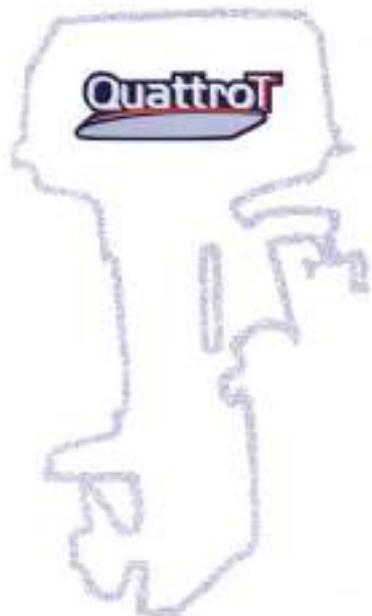


# *Kingfish 25*

## MANUALE D'OFFICINA



---

## Prefazione

Questo manuale è stato redatto dalla Selva principalmente per l'utilizzo da parte dei concessionari Selva e dei loro tecnici esperti nell'esecuzione delle procedure di manutenzione e riparazione di prodotti Selva. È stato concepito per venire incontro alle esigenze di persone in possesso del Bronze Technical Certificate rilasciato dalla YTA (Yamaha Technical Academy) in campo marittimo o delle stesse nozioni basilari dei principi meccanici ed elettrici e delle procedure di lavoro, in quanto eventuali riparazioni o manutenzioni effettuate senza tali nozioni potrebbero rendere i prodotti non sicuri o inadatti all'uso.

Poiché la politica della Yamaha è di migliorare continuamente la qualità dei propri prodotti, si potranno riscontrare delle differenze tra i particolari tecnici dei modelli e le descrizioni e le illustrazioni contenute in questo manuale. Consultare esclusivamente l'edizione più recente di questo manuale. I concessionari autorizzati Yamaha vengono informati periodicamente delle modifiche e delle variazioni importanti apportate alle specifiche e alle procedure, che vengono inserite di volta in volta nelle edizioni successive del presente manuale. Inoltre, sul sito web YPEC sono disponibili informazioni aggiornate sui ricambi. Ulteriori informazioni e aggiornamenti relativi al prodotto e ai servizi Yamaha sono disponibili sul portale di assistenza (Service Portal).

## Informazioni importanti

Le informazioni particolarmente importanti contenute in questo manuale sono evidenziate come segue:

 Il simbolo di pericolo significa ATTENZIONE! STARE ATTENTI! È COINVOLTA LA VOSTRA SICUREZZA!

### **AVVERTENZA**

Una **ATTENZIONE** indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare la morte o gravi ferite.

### **ATTENZIONE**

Un richiamo di **AVVERTENZA** indica la necessità di speciali precauzioni da prendersi per evitare danni materiali al motore fuoribordo o a proprietà altrui.

### **NOTA:**

Un **SUGGERIMENTO** fornisce informazioni utili per rendere le procedure più facili o più chiare.

**F25D, FT25F**  
**MANUALE DI ASSISTENZA**  
©2009 by Yamaha Motor Co., Ltd.  
1a edizione, aprile 2009  
Tutti i diritti sono riservati.  
Sono vietati la ristampa e qualsiasi altro uso  
non autorizzato senza previo consenso scritto  
della Yamaha Motor Co., Ltd.  
Stampato in Olanda

# Indice

<b>Informazioni generali</b>	<b>GEN INFO</b>		<b>0</b>
<b>Caratteristiche tecniche</b>	<b>SPEC</b>		<b>1</b>
<b>Caratteristiche tecniche e descrizione</b>	<b>TECH FEA</b>		<b>2</b>
<b>Informazioni di equipaggiamento</b>	<b>RIG GING</b>		<b>3</b>
<b>Individuazione dei guasti</b>	<b>TRBL SHTG</b>		<b>4</b>
<b>Impianto elettrico</b>	<b>ELEC</b>		<b>5</b>
<b>Impianto del carburante</b>	<b>FUEL</b>		<b>6</b>
<b>Gruppo motore</b>	<b>POWR</b>		<b>7</b>
<b>Piede</b>	<b>LOWR</b>		<b>8</b>
<b>Gruppo supporto piede</b>	<b>BRKT</b>		<b>9</b>
<b>Manutenzione</b>	<b>MNT</b>		<b>10</b>
<b>Indice analitico</b>			
<b>Appendice</b>			<b>A</b>





## Informazioni generali

 <b>Lavorare in sicurezza</b> .....	<b>0-1</b>
Parti rotanti.....	0-1
Parti surriscaldate .....	0-1
Scosse elettriche .....	0-1
Elica .....	0-1
Avvertenze riguardanti la benzina .....	0-1
Ventilazione .....	0-1
Protezione dagli infortuni .....	0-2
Operazioni con la gru .....	0-2
Utilizzo della torcia a gas.....	0-2
Componenti, lubrificanti e sigillanti .....	0-2
Utilizzo del sigillante.....	0-2
Utensili speciali.....	0-3
Coppie di serraggio.....	0-3
Componenti non riutilizzabili .....	0-3
Smontaggio e montaggio.....	0-3
 <b>Come usare questo manuale</b> .....	<b>0-4</b>
Formato del manuale .....	0-4
Abbreviazione .....	0-5
 <b>Lubrificanti, sigillanti e bloccante</b> .....	<b>0-6</b>
Simboli.....	0-6
 <b>Utensili speciali</b> .....	<b>0-7</b>



## ⚠ Lavorare in sicurezza

Per prevenire incidenti o infortuni e per assicurare un'assistenza di qualità, seguire le procedure di sicurezza riportate di seguito.

### Parti rotanti

- Mani, piedi, capelli, gioielli, vestiti, cinghie del giubbotto salvagente, ecc., potrebbero rimanere impigliati nelle parti rotanti all'interno del motore, provocando lesioni gravi o la morte.
- Mantenere la calandra installata, se possibile. Non rimuovere o installare la calandra con il motore in moto.
- Eseguire interventi sul motore con la calandra rimossa seguendo le istruzioni riportate nel manuale. Tenere mani, piedi, capelli, gioielli, vestiti, cinghie del giubbotto salvagente ecc., lontano da qualsiasi parte esposta in movimento.

### Parti surriscaldate

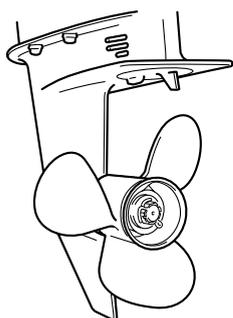
Durante e dopo gli interventi, le parti del motore si surriscaldano e potrebbero provocare ustioni. Prima di toccare le parti sotto la calandra, attendere che il motore si raffreddi.

### Scosse elettriche

Non toccare le parti elettriche mentre si avvia o si interviene sul motore. In caso contrario, si potrebbe correre il rischio di scosse o folgorazione.

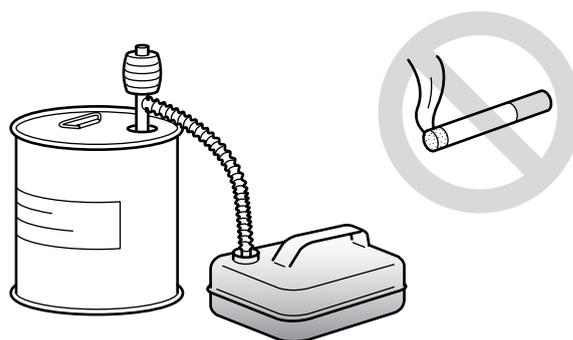
### Elica

Non bloccare l'elica con le mani durante l'allentamento o il serraggio del dado dell'elica.



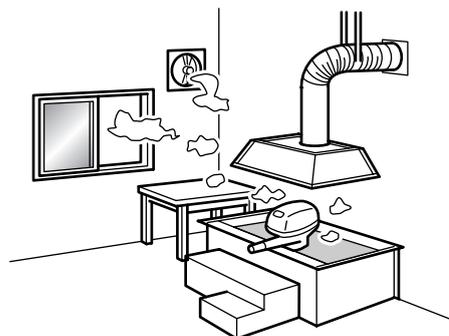
## Avvertenze riguardanti la benzina

- La benzina è altamente infiammabile. Tenere la benzina e tutti i prodotti infiammabili lontano da fonti di calore, da scintille e da fiamme libere.
- La benzina è velenosa e potrebbe provocare lesioni gravi o morte. Non travasare la benzina per mezzo della bocca. Se la benzina viene inghiottita, inalata in modo eccessivo o se viene a contatto con gli occhi, rivolgersi immediatamente a un medico. In caso di contatto con la pelle, lavare con acqua e sapone. In caso di contatto con i vestiti, cambiarsi d'abito.



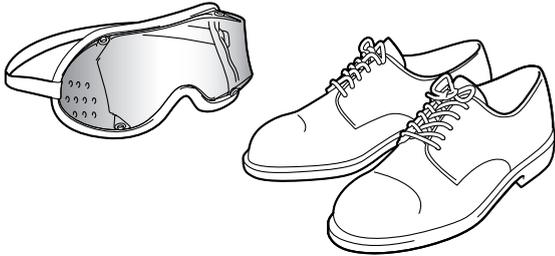
## Ventilazione

- I vapori di benzina e i gas di scarico sono più pesanti dell'aria e sono estremamente velenosi. Se inalati in grandi quantità, possono provocare perdita di conoscenza e morte in breve tempo.
- Quando si prova il motore in ambienti chiusi (per esempio, in una vasca), accertarsi che vi sia una ventilazione adeguata.



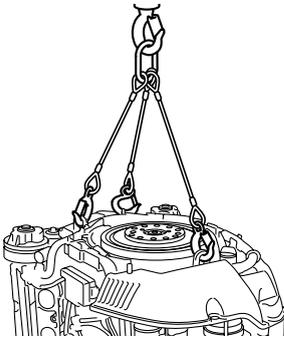
### Protezione dagli infortuni

- Proteggere gli occhi indossando occhiali di sicurezza durante tutte le operazioni che comportano forature e smerigliature o quando si usa un compressore d'aria.
- Proteggere le mani e i piedi indossando guanti e scarpe di sicurezza quando necessario.



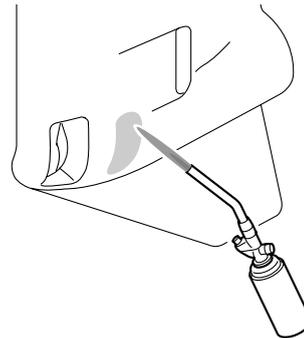
### Operazioni con la gru

- I motori fuoribordo di peso pari o superiore a 18,0 kg (39,7 lb) vanno trasportati con una gru.
- Utilizzare funi di lunghezza adeguata e sollevare il motore fuoribordo fissando la fune in tre punti.
- Se il motore fuoribordo non è dotato di almeno tre punti di fissaggio, sorreggerlo con altre funi in modo da poterlo sollevare e trasportare in maniera stabile.



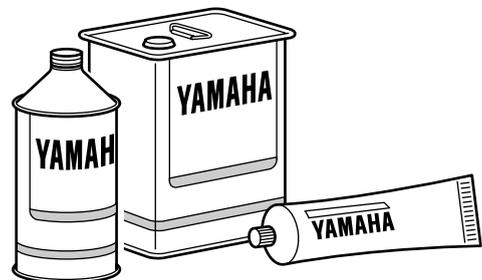
### Utilizzo della torcia a gas

- Un utilizzo errato della torcia a gas può provocare ustioni. Per ulteriori informazioni sull'utilizzo corretto della torcia a gas, fare riferimento al manuale d'impiego fornito dal costruttore.
- Per prevenire il rischio d'incendio, quando si usa una torcia a gas, tenerla a distanza da benzina e olio.
- I componenti si surriscaldano e potrebbero provocare ustioni. Non entrare in contatto diretto con componenti caldi.



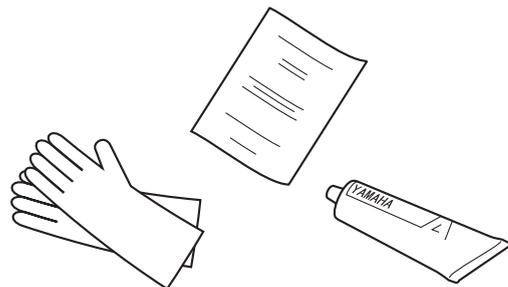
### Componenti, lubrificanti e sigillanti

Per l'assistenza o le riparazioni del motore fuoribordo, utilizzare esclusivamente componenti, lubrificanti e sigillanti originali Selva o raccomandati da Selva.



### Utilizzo del sigillante

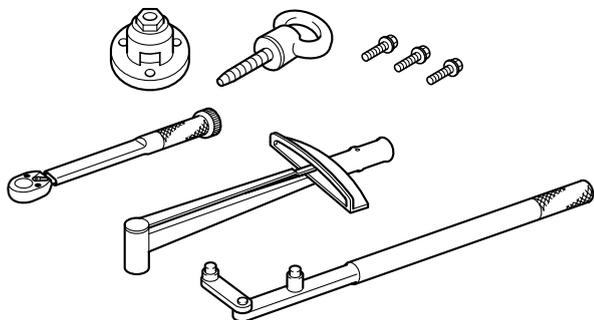
- Per proteggere la pelle quando si utilizzano sigillanti, indossare guanti protettivi.
- Fare riferimento alla scheda dei materiali di sicurezza fornita dal produttore. Alcuni sigillanti potrebbero risultare dannosi per la salute.





### Utensili speciali

Usare gli utensili speciali consigliati per lavorare in sicurezza ed evitare di danneggiare i componenti.

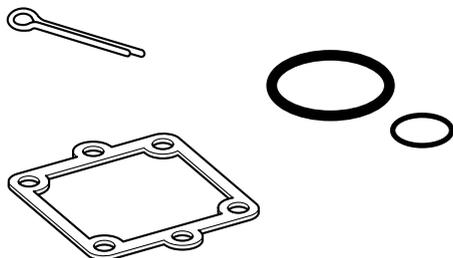


### Coppie di serraggio

Rispettare le specifiche delle coppie di serraggio riportate nel manuale. Se rrandod adi, bulloni e viti, iniziare da quelli più grandi, e serrare i dispositivi di fissaggio partendo dal centro e procedendo verso l'esterno.

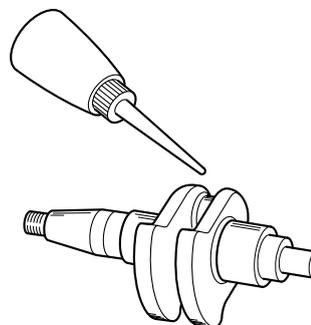
### Componenti non riutilizzabili

Per l'installazione o il montaggio dei componenti, usare sempre guarnizioni, tenute, O-ring, copiglie, ecc. nuovi.



### Smontaggio e montaggio

- Usare aria compressa per rimuovere la polvere e lo sporco durante lo smontaggio.
- Lubrificare con olio motore le superfici di contatto delle parti in movimento prima del montaggio.



- Installare i cuscinetti con il riferimento identificativo nella direzione indicata nella procedura di installazione. Inoltre, lubrificare abbondantemente i cuscinetti.
- Applicare uno strato sottile di grasso resistente all'acqua sul labbro ed all'esterno del pannello prima dell'installazione.
- Controllare che le parti in movimento funzionino normalmente dopo il montaggio.

## Come usare questo manuale

### Formato del manuale

Il formato di questo manuale è stato concepito per rendere le procedure di assistenza chiare e facili da comprendere. Utilizzare le informazioni riportate di seguito come guida per un'assistenza efficiente e di qualità.

- I componenti sono illustrati e dettagliati in un disegno esplosivo ed elencati nell'elenco dei componenti (vedere il punto ① nella figura seguente come pagina d'esempio).
- Nell'elenco dei componenti sono riportati i nomi dei componenti e la relativa quantità, ed anche le dimensioni dei bulloni e delle viti (vedere il punto ② nella figura seguente).
- I simboli sono utilizzati per indicare gli aspetti importanti di una procedura, come la qualità dei lubrificanti e i punti di lubrificazione (vedere il punto ③ nella figura seguente).
- Le specifiche delle coppie di serraggio sono riportate nei disegni esplosivi (vedere il punto ④ nella figura seguente come esempio) e nelle relative istruzioni. Alcune specifiche delle coppie di serraggio sono indicate in più fasi come valori di coppia o angoli espressi in gradi.
- Procedure e figure separate vengono impiegate per spiegare i dettagli di rimozione, controllo e installazione ove necessario (vedere il punto ⑤ nella figura seguente come pagina d'esempio).

### NOTA:

Per le procedure di ricerca guasti, vedere il Capitolo 4, "Ricerca guasti."

**LOWER** Lower unit

**Lower unit**

No.	Part name	Qty	Remarks
1	Adjusting nut	1	
2	Locknut	1	
3	Dowel	2	
4	Check screw	2	
5	Gasket	1	Not reusable
6	Drain screw	1	
7	Washer	4	
8	Bolt	4	M10 × 35 mm
9	Anode	1	
10	Special washer	1	Not reusable
11	Bolt	1	M6 × 35 mm
12	Bolt	1	M6 × 18 mm
13	Trim tab	1	
14	Lower unit	1	
15	Spacer	1	
16	Propeller	1	
17	Collar	1	

**LOWER** Lower unit

**TIP:**  
Do not reuse a shim if deformed or scratched.

3. While holding the special service tool ③, strike the tool to check that the taper roller bearing outer race is installed properly.

**Driver rod LL ③: 90890-06605**  
**Bearing outer race attachment ④: 90890-06625**

**TIP:**  
If a high-pitched metallic sound is produced when the special service tool is struck, the taper roller bearing outer race ② is installed properly.

4. Install a new needle bearing ⑤ to the specified depth ⑥.

**Driver rod SL ⑥: 90890-06602**  
**Bearing depth plate ⑦: 90890-06603**  
**Needle bearing attachment ⑧: 90890-06615**

**Depth ⑧: 185.0-186.0 mm (7.28-7.32 in)**

**TIP:**  
• Face the identification mark ⑩ on the needle bearing toward the water pump side.  
• Install the stopper ⑨ onto the driver rod ③ at the specified depth ⑥.

5. Heat the installation area of the taper roller bearing outer race in the lower case using a gas torch, and then install the sleeve ③, the original pinion shims ④, and a new taper roller bearing outer race ②. **NOTICE:** When heating the lower case, heat the entire installation area evenly. Otherwise, the paint on the lower case could be burned.



**Abbreviazione**

Nel presente Manuale di assistenza vengono impiegate le seguenti abbreviazioni.

Abbreviazione	Descrizione
API	American Petroleum Institute (Istituto americano del petrolio)
DPMS	Dopo il punto morto superiore
PPMS	Prima del punto morto superiore
CCA	Ampere di avviamento a freddo
CDI	Accensione elettronica a scarica capacitiva
C/L	Mezzeria
EN	Normativa europea (standard europeo)
EX	Scarico
F	Marcia avanti
IEC	International Electrotechnical Commission (Commissione Elettrotecnica Internazionale)
IN	Aspirazione
LED	Diodo ad emissione luminosa
N	Folle
PORT	Lato sinistro
PTT	Trim-Tilt elettroidraulico
R	Retromarcia
SAE	Society of Automotive Engineers (Società degli ingegneri automobilistici)
SOHC	Monoalbero a camme in testa
STBD	Lato destro
PMS	Punto morto superiore

## Lubrificanti, sigillanti e bloccante

### Simboli

I simboli in un disegno esploso o in una figura indicano la qualità dei lubrificanti e i punti di lubrificazione.

Simboli	Denominazione	Applicazione
	Olio per motori fuoribordo a 4 tempi Selva	Lubrificante
	Olio per ingranaggi	Lubrificante
	Grasso resistente all'acqua (Grasso Yamaha A)	Lubrificante
	Grasso al bisolfuro di molibdeno	Lubrificante
	Grasso resistente alla corrosione (Grasso Yamaha D)	Lubrificante
	Grasso resistente alle basse temperature (Grasso Yamaha C)	Lubrificante
	ThreeBond 1901	Lubrificante

I simboli in un disegno esploso o in una figura indicano il tipo di prodotto sigillante o bloccante e i punti di applicazione.

Simboli	Denominazione	Applicazione
	LOCTITE 518	Sigillante
	ThreeBond 1322	Sigillante
	ThreeBond 1377B	Sigillante
	ThreeBond 1401	Bloccante
	LOCTITE 271 (rosso)	Bloccante



Simboli	Denominazione	Applicazione
	LOCTITE 242 (blu)	Bloccante
	LOCTITE 572 (bianco)	Sigillante
	Silicone sigillante	Sigillante

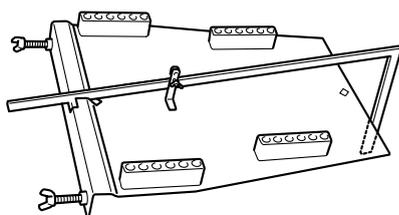
### Utensili speciali

Per tutti i mercati eccetto U.S.A. e Canada

Gli utensili speciali con numero categorico Selva (90890-\*\*\*\*\*) sono distribuiti dal Centro Ricambi.

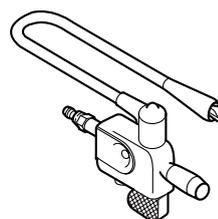
#### Piastra di montaggio

90890-06783



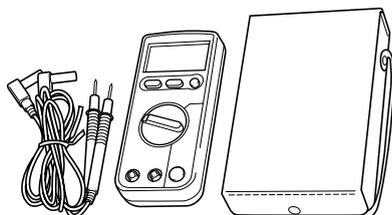
#### Tester dell'accensione (tester distanza tra gli elettrodi)

90890-06754



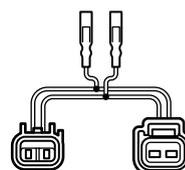
#### Tester digitale per circuiti

90890-03174



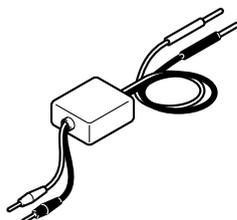
#### Fascio cavi di prova (2 poli)

90890-06867



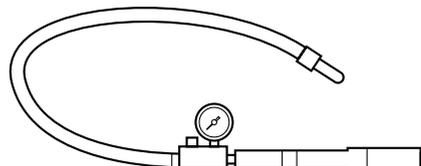
#### Adattatore per la tensione di picco B

90890-03172

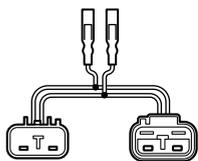


#### Tester di perdite

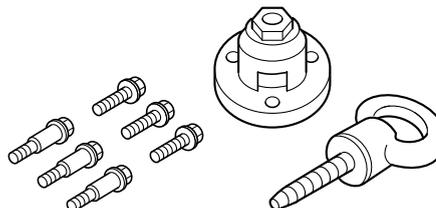
90890-06840



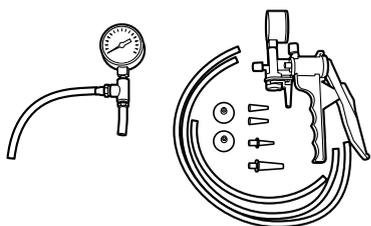
Fascio cavi di prova (2 poli)  
90890-06887



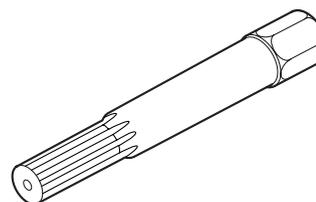
Estrattore volano  
90890-06521



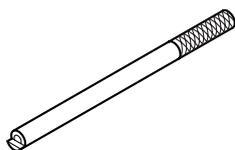
Vacuometro/manometro  
90890-06756



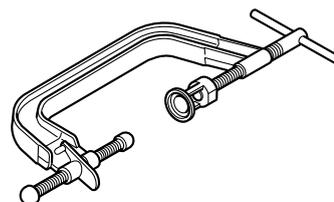
Attrezzo di blocco albero motore  
90890-06355



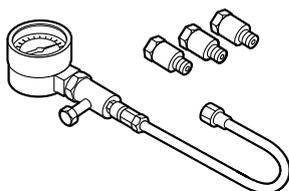
Cacciavite di registro del minimo (per Europa)  
90890-06673



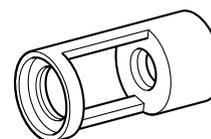
Compressore per molle valvole  
90890-04019



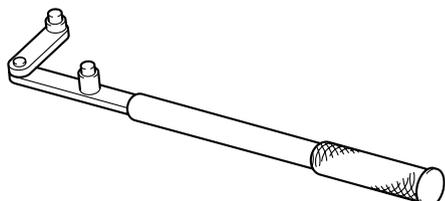
Misuratore di compressione  
90890-03160



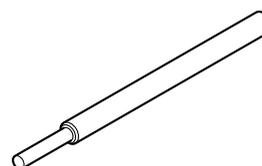
Adattatore compressore per molle valvole  
90890-06320



Attrezzo per blocco del volano  
90890-06522



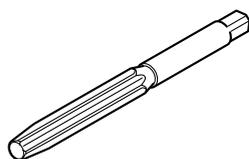
Estrattore/installatore guidavalvola  
90890-06801



0



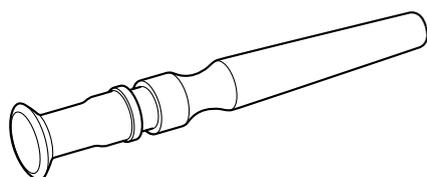
**Alesatore guidavalvola**  
**90890-06804**



**Fresa per sedi valvole 60°**  
**90890-06324**



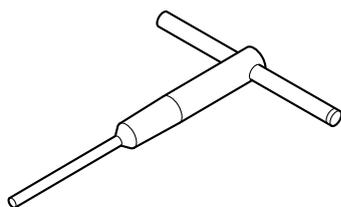
**Lappatore valvole**  
**90890-04101**



**Fresa per sedi valvole 30°**  
**90890-06328**



**Supporto per frese per sedi valvole**  
**90890-06316**



**Fresa per sedi valvole 45°**  
**90890-06312**



**Fresa per sedi valvole 30°**  
**90890-06327**



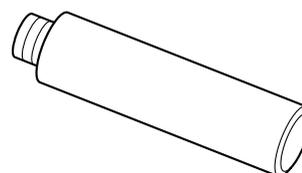
**Fresa per sedi valvole 60°**  
**90890-06315**



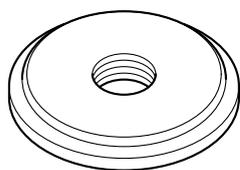
**Fresa per sedi valvole 45°**  
**90890-06325**



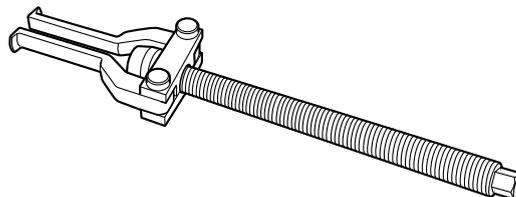
**Estrattore per cuscinetti "LS"**  
**90890-06606**



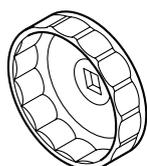
**Adattatore per anelli esterni cuscinetti**  
90890-06626



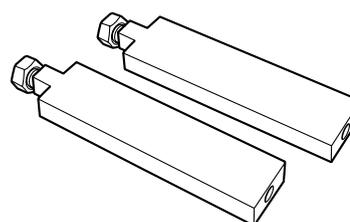
**Gruppo estrattore cuscinetti**  
90890-06535



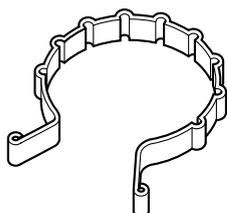
**Chiave per filtri olio**  
90890-01426



**Supporto della guida del fermo**  
90890-06538



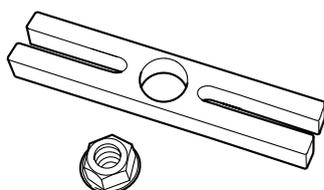
**Atrezzo per montaggio fasce elastiche**  
90890-06529



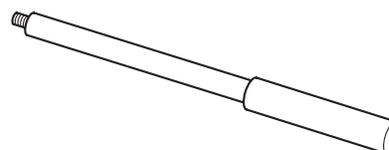
**Boccola per cuscinetti a rullini**  
90890-06615



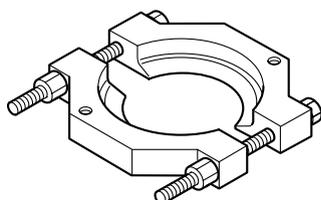
**Piastra di guida del fermo**  
90890-06501



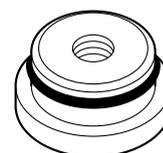
**Estrattore per cuscinetti "L3"**  
90890-06652



**Separatore cuscinetti**  
90890-06534

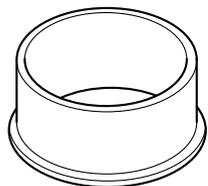


**Boccola per cuscinetti a rullini**  
90890-06611

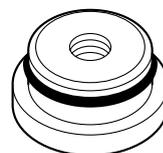




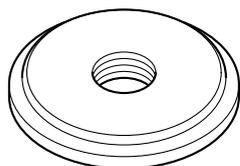
**Adattatore per anelli interni cuscinetti  
90890-06640**



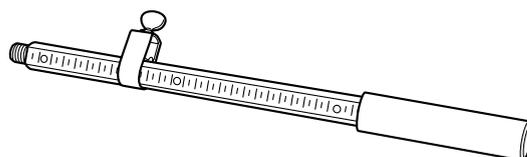
**Boccola per cuscinetti a rullini  
90890-06616**



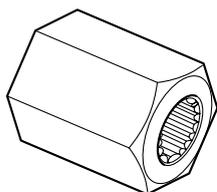
**Adattatore per anelli esterni cuscinetti  
90890-06628**



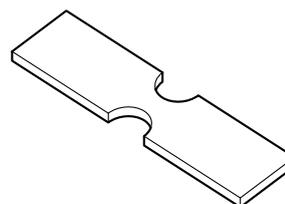
**Estrattore per cuscinetti SL  
90890-06602**



**Attrezzo di blocco albero di trasmissione 3  
90890-06517**



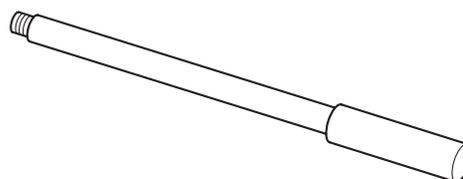
**Piastra di profondità cuscinetto  
90890-06603**



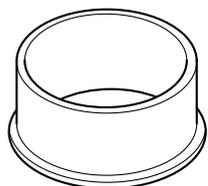
**Installatore/estrattore cuscinetti a sfere  
90890-06637**



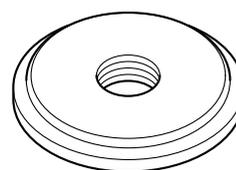
**Estrattore per cuscinetti LL  
90890-06605**



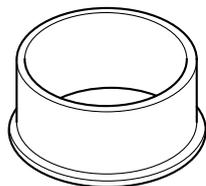
**Adattatore per anelli interni cuscinetti  
90890-06643**



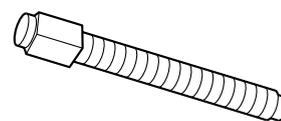
**Adattatore per anelli esterni cuscinetti  
90890-06625**



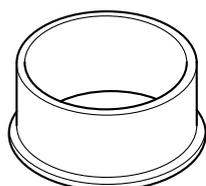
**Adattatore per anelli interni cuscinetti**  
90890-06645



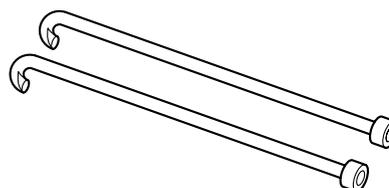
**Bullone di centraggio**  
90890-06504



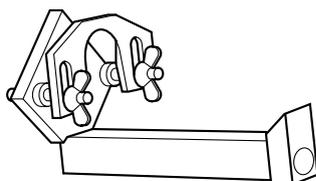
**Adattatore per anelli interni cuscinetti**  
90890-06644



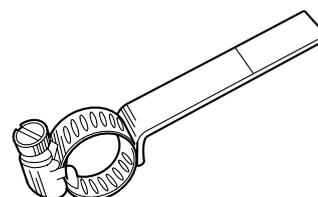
**Leve dell'estrattore sedi cuscinetti S**  
90890-06564



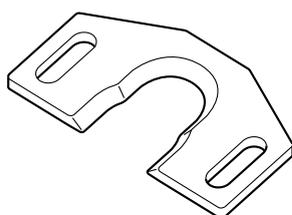
**Misuratore altezza pignoni**  
90890-06710



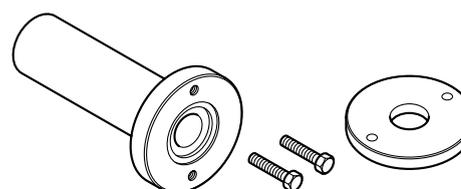
**Indicatore di gioco**  
90890-06706



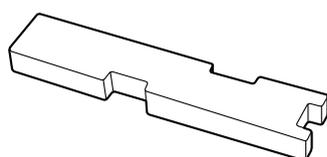
**Piastra misuratore altezza pignone B**  
90890-06712



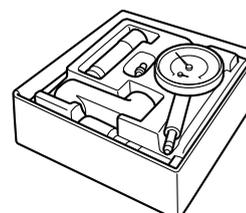
**Misuratore altezza pignoni**  
90890-06668



**Piastra di spessoramento**  
90890-06701



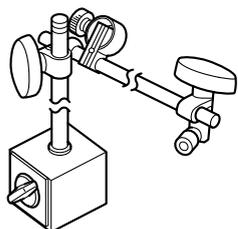
**Set del comparatore**  
90890-01252



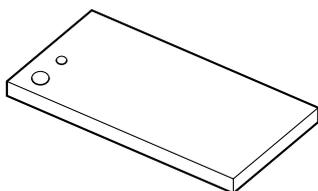
0



**Base magnetica B**  
90890-06844



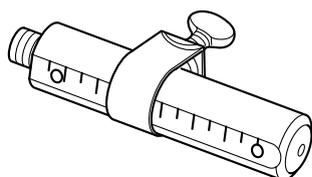
**Piastra della base magnetica**  
90890-07003



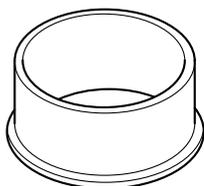
**Boccola per cuscinetti a rullini**  
90890-06614



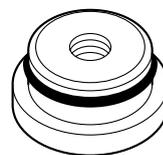
**Estrattore per cuscinetti SS**  
90890-06604



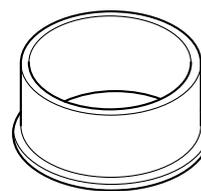
**Adattatore per anelli interni cuscinetti**  
90890-06639



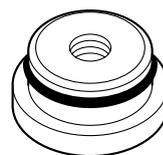
**Installatore/estrattore cuscinetti a sfere**  
90890-06633



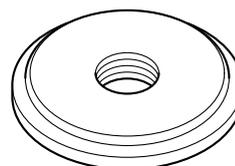
**Adattatore per anelli interni cuscinetti**  
90890-06641



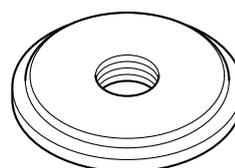
**Boccola per cuscinetti a rullini**  
90890-06612



**Adattatore per anelli esterni cuscinetti**  
90890-06622



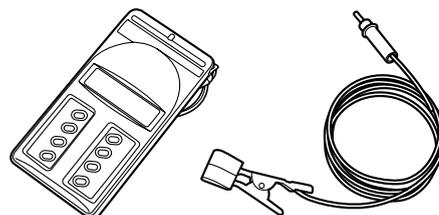
**Adattatore per anelli esterni cuscinetti**  
90890-06627



Installatore/estrattore cuscinetti a sfere  
90890-06634

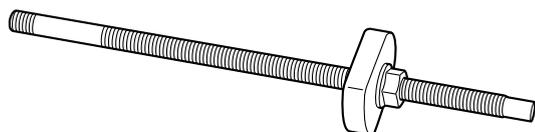


Contagiri digitale  
90890-06760



0

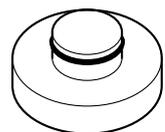
Bullone di centraggio inseritore boccole  
90890-06601



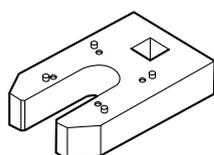
Boccola per cuscinetti a rullini  
90890-06613



Boccola per cuscinetti a rullini  
90890-06617



Chiave per ghiera cilindro PTT  
90890-06568





— MEMO —



## Caratteristiche tecniche

<b>Caratteristiche del modello .....</b>	<b>1-1</b>
Caratteristiche generali .....	1-1
Generalità modello.....	1-2
Numero di matricola.....	1-2
<b>Dati del modello .....</b>	<b>1-3</b>
Dimensioni e peso .....	1-3
Prestazioni .....	1-3
Gruppo motore .....	1-4
Gruppo supporto piede.....	1-5
Piede .....	1-5
Requisiti carburante ed olio .....	1-6
Requisiti batteria.....	1-7
Requisiti PTT (trim e tilt elettroidraulico).....	1-7
<b>Dati tecnici sistemi elettrici .....</b>	<b>1-7</b>
Sistema di controllo della fasatura dell'accensione .....	1-7
Sistema di controllo del regime motore .....	1-9
Impianto di ricarica.....	1-10
Impianto di avviamento .....	1-11
<b>Dati tecnici impianto del carburante.....</b>	<b>1-11</b>
Impianto del carburante.....	1-11
<b>Dati tecnici gruppo motore.....</b>	<b>1-13</b>
Gruppo motore .....	1-13
Starter manuale .....	1-14
Gruppo testata.....	1-14
Gruppo carter dell'albero motore .....	1-17
<b>Dati tecnici piede .....</b>	<b>1-19</b>
Gruppo piede .....	1-19
<b>Dati tecnici gruppo supporto piede .....</b>	<b>1-20</b>
Impianto PTT.....	1-20
<b>Coppie di serraggio speciali .....</b>	<b>1-21</b>
Informazioni di equipaggiamento.....	1-21
Impianto del carburante.....	1-21
Gruppo motore .....	1-21
Piede .....	1-22
Gruppo supporto piede.....	1-22
Gruppo PTT .....	1-23
<b>Coppie di serraggio generali.....</b>	<b>1-24</b>



## Caratteristiche del modello

### Caratteristiche generali

#### Panoramica dei modelli

- Carburatore singolo con pompa di accelerazione
- Motore a 4 tempi, L2, SOHC, 4 valvole, 498,0 cm<sup>3</sup> (30,4 cu. in)
- Basse emissioni conformemente alle norme europee

#### Ⓐ Gruppo motore

- Contrappeso
- Dispositivo di avviamento facile a decompressione (Modello con starter manuale)
- Collettore di aspirazione a tubo lungo
- Sistema di combustione gas di trafilamento

#### Ⓑ Sistemi elettrici

- Arricchitore automatico Prime Start
- Sistema di protezione per il fuori giri
- Sistemi di avvertimento per bassa pressione olio e surriscaldamento

#### Ⓒ Gruppo supporto piede

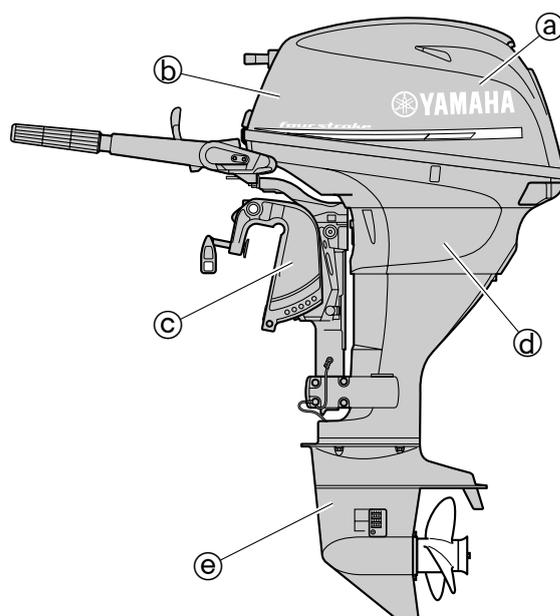
- Supporti da una spanna
- Supporti grandi (FT25)
- PTT piccolo e compatto (modello PTT)
- Attrito timone a funzionamento singolo (modello con barra di governo)

#### Ⓓ Gambale

- Sistema di scarico a labirinto

#### Ⓔ Piede

- Albero di trasmissione cintura
- Piede dal motore fuoribordo nella classe superiore successiva (FT25)
- Rapporto alto di riduzione 2,42 (FT25)
- Elica a doppia spinta (FT25)



Generalità modello

**F** **25** **D** **E** **H** **T** **L**

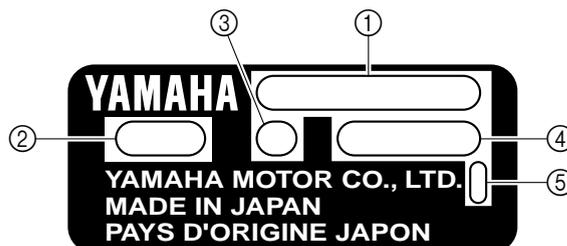
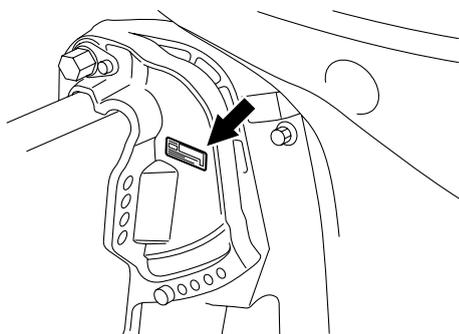
①      ②      ③      ④      ⑤      ⑥      ⑦

①	Descrizione modello	F : rotazione regolare in 4 tempi
		FT : rotazione regolare (propulsione elevata) in 4 tempi
②	Nome del modello	25: 25
③	Classe prodotto	A: A e successive
④	Funzioni	M: Starter manuale
		E: Starter elettrico
		H: Barra di governo
⑤		T: Trim-tilt elettroidraulico
⑦	Altezza dello specchio di poppa	S: S (15 in)
		L: L (20 in)
		X: UL (25 in)

1

Numero di matricola

Il numero di matricola del motore fuoribordo è riportato su un'etichetta applicata alla staffa di bloccaggio sinistra.



- ① Nome del modello
- ② Codice di omologazione del modello
- ③ Altezza dello specchio di poppa
- ④ Numero di matricola
- ⑤ Anno di produzione del modello (G: 2009)

Nome del modello	Codice di omologazione del modello	Numero di serie iniziale
F25DMH	6BP	1000001-
F25DEHT	6BP	1000001-
F25DE	6BP	1000001-
F25DET	6BP	1000001-
FT25FET	6BL	1000001-



## Dati del modello

## Dimensioni e peso

Voce	Unità	Modello	
		Kingfish 25	
Lunghezza fuori tutto	mm (in)	1181,0 (46,5)	
Larghezza fuori tutto	mm (in)	412,0 (16,2)	
Altezza fuori tutto			
(S)	mm (in)	1157,0 (45,6)	—
(L)	mm (in)	1284,0 (50,6)	
Altezza dello specchio di poppa			
(S)	mm (in)	381,0 (15,0)	—
(L)	mm (in)	508,0 (20,0)	
Peso (con elica di alluminio)			
(S)	kg (lb)	77,0 (170)	—
(L)	kg (lb)	78,0 (172)	

Voce	Unità	Modello		
		E	E.PT.	
Lunghezza fuori tutto	mm (in)	724,0 (28,5)		
Larghezza fuori tutto	mm (in)	398 (15,7)		
Altezza fuori tutto				
(S)	mm (in)	1157,0 (45,6)	—	
(L)	mm (in)	1284,0 (50,6)		
(X)	mm (in)	—		
Altezza dello specchio di poppa				
(S)	mm (in)	381,0 (15,0)	—	
(L)	mm (in)	508,0 (20,0)		
(X)	mm (in)	—		
Peso (con elica di alluminio)				
(S)	kg (lb)	78,0 (172)	—	
(L)	kg (lb)	79,0 (174)	82,0 (181)	
(X)	kg (lb)	—		

## Prestazioni

Voce	Unità	Modello	
Potenza massima			
a 5500 giri/min.	kW (HP)	19,3 (25)	
Regime massimo	giri/min.	5000–6000	
Consumo massimo di carburante			
a 5500 giri/min.	L (US gal, Imp gal)/ora	9,2 (2,4, 2,0)	
Regime minimo	giri/min.	925–1025	

Componente	Unità	Modello	
Potenza massima a 5500 giri/min.	kW (HP)	19,3 (25)	
Regime massimo	giri/min.	5000–6000	
Consumo massimo di carburante a 5500 giri/min.	L (US gal, Imp gal)/ora	9,2 (2,4, 2,0)	
Regime minimo	giri/min.	925–1025	

**Gruppo motore**

Componente	Unità	Modello	
Tipo		4 tempi L	
Numero di cilindri		2	
Cilindrata totale	cm <sup>3</sup> (cu. in)	498,0 (30,4)	
Alesaggio × corsa	mm (in)	65,0 × 75,0 (2,56 × 2,95)	
Rapporto di compressione		9,40 : 1	
Sistema di comando		Barra di governo	
Impianto di avviamento		Manuale	Elettronico
Impianto del carburante		Carburatore	
Sistema di comando accensione		CDI	
Tipo anticipato		Microcomputer	
Potenza massima alternatore	V, A	12,0, 13,0	
Arricchimento avviamento		Arricchitore automatico Prime Start	
Candela		DPR6EB-9 (NGK)	
Ordine di accensione		1–2	
Impianto di raffreddamento		Acqua	
Impianto di scarico		Mozzo dell'elica	
Impianto di lubrificazione		A bagno d'olio	

Componente	Unità	Modello	
Tipo		4 tempi L	
Numero di cilindri		2	
Cilindrata totale	cm <sup>3</sup> (cu. in)	498,0 (30,4)	
Alesaggio × corsa	mm (in)	65,0 × 75,0 (2,56 × 2,95)	
Rapporto di compressione		9,40 : 1	
Sistema di comando		Telecomando	
Impianto di avviamento		Elettrico	
Impianto del carburante		Carburatore	
Sistema di comando accensione		CDI	
Tipo anticipato		Microcomputer	
Potenza massima alternatore	V, A	12,0, 13,0	
Arricchimento avviamento		Arricchitore automatico Prime Start	
Candela		DPR6EB-9 (NGK)	
Ordine di accensione		1–2	
Impianto di raffreddamento		Acqua	



Componente	Unità	Modello	
Impianto di scarico		Mozzo dell'elica	
Impianto di lubrificazione		A bagno d'olio	

### Gruppo supporto piede

Componente	Unità	Modello	
		STD.	PT.
Angolo di trim (con specchio di poppa a 12°)	Gradi	-4, 0, 8, 12	da -3 a 16
Angolo di sollevamento	Gradi	73	66
Angolo di virata	Gradi	42 + 42	
Sistema di trim e tilt		Manuale	PTT

Componente	Unità	Modello	
		STD.	PT
Angolo di trim (con specchio di poppa a 12°)	Gradi	-4, 0, 8, 12	da -3 a 16
Angolo di sollevamento	Gradi	73	66
Angolo di virata	Gradi	42 + 42	
Sistema di trim e tilt		Manuale	PTT

### Piede

Componente	Unità	Modello	
Posizioni del cambio		F-N-R (marcia avanti-folle-retromarcia)	
Rapporto di riduzione		2,08 (27/13)	
Tipo di ingranaggio di riduzione		Ingranaggio conico elicoidale	
Tipo di frizione		Cursore cambio	
Tipo di albero elica		Millerighe	
Direzione elica (vista posteriore)		Senso orario	
Contrassegno elica		F	

Componente	Unità	Modello	
Posizioni del cambio		F-N-R (marcia avanti-folle-retromarcia)	
Rapporto di riduzione		2,08 (27/13)	
Tipo di ingranaggio di riduzione		Ingranaggio conico elicoidale	
Tipo di frizione		Cursore cambio	
Tipo di albero elica		Millerighe	
Direzione elica (vista posteriore)		Senso orario	
Contrassegno elica		F	



**Requisiti carburante ed olio**

Componente	Unità	Modello	
Tipo di carburante		Benzina normale senza piombo	
Olio motore		Olio per motori fuoribordo a 4 tempi in combinazione con le seguenti classificazioni SAE e API	
Qualità olio motore (*1)	API SAE	SE, SF, SG, SH, SJ, SL 5W-30, 10W-30, 10W-40	
Quantità totale olio motore (capacità coppa olio)	L (US qt, Imp qt)	1,7 (1,80, 1,50)	
Sostituzione quantità olio motore (durante la manutenzione periodica)			
senza sostituzione filtro olio	L (US qt, Imp qt)	1,4 (1,48, 1,23)	
con sostituzione filtro olio	L (US qt, Imp qt)	1,6 (1,69, 1,41)	
Tipo di olio per ingranaggi		Olio per ingranaggi ipoidi	
Qualità olio per ingranaggi (*2)	API SAE	GL-4 90	
Quantità olio per ingranaggi	L (US qt, Imp qt)	0,320 (0,338, 0,282)	

Componente	Unità	Modello	
Tipo di carburante		Benzina normale senza piombo	
Olio motore		Olio per motori fuoribordo a 4 tempi in combinazione con le seguenti classificazioni SAE e API	
Qualità olio motore (*1)	API SAE	SE, SF, SG, SH, SJ, SL 5W-30, 10W-30, 10W-40	
Quantità totale olio motore (capacità coppa olio)	L (US qt, Imp qt)	1,7 (1,80, 1,50)	
Sostituzione quantità olio motore (durante la manutenzione periodica)			
senza sostituzione filtro olio	L (US qt, Imp qt)	1,4 (1,48, 1,23)	
con sostituzione filtro olio	L (US qt, Imp qt)	1,6 (1,69, 1,41)	
Tipo di olio per ingranaggi		Olio per ingranaggi ipoidi	
Qualità olio per ingranaggi (*2)	API SAE	GL-4 90	
Quantità olio per ingranaggi	L (US qt, Imp qt)	0,320 (0,338, 0,282)	

(\*1) Se l'olio motore di tipo consigliato non è disponibile, usare un olio motore con classificazione API SH, SJ o SL e una classificazione SAE 15W-40, 20W-40 o 20W-50.

(\*2) Conforme ai requisiti API e SAE.

**Requisiti batteria**

Componente	Unità	Modello	
Potenza minima per avviamento a freddo CCA/EN	A	347,0	
Capacità minima nominale 20HR/IEC	Ah	40,0	

Componente	Unità	Modello	
Potenza minima per avviamento a freddo CCA/EN	A	347,0	
Capacità minima nominale 20HR/IEC	Ah	40,0	

**Requisiti PTT (trim e tilt elettroidraulico)**

Componente	Unità	Modello	
		STD	PT
Tipo di olio		—	ATF Dexron II

Componente	Unità	Modello	
		STD	PT
Tipo di olio		—	ATF Dexron II

**Dati tecnici sistemi elettrici****Sistema di controllo della fasatura dell'accensione**

Componente	Unità	Modello	
Candela Luce Resistenza cappuccio (*1)	mm (in) kΩ	0,8–0,9 (0,031–0,035) 5,0	
Bobina di accensione Resistenza avvolgimento primario (*1) a 20 °C (68 °F)	Ω	0,26–0,35	
Resistenza avvolgimento secondario (*1) (cavo candela – cavo candela) a 20 °C (68 °F)	kΩ	6,8–10,2	

**Dati del modello / Dati tecnici sistemi elettrici**
**1**

Componente	Unità	Modello	
Bobina impulsi			
Traferro	mm (in)	0,8 (0,031)	
Resistenza (*1)			
a 20 °C (68 °F)	Ω	152,0–228,0	
Tensione di picco erogata			
all'avviamento (senza carico)	V	4,5	
all'avviamento (con carico)	V	2,7	
a 1500 giri/min. (con carico)	V	4,1	
a 3500 giri/min. (con carico)	V	6,5	
Interruttore del folle			
Tensione di ingresso (*1)	V	12,0	
Sensore termico			
Resistenza (*1)			
a 75 °C (167 °F)	kΩ	0,372	
Bobina di carica			
Resistenza (*1)			
a 20 °C (68 °F)	Ω	28,9–39,1	
Tensione di picco erogata			
all'avviamento (senza carico)	V	70,0	
all'avviamento (con carico)	V	110,0	
a 1500 giri/min. (con carico)	V	190,0	
a 3500 giri/min. (con carico)	V	190,0	
Centralina CDI			
Tensione di picco erogata			
all'avviamento (con carico)	V	210,0	
a 1500 giri/min. (con carico)	V	180,0	
a 3500 giri/min. (con carico)	V	180,0	

Componente	Unità	Modello	
Candela			
Luce	mm (in)	0,8–0,9 (0,031–0,035)	
Resistenza cappuccio (*1)	kΩ	5,0	
Bobina di accensione			
Resistenza avvolgimento primario (*1)			
a 20 °C (68 °F)	Ω	0,26–0,35	
Resistenza avvolgimento secondario (*1)			
(cavo candela – cavo candela)			
a 20 °C (68 °F)	kΩ	6,8–10,2	



Componente	Unità	Modello	
Bobina impulsi			
Traferro	mm (in)	0,8 (0,031)	
Resistenza (*1)			
a 20 °C (68 °F)	Ω	152,0–228,0	
Tensione di picco erogata			
all'avviamento (senza carico)	V	4,5	
all'avviamento (con carico)	V	2,7	
a 1500 giri/min. (con carico)	V	4,1	
a 3500 giri/min. (con carico)	V	6,5	
Interruttore del folle			
Tensione di ingresso (*1)	V	12,0	
Sensore termico			
Resistenza (*1)			
a 75 °C (167 °F)	kΩ	0,372	
Bobina di carica			
Resistenza (*1)			
a 20 °C (68 °F)	Ω	28,9–39,1	
Tensione di picco erogata			
all'avviamento (senza carico)	V	70,0	
all'avviamento (con carico)	V	110,0	
a 1500 giri/min. (con carico)	V	190,0	
a 3500 giri/min. (con carico)	V	190,0	
Centralina CDI			
Tensione di picco erogata			
all'avviamento (con carico)	V	210,0	
a 1500 giri/min. (con carico)	V	180,0	
a 3500 giri/min. (con carico)	V	180,0	

(\*1) I valori sono solamente di riferimento.

### Sistema di controllo del regime motore

Componente	Unità	Modello	
Pressostato olio			
Pressione di lavoro	kPa (kgf/cm <sup>2</sup> , psi)	29,4–58,8 (0,294–0,588, 4,3–8,5)	
Arricchitore automatico Prime Start			
Resistenza (*1)	Ω	20,0	
Bobina di potenza			
Tensione di picco erogata			
all'avviamento (con carico)	V	10,6	
a 1500 giri/min. (con carico)	V	25,1	
a 3500 giri/min. (con carico)	V	59,1	

Componente	Unità	Modello	
Pressostato olio Pressione di lavoro	kPa (kgf/cm <sup>2</sup> , psi)	29,4–58,8 (0,294–0,588, 4,3–8,5)	
Arricchitore automatico Prime Start Resistenza (*1)	Ω	20,0	
Bobina di potenza Tensione di picco erogata all'avviamento (con carico)	V	10,6	
a 1500 giri/min. (con carico)	V	25,1	
a 3500 giri/min. (con carico)	V	59,1	

(\*1) I valori sono solamente di riferimento.

### Impianto di ricarica

Componente	Unità	Modello	
		STD	PT
Bobina di illuminazione Resistenza (*1) a 20 °C (68 °F)	Ω	0,21–0,29	
Tensione di picco erogata all'avviamento (senza carico)	V	11,5	
a 1500 giri/min. (senza carico)	V	25,7	
a 3500 giri/min. (senza carico)	V	61,6	
Fusibile	A	—	30
Raddrizzatore/Regolatore Tensione di picco erogata a 1500 giri/min. (con carico)	V	—	13,0
a 3500 giri/min. (con carico)	V	—	13,0

Componente	Unità	Modello	
Bobina di illuminazione Resistenza (*1) a 20 °C (68 °F)	Ω	0,21–0,29	
Tensione di picco erogata all'avviamento (senza carico)	V	11,5	
a 1500 giri/min. (senza carico)	V	25,7	
a 3500 giri/min. (senza carico)	V	61,6	
Fusibile	A	30	



Componente	Unità	Modello	
Raddrizzatore/Regolatore			
Tensione di picco erogata			
a 1500 giri/min. (con carico)	V		13,0
a 3500 giri/min. (con carico)	V		13,0

(\*1) I valori sono solamente di riferimento.

### Impianto di avviamento

Componente	Unità	Modello	
		STD	PT
Motorino di avviamento			
Tipo		—	Ingranaggio scorrevole
Potenza	kW	—	0,9
Limite di durata avviamento	Secondi	—	30
Spazzole			
Lunghezza standard	mm (in)	—	12,3 (0,48)
Limite di usura	mm (in)	—	5,5 (0,22)
Commutatore			
Diametro standard	mm (in)	—	29,4 (1,16)
Limite di usura	mm (in)	—	28,8 (1,13)
Intaglio standard	mm (in)	—	0,5 (0,02)
Limite di usura	mm (in)	—	0,2 (0,01)

Componente	Unità	Modello	
Motorino di avviamento			
Tipo			Ingranaggio scorrevole
Potenza	kW		0,9
Limite di durata avviamento	Secondi		30
Spazzole			
Lunghezza standard	mm (in)		12,3 (0,48)
Limite di usura	mm (in)		5,5 (0,22)
Commutatore			
Diametro standard	mm (in)		29,4 (1,16)
Limite di usura	mm (in)		28,8 (1,13)
Intaglio standard	mm (in)		0,5 (0,02)
Limite di usura	mm (in)		0,2 (0,01)

### Dati tecnici impianto del carburante

#### Impianto del carburante

Componente	Unità	Modello	
Giunto del carburante			
Pressione di tenuta			
Pressione positiva	kPa (kgf/cm <sup>2</sup> , psi)		50,0 (0,50, 7,3)

**Dati tecnici sistemi elettrici / Dati tecnici impianto del carburante**

**1**

Componente	Unità	Modello	
		STD	PT
Gruppo filtro carburante Pressione di tenuta	kPa (kgf/cm <sup>2</sup> , psi)	200,0 (2,00, 29,0)	
Pressione positiva			
Pompa carburante Pressione di tenuta	kPa (kgf/cm <sup>2</sup> , psi)	50,0 (0,50, 7,3)	
Pressione positiva di ingresso			
Pressione negativa di ingresso			
Pressione positiva di uscita	kPa (kgf/cm <sup>2</sup> , psi)	50,0 (0,50, 7,3)	
Carburatore Altezza galleggiante	mm (in)	14,0 ± 2,0 (0,55 ± 0,08)	
Dimensioni sedi valvole	mm (in)	1,2 (0,05)	
Getto del massimo (Per Europa)	mm (in)	#105	—
(Per Oceania)		#108	
Getto dell'aria del massimo	mm (in)	#70	
Polverizzatore		2,6 (0,10)	
Getto del minimo (Per Europa)	mm (in)	#45	—
(Per Oceania)		#45	
Getto dell'aria del minimo	mm (in)	#85	
Vite di registro del minimo regolabile		2 3/4 ± 1/2	
(Per Europa)	Giri in fuori	2 ± 1/2	—
(Per Oceania)	Giri in fuori	2 3/4 ± 1/2	
Getto dello starter	mm (in)	#62	
Lunghezza stantuffo arricchitore automatico Prime Start		10,7 (0,42)	

Componente	Unità	Modello	
		STD	PT
Giunto del carburante Pressione di tenuta	kPa (kgf/cm <sup>2</sup> , psi)	50,0 (0,50, 7,3)	
Pressione positiva			
Gruppo filtro carburante Pressione di tenuta	kPa (kgf/cm <sup>2</sup> , psi)	200,0 (2,00, 29,0)	
Pressione positiva			



Componente	Unità	Modello	
		STD	PT
Pompa carburante			
Pressione di tenuta			
Pressione positiva di ingresso	kPa (kgf/cm <sup>2</sup> , psi)	50,0 (0,50, 7,3)	
Pressione negativa di ingresso	kPa (kgf/cm <sup>2</sup> , psi)	30,0 (0,30, 4,4)	
Pressione positiva di uscita	kPa (kgf/cm <sup>2</sup> , psi)	50,0 (0,50, 7,3)	
Carburatore			
Altezza galleggiante	mm (in)	14,0 ± 2,0 (0,55 ± 0,08)	
Dimensioni sedi valvole	mm (in)	1,2 (0,05)	
Getto del massimo (Per Europa)		#105	
(Per Oceania)		—	#108
Getto dell'aria del massimo		#70	
Polverizzatore	mm (in)	2,6 (0,10)	
Getto del minimo (Per Europa)		#45	—
(Per Oceania)		#45	
Getto dell'aria del minimo		—	#85
Vite di registro del minimo regolabile (Per Europa)	Giri in fuori	2 ± 1/2	
(Per Oceania)	Giri in fuori	—	2 3/4 ± 1/2
Getto dello starter		#62	
Lunghezza stantuffo arricchitore automatico Prime Start	mm (in)	10,7 (0,42)	

## Dati tecnici gruppo motore

### Gruppo motore

Componente	Unità	Modello	
		STD	PT
Cilindro			
Pressione di compressione minima (*1)	kPa (kgf/cm <sup>2</sup> , psi)	750,0 (7,50, 108,8)	870,0 (8,70, 126,2)
Olio motore			
Pressione olio (*2) a 60 °C (140 °F) con olio motore SL 10W-30 a 950 giri/min.	kPa (kgf/cm <sup>2</sup> , psi)	250,0 (2,50, 36,3)	
Termostato			
Temperatura di apertura valvola	°C (°F)	58,0–62,0 (136–144)	
Temperatura di apertura completa	°C (°F)	70,0 (158)	
Corsa di apertura completa	mm (in)	3,0 (0,12)	

## Dati tecnici impianto del carburante / Dati tecnici gruppo motore

1

Componente	Unità	Modello	
Cilindro Pressione di compressione minima (*1)	kPa (kgf/cm <sup>2</sup> , psi)	870,0 (8,70, 126,2)	
Olio motore Pressione olio (*2) a 60 °C (140 °F) con olio motore SL 10W-30 a 950 giri/min.	kPa (kgf/cm <sup>2</sup> , psi)	250,0 (2,50, 36,3)	
Termostato Temperatura di apertura valvola	°C (°F)	58,0–62,0 (136–144)	
Temperatura di apertura completa	°C (°F)	70,0 (158)	
Corsa di apertura completa	mm (in)	3,0 (0,12)	

(\*1) Condizioni di misurazione: Temperatura ambiente 20 °C (68 °F), acceleratore completamente aperto con le candele rimosse da tutti i cilindri.

Quando si tira la maniglia dello starter per avviare il motore, la pressione di compressione può variare a seconda della velocità alla quale viene tirata la maniglia dello starter. (Modello con starter manuale). I valori sono solamente di riferimento.

(\*2) Per maggiori dettagli sul metodo di controllo, vedere "Controllo della pressione dell'olio" (7-1). I valori sono solamente di riferimento.

### Starter manuale

Componente	Unità	Modello	
		STD	PT
Lunghezza fune di avviamento	mm (in)	2100,0 (82,7)	—
Lunghezza estesa fune di avviamento	mm (in)	1700,0–1900,0 (66,9–74,8)	—

### Gruppo testata

Componente	Unità	Modello	
		STD	PT
Testata Limite di deformazione	mm (in)	0,10 (0,0039)	
Stelo della valvola Diametro			
Aspirazione	mm (in)	5,475–5,490 (0,2156–0,2161)	
Scarico	mm (in)	5,460–5,475 (0,2150–0,2156)	
Scentratura Aspirazione e scarico	mm (in)	0,010 (0,0004)	
Guidavalvola Diametro interno			
Aspirazione e scarico	mm (in)	5,500–5,512 (0,2165–0,2170)	
Gioco tra stelo e guidavalvola Aspirazione	mm (in)	0,010–0,037 (0,0004–0,0015)	
Scarico	mm (in)	0,025–0,052 (0,0010–0,0020)	
Posizione di installazione	mm (in)	16,3–16,7 (0,64–0,66)	



Componente	Unità	Modello	
Molla valvola			
Lunghezza molla non compressa	mm (in)	39,9 (1,57)	
Tilt	mm (in)	1,7 (0,07)	
Albero a camme			
Altezza lobo camma			
Aspirazione	mm (in)	30,839–30,939 (1,2141–1,2181)	
Scarico	mm (in)	30,937–31,037 (1,2180–1,2219)	
Larghezza lobo camma			
Aspirazione e scarico	mm (in)	25,950–26,050 (1,0217–1,0256)	
Diametro perno di banco N. 1	mm (in)	36,925–36,945 (1,4537–1,4545)	
Diametro perno di banco N. 2	mm (in)	36,935–36,955 (1,4541–1,4549)	
Diametro interno dei perni di banco della testata	mm (in)	37,000–37,025 (1,4567–1,4577)	
Scentratura	mm (in)	0,030 (0,0012)	
Albero dei bilancieri			
Diametro esterno	mm (in)	15,971–15,991 (0,6288–0,6296)	
Bilanciere			
Diametro interno	mm (in)	16,000–16,018 (0,6299–0,6306)	
Valvola			
Gioco			
Aspirazione	mm (in)	0,20 ± 0,05 (0,008 ± 0,002)	
Scarico	mm (in)	0,30 ± 0,05 (0,012 ± 0,002)	
Diametro testa			
Aspirazione	mm (in)	31,900–32,100 (1,2559–1,2638)	
Scarico	mm (in)	26,600–26,800 (1,0472–1,0551)	
Larghezza di contatto sede			
Aspirazione e scarico	mm (in)	1,200–1,600 (0,0472–0,0629)	
Spessore bordo			
Aspirazione	mm (in)	0,800–1,200 (0,0315–0,0472)	
Scarico	mm (in)	1,000–1,400 (0,0394–0,0551)	

Componente	Unità	Modello	
Testata			
Limite di deformazione	mm (in)	0,10 (0,0039)	
Stelo della valvola			
Diametro			
Aspirazione	mm (in)	5,475–5,490 (0,2156–0,2161)	
Scarico	mm (in)	5,460–5,475 (0,2150–0,2156)	
Scentratura			
Aspirazione e scarico	mm (in)	0,010 (0,0004)	

## Dati tecnici gruppo motore

Componente	Unità	Modello	
Guidavalvola			
Diametro interno			
Aspirazione e scarico	mm (in)	5,500–5,512 (0,2165–0,2170)	
Gioco tra stelo e guidavalvola			
Aspirazione	mm (in)	0,010–0,037 (0,0004–0,0015)	
Scarico	mm (in)	0,025–0,052 (0,0010–0,0020)	
Posizione di installazione	mm (in)	16,3–16,7 (0,64–0,66)	
Molla valvola			
Lunghezza molla non compressa	mm (in)	39,9 (1,57)	
Tilt	mm (in)	1,7 (0,07)	
Albero a camme			
Altezza lobo camma			
Aspirazione	mm (in)	30,839–30,939 (1,2141–1,2181)	
Scarico	mm (in)	30,937–31,037 (1,2180–1,2219)	
Larghezza lobo camma			
Aspirazione e scarico	mm (in)	25,950–26,050 (1,0217–1,0256)	
Diametro perno di banco N. 1	mm (in)	36,925–36,945 (1,4537–1,4545)	
Diametro perno di banco N. 2	mm (in)	36,935–36,955 (1,4541–1,4549)	
Diametro interno dei perni di banco della testata	mm (in)	37,000–37,025 (1,4567–1,4577)	
Scentratura	mm (in)	0,030 (0,0012)	
Albero dei bilancieri			
Diametro esterno	mm (in)	15,971–15,991 (0,6288–0,6296)	
Bilanciere			
Diametro interno	mm (in)	16,000–16,018 (0,6299–0,6306)	
Valvola			
Gioco			
Aspirazione	mm (in)	0,20 ± 0,05 (0,008 ± 0,002)	
Scarico	mm (in)	0,30 ± 0,05 (0,012 ± 0,002)	
Diametro testa			
Aspirazione	mm (in)	31,900–32,100 (1,2559–1,2638)	
Scarico	mm (in)	26,600–26,800 (1,0472–1,0551)	
Larghezza di contatto sede			
Aspirazione e scarico	mm (in)	1,200–1,600 (0,0472–0,0630)	
Spessore bordo			
Aspirazione	mm (in)	0,800–1,200 (0,0315–0,0472)	
Scarico	mm (in)	1,000–1,400 (0,0394–0,0551)	

1



## Gruppo carter dell'albero motore

Componente	Unità	Modello	
Cilindro Alesaggio	mm (in)	65,000–65,015 (2,5591–2,5596)	
Pistone			
Diametro	mm (in)	64,950–64,965 (2,5571–2,5577)	
Punto di misurazione	mm (in)	5,0 (0,20)	
Gioco del pistone	mm (in)	0,035–0,065 (0,0014–0,0026)	
Scanalatura fascia (prima)	mm (in)	1,210–1,230 (0,0476–0,0484)	
Scanalatura fascia (seconda)	mm (in)	1,510–1,530 (0,0594–0,0602)	
Scanalatura fascia (raschiaolio)	mm (in)	2,520–2,540 (0,0992–0,1000)	
Diametro interno sede spinotto	mm (in)	15,974–15,985 (0,6289–0,6293)	
Diametro esterno spinotto	mm (in)	15,965–15,970 (0,6285–0,6287)	
Diametro maggiorato			
1°	mm (in)	65,200–65,215 (2,5669–2,5675)	
2°	mm (in)	65,450–65,465 (2,5768–2,5774)	
Fascia elastica			
Punto di misurazione luce	mm (in)	20,0 (0,79)	
Prima fascia			
Tipo		Smussata	
Altezza dimensione (B)	mm (in)	1,170–1,190 (0,0461–0,0469)	
Larghezza dimensione (T)	mm (in)	2,300–2,500 (0,0906–0,0984)	
Luce (*1)	mm (in)	0,150–0,300 (0,0059–0,0118)	
Gioco laterale	mm (in)	0,020–0,060 (0,0008–0,0024)	
Seconda fascia			
Tipo		Rastremata	
Altezza dimensione (B)	mm (in)	1,470–1,490 (0,0579–0,0587)	
Larghezza dimensione (T)	mm (in)	2,600–2,800 (0,1024–0,1102)	
Luce (*1)	mm (in)	0,300–0,500 (0,0118–0,0197)	
Gioco laterale	mm (in)	0,020–0,060 (0,0008–0,0024)	
Raschiaolio			
Altezza dimensione (B)	mm (in)	2,360–2,480 (0,0929–0,0976)	
Larghezza dimensione (T)	mm (in)	2,750 (0,1083)	
Luce (*1)	mm (in)	0,200–0,700 (0,0079–0,0276)	
Gioco laterale	mm (in)	0,040–0,180 (0,0016–0,0071)	
Biella			
Diametro interno piede di biella	mm (in)	15,985–15,998 (0,6293–0,6298)	
Diametro interno testa di biella	mm (in)	36,000–36,024 (1,4173–1,4183)	
Gioco laterale testa di biella	mm (in)	0,050–0,220 (0,0020–0,0087)	
Tolleranza bronzine perno di biella	mm (in)	0,016–0,040 (0,0006–0,0016)	
Albero motore			
Diametro perno di banco	mm (in)	42,986–43,000 (1,6924–1,6929)	
Diametro perno di biella	mm (in)	32,993–33,000 (1,2989–1,2992)	
Scentratura	mm (in)	0,035 (0,0014)	
Larghezza perno di biella	mm (in)	21,000–21,070 (0,8268–0,8295)	

## Dati tecnici gruppo motore

Componente	Unità	Modello	
Carter albero motore Tolleranza bronzine perno di banco albero motore	mm (in)	0,012–0,036 (0,0005–0,0014)	

Componente	Unità	Modello	
Cilindro Alesaggio	mm (in)	65,000–65,015 (2,5591–2,5596)	
Pistone			
Diametro	mm (in)	64,950–64,965 (2,5571–2,5577)	
Punto di misurazione	mm (in)	5,0 (0,20)	
Gioco del pistone	mm (in)	0,035–0,065 (0,0014–0,0026)	
Scanalatura fascia (prima)	mm (in)	1,210–1,230 (0,0476–0,0484)	
Scanalatura fascia (seconda)	mm (in)	1,510–1,530 (0,0594–0,0602)	
Scanalatura fascia (raschiaolio)	mm (in)	2,520–2,540 (0,0992–0,1000)	
Diametro interno sede spinotto	mm (in)	15,974–15,985 (0,6289–0,6293)	
Diametro esterno spinotto	mm (in)	15,965–15,970 (0,6285–0,6287)	
Diametro maggiorato			
1°	mm (in)	65,200–65,215 (2,5669–2,5675)	
2°	mm (in)	65,450–65,465 (2,5768–2,5774)	
Fascia elastica			
Punto di misurazione luce	mm (in)	20,0 (0,79)	
Prima fascia			
Tipo		Smussata	
Altezza dimensione (B)	mm (in)	1,170–1,190 (0,0461–0,0469)	
Larghezza dimensione (T)	mm (in)	2,300–2,500 (0,0906–0,0984)	
Luce (*1)	mm (in)	0,150–0,300 (0,0059–0,0118)	
Gioco laterale	mm (in)	0,020–0,060 (0,0008–0,0024)	
Seconda fascia			
Tipo		Rastremata	
Altezza dimensione (B)	mm (in)	1,470–1,490 (0,0579–0,0587)	
Larghezza dimensione (T)	mm (in)	2,600–2,800 (0,1024–0,1102)	
Luce (*1)	mm (in)	0,300–0,500 (0,0118–0,0197)	
Gioco laterale	mm (in)	0,020–0,060 (0,0008–0,0024)	
Raschiaolio			
Altezza dimensione (B)	mm (in)	2,360–2,480 (0,0929–0,0976)	
Larghezza dimensione (T)	mm (in)	2,750 (0,1083)	
Luce (*1)	mm (in)	0,200–0,700 (0,0079–0,0276)	
Gioco laterale	mm (in)	0,040–0,180 (0,0016–0,0071)	
Biella			
Diametro interno piede di biella	mm (in)	15,985–15,998 (0,6293–0,6298)	
Diametro interno testa di biella	mm (in)	36,000–36,024 (1,4173–1,4183)	
Gioco laterale testa di biella	mm (in)	0,050–0,220 (0,0020–0,0087)	
Tolleranza bronzine perno di biella	mm (in)	0,016–0,040 (0,0006–0,0016)	

1



Componente	Unità	Modello	
Albero motore			
Diametro perno di banco	mm (in)	42,986–43,000 (1,6924–1,6929)	
Diametro perno di biella	mm (in)	32,993–33,000 (1,2989–1,2992)	
Scentratura	mm (in)	0,035 (0,0014)	
Larghezza perno di biella	mm (in)	21,000–21,070 (0,8268–0,8295)	
Carter albero motore			
Tolleranza bronzine perno di banco albero motore	mm (in)	0,012–0,036 (0,0005–0,0014)	

(\*1) I valori sono solamente di riferimento.

## Dati tecnici piede

### Gruppo piede

Componente	Unità	Modello	
Piede			
Pressione di tenuta	kPa (kgf/cm <sup>2</sup> , psi)	98,1 (0,981, 14,2)	
Pignone - ingranaggio marcia avanti			
Gioco (*1)	mm (in)	0,30–0,73 (0,0118–0,0287)	
Pignone - ingranaggio retromarcia			
Gioco (*1)	mm (in)	0,92–1,65 (0,0362–0,0650)	
Spessore pignone (T3)	mm	0,7, 1,0, 1,1, 1,2, 1,3, 1,4, 1,5, 1,6	
Spessore ingranaggio marcia avanti (T1)	mm	1,0, 1,1, 1,2, 1,3, 1,4	
Spessore ingranaggio retromarcia (T2)	mm	1,0, 1,1, 1,2, 1,3	
Albero elica			
Scentratura	mm (in)	0,02 (0,0008)	
Albero di trasmissione			
Scentratura	mm (in)	0,5 (0,0197)	

Componente	Unità	Modello	
Piede			
Pressione di tenuta	kPa (kgf/cm <sup>2</sup> , psi)	98,1 (0,981, 14,2)	68,6 (0,69, 9,9)
Pignone - ingranaggio marcia avanti			
Gioco (*1)	mm (in)	0,30–0,73 (0,0118–0,0287)	0,22–0,69 (0,0087– 0,0272)
Pignone - ingranaggio retromarcia			
Gioco (*1)	mm (in)	0,92–1,65 (0,0362–0,0650)	0,90–1,37 (0,0354– 0,0539)

## Dati tecnici gruppo motore / Dati tecnici piede / Dati tecnici gruppo supporto piede

Componente	Unità	Modello	
Spessore pignone (T3)	mm	0,7, 1,0, 1,1, 1,2, 1,3, 1,4, 1,5, 1,6	0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40, 0,50
Spessore ingranaggio marcia avanti (T1)	mm	1,0, 1,1, 1,2, 1,3, 1,4	0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40, 0,50
Spessore ingranaggio retromarcia (T2)	mm	1,0, 1,1, 1,2, 1,3	0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40, 0,50
Albero elica Scentratura	mm (in)	0,02 (0,0008)	
Albero di trasmissione Scentratura	mm (in)	0,5 (0,0197)	1,0 (0,0394)

(\*1) Valori ottenuti utilizzando gli utensili speciali.

### Dati tecnici gruppo supporto piede

#### Impianto PTT

Componente	Unità	Modello	
		STD	PT
Spazzola motore			
Lunghezza standard	mm (in)	—	7,5 (0,30)
Limite di usura	mm (in)	—	5,1 (0,20)
Commutatore motore			
Diametro standard	mm (in)	—	16,3 (0,64)
Limite di usura	mm (in)	—	14,9 (0,59)
Intaglio standard	mm (in)	—	1,3 (0,05)
Limite di usura	mm (in)	—	0,6 (0,02)

Componente	Unità	Modello	
		STD	PT
Spazzola motore			
Lunghezza standard	mm (in)	—	7,5 (0,30)
Limite di usura	mm (in)	—	5,1 (0,20)
Commutatore motore			
Diametro standard	mm (in)	—	16,3 (0,64)
Limite di usura	mm (in)	—	14,9 (0,59)
Intaglio standard	mm (in)	—	1,3 (0,05)
Limite di usura	mm (in)	—	0,6 (0,02)





## Coppie di serraggio speciali

### Informazioni di equipaggiamento

Componente da serrare	Dimensione vite	Coppie di serraggio		
		N-m	kgf-m	ft-lb
Controdado cavo del cambio	—	5	0,5	3,7
Controdado cavo dell'acceleratore	—	5	0,5	3,7

### Impianto del carburante

Componente da serrare	Dimensione vite	Coppie di serraggio		
		N-m	kgf-m	ft-lb
Vaschetta filtro carburante	—	2,5	0,25	1,84
Vite coperchio pompa carburante	M5	3	0,3	2,2

### Gruppo motore

Componente da serrare	Dimensione vite	Coppie di serraggio			
		N-m	kgf-m	ft-lb	
Pressostato olio	—	8	0,8	5,9	
Bullone bobina impulsori	M5	4	0,4	3,0	
Controdado della vite di registro	—	14	1,4	10,3	
Vite piastra di trascinamento	ø5	5,4	0,54	3,98	
Vite coperchio	ø4	1,5 0,	15	1,11	
Vite tamburo puleggia	ø5	3,4 0,	34	2,51	
Vite coperchio relè PTT (trim e tilt elettroidraulico)	ø5	3	,30	2,2	
Bullone di fissaggio gruppo motore	1°	M8	21	2,1	15,5
	2°		21	2,1	15,5
Vite carter inferiore	M4	2	0,2	1,5	
Dado puleggia dentata albero motore	—	150	15,0	110,6	
Bullone puleggia dentata albero a camme	M6	38	3,8	28,0	
Dado magnete-volano	—	157	15,7	115,8	
Dado cavo relè PTT	—	5	0,5	3,7	
Bullone motorino di avviamento	M6	29	2,9	21,4	
Bullone testata	1°	M9	12	1,2	8,9
	2°		23	2,3	17,0
	3°		90°		
Bullone testata	1°	M6	6	0,6	4,4
	2°		12	1,2	8,9
Candela	—	17	1,7	12,5	
Bullone albero bilanciere	M8	18	1,8	13,3	
Tappo anodo testata	—	18	1,8	13,3	
Vite anodo testata	M5	2	0,2	1,5	
Sensore termico	—	23	2,3	17,0	
Bullone pressostato olio	M4	2	0,2	1,5	
Tappo coperchio scarico	M18	55	5,5	40,6	
Tappo anodo coperchio scarico	—	18	1,8	13,3	
Vite anodo coperchio scarico	M5	2	0,2	1,5	
Tappo coperchio scarico	M14	23	2,3	17,0	
Filtro olio	—	18	1,8	13,3	
Bullone di collegamento filtro olio	—	40	4,0	29,5	

## Coppie di serraggio speciali

Componente da serrare		Dimensione vite	Coppie di serraggio		
			N·m	kgf·m	ft·lb
Bullone coperchio scarico	1°	M8	6	0,6	4,4
	2°		12	1,2	8,9
Bullone coperchio termostato	1°	M8	6	0,6	4,4
	2°		12	1,2	8,9
Dado pistone albero di equilibratura		—	157	15,7	115,8
Bullone biella	1°	M6	6	0,6	4,4
	2°		17	1,7	12,5
Bullone carter albero motore	1°	M8	15	1,5	11,1
	2°		30	3,0	22,1
Bullone carter albero motore	1°	M6	6	0,6	4,4
	2°		12	1,2	8,9
Bullone coperchio carter albero motore		M6	12	1,2	8,9

## Piede

Componente da serrare		Dimensione vite	Coppie di serraggio		
			N·m	kgf·m	ft·lb
Vite di controllo		—	9	0,9	6,6
Vite di scarico		—	9	0,9	6,6
Bullone di fissaggio piede		M10	37	3,7	27,3
Dado elica		—	34	3,4	25,1
Bullone sede albero elica		M6	11	1,1	8,1
Dado pignone		—	50	5,0	36,9
Vite del coperchio dell'entrata acqua		M5	1	0,1	0,7
Bullone di fissaggio piede (modelli a propulsione elevata)		M10	39	3,9	28,8
Dado prolungato		—	39	3,9	28,8
Bullone sede albero elica (modelli a propulsione elevata)		M8	16	1,6	11,8

## Gruppo supporto piede

Componente da serrare		Dimensione vite	Coppie di serraggio		
			N·m	kgf·m	ft·lb
Dado autobloccante		—	37	3,7	27,3
Vite manopola acceleratore		M5	3,5	0,35	2,58
Dado interruttore di spegnimento di emergenza del motore		—	2,5	0,25	1,84
Vite interruttore PTT		M6	4	0,4	3,0
Vite staffa interruttore PTT		M6	4	0,4	3,0
Bullone piastra di attrito		M5	4	0,4	3,0
Dado autobloccante		—	4	0,4	3,0
Vite indicatore di avvertimento		M6	4	0,4	3,0
Vite adattatore tubo flessibile di lavaggio		ø6	5	0,5	3,7
Dado autobloccante		—	24	2,4	17,7
Bullone supporto elastico superiore		M8	26	2,6	19,2
Dado di fissaggio inferiore		—	54	5,4	39,8
Ingrassatore		—	3	0,3	2,2
Bullone sede supporto elastico inferiore (modelli con specchio di poppa a S)	1°	M8	14	1,4	10,3
	2°		24	2,4	17,7
Bullone sede supporto elastico inferiore (modelli con specchio di poppa a L)		—	54	5,4	39,8
Vite deflettore		M5	2	0,2	1,5



Componente da serrare		Dimensione vite	Coppie di serraggio		
			N·m	kgf·m	ft·lb
Bullone gambale	1°	M8	21	2,1	15,5
	2°		21	2,1	15,5
Vite deflettore (modelli a propulsione elevata)		M5	3	0,3	2,2
Tappo gambale (modelli a propulsione elevata)		—	17	1,7	12,5
Bullone di scarico olio motore		—	27	2,7	19,9
Bullone collettore di scarico		M6	10	1,0	7,4
Bullone collettore di scarico (modelli a propulsione elevata)		M6	11	1,1	8,1
Prigioniero		—	20	2,0	14,8
Bullone elemento di attrito		M6	3,9	0,39	2,88
Dado piastra fermo tilt		—	24	2,4	17,7
Vite leva di tilt		M5	4	0,4	3,0
Dado autobloccante		—	45	4,5	33,2
Dado fermo (modello PTT)		—	36	3,6	26,6

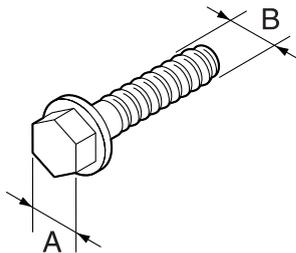
### Gruppo PTT

Componente da serrare		Dimensione vite	Coppie di serraggio		
			N·m	kgf·m	ft·lb
Vite statore		M4	2	0,2	1,5
Vite portaspazzole		M3	1	0,1	0,7
Bullone gruppo motorino PTT		M6	7	0,7	5,2
Tappo serbatoio		—	7	0,7	5,2
Valvola manuale		—	3	0,3	2,2
Bullone pompa ad ingranaggi		M4	4	0,4	3,0
Vite di bloccaggio valvola		—	6	0,6	4,4
Bullone sede pompa ad ingranaggi		M6	9	0,9	6,6
Valvola principale		—	11	1,1	8,1
Bullone pistone di tilt		M10	61	6,1	45,0
Ghiera di chiusura cilindro di tilt		—	90	9,0	66,4

**Coppie di serraggio generali**

Questa tabella indica le coppie di serraggio dei dispositivi di fissaggio con filettatura standard ISO. Le specifiche delle coppie di serraggio di componenti o di gruppi speciali sono indicate nelle relative sezioni del presente manuale. Per evitare distorsioni, serrare a croce in fasi successive i dispositivi di fissaggio, fino al raggiungimento della coppia di serraggio specificata. Salvo indicazioni diverse, le coppie di serraggio specificate richiedono filettature pulite ed asciutte. I componenti devono essere a temperatura ambiente.

Distanza tra le facce (A)	Dimensione vite (B)	Specifiche generali delle coppie di serraggio		
		N·m	kgf·m	ft·lb
8 mm	M5	5	0,5	3,7
10 mm	M6	8	0,8	5,9
12 mm	M8	18	1,8	13,3
14 mm	M10	36	3,6	26,6
17 mm	M12	43	4,3	31,7



— MEMO —



## Caratteristiche tecniche e descrizione

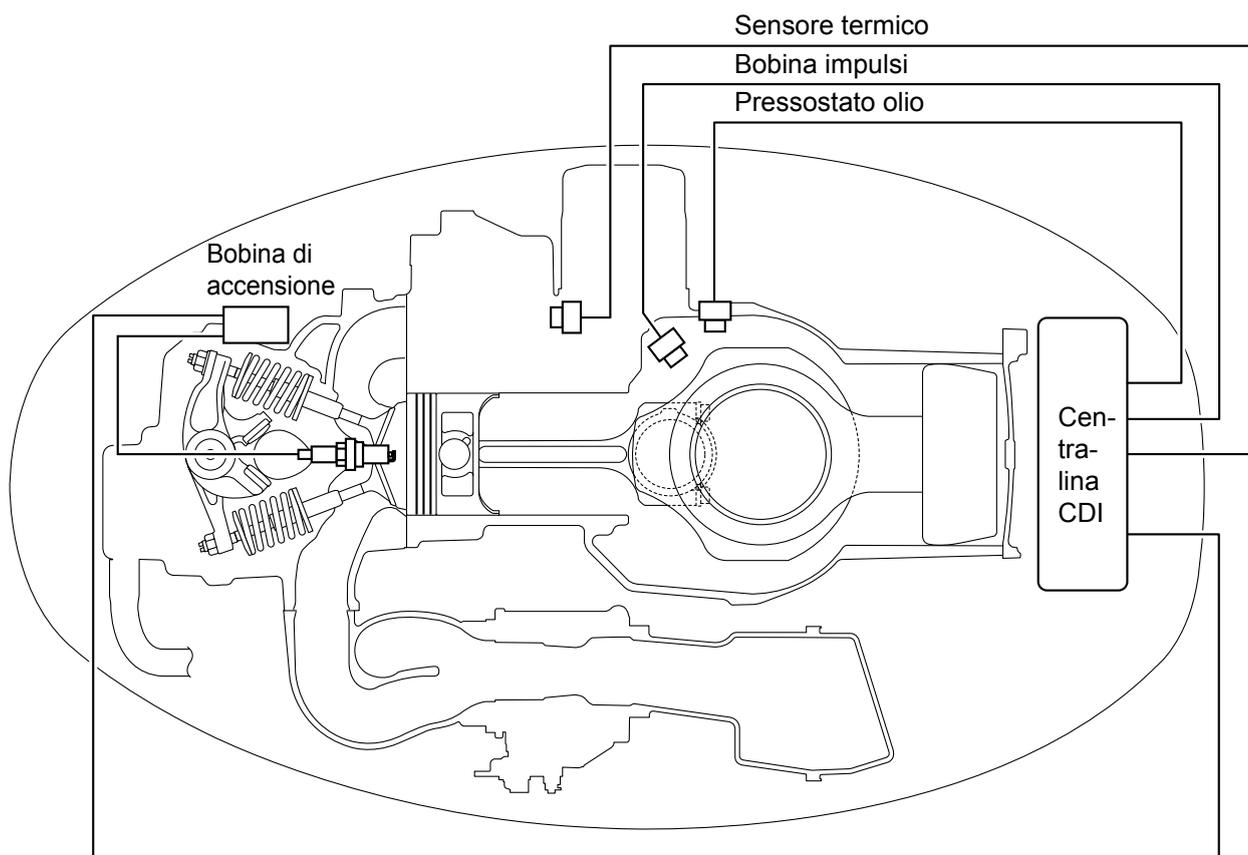
<b>Sistema di controllo del motore</b> .....	<b>2-1</b>
Descrizione .....	2-1
<b>Sistema di comando accensione</b> .....	<b>2-3</b>
Controllo della fasatura dell'accensione .....	2-3
Controllo della fasatura dell'accensione di base .....	2-4
Controllo della fasatura dell'accensione all'avviamento .....	2-4
Controllo della fasatura dell'accensione in caso di accelerazione .....	2-5
Controllo della fasatura dell'accensione a motore caldo e a motore freddo .....	2-6
Controllo del regime motore .....	2-7
Controllo regime motore durante il fuori giri .....	2-7
Controllo regime motore durante il surriscaldamento .....	2-7
Controllo regime motore in caso di bassa pressione olio .....	2-7
<b>Gruppo motore</b> .....	<b>2-8</b>
Descrizione .....	2-8
Albero di equilibratura .....	2-9
Dispositivo di decompressione automatica (modelli con starter manuale) .....	2-9
<b>Impianto di lubrificazione</b> .....	<b>2-10</b>
Schema sistema .....	2-10
<b>Impianto di raffreddamento</b> .....	<b>2-11</b>
Schema sistema .....	2-11
<b>Sistema di aspirazione e scarico</b> .....	<b>2-12</b>
Schema sistema .....	2-12
<b>Carburatore</b> .....	<b>2-13</b>
Sistema Prime Start .....	2-13
Pompa di accelerazione .....	2-14
<b>Gruppo PTT</b> .....	<b>2-15</b>
Descrizione .....	2-15
Sollevamento tilt .....	2-16
Abbassamento tilt .....	2-17
Funzionamento in caso di anomalie .....	2-18
Se il motore fuoribordo urta contro ostacoli nell'acqua .....	2-18

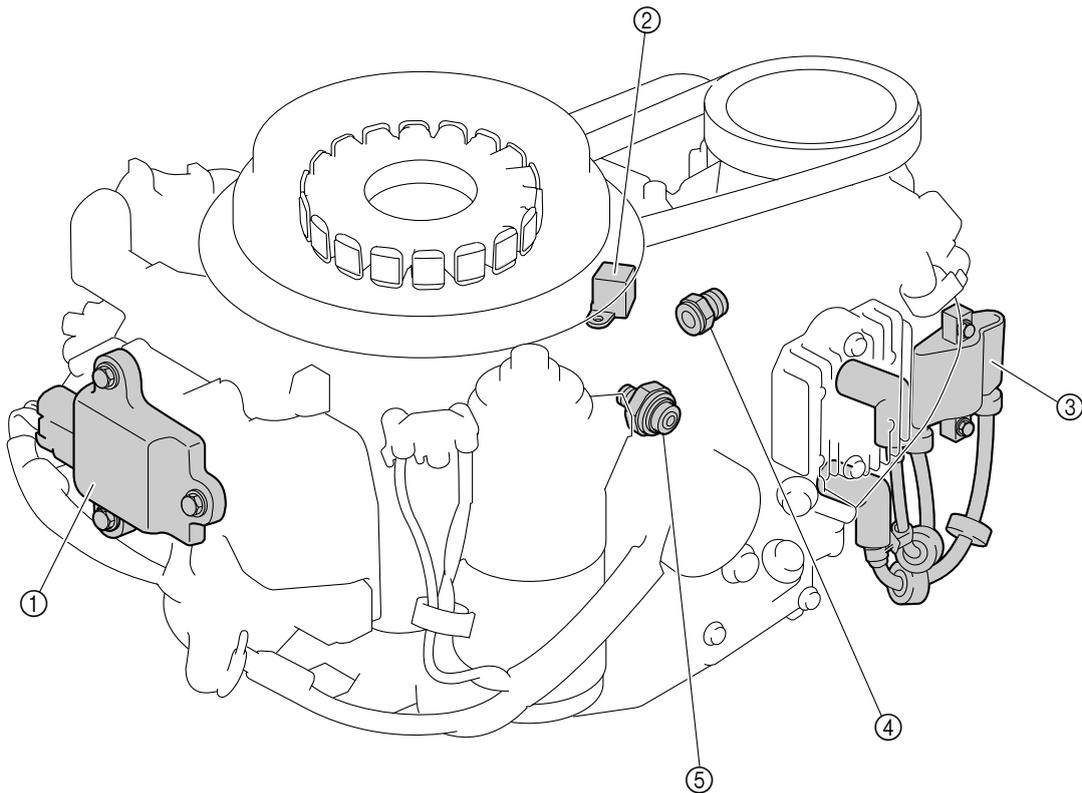


## Sistema di controllo del motore

### Descrizione

La centralina CDI controlla la fasatura di accensione in base ai segnali di regime del motore, variazioni di regime del motore, temperatura dell'acqua di raffreddamento motore e pressione dell'olio ricevuti. Se il regime del motore supera i 6200 giri/min., l'accensione viene esclusa per impedire al regime del motore di aumentare in modo eccessivo. Se viene rilevato surriscaldamento o bassa pressione dell'olio, l'accensione viene esclusa per impedire al regime del motore di raggiungere o superare i 2000 giri/min.





- ① Centralina CDI
- ② Bobina impuls
- ③ Bobina di accensione
- ④ Sensore termico
- ⑤ Pressostato olio

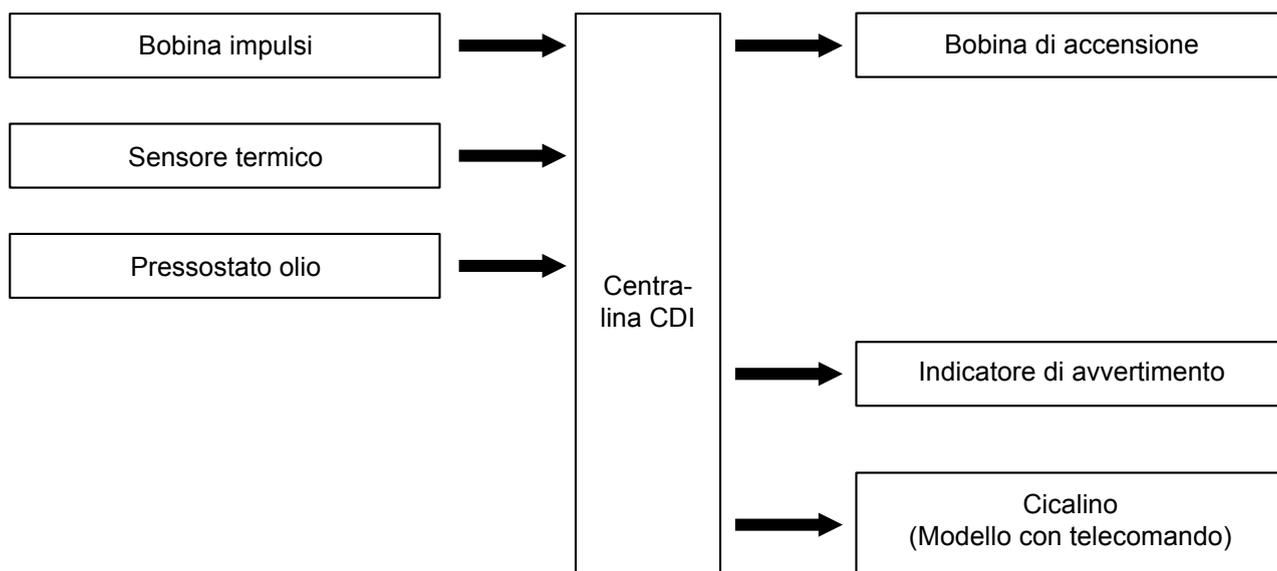


## Sistema di comando accensione

### Controllo della fasatura dell'accensione

La centralina CDI stabilisce la fasatura di accensione ottimale ed invia la corrente elettrica all'avvolgimento primario della bobina di accensione in base ai segnali ricevuti dalla bobina impulsi, dal sensore termico e dal pressostato olio.

Inoltre, in caso di surriscaldamento o di bassa pressione olio, la centralina CDI attiva il cicalino (modello con telecomando) e accende l'indicatore di avvertimento [ubicato sulla bacinella e sul contagiri digitale (opzionale)].

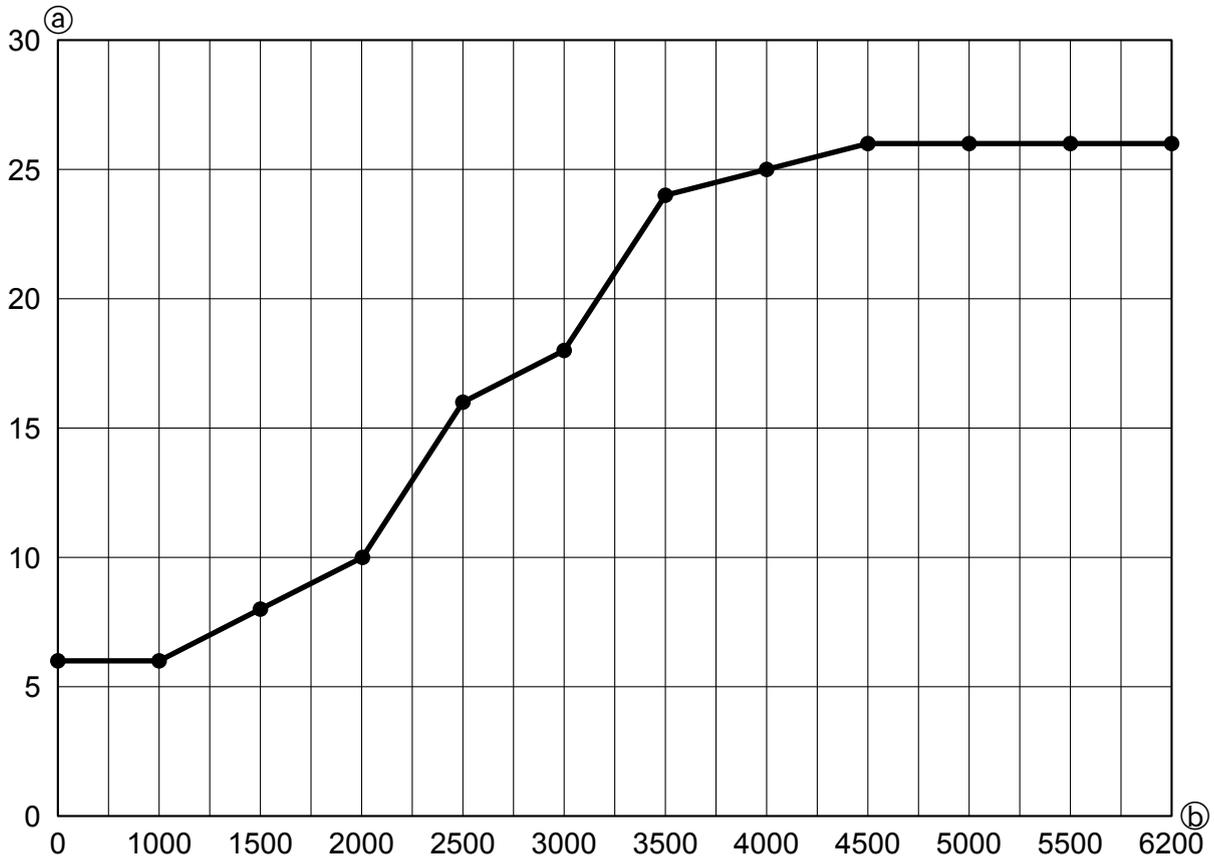


**Controllo della fasatura dell'accensione di base**

I segnali di accensione vengono messi per la fasatura dell'accensione programmata in base al regime motore.

Di norma, la fasatura dell'accensione è controllata in modo che sia tra i 6 e i 26 gradi del PPMS.

Inoltre, questa fasatura dell'accensione è controllata quando il motore viene avviato e durante l'accelerazione, in base alla temperatura dell'acqua di raffreddamento motore.



Ⓐ Fasatura dell'accensione (PPMS)

Ⓑ Regime del motore (giri/min.)

**Controllo della fasatura dell'accensione all'avviamento**

Quando il motore viene avviato, la fasatura dell'accensione è impostata a 10 gradi del PPMS per 3 secondi.

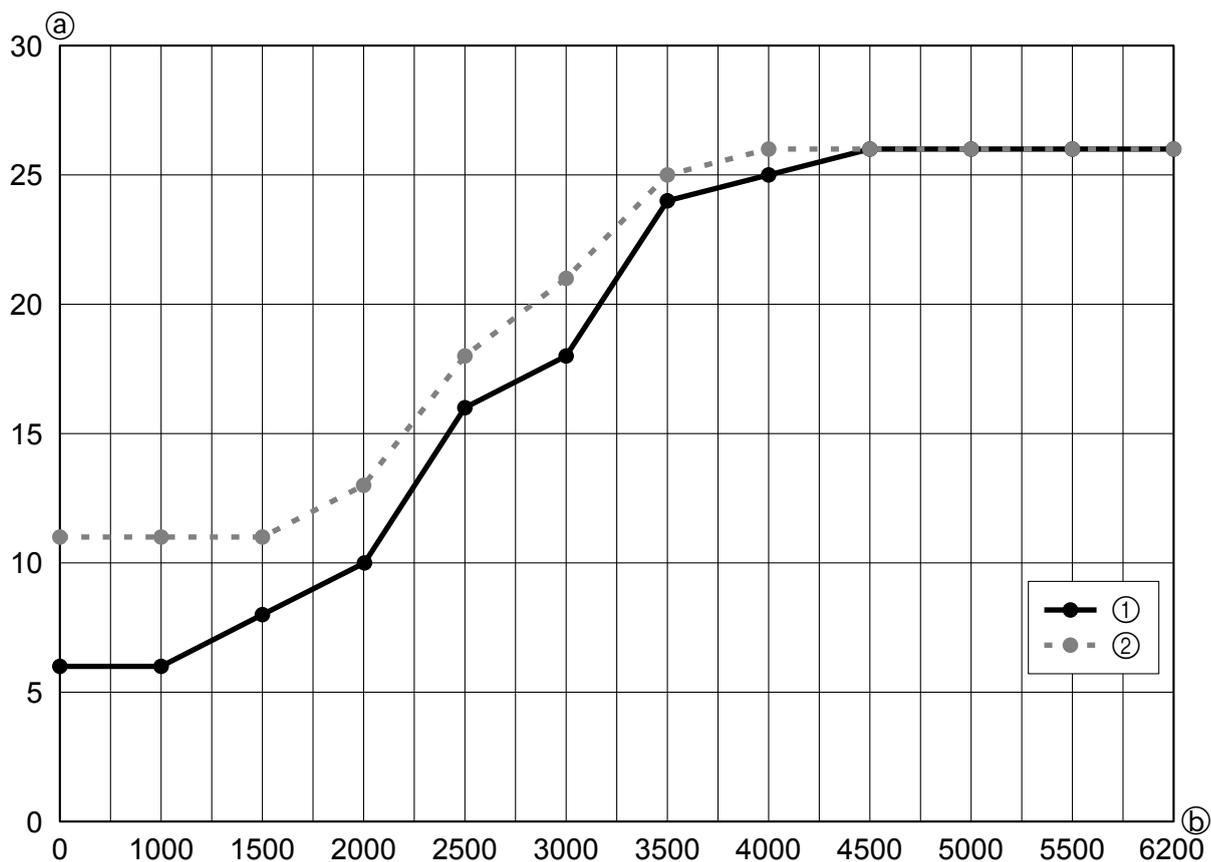
Controllo condizione di avvio	Tempo di controllo	Fasatura accensione
Il regime motore è pari a 150 giri/min. o superiore per 0,5 secondi	3 secondi	10 gradi del PPMS



### Controllo della fasatura dell'accensione in caso di accelerazione

Quando il motore accelera rapidamente, la fasatura dell'accensione viene variata come indicato nel grafico seguente.

Controllo condizione di avvio	Tempo di controllo	Fasatura accensione
Accelerazione rapida	1 secondi	Cambia dalla linea ① alla linea ② nel grafico.



① Fasatura dell'accensione (PPMS)

② Regime del motore (giri/min.)

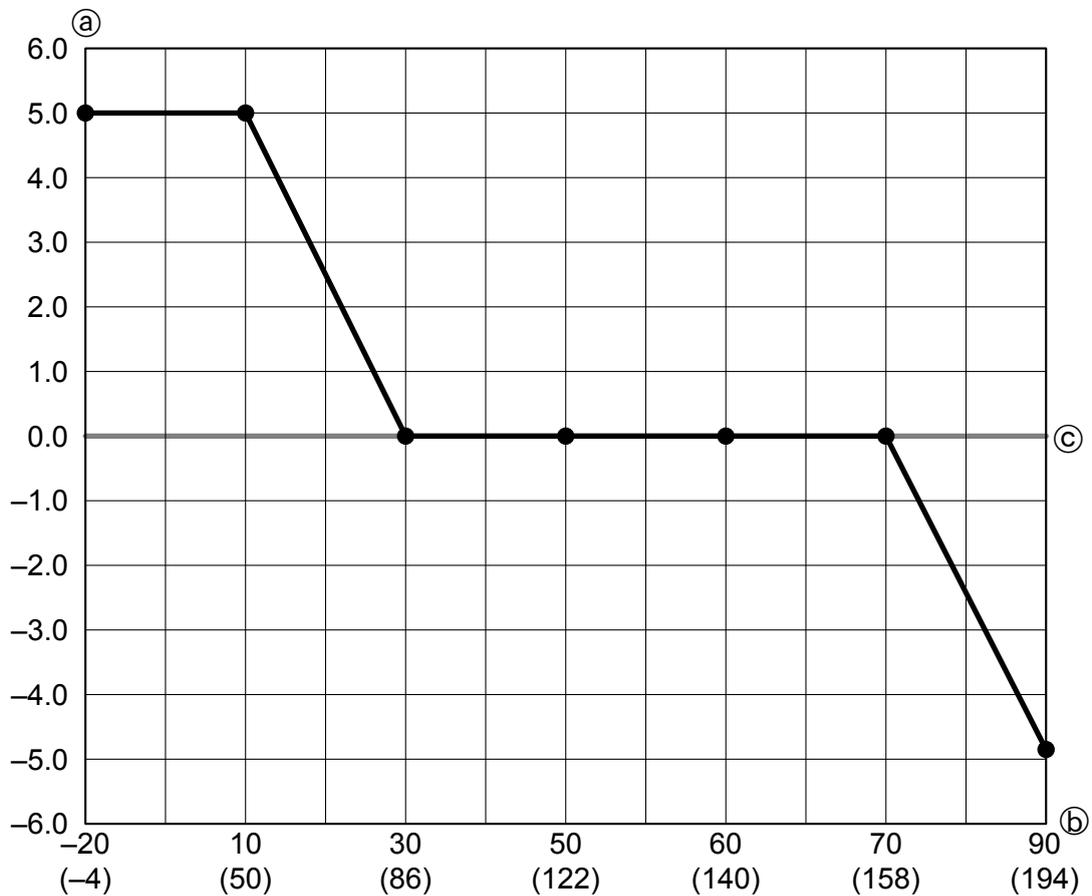
① Fasatura dell'accensione di base

② Fasatura dell'accensione in caso di accelerazione

**Controllo della fasatura dell'accensione a motore caldo e a motore freddo**

La fasatura dell'accensione viene corretta come indicato nel grafico seguente in base alla temperatura dell'acqua di raffreddamento motore.

Controllo condizione di avvio	Fasatura dell'accensione corretta
-20 °C (-4 °F) o superiore e 10 °C (50 °F) o inferiore	5 gradi del PPMS
Superiore a 10 °C (50 °F) e inferiore a 30 °C (86 °F)	Ritorna da 5 gradi del PPMS alla fasatura dell'accensione di base
30 °C (86 °F) o superiore e 70 °C (158 °F) o inferiore	Fasatura dell'accensione di base
Superiore a 70 °C (158 °F)	Corretta da fasatura dell'accensione di base a 5 gradi del DPMS



- Ⓐ Correzione fasatura dell'accensione (gradi)
- Ⓑ Temperatura acqua di raffreddamento (°C [°F])
- Ⓒ Fasatura dell'accensione di base

**Controllo del regime motore**

Quando il regime motore supera il valore massimo o in caso di surriscaldamento o bassa pressione olio, il regime viene controllato per evitare danni al motore.

**Controllo regime motore durante il fuori giri**

Quando il regime motore è pari a 6200 giri/min. o superiore, il controllo viene eseguito escludendo l'alimentazione alla bobina di accensione (l'accensione dalle candele viene arrestata).

**Controllo regime motore durante il surriscaldamento**

Quando la temperatura dell'acqua di raffreddamento motore è pari a 93 °C (199 °F) o superiore e vengono soddisfatte le seguenti condizioni del regime motore, il controllo viene avviato escludendo l'alimentazione alla bobina di accensione (l'accensione dalle candele viene arrestata) in modo che il regime motore non raggiunga e non superi i 2000 giri/min.

Durante il controllo del surriscaldamento, il cicalino (modello con telecomando) suona e l'indicatore di avvertimento (ubicato sulla bacinella e sul contagiri digitale [opzionale]) si accende.

Temperatura dell'acqua di raffreddamento motore	Regime motore per l'avvio controllo surriscaldamento	Tempo impiegato per l'avvio controllo surriscaldamento	Regime motore massimo durante il controllo surriscaldamento	Condizioni per l'arresto controllo surriscaldamento
93 °C (199 °F) o superiore	400 giri/min. o superiore	120 secondi	circa 2000 giri/min.	Temperatura inferiore a 88 °C (190 °F), regime motore pari a 1200 giri/min. o inferiore
	2000 giri/min. o superiore	25 secondi		

**Controllo regime motore in caso di bassa pressione olio**

Quando la pressione dell'olio è pari o inferiore al valore specificato e vengono soddisfatte le seguenti condizioni del regime motore, il controllo viene avviato escludendo l'alimentazione alla bobina di accensione (l'accensione dalle candele viene arrestata) in modo che il regime motore non raggiunga e non superi i 2000 giri/min.

In caso di bassa pressione dell'olio, il cicalino (modello con telecomando) suona e l'indicatore di avvertimento (ubicato sulla bacinella e sul contagiri digitale [opzionale]) si accende.

Condizioni operative pressostato olio (on)	Regime motore per l'avvio controllo bassa pressione olio	Tempo impiegato per l'avvio controllo bassa pressione olio	Regime motore massimo durante il controllo bassa pressione olio	Condizioni per l'arresto controllo bassa pressione olio
29,4–58,8 kPa (0,294–0,588 kgf/cm <sup>2</sup> ; 4,3–8,5 psi) o inferiore	400 giri/min. o superiore	10 secondi	circa 2000 giri/min.	Il pressostato olio si spegne e il motore si arresta
	2000 giri/min. o superiore	0 secondi		

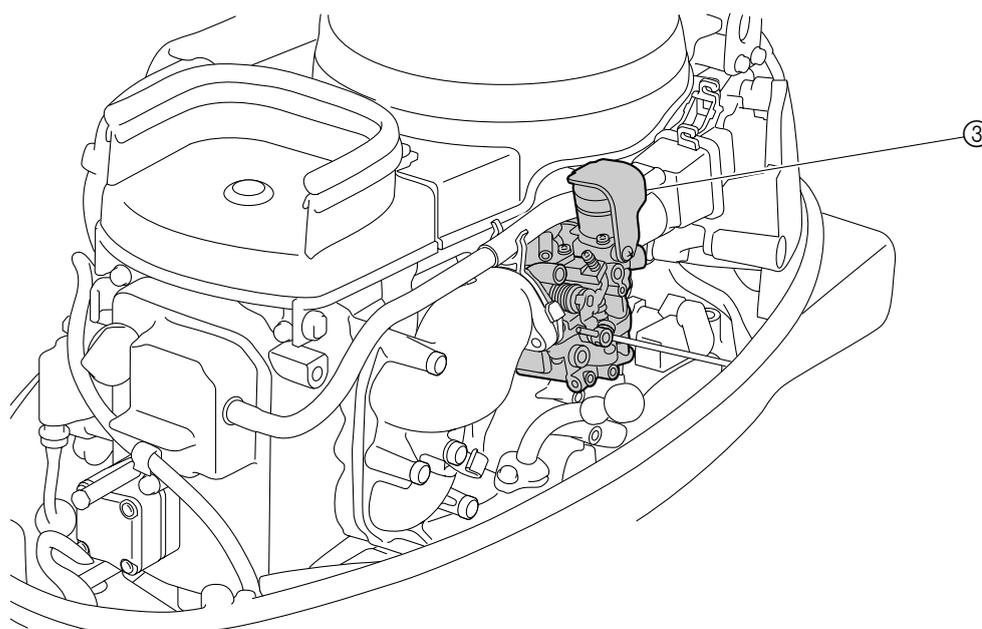
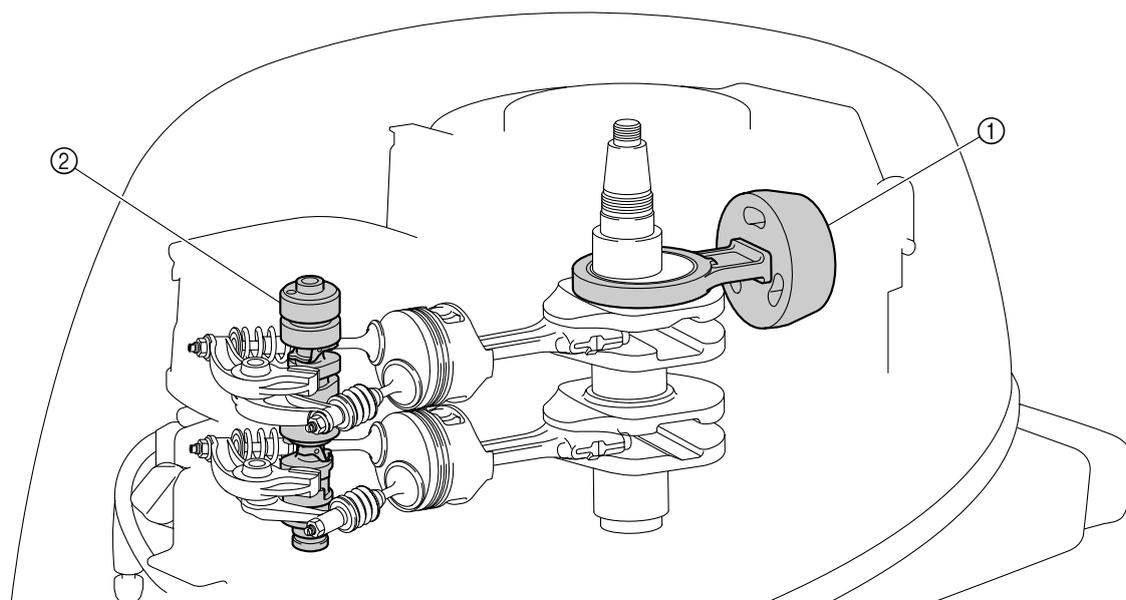
## Gruppo motore

### Descrizione

Questi modelli sono dotati di un motore a 2 cilindri in linea SOHC che presenta le stesse caratteristiche base del motore del Moray 25

Come il moray 25, il motore è dotato di un albero di equilibratura ① per diminuire le vibrazioni del motore e, per i modelli con starter manuale, di un albero a c amme ② che include un dispositivo di compressione per l'avviamento facilitato.

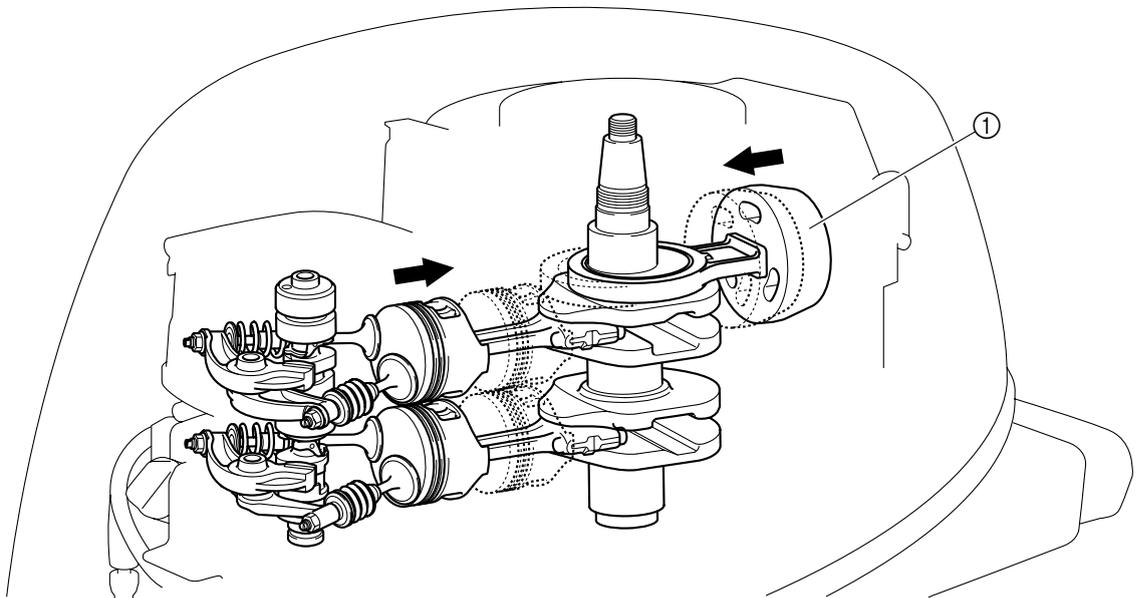
La combustione ottimale viene ottenuta tramite la centralina CDI che controlla la fasatura dell'accensione e il carburatore ③ che comprende il Prime Start e la pompa di accelerazione.





### Albero di equilibratura

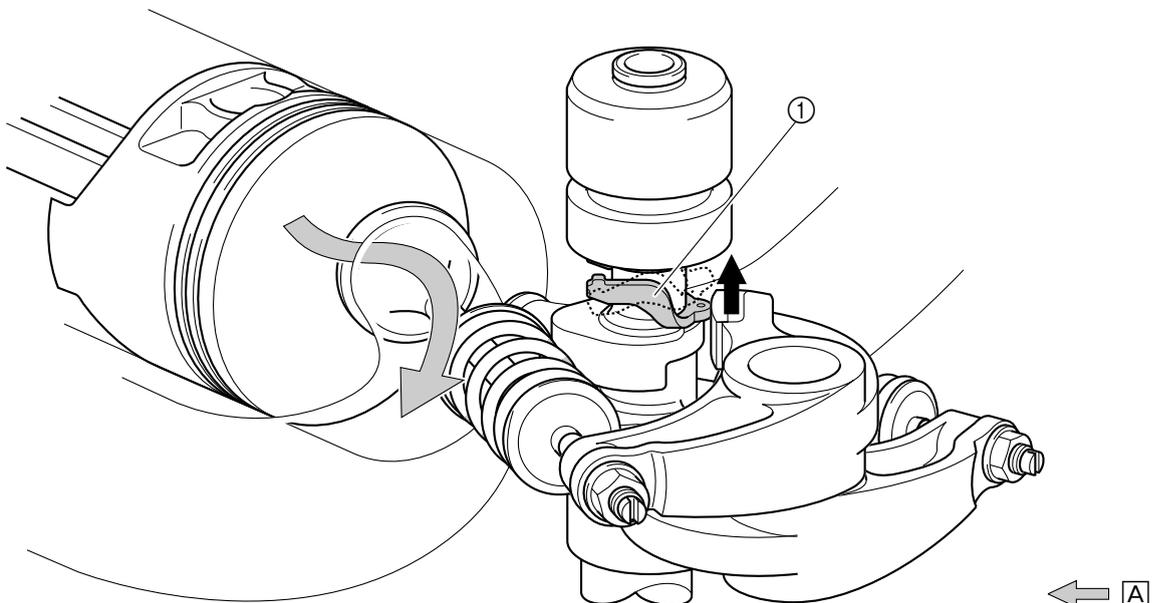
L'albero di equilibratura ①, installato nella direzione opposta a quella dei pistoni, diminuisce le vibrazioni del motore eliminando le vibrazioni iniziali derivanti dal movimento alternato dei pistoni.



### Dispositivo di decompressione automatica (modelli con starter manuale)

Quando la fune di avviamento viene tirata, l'attuatore decompressione ① ritarda, per ciascuna valvola di scarico, il tempo di chiusura della valvola per ridurre la pressione nel cilindro e diminuire la forza necessaria a tirare la fune.

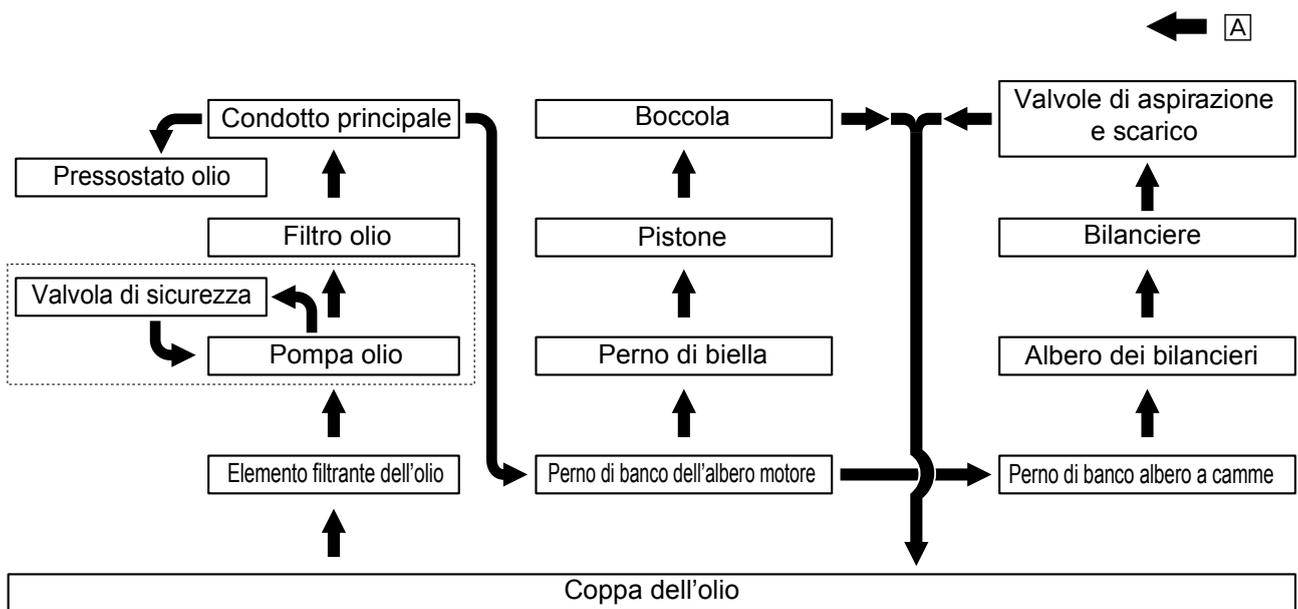
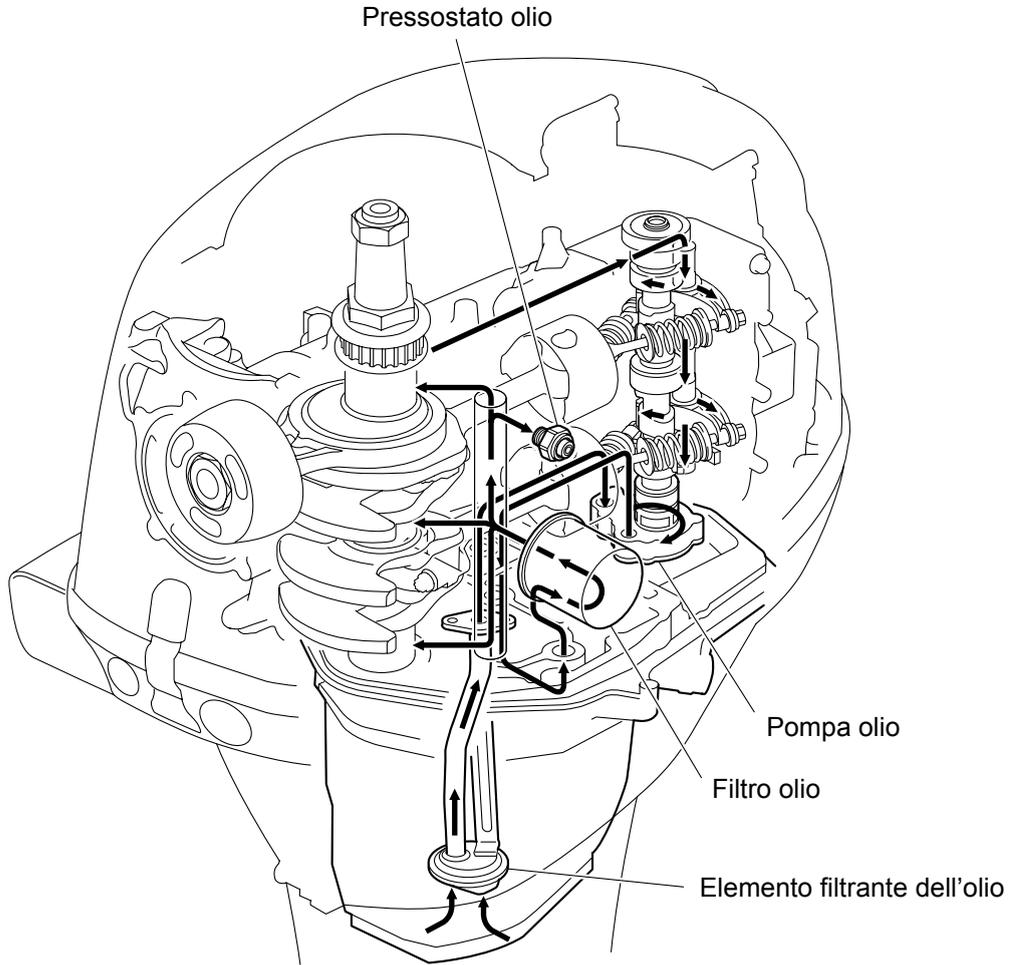
Quando si avvia il motore, l'attuatore decompressione ① si muove nella direzione della freccia a causa della forza centrifuga ed il tempo di chiusura della valvola di scarico ritorna quello standard.



**A** Pressione compressione

Impianto di lubrificazione  
Schema sistema

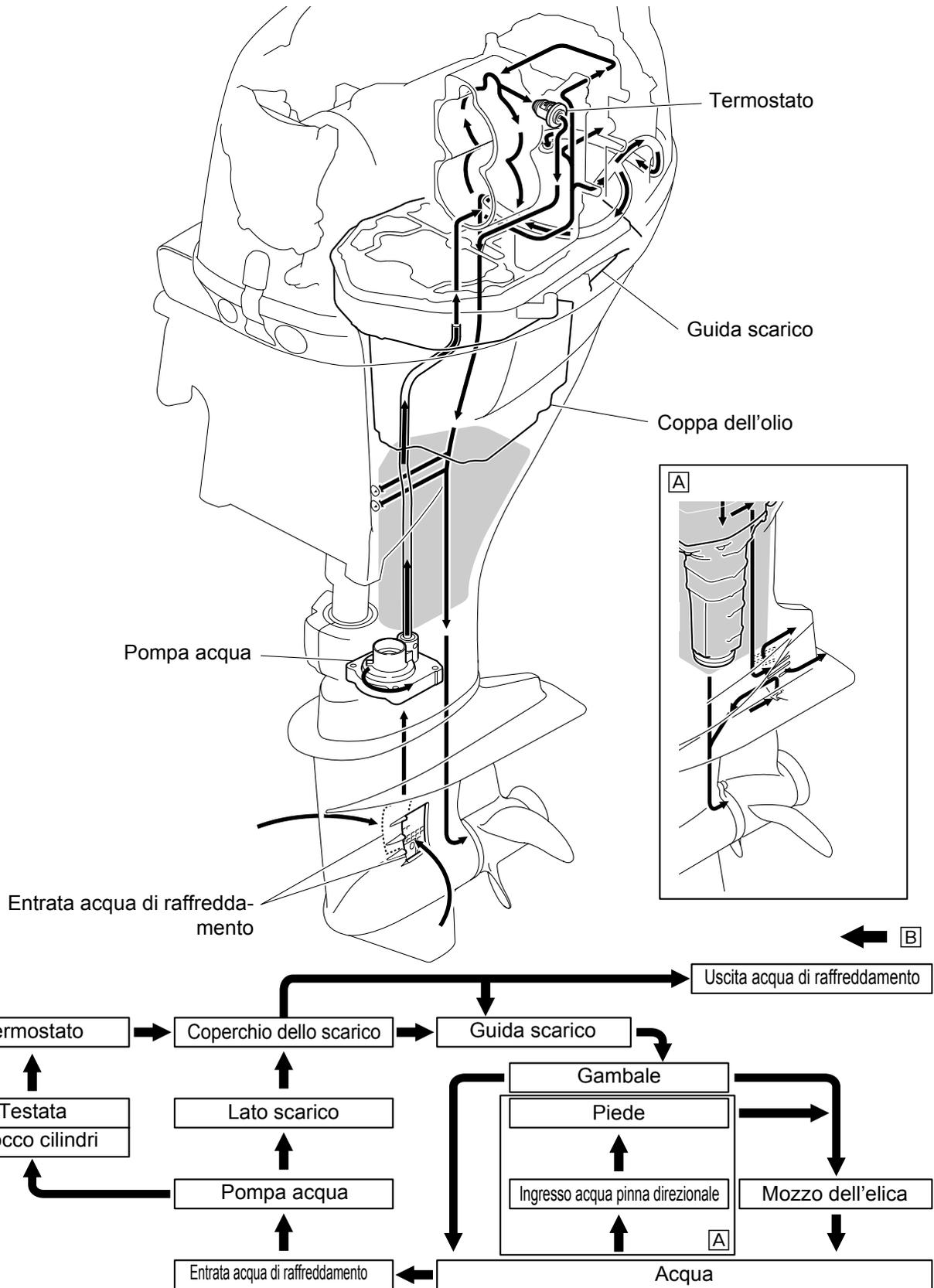
2



A Flusso olio motore



**Impianto di raffreddamento**  
**Schema sistema**

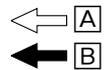
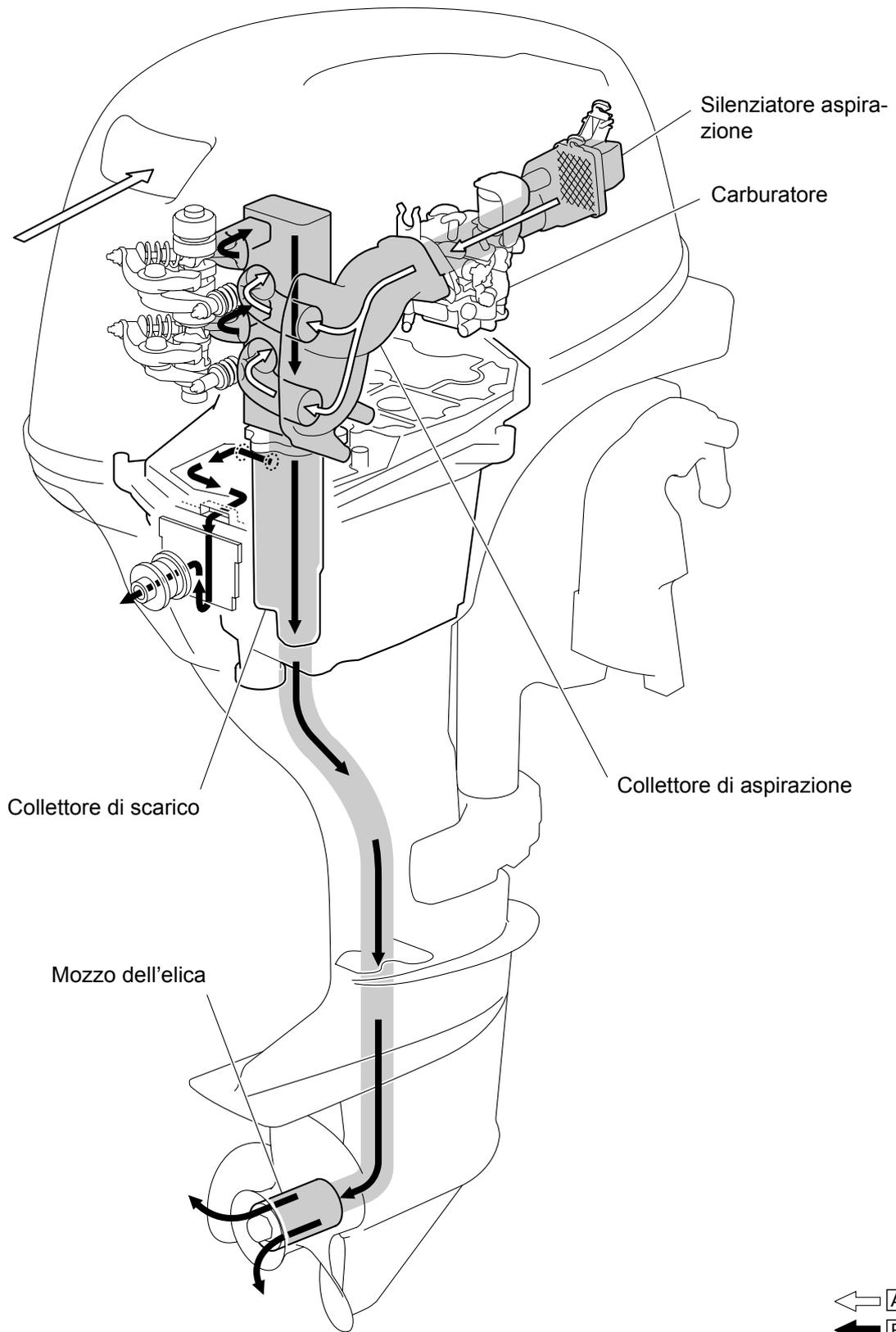


[A] FT25

[B] Flusso acqua di raffreddamento

Sistema di aspirazione e scarico  
Schema sistema

2



- A Flusso aria in ingresso
- B Flusso gas di scarico



## Carburatore

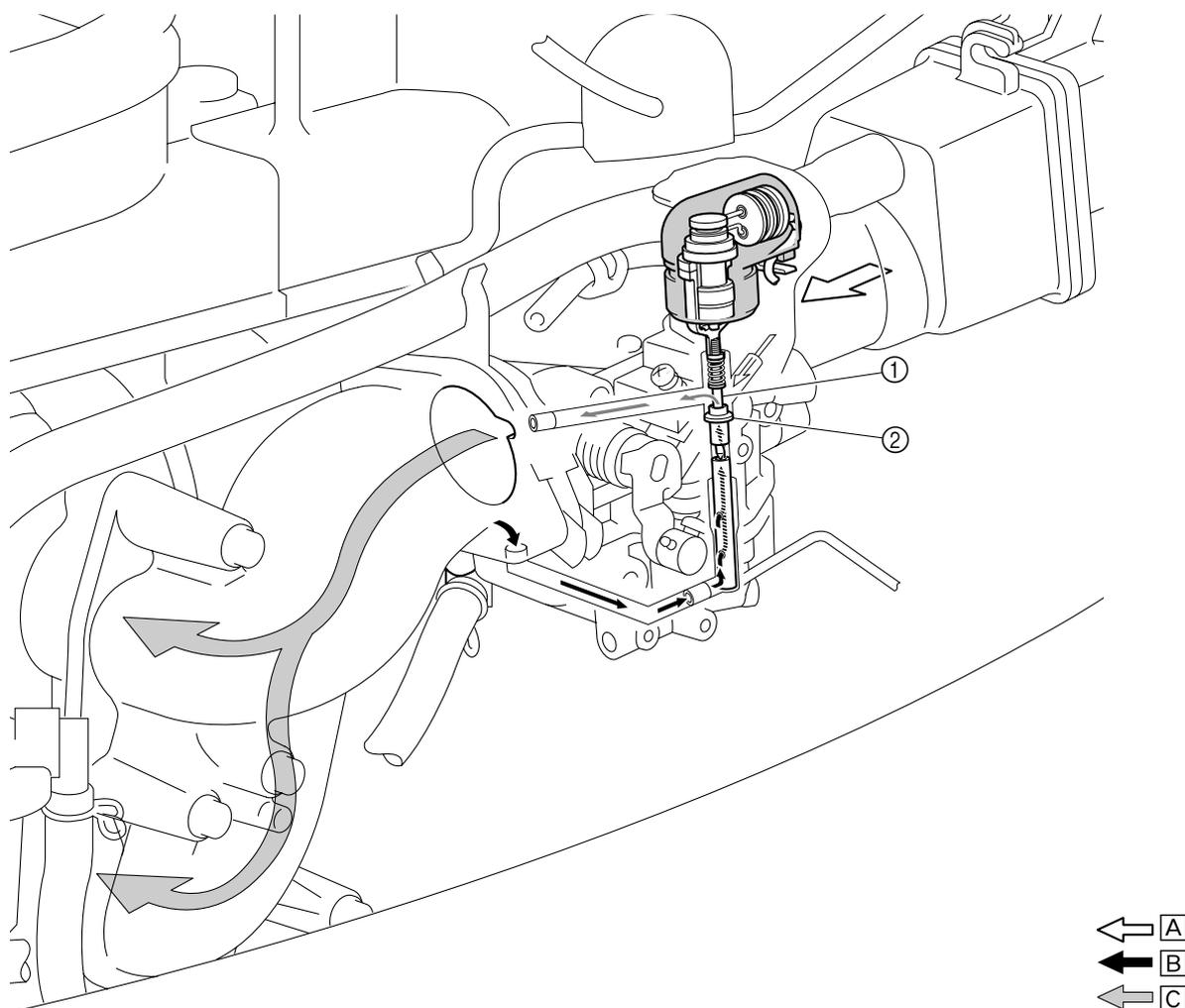
### Sistema Prime Start

Il sistema arricchitore automatico Prime Start regola il flusso di carburante destinato al carburatore in base al periodo di eccitazione della bobina di potenza.

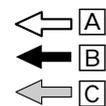
Quando viene avviato il motore, lo stantuffo arricchitore automatico Prime Start ① è completamente represso e la valvola di arricchimento carburante ② è completamente aperta per arricchire la miscela di aria e carburante durante l'avviamento e il riscaldamento del motore.

Durante il riscaldamento del motore, il sistema arricchitore automatico Prime Start viene alimentato e lo stantuffo arricchitore automatico Prime Start ① si estende per chiudere gradualmente la valvola di arricchimento carburante ②. Non appena la valvola chiude il condotto del carburante, la quantità del carburante dalla valvola di arricchimento si riduce.

Una volta riscaldato il motore, lo stantuffo arricchitore automatico Prime Start ① è completamente esteso e la valvola di arricchimento ② completamente chiusa.



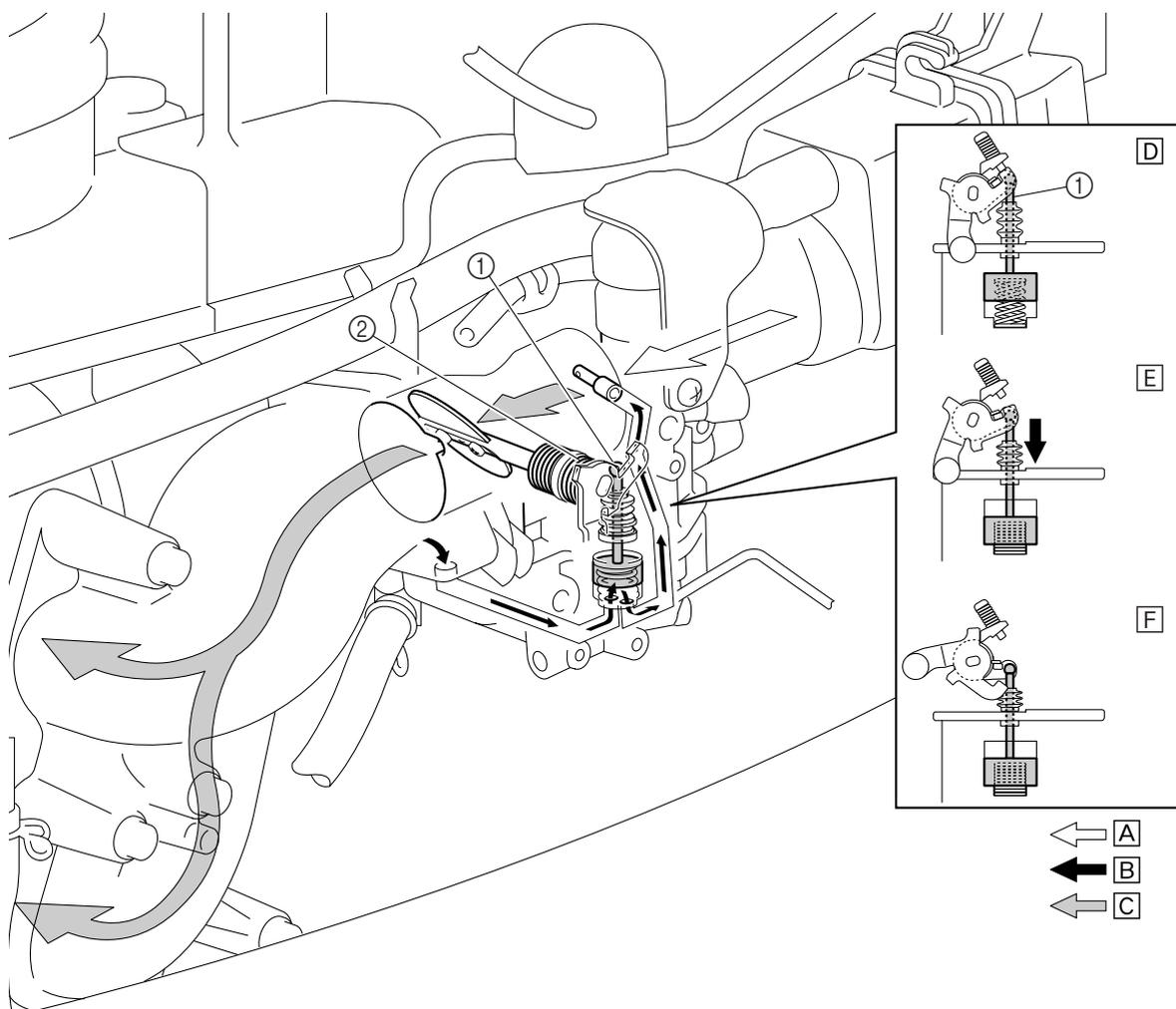
- A Aria
- B Carburante
- C Miscela di aria e carburante



## Pompa di accelerazione

La pompa di accelerazione aumenta il flusso di carburante destinato alle camere di combustione in fase di accelerazione. Quando la manopola dell'acceleratore o la leva del telecomando vengono azionate, la valvola a farfalla si apre e l'asta della pompa di accelerazione ① viene attivata dalla forza di una molla ②.

La pompa di accelerazione è azionata solamente quando la leva dell'acceleratore passa dalla posizione di chiusura completa a quella di metà apertura. Quando la leva dell'acceleratore passa la posizione di metà apertura, la pompa di accelerazione non è più azionata.



- A Aria
- B Carburante
- C Miscela di aria e carburante
- D Prima che la pompa di accelerazione venga azionata (valvola a farfalla in posizione di chiusura completa)
- E Quando la pompa di accelerazione si disattiva (valvola a farfalla aperta a metà)
- F Dopo che la pompa di accelerazione si è disattivata (valvola a farfalla in posizione di apertura completa)

### NOTA:

Quando si riavvia un motore caldo, non aprire o chiudere la valvola a farfalla ripetutamente prima di avviare il motore. Quando la valvola a farfalla è aperta, il carburante che viene inviato dalla pompa di accelerazione potrebbe bagnare le candele, rendendo difficoltoso l'avviamento del motore.

Per riavviare un motore caldo, vedere "Avviamento del motore (modello con starter manuale)" (10-8).

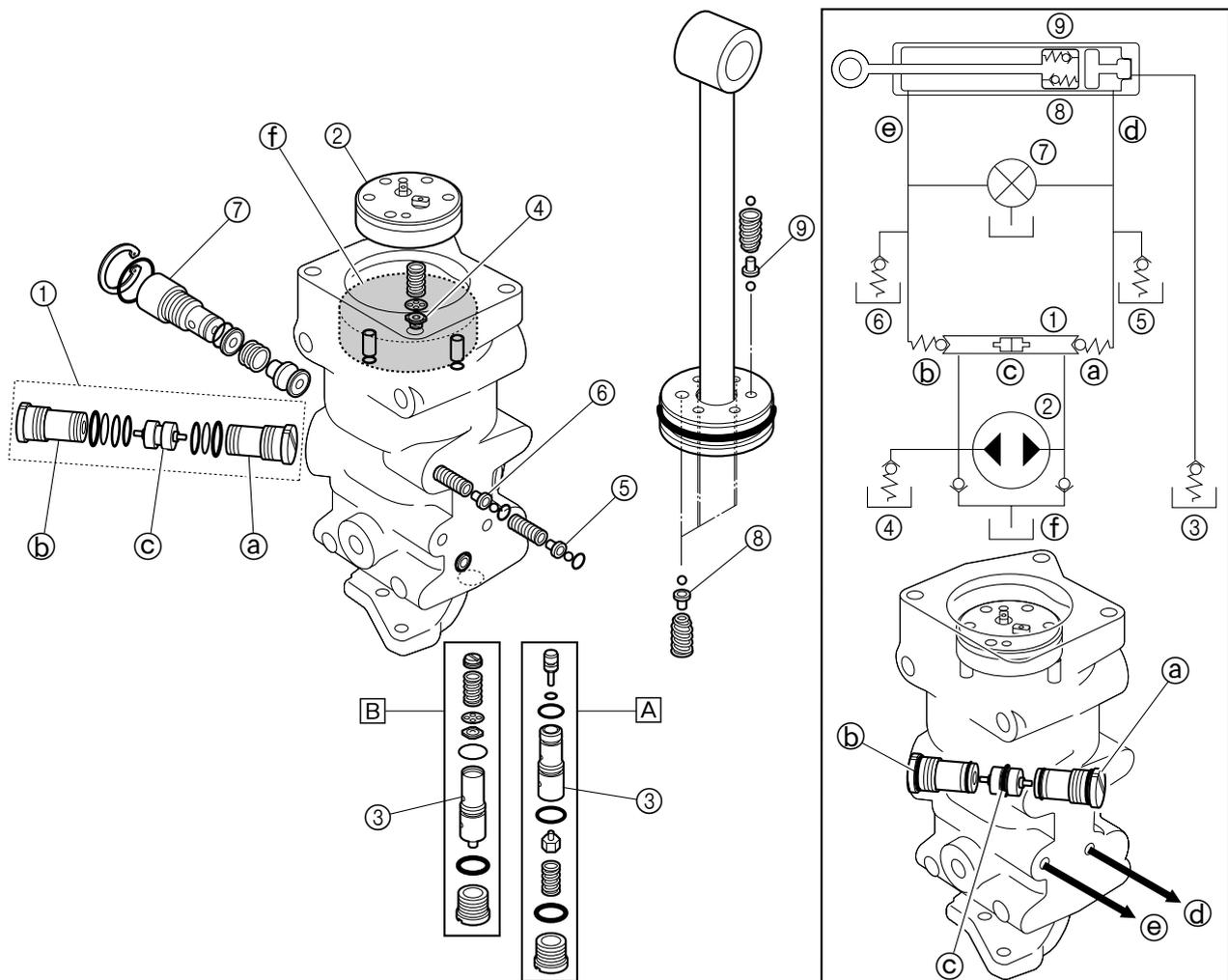


## Gruppo PTT

### Descrizione

Il gruppo PTT è costituito da gruppo motore, gruppo pompa ad ingranaggi, gruppo valvola e gruppo cilindro. La valvola principale ①, che è un componente del gruppo valvola, è costituita dalla valvola di inclinazione verso l'alto ③, la valvola di inclinazione verso il basso ④ e il pistone selettore di circuito ⑤. La pompa ad ingranaggi ② azionata dal motore modifica la sua direzione di rotazione per spostare la valvola principale ① e controllare la direzione del flusso dell'olio PTT. Le valvole di sicurezza ③ e ④ e le valvole di protezione ⑤ e ⑥ sono installate in entrambi i condotti dell'olio a valle e a monte per controllare la pressione dell'olio stesso. La valvola manuale ⑦ apre e chiude entrambi i condotti per abilitare il funzionamento manuale del sistema di tilt.

Gli ammortizzatori ⑧ e ⑨ del pistone sono installati nel pistone del gruppo cilindro per assorbire gli impatti e prevenire danneggiamenti al gruppo PTT in caso di urti fra il motore fuoribordo ed eventuali ostacoli durante il funzionamento.



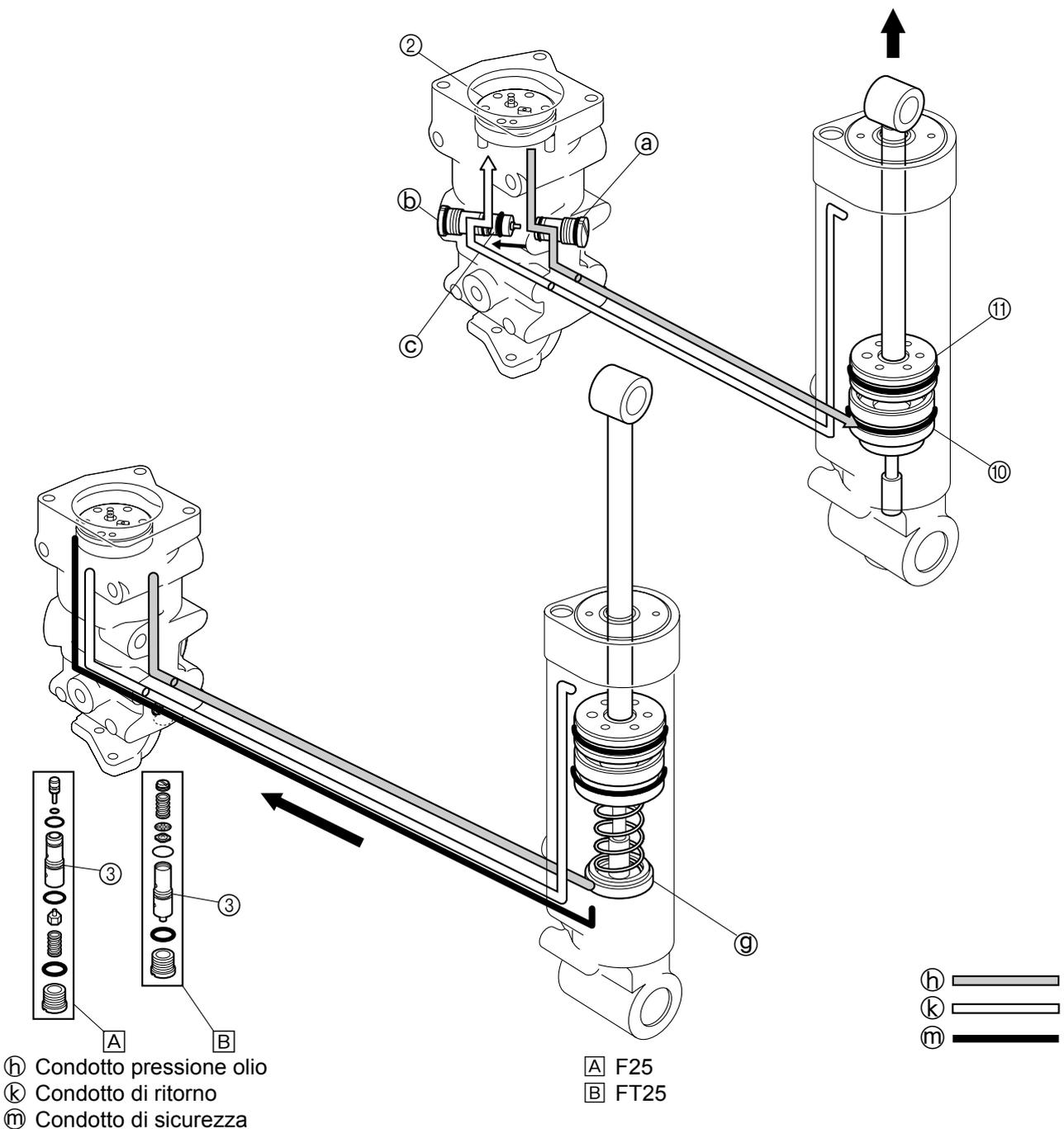
- ④ Condotto a monte
- ⑤ Condotto a valle
- ⑥ Serbatoio

- A F25
- B FT25

## Sollevamento tilt

Quando viene premuto il lato superiore dell'interruttore PTT, la pressione dell'olio creata dalla pompa ad ingranaggi ② fa fluire l'olio PTT nel lato superiore del pistone selettore di circuito ③ e preme contro la valvola di inclinazione verso l'alto ④ aprendola. A questo punto, la pressione dell'olio fa in modo che il pistone selettore di circuito ③ scorra verso la valvola di inclinazione verso il basso ⑤. La sporgenza sul pistone selettore di circuito ③ apre la valvola di inclinazione verso il basso ⑤ che a sua volta apre il condotto di ritorno. Quindi, l'olio PTT fluisce nella camera inferiore del cilindro forzando il sollevamento del pistone libero ⑩ e del gruppo pistone di supporto tilt ⑪.

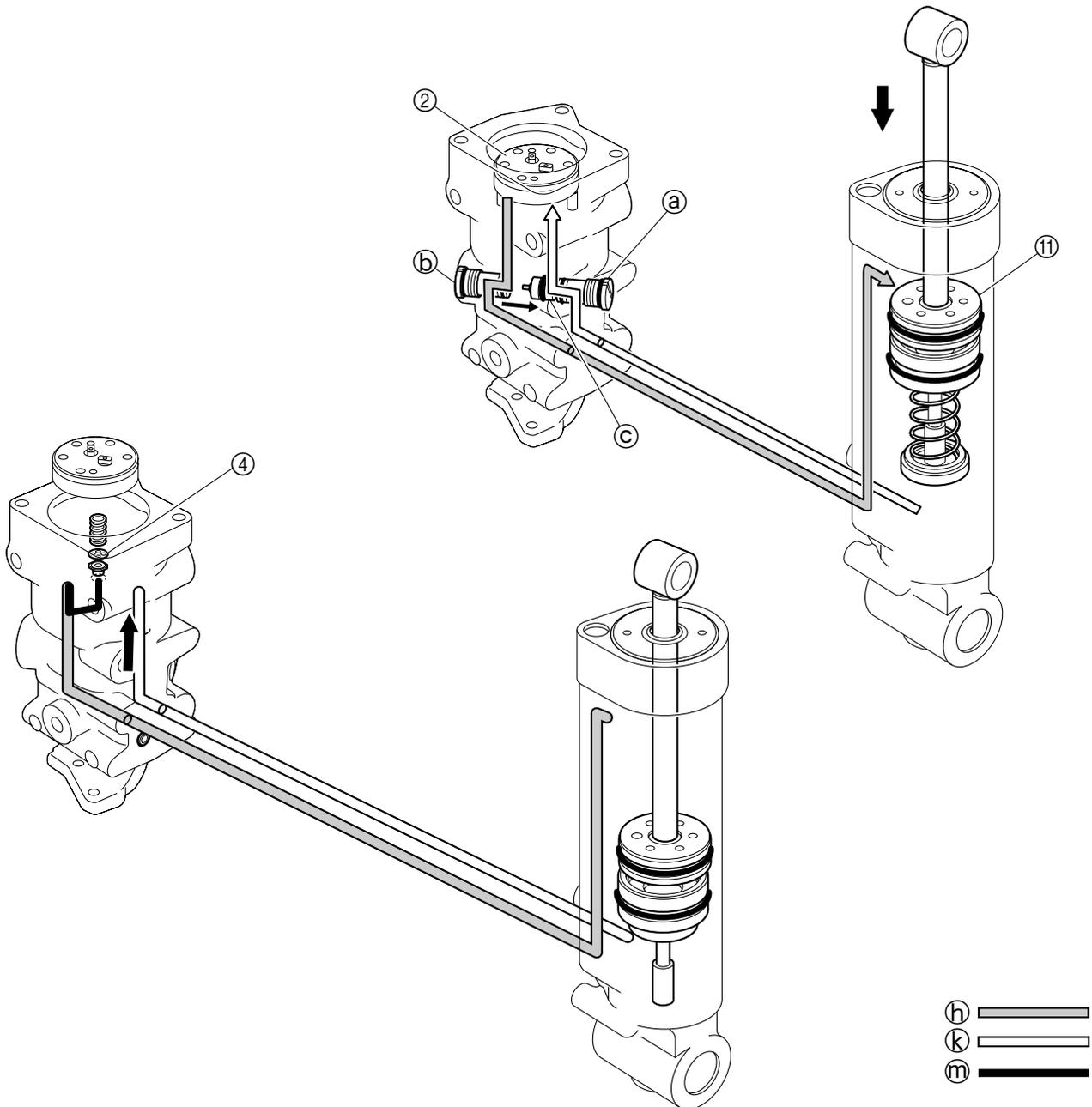
La valvola di sicurezza ③ del condotto pressione olio si apre quando la pressione dell'olio è superiore al limite, mentre la valvola di sicurezza ③ a monte non verrà azionata nel range di trim poiché il condotto è bloccato dalla tenuta di gomma ⑨ del pistone libero. La valvola di sicurezza inclinazione verso l'alto si apre a 3,6 MPa (36,0 kgf/cm<sup>2</sup>, 522,0 psi) (F25) o a 5,4 MPa (54,0 kgf/cm<sup>2</sup>, 783,0 psi) (FT25).





### Abbassamento tilt

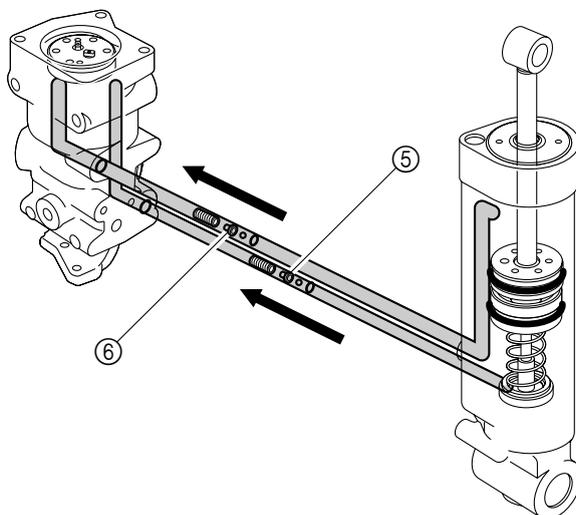
Quando viene premuto il lato inferiore dell'interruttore PTT, la pressione dell'olio creata dalla pompa ad ingranaggi ② fa fluire l'olio PTT nel lato inferiore del pistone selettore di circuito ③ e preme contro la valvola di inclinazione verso il basso ④ aprendola. A questo punto, la pressione dell'olio fa in modo che il pistone selettore di circuito ③ scorra verso la valvola di inclinazione verso l'alto ⑤. La sporgenza sul pistone selettore di circuito ③ apre la valvola di inclinazione verso l'alto ⑤ che a sua volta apre il condotto di ritorno. Quindi, l'olio PTT fluisce nella camera superiore del cilindro e forza l'abbassamento del gruppo pistone di supporto trim ⑥. La valvola di sicurezza ④ del condotto pressione olio si apre quando la pressione dell'olio è superiore al limite specificato. La valvola di sicurezza inclinazione verso il basso si apre a 2,0 MPa (20,0 kgf/cm<sup>2</sup>, 290,0 psi).



- Ⓜ Condotto pressione olio
- Ⓚ Condotto di ritorno
- Ⓛ Condotto di sicurezza

## Funzionamento in caso di anomalie

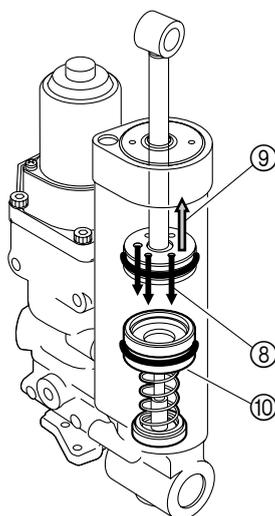
Quando la pressione dell'olio nel cilindro PTT è superiore al limite specificato, le valvole di protezione (gli spilli delle valvole di smorzamento) ⑤ e ⑥ si aprono per fare in modo che l'olio fuoriesca dal cilindro e ritorni nel serbatoio, prevenendo così danni al cilindro. Le valvole di protezione si aprono a 25,0 MPa (250,0 kgf/cm<sup>2</sup>, 3625,0 psi).



Ⓜ Condotto di sicurezza

## Se il motore fuoribordo urta contro ostacoli nell'acqua

Quando il motore fuoribordo viene sollevato dopo aver urtato un ostacolo durante il funzionamento, al pistone di supporto tilt viene applicata una forza diretta verso l'alto. Questa forza fa aumentare la pressione dell'olio nella camera superiore del cilindro, azionando i 5 ammortizzatori ⑧ per evitare danni al gruppo PTT. Per il ritorno alla posizione originale, l'ammortizzatore 1 ⑨ del pistone fa in modo che il pistone ritorni alla posizione di pistone libero ⑩. Gli ammortizzatori del pistone si aprono a 8,3 MPa (83,0 kgf/cm<sup>2</sup>, 1203,5 psi) (F25) o a 11,3 MPa (113,0 kgf/cm<sup>2</sup>, 1638,5 psi) (FT25).



- A Flusso dell'olio quando il motore fuori bordo ritorna nella posizione originale.  
 B Flusso dell'olio quando il motore fuori bordo urta un ostacolo.

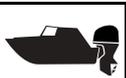


**— MEMO —**



## Informazioni di equipaggiamento

<b>Installazione del motore fuoribordo.....</b>	<b>3-1</b>
<b>Dimensioni .....</b>	<b>3-2</b>
Esterno M .....	3-2
Esterno F25DEHT (per Oceania) .....	3-3
Esterno E (per Europa) .....	3-4
Esterno PT .....	3-5
Esterno FT25FET .....	3-6
Staffa di bloccaggio (modello con tilt manuale).....	3-7
Staffa di bloccaggio (modello PTT).....	3-8
<b>Descrizione a simboli sul coperchio superiore dell'imballaggio .....</b>	<b>3-9</b>
<b>Apertura dell'imballaggio .....</b>	<b>3-10</b>
<b>Montaggio del motore fuoribordo .....</b>	<b>3-11</b>
<b>Montaggio del passacavo.....</b>	<b>3-13</b>
Descrizione del passacavo .....	3-13
Installazione del cavo del cambio e del cavo dell'acceleratore (modello con telecomando).....	3-13
Installazione del fascio cavi (modello con telecomando).....	3-15
Installazione della scatola del telecomando e del contagiri (modello con telecomando).....	3-15
<b>Installazione della batteria.....</b>	<b>3-15</b>
<b>Raccomandazioni per l'installazione .....</b>	<b>3-15</b>
Requisiti batteria.....	3-15
<b>Selezione dell'elica .....</b>	<b>3-16</b>
Dimensioni dell'elica .....	3-16
Selezione .....	3-16



## Installazione del motore fuoribordo

### **⚠ AVVERTENZA**

- Una potenza eccessiva potrebbe comportare una grave instabilità della barca. Non montare un motore fuoribordo con una potenza superiore al valore massimo indicato sulla targhetta del costruttore della barca. Se la barca non è dotata della targhetta del costruttore, rivolgersi al costruttore.
  - Un montaggio errato del motore fuoribordo potrebbe comportare condizioni di emergenza, quali il pericolo di incendi o la perdita di controllo dovuta alla manovrabilità compromessa. Rivolgersi al concessionario in loco o a un tecnico Selva specializzato nell'installazione dei motori fuoribordo.
- 

### **⚠ AVVERTENZA**

Un peso eccessivo sullo specchio di poppa potrebbe danneggiare il centro di gravità, la spinta dinamica, l'equilibrio di funzionamento o le prestazioni della barca causando così la perdita di controllo o un'inondazione. Rivolgersi al costruttore della barca per sapere qual è il peso motore massimo per lo specchio di poppa, che differisce dalla portata totale della barca. L'installazione di un motore fuoribordo dal peso eccessivo, potrebbe inoltre danneggiare lo scafo, lo specchio di poppa, il ponte, la zona del timone, il motore fuoribordo ed eventuali altre attrezzature.

---

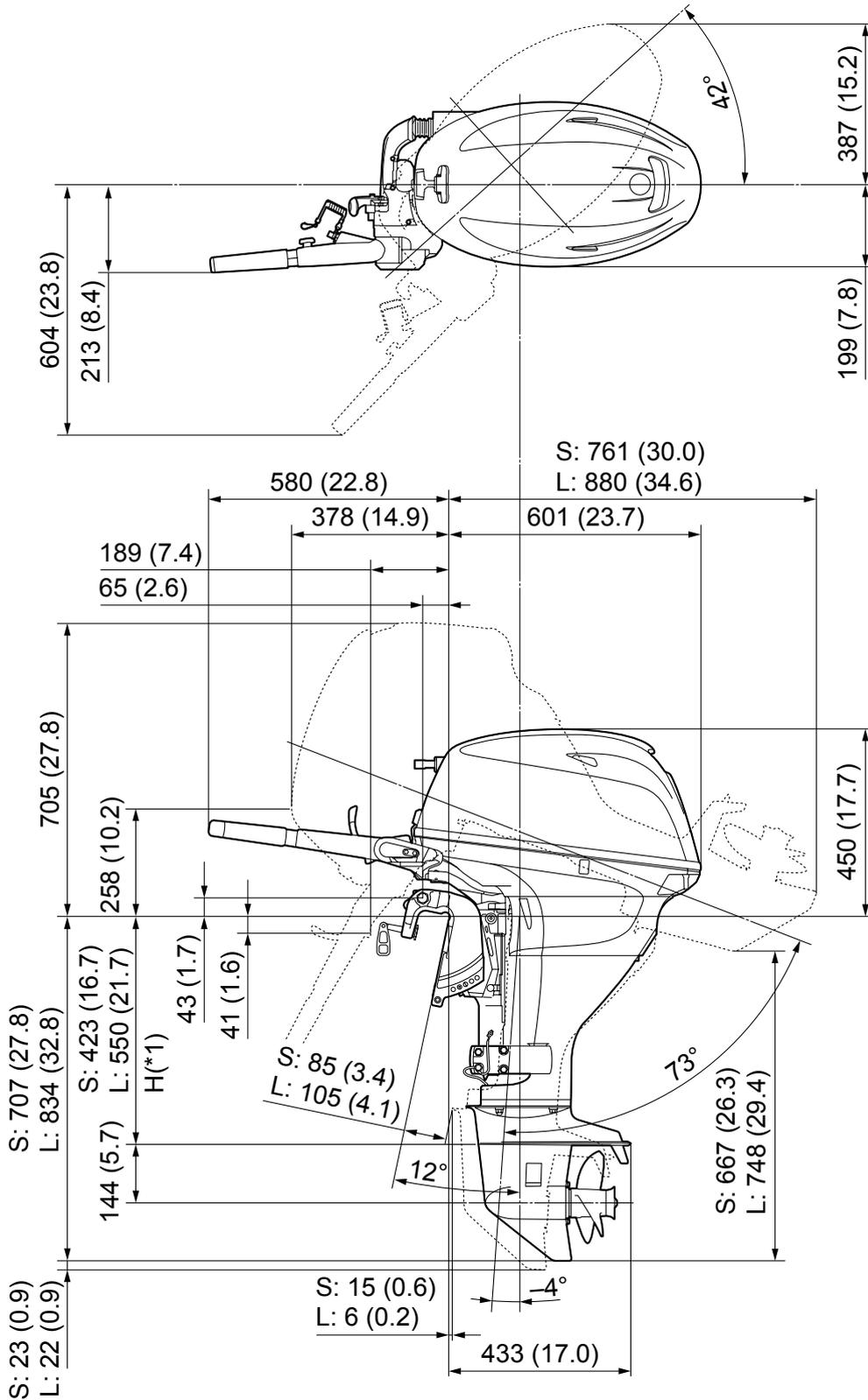
### **⚠ AVVERTENZA**

Prima di procedere al montaggio del motore fuoribordo, rivolgersi al costruttore delle piastre e delle staffe di fissaggio motore. Carichi eccessivi potrebbero danneggiare le piastre, le staffe, lo specchio di poppa, l'impianto sterzante o il motore. Ciò potrebbe causare la perdita del controllo.

---

Dimensioni  
Esterno M

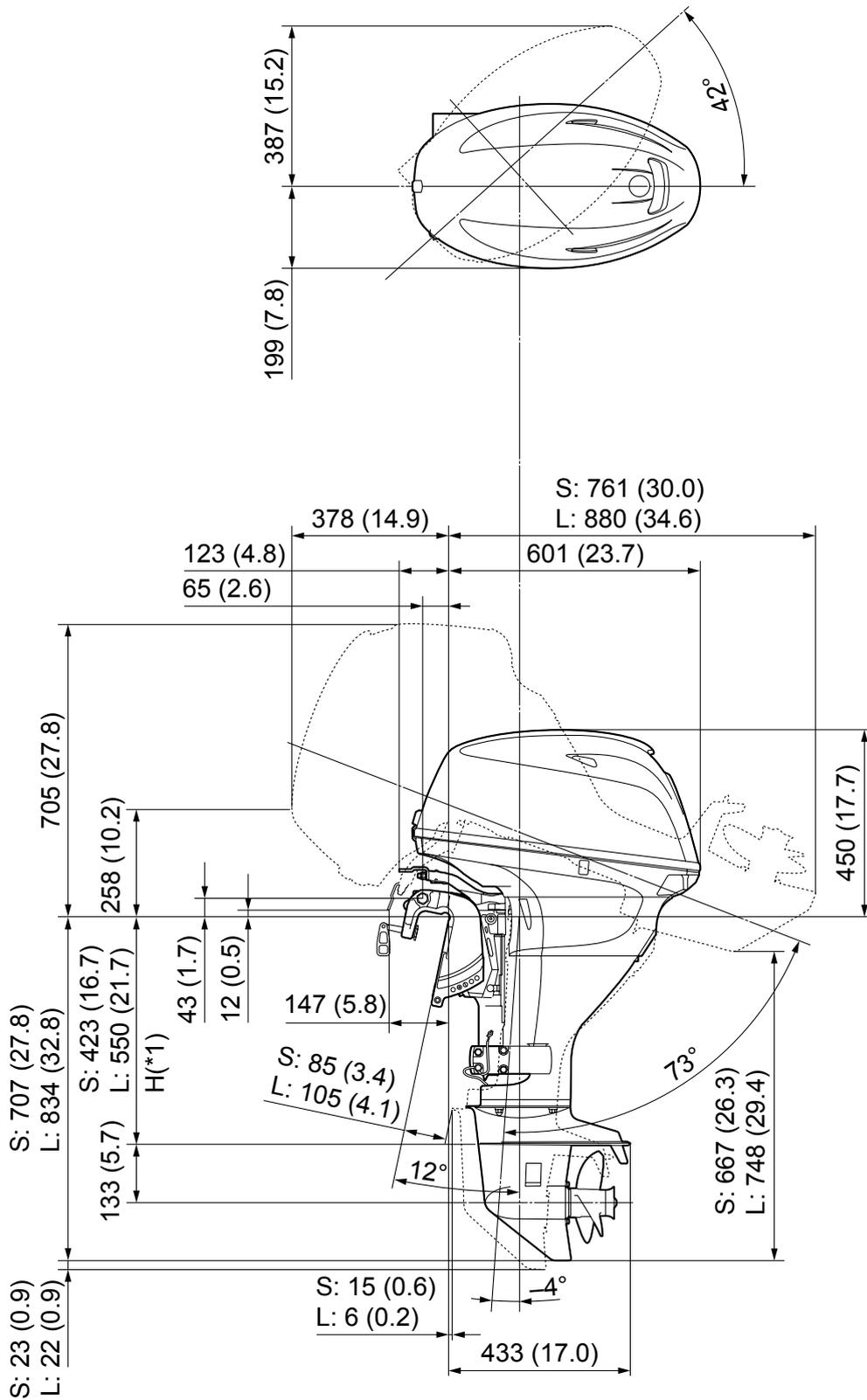
mm (in)



(\*1) Altezza dello specchio di poppa

Esterno E (per Europa)

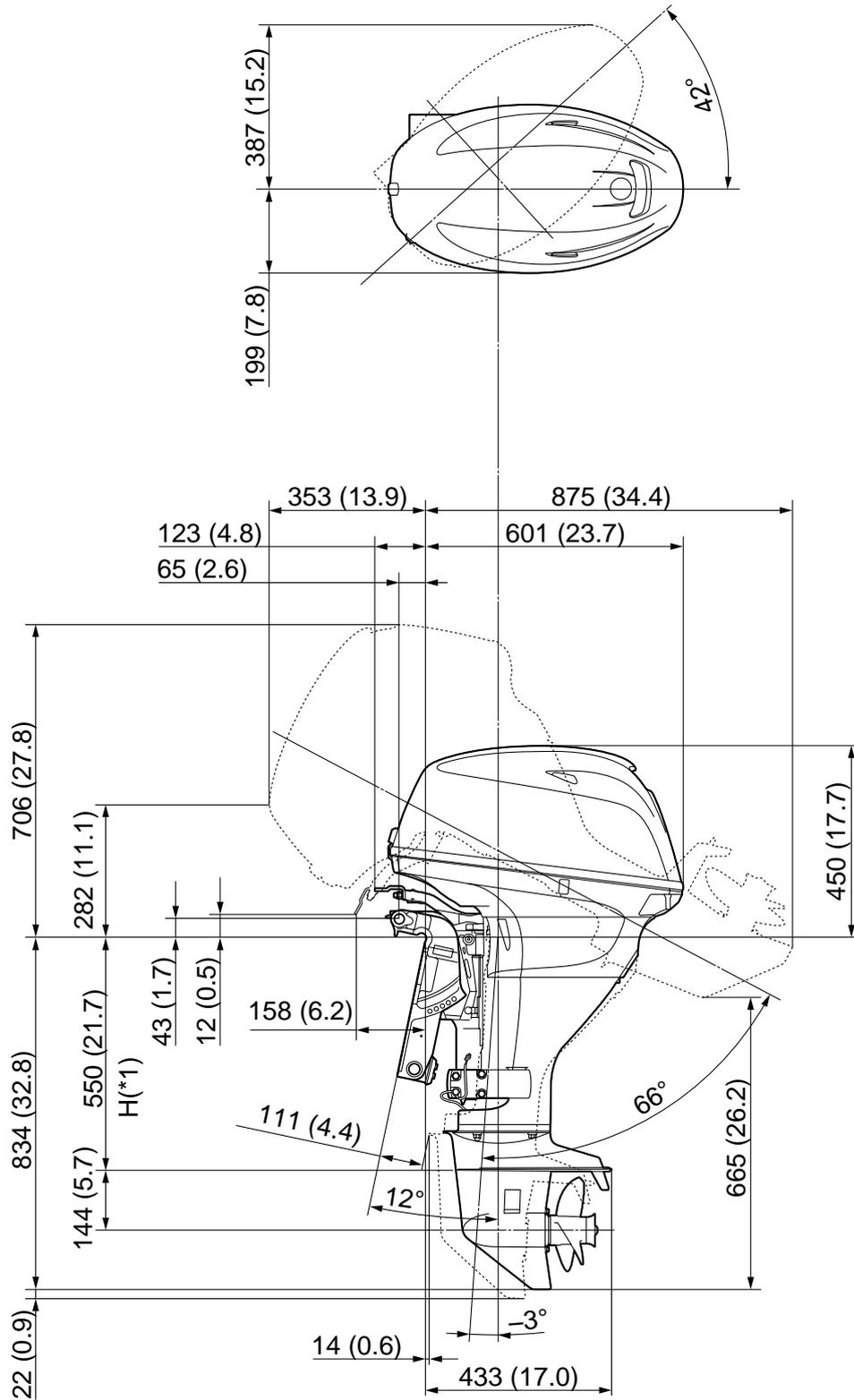
mm (in)



(\*1) Altezza dello specchio di poppa

Esterno PT

mm (in)

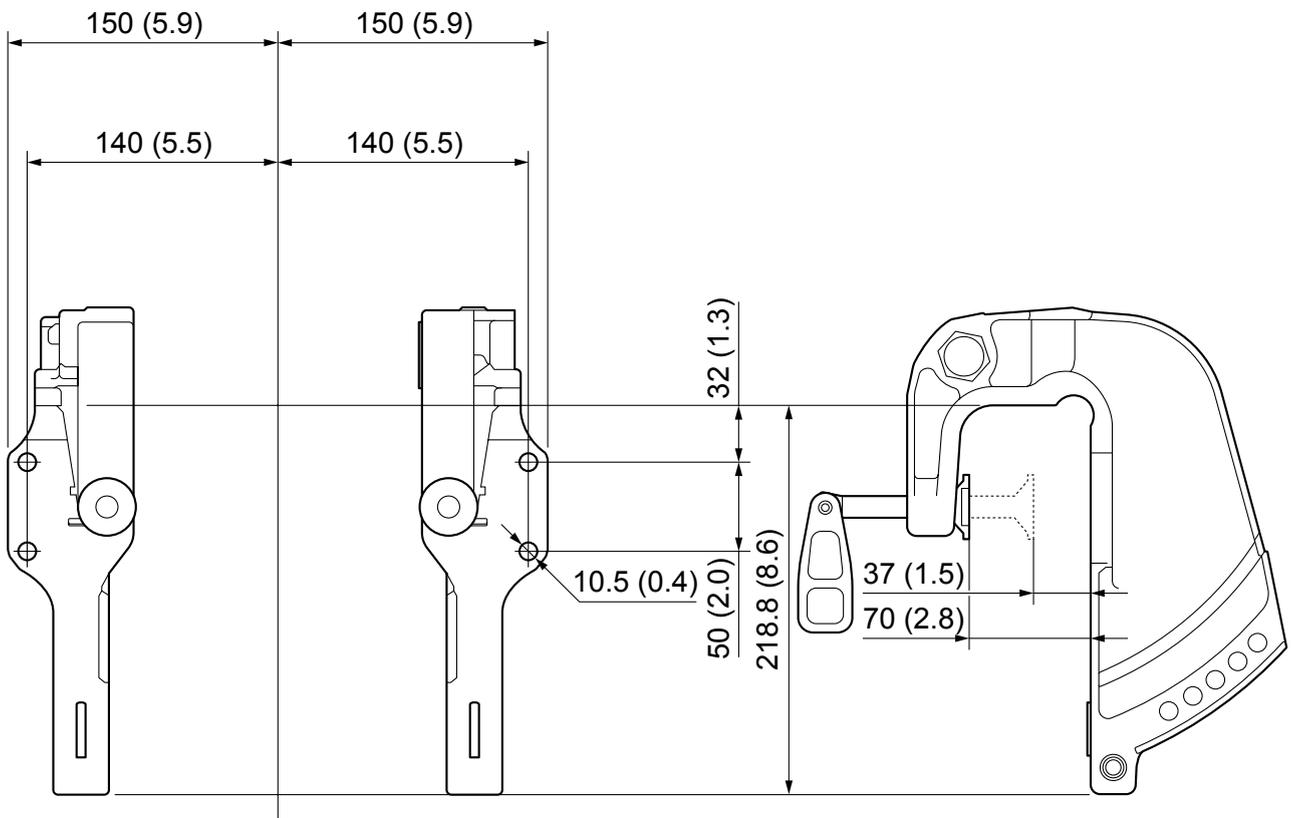


(\*1) Altezza dello specchio di poppa



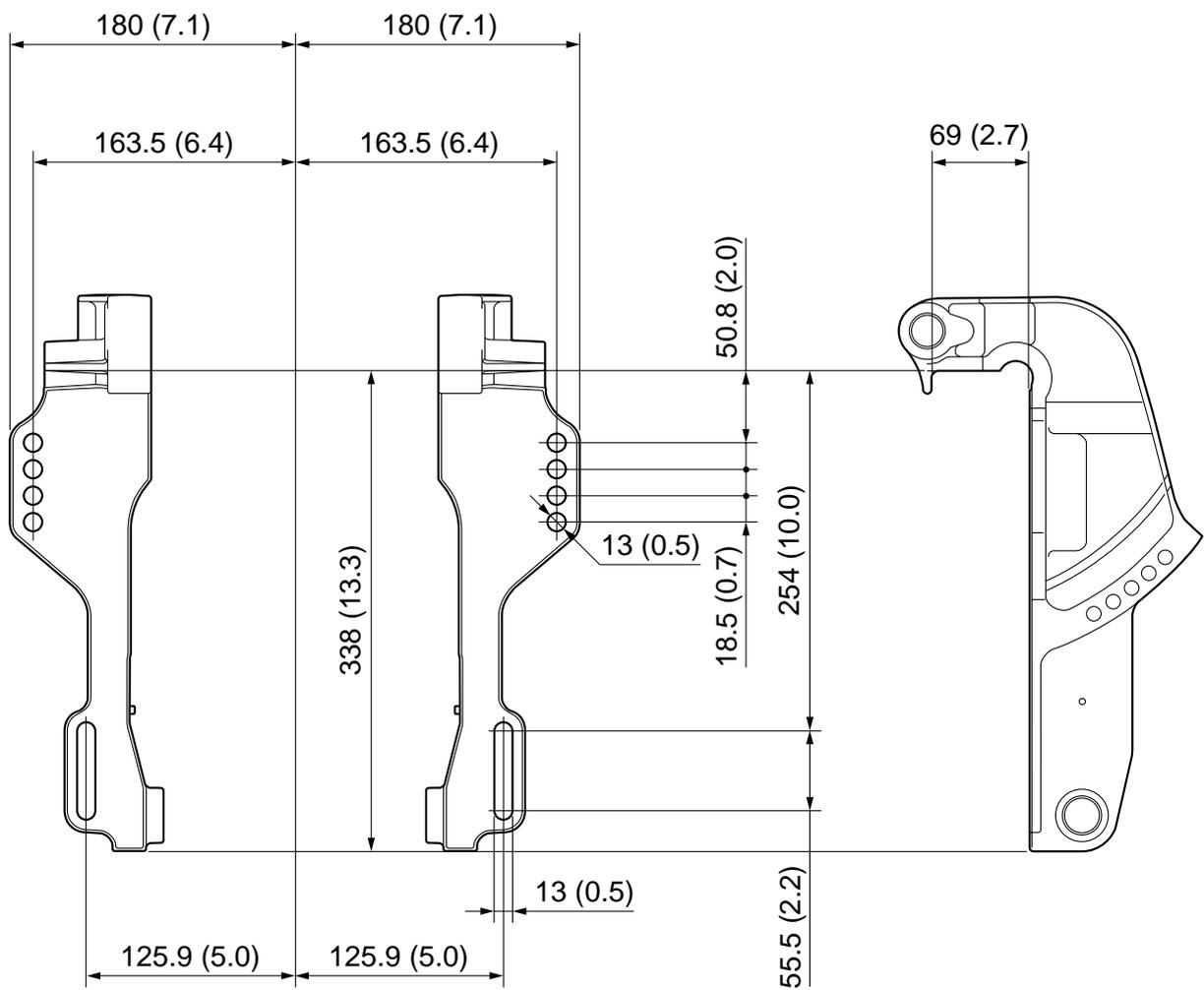
Staffa di bloccaggio (modello con tilt manuale)

mm (in)



Staffa di bloccaggio (modello PTT)

mm (in)

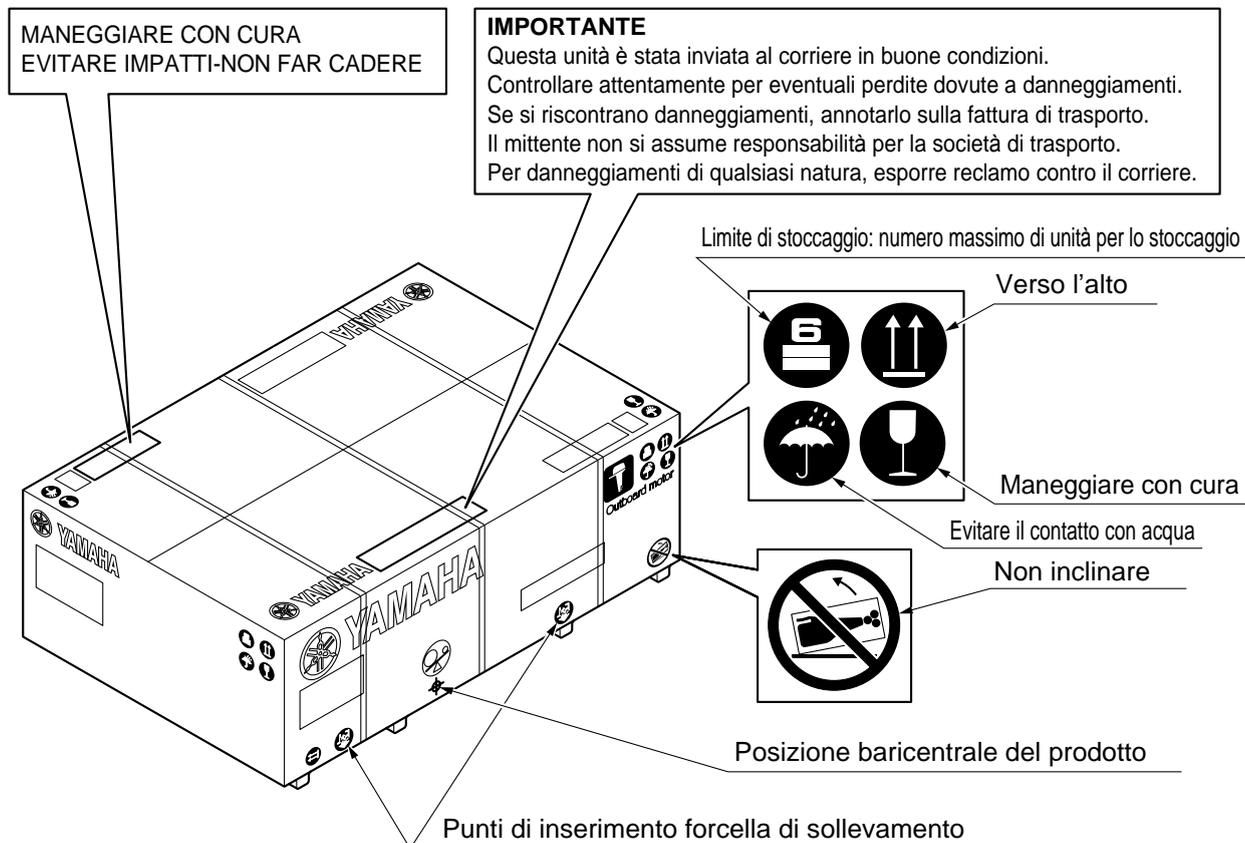




## Descrizione a simboli sul coperchio superiore dell'imballaggio

Quando si maneggia l'imballaggio, fare riferimento agli importanti simboli indicati di seguito.

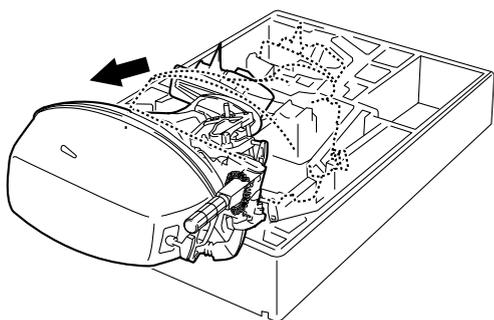
Leggere l'avvertenza e capire il significato di ciascun simbolo, per evitare danni al motore fuoribordo quando si maneggia, trasporta o ripone l'imballaggio.



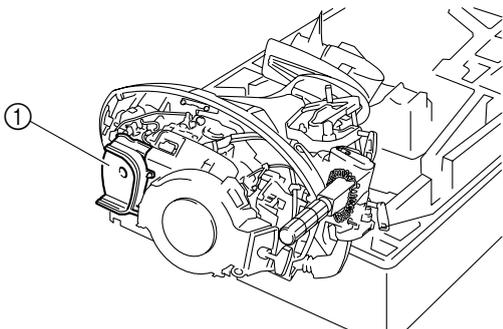
## Descrizione a simboli sul coperchio superiore dell'imballaggio / Apertura dell'imballaggio

### Apertura dell'imballaggio

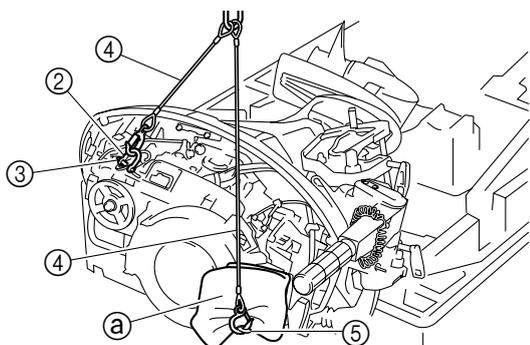
1. Controllare l'imballaggio per la presenza di eventuali danni.
2. Rimuovere il coperchio superiore.
3. Rimuovere l'involucro, quindi controllare che il motore fuoribordo non presenti eventuali danni nascosti.
4. Spostare il motore fuoribordo in modo da poter rimuovere la calandra.



5. Rimuovere la calandra e il coperchio ① della puleggia dentata dell'albero a camme.



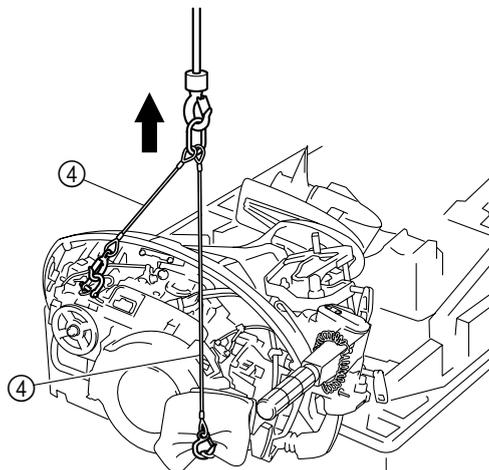
6. Installare il gancio ② sull'anello ③ per il sollevamento del motore posto sulla testata, quindi agganciare le funi di sollevamento ④ al gancio ② e all'anello ⑤ per il sollevamento del motore posto sul carter dell'albero motore.



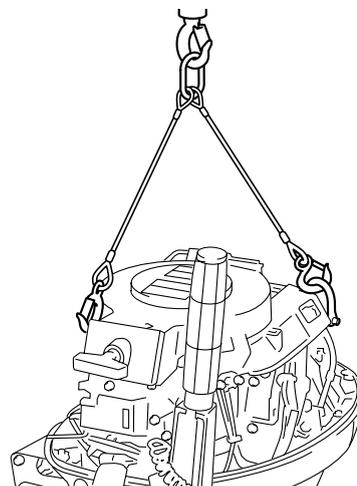
### NOTA:

Mettere un panno ③ tra starter manuale (modello con starter manuale) o coperchio del magneto-volano (modello con starter elettrico) e la fune di sollevamento.

7. Tendere le funi di sollevamento ④.



8. Sollevare il motore fuoribordo facendo molta attenzione. **ATTENZIONE: Fare attenzione che la fune di sollevamento non danneggi alcuna parte del motore fuoribordo.**



9. Rimuovere il fermo sterzo, quindi installare un cilindro a sterzo idraulico seguendo le indicazioni fornite dal costruttore. (Modello con telecomando)



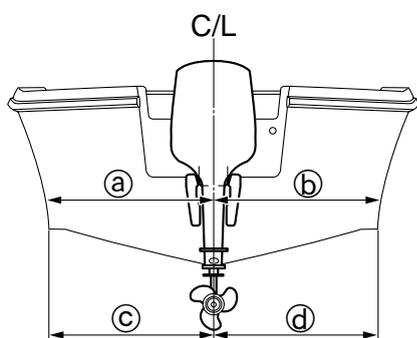
## Montaggio del motore fuoribordo

Un montaggio corretto del motore fuoribordo garantisce le prestazioni migliori, la massima affidabilità e la soddisfazione del cliente. Questo capitolo fornisce le specifiche necessarie per il montaggio del motore fuoribordo; potrebbero esserci delle variazioni in base alle applicazioni.

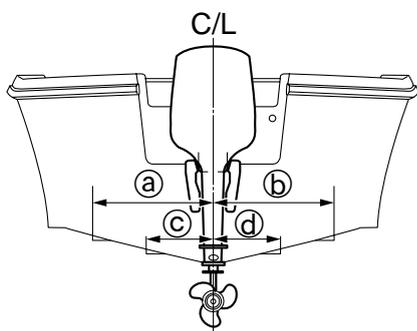
Quando si monta il motore fuoribordo, verificare che ci sia spazio a sufficienza per spostarlo da sinistra a destra e per poterlo sollevare completamente. Vedere "Dimensioni" (3-2).

1. Sistemare il motore fuoribordo sulla mezzeria verticale dello specchio di poppa. Controllare che la distanza **a** sia pari alla distanza **b** e che la distanza **c** sia pari alla distanza **d**.

**A**



**B**

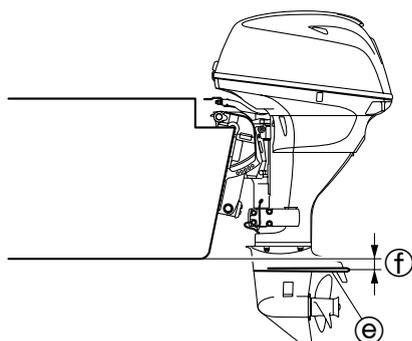


**A** : Scafo senza fasciami

**B** : Scafo con fasciami

C/L: Mezzeria dello specchio di poppa.

2. Regolare la posizione del motore fuoribordo in modo che l'altezza **e** della piastra anticavitazione sia compresa tra il fondo della barca e un massimo di 25 mm (1 in) **f** al di sotto di essa.



### NOTA:

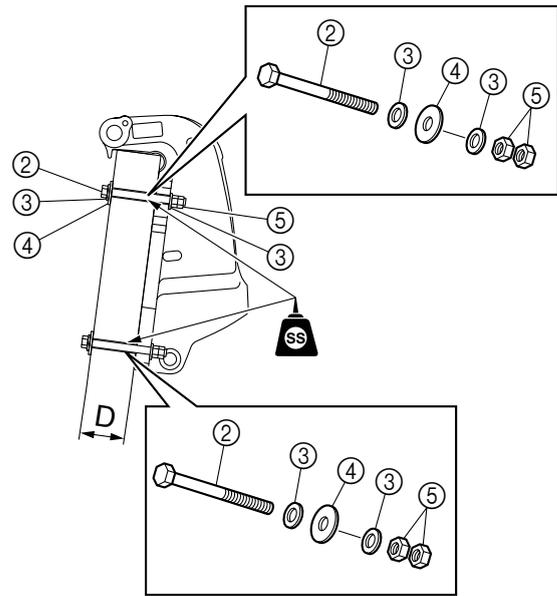
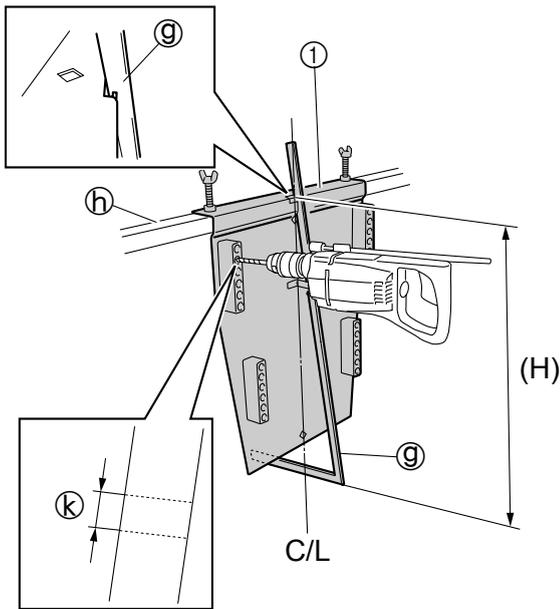
Questa informazione relativa all'altezza di montaggio è solamente di riferimento. Non è possibile fornire istruzioni complete per ogni tipo di combinazione tra barca e motore fuoribordo.

3. Adeguare l'altezza del regolo **g** all'altezza (H) dello specchio di poppa, quindi sistemarlo sull'utensile speciale **h**. Fissare l'utensile speciale **h** sullo specchio di poppa con delle viti o delle morse.

### NOTA:

Per la distanza (H), vedere "Dimensioni" (3-2).

4. Una volta stabilita la posizione di montaggio del motore fuoribordo, contrassegnare 4 punti di montaggio simmetrici sullo specchio di poppa **h**. Forare i punti di montaggio perpendicolarmente alla superficie dello specchio di poppa con una punta da 10,5 mm (0,4 in) (modello con tilt manuale) o 13,0 mm (0,5 in) (modello PTT).



C/L: Mezzeria dello specchio di poppa

Piastra di foratura ①: 90890-06783

Diametro foro di montaggio (k):  
10,5 mm (0,4 in)  
13,0 mm (0,5 in)

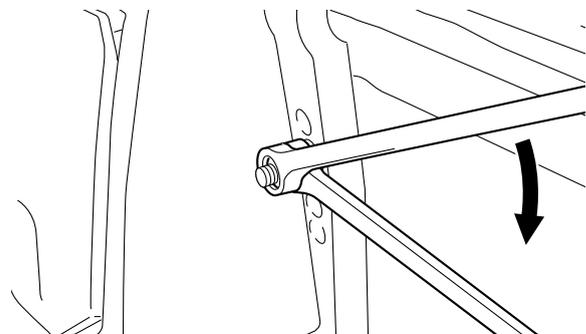
5. Applicare sigillante ai fori di montaggio e fissare il motore fuoribordo utilizzando i bulloni di fissaggio ②, le rondelle piccole ③, le rondelle grandi ④ e i dadi ⑤ in dotazione. **ATTENZIONE: Verificare che non ci sia gioco tra le superfici dello specchio di poppa e le staffe di bloccaggio. In caso contrario, le staffe di bloccaggio o lo specchio di poppa potrebbero subire danneggiamenti.**

Spessore (D) specchio di poppa	Bullone di fissaggio
55–65 mm (2,17–2,56 in)	M10 × 100 mm (3,94 in)
	M12 × 105 mm (4,13 in)

**NOTA:**

Si consiglia di installare il bullone di fissaggio superiore nel secondo foro a partire dalla parte superiore di ciascuna staffa di bloccaggio. (Modello PTT)

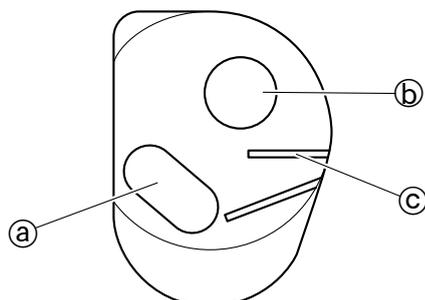
6. Installare i bulloni di fissaggio, quindi serrare saldamente i dadi. **ATTENZIONE: Verificare che le staffe di bloccaggio non penetrino nello specchio di poppa.**
7. Serrare saldamente i controdati.





## Montaggio del passacavo

### Descrizione del passacavo



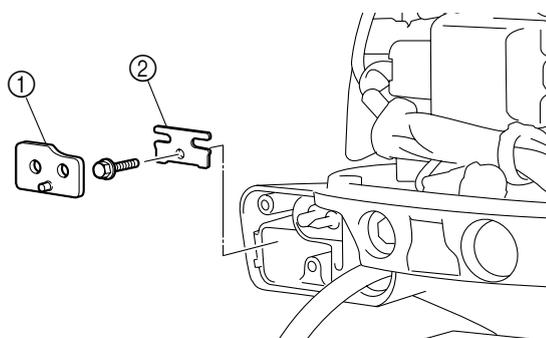
- Ⓐ Cavo batteria
- Ⓑ Cablaggio di prolunga
- Ⓒ Contagiri analogico (opzionale)

### Installazione del cavo del cambio e del cavo dell'acceleratore (modello con telecomando)

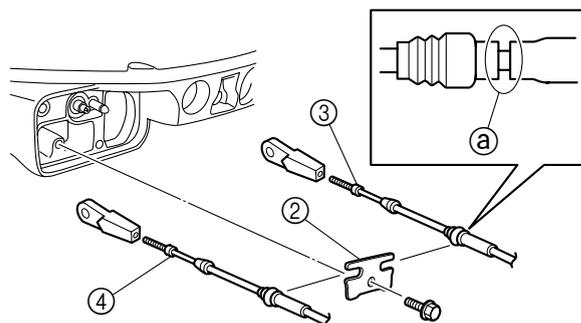
#### ⚠ AVVERTENZA

Eseguire sempre dapprima la regolazione del cavo in base alle procedure indicate nel manuale d'impiego del telecomando.

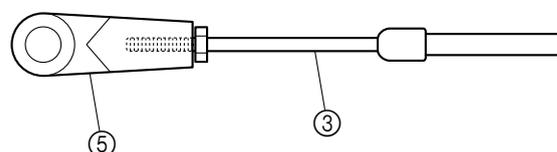
1. Rimuovere il supporto dell'anello di tenuta.
2. Rimuovere l'anello di tenuta ① e la guida ② del cavo.



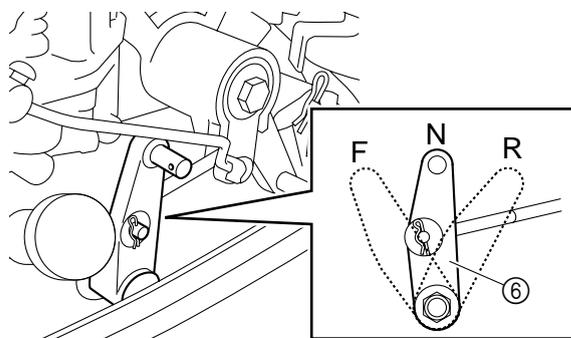
3. Inserire la guida del cavo ② nelle scanalature Ⓐ del cavo del cambio ③ e del cavo dell'acceleratore ④, quindi installare la guida del cavo ②, il cavo del cambio ③ e il cavo dell'acceleratore ④.



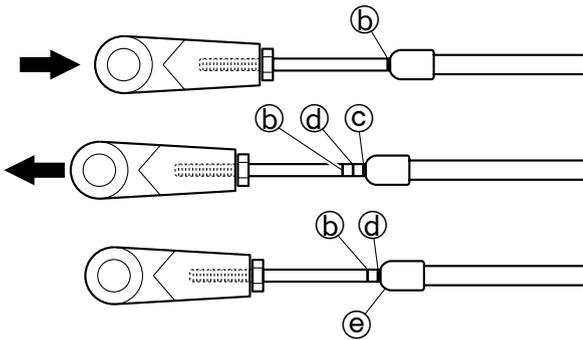
4. Avvitare a fondo il giunto ⑤ del cavo del cambio nel cavo ③ del cambio.



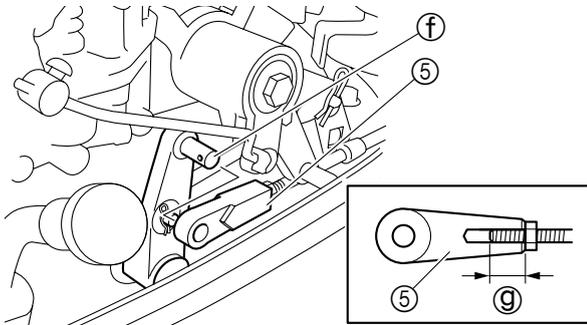
5. Mettere la leva del telecomando in posizione N.
6. Controllare che la leva del cambio ⑥ sia in posizione N.



7. Tracciare un contrassegno Ⓑ sul cavo interno completamente retracts, quindi tracciare un contrassegno Ⓒ sul cavo interno completamente esteso.
8. Tracciare un contrassegno Ⓓ nel punto centrale tra i contrassegni Ⓑ e Ⓒ, quindi allineare il contrassegno Ⓓ con il bordo Ⓔ del cavo esterno.

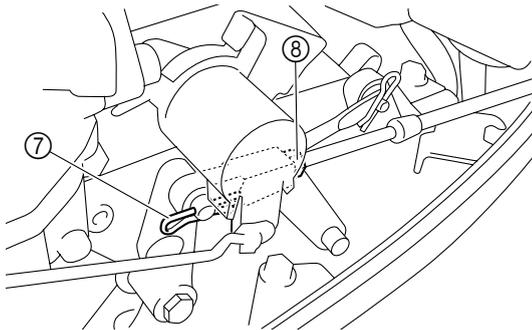


9. Regolare il giunto ⑤ del cavo del cambio, quindi installare il giunto ⑤ del cavo del cambio sul perno ①. **AVVERTENZA! Il giunto del cavo del cambio va avvitato di almeno 8,0 mm (0,31 in).**



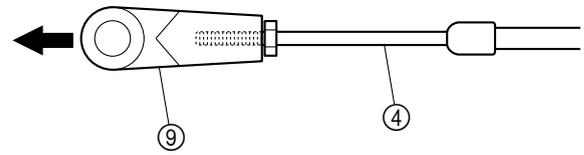
Dimensione ⑨: 8,0 mm (0,31 in) o superiore

10. Installare la forcella ⑦, quindi serrare il controdado ⑧ del cavo del cambio alla coppia specificata.

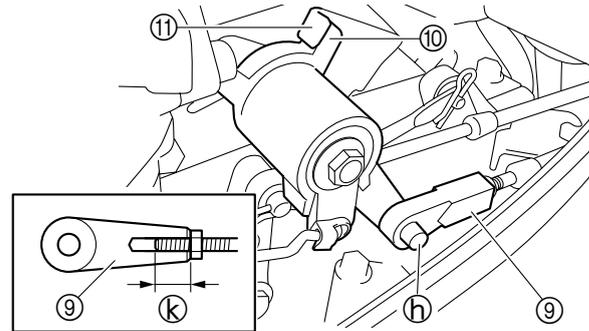


Controdado ⑧ cavo del cambio:  
5 N·m (0,5 kgf·m, 3,7 ft·lb)

11. Avvitare a fondo il giunto ⑨ del cavo dell'acceleratore nel cavo ④ dell'acceleratore.  
12. Tirare il cavo interno per evitare il gioco.

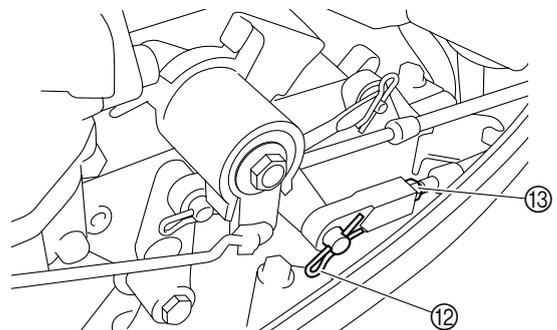


13. Controllare che la camma ⑩ dell'acceleratore sia a contatto con il fermo ①①.  
14. Regolare il giunto ⑨ del cavo dell'acceleratore, quindi installare il giunto ⑨ del cavo dell'acceleratore sul perno ① della camma dell'acceleratore. **AVVERTENZA! Il giunto del cavo dell'acceleratore va avvitato di almeno 8,0 mm (0,31 in).**



Dimensione ①: 8,0 mm (0,31 in) o superiore

15. Installare la forcella ①②, quindi serrare il controdado ①③ del cavo dell'acceleratore alla coppia specificata.

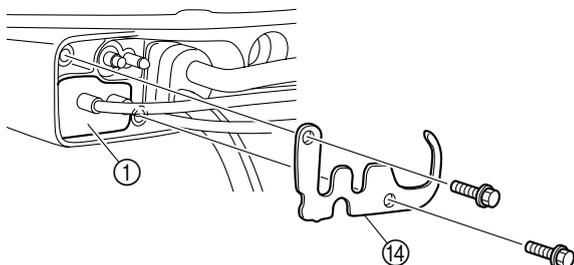


Controdado ①③ cavo dell'acceleratore:  
5 N·m (0,5 kgf·m, 3,7 ft·lb)

16. Controllare che il cavo del cambio e il cavo dell'acceleratore siano in ordine.

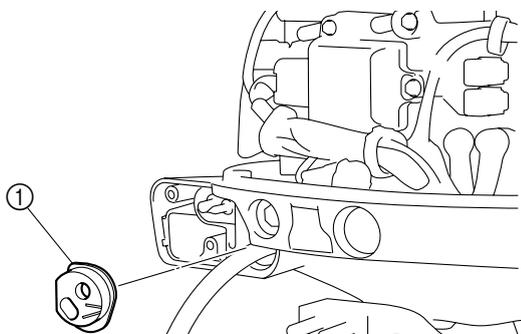


17. Installare l'anello di tenuta ① e il relativo supporto ⑭.

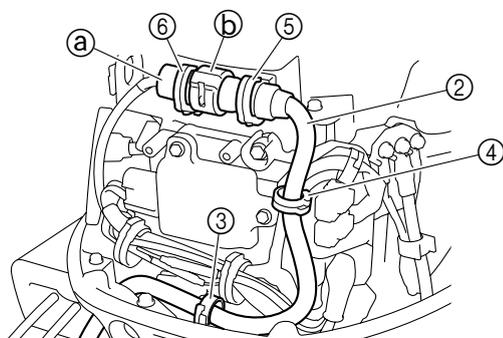


### Installazione del fascio cavi (modello con telecomando)

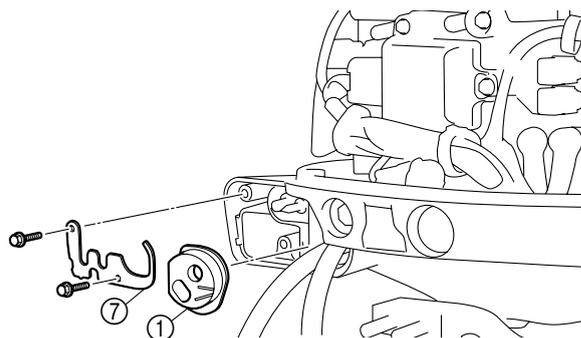
1. Rimuovere il supporto dell'anello di tenuta.
2. Rimuovere il passacavo ①.



3. Inserire il cablaggio di prolunga ② nella bacinella.
4. Sganciare i supporti ③, ④, ⑤ e ⑥, quindi rimuovere l'accoppiatore ⑧ del cablaggio principale.
5. Inserire il connettore a 10 poli ⑨, quindi fissare il fascio cavi principale ⑧, il connettore a 10 poli ⑨ e il cablaggio di prolunga ② mediante i supporti ③, ④, ⑤ e ⑥.



6. Installare il passacavo ① e il relativo supporto ⑦.



### Installazione della scatola del telecomando e del contagiri (modello con telecomando)

Per le procedure di installazione, fare riferimento al "Manuale di impiego della scatola del telecomando" o alla "Guida all'installazione".

### Installazione della batteria

#### ⚠ AVVERTENZA

Un collegamento sbagliato della batteria o la scelta errata del cavo potrebbero dar luogo ad incendi.

#### ATTENZIONE

Se i collegamenti della batteria sono invertiti, controllare il sistema di carica e sostituire i componenti danneggiati.

### Raccomandazioni per l'installazione

#### Requisiti batteria

Verificare che le dimensioni dei morsetti del cavo della batteria siano adeguate alle dimensioni dei morsetti della batteria.

Per evitare la corrosione dei collegamenti ai morsetti del cavo della batteria, saldare ciascun morsetto del cavo della batteria al cavo stesso.

Temperatura ambiente superiore a 0 °C (32 °F)	
Unità	Potenza minima
CCA/EN	430,0 A
20HR/IEC	70,0 Ah

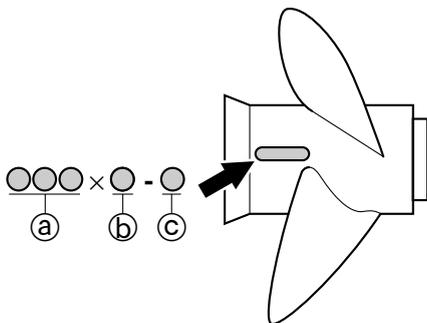
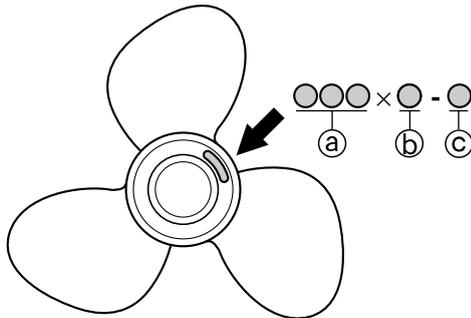
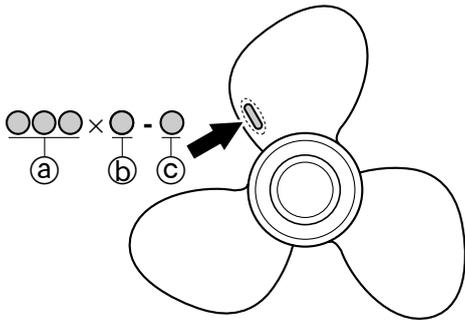
### Selezione dell'elica

Le prestazioni di una barca e di un motore fuoribordo vengono notevolmente influenzate dalle dimensioni e dal tipo di elica utilizzato. Le eliche hanno un grande influsso sulla velocità della barca, sull'accelerazione, sulla durata del motore, sui consumi di carburante e anche sulle possibilità di condurre e manovrare l'imbarcazione. Una scelta sbagliata può influire negativamente sulle prestazioni e potrebbe anche danneggiare seriamente il motore.

Utilizzare le informazioni riportate di seguito come guida alla scelta dell'elica più adatta per le condizioni di impiego della barca e del motore fuoribordo.

### Dimensioni dell'elica

Le dimensioni dell'elica vengono indicate su una pala dell'elica, sull'estremità del mozzo dell'elica e sul lato del mozzo stesso.



- Ⓐ Diametro dell'elica (in pollici)
- Ⓑ Passo dell'elica (in pollici)
- Ⓒ Modello dell'elica (marca elica)

### Selezione

Quando il motore gira a pieno regime, l'elica ideale per la barca garantisce massime prestazioni in relazione alla velocità della barca e al consumo di carburante.

Regime massimo: 5000–6000 giri/min.

Dimensioni dell'elica (in)	Materiale
9 7/8 × 9 - F	Alluminio
9 7/8 × 9 - F	
9 7/8 × 10 1/2 - F	
9 7/8 × 11 1/4 - F	
9 7/8 × 12 - F	
9 7/8 × 12 - F	
9 7/8 × 12 - F	

Modelli a propulsione elevata

Dimensioni dell'elica (in)	Materiale
12 1/4 × 9 - G	Alluminio



**— MEMO —**

---

## Individuazione dei guasti

<b>Ricerca guasti del motore fuoribordo .....</b>	<b>4-1</b>
Procedura di ricerca guasti .....	4-1
Ricerca guasti del gruppo motore.....	4-2
Ricerca guasti del gruppo PTT .....	4-9
Ricerca guasti del piede .....	4-10

**Ricerca guasti del motore fuoribordo****Procedura di ricerca guasti**

1. Prima di eseguire la ricerca guasti del motore fuoribordo, verificare che sia stato utilizzato il carburante pulito del tipo specificato.
2. Accertarsi che tutti i collegamenti elettrici siano saldi ed esenti da corrosione e che la batteria sia completamente carica.

**Ricerca guasti del gruppo motore**

La ricerca guasti viene eseguita sulla base delle seguenti 4 voci:

Sintomo 1: Condizioni specifiche di guasto

Sintomo 2: Condizioni di guasto di una zona o di un singolo componente

Causa 1: Cause guasto del sintomo 2

Causa 2: Cause guasto della causa 1

—: Non applicabile

**Sintomo 1: Il motore non si avvia (modello con starter manuale).**

Sintomo 2	Causa 1	Causa 2	Procedura di controllo	Vedere pagina
Impossibile tirare la maniglia dello starter	Cambio in posizione diversa da N	—	Portare il cambio in posizione N.	10-5
	Cavo di protezione dall'avviamento in marcia non regolato in modo corretto	—	Regolare il cavo di protezione dall'avviamento in marcia.	7-11
	Errore di funzionamento starter manuale	—	Smontare e controllare lo starter manuale.	7-5
	Pistone o albero motore bloccato	Grippaggio o ruggine	Smontare e controllare il gruppo motore.	7-34 7-54
	Albero di trasmissione bloccato	Errore di funzionamento dei componenti interni del piede	Smontare e controllare il piede.	8-12 8-42
Tirando la maniglia dello starter il motore non si avvia	Errore di funzionamento starter manuale	—	Smontare e controllare lo starter manuale.	7-5

**Sintomo 1: Il motore non si avvia (modello con starter elettrico).**

Sintomo 2	Causa 1	Causa 2	Procedura di controllo	Vedere pagina	
Il motorino di avviamento non funziona	Cambio in posizione diversa da N	—	Portare il cambio in posizione N.	10-5	
	Fusibile bruciato	—	Controllare il fusibile.	5-5 5-18	
	Errore di funzionamento relè motorino di avviamento	—	Controllare il relè del motorino di avviamento.	5-18	
	Errore di funzionamento interruttore di avviamento motore	—	Controllare l'interruttore di avviamento del motore.	5-16	
	Errore di funzionamento interruttore folle	—	Controllare l'interruttore del folle.	5-19 5-20	
Il motorino di avviamento funziona, ma il motore non gira	Cortocircuito, interruzione o collegamento allentato nel circuito del sistema di avviamento elettrico	—	Misurare la tensione di ingresso del relè del motorino di avviamento.	5-18	
	Errore di funzionamento motorino di avviamento	—	Controllare la continuità del cablaggio.	A-2 A-4	
	Pignone motorino di avviamento danneggiato	—	Smontare e controllare il motorino di avviamento.	5-21	
	Teleruttore malfunzionante	—	Controllare il pignone del motorino di avviamento.	5-22	
	Chiavetta a mezzaluna magnete-volano danneggiata	—	Controllare il teleruttore.	5-22	
	Pistone o albero motore bloccato	—	Controllare la chiave a mezzaluna del magnete-volano.	7-21	
	Albero di trasmissione bloccato	—	Smontare e controllare il gruppo motore.	7-34 7-54	
		Accumulo di materiale estraneo sul millerighe e sulla boccola dell'albero di trasmissione		Controllare la boccola dell'albero di trasmissione.	9-30
		Errore di funzionamento dei componenti interni del piede		Smontare e controllare il piede.	8-12 8-42

## Sintomo 1: Il motore non si avvia (il motorino di avviamento funziona).

Sintomo 2	Causa 1	Causa 2	Procedura di controllo	Vedere pagina
La candela non funziona (tutti i cilindri)	Candela bagnata	—	Pulire la candela.	5-13
	Errore di funzionamento candela	—	Controllare la candela.	7-45
	Errore di funzionamento bobina di accensione	—	Controllare l'intensità di accensione.	5-10
	Errore di funzionamento bobina di carica	—	Misurare la resistenza della bobina di accensione.	5-11
			Misurare la tensione di picco erogata dalla bobina di carica.	5-12
	Errore di funzionamento bobina impulsivi	—	Misurare la resistenza della bobina di carica.	5-12
			Misurare la tensione di picco erogata dalla bobina impulsivi.	5-12
			Misurare il traferro della bobina impulsivi.	7-1
	Errore di funzionamento centralina CDI	—	Misurare la resistenza della bobina impulsivi.	5-12
			Misurare la tensione di picco erogata dalla centralina CDI.	5-13
Mancata erogazione di carburante	Cortocircuito, interruzione o collegamento allentato nel circuito della bobina di carica	—	Controllare la continuità del cablaggio tra la bobina di carica e la centralina CDI.	A-2 A-4
	Cortocircuito, interruzione o collegamento allentato nel circuito della bobina impulsivi	—	Controllare la continuità del cablaggio tra la bobina impulsivi e la centralina CDI.	5-12
	Tubo flessibile carburante schiacciato o attorcigliato	—	Controllare i tubi flessibili del carburante.	6-1
	Filtro carburante ostruito	—	Controllare se il filtro carburante è intasato o sporco.	6-4
	Perdite di carburante	—	Controllare se il condotto del carburante presenta delle perdite.	6-1
	Errore di funzionamento pompa carburante	—	Controllare se la pompa benzina presenta delle perdite.	6-5
			Controllare se la membrana presenta strappi.	6-7
	Errore di funzionamento Prime Start	—	Controllare se il bilanciere è danneggiato.	7-44
			Misurare la tensione di picco erogata dalla bobina di potenza.	5-15
	Errore di funzionamento carburatore	—	Controllare il funzionamento del Prime Start.	5-15
			Smontare il carburatore e pulirlo.	6-10
			Controllare la fasatura distribuzione	7-2
			Controllare la cinghia della distribuzione.	7-24
			Misurare la pressione di compressione.	7-1
La pressione di compressione è bassa	—	Controllare se le valvole presentano flessioni o usura.	7-37	
		Controllare se il pistone e la fascia elastica sono danneggiati.	7-54	
		Controllare se il cilindro presenta graffiature.	7-54	



**Sintomo 1: Regime minimo irregolare, accelerazione insufficiente, prestazioni scarse, regime motore limitato o stallo motore.**

Sintomo 2	Causa 1	Causa 2	Procedura di controllo	Vedere pagina
La valvola a farfalla non si muove in modo corretto	Errore di funzionamento valvola a farfalla	—	Controllare se la valvola a farfalla si muove in modo appropriato.	6-12
	Leveraggio valvola a farfalla e cavo acceleratore non installati in modo corretto	—	Regolare il leveraggio della valvola a farfalla e il cavo dell'acceleratore	6-17 3-13 9-6
Errore di funzionamento sistema Prime Start	Errore di funzionamento Prime Start	—	Misurare la tensione di picco erogata dalla bobina di potenza.	5-15
	Errore di funzionamento candela	—	Controllare il funzionamento del Prime Start.	6-13
La candela non funziona (alcuni cilindri)	Errore di funzionamento candela	—	Controllare l'intensità di accensione.	5-10
	Errore di funzionamento bobina di carica	—	Controllare le candele.	7-45
	Errore di funzionamento bobina impulsivi	—	Misurare la tensione di picco erogata dalla bobina di carica.	5-12
	Cortocircuito, interruzione o collegamento allentato nel circuito della bobina di carica	—	Misurare la resistenza della bobina di carica.	5-12
	Cortocircuito, interruzione o collegamento allentato nel circuito della bobina impulsivi	—	Misurare la tensione di picco erogata dalla bobina impulsivi.	5-12
	Cortocircuito, interruzione o collegamento allentato nel circuito della bobina di carica	—	Controllare il traferro della bobina impulsivi.	7-1
	Cortocircuito, interruzione o collegamento allentato nel circuito della bobina impulsivi	—	Controllare la continuità del cablaggio tra la bobina di carica e la centralina CDI.	5-12 A-2 A-4
	Cortocircuito, interruzione o collegamento allentato nel circuito della bobina di accensione	—	Controllare la continuità del cablaggio tra la bobina impulsivi e la centralina CDI.	5-12 A-2 A-4
	Errore di funzionamento bobina di accensione	—	Misurare la resistenza dei cappucci delle candele.	5-11
	Errore di funzionamento centralina CDI	—	Controllare la continuità del cablaggio tra la bobina di accensione e la centralina CDI.	5-13 A-2 A-4
			Misurare la resistenza della bobina di accensione.	5-11
			Misurare la tensione di picco erogata dalla centralina CDI.	5-13

Sintomo 2	Causa 1	Causa 2	Procedura di controllo	Vedere pagina		
Erogazione di una quantità non corretta di carburante e di aria	Tubo flessibile carburante schiacciato o attorcigliato	—	Controllare i tubi flessibili del carburante.	6-1		
		Filtro carburante ostruito	Controllare se il filtro carburante è intasato o sporco.	6-4		
	Errore di funzionamento pompa carburante	—	Controllare se la pompa benzina presenta delle perdite.	6-5		
		—	Controllare se la membrana presenta strappi.	6-7		
		—	Controllare il bilanciere.	7-44		
	Errore di funzionamento carburatore	Vite di arresto farfalla non regolata in modo corretto	10-10	Regolare la vite di arresto farfalla.	10-10	
		Vite di registro del minimo non regolata in modo corretto	6-13	Regolare la vite di registro del minimo. (Eccetto la vite di registro antimanomissione)	6-13	
	La pressione di compressione è bassa	Fasatura distribuzione errata Perdite di compressione	Getti del carburatore ostruiti	6-10	Smontare il carburatore e pulirlo.	6-10
			—	7-24	Controllare la fasatura distribuzione.	7-24
			—	7-24	Controllare la cinghia della distribuzione.	7-24
—			7-1	Misurare la pressione di compressione.	7-1	
—			7-2	Controllare il gioco delle valvole.	7-2	
—			7-44	Controllare se il bilanciere è danneggiato.	7-44	
—			7-45	Controllare se l'albero a camme è danneggiato.	7-45	
—			7-40	Controllare se la valvola e la sede della valvola sono usurate.	7-40	
—			7-54	Controllare se il pistone e la fascia elastica sono danneggiati.	7-54	
—			7-57	Controllare se il cilindro presenta graffiature.	7-57	

**Sintomo 1: Regime minimo elevato.**

Sintomo 2	Causa 1	Causa 2	Procedura di controllo	Vedere pagina
Errore di funzionamento sistema Prime Start	Errore di funzionamento Prime Start	—	Misurare la tensione di picco erogata dalla bobina di potenza.	5-15
		—	Controllare il funzionamento del Prime Start.	6-13
Erogazione di una quantità non corretta di carburante e di aria	Errore di funzionamento carburatore	Vite di arresto farfalla non regolata in modo corretto	Regolare la vite di arresto farfalla.	10-10
		Vite di registro del minimo non regolata in modo corretto	Regolare la vite di registro del minimo. (Eccetto la vite di registro antimanomissione)	6-13
		Getti del carburatore ostruiti	Smontare il carburatore e pulirlo.	6-10
—	Leveraggio valvola a farfalla e cavo acceleratore non installati in modo corretto	—	Regolare il leveraggio della valvola a farfalla e il cavo dell'acceleratore.	6-17 3-13 9-6

**Sintomo 1: Regime motore limitato (inferiore a 2000 giri/min.).**

Sintomo 2	Causa 1	Causa 2	Procedura di controllo	Vedere pagina
Il cicalino viene attivato (modello con telecomando), la spia surriscaldamento si accende (ubicato sulla bacinella e sul contagiri digitale [opzionale])	Entrata acqua di raffreddamento ostruita	—	Controllare le entrate dell'acqua di raffreddamento.	10-9
		Girante pompa acqua danneggiata	Controllare la girante.	8-6
	Errore di funzionamento pompa acqua	Perdite di acqua dalla sede della pompa dell'acqua	Controllare la chiave a mezzaluna.	8-6
		—	Controllare la sede della pompa dell'acqua.	8-6
	Passaggi acqua di raffreddamento ostruiti	—	Controllare la piastra esterna.	8-6
	—	—	Controllare i passaggi dell'acqua di raffreddamento.	2-11
	Tubo acqua danneggiato o installazione errata	—	Controllare il tubo dell'acqua e la relativa installazione.	9-27 9-30
	Errore di funzionamento termostato	—	Controllare il termostato.	7-52
Errore di funzionamento sensore termico	—	Misurare la tensione di ingresso del sensore termico.	5-13	
—	—	—	Misurare la resistenza del sensore termico.	5-13

Sintomo 2	Causa 1	Causa 2	Procedura di controllo	Vedere pagina
Il cicalino viene attivato (modello con telecomando), la spia bassa pressione olio si accende (ubicato sulla bacinella e sul contagiri digitale [opzionale])	Olio motore insufficiente	—	Controllare il livello dell'olio.	10-4
		—	Controllare se ci sono perdite di olio motore.	2-10
		—	Controllare le tenute delle valvole e le valvole.	7-40
		—	Controllare le fasce elastiche.	7-54
		—	Misurare la pressione dell'olio.	7-1
	Calo pressione olio motore	Errore di funzionamento pressostato olio	Controllare il pressostato olio.	5-14
		Errore di funzionamento pompa olio	Controllare la pompa dell'olio.	7-34
		Elemento filtrante olio ostruito	Controllare l'elemento filtrante dell'olio.	9-34 9-39
		Condotti olio motore ostruiti	Controllare i condotti dell'olio (gruppo motore e pompa olio).	2-10
		Filtro olio ostruito	Sostituire il filtro dell'olio.	10-12

**Sintomo 1: Batteria scarica.**

Sintomo 2	Causa 1	Causa 2	Procedura di controllo	Vedere pagina
—	La batteria è debole	—	Controllare la capacità della batteria e la densità del liquido.	10-3
		—	Controllare se il cavo e i morsetti della batteria sono collegati in modo corretto.	—
	Cortocircuito, interruzione o collegamento allentato nel circuito di carica	—	Controllare se il circuito di carica è danneggiato e se il collegamento del relativo cablaggio è corretto.	A-2 A-4
		—	Misurare la tensione di picco erogata dalla bobina illuminazione.	5-11
	Errore di funzionamento bobina di illuminazione	—	Misurare la resistenza della bobina di illuminazione.	5-27
		—	Misurare la tensione di picco del Raddrizzatore/Regolatore.	5-28
	Errore di funzionamento Raddrizzatore/Regolatore	—	Controllare la continuità del Raddrizzatore/Regolatore.	5-28

#### 4-9 Ricerca guasti del gruppo PTT

La ricerca guasti viene eseguita sulla base delle seguenti 4 voci:

Sintomo 1: Condizioni specifiche di guasto

Sintomo 2: Condizioni di guasto di una zona o di un singolo componente

Causa 1: Cause guasto del sintomo 2

Causa 2: Cause guasto della causa 1

—: Non applicabile

#### Sintomo 1: Il gruppo PTT non funziona.

Sintomo 2	Causa 1	Causa 2	Procedura di controllo	Verdere pagina	
Il relè PTT non funziona	Fusibile bruciato	—	Controllare il fusibile.	5-5 5-18 A-2 A-4	
	Errore di funzionamento interruttore PTT	—	Controllare l'interruttore PTT.	5-30	
Il motorino PTT non funziona	Errore di funzionamento relè PTT	—	Controllare il relè PTT.	5-29	
	Cortocircuito, interruzione o collegamento allentato del cablaggio	—	Controllare la continuità del cablaggio tra l'interruttore PTT e il relè PTT.	A-2 A-4	
	Errore di funzionamento motorino PTT	—	Controllare il motorino PTT.	9-63	
	Cortocircuito, interruzione o collegamento allentato nel circuito del motorino PTT	—	Controllare la continuità del cablaggio tra il motorino PTT e il morsetto del relè PTT.	A-2 A-4	
La pressione dell'olio PTT non aumenta	Valvola manuale aperta	Errore di funzionamento valvola manuale	Controllare la valvola manuale.	9-76	
	Aria nel gruppo PTT	—	Spurgare il gruppo PTT.	9-76	
	Olio PTT insufficiente	—	Aggiungere olio PTT.	10-14	
	Perdite di olio PTT	—	Controllare eventuali perdite di olio PTT.	10-14	
	Condotto olio ostruito	—	Smontare e controllare il gruppo PTT.	9-66 9-73	
	Errore di funzionamento pompa ad ingranaggi	—	—	Controllare se il filtro è intasato o sporco.	9-70
		—	—	Controllare se la valvola è danneggiata.	9-70
		—	—	Controllare se il condotto dell'olio è ostruito.	2-15
—	—	Controllare il funzionamento della pompa ad ingranaggi.	9-70		

**Sintomo 1: Il gruppo PTT non mantiene sollevato il motore fuoribordo.**

Sintomo 2	Causa 1	Causa 2	Procedura di controllo	Vedere pagina
Abbassamento della pressione dell'olio PTT nella camera inferiore del cilindro PTT	Valvola manuale aperta	Errore di funzionamento valvola manuale	Controllare la valvola manuale.	9-76
	Olio PTT insufficiente	—	Aggiungere olio.	10-14
	Perdite di olio PTT	—	Controllare se il gruppo PTT perde.	10-14
	Condotti olio ostruiti	—	Smontare e controllare il gruppo PTT.	9-66 9-73
	Condotto valvola principale ostruito	—	Controllare se la valvola è danneggiata. Controllare se il condotto dell'olio è ostruito. Controllare e pulire la valvola principale.	9-70 2-15 9-70

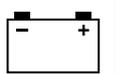
**Ricerca guasti del piede**

La ricerca guasti viene eseguita sulla base delle seguenti 4 voci:

- Sintomo 1: Condizioni specifiche di guasto
- Sintomo 2: Condizioni di guasto di una zona o di un singolo componente
- Causa 1: Cause guasto del sintomo 2
- Causa 2: Cause guasto della causa 1
- : Non applicabile

**Sintomo 1: Il meccanismo di cambio marcia dell'ingranaggio della retromarcia non funziona correttamente.**

Sintomo 2	Causa 1	Causa 2	Procedura di controllo	Vedere pagina
—	Errore di funzionamento cavo del cambio	—	Regolare il cavo del cambio.	3-13
	Errore di malfunzionamento asta del cambio	—	Controllare se l'asta del cambio è usurata.	8-16
—	Errore di funzionamento meccanismo di cambio marcia (nel piede)	Errore di funzionamento fermo	Controllare il meccanismo di fermo.	8-12 8-42
		—	Controllare se la camma dell'asta del cambio funziona in modo corretto.	8-12 8-42
		—	Controllare il cursore cambio.	8-9
—	—	—	Controllare se l'ingranaggio della marcia avanti, l'ingranaggio della retromarcia e il pignone sono danneggiati o usurati.	8-9 8-16



## Impianto elettrico

<b>Componenti elettrici e percorso cablaggio .....</b>	<b>5-1</b>
Vista lato sinistro .....	5-1
Vista lato destro.....	5-4
Vista di fronte .....	5-5
Vista dall'alto.....	5-7
Barra di governo.....	5-8
 <b>Schema circuitale .....</b>	 <b>5-9</b>
 <b>Struttura accoppiatore centralina CDI.....</b>	 <b>5-9</b>
 <b>Controllo dei componenti elettrici.....</b>	 <b>5-10</b>
Misurazione della tensione di picco .....	5-10
Utilizzo del tester digitale.....	5-10
 <b>Unità di accensione e componenti.....</b>	 <b>5-10</b>
Controllo dell'intensità di accensione .....	5-10
Controllo dei cappucci delle candele .....	5-11
Controllo della bobina di accensione .....	5-11
Controllo della bobina impulsi .....	5-12
Controllo della bobina di carica .....	5-12
Controllo della centralina CDI .....	5-13
Controllo del sensore termico .....	5-13
Controllo del pressostato olio.....	5-14
Controllo dell'indicatore di avvertimento.....	5-15
Controllo del Prime Start .....	5-15
Controllo del pulsante di avviamento del motore (modello con barra di governo e starter elettrico).....	5-16
Controllo dell'interruttore di avviamento del motore (modello con telecomando).....	5-17
Controllo dell'interruttore di spegnimento di emergenza del motore (modello con barra di governo) .....	5-17
Controllo dell'interruttore di spegnimento di emergenza del motore (modello con telecomando).....	5-18
 <b>Unità di avviamento e componenti .....</b>	 <b>5-18</b>
Controllo del fusibile (modello con starter elettrico).....	5-18
Controllo del relè del motorino di avviamento (modello con starter elettrico).....	5-18
Controllo dell'interruttore del folle (modello con barra di governo e starter elettrico) .....	5-19
Controllo dell'interruttore del folle (modello con telecomando) .....	5-20
 <b>Motorino di avviamento .....</b>	 <b>5-21</b>
Rimozione del motorino di avviamento .....	5-22
Controllo del funzionamento del motorino di avviamento.....	5-22
Controllo del teleruttore .....	5-22
Controllo del pignone del motorino di avviamento.....	5-22
Smontaggio del motorino di avviamento .....	5-22
Controllo dell'indotto (motorino di avviamento) .....	5-24

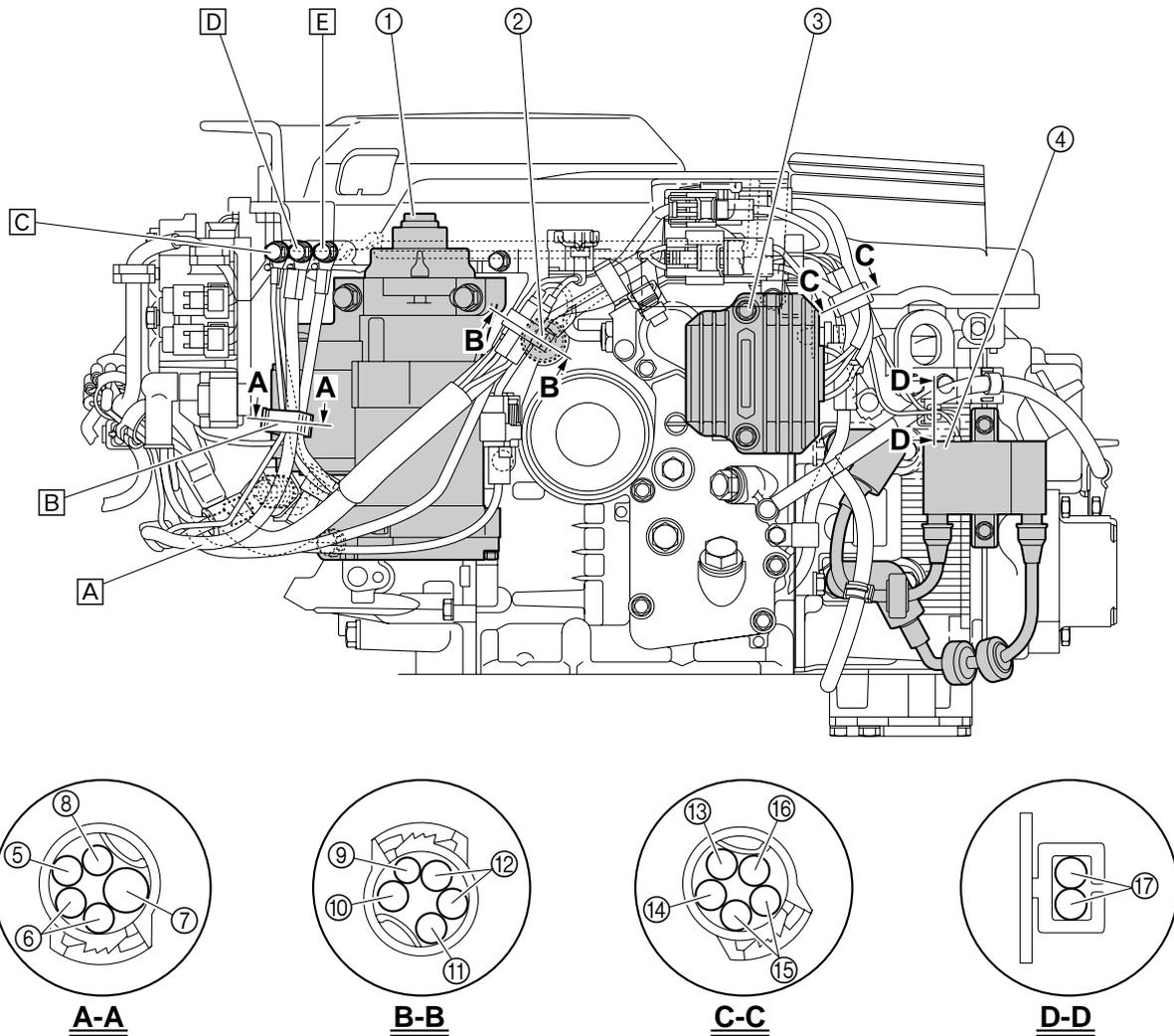
---

Controllo delle spazzole .....	5-25
Montaggio del motorino di avviamento.....	5-25
Installazione del motorino di avviamento.....	5-27
<b>Unità di carica e componenti .....</b>	<b>5-27</b>
Controllo della bobina di illuminazione.....	5-27
Controllo del Raddrizzatore/Regolatore (modello con starter elettrico).....	5-28
<b>Impianto elettrico PTT .....</b>	<b>5-29</b>
Controllo del relè PTT .....	5-29
Controllo dell'interruttore PTT .....	5-30

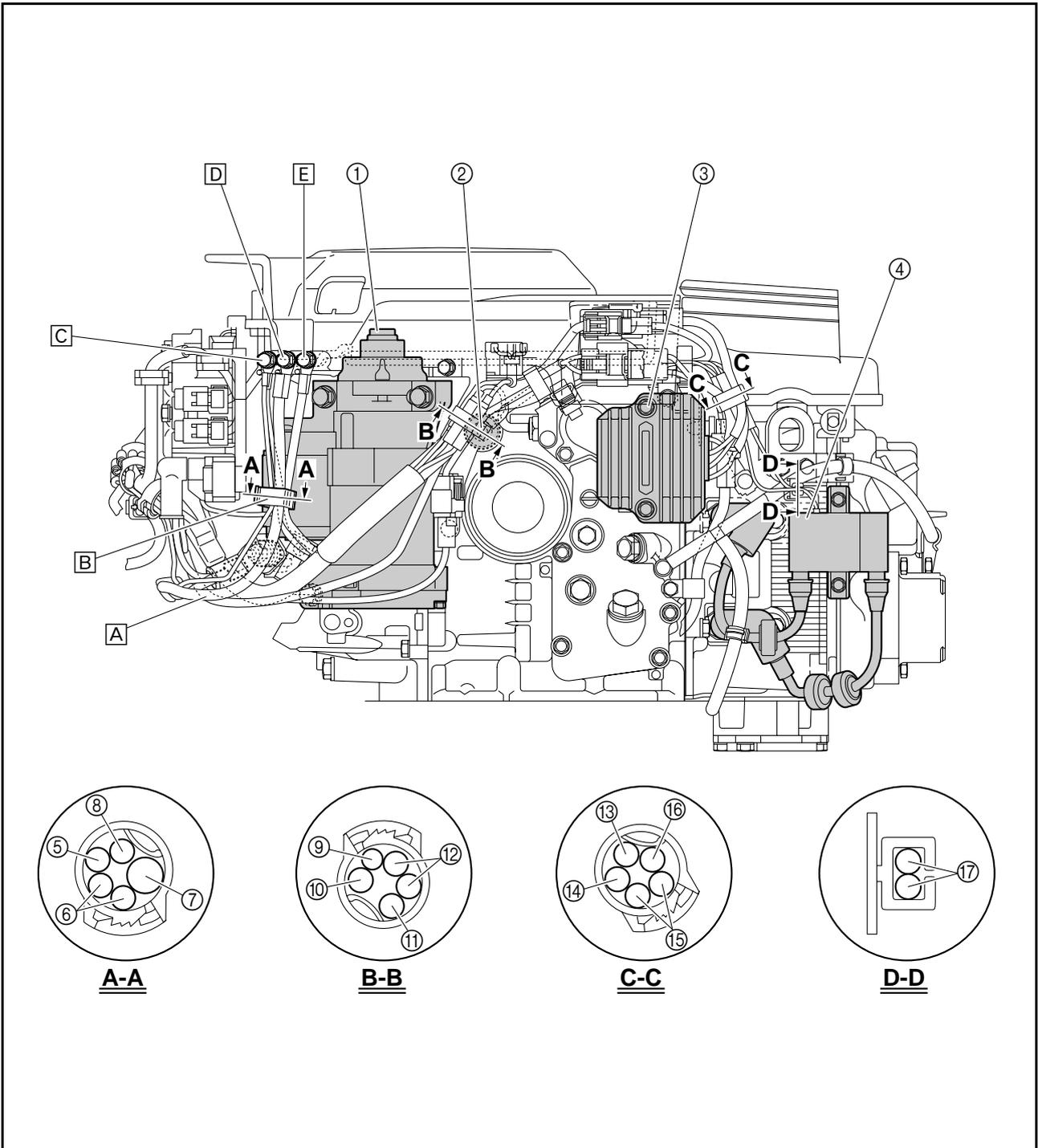


## Componenti elettrici e percorso cablaggio

Vista lato sinistro

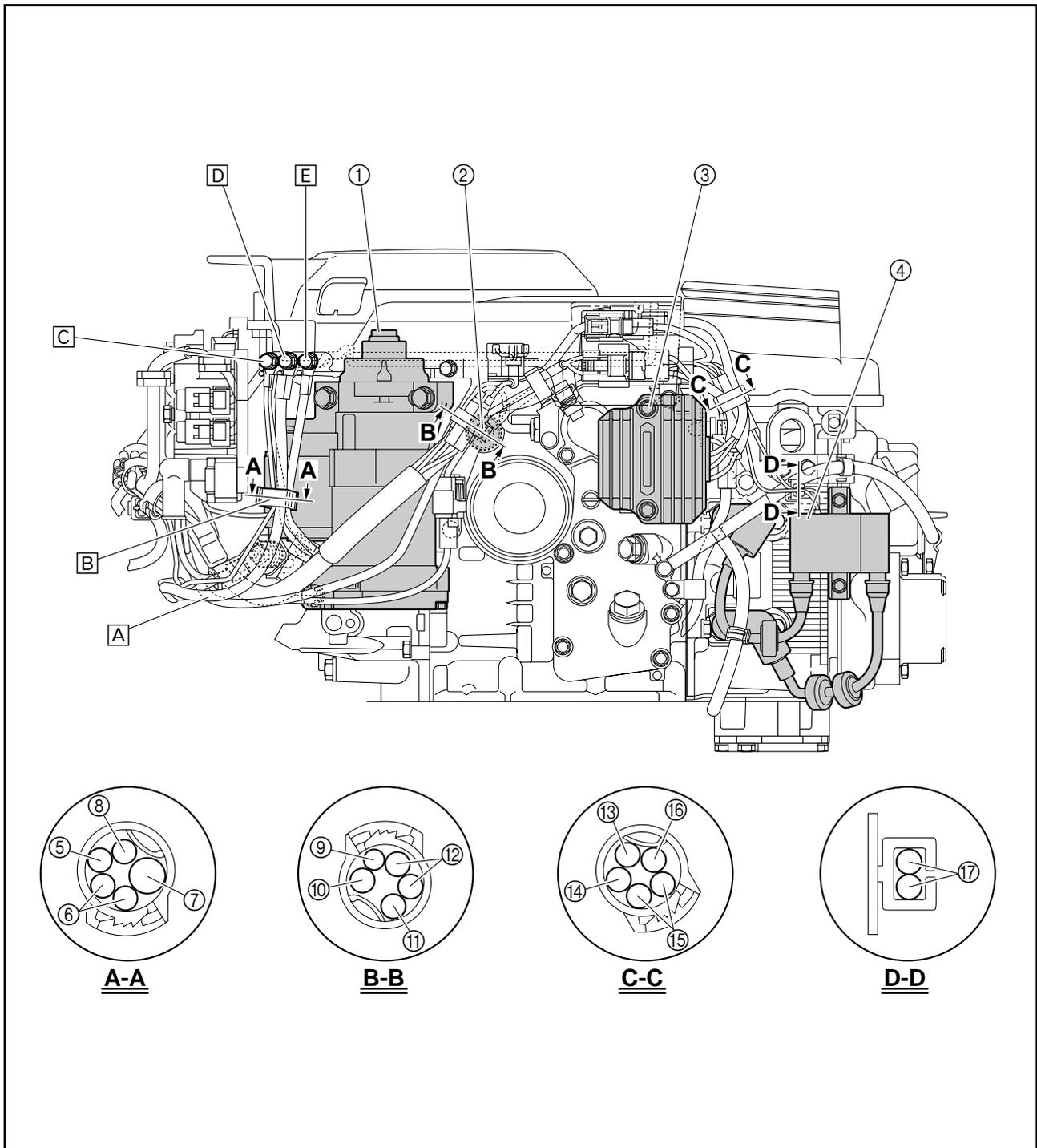


- |  |   |
|--|---|
| ① Motorino di avviamento (modello con starter elettrico)   | ⑦ Cavo negativo batteria (modello con starter elettrico)                    |
| ② Pressostato olio   | ⑧ Cavo di massa relè motorino di avviamento (modello con starter elettrico) |
| ③ Raddrizzatore/Regolatore (modello con starter elettrico)   | ⑨ Cavo Prime Start  |
| ④ Bobina di accensione   | ⑩ Cablaggio principale  |
| ⑤ Cavo di massa interruttore di spegnimento di emergenza del motore (modello con barra di governo) | ⑪ Connettore pressostato olio   |
| ⑥ Cavo di massa cablaggio principale   | ⑫ Connettore bobina impulsi   |



- ⑬ Cavo bobina di illuminazione (modello con starter elettrico)
- ⑭ Cavo Raddrizzatore/Regolatore (modello con starter elettrico)
- ⑮ Connettore bobina di accensione
- ⑯ Connettore contagiri
- ⑰ Cavo bobina di accensione

- Ⓐ Intradare il cavo e il cablaggio del Prime Start all'interno del cavo della batteria. (Modello con starter elettrico)
- Ⓑ Fissare il cablaggio con il supporto in corrispondenza del nastro bianco.

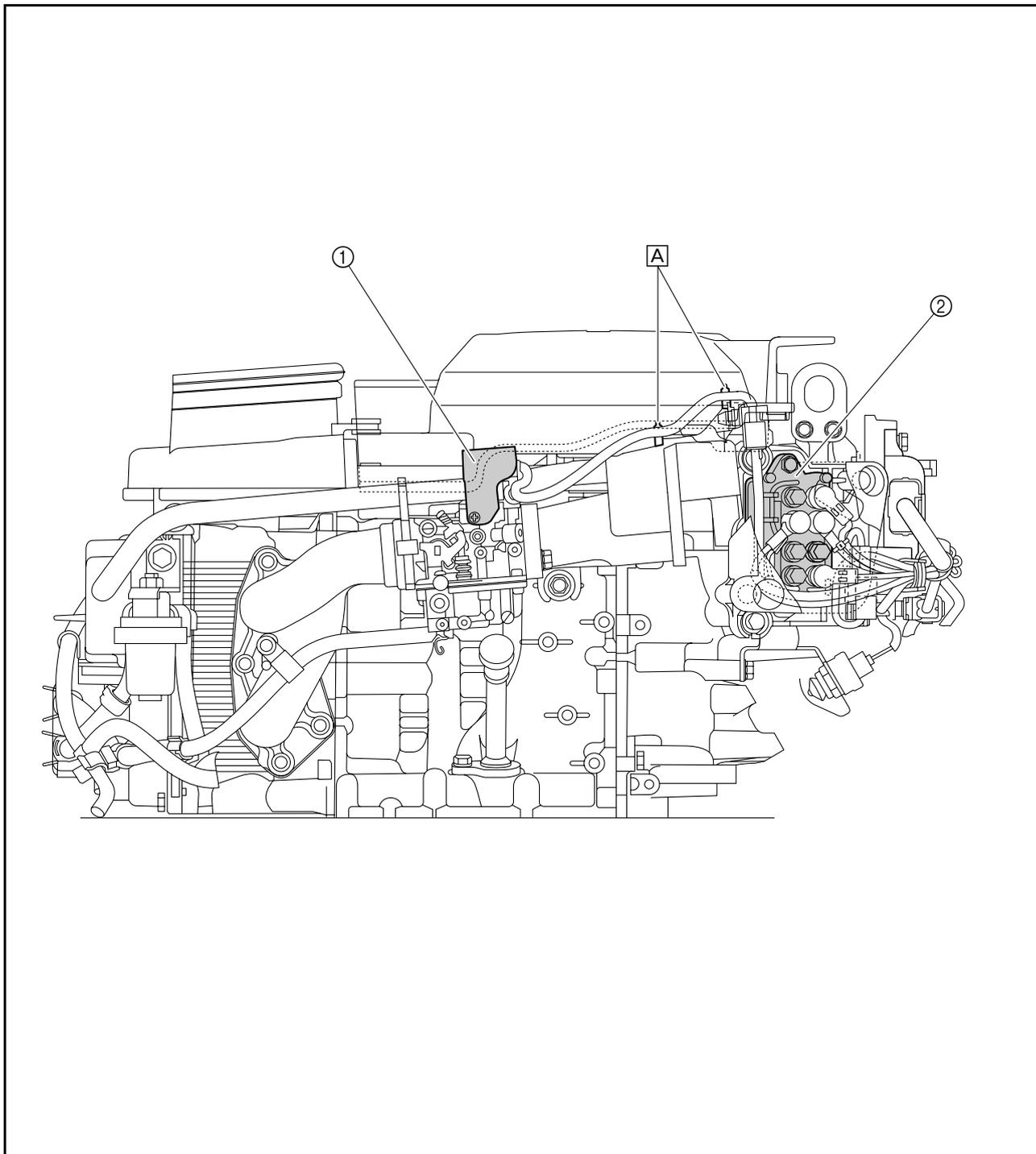


**C** Collegare il cavo di massa dell'interruttore di spegnimento di emergenza del motore (modello con barra di governo) e il cavo di massa del cablaggio principale che presentano un nastro bianco.

**D** Collegare il cavo negativo della batteria. (Modello con starter elettrico)

**E** Collegare il cavo di massa del relè del motorino di avviamento (modello con starter elettrico) e il cavo di massa del cablaggio principale.

Vista lato destro



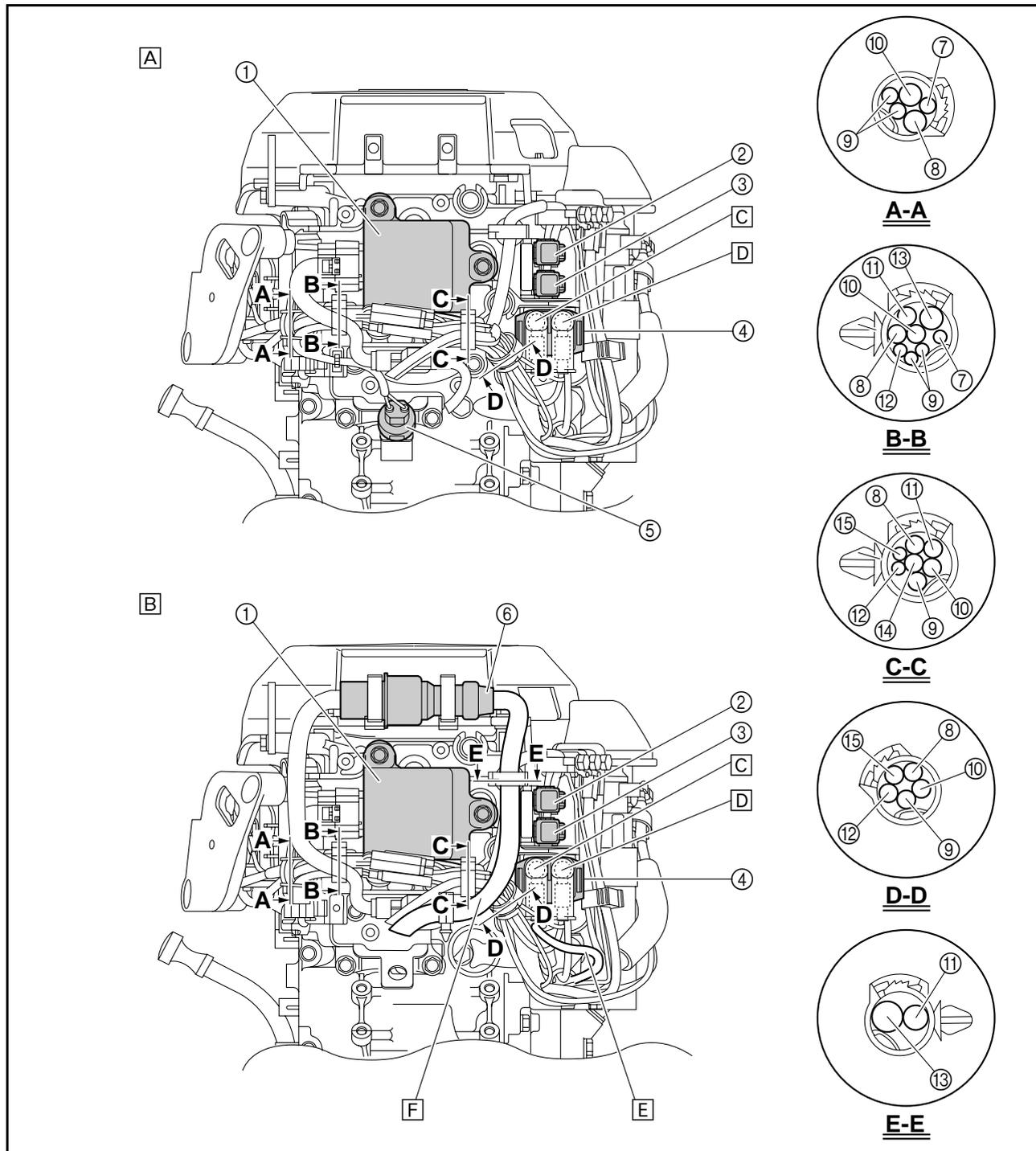
① Arricchitore automatico Prime Start

② Relè PTT (modello PTT)

A Fissare il cavo dell'arricchitore automatico Prime Start con i supporti.

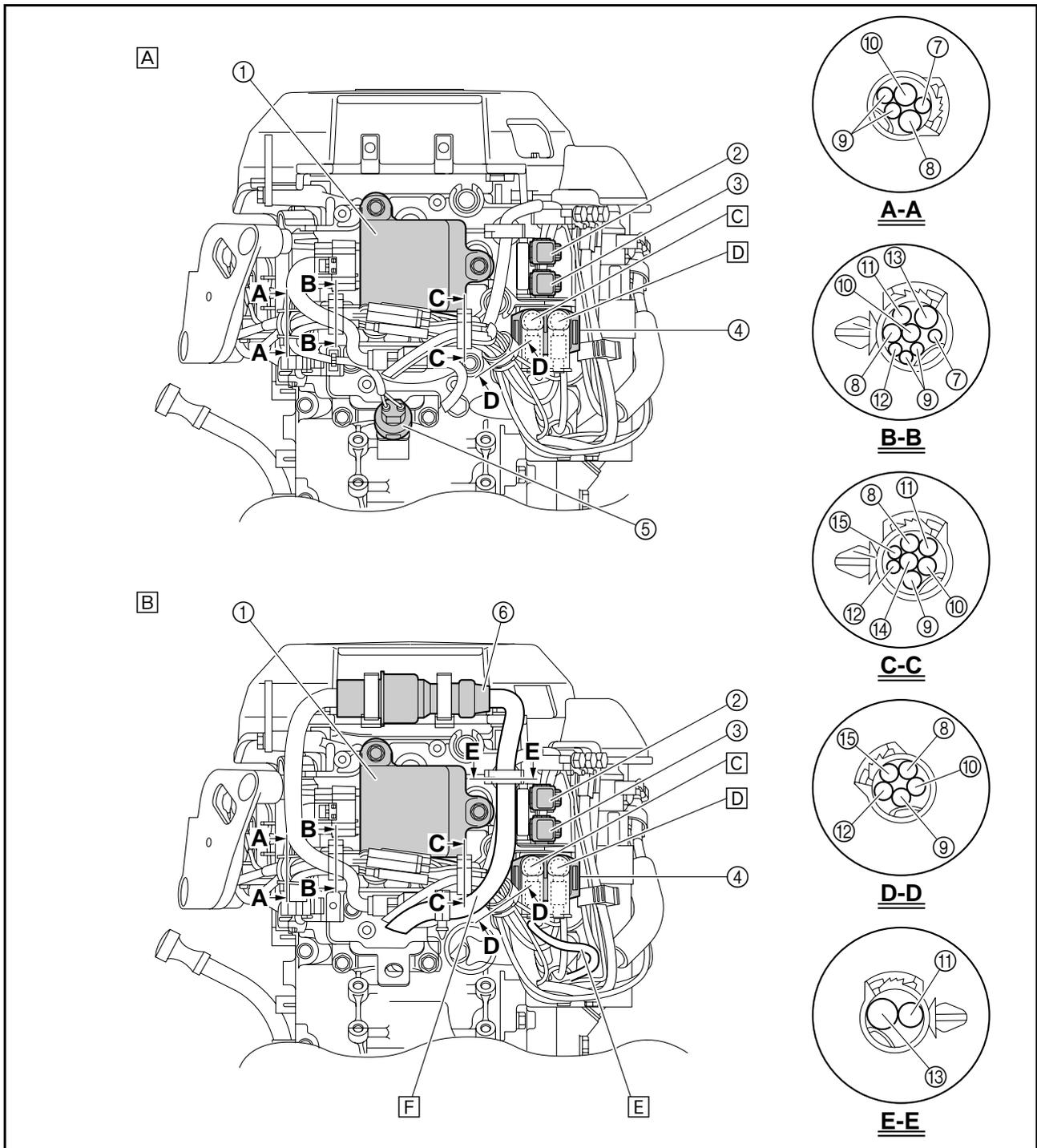


## Vista di fronte



- ① Centralina CDI
- ② Fusibile (20 A) (modello con starter elettrico)
- ③ Fusibile (30 A) (modello con starter elettrico)
- ④ Relè motorino di avviamento (modello con starter elettrico)
- ⑤ Interruttore del folle (modello con barra di governo e starter elettrico)
- ⑥ Accoppiatore cablaggio principale a 10 poli (modello con telecomando)

- ⑦ Cavo interruttore del folle (modello con barra di governo e starter elettrico)
- ⑧ Cavo Prime Start
- ⑨ Cavo motorino PTT (modello PTT)
- ⑩ Cavo relè PTT (modello PTT)
- ⑪ Cablaggio
- ⑫ Cavo interruttore di spegnimento di emergenza del motore (modello con barra di governo)

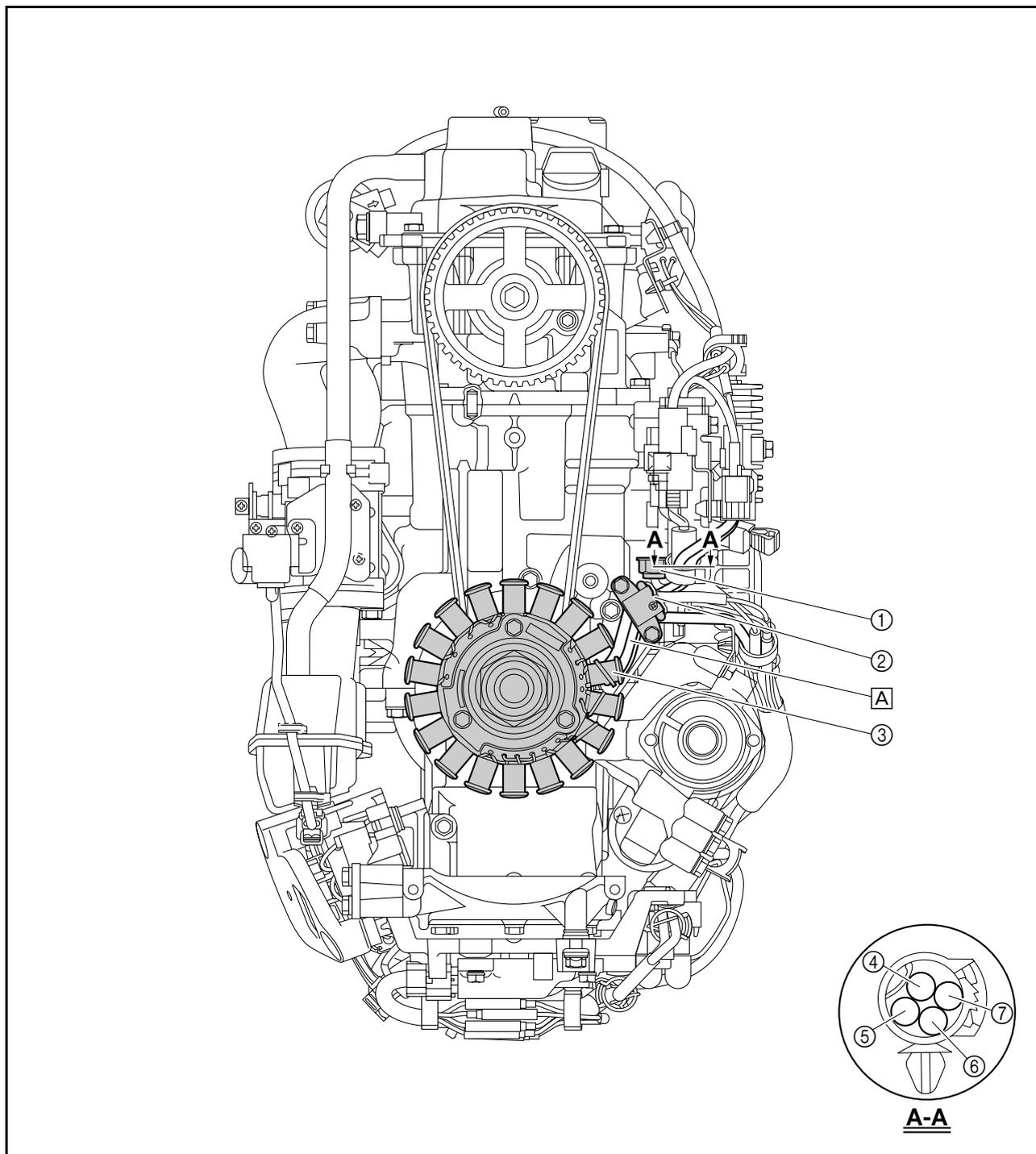


- ⑬ Cablaggio principale a 10 poli (modello con telecomando)
- ⑭ Cavo relè motorino di avviamento (modello con starter elettrico)
- ⑮ Cavo pulsante di avviamento motore (modello con barra di governo e starter elettrico)
- A Modello con barra di governo
- B Modello con telecomando
- C Collegare il cavo del cablaggio principale.

- D Collegare il cavo della batteria e il cavo del cablaggio. (Modello PTT)
- E Piegare il cavo del motorino PTT e posizionare il lasco nel cavo nella bacinella. (Modello a propulsione elevata)
- F Instradare il cablaggio principale a 10 poli in modo che non ci sia alcun lasco nel cablaggio.



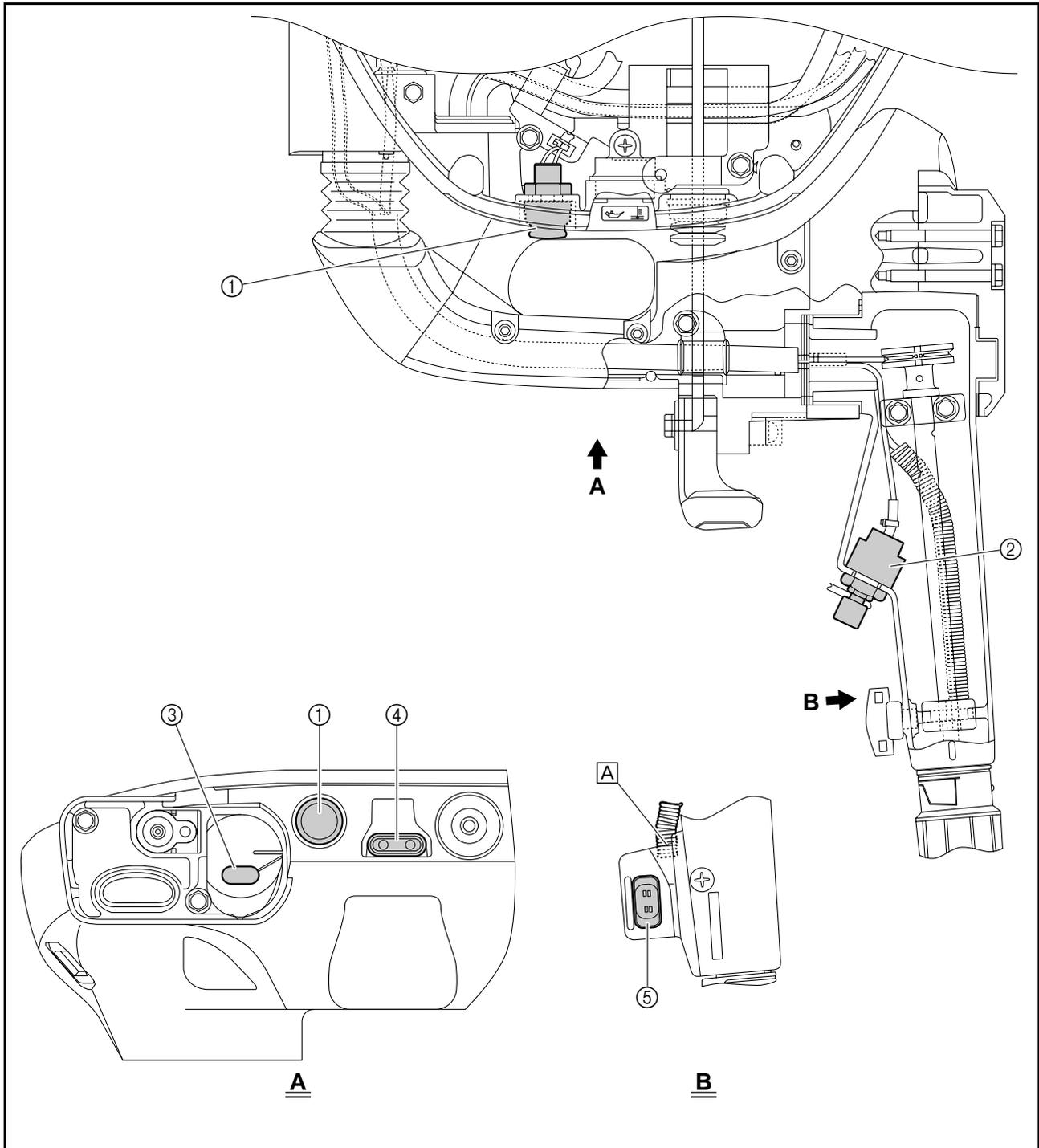
## Vista dall'alto



- ① Sensore termico
- ② Bobina impulsi
- ③ Gruppo statore
- ④ Cavo bobina di carica
- ⑤ Cavo bobina di illuminazione
- ⑥ Cavo sensore termico
- ⑦ Cablaggio principale

- Ⓐ Instradare il cavo della bobina di carica, il cavo della bobina di accensione e il cavo dell'arricchitore automatico Prime Start lungo la scanalatura nella base.

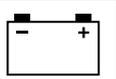
Barra di governo



5

- ① Pulsante di avviamento del motore (modello con starter elettrico) (per Oceania)
- ② Interruttore di spegnimento di emergenza del motore
- ③ Cavo batteria (modello con starter elettrico) (per Oceania)
- ④ Indicatore di avvertimento
- ⑤ Interruttore PTT (modello PTT) (per Oceania)

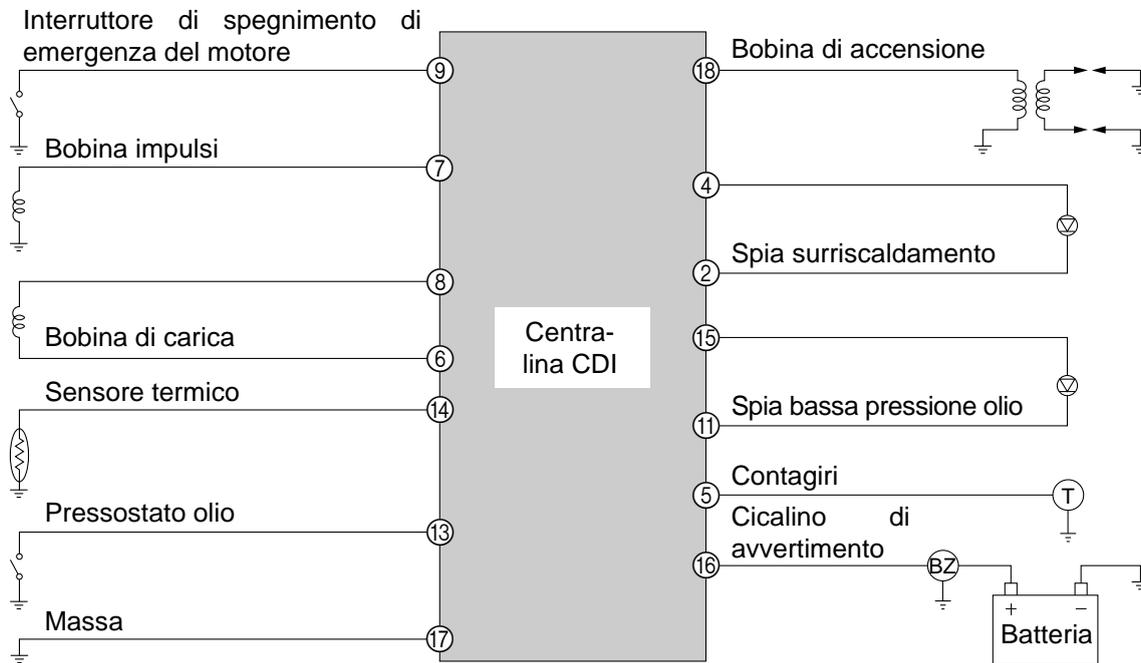
**A** Inserire la sporgenza sulla staffa nella terza rientranza del tubo ondulato. (Modello PTT) (per Oceania)



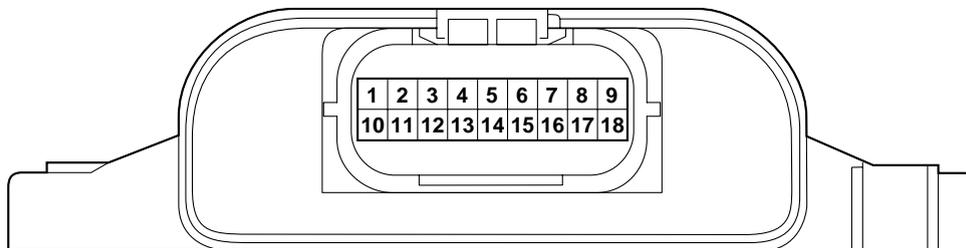
## Schema circuitale

### NOTA:

I numeri cerchiati in figura indicano i numeri dei terminali della centralina CDI.



## Struttura accoppiatore centralina CDI



N.	Parte collegata	Colore
1		
2	Spia surriscaldamento	Rosa/Nero
3		
4	Spia surriscaldamento	Giallo/Nero
5	Contagiri	Verde
6	Bobina di carica	Verde/Rosso
7	Bobina impulsi	Bianco/Rosso
8	Bobina di carica	Nero/Rosso
9	Interruttore di spegnimento di emergenza del motore	Bianco

N.	Parte collegata	Colore
10		
11	Spia bassa pressione olio	Rosa/Bianco
12		
13	Pressostato olio	Rosa
14	Sensore termico	Nero/Giallo
15	Spia bassa pressione olio	Giallo/Rosso
16	Cicalino di avvertimento	Rosa
17	Massa	Nero
18	Bobina di accensione	Arancione

## Controllo dei componenti elettrici Misurazione della tensione di picco

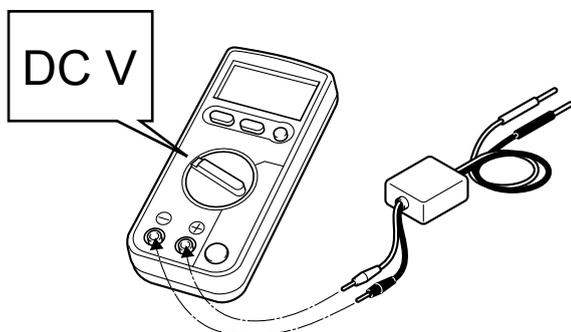
### ⚠ AVVERTENZA

Quando si misura la tensione di picco, non toccare nessuno dei collegamenti dei puntali del tester digitale.

### ATTENZIONE

Quando si misura la tensione di picco tra i morsetti di un componente elettrico utilizzando il tester digitale, verificare che i cavi non siano a contatto con parti metalliche. In caso contrario, il componente elettrico potrebbe cortocircuitarsi ed essere danneggiato.

Per controllare i componenti elettrici o misurare la tensione di picco, usare gli utensili speciali. Si può controllare facilmente un componente elettrico guasto misurando la tensione di picco. Il regime motore specificato quando si misura la tensione di picco viene influenzato negativamente da molti fattori, come per esempio le candele sporche o la batteria scarica. In presenza di uno di questi fattori, la tensione di picco non può essere misurata correttamente.



Tester digitale per circuiti: 90890-03174  
Adattatore per la tensione di picco B:  
90890-03172

### NOTA:

- Prima di misurare la tensione di picco, controllare se il cablaggio presenta corrosione. Accertare inoltre che il cablaggio sia collegato in modo corretto e che la batteria sia completamente carica.
- Utilizzare l'adattatore per la tensione di picco B con il tester digitale per circuiti consigliato.
- Collegare il puntale positivo dell'adattatore per la tensione di picco B al morsetto positivo del tester digitale per circuiti, e il puntale negativo al morsetto negativo.
- Quando si misura la tensione di picco, impostare il tester digitale per circuiti sulla **modalità tensione CC**.

### Utilizzo del tester digitale

I dati tecnici dei sistemi elettrici fanno riferimento alle misurazioni effettuate tramite il tester raccomandato Selva.

I valori della resistenza indicati sono valori rilevati prima dell'avviamento del motore. La resistenza effettiva potrebbe variare in base alle condizioni in cui si opera e alla temperatura ambiente.

La tensione di ingresso varia in base alla tensione di batteria.

## Unità di accensione e componenti Controllo dell'intensità di accensione

### ⚠ AVVERTENZA

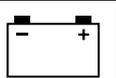
- Accertarsi di installare l'utensile speciale sul cappuccio della candela in modo che le scintille non fuoriescano.
- Tenere lontani gas o liquidi infiammabili, in quanto questa prova può generare scintille.

1. Scollegare i cappucci delle candele.

### NOTA:

Per evitare che il motore si avvii quando viene fatto girare il motorino di avviamento, scollegare tutti i cappucci delle candele.

2. Collegare l'utensile speciale a un cappuccio della candela.

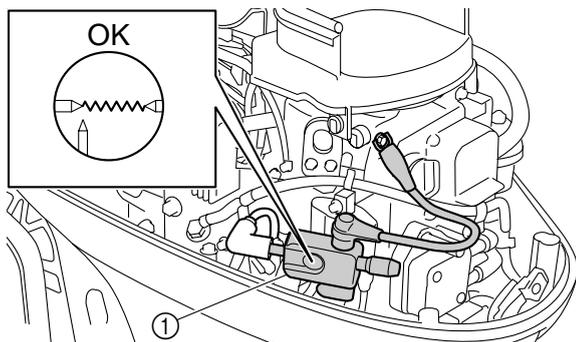


Tester dell'accensione (tester distanza tra gli elettrodi) ①: 90890-06754

### NOTA:

Ripetere i punti 2–4 per tutti i cappucci delle candele.

- Fare girare il motore e controllare se ci sono scintille. Se non ci sono scintille, controllare l'impianto di accensione. **AVVERTENZA! Non toccare i collegamenti dell'utensile speciale.**



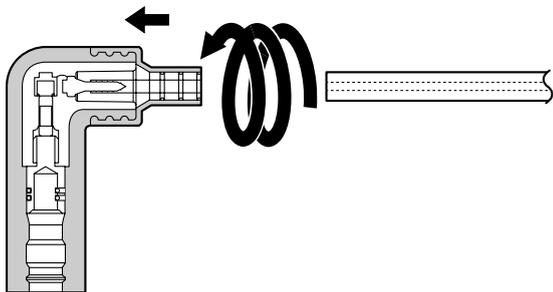
### NOTA:

Non rimuovere la forcella dall'interruttore di spegnimento di emergenza del motore.

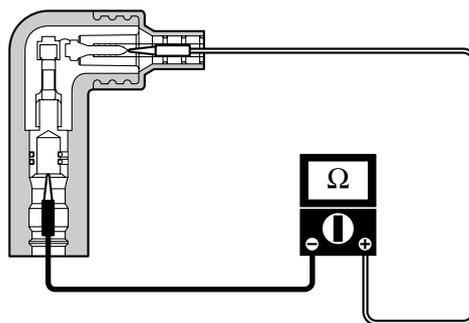
- Scollegare l'utensile speciale.
- Collegare i cappucci delle candele.

### Controllo dei cappucci delle candele

- Rimuovere i cappucci delle candele dai cavi delle candele ruotando i cappucci in senso antiorario.



- Misurare la resistenza dei cappucci delle candele.

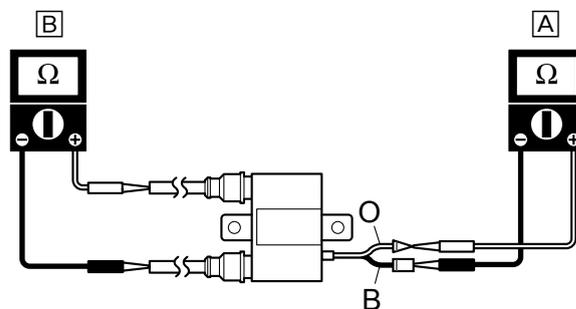


Resistenza cappuccio candela  
(dati di riferimento): 5,0 k $\Omega$

- Installare i cappucci delle candele sui cavi delle candele ruotando i cappucci in senso orario.

### Controllo della bobina di accensione

- Scollegare i connettori della bobina di accensione.
- Rimuovere i cappucci delle candele dai cavi delle candele ruotando i cappucci in senso antiorario.
- Misurare la resistenza della bobina di accensione.



Resistenza bobina di accensione (dati di riferimento):

Ⓐ Avvolgimento primario:

Arancione (O)–Nero (B)  
0,26–0,35  $\Omega$  a 20 °C (68 °F)

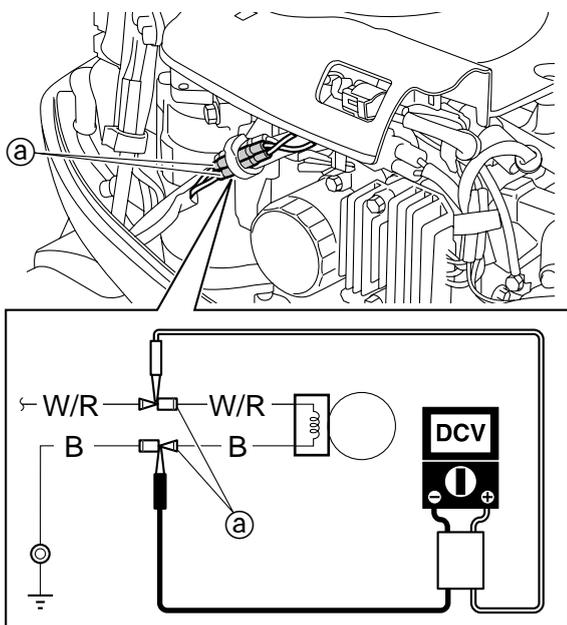
Ⓑ Avvolgimento secondario:

Cavo della candela–Cavo della candela  
6,8–10,2 k $\Omega$  a 20 °C (68 °F)

- Installare i cappucci delle candele sui cavi delle candele ruotando i cappucci in senso orario.
- Collegare i connettori della bobina di accensione.

### Controllo della bobina impulsivi

- Misurare la tensione di picco erogata dalla bobina impulsivi.



Tensione di picco erogata dalla bobina impulsivi: Bianco/Rosso (W/R)–Nero (B)				
giri/min.	Senza carico	Con carico		
	Avviamento	1500	3500	
V CC	4,5	2,7	4,1	6,5

#### NOTA:

- Quando la misurazione della tensione di picco erogata viene eseguita in fase di avviamento, rimuovere la forcella dall'interruttore di spegnimento di emergenza del motore per evitare l'avviamento del motore.
- Quando la misurazione della tensione di picco erogata viene eseguita senza carico, scollegare il connettore ② della bobina impulsivi.
- Quando si tira la maniglia dello starter per avviare il motore, i valori della tensione possono variare a seconda della velocità alla quale viene tirata la maniglia dello starter. (Modello con starter manuale)

- Scollegare i connettori ② della bobina impulsivi.

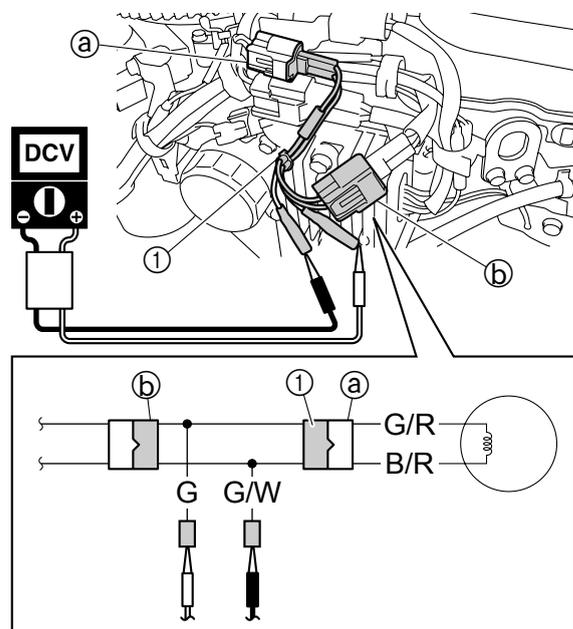
- Misurare la resistenza della bobina impulsivi.

Resistenza bobina impulsivi (dati di riferimento): Bianco/Rosso (W/R)–Nero (B) 152,0–228,0 Ω a 20 °C (68 °F)
--

- Collegare i connettori della bobina impulsivi.

### Controllo della bobina di carica

- Scollegare l'accoppiatore ② della bobina di carica, quindi collegare l'utensile speciale ①.
- Misurare la tensione di picco erogata dalla bobina di carica.



Fascio cavi di prova (2 poli) ①: 90890-06867

Tensione di picco erogata dalla bobina di carica: Verde/Rosso (G/R)–Nero/Rosso (B/R)				
giri/min.	Senza carico	Con carico		
	Avviamento	1500	3500	
V CC	70,0	110,0	190,0	190,0

#### NOTA:

- Quando la misurazione della tensione di picco erogata viene eseguita in fase di avviamento, rimuovere la forcella dall'interruttore di spegnimento di emergenza del motore per evitare l'avviamento del motore.
- Quando la misurazione della tensione di picco erogata viene eseguita senza carico, scollegare l'accoppiatore ② dell'utensile speciale.
- Quando si tira la maniglia dello starter per avviare il motore, i valori della tensione possono variare a seconda della velocità alla quale viene tirata la maniglia dello starter. (Modello con starter manuale)



3. Scollegare l'accoppiatore ⑥ dell'utensile speciale.
4. Misurare la resistenza della bobina di carica.

Resistenza bobina di carica (dati di riferimento):

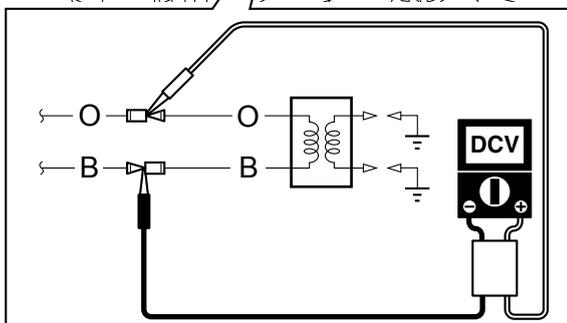
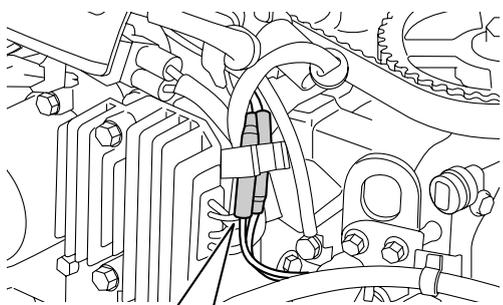
Verde/Rosso (G/R)–Nero/Rosso (B/R)  
28,9–39,1  $\Omega$  a 20 °C (68 °F)

5. Rimuovere l'utensile speciale ①, quindi collegare l'accoppiatore della bobina di carica.

### Controllo della centralina CDI

Prima di eseguire la misurazione per la centralina CDI, verificare di aver controllato la bobina di carica e la bobina impulsi.

1. Misurare la tensione di picco erogata dalla centralina CDI.



Tensione di picco erogata dalla centralina CDI (dati di riferimento):

Arancione (O)–Nero (B)

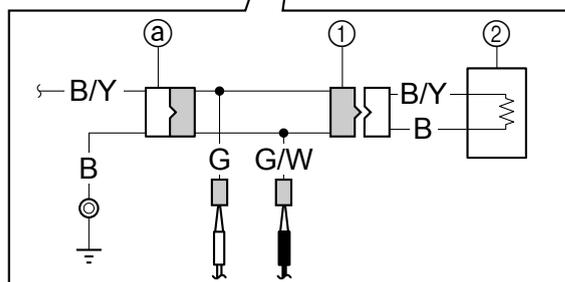
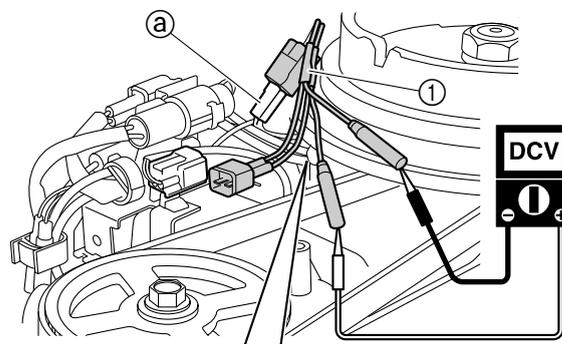
giri/min.	Con carico		
	Avvia-mento	1500	3500
V CC	210,0	180,0	180,0

### NOTA:

- Quando la misurazione della tensione di picco erogata viene eseguita in fase di avviamento, scollegare tutti i cappucci dalle candele per evitare l'avviamento del motore.
- Non rimuovere la forcella dall'interruttore di spegnimento di emergenza del motore.
- Quando si tira la maniglia dello starter per avviare il motore, i valori della tensione possono variare a seconda della velocità alla quale viene tirata la maniglia dello starter. (Modello con starter manuale)

### Controllo del sensore termico

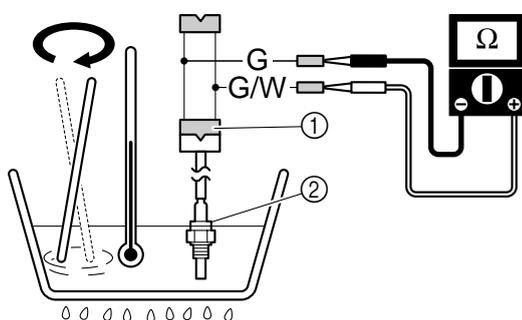
1. Rimuovere lo starter manuale e il coperchio della puleggia dentata dell'albero a camme. Vedere "Rimozione dello starter manuale" (7-7). (Modello con starter manuale)  
Rimuovere il coperchio del magnete-volano e il coperchio della puleggia dentata albero a camme. (Modello con starter elettrico)
2. Scollegare l'accoppiatore ② del sensore termico, quindi collegare l'utensile speciale ①.
3. Avviare il motore, quindi misurare la tensione di ingresso del sensore termico ②.



Fascio cavi di prova (2 poli) ①: 90890-06867

Tensione di ingresso sensore termico  
(dati di riferimento):  
Nero/Giallo (B/Y)–Nero (B)  
4,75–5,25 V

4. Fermare il motore.
5. Rimuovere l'utensile speciale ①, quindi rimuovere il sensore termico ②.
6. Collegare l'utensile speciale ①, posizionare il sensore termico ② in un contenitore pieno d'acqua, quindi riscaldare lentamente l'acqua.



Fascio cavi di prova (2 poli) ①: 90890-06867

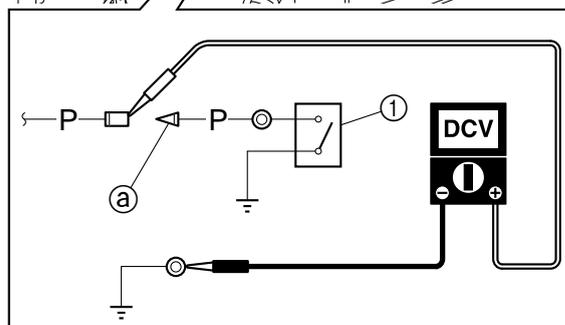
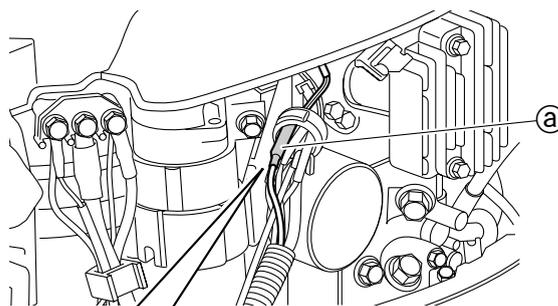
7. Misurare la resistenza del sensore termico alle temperature specificate dell'acqua.

Resistenza sensore termico  
(dati di riferimento): 0,372 kΩ a 75 °C (167 °F)

8. Rimuovere l'utensile speciale ①, installare il sensore termico ②, quindi collegare l'accoppiatore del sensore termico.
9. Installare lo starter manuale e il coperchio della puleggia dentata dell'albero a camme. Vedere "Installazione dello starter manuale" (7-10). (Modello con starter manuale)  
Installare il coperchio del magnete-volano e il coperchio della puleggia dentata albero a camme. (Modello con starter elettrico)

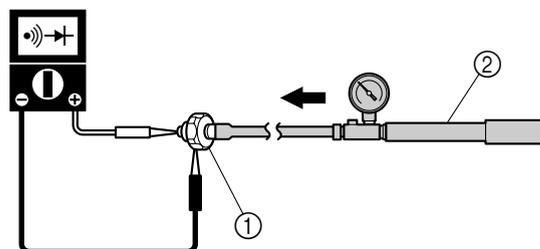
### Controllo del pressostato olio

1. Scollegare il connettore ③ del pressostato olio.
2. Avviare il motore, quindi misurare la tensione di ingresso del pressostato olio ①.



Tensione di ingresso pressostato olio (dati di riferimento):  
Rosa (P)–Massa  
12,0 V (tensione di batteria)

3. Fermare il motore.
4. Rimuovere il pressostato olio ①.
5. Collegare l'utensile speciale ② al pressostato olio.
6. Applicare lentamente pressione positiva al pressostato olio ①, quindi controllare che avvenga il passaggio da presenza di continuità ad assenza di continuità nel range della pressione di lavoro. Sostituire il pressostato olio se non avviene il passaggio da presenza di continuità ad assenza di continuità nel range della pressione di lavoro.





Tester di perdite ②: 90890-06840

Pressione di lavoro:  
29,4–58,8 kPa  
(0,294–0,588 kgf/cm<sup>2</sup>, 4,3–8,5 psi)

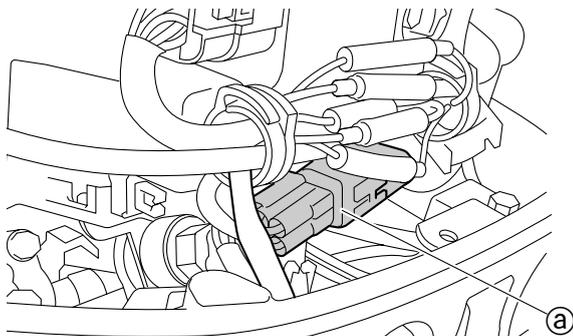
7. Installare il pressostato olio, quindi collegare il connettore del pressostato olio.

## Controllo dell'indicatore di avvertimento

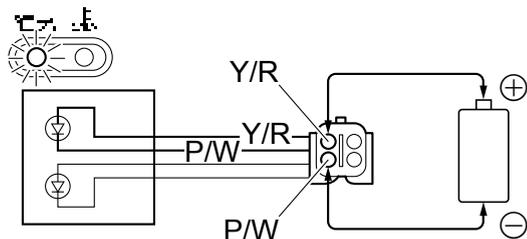
### ATTENZIONE

- Utilizzare solo una batteria (1,5 V) quando si controlla la spia (LED).
- Non applicare una tensione superiore a 1,7 V ai cavi quando si controlla la spia (LED).

1. Scollegare l'accoppiatore ③ dell'indicatore di avvertimento.

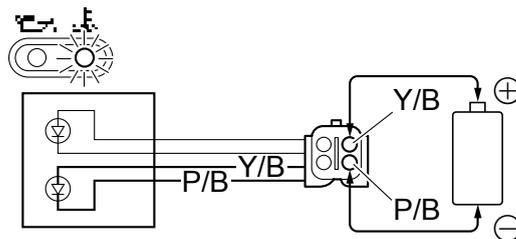


2. Collegare l'accoppiatore dell'indicatore di avvertimento ai morsetti della batteria (1,5 V), quindi controllare che l'indicatore di avvertimento pressione olio si accenda.



Morsetto	Batteria
Giallo/Rosso (Y/R)	⊕
Rosa/Bianco (P/W)	⊖

3. Collegare l'accoppiatore dell'indicatore di avvertimento ai morsetti della batteria (1,5 V), quindi controllare che la spia surriscaldamento si accenda.



Morsetto	Batteria
Giallo/Nero (Y/B)	⊕
Rosa/Nero (P/B)	⊖

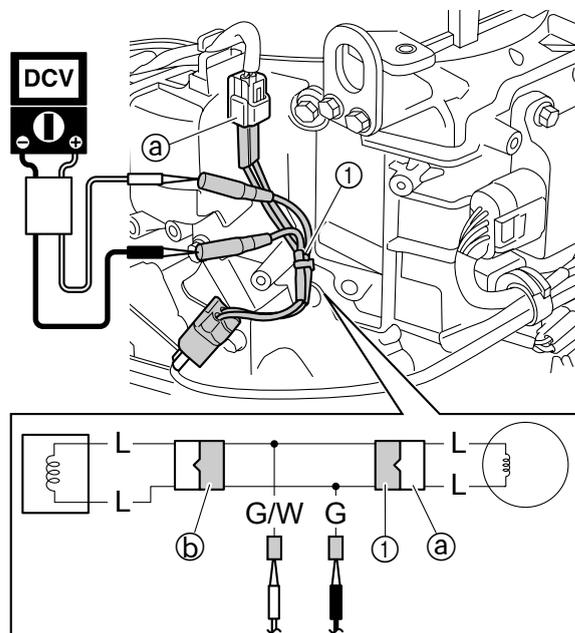
4. Collegare l'accoppiatore dell'indicatore di avvertimento.

## Controllo del Prime Start

1. Scollegare l'accoppiatore ③ del Prime Start, quindi collegare l'utensile speciale ①.

Fascio cavi di prova (2 poli) ①: 90890-06867

2. Misurare la tensione di picco erogata dalla bobina di potenza.



Tensione di picco erogata dalla bobina di potenza: Blu (L)–Blu (L)			
giri/min.	Con carico		
	Avvia-mento	1500	3500
V CC	10,6	25,1	59,1

**NOTA:**

- Quando la misurazione della tensione di picco erogata viene eseguita in fase di avviamento, rimuovere la forcella dall'interruttore di spegnimento di emergenza del motore per evitare l'avviamento del motore.
- Quando si tira la maniglia dello starter per avviare il motore, i valori della tensione possono variare a seconda della velocità alla quale viene tirata la maniglia dello starter. (Modello con starter manuale)

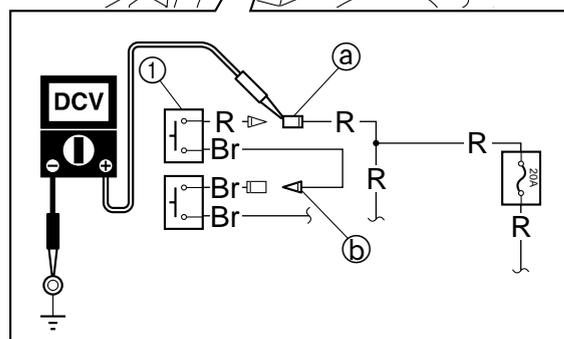
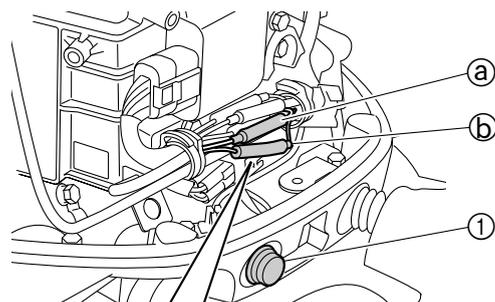
3. Scollegare l'accoppiatore ⑥ dell'utensile speciale.
4. Misurare la resistenza del Prime Start.

Resistenza Prime Start (dati di riferimento): Blu (L)–Blu (L) 20 Ω
--

5. Rimuovere l'utensile speciale ①, quindi collegare l'accoppiatore del Prime Start.

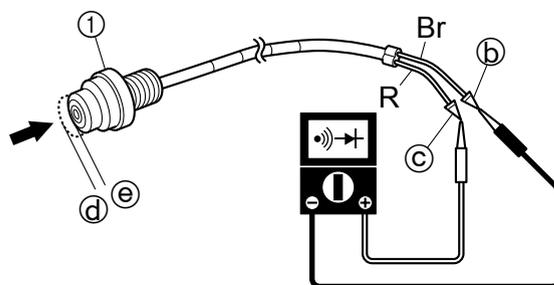
**Controllo del pulsante di avviamento del motore (modello con barra di governo e starter elettrico)**

1. Scollegare i connettori ③ e ④ del pulsante di avviamento del motore.
2. Misurare la tensione di ingresso del pulsante di avviamento del motore ① tra il connettore ③ e la massa.



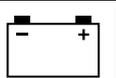
Tensione di ingresso pulsante di avviamento del motore (dati di riferimento):  
Rosso (R)–Massa  
12 V (tensione di batteria)

3. Controllare la continuità del pulsante di avviamento del motore ① tra i connettori ③ e ④ del pulsante di avviamento del motore.



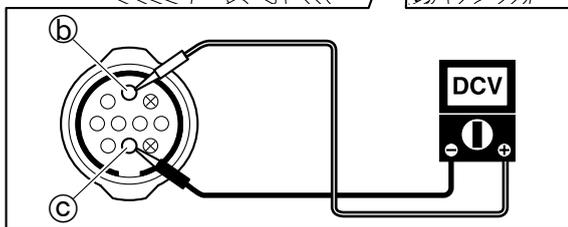
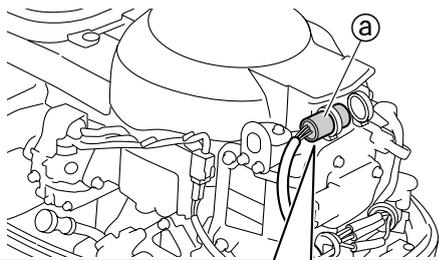
Continuità pulsante di avviamento motore:		
Posizione pulsante	Morsetto	
	③	④
Rilasciato ④		
Premuto ⑤	○	○

4. Collegare i connettori del pulsante di avviamento del motore.



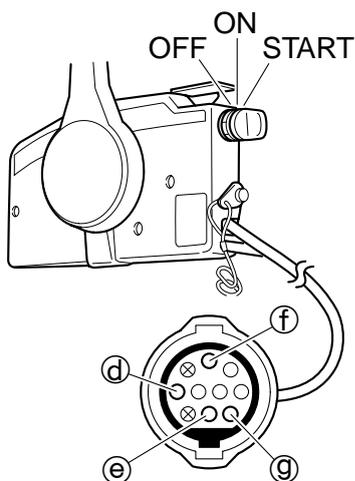
### Controllo dell'interruttore di avviamento del motore (modello con telecomando)

1. Scollegare l'accoppiatore del cablaggio principale a 10 poli.
2. Misurare la tensione di ingresso dell'interruttore di avviamento del motore in corrispondenza dell'accoppiatore ① del cablaggio principale a 10 poli.



Tensione di ingresso interruttore di avviamento motore (dati di riferimento):  
Morsetto ①–Morsetto ③  
12 V (tensione di batteria)

3. Portare la leva del telecomando in posizione N.
4. Controllare la continuità dell'interruttore di avviamento del motore.



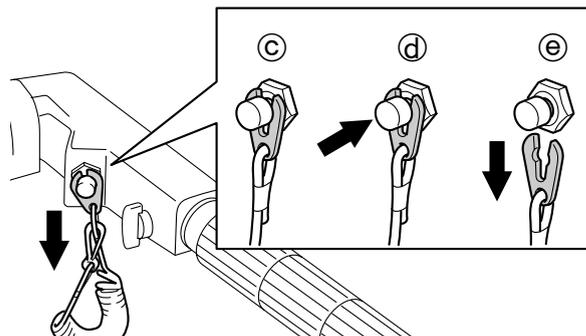
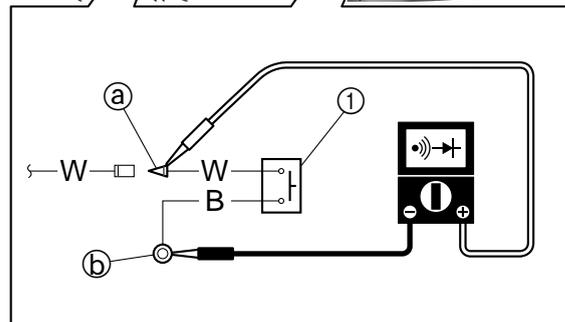
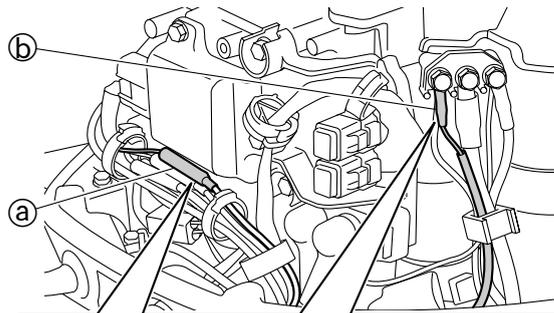
Continuità interruttore di avviamento motore:

Posizione interruttore	Morsetto			
	①	②	③	④
OFF	○	○		
START			○	○

5. Collegare l'accoppiatore del cablaggio principale a 10 poli.

### Controllo dell'interruttore di spegnimento di emergenza del motore (modello con barra di governo)

1. Scollegare il connettore ① dell'interruttore di spegnimento di emergenza del motore e il terminale di massa ②.
2. Controllare la continuità dell'interruttore di spegnimento di emergenza del motore ① tra il connettore ① dell'interruttore di spegnimento di emergenza del motore e il terminale di massa ②.

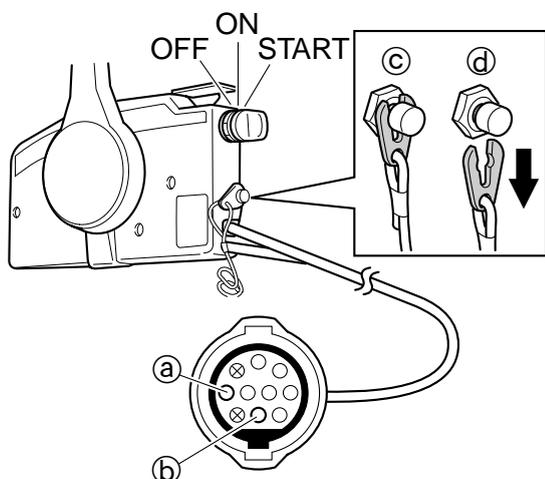


Continuità interruttore di spegnimento di emergenza del motore:		
Posizione interruttore	Morsetto	
	a	b
Forcella installata ©		
Interruttore di spegnimento di emergenza del motore premuto ④	○	○
Forcella rimossa ⑤	○	○

3. Collegare il connettore e il terminale di massa dell'interruttore di spegnimento di emergenza del motore.

### Controllo dell'interruttore di spegnimento di emergenza del motore (modello con telecomando)

1. Scollegare l'accoppiatore del cablaggio principale a 10 poli.
2. Portare l'interruttore di avviamento del motore in posizione "ON" e controllare la continuità dell'interruttore di spegnimento di emergenza del motore tra i morsetti ① e ②.

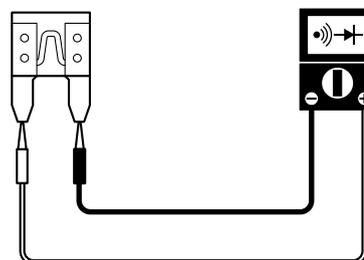


Continuità interruttore di spegnimento di emergenza del motore:		
Posizione interruttore	Morsetto	
	a	b
Forcella installata ©		
Forcella rimossa ④	○	○

3. Portare l'interruttore di avviamento del motore su "OFF".
4. Collegare l'accoppiatore del cablaggio principale a 10 poli.

### Unità di avviamento e componenti Controllo del fusibile (modello con starter elettrico)

1. Controllare la continuità del fusibile.

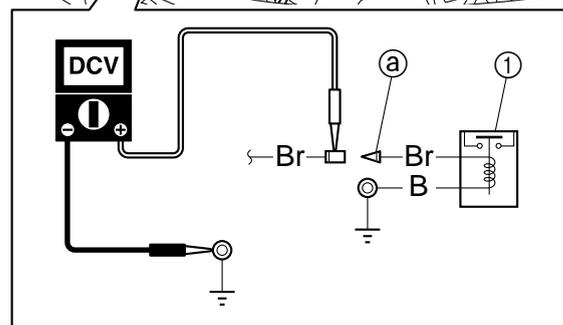
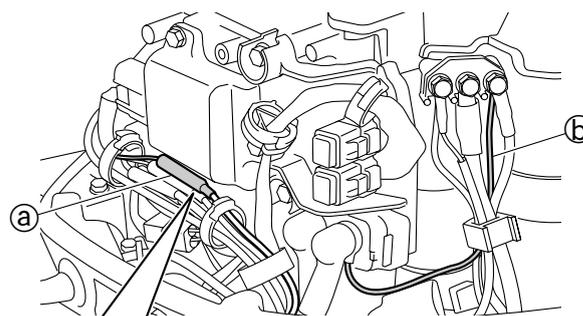


#### NOTA:

Per l'ubicazione del fusibile, vedere "Componenti elettrici e percorso cablaggio" (5-1).

### Controllo del relè del motorino di avviamento (modello con starter elettrico)

1. Scollegare il connettore ① del relè del motorino di avviamento.
2. Premere il pulsante di avviamento del motore, quindi misurare la tensione di ingresso del relè ① del motorino di avviamento. (Modello con barra di governo)  
Portare l'interruttore di avviamento del motore in posizione start, quindi misurare la tensione di ingresso del relè ① del motorino di avviamento. (Modello con telecomando)

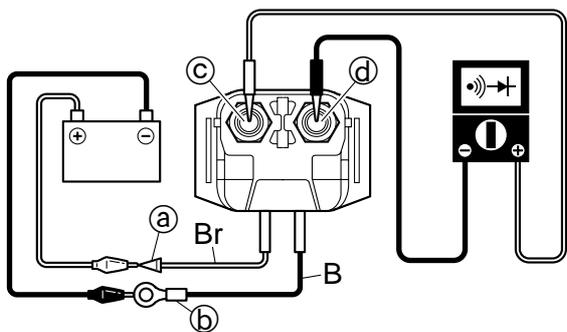




Tensione di ingresso relè motorino di avviamento (dati di riferimento):

Marrone (Br)–Massa  
12,0 V (tensione di batteria)

- Scollegare il cavo di massa ⑥ del relè del motorino di avviamento e rimuovere il relè del motorino di avviamento. **ATTENZIONE: Scollegare sempre il morsetto negativo della batteria prima di scollegare i morsetti del relè del motorino di avviamento.**
- Collegare il cavo positivo della batteria al connettore ③ del relè del motorino di avviamento, il cavo negativo della batteria al morsetto ⑥ del cavo di massa del relè del motorino di avviamento, quindi controllare la continuità tra i morsetti ④ e ⑤ del relè del motorino di avviamento.



Continuità relè motorino di avviamento:

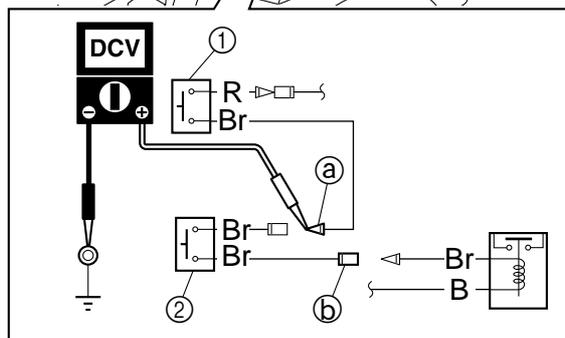
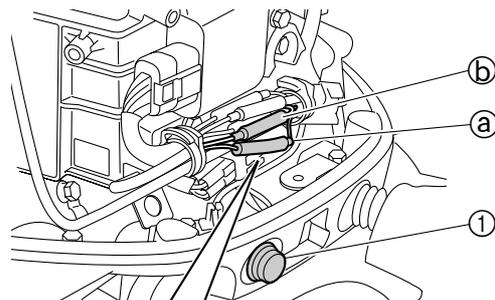
Cavo della batteria	Morsetto	
	④	⑤
Collegato	○	○
Scollegato		

- Installare il relè del motorino di avviamento, quindi collegare il cavo negativo della batteria, il connettore del relè del motorino di avviamento e il cavo di massa del relè del motorino di avviamento.

### Controllo dell'interruttore del folle (modello con barra di governo e starter elettrico)

Prima di controllare l'interruttore del folle, controllare il pulsante di avviamento del motore.

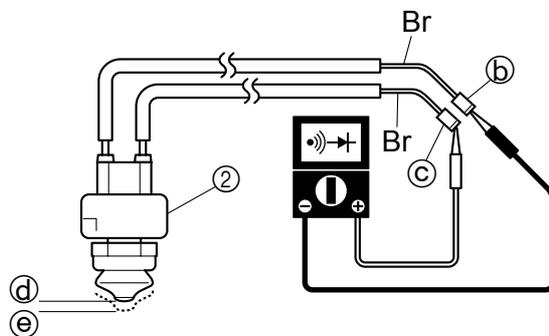
- Scollegare il connettore ③ del pulsante di avviamento del motore e il connettore ⑥ dell'interruttore del folle.
- Premere il pulsante di avviamento del motore ①, quindi misurare la tensione di ingresso dell'interruttore del folle ②.



Tensione di ingresso interruttore del folle (dati di riferimento):

Morsetto ③–Massa  
12,0 V (tensione di batteria)

- Controllare la continuità dell'interruttore di folle ② fra i connettori ⑥ e ④. Se non rientra nelle specifiche, sostituire.



Continuità interruttore del folle:

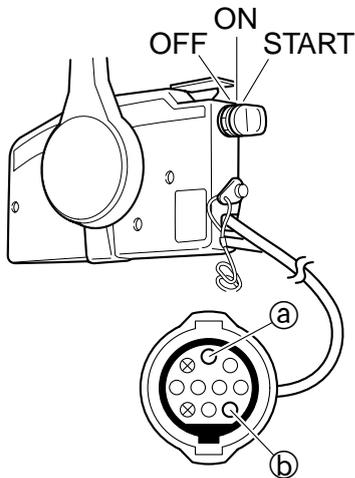
Posizione interruttore	Morsetto	
	⑥	④
Premuto ① (posizione N)	○	○
Rilasciato ② (posizione F o R)		

- Collegare i connettori dell'interruttore del folle.

**Controllo dell'interruttore del folle (modello con telecomando)**

Prima di controllare l'interruttore del folle, controllare l'interruttore di avviamento del motore.

1. Portare la leva del telecomando in posizione N.
2. Scollegare l'accoppiatore del cablaggio principale a 10 poli.
3. Portare l'interruttore di avviamento del motore in posizione "START" e controllare la continuità dell'interruttore del folle tra i morsetti (a) e (b).
4. Portare la leva del telecomando in posizione F o R, quindi controllare la continuità dell'interruttore del folle.

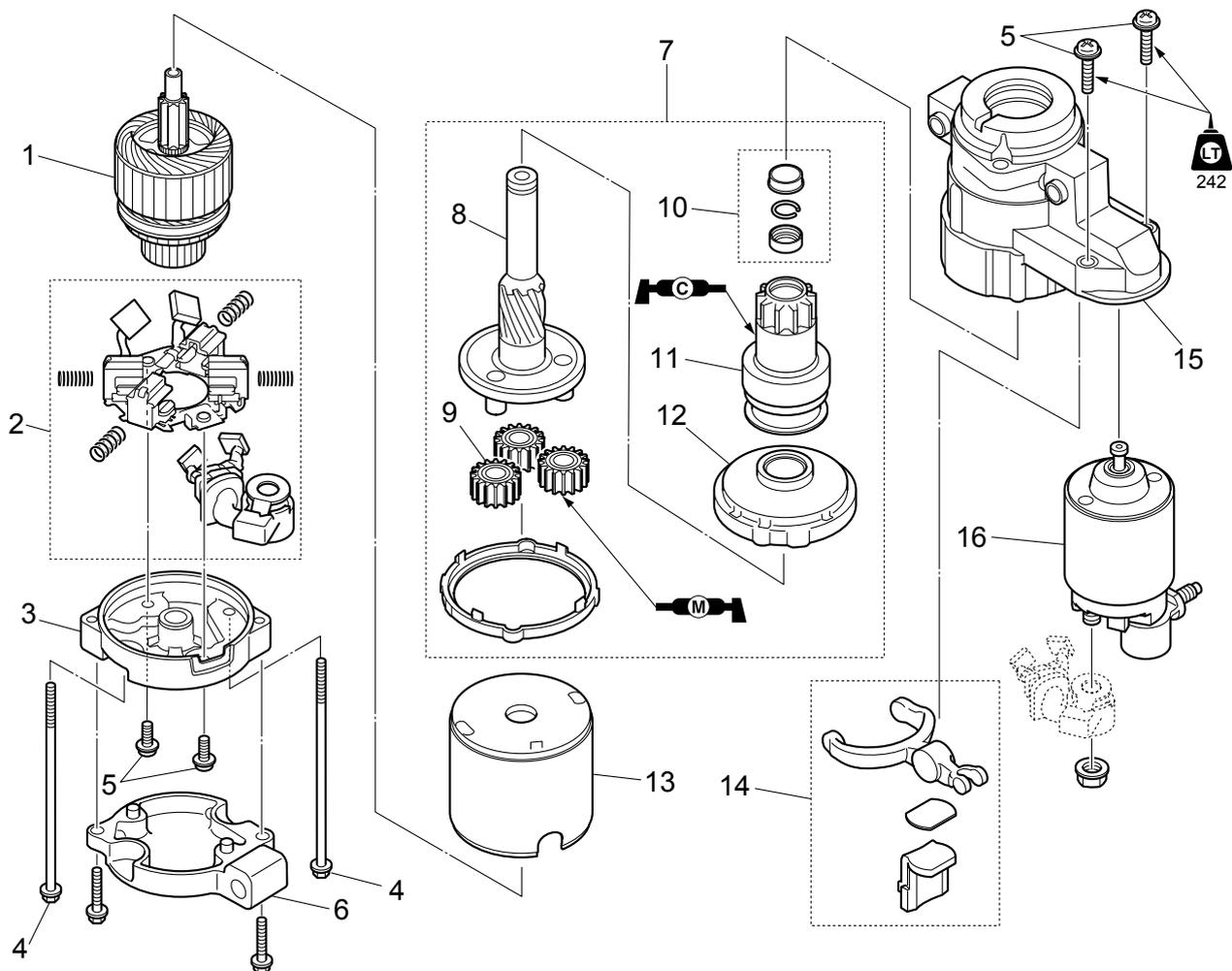


Posizione leva telecomando	Morsetto	
	(a)	(b)
Posizione N	○	○
Posizione F o R		

5. Portare l'interruttore di avviamento del motore su "OFF".
6. Collegare l'accoppiatore del cablaggio principale a 10 poli.



## Motorino di avviamento



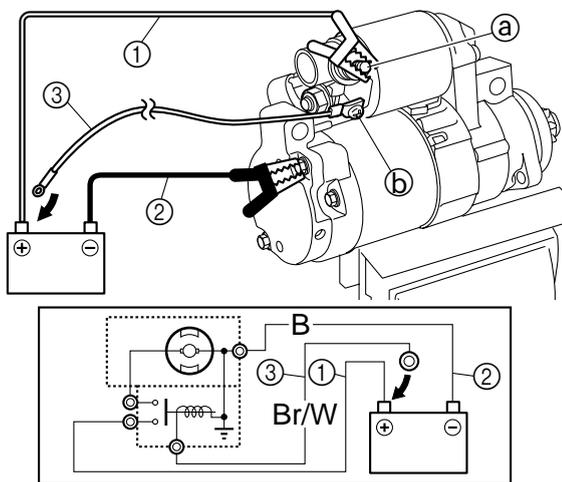
Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
1	Indotto	1	
2	Gruppo portaspazzole	1	
3	Staffa	1	
4	Bullone	2	M5 × 105 mm
5	Set viti	1	M6 × 25 mm, vite coperchio M5 × 8 mm, vite staffa
6	Staffa	1	
7	Gruppo ingranaggio motorino di avviamento	1	
8	Albero pignone	1	
9	Ingranaggio planetario	3	
10	Gruppo fermo pignone	1	
11	Gruppo frizione	1	
12	Ingranaggio esterno	1	
13	Statore	1	
14	Gruppo leve	1	
15	Coperchio	1	
16	Interruttore solenoide	1	

### Rimozione del motorino di avviamento

1. Rimuovere il motorino di avviamento dal gruppo motore. Vedere "Motorino di avviamento" (7-32).

### Controllo del funzionamento del motorino di avviamento

1. Collegare il cavo positivo ① della batteria al morsetto ③ del teleruttore e il cavo negativo ② della batteria al corpo del motorino di avviamento.
2. Collegare un cavo ③ al morsetto ⑥ del teleruttore.
3. Collegare un cavo ③ al morsetto positivo della batteria, quindi controllare il funzionamento del motorino di avviamento. **AVVERTENZA! Non toccare il pignone del motorino di avviamento.**



#### NOTA:

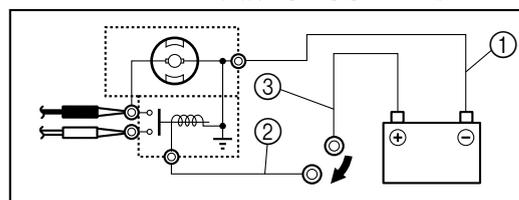
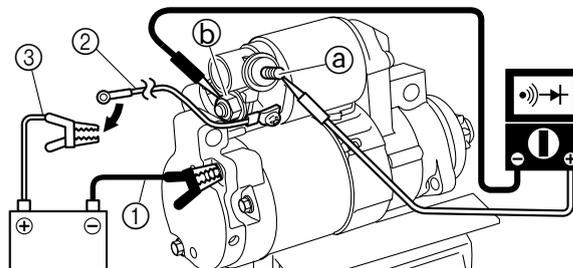
- Controllare per alcuni secondi il funzionamento del motorino di avviamento.
- Se il motorino di avviamento è stato smontato per interventi di manutenzione, controllarne di nuovo il funzionamento dopo averlo rimontato.

4. Scollegare i cavi negativo e positivo della batteria dai morsetti della batteria.

### Controllo del teleruttore

1. Collegare i cavi del tester ai morsetti ③ e ⑥ del teleruttore.
2. Collegare il cavo negativo ① della batteria al corpo del motorino di avviamento.
3. Collegare un cavo ② al morsetto ⑥ del teleruttore.

4. Collegare il cavo positivo ③ della batteria al cavo ②, quindi controllare la continuità del teleruttore tra i morsetti ③ e ⑥. Se non rientra nelle specifiche, sostituire. **ATTENZIONE: Non collegare il cavo ② alla batteria per più di 1 secondo.**



Cavo della batteria	Morsetto	
	③	⑥
Collegato	○	○
Scollegato		

#### NOTA:

Il pignone del motorino di avviamento dovrebbe venire spinto fuori quando il teleruttore è ON.

### Controllo del pignone del motorino di avviamento

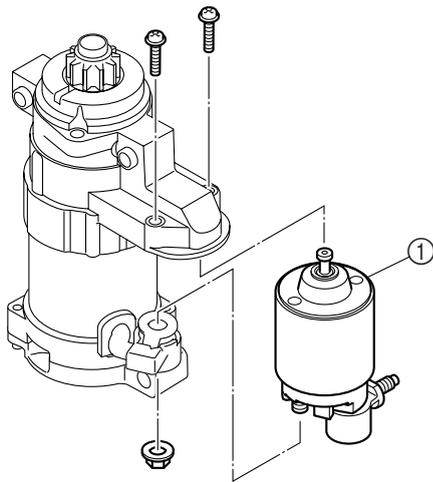
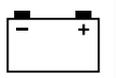
#### ⚠ AVVERTENZA

**Scollegare i cavi della batteria prima di controllare il pignone del motorino di avviamento.**

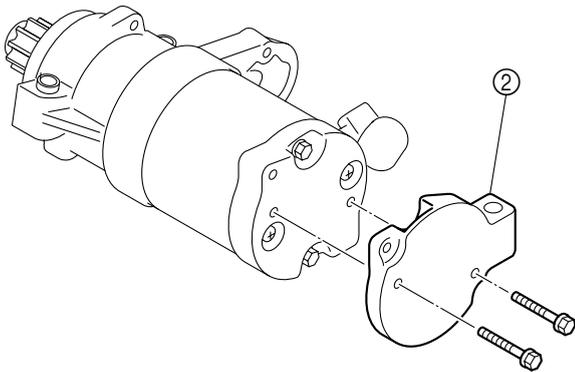
1. Controllare il pignone. Sostituire in caso di incrinature o usura.
2. Ruotare il pignone in senso antiorario per controllare se si muove regolarmente e ruotarlo in senso orario per controllare se si blocca in posizione.

### Smontaggio del motorino di avviamento

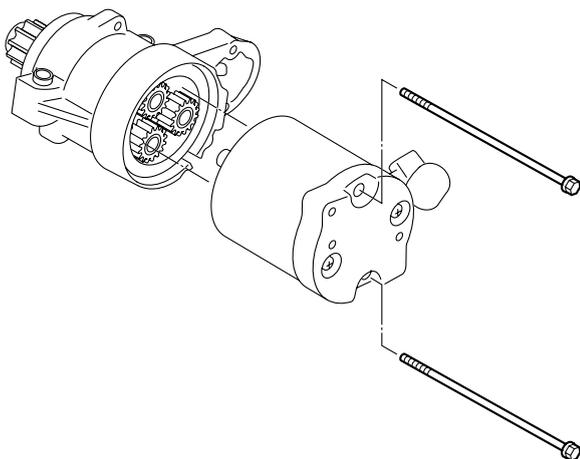
1. Rimuovere il teleruttore ①.



2. Rimuovere la staffa ②.

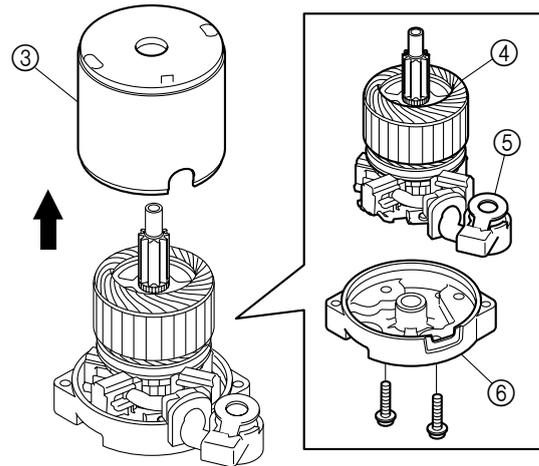


3. Smontare il motorino di avviamento.

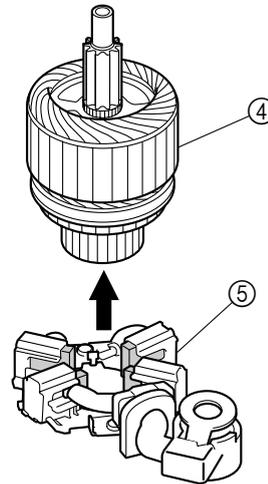


4. Rimuovere lo statore ③.

5. Rimuovere l'indotto ④ con il gruppo portaspazzole ⑤ dalla staffa ⑥.

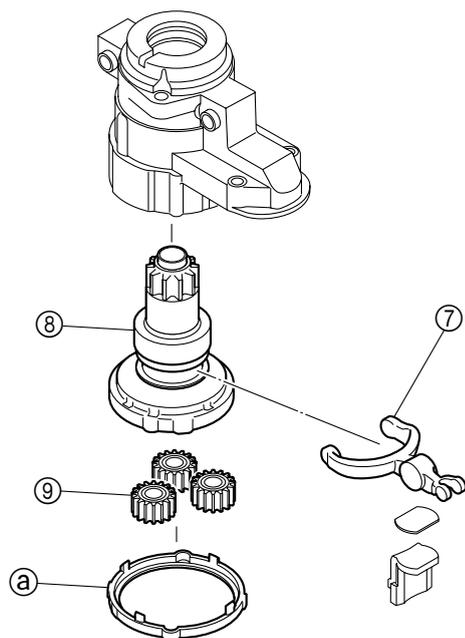


6. Rimuovere l'indotto ④ dal gruppo portaspazzole ⑤.

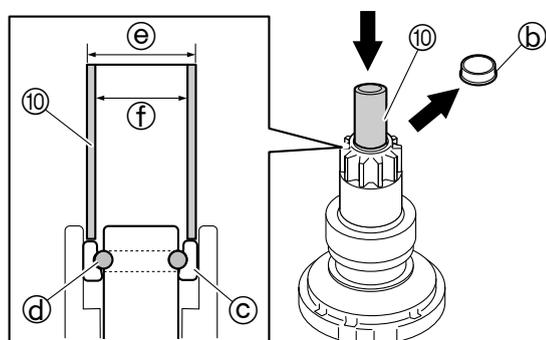


7. Rimuovere la leva ⑦ e il gruppo albero pignone ⑧.

8. Rimuovere la tenuta di gomma ⑨ e l'ingranaggio planetario ⑩.

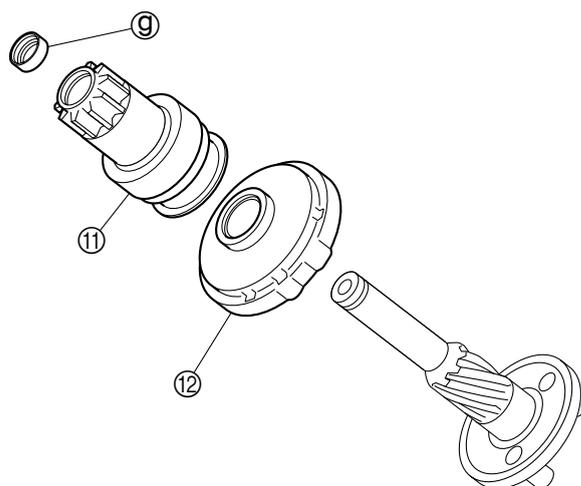


9. Rimuovere il tappo (b).
10. Premere il fermo (c) del pignone verso il basso con un tubo (10), quindi rimuovere la forcella (d).



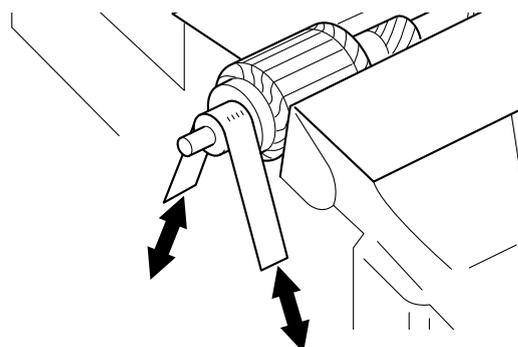
Tubo ⑩: (disponibile in commercio)  
 ⑥: 15,5 mm (0,61 in)  
 ⑦: 11,0 mm (0,43 in)

11. Rimuovere il fermo (9) del pignone, il gruppo frizione (11) e l'ingranaggio esterno (12).

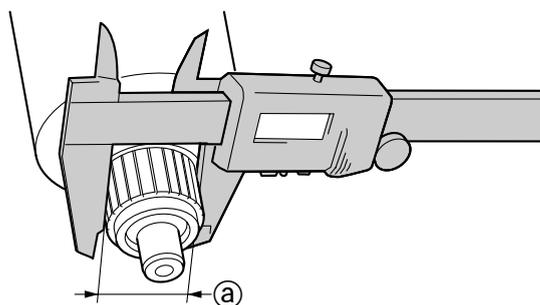


### Controllo dell'indotto (motorino di avviamento)

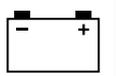
1. Controllare il commutatore. Se necessario, pulire con tela smeriglio N.600 ed aria compressa.



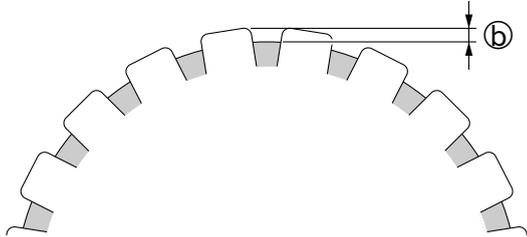
2. Misurare il diametro (a) del commutatore. Se inferiore al valore specificato, sostituire l'indotto.



Diametro standard commutatore:  
 29,4 mm (1,16 in)  
 Limite di usura: 28,8 mm (1,13 in)

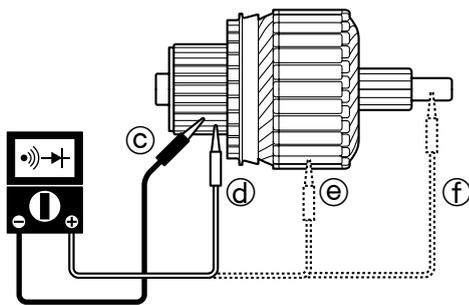


- Misurare l'intaglio ⑥ del commutatore. Se inferiore al valore specificato, sostituire l'indotto.



Intaglio standard commutatore ⑥:  
0,5 mm (0,02 in)  
Limite di usura: 0,2 mm (0,01 in)

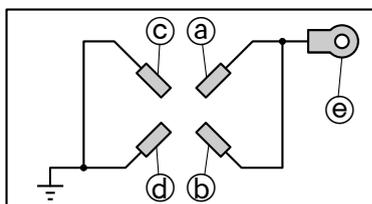
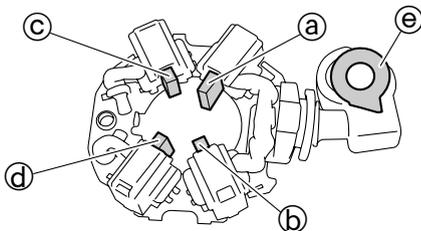
- Controllare la continuità dell'indotto. Se non rientra nelle specifiche, sostituire.



Continuità dell'indotto:			
③	④	⑤	⑥
○	○		

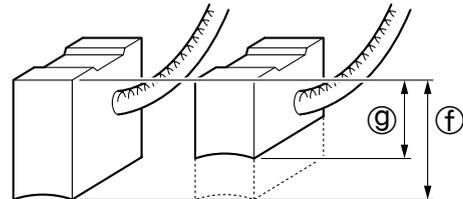
### Controllo delle spazzole

- Controllare la continuità del gruppo portaspazzole. Se non rientra nelle specifiche, sostituire.



Continuità del gruppo portaspazzole:				
①	②	③	④	⑤
○	○			○
		○	○	

- Misurare la lunghezza di ciascuna spazzola. Se inferiore al valore specificato, sostituire il gruppo portaspazzole.



Lunghezza standard spazzole ⑦:  
12,3 mm (0,48 in)  
Limite di usura ⑧: 5,5 mm (0,22 in)

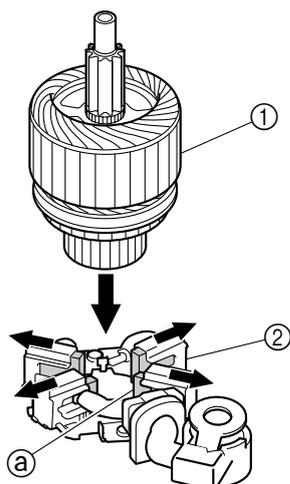
### Montaggio del motorino di avviamento

**ATTENZIONE**

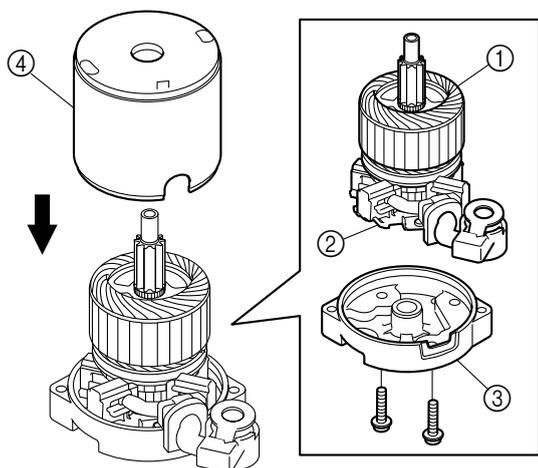
Non applicare grasso o olio sul commutatore dell'indotto.

- Spingere le spazzole ① nei portaspazzole, quindi installare l'indotto ② sul gruppo portaspazzole ③.

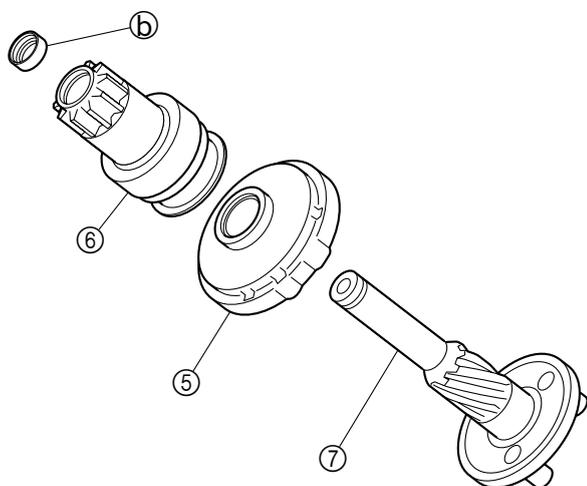
## Motorino di avviamento



2. Installare l'indotto ① con il gruppo portaspazzole ② sulla staffa ③, quindi installare lo statore ④.

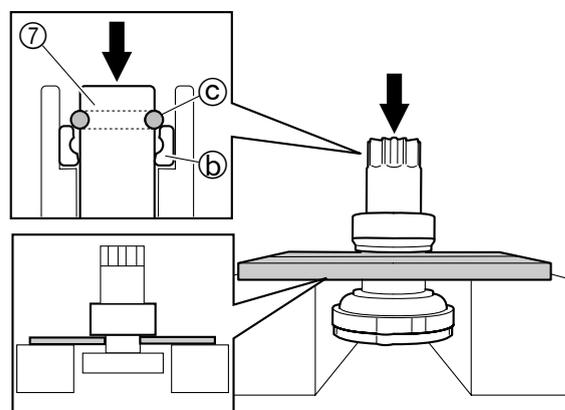


3. Installare l'ingranaggio esterno ⑤, il gruppo frizione ⑥ e il fermo ⑦ sull'albero pignone ⑦.

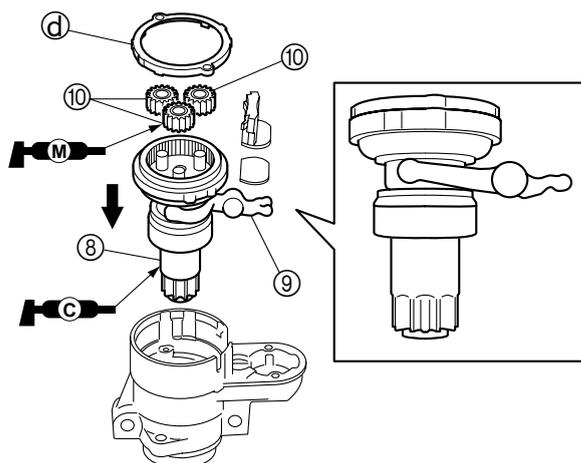


4. Installare la forcella ③ nella scanalatura dell'albero pignone.

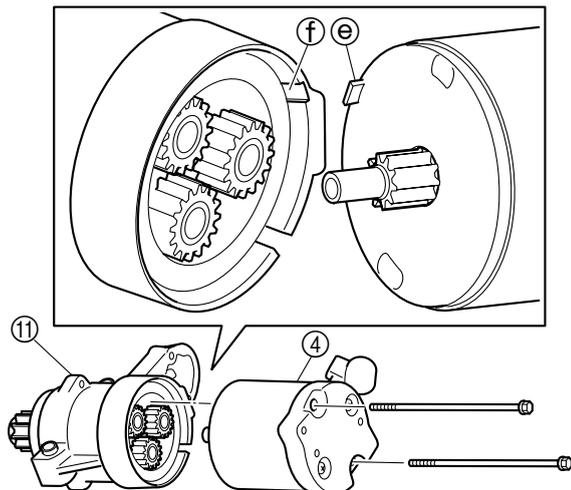
5. Installare la forcella ③ nella scanalatura sul fermo ⑦ dando dei leggeri colpetti sull'albero pignone ⑦.



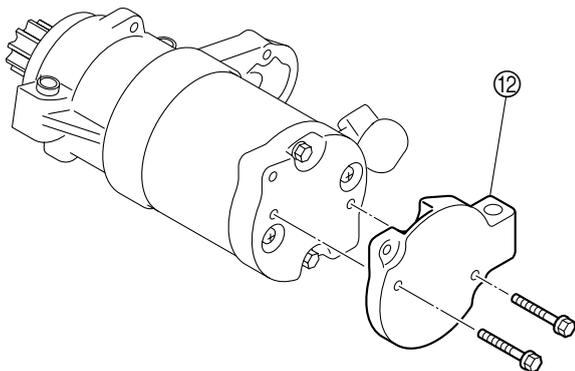
6. Installare il gruppo albero pignone ⑧, la leva ⑨, l'ingranaggio planetario ⑩ e la tenuta di gomma ④.



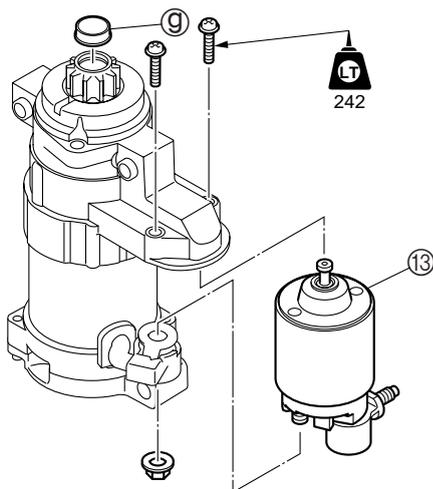
7. Montare il motorino di avviamento allineando la sporgenza ④ sullo statore ④ con la fessura ⑥ nel gruppo coperchio ⑪.



8. Installare la staffa (12).



9. Installare il teleruttore (13) e il tappo (9).



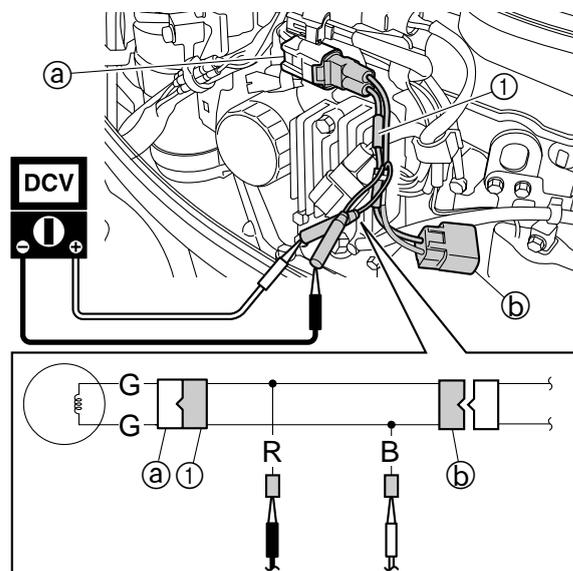
### Installazione del motorino di avviamento

1. Installare il motorino di avviamento sul gruppo motore. Vedere "Motorino di avviamento" (7-32).

### Unità di carica e componenti

#### Controllo della bobina di illuminazione

1. Rimuovere lo starter manuale. Vedere "Rimozione dello starter manuale" (7-7). (Modello con starter manuale)  
Rimuovere il coperchio del magnete-volano. (Modello con starter elettrico)
2. Scollegare l'accoppiatore (a) della bobina di illuminazione, quindi collegare l'utensile speciale (1).
3. Misurare la tensione di picco erogata dalla bobina illuminazione.



Fascio cavi di prova (2 poli) (1): 90890-06887

Tensione di picco erogata dalla bobina illuminazione:  
Verde (G)–Verde (G)

giri/min.	Senza carico		
	Avvia-mento	1500	3500
V CC	11,5	25,7	61,6

**NOTA:**

- Quando la misurazione della tensione di picco erogata viene eseguita in fase di avviamento, rimuovere la forcella dall'interruttore di spegnimento di emergenza del motore per evitare l'avviamento del motore.
- Quando la misurazione della tensione di picco erogata viene eseguita senza carico, scollegare l'accoppiatore ⑥ dell'utensile speciale.
- Quando si tira la maniglia dello starter per avviare il motore, i valori della tensione possono variare a seconda della velocità alla quale viene tirata la maniglia. (Modello con starter manuale)

4. Misurare la resistenza della bobina di illuminazione.

Resistenza bobina di illuminazione (dati di riferimento): 0,21–0,29 Ω a 20 °C (68 °F)

5. Rimuovere l'utensile speciale ①, quindi collegare l'accoppiatore della bobina di illuminazione.
6. Installare lo starter manuale. Vedere "Installazione dello starter manuale" (7-10). (Modello con starter manuale)  
Installare il coperchio del magnete-volano. (Modello con starter elettrico)

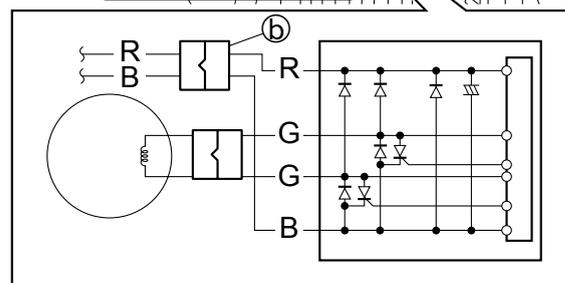
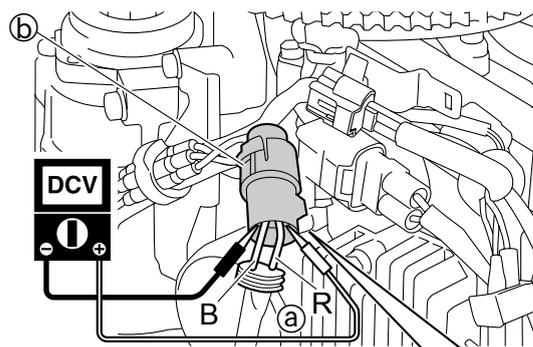
**Controllo del Raddrizzatore/Regolatore (modello con starter elettrico)**

Prima di controllare il Raddrizzatore/Regolatore, controllare la bobina di illuminazione.

**ATTENZIONE**

**Se i cavi della batteria vengono invertiti, il Raddrizzatore/Regolatore può subire danni.**

1. Rimuovere il coperchio del magnete-volano.
2. Far scorrere l'anello di tenuta ④ allontanandolo dall'accoppiatore ⑥ del Raddrizzatore/Regolatore.
3. Misurare la tensione di picco del Raddrizzatore/Regolatore.

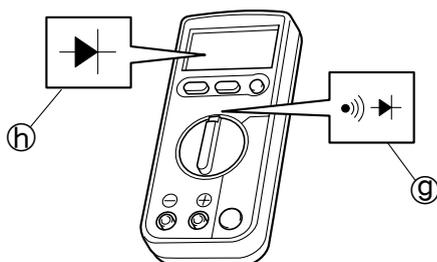
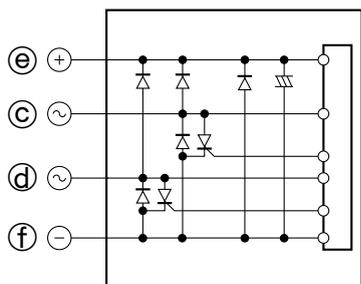
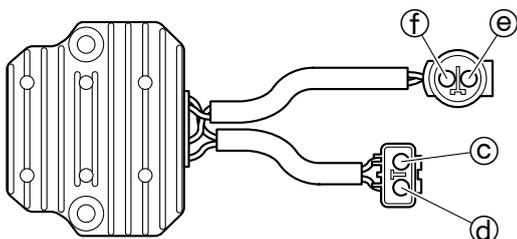


Tensione di picco erogata dal Raddrizzatore/Regolatore: Rosso (R)–Massa		
giri/min.	Con carico	
	1500	3500
V CC	13,0	13,0

**NOTA:**

- Misurare la tensione di picco erogata dal Raddrizzatore/Regolatore con l'accoppiatore ⑥ collegato.
- Non utilizzare l'adattatore per la tensione di picco B quando si misura la tensione di picco erogata dal Raddrizzatore/Regolatore.

4. Inserire l'anello di tenuta ④ nell'accoppiatore ⑥ del Raddrizzatore/Regolatore.
5. Scollegare gli accoppiatori del Raddrizzatore/Regolatore.
6. Controllare la continuità del Raddrizzatore/Regolatore. Se non rientra nelle specifiche, sostituire.



Continuità Raddrizzatore/Regolatore (modalità diodo di prova)		
Cavo del tester		Valore sul display (V) (dati di riferimento)
⊕	⊖	
c	d	OL
	e	0,441
	f	OL
d	c	OL
	e	0,446
	f	OL
e	c	OL
	d	OL
	f	OL
f	c	0,428
	d	0,437
	e	0,700

OL: indica un sovraccarico

### NOTA:

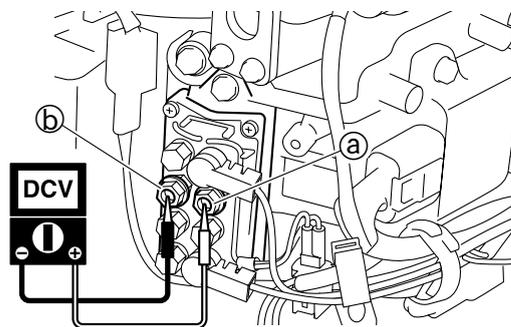
Quando si controlla la continuità del Raddrizzatore/Regolatore, impostare l'intervallo di misurazione ⑨ e visualizzare il riferimento ⑧ premendo l'interruttore "SHIFT".

7. Collegare i connettori del Raddrizzatore/Regolatore, quindi installare il coperchio del magnete-volano.

## Impianto elettrico PTT

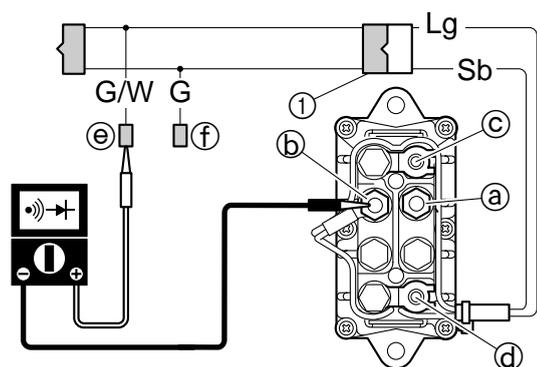
### Controllo del relè PTT

1. Misurare la tensione di ingresso tra i morsetti ① e ② del relè PTT.



Tensione di ingresso relè PTT:  
Morsetto ①–Morsetto ②  
12,0 V (tensione di batteria)

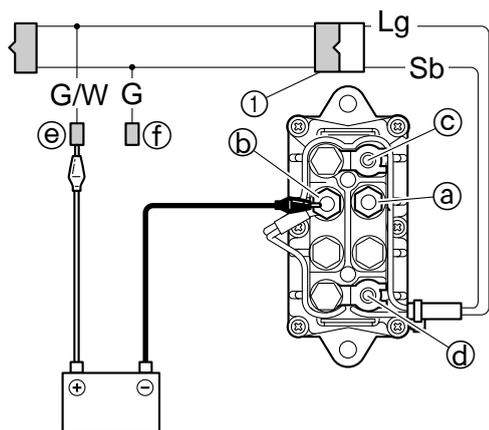
2. Scollegare l'alimentazione da batteria, il cavo di massa, i cavi del motorino PTT e l'accoppiatore del relè PTT. **ATTENZIONE: Scollegare sempre il morsetto negativo della batteria prima di scollegare i morsetti del relè PTT.**
3. Collegare l'utensile speciale ①.
4. Controllare la continuità del relè del gruppo PTT. Se non rientra nelle specifiche, sostituire.



Fascio cavi di prova (2 poli) ①: 90890-06867

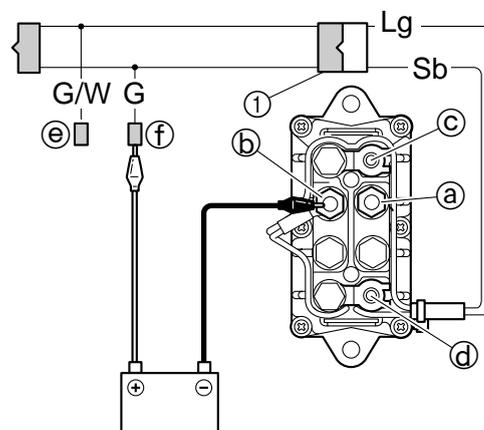
Continuità relè PTT:					
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
	○	○			
	○		○		
	○			○	
	○				○

5. Collegare il cavo positivo della batteria al morsetto (e), collegare il cavo negativo della batteria al morsetto (b), quindi controllare la continuità del relè PTT. Se non rientra nelle specifiche, sostituire.



Continuità relè PTT:			
(a)	(b)	(c)	(d)
○			○
	○	○	

6. Collegare il cavo positivo della batteria al morsetto (f), collegare il cavo negativo della batteria al morsetto (b), quindi controllare la continuità del relè PTT. Se non rientra nelle specifiche, sostituire.

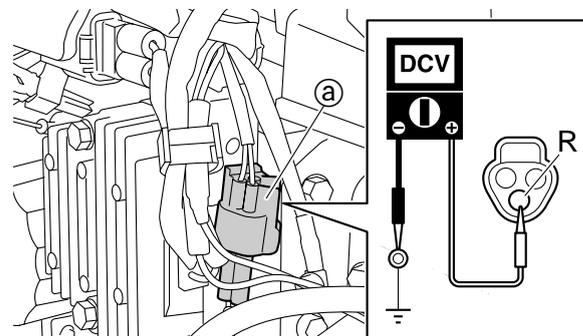


Continuità relè PTT:			
(a)	(b)	(c)	(d)
○		○	
	○		○

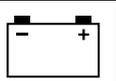
7. Scollegare l'utensile speciale, quindi collegare l'accoppiatore del relè PTT, l'alimentazione da batteria, il cavo di massa e i cavi del motorino PTT.

### Controllo dell'interruttore PTT

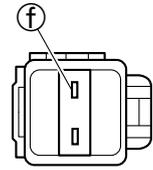
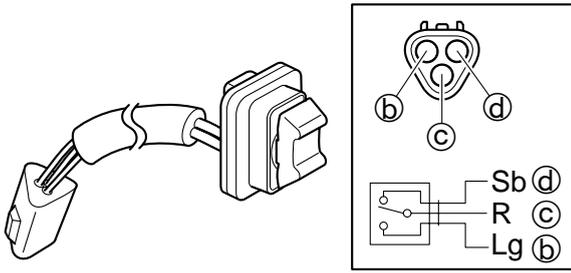
- Scollegare l'accoppiatore (a) dell'interruttore PTT.
- Misurare la tensione di ingresso tra il morsetto dell'accoppiatore dell'interruttore PTT e la massa.



Tensione di ingresso interruttore PTT:  
Rosso (R)–Massa  
12,0 V (tensione di batteria)



3. Controllare la continuità dell'interruttore PTT.  
Se non rientra nelle specifiche, sostituire.



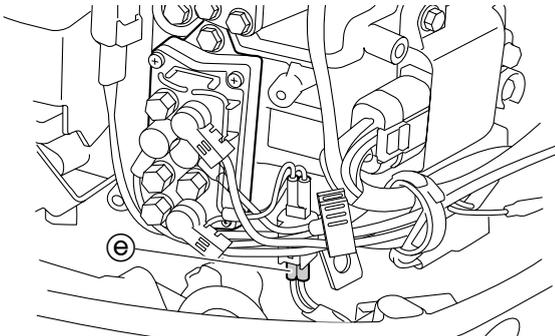
Posi- zione inter- rut- tore	Morsetto		
	b	c	d
Alto		○ — ○	○ — ○
Non pre- muto			
Basso	○ — ○	○ — ○	

Continuità cablaggio:

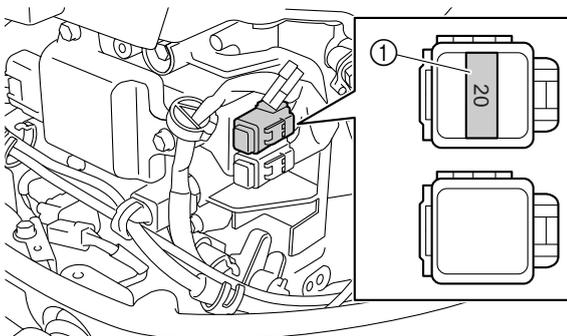
- ⓐ Morsetto 1—ⓔ Morsetto 1
- ⓐ Morsetto 2—ⓔ Morsetto 2
- ⓐ Morsetto 3—Morsetto ⓕ

7. Installare il fusibile ①.
8. Collegare l'accoppiatore ⓔ del relè PTT e il connettore ⓐ dell'interruttore PTT.

4. Scollegare l'accoppiatore ⓔ del relè PTT.



5. Rimuovere il fusibile ①.



6. Controllare la continuità del cablaggio.



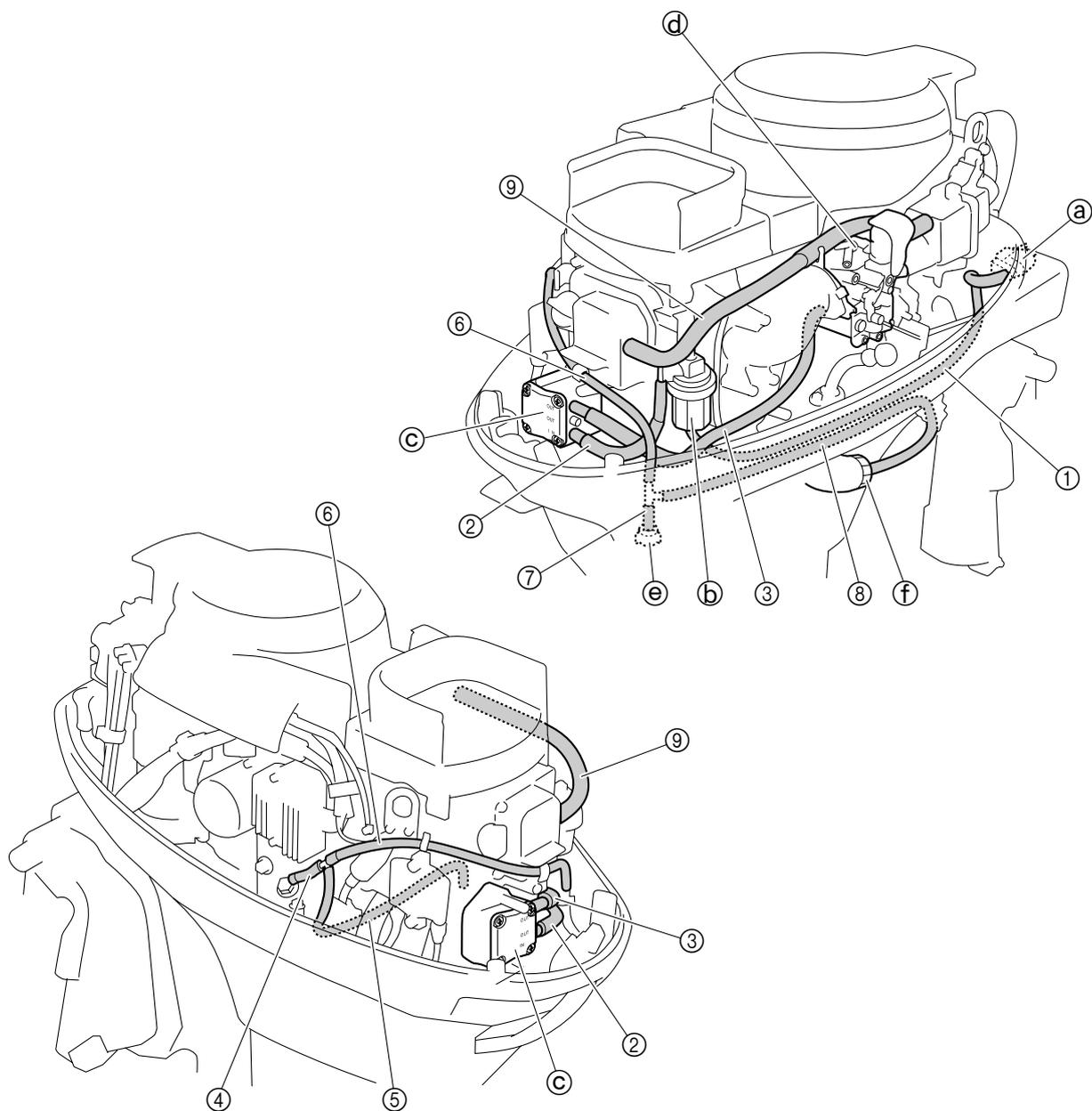
## Impianto del carburante

<b>Percorso dei tubi flessibili.....</b>	<b>6-1</b>
Tubo flessibile carburante, tubo flessibile di mandata vapori olio e tubo flessibile acqua di raffreddamento.....	6-1
<b>Gruppo filtro carburante .....</b>	<b>6-2</b>
Controllo del giunto del carburante .....	6-4
Controllo del gruppo filtro carburante .....	6-4
Controllo della cartuccia del filtro del carburante.....	6-4
<b>Pompa carburante .....</b>	<b>6-5</b>
Controllo della pompa carburante.....	6-6
Smontaggio della pompa carburante .....	6-6
Controllo della membrana e delle valvole.....	6-7
Montaggio della pompa carburante .....	6-7
<b>Silenziatore aspirazione.....</b>	<b>6-9</b>
<b>Carburatore.....</b>	<b>6-10</b>
Rimozione del carburatore.....	6-12
Smontaggio del carburatore.....	6-12
Controllo del carburatore .....	6-12
Controllo del Prime Start .....	6-13
Montaggio del carburatore .....	6-13
Installazione del carburatore .....	6-14
<b>Leveraggio della valvola a farfalla, camma dell'acceleratore e camma del cambio (modello con barra di governo).....</b>	<b>6-15</b>
Rimozione del leveraggio della valvola a farfalla, della camma dell'acceleratore e della camma del cambio .....	6-16
Installazione del leveraggio della valvola a farfalla, della camma dell'acceleratore e della camma del cambio .....	6-16
Regolazione dell'asta di collegamento dell'acceleratore .....	6-17
<b>Leveraggio della valvola a farfalla, camma dell'acceleratore e camma del cambio (modello con telecomando).....</b>	<b>6-18</b>
Rimozione del leveraggio della valvola a farfalla, della camma dell'acceleratore e della camma del cambio .....	6-19
Installazione del leveraggio della valvola a farfalla, della camma dell'acceleratore e della camma del cambio .....	6-19
Regolazione dell'asta di collegamento dell'acceleratore .....	6-20



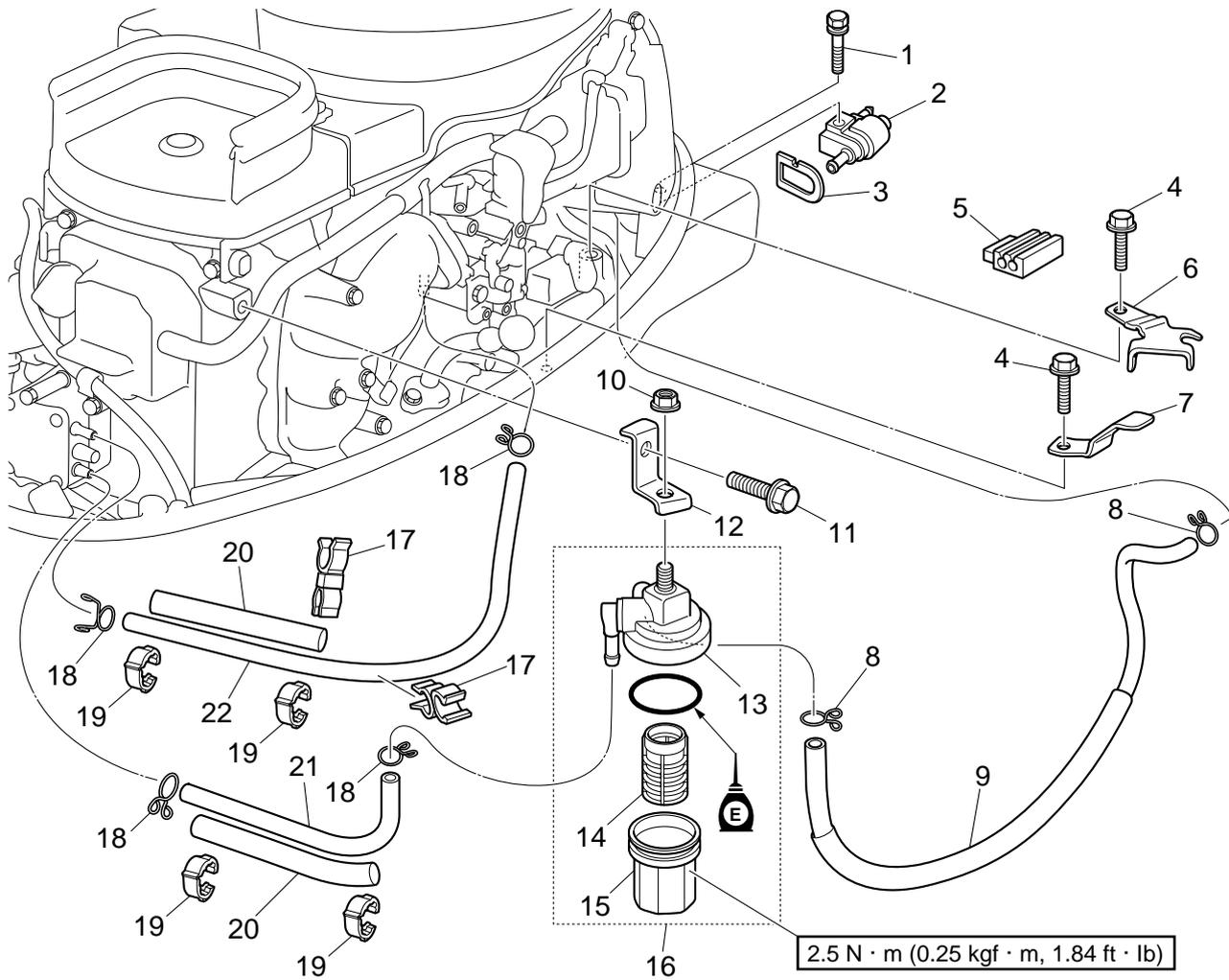
## Percorso dei tubi flessibili

Tubo flessibile carburante, tubo flessibile di mandata vapori olio e tubo flessibile acqua di raffreddamento

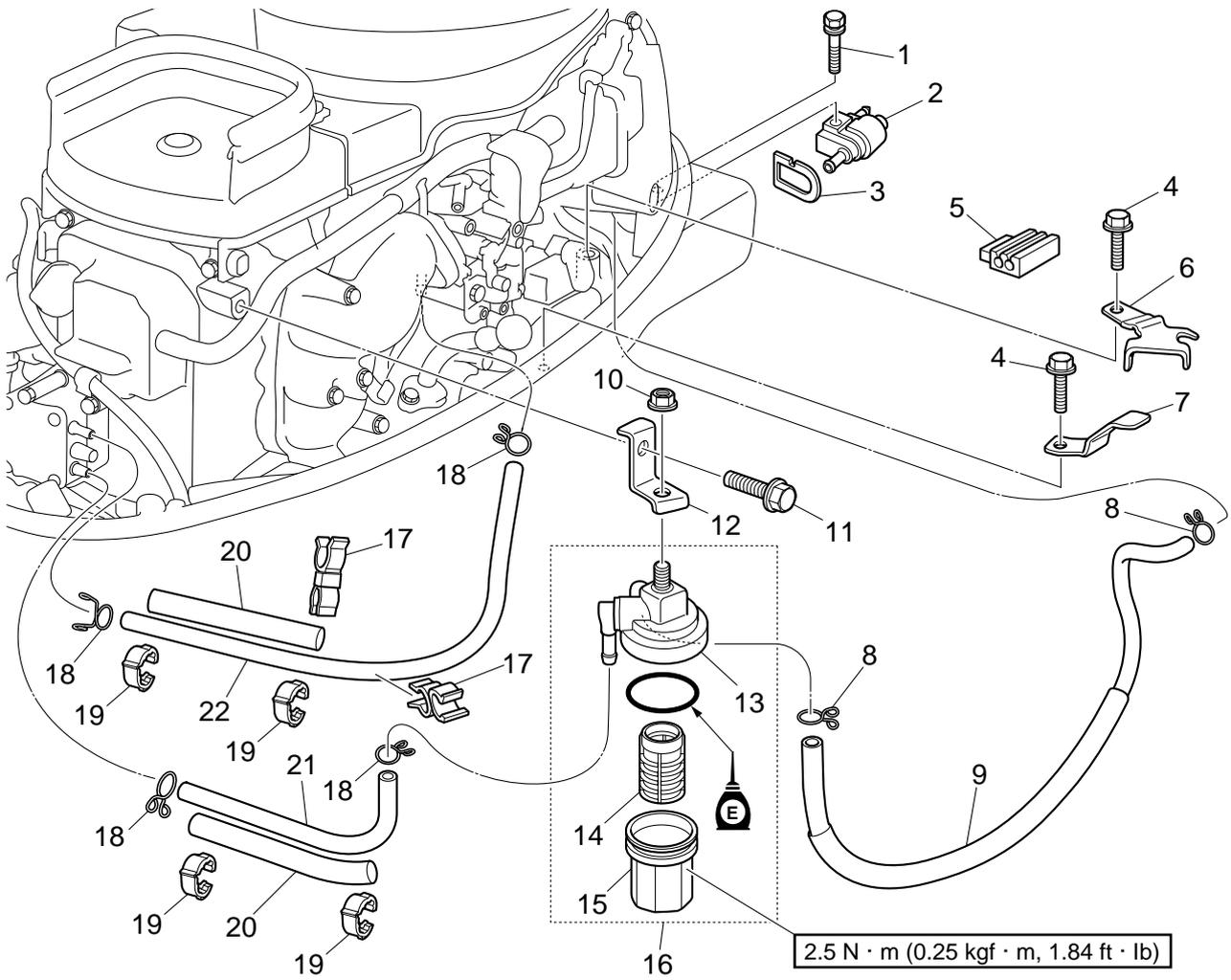


- |  |  |
|--|--|
| ① Tubo flessibile carburante (dal giunto carburante al gruppo filtro carburante)       | ⑦ Tubo flessibile acqua di raffreddamento (dal giunto all'uscita acqua)                      |
| ② Tubo flessibile carburante (dal gruppo filtro carburante al gruppo pompa carburante) | ⑧ Tubo flessibile di lavaggio (dall'adattatore tubo flessibile di lavaggio al giunto)        |
| ③ Tubo flessibile carburante (dal gruppo pompa carburante al carburatore)              | ⑨ Tubo flessibile di mandata vapori olio (dal coperchio testata al silenziatore aspirazione) |
| ④ Tubo flessibile acqua di raffreddamento (dal coperchio di scarico al giunto)         | Ⓐ Giunto del carburante  |
| ⑤ Tubo flessibile acqua di raffreddamento (dal giunto alla guida dello scarico)        | Ⓑ Gruppo filtro carburante   |
| ⑥ Tubo flessibile acqua di raffreddamento (dal giunto al giunto)                       | Ⓒ Gruppo pompa carburante  |
|  | Ⓓ Carburatore  |
|  | Ⓔ Uscita acqua   |
|  | Ⓕ Adattatore tubo flessibile di lavaggio   |

**Gruppo filtro carburante**



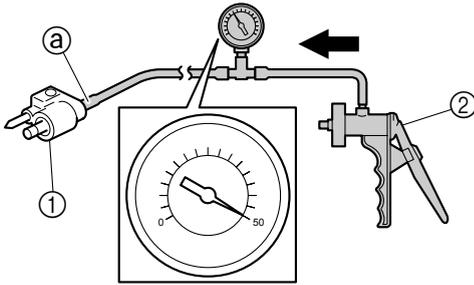
Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
1	Bullone	1	M6 × 25 mm
2	Giunto del carburante	1	
3	Tenuta	1	
4	Bullone	2	M6 × 20 mm
5	Supporto	1	Modello con barra di governo
6	Supporto	1	
7	Supporto	1	
8	Fascetta	2	
9	Tubo flessibile	1	
10	Dado	1	
11	Bullone	1	M8 × 20 mm
12	Staffa	1	
13	O-ring	1	<b>Non riutilizzabile</b>
14	Cartuccia filtro carburante	1	
15	Vaschetta filtro carburante	1	
16	Gruppo filtro carburante	1	
17	Supporto	2	



Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
18	Fascetta	4	
19	Supporto	4	
20	Tubo	2	
21	Tubo flessibile	1	
22	Tubo flessibile	1	

### Controllo del giunto del carburante

1. Controllare il giunto del carburante ①. Sostituire in caso di incrinature o danneggiamenti.
2. Collegare l'utensile speciale ② all'uscita ③ del giunto del carburante.
3. Applicare la pressione positiva specificata. Se non è possibile mantenere la pressione specificata per almeno 10 secondi, sostituire il giunto del carburante.

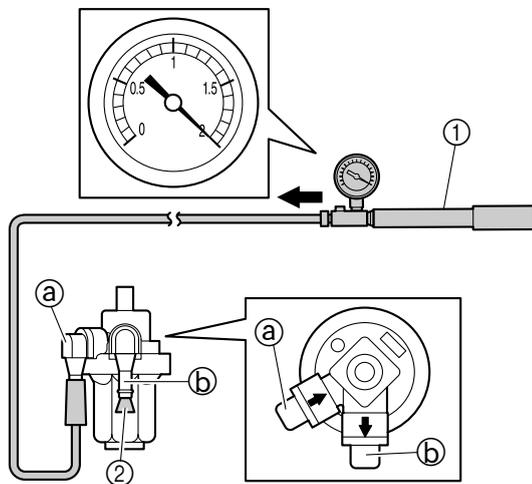


Set vacuometri/manometri ②: 90890-06756

Pressione positiva specificata:  
50,0 kPa (0,50 kgf/cm<sup>2</sup>, 7,3 psi)

### Controllo del gruppo filtro carburante

1. Collegare l'utensile speciale ① all'ingresso ③ del carburante.
2. Chiudere l'uscita del carburante ④ con un tappo di gomma ②, quindi applicare la pressione positiva specifica. Se non è possibile mantenere la pressione specificata per almeno 15 secondi, sostituire l'O-ring, la coppa del filtro carburante o il gruppo filtro carburante.



Tester di perdite ①: 90890-06840

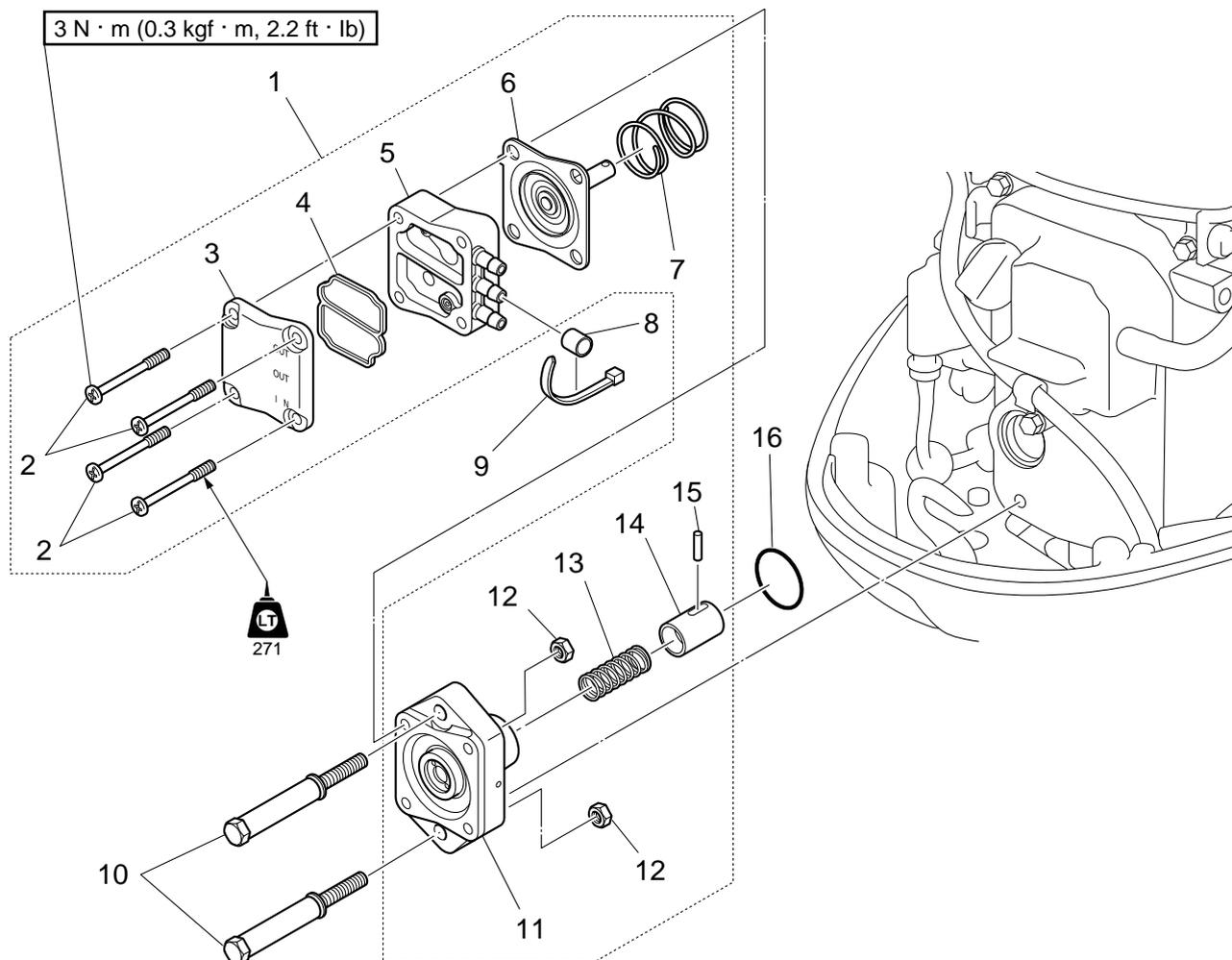
Pressione positiva specificata:  
200,0 kPa (2,00 kgf/cm<sup>2</sup>, 29,0 psi)

### Controllo della cartuccia del filtro del carburante

1. Controllare la cartuccia del filtro del carburante. In caso di sporco o di eventuali residui, pulire.



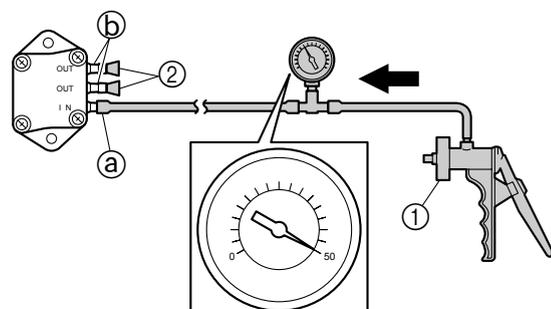
Pompa carburante



Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
1	Gruppo pompa carburante	1	
2	Vite	4	M5 × 43 mm
3	Coperchio	1	
4	Membrana	1	<b>Non riutilizzabile</b>
5	Corpo pompa carburante 2	1	
6	Membrana	1	
7	Molla	1	
8	Tappo	1	
9	Fascetta di plastica	1	<b>Non riutilizzabile</b>
10	Bullone	2	M6 × 30 mm
11	Corpo pompa carburante 1	1	
12	Dado	4	
13	Molla	1	
14	Stantuffo	1	
15	Spina	1	
16	O-ring	1	<b>Non riutilizzabile</b>

### Controllo della pompa carburante

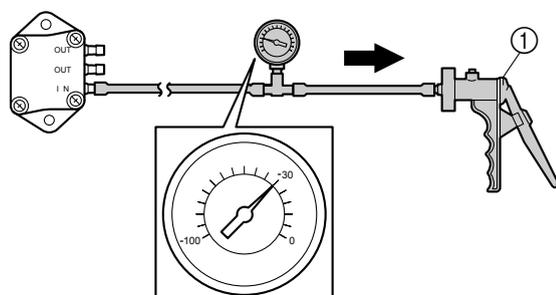
1. Collegare l'utensile speciale ① all'ingresso ③ della pompa carburante.
2. Chiudere le uscite del carburante ④ con tappi di gomma ⑤, quindi applicare la pressione positiva specifica. Controllare che non ci siano perdite di aria.



Set vacuometri/manometri ①:  
90890-06756

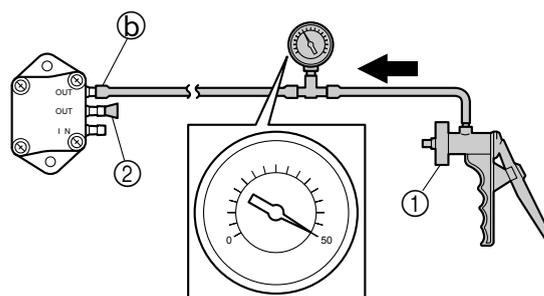
Pressione positiva specificata:  
50,0 kPa (0,50 kgf/cm<sup>2</sup>, 7,3 psi)

3. Applicare la pressione negativa specificata e controllare che non vi siano perdite di aria.



Pressione negativa specificata:  
30,0 kPa (0,30 kgf/cm<sup>2</sup>, 4,4 psi)

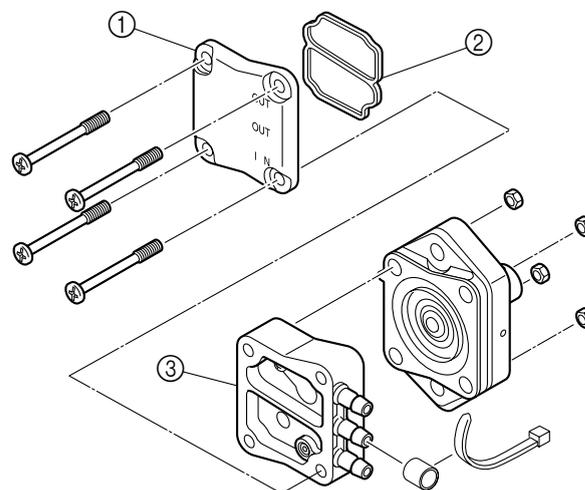
4. Collegare l'utensile speciale ① all'uscita ⑥ della pompa carburante e chiudere l'altra uscita della pompa carburante con un tappo ⑦.
5. Applicare la pressione positiva specificata e controllare che non vi siano perdite di aria.



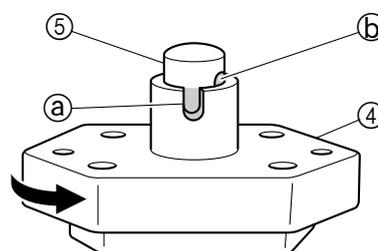
Pressione positiva specificata:  
50,0 kPa (0,50 kgf/cm<sup>2</sup>, 7,3 psi)

### Smontaggio della pompa carburante

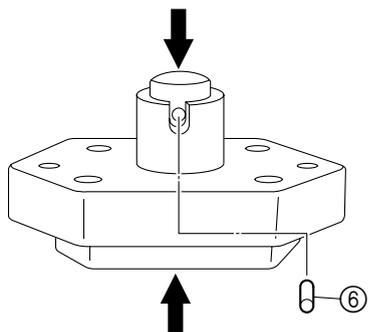
1. Rimuovere il coperchio ①, la membrana ② e il corpo pompa carburante 2 ③.



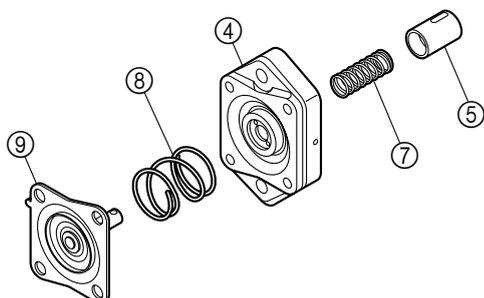
2. Allineare la fessura ⑥ nel corpo pompa carburante 1 ④ con il foro ⑦ nello stantuffo ⑤ ruotando il corpo pompa carburante 1 ④.



3. Rimuovere la spina ⑥ premendo lo stantuffo e la membrana.

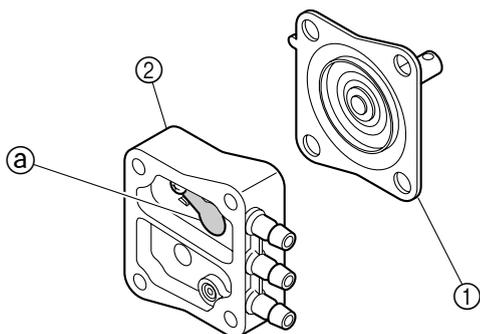


4. Rimuovere lo stantuffo (5), le molle (7) e (8) e la membrana (9).



### Controllo della membrana e delle valvole

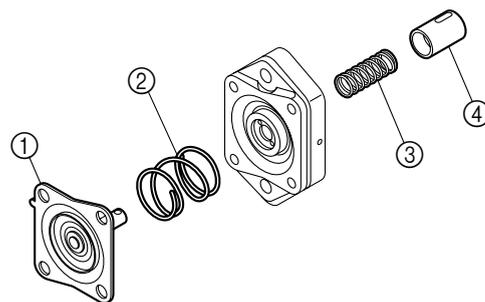
1. Controllare la membrana (1). Sostituire se logorate.
2. Controllare le valvole (a). Sostituire il corpo pompa carburante 2 (2) in caso di inclinazioni, deformazioni o usura.



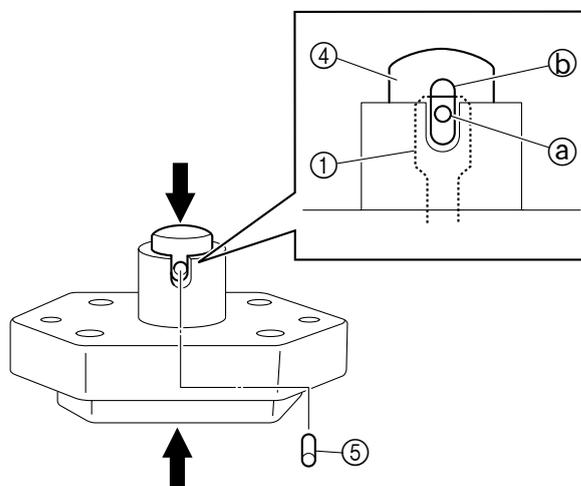
### Montaggio della pompa carburante

Per ottenere un pronto funzionamento della pompa carburante pulire i componenti e immergere le valvole e la membrana nella benzina prima del montaggio.

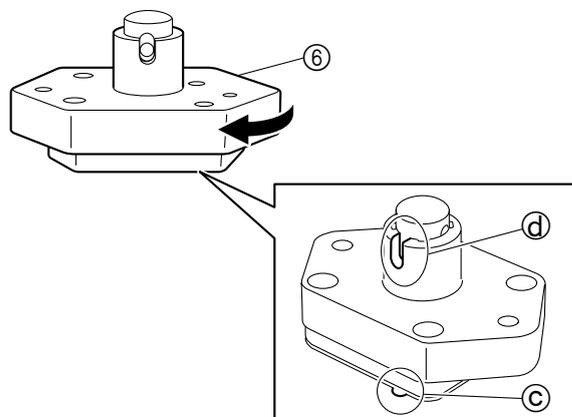
1. Installare la membrana (1), le molle (2) e (3) e lo stantuffo (4).



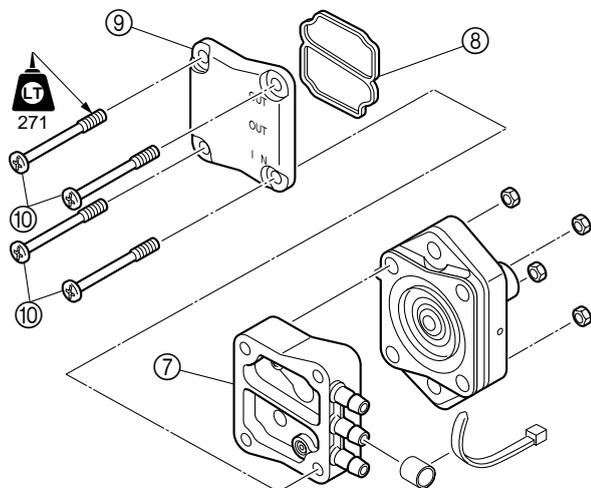
2. Allineare il foro (a) nella membrana (1) con il foro (b) nello stantuffo (4) premendo stantuffo e membrana.
3. Installare la spina (5).



4. Ruotare il gruppo pompa carburante 1 (6) in modo che la linguetta della membrana (c) e la fessura (d) siano rivolte verso la stessa direzione.



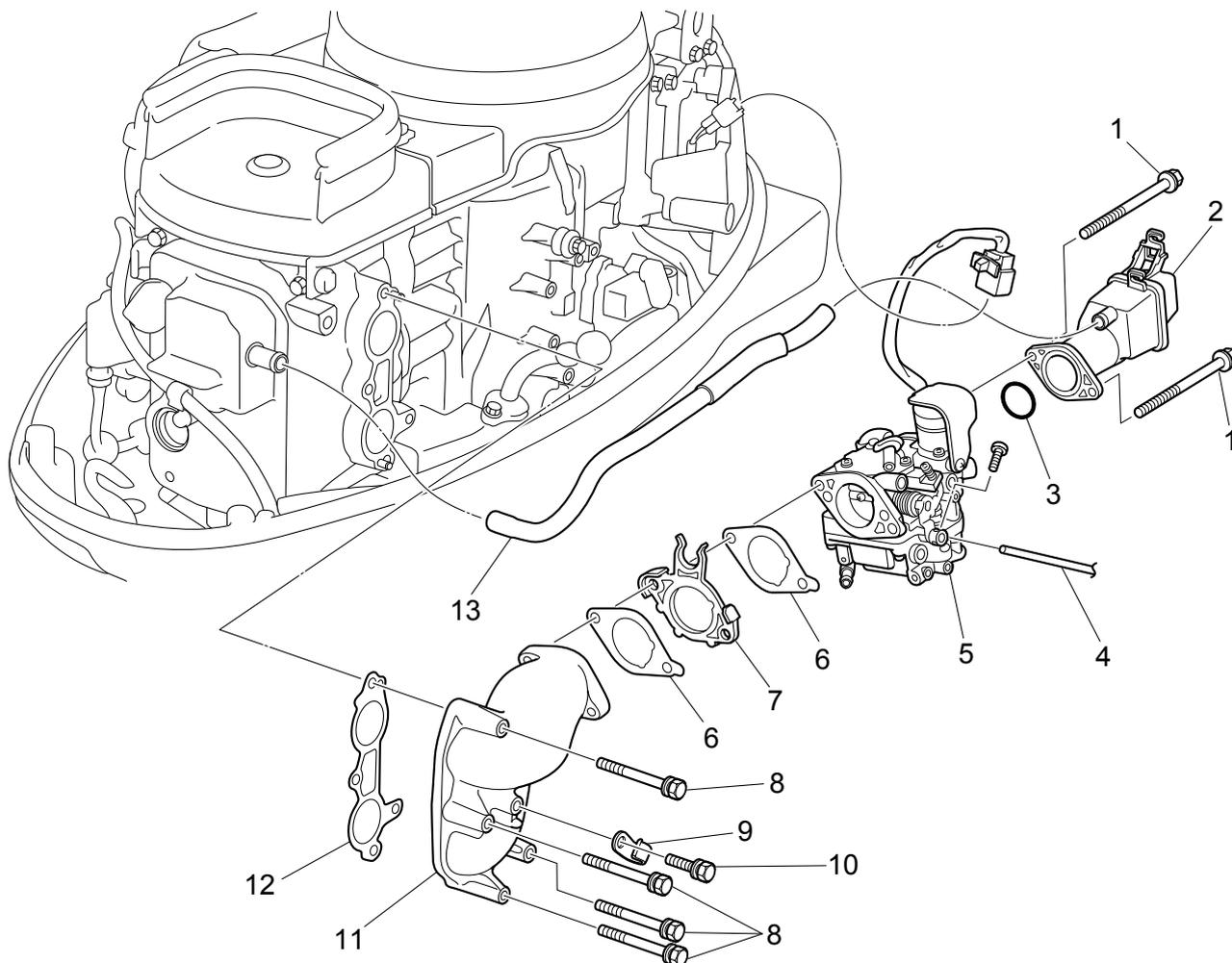
5. Installare il gruppo pompa carburante 2 (7), una nuova membrana (8) e il coperchio (9), quindi serrare le viti (10) alla coppia prescritta.



Vite (10) coperchio pompa carburante:  
3 N·m (0,3 kgf·m, 2,2 ft·lb)

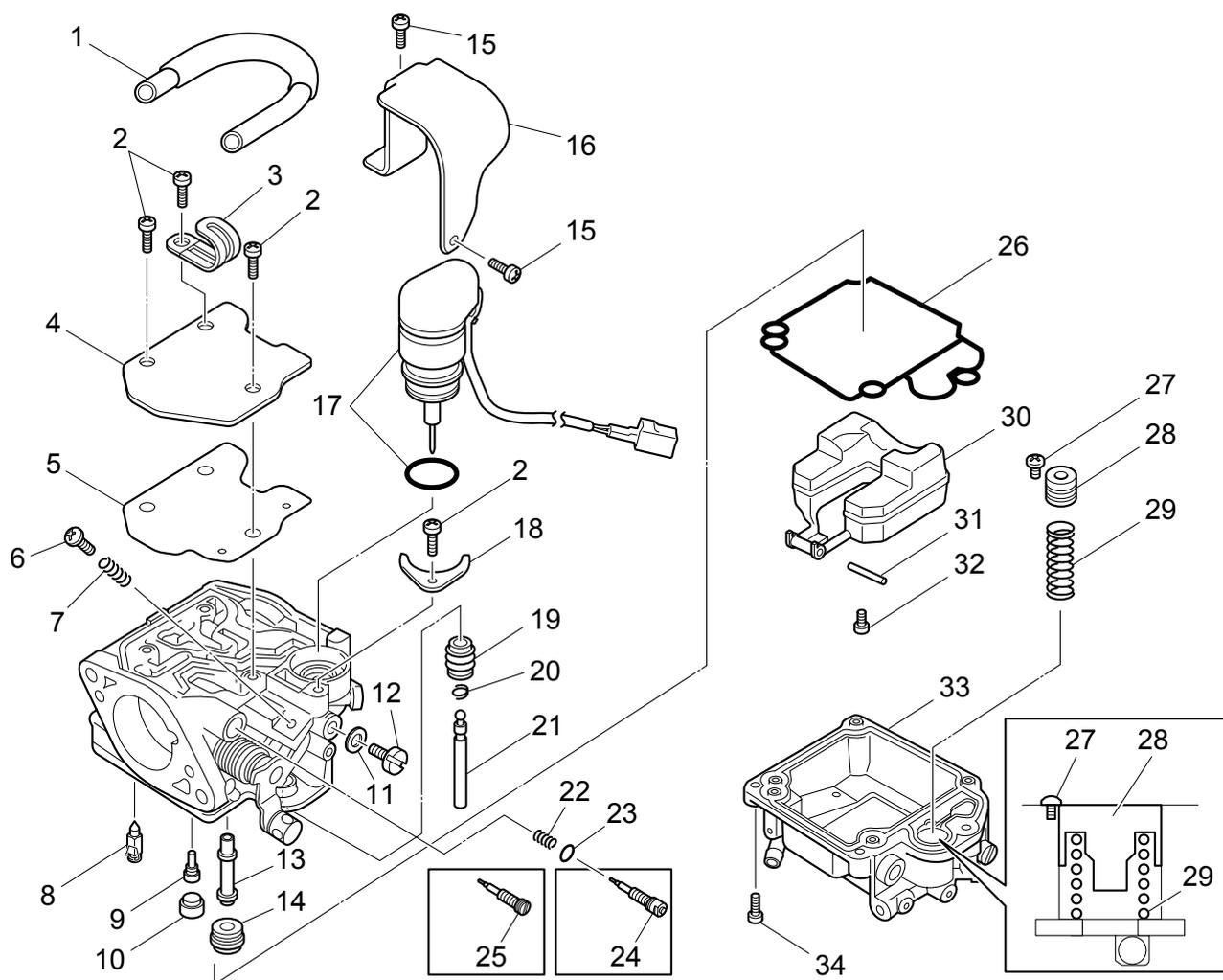


Silenziatore aspirazione

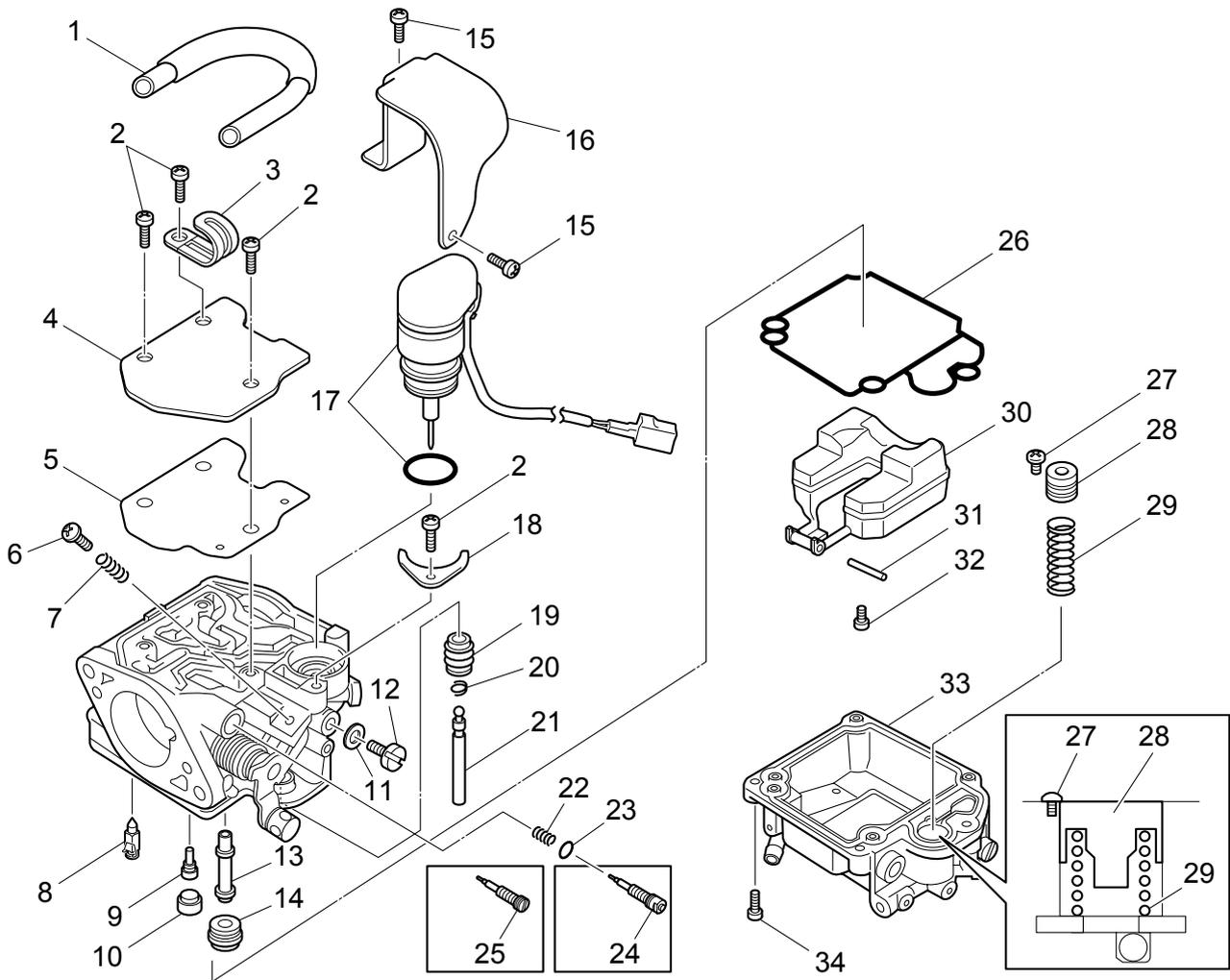


Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
1	Bullone	2	M6 × 100 mm
2	Silenziatore aspirazione	1	
3	O-ring	1	<b>Non riutilizzabile</b>
4	Asta di collegamento farfalle	1	
5	Carburatore	1	
6	Guarnizione	2	<b>Non riutilizzabile</b>
7	Giunto	1	
8	Bullone	4	M6 × 55 mm
9	Supporto	1	
10	Bullone	1	M6 × 16 mm
11	Collettore di aspirazione	1	
12	Guarnizione	1	<b>Non riutilizzabile</b>
13	Tubo flessibile di mandata vapori olio	1	

Carburatore



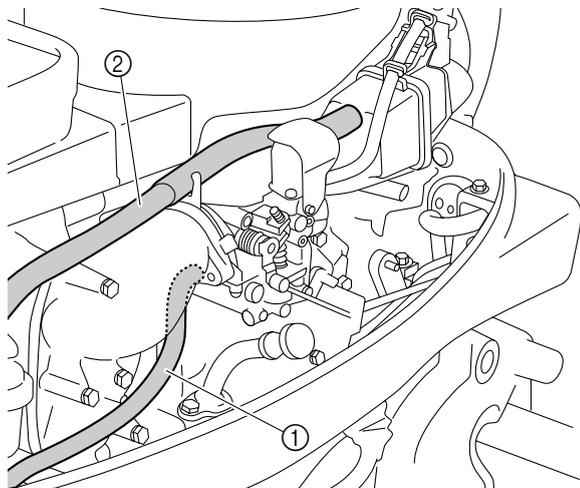
Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
1	Tubo flessibile	1	
2	Vite	4	M4 × 10 mm
3	Supporto	1	
4	Coperchio	1	
5	Guarnizione	1	<b>Non riutilizzabile</b>
6	Vite di arresto farfalla	1	
7	Molla	1	
8	Valvola a spillo	1	
9	Getto del minimo	1	
10	Tappo	1	
11	Guarnizione	1	<b>Non riutilizzabile</b>
12	Vite di scarico	1	
13	Polverizzatore	1	
14	Getto del massimo	1	
15	Vite	2	M4 × 8 mm
16	Coperchio	1	
17	Arricchitore automatico Prime Start	1	



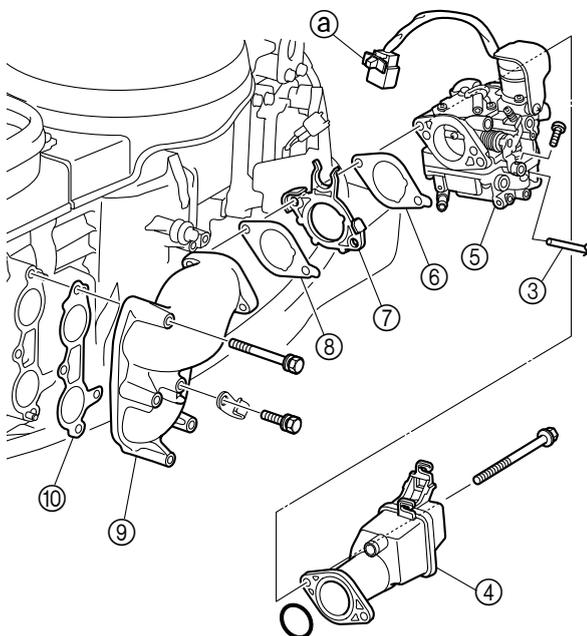
Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
18	Fermo	1	
19	Parapolvere	1	
20	Fascetta	1	
21	Asta dello stantuffo	1	
22	Molla	1	
23	O-ring	1	
24	Vite di registro del minimo	1	<b>Non riutilizzabile</b> Per Europa
25	Vite di registro del minimo	1	Per Oceania
26	Guarnizione	1	<b>Non riutilizzabile</b>
27	Vite	1	M3 × 6 mm
28	Stantuffo	1	
29	Molla	1	
30	Galleggiante	1	
31	Spina galleggiante	1	
32	Vite	1	M4 × 8 mm
33	Vaschetta del galleggiante	1	
34	Vite	4	M4 × 14 mm

### Rimozione del carburatore

1. Scollegare il tubo flessibile ① del carburante e il tubo flessibile di mandata vapori olio ②.



2. Scollegare l'asta di collegamento farfalle ③.
3. Scollegare l'accoppiatore ④ del Prime Start.
4. Rimuovere silenziatore aspirazione ④, carburatore ⑤, guarnizione ⑥, giunto ⑦ e guarnizione ⑧, quindi rimuovere il collettore di aspirazione ⑨ e la guarnizione ⑩.



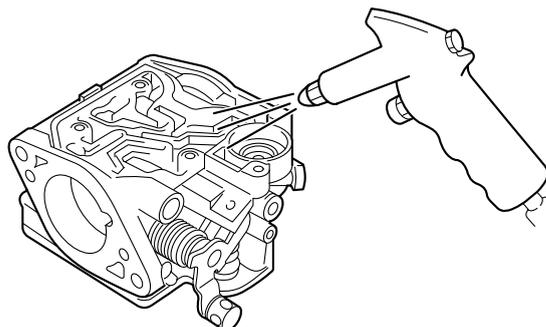
### Smontaggio del carburatore

1. Smontare il carburatore. Vedere "Carburatore" (6-10).

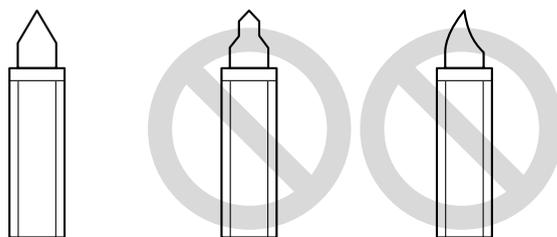
### Controllo del carburatore

1. Controllare che la valvola a farfalla funzioni in modo corretto.

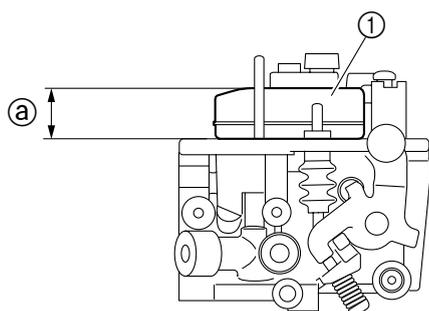
2. Controllare i condotti dell'aria e del carburante e i getti. Pulire il corpo del carburatore in caso di sporco o di presenza di corpi estranei.
3. Soffiare aria compressa in tutti i condotti e getti. **AVVERTENZA! Quando si usa aria compressa, indossare occhiali di sicurezza. Altrimenti si rischiano lesioni agli occhi dovute a schegge volanti o liquidi.**



4. Controllare il getto del massimo, il getto del minimo e il pulverizzatore. In caso di sporco o di eventuali residui, pulire. **ATTENZIONE: Per pulire i getti, non utilizzare il filo di ferro. Altrimenti, i diametri dei getti potrebbero allargarsi influenzando negativamente sulle prestazioni.**
5. Controllare la valvola a spillo. Sostituire in caso di usura o deformazioni.



6. Controllare il galleggiante. Sostituire in caso di incrinature o deformazioni.
7. Misurare l'altezza ① del galleggiante. Se non rientrano nelle specifiche, sostituire il galleggiante ① o la valvola a spillo.



Altezza @ galleggiante:  
14,0 ± 2,0 mm (0,55 ± 0,08 in)

### NOTA:

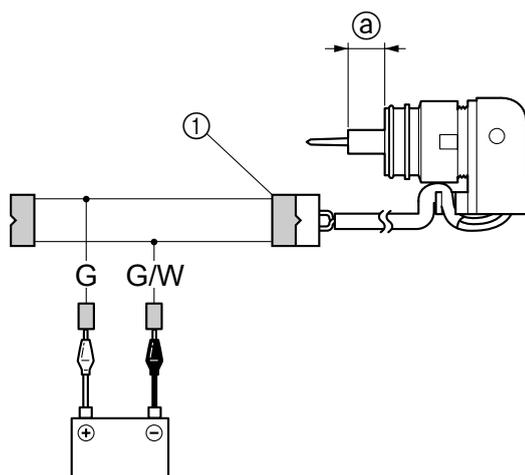
Misurare in corrispondenza della posizione indicata del galleggiante, sul lato opposto rispetto al relativo perno.

### Controllo del Prime Start

- Misurare la lunghezza dello stantuffo Prime Start prima di collegare i cavi della batteria.

Lunghezza stantuffo Prime Start (dati di riferimento) prima di collegare i cavi della batteria: 10,7 mm (0,42 in)

- Collegare l'utensile speciale ①.
- Collegare i cavi della batteria, quindi misurare la lunghezza @ dello stantuffo.



Fascio cavi di prova (2 poli): 90890-06867

Lunghezza stantuffo Prime Start @ (dati di riferimento) dopo aver collegato i cavi della batteria:

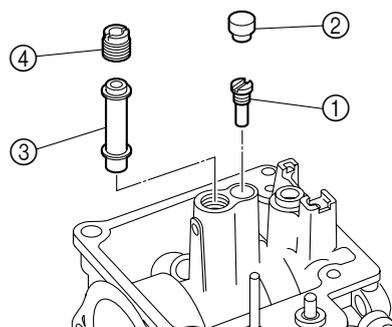
5 minuti: 14,2 mm (0,56 in)  
10 minuti: 14,9 mm (0,59 in) a 23 °C (73 °F)

### Montaggio del carburatore

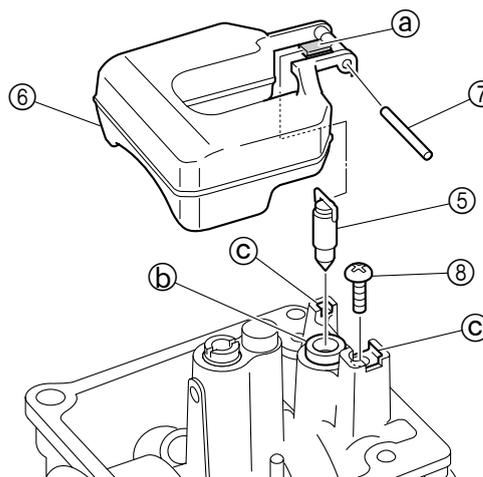
#### ATTENZIONE

Non riutilizzare le guarnizioni o gli O-ring, sostituirli sempre con elementi nuovi.

- Installare il getto del minimo ①, il tappo ②, il polverizzatore ③ e il getto del massimo ④.



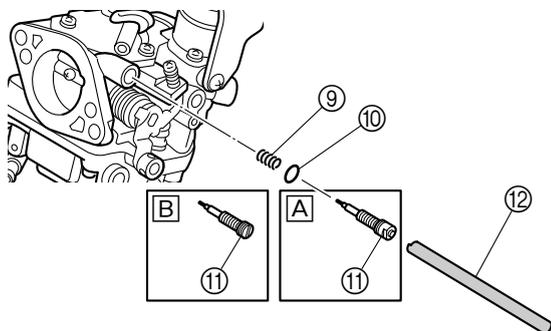
- Installare la valvola a spillo ⑤, il galleggiante ⑥, la spina ⑦ del galleggiante e la vite ⑧.



### NOTA:

- Agganciare la valvola a spillo ⑤ sulla linguetta @ sul galleggiante ⑥, quindi fissare la valvola a spillo nella sede b della valvola.
- Installare la spina ⑦ del galleggiante nelle fessure c del corpo carburatore, quindi serrare la vite ⑧ per fissare la spina.

3. Installare la molla ⑨, un nuovo O-ring ⑩ e la vite di registro del minimo ⑪; avvitare la vite fino a quando non va leggermente in battuta, quindi svitarla del numero di giri secondo specifica.



- A Per Europa  
B Per Oceania

Cacciavite di registro del minimo ⑫  
(per Europa): 90890-06673

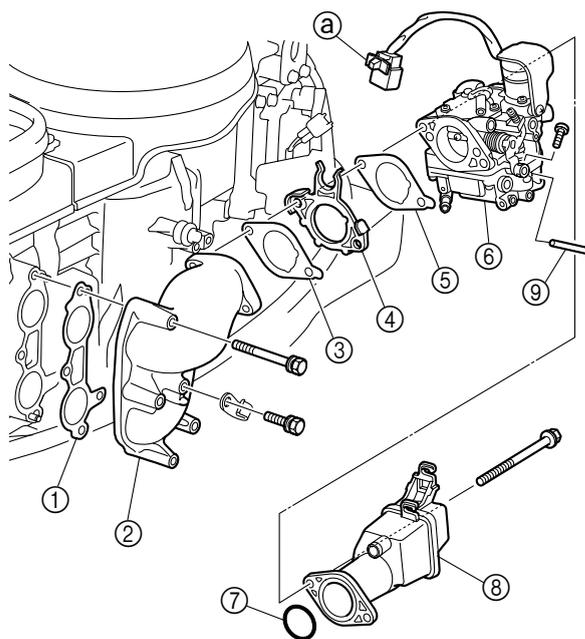
Regolazioni della vite di registro del minimo:  
2 ± 1/2 giro in fuori (per Europa)  
2 3/4 ± 1/2 giro in fuori (per Oceania)

### Installazione del carburatore

#### ATTENZIONE

Non riutilizzare le guarnizioni o gli O-ring, sostituirli sempre con elementi nuovi.

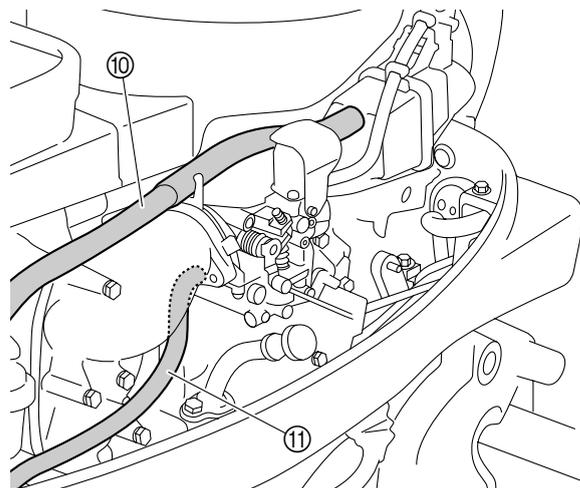
1. Installare una nuova guarnizione ① e il collettore di aspirazione ②, quindi installare una nuova guarnizione ③, il giunto ④, una nuova guarnizione ⑤, il carburatore ⑥, un nuovo O-ring ⑦ e il silenziatore aspirazione ⑧.
2. Collegare l'accoppiatore ⑨ del Prime Start.
3. Collegare l'asta di collegamento farfalle ⑨.



#### NOTA:

Per regolare l'asta di collegamento farfalle, vedere "Regolazione dell'asta di collegamento dell'acceleratore" (6-17) (modello con barra di governo) o "Regolazione dell'asta di collegamento dell'acceleratore" (6-20) (modello con telecomando).

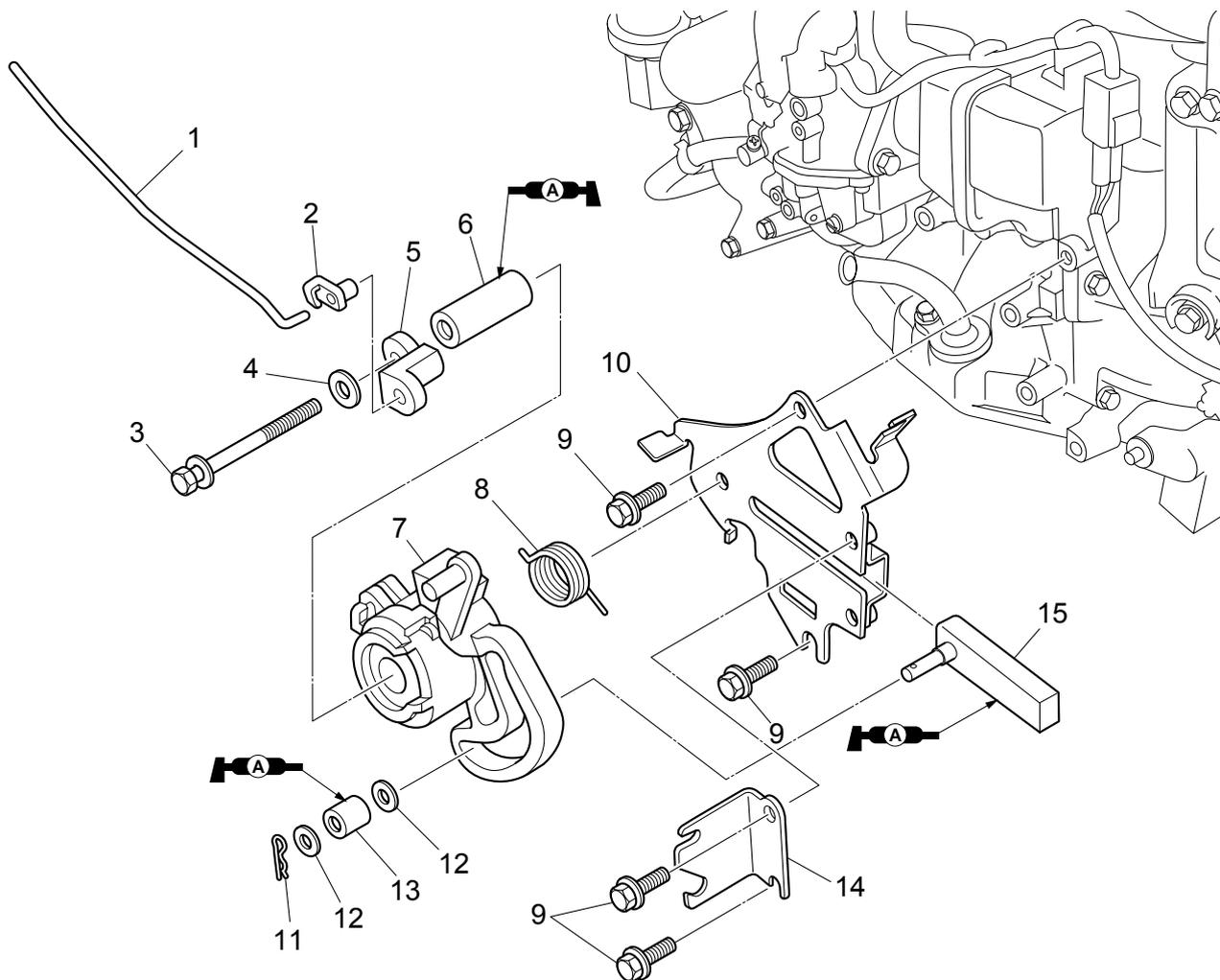
4. Collegare il tubo mandata vapori olio ⑩ e il tubo carburante ⑪.



5. Regolare il regime minimo. Vedere "Controllo del regime minimo" (10-10).



**Leveraggio della valvola a farfalla, camma dell'acceleratore e camma del cambio (modello con barra di governo)**

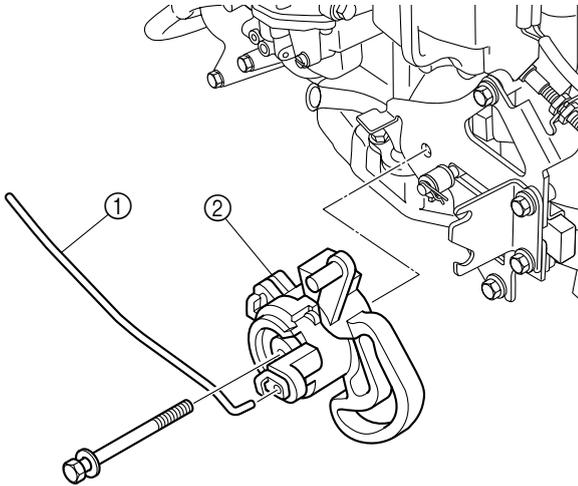


Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
1	Asta di collegamento farfalle	1	
2	Supporto	1	
3	Bullone	1	M6 × 55 mm
4	Rondella	1	
5	Leva dell'acceleratore libero	1	
6	Collarino	1	
7	Camma acceleratore	1	
8	Molla	1	
9	Bullone	4	M6 × 14 mm
10	Staffa	1	
11	Forcella	1	
12	Rondella	2	
13	Rullo	1	
14	Staffa	1	
15	Fermo	1	

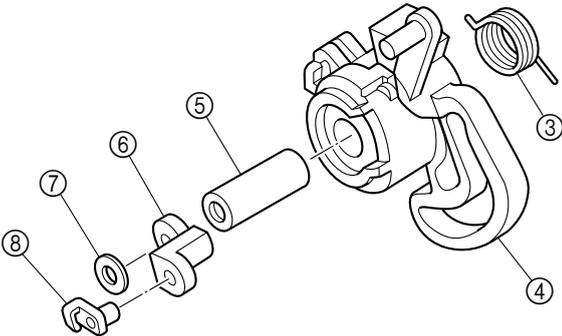
## Leveraggio della valvola a farfalla, camma dell'acceleratore e camma del cambio (modello con barra di governo)

### Rimozione del leveraggio della valvola a farfalla, della camma dell'acceleratore e della camma del cambio

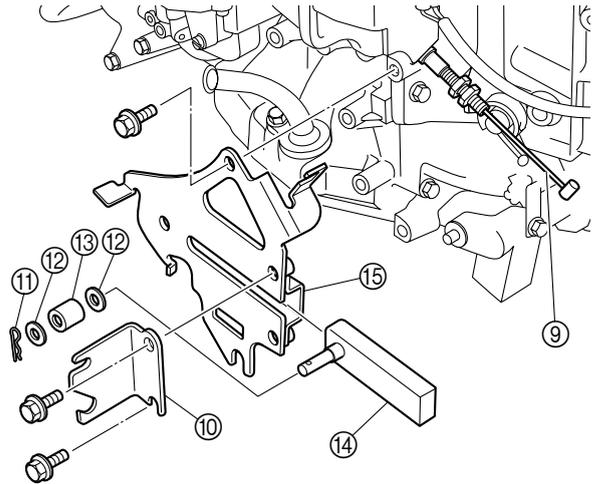
1. Rimuovere l'asta di collegamento farfalle ①.
2. Rimuovere il gruppo camma acceleratore ②.



3. Smontare la molla ③, la camma ④ dell'acceleratore, il collarino ⑤, la leva ⑥ dell'acceleratore libero, la rondella ⑦ e il supporto ⑧.

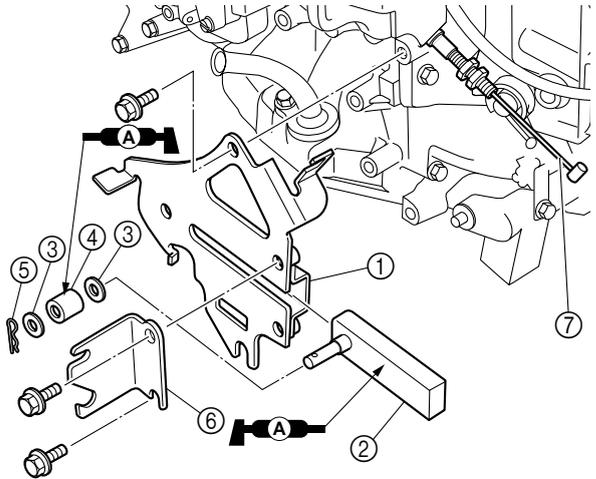


4. Scollegare il cavo di protezione dall'avviamento in marcia ⑨. (Modello con starter manuale)
5. Rimuovere la staffa ⑩, la forcella ⑪, le rondelle ⑫, il rullo ⑬, il fermo ⑭ e la staffa ⑮.

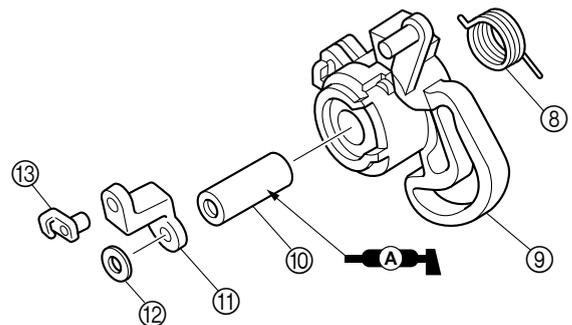


### Installazione del leveraggio della valvola a farfalla, della camma dell'acceleratore e della camma del cambio

1. Installare la staffa ①, il fermo ②, le rondelle ③, il rullo ④, la forcella ⑤ e la staffa ⑥.
2. Collegare il cavo di protezione dall'avviamento in marcia ⑦. (Modello con starter manuale)



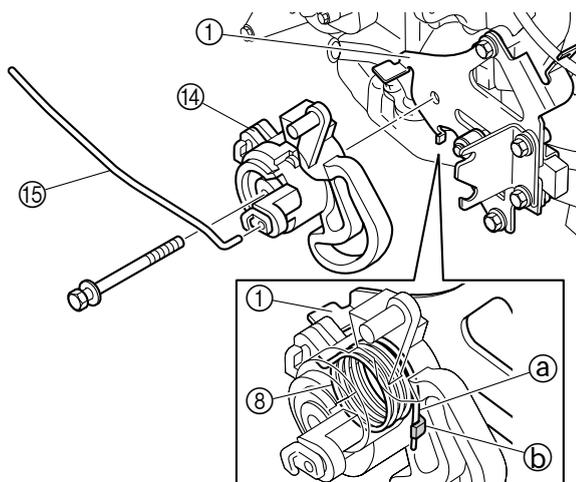
3. Montare la molla ⑧, la camma ⑨ dell'acceleratore, il collarino ⑩, la leva ⑪ dell'acceleratore libero, la rondella ⑫ e il supporto ⑬.



4. Installare il gruppo camma acceleratore ⑭.



5. Installare l'asta di collegamento farfalle 15.

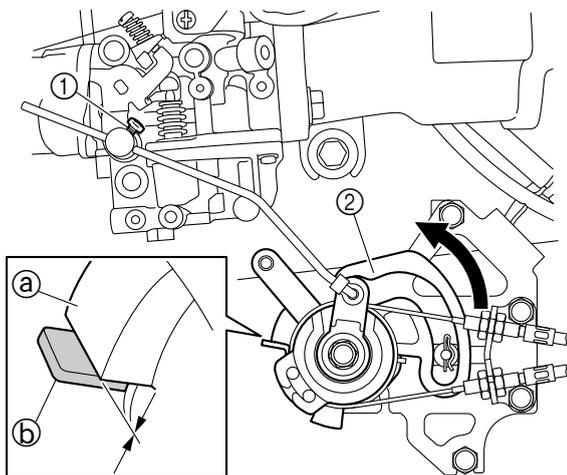


**NOTA:**

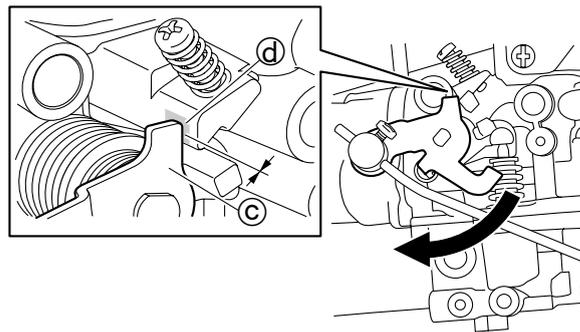
Agganciare l'estremità a della molla 8 alla linguetta b sulla staffa 1.

**Regolazione dell'asta di collegamento dell'acceleratore**

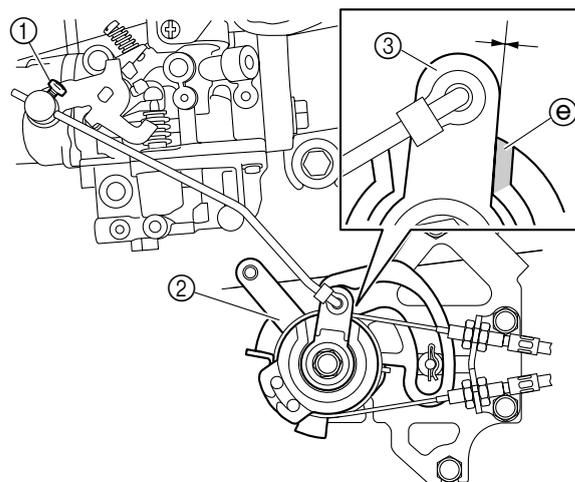
1. Allentare la vite 1 del fermo del leveraggio della valvola a farfalla.
2. Ruotare la camma 2 dell'acceleratore in senso antiorario in modo che il fermo a della posizione di apertura completa entri a contatto con il fermo b e la blocchi in sede.



3. Ruotare la leva c della valvola a farfalla del carburatore in senso orario in modo che venga a contatto con il fermo d.



4. Serrare la vite 1 del fermo del leveraggio della valvola a farfalla.

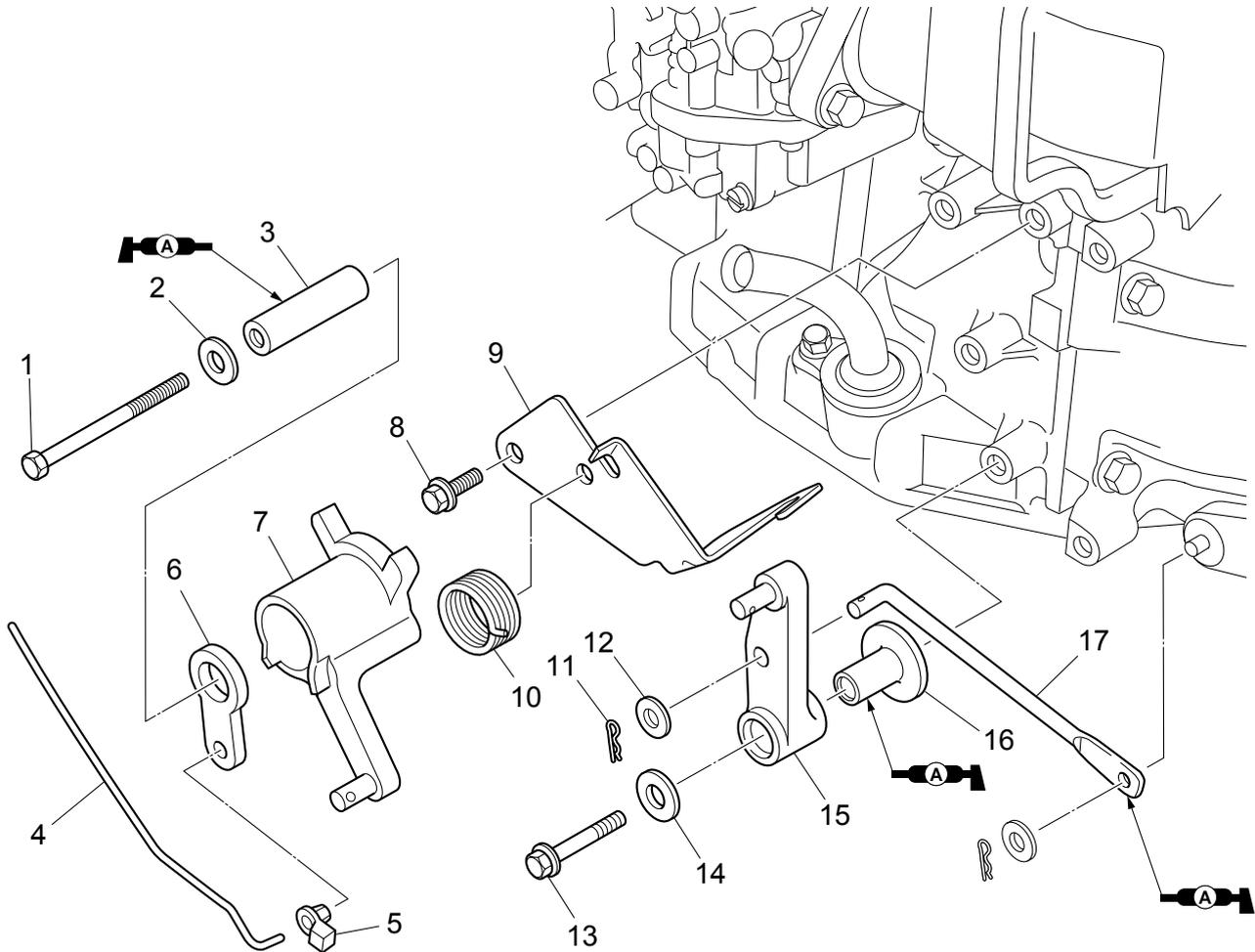


**NOTA:**

Accertarsi che la leva 3 dell'acceleratore libero venga a contatto con il fermo e sulla camma 2 dell'acceleratore.

Leveraggio della valvola a farfalla, camma dell'acceleratore e camma del cambio (modello con barra di governo) /  
 Leveraggio della valvola a farfalla, camma dell'acceleratore e camma del cambio (modello con telecomando)

**Leveraggio della valvola a farfalla, camma dell'acceleratore e camma del cambio (modello con telecomando)**



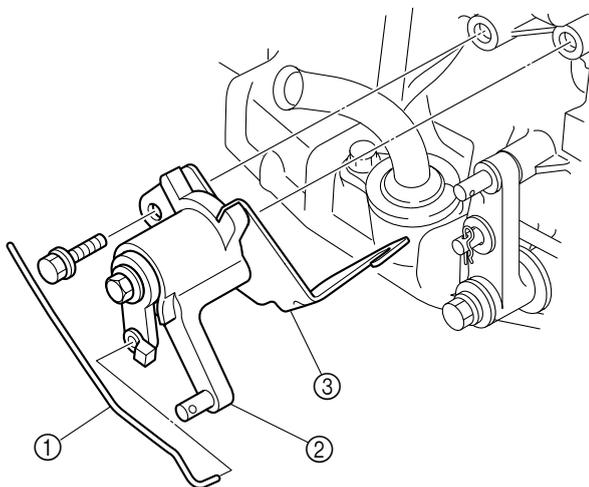
**6**

Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
1	Bullone	1	M6 × 65 mm
2	Rondella	1	
3	Collarino	1	
4	Asta di collegamento farfalle	1	
5	Supporto	1	
6	Leva dell'acceleratore libero	1	
7	Camma acceleratore	1	
8	Bullone	1	M6 × 25 mm
9	Staffa	1	
10	Molla	1	
11	Forcella	1	
12	Rondella	1	
13	Bullone	1	M6 × 35 mm
14	Rondella	1	
15	Camma del cambio	1	
16	Collarino	1	
17	Asta di collegamento cambio	1	

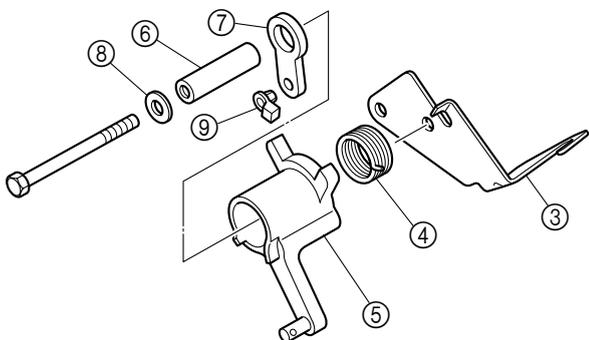


### Rimozione del leveraggio della valvola a farfalla, della camma dell'acceleratore e della camma del cambio

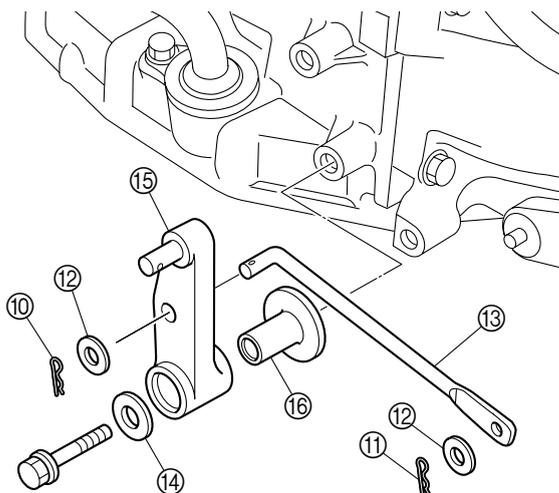
1. Rimuovere l'asta di collegamento farfalle ①.
2. Rimuovere il gruppo camma acceleratore ② con la staffa ③.



3. Smontare la staffa ③, la molla ④, la camma ⑤ dell'acceleratore, il collarino ⑥, la leva ⑦ dell'acceleratore libero, la rondella ⑧ e il supporto ⑨.

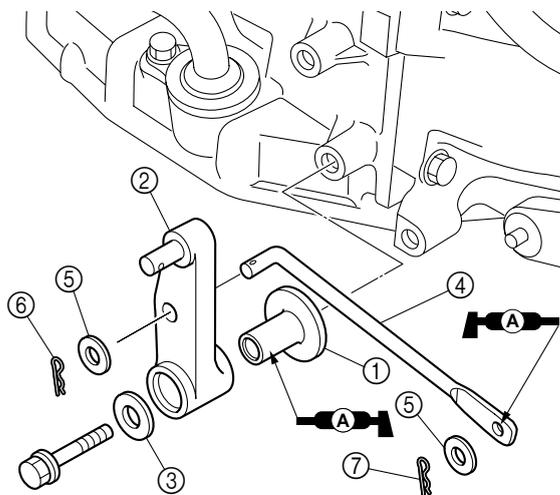


4. Rimuovere le forcelle ⑩ e ⑪ e le rondelle ⑫, quindi rimuovere l'asta di collegamento cambio ⑬.
5. Rimuovere la rondella ⑭, la camma ⑮ del cambio e il collarino ⑯.



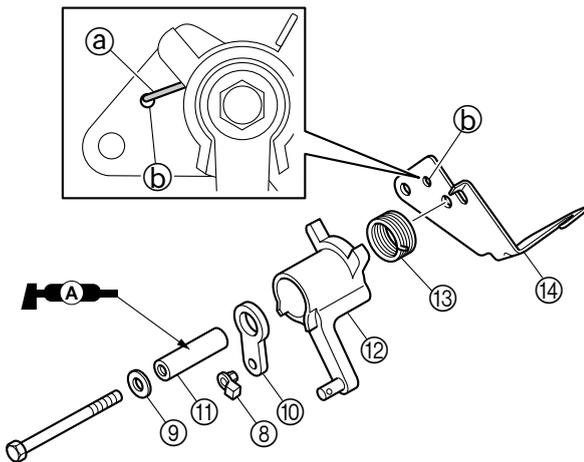
### Installazione del leveraggio della valvola a farfalla, della camma dell'acceleratore e della camma del cambio

1. Installare il collarino ①, la camma ② del cambio e la rondella ③.
2. Installare l'asta ④ di collegamento cambio, quindi installare le rondelle ⑤ e le forcelle ⑥ e ⑦.



3. Montare il supporto ⑧, la rondella ⑨, la leva ⑩ dell'acceleratore libero, il collarino ⑪, la camma ⑫ dell'acceleratore, la molla ⑬ e la staffa ⑭.

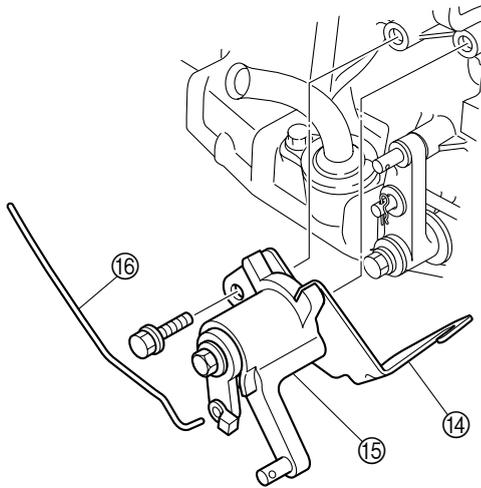
## Leveraggio della valvola a farfalla, camma dell'acceleratore e camma del cambio (modello con telecomando)



### NOTA:

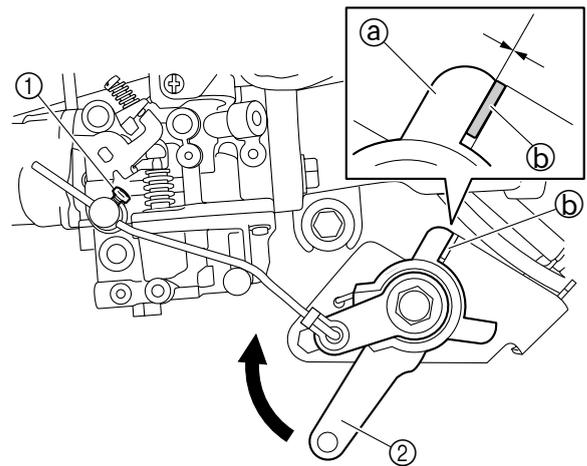
Inserire l'estremità (a) della molla (13) nel foro (b) nella staffa (14).

4. Installare il gruppo camma acceleratore (15) con la staffa (14).
5. Installare l'asta di collegamento farfalle (16).

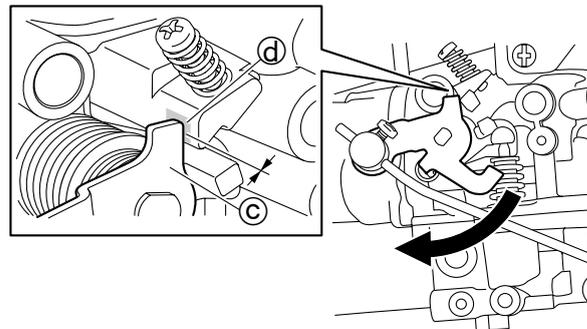


### Regolazione dell'asta di collegamento dell'acceleratore

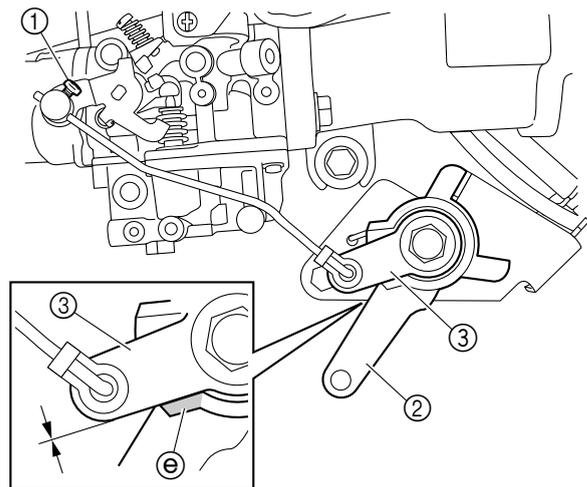
1. Allentare la vite (1) del fermo del leveraggio della valvola a farfalla.
2. Ruotare la camma (2) dell'acceleratore in senso orario in modo che il fermo (a) della posizione di apertura completa entri a contatto con il fermo (b) e la blocchi in sede.



3. Ruotare la leva (c) della valvola a farfalla del carburatore in senso orario in modo che venga a contatto con il fermo (d).



4. Serrare la vite (1) del fermo del leveraggio della valvola a farfalla.



### NOTA:

Accertarsi che la leva (3) dell'acceleratore libero venga a contatto con il fermo (e) sulla camma (2) dell'acceleratore.



## Gruppo motore

<b>Gruppo motore (controllo e regolazione)</b> .....	<b>7-1</b>
Controllo della pressione di compressione .....	7-1
Controllo della pressione dell'olio .....	7-1
Controllo del traferro della bobina impulsu .....	7-1
Regolazione del traferro della bobina impulsu .....	7-2
Controllo del gioco delle valvole .....	7-2
Regolazione del gioco delle valvole .....	7-3
<b>Starter manuale</b> .....	<b>7-5</b>
Rimozione dello starter manuale .....	7-7
Smontaggio dello starter manuale .....	7-7
Controllo dello starter manuale .....	7-8
Controllo della molla a spirale .....	7-8
Montaggio dello starter manuale .....	7-8
Installazione dello starter manuale .....	7-10
Regolazione del cavo di protezione dall'avviamento in marcia .....	7-11
Misurazione della fune di avviamento .....	7-11
<b>Gruppo motore</b> .....	<b>7-12</b>
Rimozione del gruppo motore (modello con telecomando) .....	7-14
Rimozione del gruppo motore (modello con barra di governo) .....	7-16
Installazione del gruppo motore (modello con telecomando) .....	7-17
Installazione del gruppo motore (modello con barra di governo) .....	7-20
<b>Magnete-volano e cinghia della distribuzione</b> .....	<b>7-21</b>
Rimozione del magnete-volano .....	7-23
Rimozione della cinghia della distribuzione e della puleggia .....	7-23
Controllo della cinghia della distribuzione e della puleggia .....	7-24
Installazione della puleggia e della cinghia della distribuzione .....	7-24
Installazione del magnete-volano .....	7-26
<b>Cablaggio e centralina CDI</b> .....	<b>7-27</b>
Rimozione del cablaggio .....	7-29
Installazione del cablaggio.....	7-30
<b>Motorino di avviamento</b> .....	<b>7-32</b>
<b>Testata</b> .....	<b>7-34</b>
Rimozione della testata .....	7-35
Installazione della testata .....	7-35
<b>Albero a camme e valvole</b> .....	<b>7-37</b>
Smontaggio della testata .....	7-39
Controllo della testata .....	7-40
Controllo della molla della valvola .....	7-40
Controllo della valvola .....	7-40
Controllo del guidavalvola.....	7-41

---

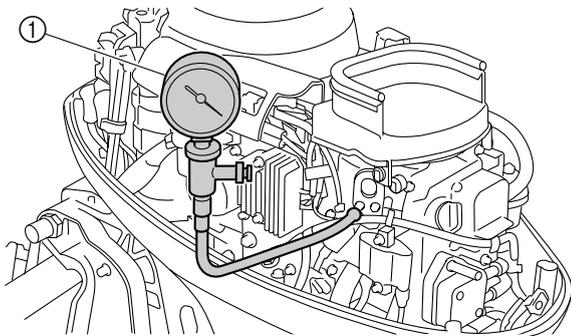
Sostituzione del guidavalvola.....	7-41
Controllo della sede della valvola .....	7-42
Rettifica della sede della valvola .....	7-43
Controllo del bilanciere e dell'albero dei bilancieri.....	7-44
Controllo dell'albero a camme.....	7-45
Controllo delle candele.....	7-45
Controllo dell'anodo della testata .....	7-46
Montaggio della testata .....	7-46
<b>Coperchio dello scarico.....</b>	<b>7-49</b>
Rimozione del coperchio dello scarico .....	7-51
Rimozione del sensore termico .....	7-51
Rimozione dell'interruttore pressione olio.....	7-51
Rimozione del filtro dell'olio .....	7-51
Controllo del coperchio dello scarico .....	7-51
Controllo dell'anodo del coperchio dello scarico .....	7-51
Controllo del termostato .....	7-52
Installazione del filtro dell'olio.....	7-52
Installazione interruttore pressione olio.....	7-52
Installazione sensore termico.....	7-52
Installazione del coperchio dello scarico .....	7-53
<b>Blocco cilindri .....</b>	<b>7-54</b>
Smontaggio del blocco cilindri.....	7-56
Controllo del diametro del pistone .....	7-57
Controllo dell'alesaggio dei cilindri.....	7-57
Controllo della fascia elastica.....	7-57
Controllo della luce della fascia elastica.....	7-58
Controllo delle scanalature delle fasce elastiche.....	7-58
Controllo del gioco laterale delle fasce elastiche.....	7-58
Controllo del diametro interno della sede dello spinotto del pistone.....	7-58
Controllo del diametro dello spinotto del pistone.....	7-59
Controllo del diametro interno del piede di biella e del diametro interno della testa di biella .....	7-59
Controllo del gioco laterale della testa di biella .....	7-59
Controllo dell'albero motore .....	7-59
Controllo della tolleranza delle bronzine dei perni di biella.....	7-60
Selezione del cuscinetto di biella.....	7-61
Controllo della tolleranza delle bronzine dei perni di banco dell'albero motore .....	7-61
Selezione dei cuscinetti di banco dell'albero motore .....	7-63
Montaggio del blocco cilindri .....	7-63



## Gruppo motore (controllo e regolazione)

### Controllo della pressione di compressione

1. Avviare il motore, scaldarlo per 5 minuti e quindi spegnerlo.
2. Rimuovere la forcella dall'interruttore di spegnimento di emergenza del motore.
3. Scollegare i cappucci delle candele, quindi rimuovere le candele. **ATTENZIONE: Prima di rimuovere le candele, rimuovere eventuale sporco o polvere dagli alloggiamenti delle candele per evitare che finisca nei cilindri.**
4. Installare l'utensile speciale ①.



Misuratore di compressione ①: 90890-03160

5. Aprire completamente la valvola a farfalla.
6. Fare girare il motore fino a quando il valore indicato dal misuratore di compressione si stabilizza, quindi misurare la pressione di compressione.

Pressione di compressione minima (dati di riferimento):  
 750,0 kPa (7,50 kgf/cm<sup>2</sup>, 108,8 psi)  
 a 20 °C (68 °F) (modello con starter manuale)  
 870,0 kPa (8,70 kgf/cm<sup>2</sup>, 126,2 psi)  
 a 20 °C (68 °F) (modello con starter elettrico)

#### NOTA:

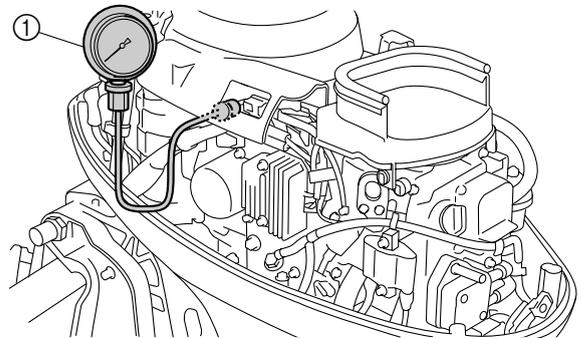
Quando si tira la maniglia dello starter per avviare il motore, la pressione di compressione può variare a seconda della velocità alla quale viene tirata la maniglia dello starter. (Modello con starter manuale)

7. Rimuovere l'utensile speciale.

8. Installare le candele, quindi collegare i cappucci delle candele.

### Controllo della pressione dell'olio

1. Rimuovere interruttore pressione olio, quindi installare un manometro dell'olio ①.



Manometro dell'olio ①:  
 (disponibile in commercio)

2. Avviare il motore e scaldarlo fino a quando il regime motore non si stabilizza a 925–1025 giri/min.
3. Misurare la pressione dell'olio.

Pressione dell'olio (dati di riferimento):  
 250,0 kPa (2,50 kgf/cm<sup>2</sup>, 36,3 psi) a  
 60 °C (140 °F) con olio motore SL 10W-30  
 a 950 giri/min.

#### NOTA:

La pressione dell'olio può variare in base alla temperatura e alla viscosità dell'olio motore utilizzato.

4. Fermare il motore.
5. Rimuovere il manometro dell'olio, quindi installare il pressostato olio.

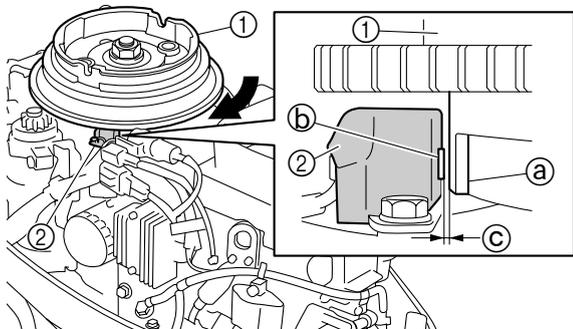
Pressostato olio: 8 N·m (0,8 kgf·m, 5,9 ft·lb)

### Controllo del traferro della bobina impulsivi

1. Rimuovere lo starter manuale. Vedere "Rimozione dello starter manuale" (7-7). (Modello con starter manuale)  
 Rimuovere il coperchio del magnete-volano. (Modello con starter elettrico)

## Gruppo motore (controllo e regolazione)

2. Ruotare il magnete-volano ① in senso orario per allineare la sporgenza ③ sul magnete-volano con la sporgenza ② sulla bobina impulsivi ②.
3. Misurare il traferro della bobina impulsivi ③.

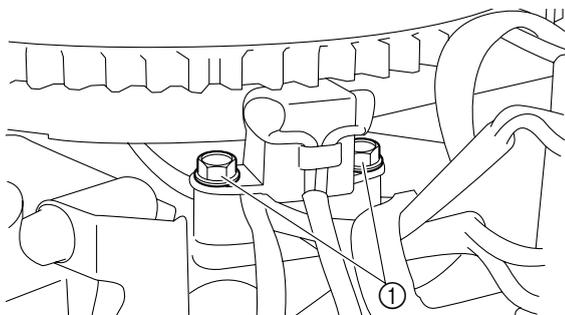


Traferro bobina impulsivi ③: 0,8 mm (0,031 in)

4. Installare lo starter manuale. Vedere "Installazione dello starter manuale" (7-10). (Modello con starter manuale)  
Installare il coperchio del magnete-volano. (Modello con starter elettrico)

### Regolazione del traferro della bobina impulsivi

1. Allentare i bulloni ① e regolare il traferro della bobina impulsivi.



Traferro bobina impulsivi: 0,8 mm (0,031 in)

2. Serrare i bulloni ① alla coppia specificata.

Bullone ① della bobina impulsivi:  
4 N·m (0,4 kgf·m, 3,0 ft·lb)

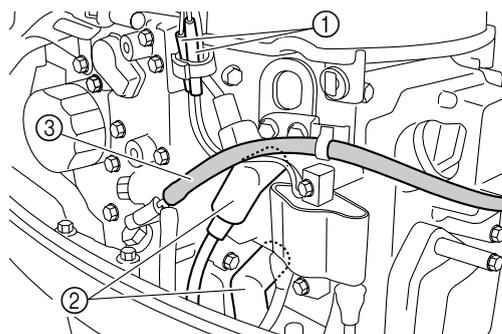
### Controllo del gioco delle valvole

Misurare il gioco delle valvole a motore freddo.

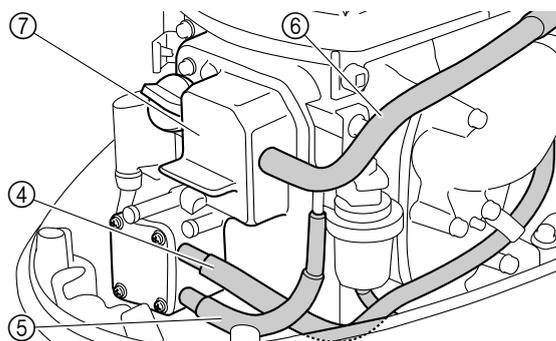
#### ATTENZIONE

**Non ruotare il magnete-volano in senso antiorario. In caso contrario, la girante della pompa acqua potrebbe danneggiarsi.**

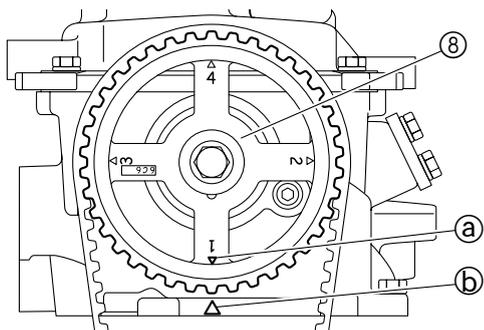
1. Rimuovere lo starter manuale e il coperchio della puleggia dentata dell'albero a camme. Vedere "Rimozione dello starter manuale" (7-7). (Modello con starter manuale)  
Rimuovere il coperchio del magnete-volano e il coperchio della puleggia dentata albero a camme. (Modello con starter elettrico)
2. Scollegare i connettori ① della bobina di accensione e i cappucci ② delle candele, quindi rimuovere le candele.
3. Rimuovere il tubo flessibile acqua di raffreddamento ③.



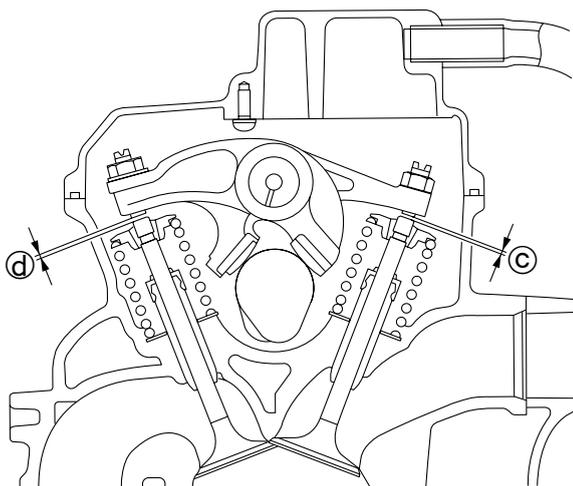
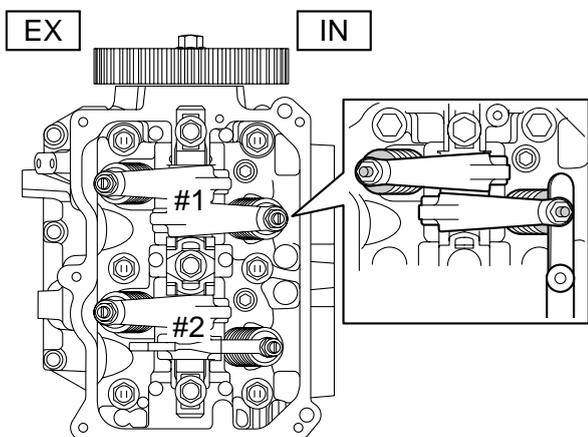
4. Scollegare i tubi flessibili del carburante ④ e ⑤, e il tubo flessibile di mandata vapori olio ⑥, quindi rimuovere il coperchio ⑦ della testata.



5. Ruotare il magnete-volano in senso orario e allineare il riferimento "1" ③ sulla puleggia dentata ⑧ dell'albero a camme con il "△" riferimento ② sulla testata.

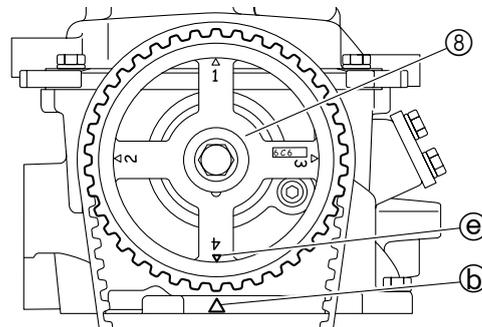


6. Misurare il gioco © e ④ delle valvole di aspirazione e di scarico per il cilindro N. 1. Se non rientra nelle specifiche, registrare. Vedere "Regolazione del gioco delle valvole" (7-3).



**Gioco delle valvole:**  
 Aspirazione ©:  
 $0,20 \pm 0,05$  mm ( $0,008 \pm 0,002$  in)  
 Scarico ④:  
 $0,30 \pm 0,05$  mm ( $0,012 \pm 0,002$  in)

7. Ruotare il magnete-volano in senso orario di  $360^\circ$  e allineare il riferimento "4" © sulla puleggia dentata ⑧ dell'albero a camme con il "△" riferimento ⑥ sulla testata.



8. Misurare i giochi delle valvole di aspirazione e di scarico per il cilindro N. 2. Se non rientra nelle specifiche, registrare. Vedere "Regolazione del gioco delle valvole" (7-3).
9. Installare tutte le parti che sono state rimosse durante lo smontaggio.

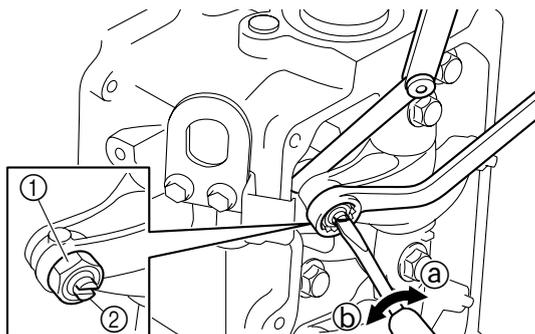
### Regolazione del gioco delle valvole

Regolare il gioco delle valvole a motore freddo.

#### ATTENZIONE

**Non ruotare il magnete-volano in senso antiorario. In caso contrario, la girante della pompa acqua potrebbe danneggiarsi.**

1. Allentare il controdado ①, quindi girare la vite di registro ② fino ad ottenere il gioco delle valvole secondo specifica.



**Gioco delle valvole:**  
 Aspirazione:  
 $0,20 \pm 0,05$  mm ( $0,008 \pm 0,002$  in)  
 Scarico:  
 $0,30 \pm 0,05$  mm ( $0,012 \pm 0,002$  in)

**NOTA:** \_\_\_\_\_

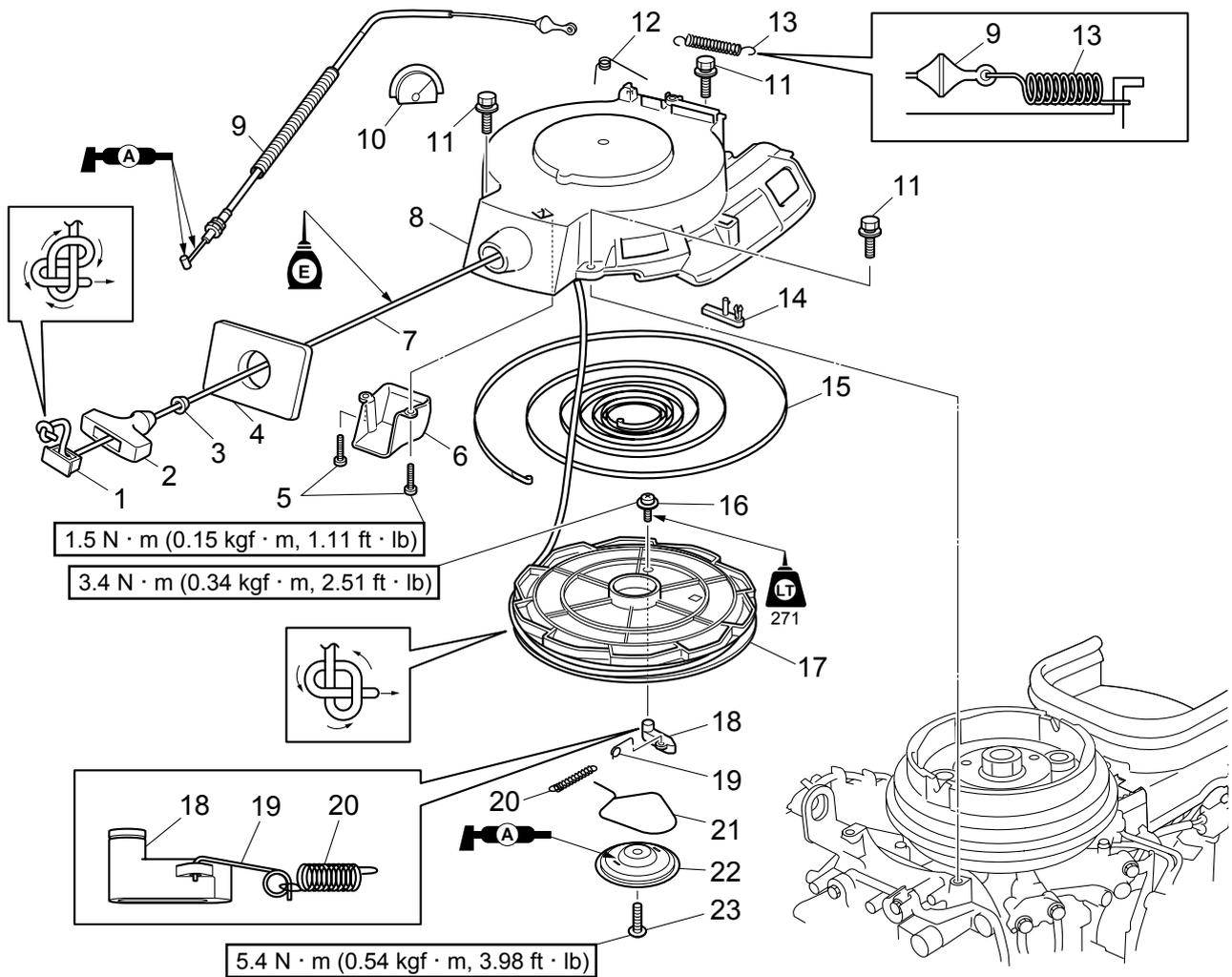
- Per ridurre il gioco delle valvole, ruotare la vite di registro ② in direzione ㉓.
  - Per aumentare il gioco delle valvole, ruotare la vite di registro ② in direzione ㉔.
- 

2. Serrare il controdado ① alla coppia specificata, quindi misurare il gioco delle valvole. Vedere "Controllo del gioco delle valvole" (7-2).

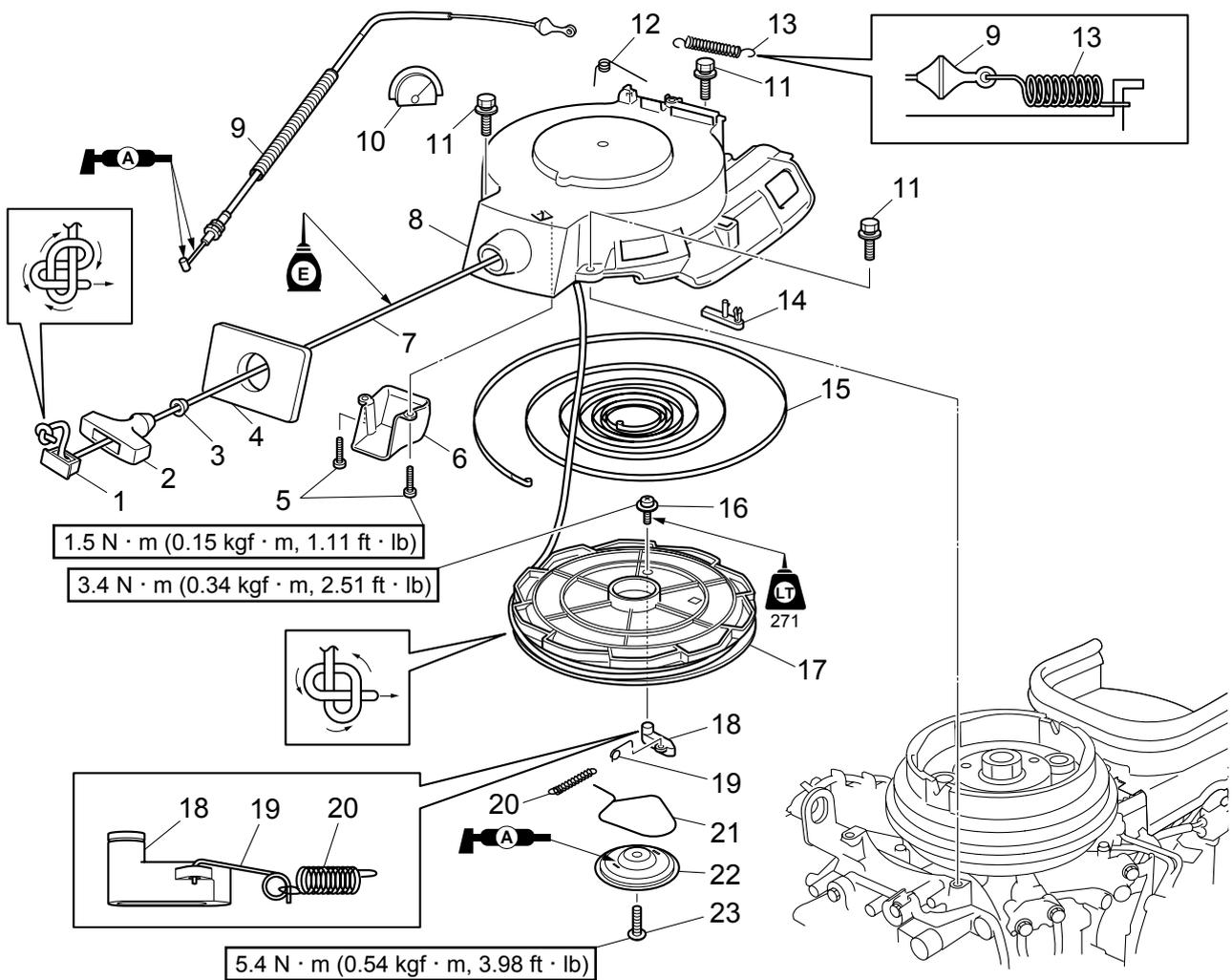
Controdado ① della vite di registro: 14 N·m (1,4 kgf·m, 10,3 ft·lb)
--



Starter manuale



N.	Denominazione	Q.tà	Note
1	Tappo	1	
2	Maniglia starter	1	
3	Smorzatore	1	
4	Guida fune di avviamento	1	
5	Vite	2	ø4 × 16 mm
6	Coperchio	1	
7	Fune di avviamento	1	2100,0 mm (82,7 in) (dati di riferimento)
8	Coperchio	1	
9	Cavo di protezione dall'avviamento in marcia	1	
10	Anello di tenuta	1	
11	Bullone	3	M6 × 20 mm
12	Molla	1	
13	Molla	1	
14	Stantuffo di avviamento	1	
15	Molla a spirale	1	
16	Vite	1	ø5 × 12 mm
17	Tamburo della puleggia	1	

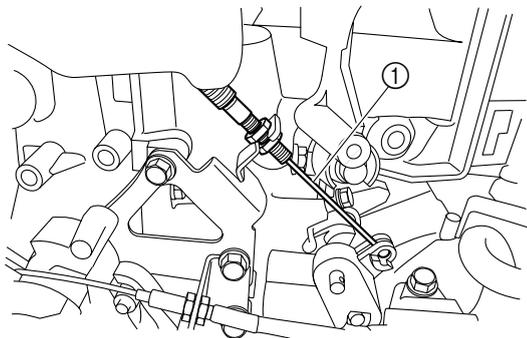


N.	Denominazione	Q.tà	Note
18	Dente di trascinamento	1	
19	Molla dente di trascinamento 2	1	
20	Molla	1	
21	Molla dente di trascinamento 1	1	
22	Piastra di trascinamento	1	
23	Vite	1	ø5 × 20 mm



### Rimozione dello starter manuale

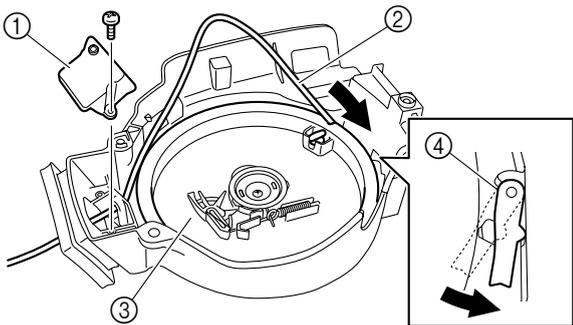
1. Scollegare il cavo di protezione dall'avviamento in marcia ①.



2. Rimuovere lo starter manuale.

### Smontaggio dello starter manuale

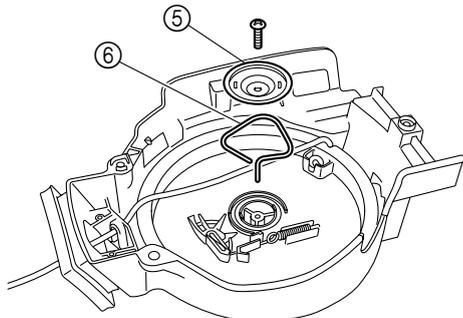
1. Rimuovere il coperchio ①.
2. Tenendo ferma la fune di avviamento ②, ruotare il tamburo ③ della puleggia in senso orario fino a quando nella molla a spirale non c'è più tensione.



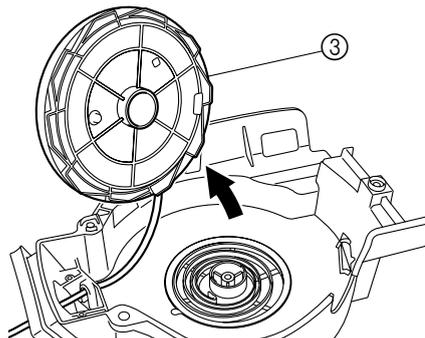
#### NOTA:

Allontanare lo stantuffo di avviamento ④ dal tamburo ③ della puleggia mentre si ruota il tamburo della puleggia.

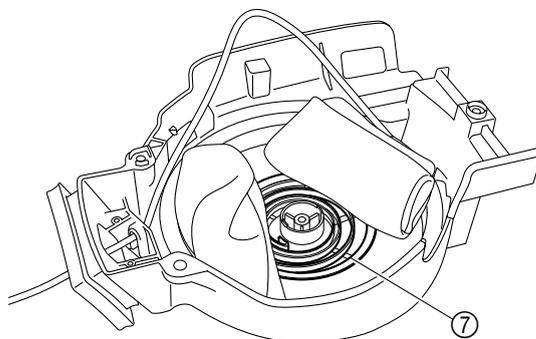
3. Rimuovere la piastra di trascinamento ⑤ e la molla del dente di trascinamento 1 ⑥.



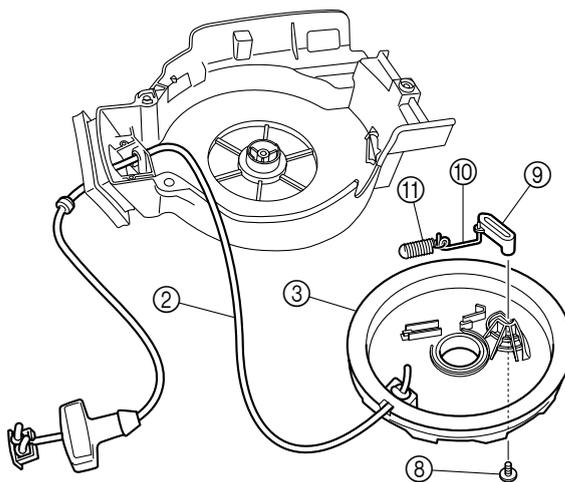
4. Rimuovere il tamburo ③ della puleggia.



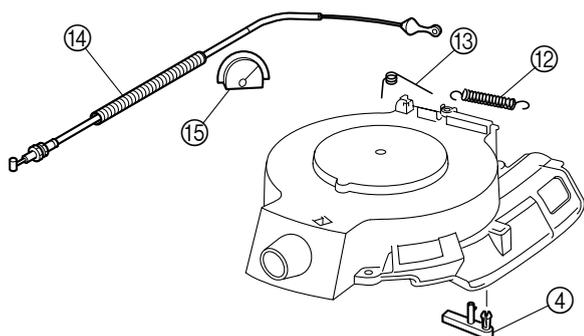
5. Rimuovere la molla a spirale ⑦. **AVVERTENZA! La molla a spirale ⑦ può essere espulsa. Coprire la molla a spirale con degli strofinacci quando viene rimossa.**



6. Rimuovere la fune di avviamento ② e la vite ⑧, quindi rimuovere il dente di trascinamento ⑨, la molla 2 ⑩ del dente di trascinamento e la molla ⑪.

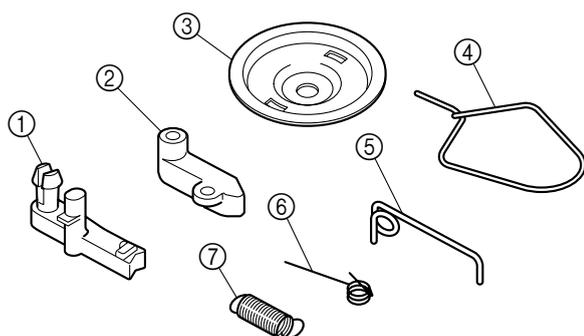


7. Rimuovere le molle ⑫ e ⑬, lo stantuffo di avviamento ④, il cavo di protezione dall'avviamento in marcia ⑭ e l'anello di tenuta ⑮.

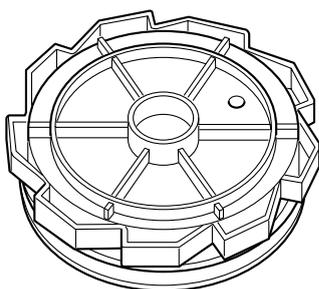


### Controllo dello starter manuale

1. Controllare lo stantuffo di avviamento ①, il dente di trascinamento ② e la piastra di trascinamento ③. Sostituire in caso di incrinature o danneggiamenti.
2. Controllare le molle dei denti di trascinamento 1 ④ e 2 ⑤ e le molle ⑥ e ⑦. Sostituire in caso di piegamenti, incrinature o danneggiamenti.



3. Controllare il tamburo della puleggia. Sostituire in caso di incrinature o danneggiamenti.



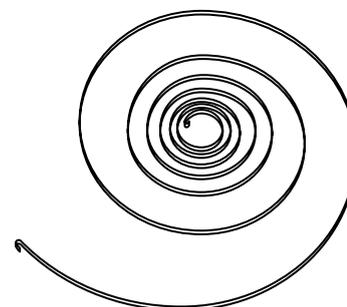
4. Controllare la maniglia dello starter. Sostituire in caso di incrinature o danneggiamenti.
5. Controllare la fune di avviamento. Sostituire in caso di danneggiamenti.

### NOTA:

Quando si sostituisce la fune di avviamento, verificare che la lunghezza della fune sia pari a circa 2100,0 mm (82,7 in).

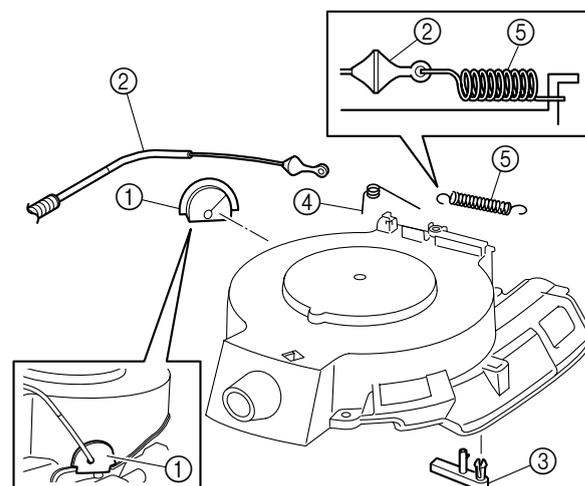
### Controllo della molla a spirale

1. Controllare la molla a spirale. Sostituire in caso di piegamenti, incrinature o danneggiamenti.

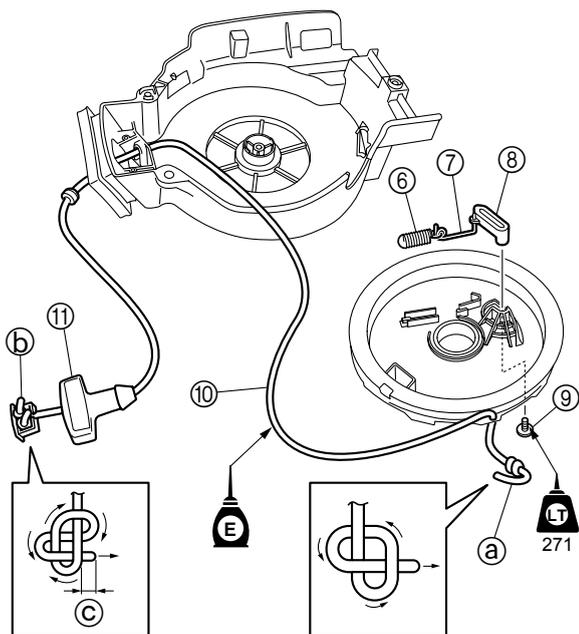


### Montaggio dello starter manuale

1. Installare l'anello di tenuta ①, il cavo di protezione dall'avviamento in marcia ②, lo stantuffo di avviamento ③ e le molle ④ e ⑤.



2. Installare la molla ⑥, la molla del dente di trascinamento 2 ⑦ e il dente di trascinamento ⑧, quindi serrare la vite ⑨ alla coppia specificata.
3. Installare la fune di avviamento ⑩, quindi installare la maniglia ⑪ dello starter.

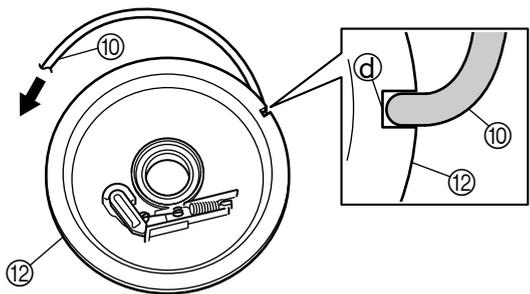


Vite ⑨ tamburo puleggia:  
3,4 N·m (0,34 kgf·m, 2,51 ft·lb)

**NOTA:**

- Fare un nodo su entrambe le estremità ① e ② della fune di avviamento ⑩.
- Lasciare 12,0–20,0 mm (0,47–0,79 in) ③ in corrispondenza dell'estremità ② della fune di avviamento ⑩.

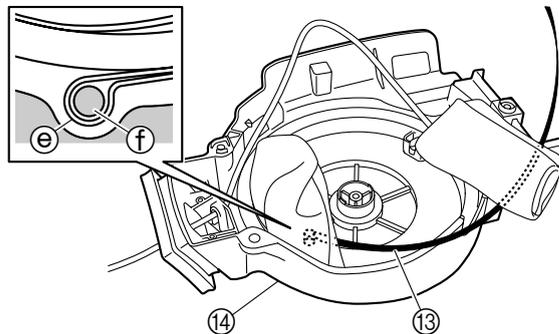
4. Avvolgere due volte in senso antiorario la fune di avviamento ⑩ attorno al tamburo ⑫ della puleggia.



**NOTA:**

Dopo avere avvolto la fune di avviamento ⑩ attorno al tamburo ⑫ della puleggia, inserire la fune di avviamento nella fessura ④.

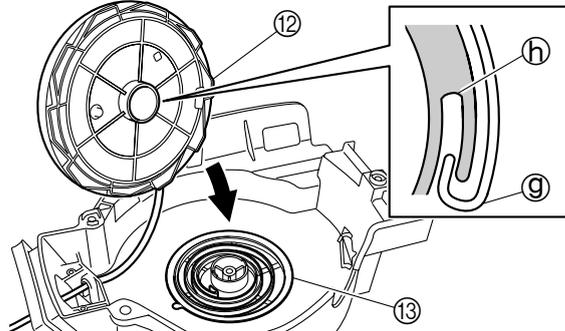
5. Installare la molla a spirale ⑬.  
**AVVERTENZA! La molla a spirale può essere espulsa. Coprire la molla a spirale con degli strofinacci quando viene installata.**



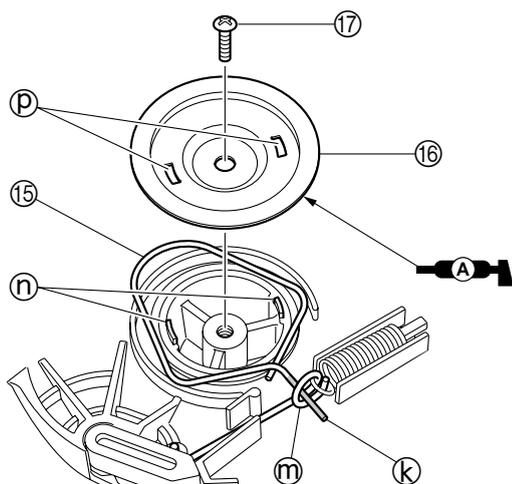
**NOTA:**

Agganciare l'estremità ⑤ della molla a spirale ⑬ alla sporgenza ⑥ del coperchio ⑭ dello starter manuale.

6. Installare il tamburo ⑫ della puleggia e ruotare il tamburo ⑫ della puleggia in modo da inserire l'estremità ⑨ della molla a spirale ⑬ nella fessura ⑧ del tamburo della puleggia ⑫.



7. Installare la molla del dente di trascinamento 1 ⑮ e la piastra di trascinamento ⑯, quindi serrare la vite ⑰ alla coppia specificata.



Vite ⑰ piastra di trascinamento:  
5,4 N·m (0,54 kgf·m, 3,98 ft·lb)

**NOTA:**

- Accertarsi di inserire l'estremità ⑰ della molla del dente di trascinamento 1 nell'occhiello ⑱ della molla del dente di trascinamento 2.
- Inserire le sporgenze ⑲ sul coperchio dello starter manuale nei fori ⑳ della piastra di trascinamento ⑱.

8. Tenendo ferma la fune di avviamento ⑩, ruotare di 3 giri in senso antiorario il tamburo ⑫ della puleggia.

**NOTA:**

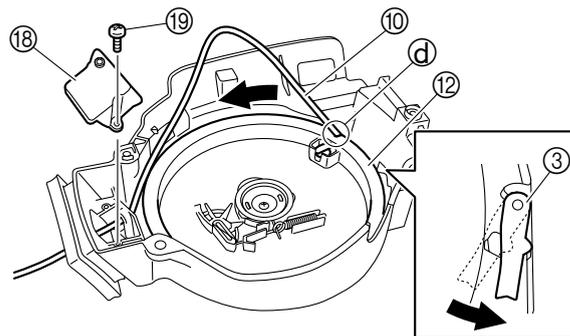
Allontanare lo stantuffo di avviamento ③ dal tamburo ⑫ della puleggia mentre si ruota il tamburo.

9. Rimuovere la fune di avviamento ⑩ dalla fessura ④ e lasciare che il tamburo ⑫ della puleggia giri lentamente in modo che la fune di avviamento ⑩ avvolga il tamburo ⑫ della puleggia.

**NOTA:**

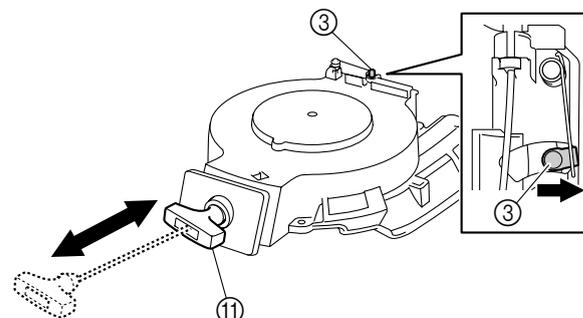
Sostenere il tamburo ⑫ della puleggia in modo che ruoti lentamente.

10. Installare il coperchio ⑱, quindi serrare la vite ⑲ alla coppia specificata.



Vite coperchio ⑲:  
1,5 N·m (0,15 kgf·m, 1,1 ft·lb)

11. Tirare la maniglia ⑪ dello starter diverse volte, per verificare che il tamburo della puleggia ruoti regolarmente e per verificare se la fune di avviamento è lasca.

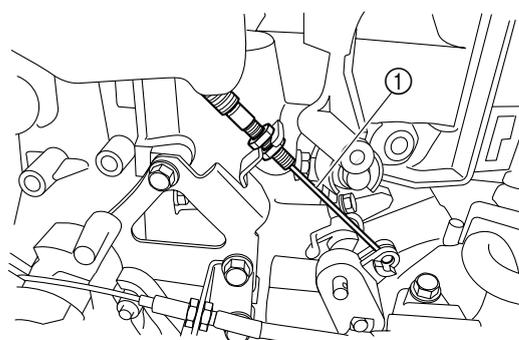


**NOTA:**

Allontanare lo stantuffo di avviamento ③ dal tamburo della puleggia tirando la maniglia ⑪ dello starter.

**Installazione dello starter manuale**

1. Installare lo starter manuale.
2. Collegare il cavo di protezione dall'avviamento in marcia ①.



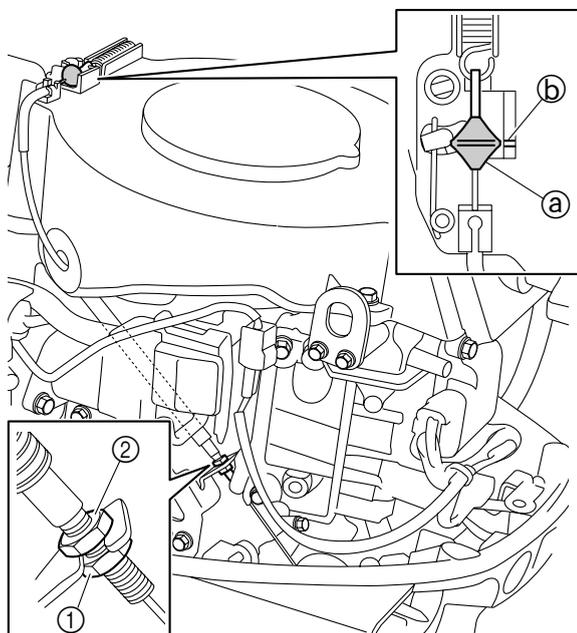


## Regolazione del cavo di protezione dall'avviamento in marcia

### ATTENZIONE

Rimuovere la forcella dall'interruttore di spegnimento di emergenza del motore prima di controllare la protezione dall'avviamento in marcia.

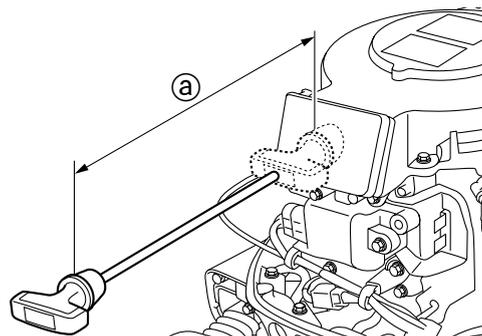
1. Portare la leva del cambio in posizione N.
2. Allentare il controdado ①, quindi allineare l'estremità ③ del cavo con il riferimento ④ sul coperchio dello starter manuale ruotando il dado di registro ②.
3. Serrare il controdado ①.



4. Controllare che la maniglia dello starter possa essere tirata.
5. Portare la leva del cambio in posizione F o R.
6. Controllare che la maniglia dello starter non possa essere tirata.

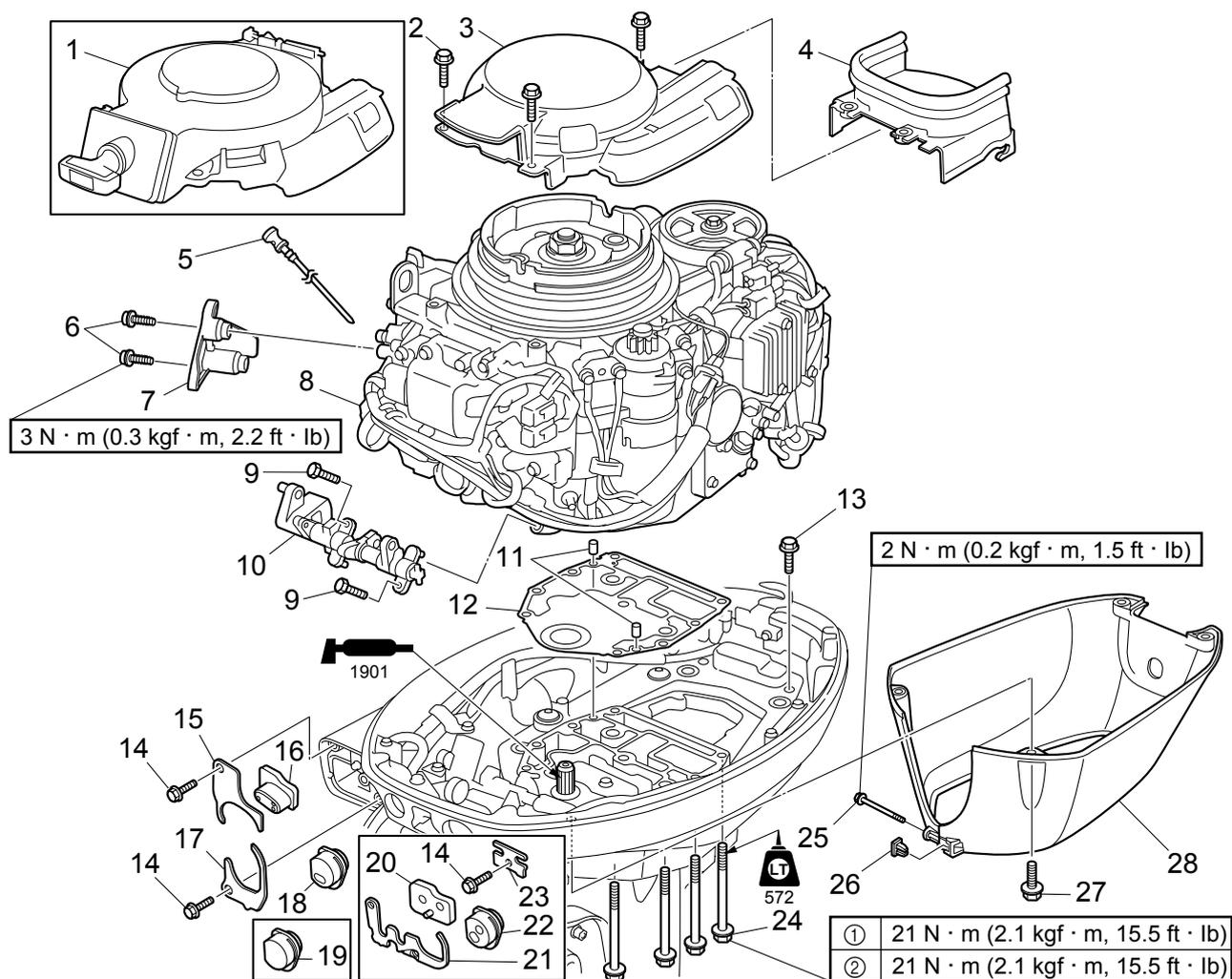
### Misurazione della fune di avviamento

1. Tirare la maniglia dello starter per estendere completamente la fune di avviamento, quindi misurare la lunghezza estesa ③ della fune di avviamento.

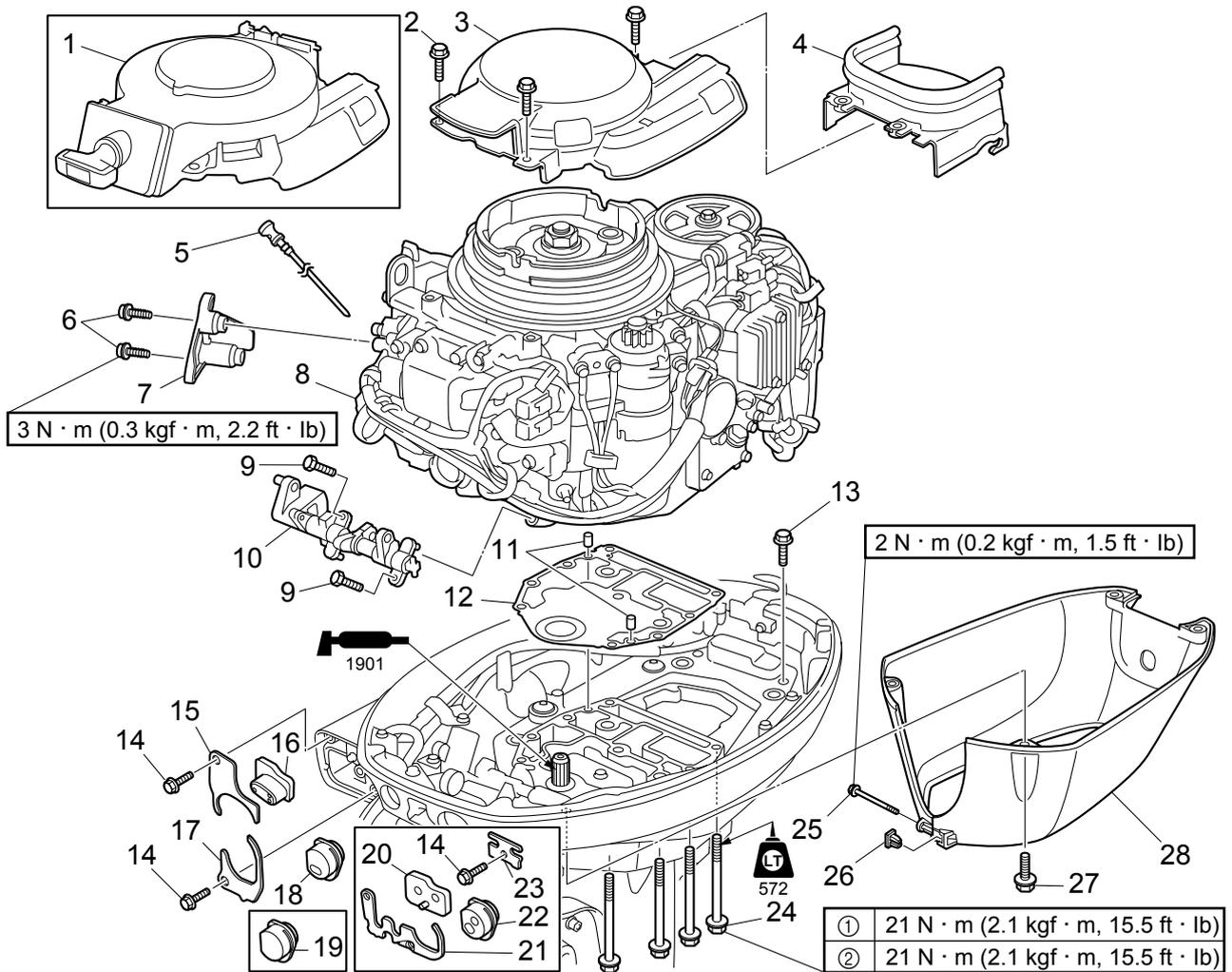


Lunghezza estesa ③ fune di avviamento:  
1700,0–1900,0 mm (66,93–74,80 in)

Gruppo motore



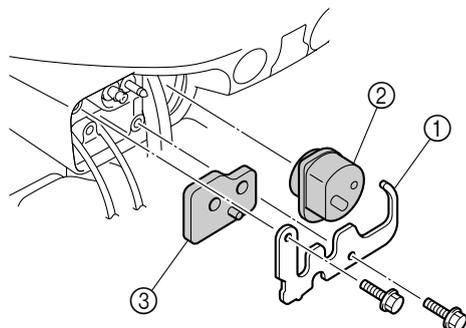
N.	Denominazione	Q.tà	Note
1	Starter manuale	1	Modello con starter manuale
2	Bullone	3	M6 × 20 mm
3	Coperchio magnete-volano	1	Modello con starter elettrico
4	Coperchio puleggia dentata albero a camme	1	
5	Astina di livello olio	1	
6	Vite	2	∅5 × 18 mm
7	Coperchio relè PTT	1	
8	Gruppo motore	1	
9	Bullone	2	M6 × 20 mm
10	Gruppo leveraggio cambio	1	
11	Spina di centraggio	2	
12	Guarnizione	1	<b>Non riutilizzabile</b>
13	Bullone	2	M6 × 14 mm
14	Bullone	3	M6 × 20 mm
15	Supporto anello di tenuta	1	Modello con barra di governo
16	Anello di tenuta	1	Modello con barra di governo
17	Supporto anello di tenuta	1	Modello con barra di governo



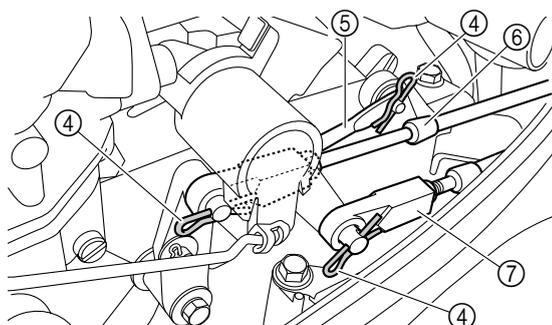
N.	Denominazione	Q.tà	Note
18	Passacavo	1	Modello con barra di governo e starter elettrico
19	Passacavo	1	Modello con starter manuale
20	Anello di tenuta	1	Modello con telecomando
21	Supporto anello di tenuta	1	Modello con telecomando
22	Passacavo	1	Modello con telecomando
23	Supporto	1	Modello con telecomando
24	Bullone	8	M8 × 80 mm
25	Vite	1	M4 × 45 mm
26	Fascetta	1	
27	Bullone	2	M6 × 20 mm
28	Carter inferiore	1	

### Rimozione del gruppo motore (modello con telecomando)

1. Rimuovere il supporto ① dell'anello di tenuta, quindi rimuovere il passacavo ② e l'anello di tenuta ③.

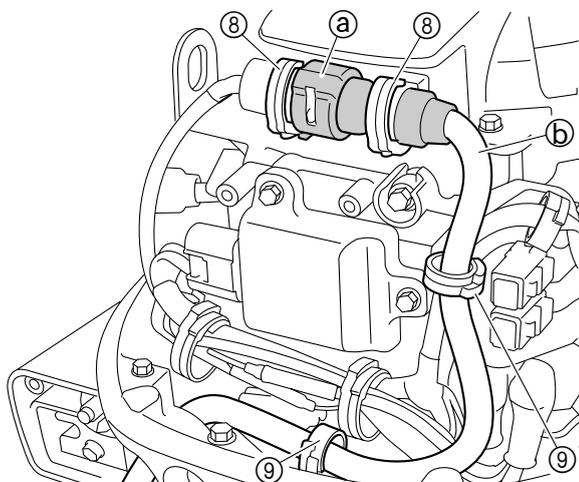


2. Rimuovere le forcelle ④, quindi scollegare l'asta ⑤ di collegamento cambio, il cavo ⑥ del cambio e il cavo ⑦ dell'acceleratore.

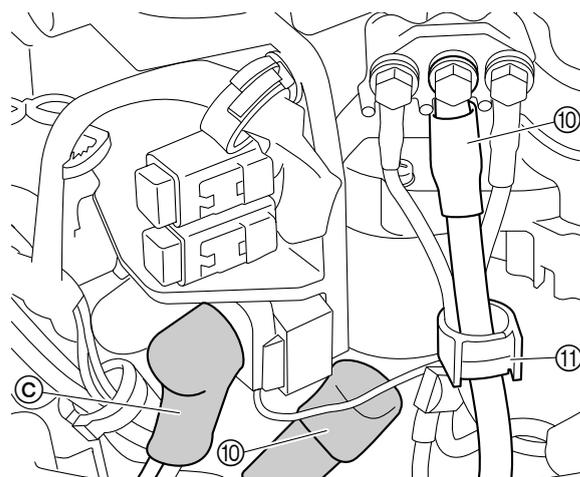


3. Rimuovere l'accoppiatore ⑧ del cablaggio principale a 10 poli dai supporti ⑧.

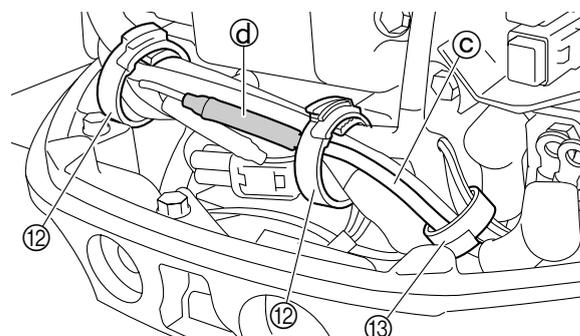
4. Scollegare l'accoppiatore ⑧ del cablaggio principale a 10 poli, quindi rimuovere il cablaggio di prolunga ⑨ dai supporti ⑨.



5. Scollegare i cavi della batteria ⑩ e ③, quindi sganciare il cavo negativo della batteria dal supporto ⑪.

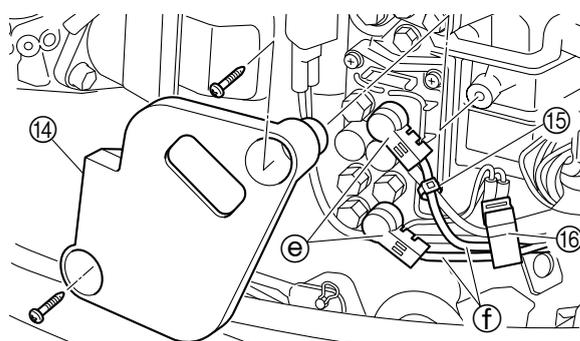


6. Scollegare il connettore ④ del cavo batteria, quindi sganciare il cavo ③ della batteria e il cablaggio principale dai supporti ⑫ e ⑬.

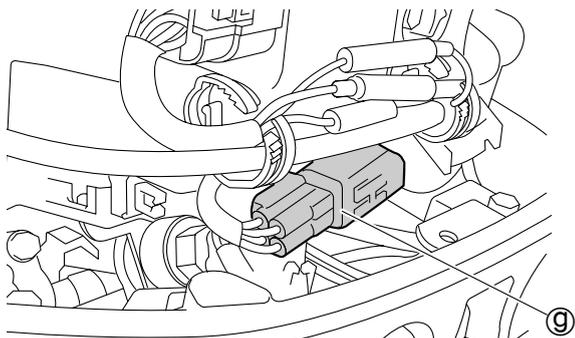


7. Rimuovere il coperchio ⑭ del relè PTT, quindi rimuovere i tappi ⑮ e la fascetta di plastica ⑮. (Modello PTT)

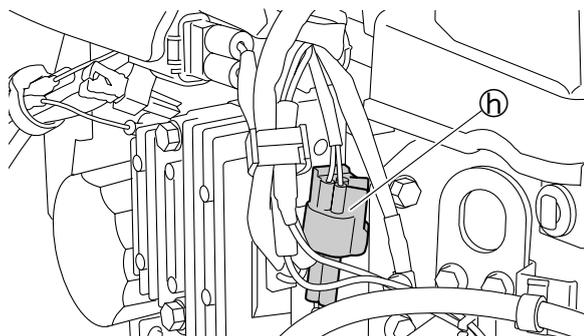
8. Scollegare i cavi ⑥ del motorino PTT, quindi rimuovere i cavi dal supporto ⑯. (Modello PTT)



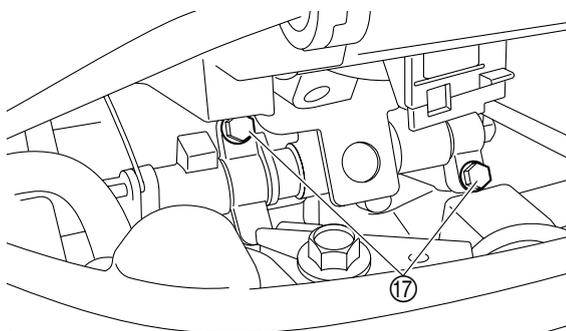
9. Scollegare l'accoppiatore ⑨ dell'indicatore di avvertimento.



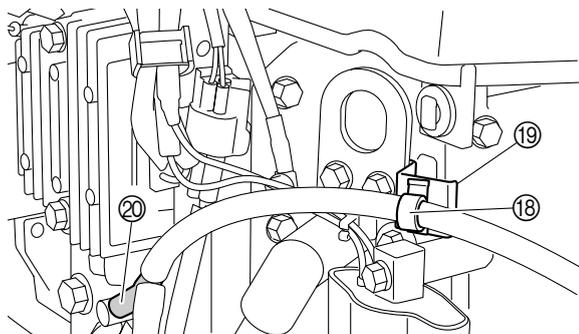
10. Scollegare l'accoppiatore (h) dell'interruttore PTT. (Modello PTT)



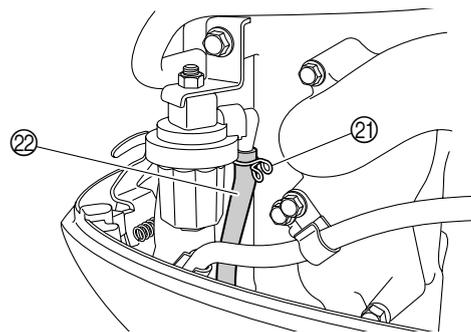
11. Rimuovere i bulloni (17) del leveraggio del cambio.



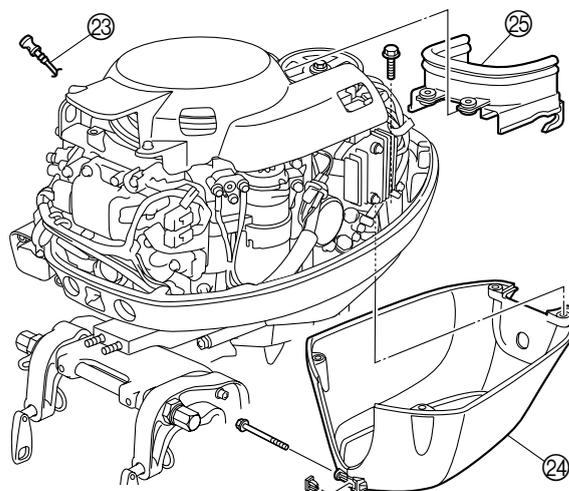
12. Rimuovere il supporto (18) dalla staffa (19), quindi scollegare il tubo flessibile dell'acqua di raffreddamento (20) dal coperchio dello scarico.



13. Far scorrere la fascetta (21) verso il basso e scollegare il tubo flessibile del carburante (22).



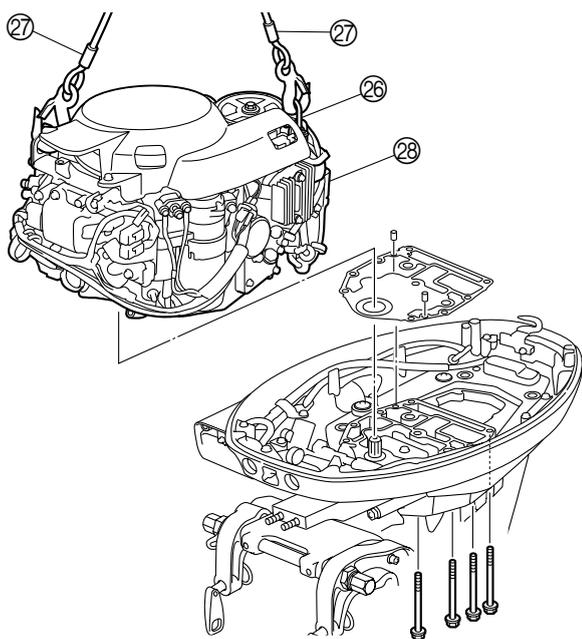
14. Rimuovere l'astina di livello olio (23), il carter inferiore (24) e il coperchio (25) della puleggia dentata albero a camme.



15. Installare il gancio (26) all'anello per sollevamento motore ubicato sulla testata.

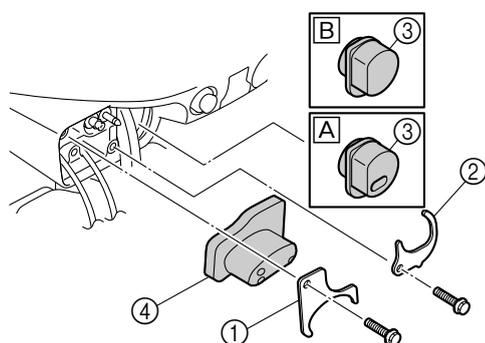
16. Agganciare la fune di sollevamento (27) sul gancio e l'anello per sollevamento motore sul carter dell'albero motore, quindi appendere il gruppo motore (28).

17. Rimuovere il gruppo motore (28).



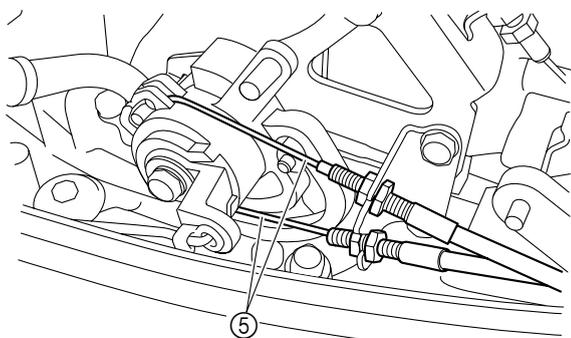
### Rimozione del gruppo motore (modello con barra di governo)

1. Rimuovere i supporti ① e ② degli anelli di tenuta, quindi rimuovere il passacavo ③ e l'anello di tenuta ④.



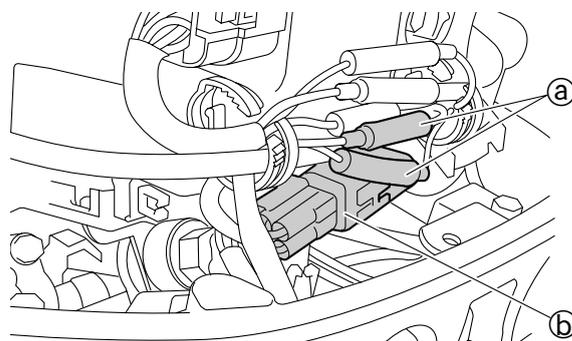
- [A] Modello con starter elettrico
- [B] Modello con starter manuale

2. Scollegare i cavi ⑤ dell'acceleratore.

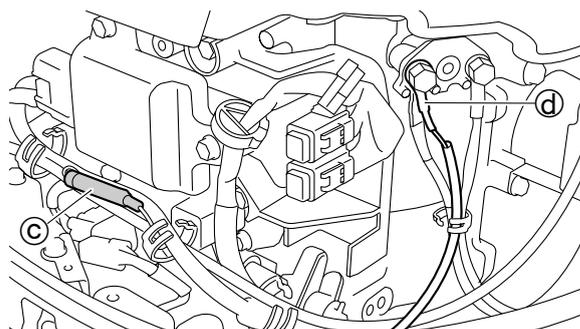


3. Scollegare il cavo di protezione dall'avviamento in marcia. Vedere il punto 1 in "Rimozione dello starter manuale" (7-7).

4. Scollegare i cavi della batteria e il connettore. (Modello con starter elettrico) Vedere i punti 5 e 6 di "Rimozione del gruppo motore (modello con telecomando)" (7-14).
5. Scollegare i cavi del motorino PTT. (Modello PTT) Vedere i punti 7 e 8 di "Rimozione del gruppo motore (modello con telecomando)" (7-14).
6. Scollegare i connettori ① del pulsante di avviamento del motore. (Modello con starter elettrico)
7. Scollegare l'accoppiatore ② dell'indicatore di avvertimento.



8. Scollegare il connettore ③ dell'interruttore di spegnimento di emergenza del motore.
9. Scollegare il cavo di massa ④ dell'interruttore di spegnimento di emergenza del motore.



10. Scollegare l'accoppiatore dell'interruttore PTT. (Modello PTT) Vedere il punto 10 di "Rimozione del gruppo motore (modello con telecomando)" (7-14).



11. Rimuovere il gruppo motore. Vedere i punti 11-17 di "Rimozione del gruppo motore (modello con telecomando)" (7-14).

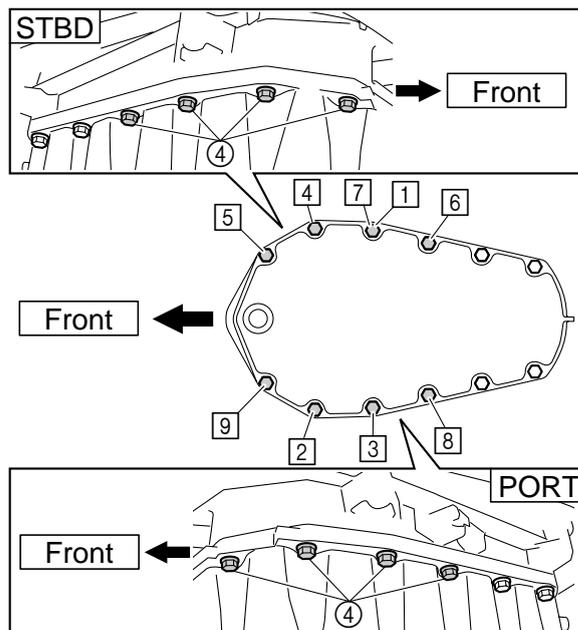
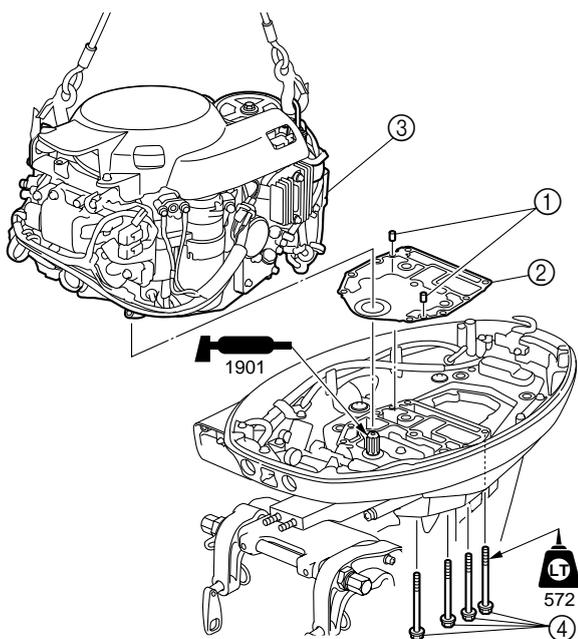
### Installazione del gruppo motore (modello con telecomando)

Installare il gruppo asta e leveraggio del cambio sulla bacinella prima di installare il gruppo motore. Vedere "Gruppo asta e leveraggio del cambio" (9-11).

#### ATTENZIONE

**Non riutilizzare la guarnizione, sostituirla sempre con una nuova.**

1. Pulire la superficie di accoppiamento del gruppo motore, quindi installare le spine di centraggio ① e una nuova guarnizione ②.
2. Installare il gruppo motore ③, quindi serrare i bulloni ④ alle coppie specificate in 2 fasi nell'ordine seguente: ①, ②, ecc.

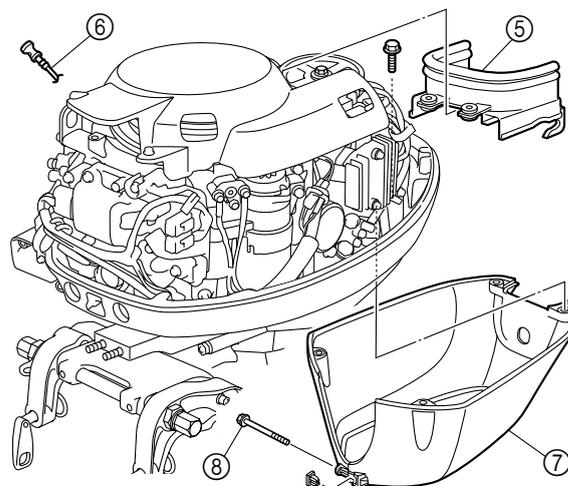


Bullone di fissaggio ④ del gruppo motore:  
Prima fase: 21 N·m (2,1 kgf·m, 15,5 ft·lb)  
Seconda fase: 21 N·m (2,1 kgf·m, 15,5 ft·lb)

#### NOTA:

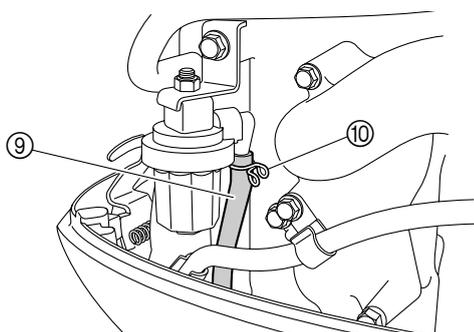
Serrare i bulloni alle stesse coppie in entrambe le fasi.

3. Installare il coperchio ⑤ della puleggia dentata albero a camme e l'astina di livello olio ⑥.
4. Installare il carter inferiore ⑦, quindi serrare la vite ⑧ alla coppia specificata.

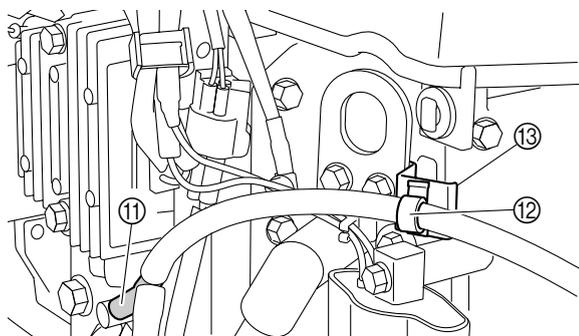


Vite ⑧ carter inferiore:  
2 N·m (0,2 kgf·m, 1,5 ft·lb)

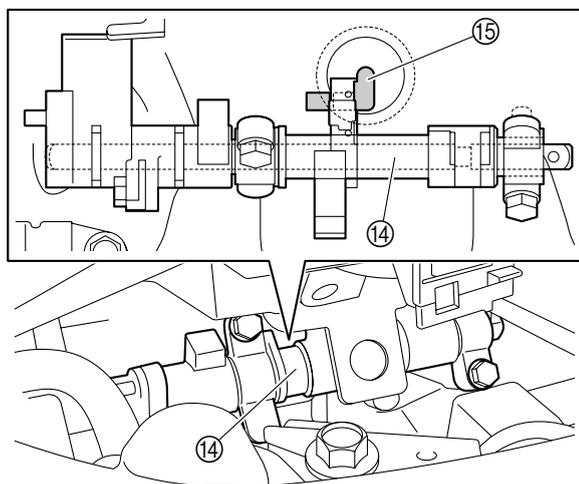
5. Collegare il tubo flessibile del carburante ⑨ e far scorrere la fascetta ⑩ verso l'alto.



6. Collegare il tubo flessibile dell'acqua di raffreddamento ⑪ al coperchio dello scarico, quindi installare il supporto ⑫ sulla staffa ⑬.



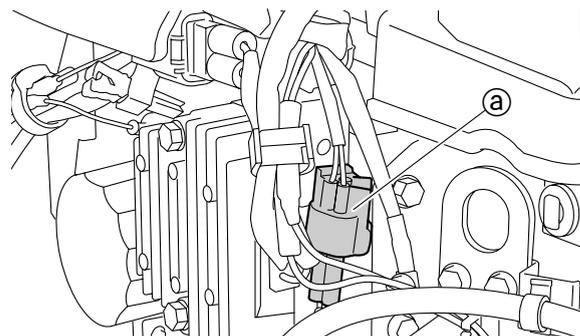
7. Installare il leveraggio ⑭ del cambio sul gruppo motore.



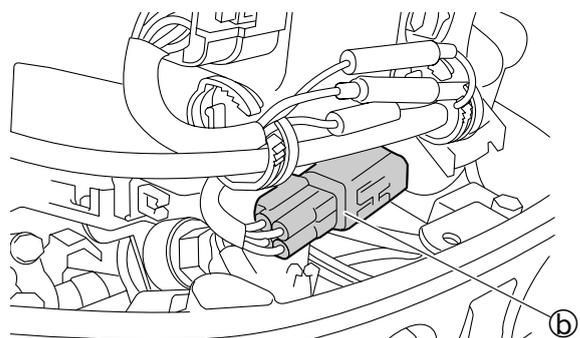
**NOTA:**

Prima di installare il leveraggio ⑭ del cambio, verificare che l'asta ⑮ del cambio sia collegata in modo corretto.

8. Collegare l'accoppiatore ① dell'interruttore PTT. (Modello PTT)



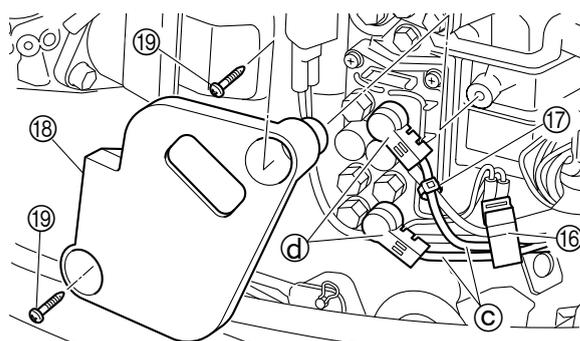
9. Collegare l'accoppiatore ② dell'indicatore di avvertimento.



10. Collegare i cavi ③ del motorino PTT, quindi fissare i cavi mediante supporto ⑯. (Modello PTT)

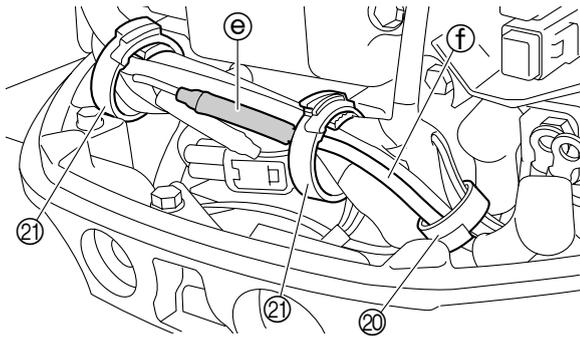
11. Installare la fascetta di plastica ⑰ e i tappi ④. (Modello PTT)

12. Installare il coperchio relè PTT ⑱, quindi serrare le viti ⑲ alla coppia specificata. (Modello PTT)

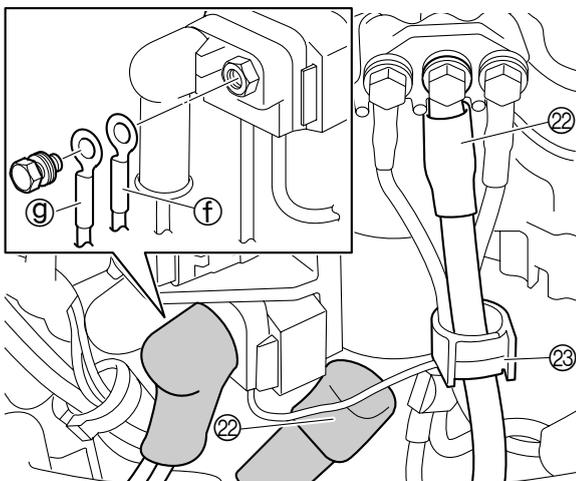


Vite ⑲ coperchio relè PTT:  
3 N·m (0,3 kgf·m, 2,2 ft·lb)

13. Collegare il connettore ⑥ del cavo batteria, quindi fissare il cavo ⑦ della batteria e il cablaggio principale mediante i supporti ⑳ e ㉑.



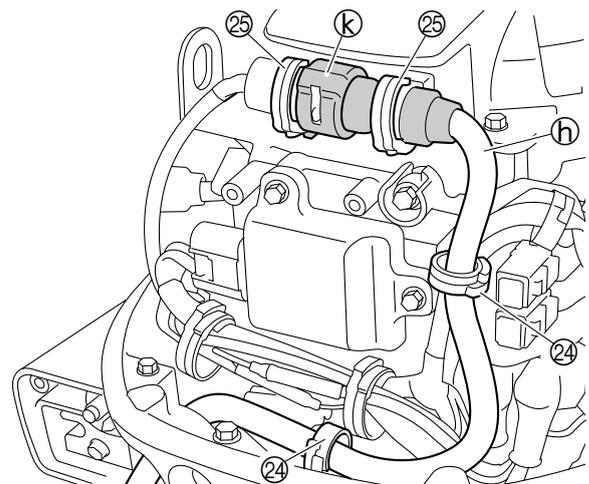
14. Collegare i cavi 22 e f della batteria, quindi installare il cavo negativo della batteria e i cavi di massa mediante il supporto 23.



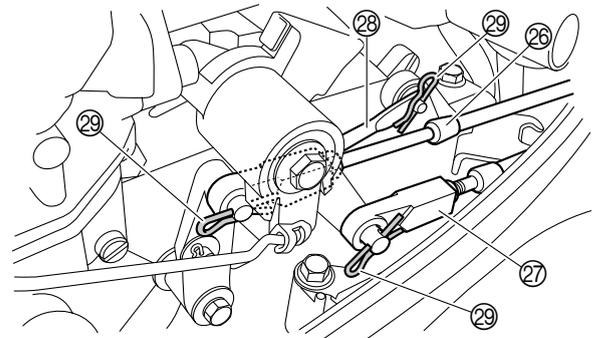
**NOTA:**

Installare i morsetti del cavo f della batteria e del cavo del cablaggio 9 usando il medesimo bullone. (Modello PTT)

15. Fissare il cablaggio di prolunga h mediante i supporti 24, quindi collegare l'accoppiatore k del cablaggio principale a 10 poli.
16. Fissare l'accoppiatore k del cablaggio principale a 10 poli mediante i supporti 25.



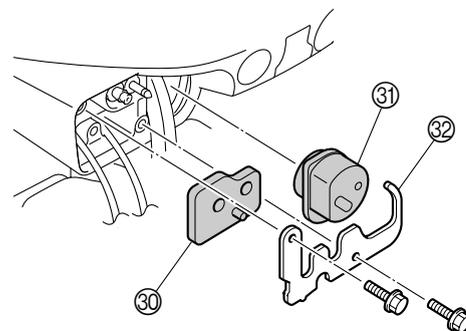
17. Collegare il cavo 26 del cambio, il cavo 27 dell'acceleratore, e l'asta di collegamento cambio 28, quindi installare le forcelle 29.



**NOTA:**

Per regolare il cavo del cambio e il cavo dell'acceleratore, vedere "Installazione del cavo del cambio e del cavo dell'acceleratore (modello con telecomando)" (3-13).

18. Installare l'anello di tenuta 30 e il passacavo 31, quindi installare il supporto 32 dell'anello di tenuta.



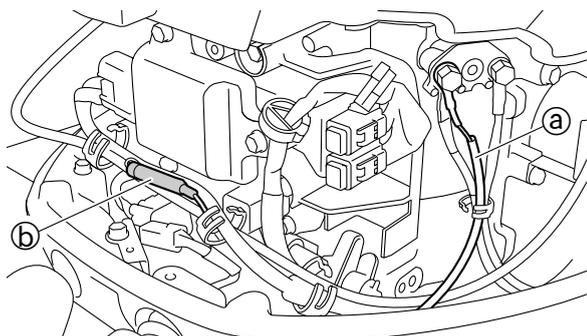
### Installazione del gruppo motore (modello con barra di governo)

Installare il gruppo asta e leveraggio del cambio sulla bacinella prima di installare il gruppo motore. Vedere "Gruppo asta e leveraggio del cambio" (9-11).

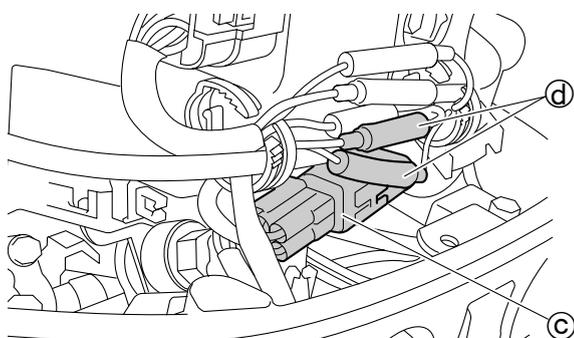
#### ATTENZIONE

**Non riutilizzare la guarnizione, sostituirla sempre con una nuova.**

1. Installare il gruppo motore. Vedere i punti 1-7 di "Installazione del gruppo motore (modello con telecomando)" (7-17).
2. Collegare l'accoppiatore dell'interruttore PTT. (Modello PTT) Vedere il punto 8 di "Installazione del gruppo motore (modello con telecomando)" (7-17).
3. Collegare il cavo di massa ③ dell'interruttore di spegnimento di emergenza del motore.
4. Collegare il connettore ⑥ dell'interruttore di spegnimento di emergenza del motore.

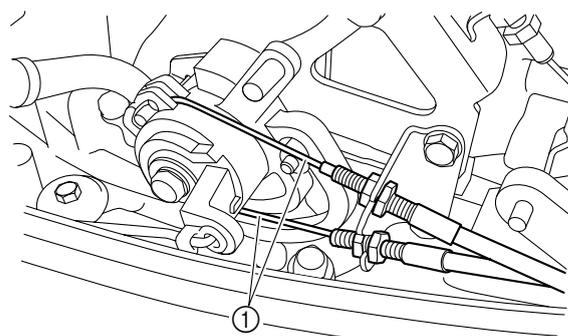


5. Collegare l'accoppiatore ③ dell'indicatore di avvertimento.
6. Collegare i connettori del pulsante di avviamento del motore ④. (Modello con starter elettrico)



7. Collegare i cavi del motorino PTT. (Modello PTT) Vedere i punti 10-12 di "Installazione del gruppo motore (modello con telecomando)" (7-17).

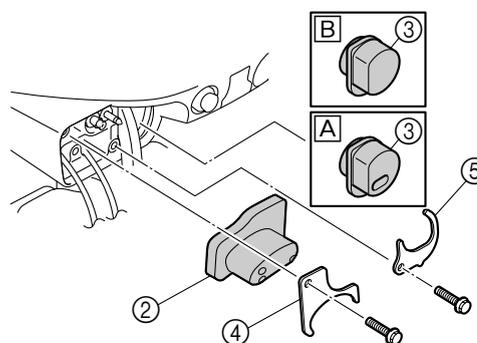
8. Collegare il connettore e i cavi della batteria. (Modello con starter elettrico) Vedere i punti 13 e 14 di "Installazione del gruppo motore (modello con telecomando)" (7-17).
9. Collegare il cavo di protezione dall'avviamento in marcia. Vedere il punto 2 in "Installazione dello starter manuale" (7-10).
10. Collegare i cavi ① dell'acceleratore.



#### NOTA:

Per regolare i cavi dell'acceleratore, vedere "Regolazione del cavo dell'acceleratore (modello con barra di governo)" (9-6).

11. Installare l'anello di tenuta ② e il passacavo ③, quindi installare i supporti ④ e ⑤ dell'anello di tenuta.



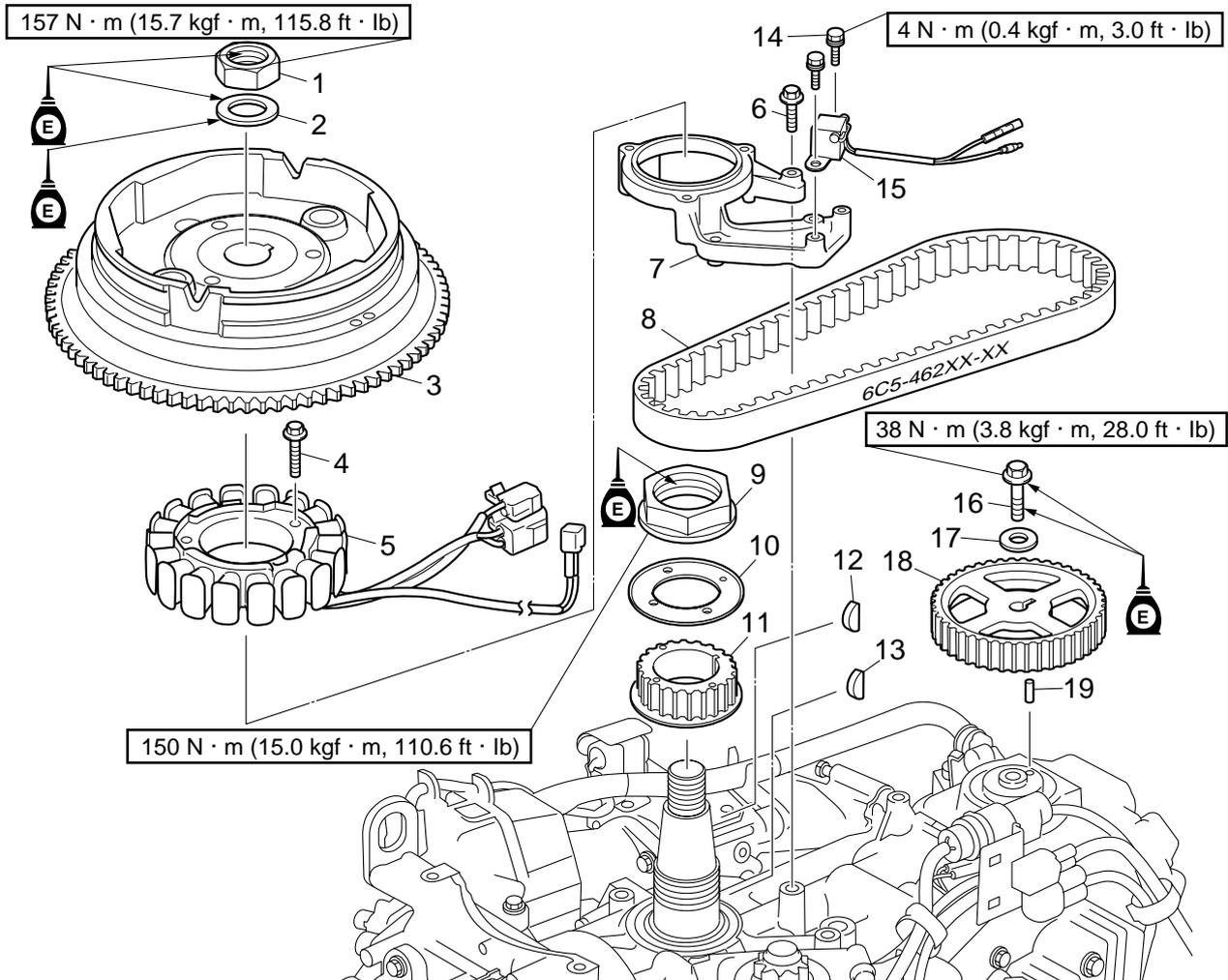
- Ⓐ Modello con starter elettrico
- Ⓑ Modello con starter manuale

#### NOTA:

Verificare che non ci sia alcun lasco nei cavi dell'acceleratore nella bacinella.

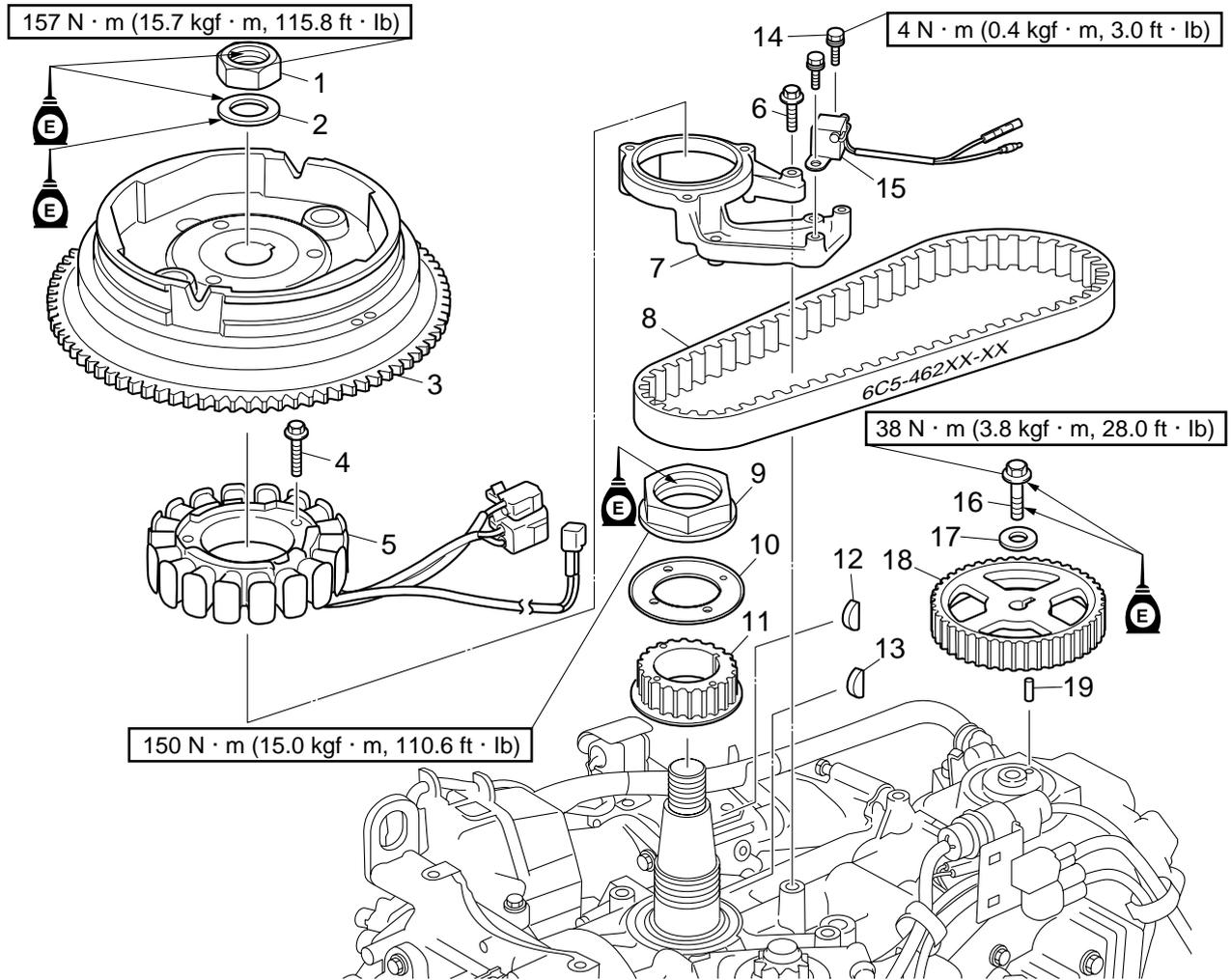


### Magnete-volano e cinghia della distribuzione



N.	Denominazione	Q.tà	Note
1	Dado	1	Distanza tra le facce: 30 mm
2	Rondella	1	
3	Magnete-volano	1	
4	Bullone	3	M6 × 30 mm
5	Gruppo statore	1	
6	Bullone	4	M6 × 25 mm
7	Base	1	
8	Cinghia della distribuzione	1	
9	Dado	1	Distanza tra le facce: 41 mm
10	Piastra di fermo	1	
11	Puleggia dentata albero motore	1	
12	Chiavetta a mezzaluna	1	
13	Chiavetta a mezzaluna	1	
14	Bullone	2	M5 × 16 mm
15	Bobina impulsi	1	
16	Bullone	1	M6 × 35 mm
17	Rondella	1	

## Magnete-volano e cinghia della distribuzione



N.	Denominazione	Q.tà	Note
18	Puleggia dentata albero a camme	1	
19	Spina di centraggio	1	

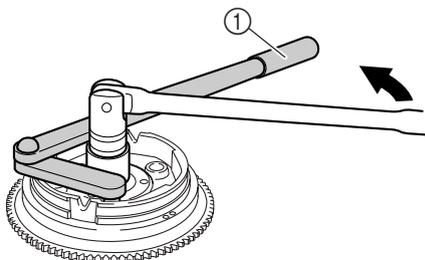


## Rimozione del magnete-volano

### ATTENZIONE

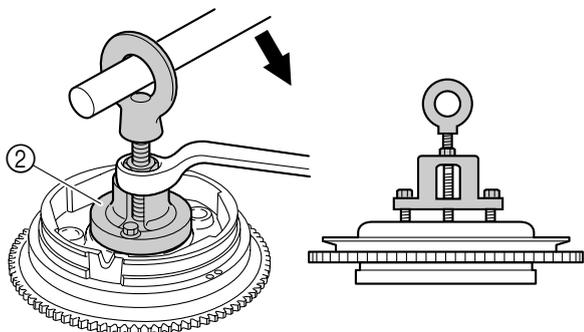
Non ruotare il magnete-volano in senso antiorario. In caso contrario, la girante della pompa acqua potrebbe danneggiarsi.

1. Rimuovere lo starter manuale e il coperchio della puleggia dentata dell'albero a camme. Vedere "Rimozione dello starter manuale" (7-7). (Modello con starter manuale)  
Rimuovere il coperchio del magnete-volano e il coperchio della puleggia dentata albero a camme. (Modello con starter elettrico)
2. Allentare il dado. **ATTENZIONE: Applicare forza nella direzione della freccia per evitare che l'attrezzo di blocco volano ① scivoli via facilmente.**



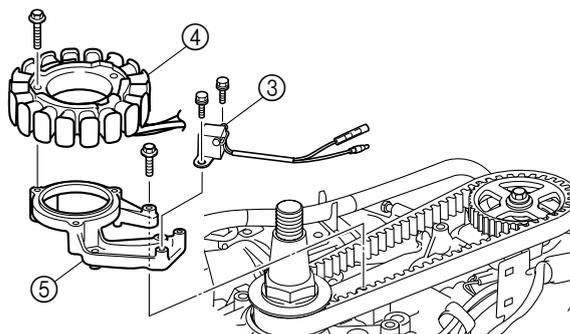
Attrezzo di blocco volano ①: 90890-06522

3. Rimuovere il magnete-volano e la chiave a mezzaluna. **ATTENZIONE: Per evitare di danneggiare il motore o gli utensili, avvitare i bulloni dell'estrattore uniformemente e a fondo, in modo che l'estrattore sia parallelo al magnete-volano.**



Estrattore volano ②: 90890-06521

4. Rimuovere la bobina impulsi ③, quindi rimuovere il gruppo statore ④ e la base ⑤.

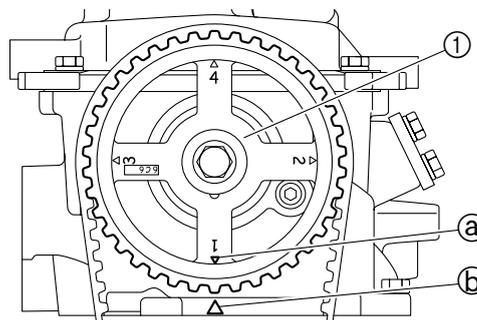


## Rimozione della cinghia della distribuzione e della puleggia

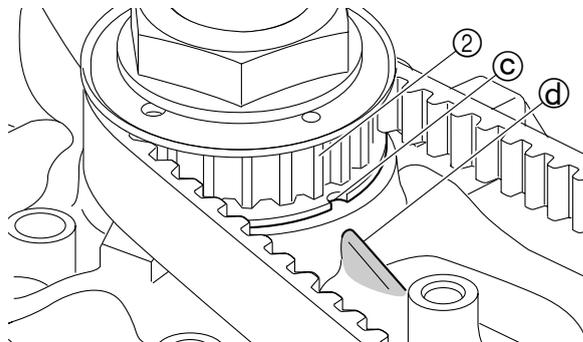
### ATTENZIONE

Non ruotare la puleggia dentata dell'albero motore o la puleggia dentata dell'albero a camme quando la cinghia della distribuzione non è installata. In caso contrario, i pistoni e le valvole potrebbero interferire e danneggiarsi.

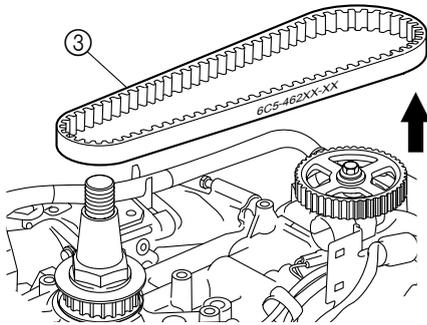
1. Allineare il riferimento "1" ① sulla puleggia dentata ① dell'albero a camme con il "△" riferimento ⑤ sulla testata.



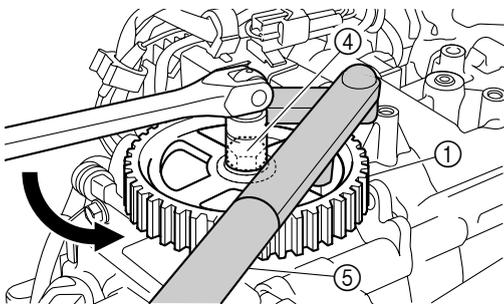
2. Controllare che l'intaglio ③ sulla puleggia dentata ② dell'albero motore sia allineato con la sporgenza ④ sul blocco cilindri.



3. Rimuovere la cinghia della distribuzione ③ dalla puleggia dentata dell'albero a camme, quindi dalla puleggia dentata dell'albero motore.

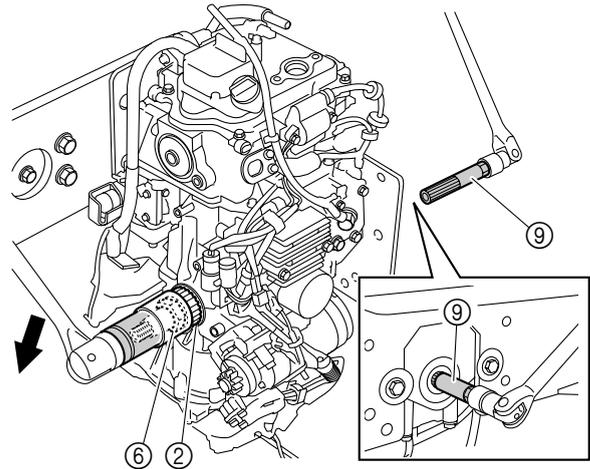
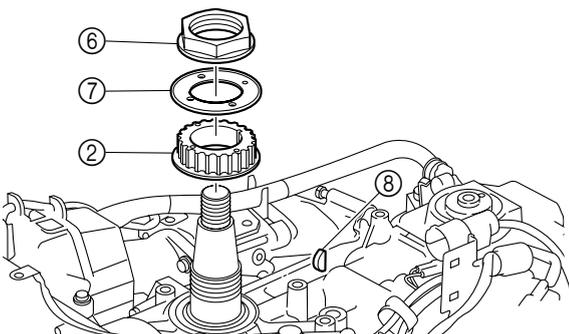


4. Allentare il bullone ④ e rimuovere la puleggia dentata ① dell'albero a camme.



Attrezzo di blocco volano ⑤: 90890-06522

5. Allentare il dado ⑥, quindi rimuovere la piastra di fermo ⑦, la puleggia dentata ② dell'albero motore e la chiavetta a mezzaluna ⑧.



Attrezzo di blocco albero motore ⑨:  
90890-06355

### Controllo della cinghia della distribuzione e della puleggia

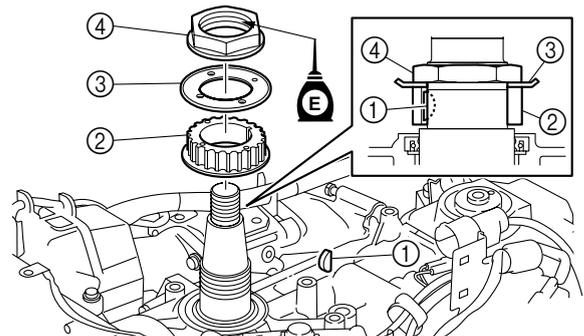
1. Controllare l'interno e l'esterno della cinghia della distribuzione. Sostituire in caso di incrinature, danneggiamenti o usura.
2. Controllare la puleggia dentata dell'albero motore e la puleggia dentata dell'albero a camme. Sostituire in caso di incrinature, danneggiamenti o usura.

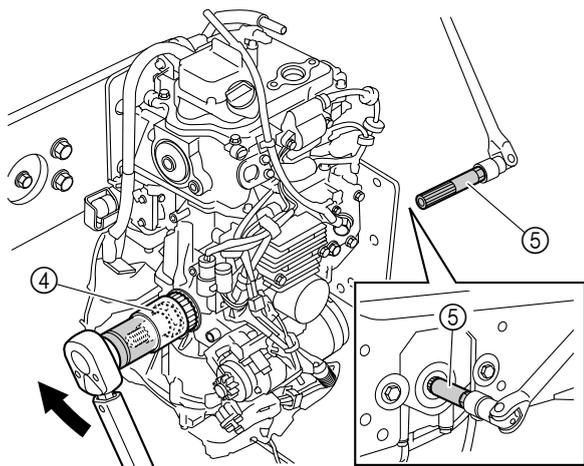
### Installazione della puleggia e della cinghia della distribuzione

#### ATTENZIONE

**Non ruotare l'albero motore o la puleggia dentata dell'albero a camme quando la cinghia della distribuzione non è installata. In caso contrario, i pistoni e le valvole potrebbero interferire e danneggiarsi.**

1. Installare la chiavetta a mezzaluna ①, la puleggia dentata ② dell'albero motore e la piastra di fermo ③, quindi serrare il dado ④ alla coppia specificata.

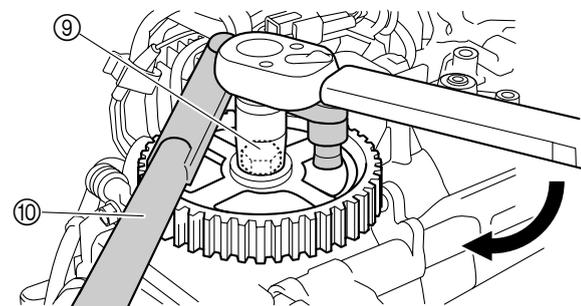
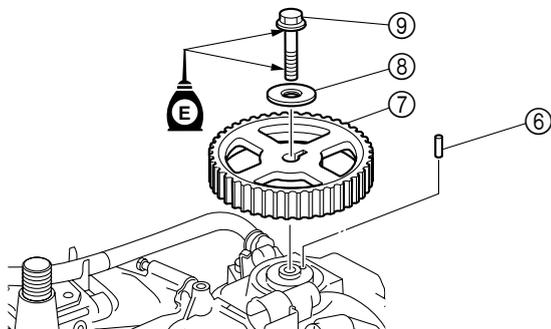




Attrezzo di blocco albero motore (5):  
90890-06355

Dado (4) puleggia dentata albero motore:  
150 N·m (15,0 kgf·m, 110,6 ft·lb)

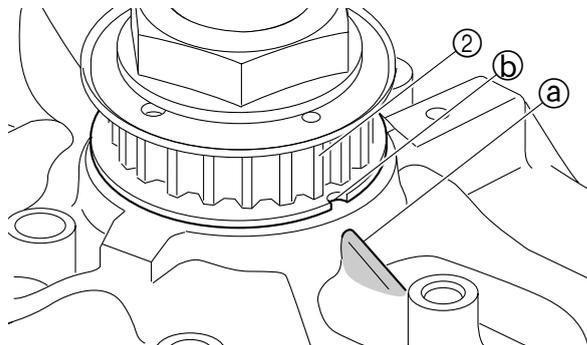
2. Installare la spina di centraggio (6), la puleggia dentata (7) dell'albero a camme e la rondella (8), quindi serrare il bullone (9) alla coppia specificata.



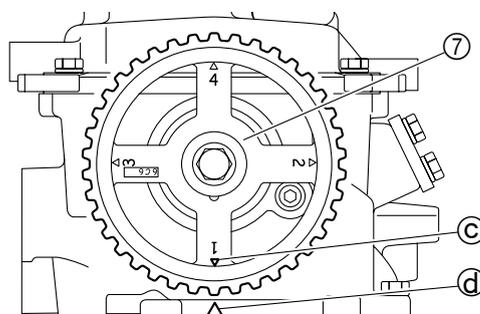
Attrezzo di blocco volano (10): 90890-06522

Bullone (9) puleggia dentata albero a camme:  
38 N·m (3,8 kgf·m, 28,0 ft·lb)

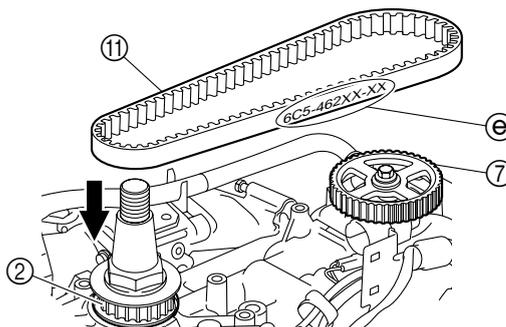
3. Allineare l'intaglio (a) sulla puleggia dentata (2) dell'albero motore con la sporgenza (b) sul blocco cilindri.



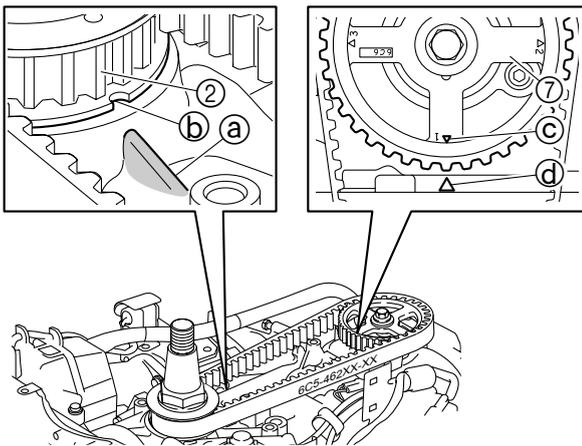
4. Allineare il riferimento "1" (c) sulla puleggia dentata (7) dell'albero a camme con il "Δ" riferimento (d) sulla testata.



5. Installare la cinghia della distribuzione (11) sulla puleggia dentata (2) dell'albero motore, quindi sulla puleggia dentata (7) dell'albero a camme in modo che il numero categorico (e) sia in posizione verticale. **ATTENZIONE: Non applicare grasso o olio sulla cinghia della distribuzione.**

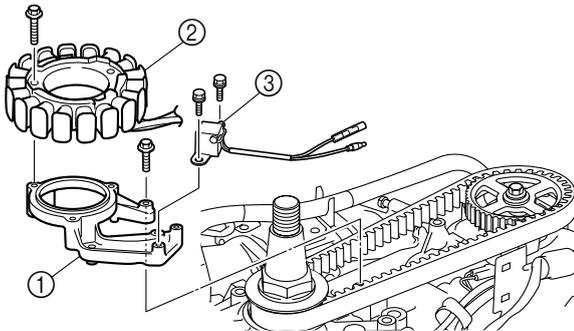


6. Ruotare l'albero motore di 2 giri completi fino a che l'intaglio (a) sulla puleggia dentata (2) dell'albero motore è allineato con la sporgenza (b) sul blocco cilindri. Controllare che il riferimento "1" (c) sulla puleggia dentata (7) dell'albero a camme sia allineato con il "Δ" riferimento (d) sulla testata.

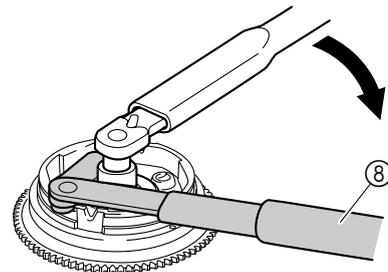
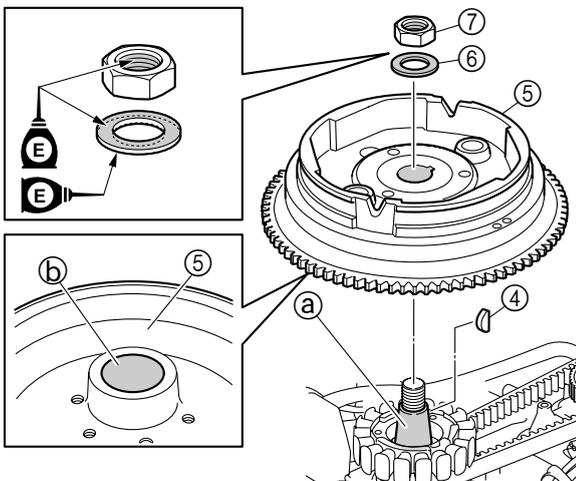


### Installazione del magnete-volano

1. Installare la base ① e il gruppo statore ②, quindi installare la bobina impulsi ③.



2. Installare la chiavetta a mezzaluna ④, il magnete-volano ⑤ e la rondella ⑥, quindi serrare il dado ⑦ alla coppia specificata.  
**ATTENZIONE:** Applicare forza nella direzione della freccia per evitare che l'attrezzo di blocco volano scivoli via facilmente.



Attrezzo di blocco volano ⑧: 90890-06522

Dado ⑦ magnete-volano:  
157 N·m (15,7 kgf·m, 115,8 ft·lb)

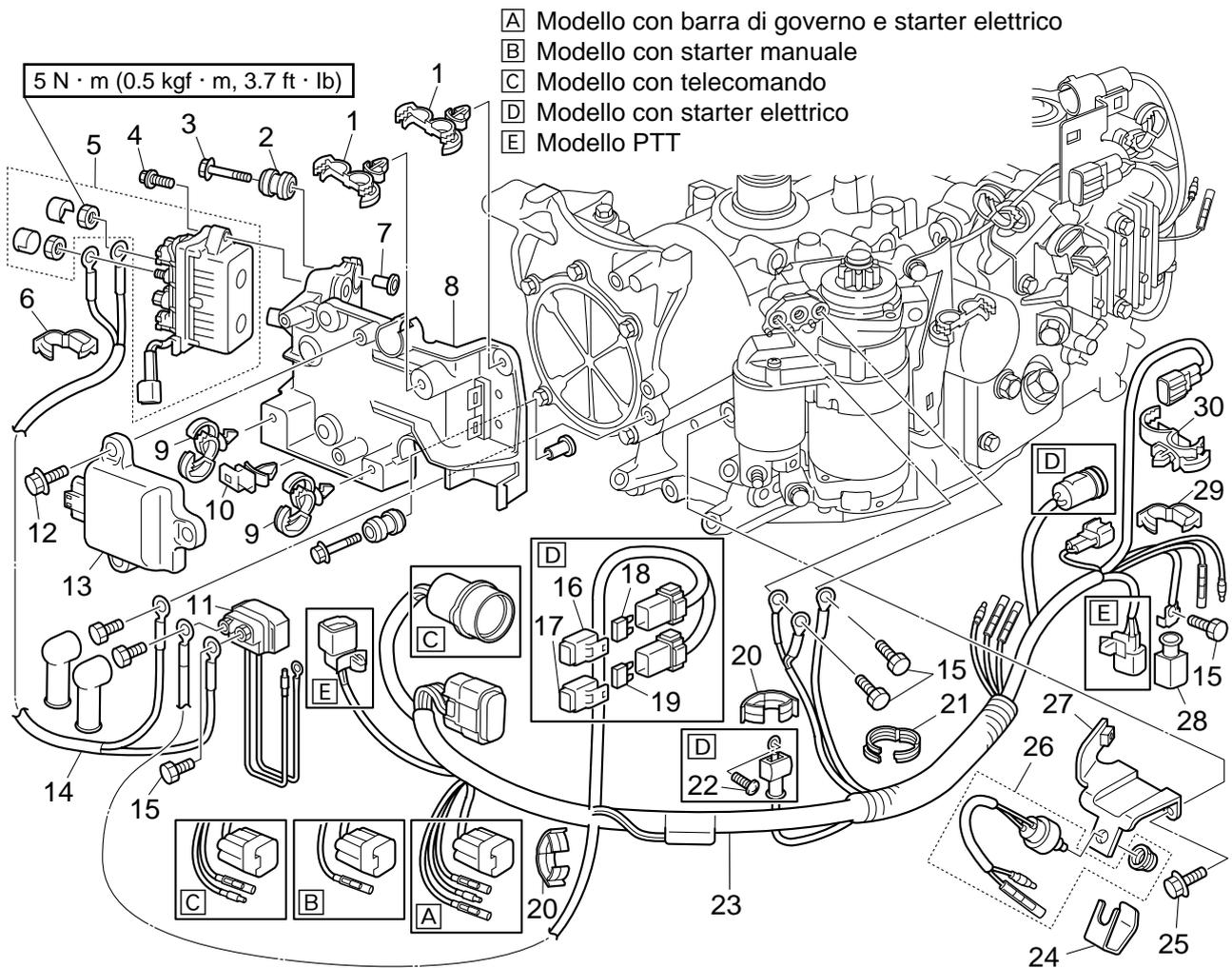
### NOTA:

Rimuovere le tracce di grasso dalla sezione conica ① dell'albero motore e dalla superficie interna ② del magnete-volano ⑤.

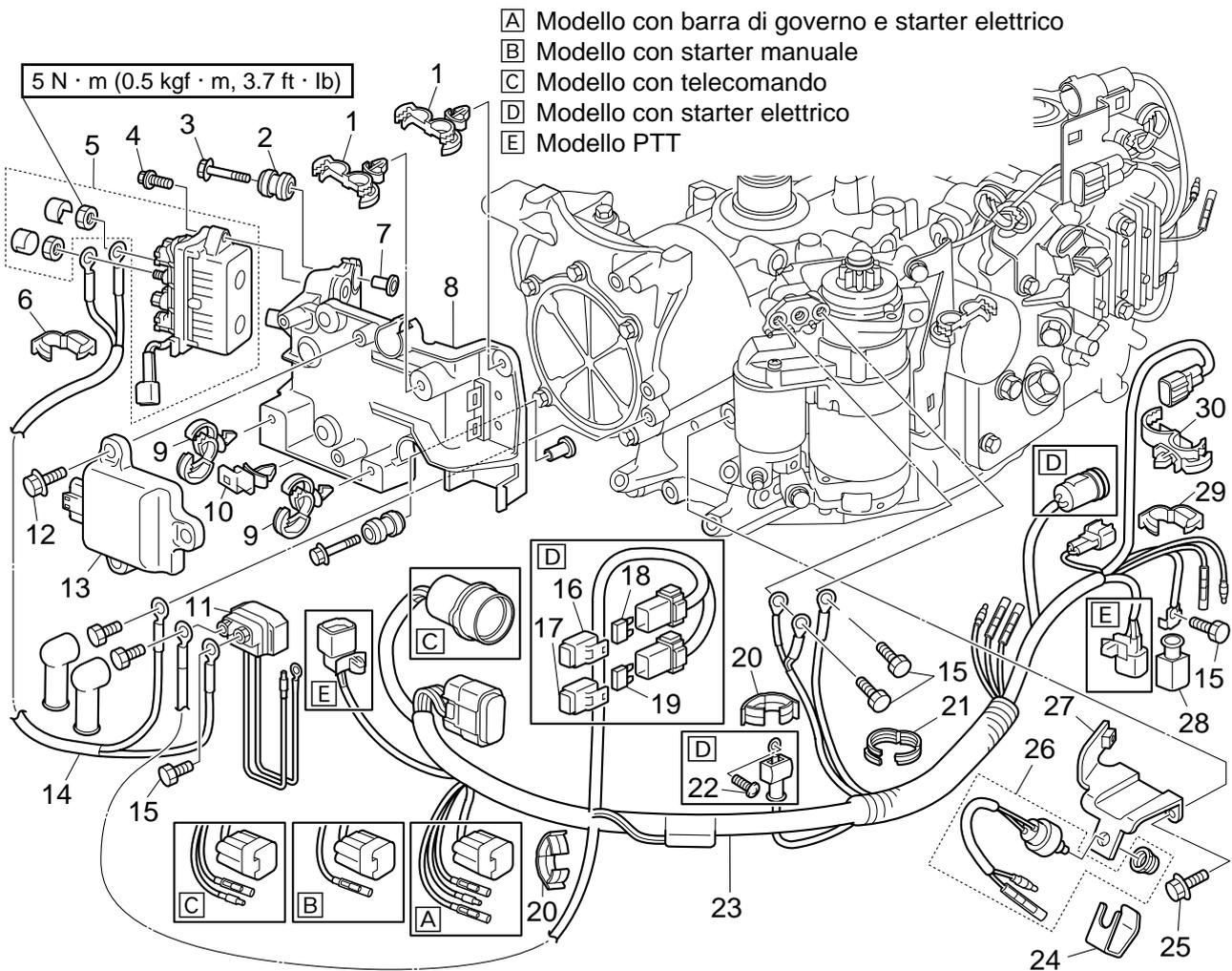
3. Installare lo starter manuale e il coperchio della puleggia dentata dell'albero a camme. Vedere "Installazione dello starter manuale" (7-10). (Modello con starter manuale)  
Installare il coperchio del magnete-volano e il coperchio della puleggia dentata albero a camme. (Modello con starter elettrico)



### Cablaggio e centralina CDI



N.	Denominazione	Q.tà	Note
1	Supporto	2	Modello con starter elettrico
2	Anello di tenuta	4	
3	Bullone	4	M6 × 30 mm
4	Bullone	2	M6 × 20 mm, Modello PTT
5	Relè PTT	1	Modello PTT
6	Supporto	1	Modello PTT
7	Collarino	4	
8	Staffa	1	
9	Supporto	2	
10	Supporto	1	
11	Relè motorino di avviamento	1	Modello con starter elettrico
12	Bullone	3	M6 × 20 mm
13	Centralina CDI	1	
14	Cablaggio	1	Modello PTT
15	Bullone	4	M6 × 16 mm
16	Tappo	1	Giallo, modello con starter elettrico
17	Tappo	1	Verde, modello con starter elettrico

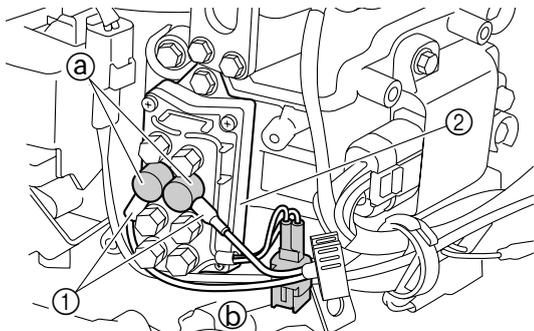


N.	Denominazione	Q.tà	Note
18	Fusibile	2	20 A, modello con starter elettrico
19	Fusibile	2	30 A, modello con starter elettrico
20	Supporto	2	Modello con starter elettrico
21	Supporto	1	Modello con starter manuale
22	Vite	1	M5 × 7 mm
23	Cablaggio principale	1	
24	Supporto	1	
25	Bullone	2	M6 × 14 mm
26	Interruttore del folle	1	Modello con barra di governo e starter elettrico
27	Staffa	1	
28	Tappo	1	Modello con starter manuale
29	Supporto	1	
30	Supporto	1	Modello con starter manuale

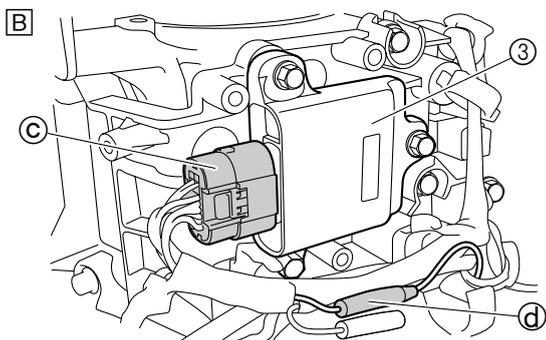
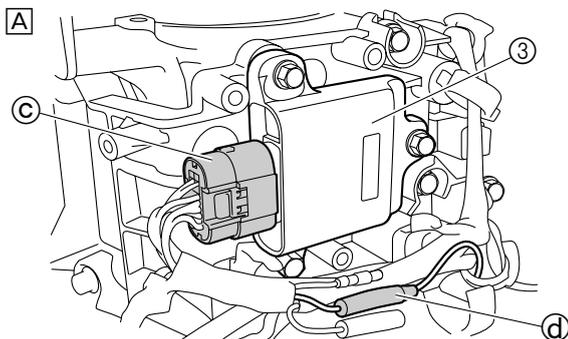


### Rimozione del cablaggio

1. Rimuovere i tappi (a), scollegare il cablaggio (1) e l'accoppiatore (b) del relè PTT. (Modello PTT)
2. Rimuovere l'accoppiatore (b) del relè PTT dalla staffa, quindi rimuovere il relè (2) PTT. (Modello PTT)



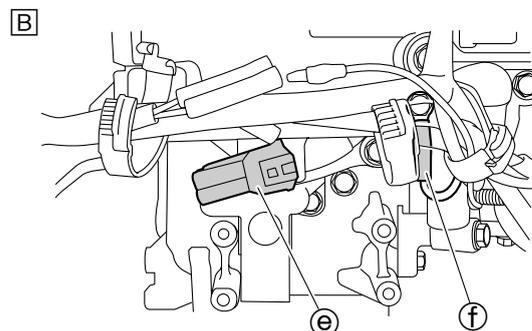
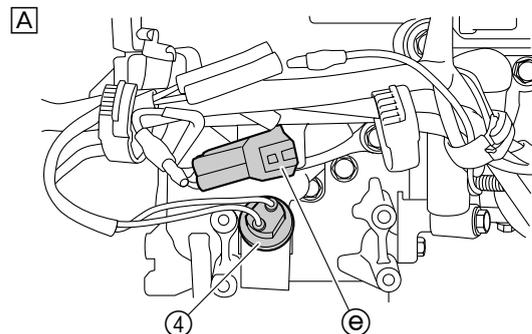
3. Scollegare l'accoppiatore (c) della centralina CDI, quindi rimuovere la centralina CDI (3).
4. Scollegare il connettore (d) del relè del motorino di avviamento. (Modello con starter elettrico)



- [A] Modello con barra di governo e starter elettrico  
[B] Modello con telecomando

5. Rimuovere l'interruttore del folle (4). (Modello con barra di governo e starter elettrico)
6. Rimuovere l'accoppiatore (e) dell'indicatore di avvertimento dalla staffa.

7. Scollegare il cavo di massa del cablaggio (f). (Modello PTT)



- [A] Modello con barra di governo e starter elettrico  
[B] Modello con telecomando

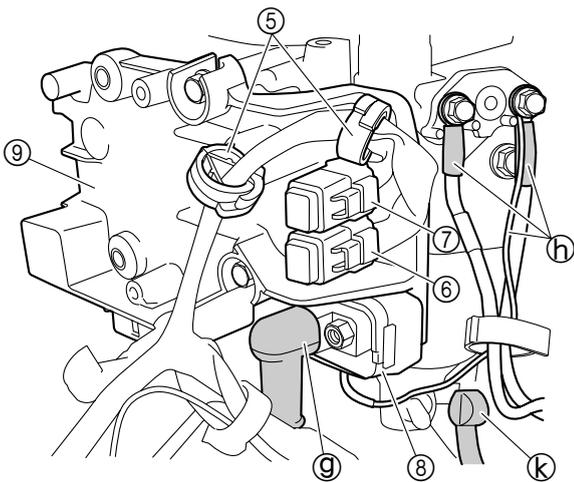
8. Sganciare il cablaggio principale dai supporti (5), quindi rimuovere i portafusibile (6) e (7). (Modello con starter elettrico)

9. Scollegare il cavo (9) del relè del motorino di avviamento.

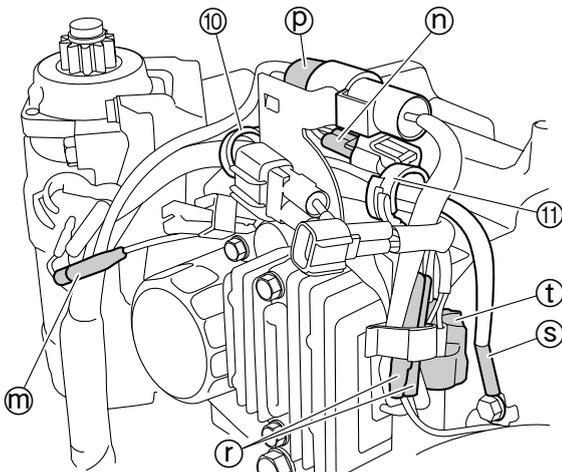
10. Scollegare i cavi di massa (h), quindi rimuovere il relè (8) del motorino di avviamento. (Modello con starter elettrico)

11. Scollegare il cavo (k) del teleruttore. (Modello con starter elettrico)

12. Rimuovere la staffa (9).



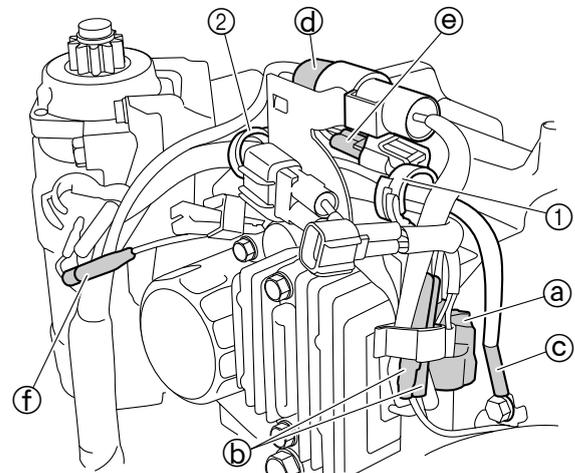
13. Scollegare il connettore **m** del pressostato olio e l'accoppiatore **n** del sensore termico.
14. Scollegare l'accoppiatore **p** del Raddrizzatore/Regolatore. (Modello con starter elettrico)
15. Sganciare il cablaggio principale dai supporti **o** e **11**.
16. Scollegare i connettori **r** della bobina di accensione e il cavo di massa **s**.
17. Rimuovere l'accoppiatore **t** dell'interruttore PTT dalla staffa. (Modello PTT)



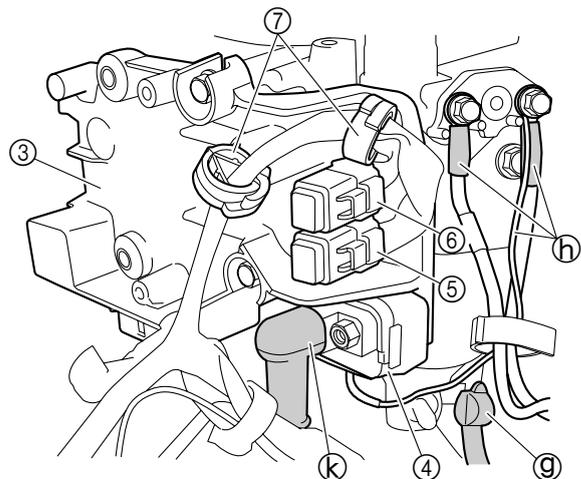
### Installazione del cablaggio

1. Installare l'accoppiatore **a** dell'interruttore PTT sulla staffa. (Modello PTT)
2. Collegare i connettori **b** della bobina di accensione e il cavo di massa **c**.
3. Fissare il cablaggio principale mediante i supporti **1** e **2**.

4. Collegare l'accoppiatore **d** del Raddrizzatore/Regolatore. (Modello con starter elettrico)
5. Collegare l'accoppiatore **e** del sensore termico e il connettore **f** del pressostato olio.

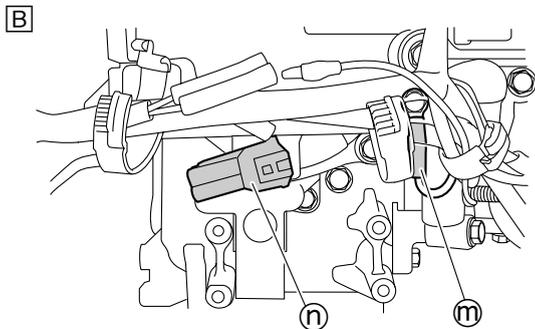
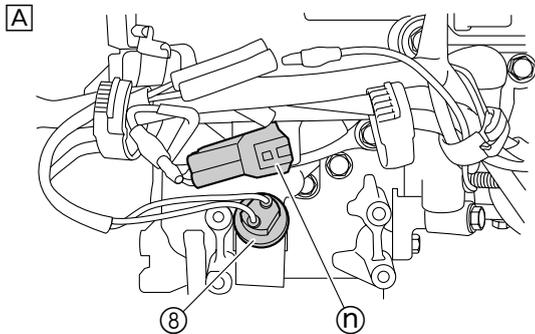


6. Installare la staffa **3**.
7. Collegare il cavo **9** del teleruttore. (Modello con starter elettrico)
8. Installare il relè **4** del motorino di avviamento, quindi collegare i cavi di massa **h**. (Modello con starter elettrico)
9. Collegare il cavo **k** del relè del motorino di avviamento.
10. Installare i portafusibile **5** e **6**, quindi fissare il cablaggio principale mediante i supporti **7**. (Modello con starter elettrico)



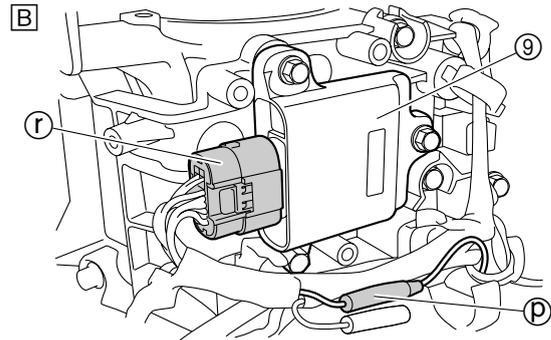
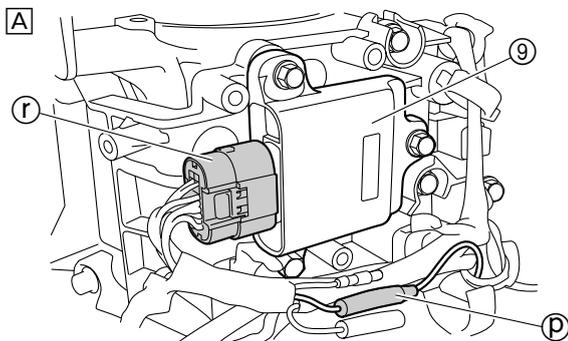


11. Collegare il cavo di massa del cablaggio ⑪.  
(Modello PTT)
12. Installare l'accoppiatore ① dell'indicatore di avvertimento sulla staffa.
13. Installare l'interruttore del folle ⑧. (Modello con barra di governo e starter elettrico)



- A** Modello con barra di governo e starter elettrico  
**B** Modello con telecomando

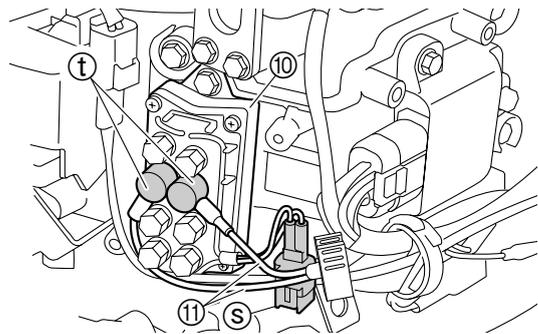
14. Collegare il connettore del cavo ⑫ del relè del motorino di avviamento. (Modello con starter elettrico)
15. Installare la centralina CDI ⑨, quindi collegare il connettore ⑦ della centralina CDI.



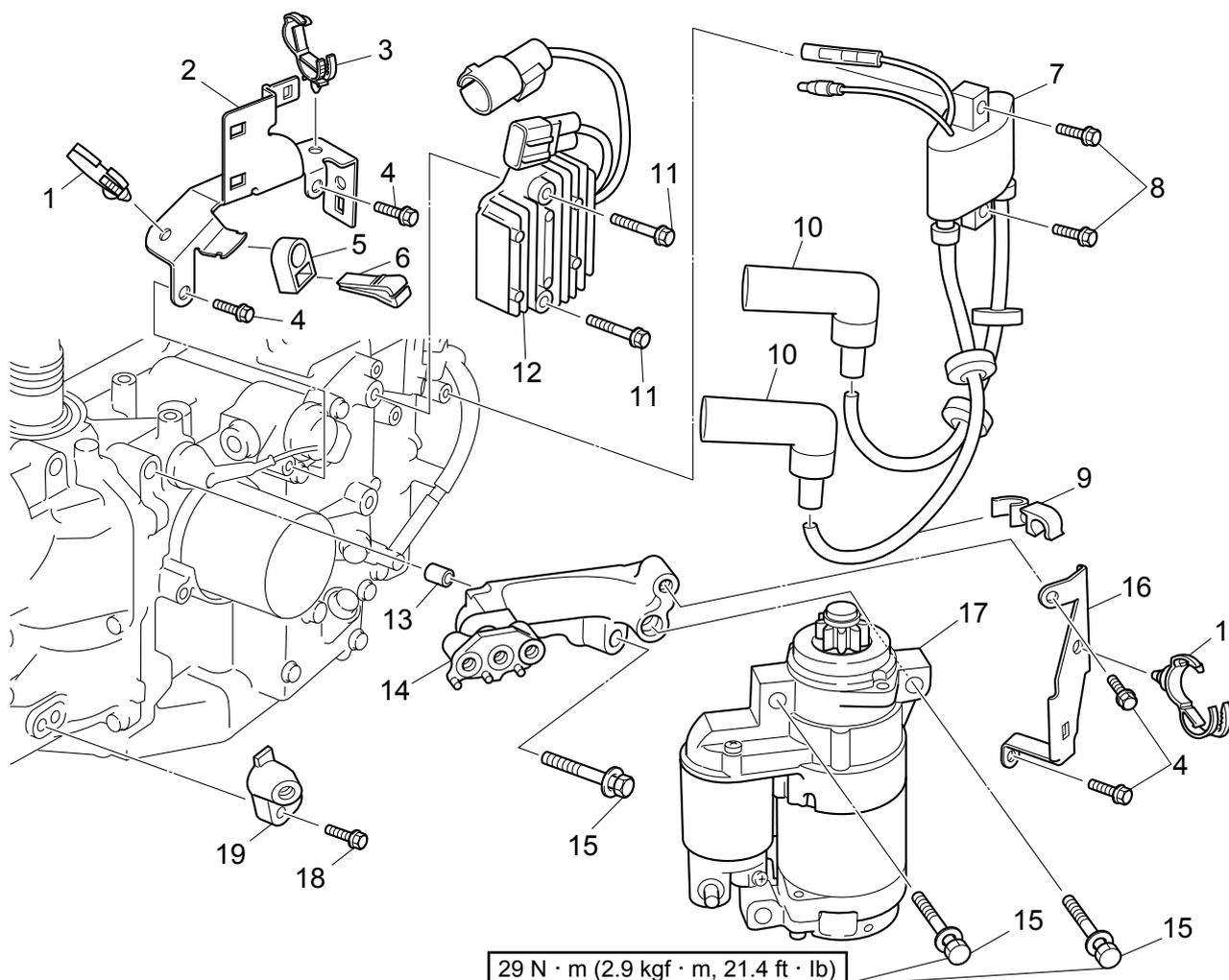
- A** Modello con barra di governo e starter elettrico  
**B** Modello con telecomando

16. Installare il relè PTT ⑩, quindi installare l'accoppiatore ⑤ del relè PTT sulla staffa.  
(Modello PTT)

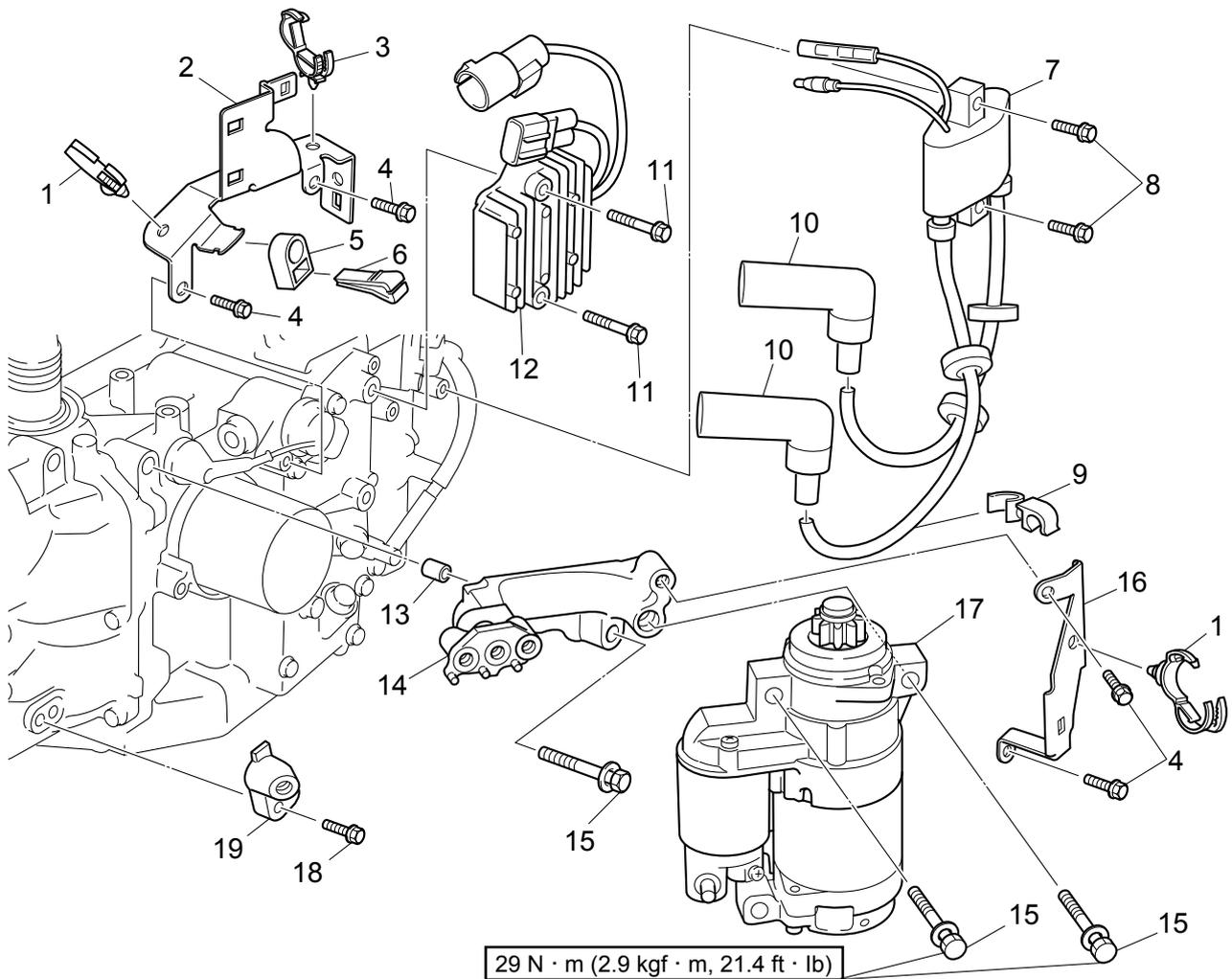
17. Collegare l'accoppiatore ⑤ del relè PTT e il cablaggio ⑪, quindi installare i tappi ④.  
(Modello PTT)



Motorino di avviamento

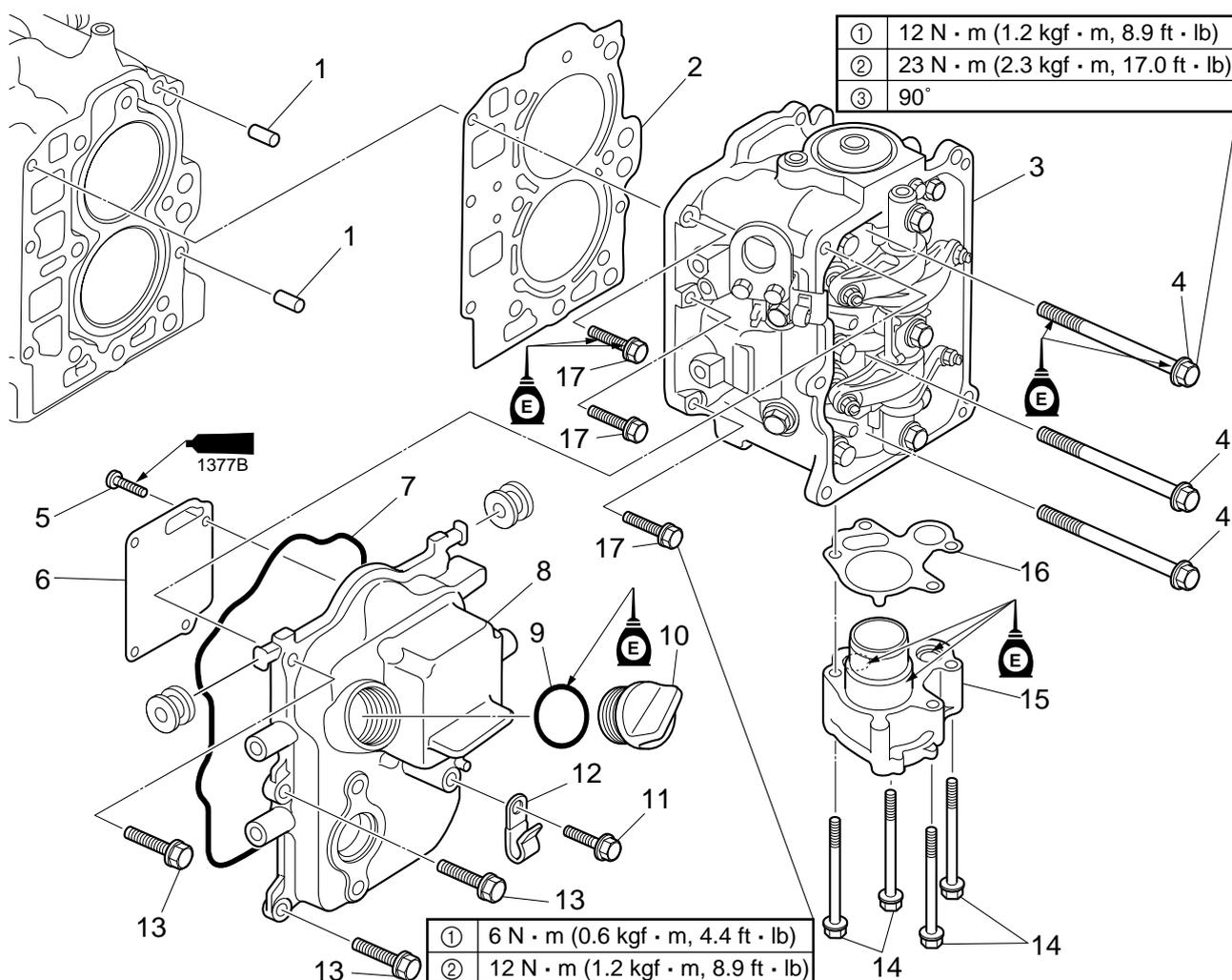


Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
1	Supporto	2	
2	Staffa	1	
3	Supporto	1	
4	Bullone	4	M6 × 16 mm
5	Supporto	1	Modello con starter elettrico
6	Estrattore fusibili	1	Modello con starter elettrico
7	Bobina di accensione	1	
8	Bullone	2	M6 × 25 mm
9	Supporto	1	
10	Cappuccio della candela	2	
11	Bullone	2	M6 × 40 mm
12	Raddrizzatore/Regolatore	1	Modello con starter elettrico
13	Spina di centraggio	2	
14	Staffa	1	
15	Bullone	5	M8 × 45 mm, modello con starter elettrico
		2	M8 × 45 mm, modello con starter manuale
16	Staffa	1	



Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
17	Motorino di avviamento	1	Modello con starter elettrico
18	Bullone	1	M6 × 20 mm
19	Staffa	1	

Testata

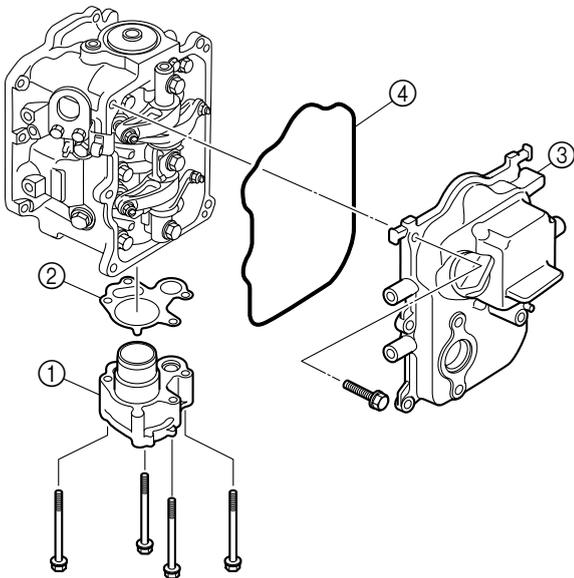


N.	Denominazione	Q.tà	Note
1	Spina di centraggio	2	
2	Guarnizione	1	<b>Non riutilizzabile</b>
3	Gruppo testata	1	
4	Bullone	6	M9 × 93 mm
5	Vite	4	M4 × 10 mm
6	Piastra	1	
7	Guarnizione	1	<b>Non riutilizzabile</b>
8	Coperchio testata	1	
9	O-ring	1	<b>Non riutilizzabile</b>
10	Tappo di rifornimento olio	1	
11	Bullone	1	M6 × 12 mm
12	Supporto	1	
13	Bullone	5	M6 × 20 mm
14	Bullone	4	M6 × 45 mm
15	Gruppo pompa olio	1	
16	Guarnizione	1	<b>Non riutilizzabile</b>
17	Bullone	3	M6 × 25 mm

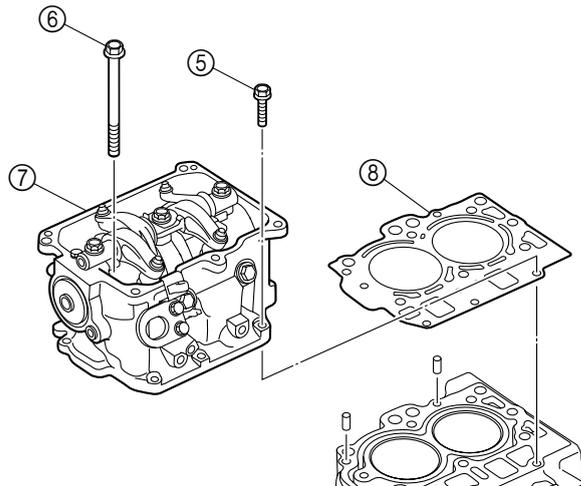
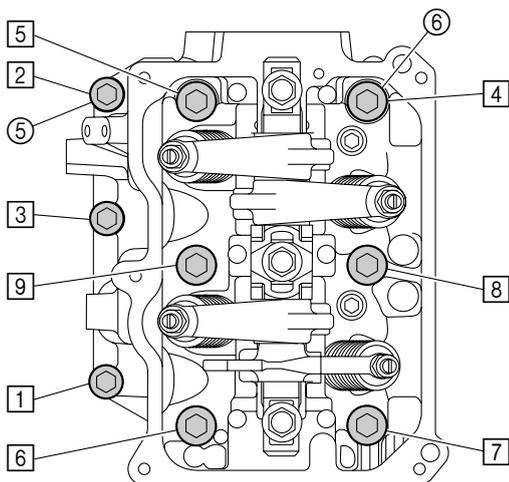


### Rimozione della testata

1. Rimuovere il gruppo pompa dell'olio ① e la guarnizione ②.
2. Rimuovere il coperchio ③ della testata e la guarnizione ④.



3. Allentare i bulloni ⑤ e ⑥ nell'ordine ①, ②, ecc. e rimuovere il gruppo testata ⑦ e la guarnizione ⑧. **ATTENZIONE: Non graffiare o danneggiare le superfici di accoppiamento della testata e del blocco cilindri.**

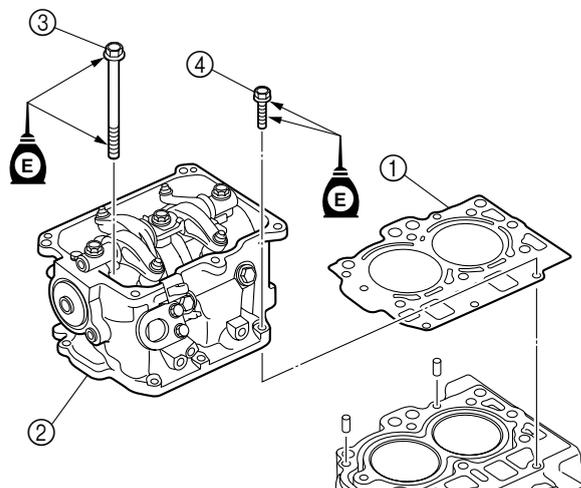


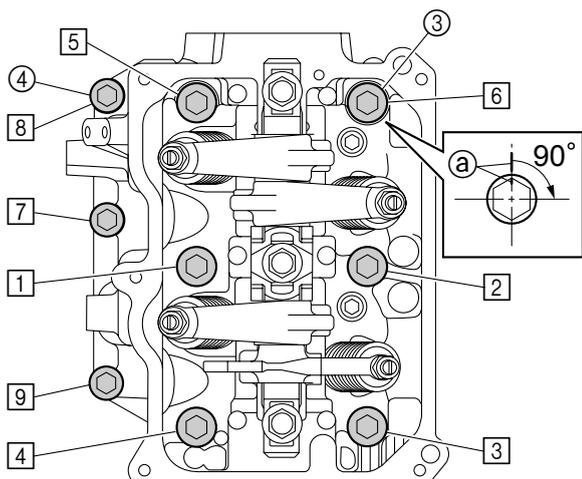
### Installazione della testata

#### ATTENZIONE

Non riutilizzare la guarnizione, sostituirla sempre con una nuova.

1. Installare una nuova guarnizione ① e il gruppo testata ②, quindi serrare i bulloni ③ alle coppie prescritte in 3 fasi nell'ordine ①, ②, ecc.
2. Serrare i bulloni ④ alle coppie prescritte in 2 fasi nell'ordine ⑦, ⑧, ecc.



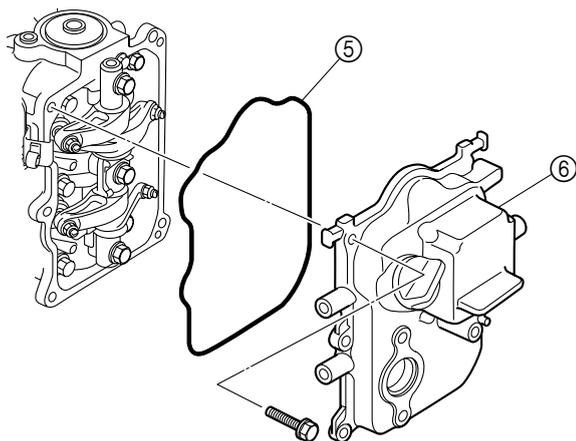


Bullone ③ ①-⑥ (M9) testata:  
 Prima fase: 12 N·m (1,2 kgf·m, 8,9 ft·lb)  
 Seconda fase: 23 N·m (2,3 kgf·m, 17,0 ft·lb)  
 Terza fase: 90°  
 Bullone ④ ⑦-⑨ (M6) testata:  
 Prima fase: 6 N·m (0,6 kgf·m, 4,4 ft·lb)  
 Seconda fase: 12 N·m (1,2 kgf·m, 8,9 ft·lb)

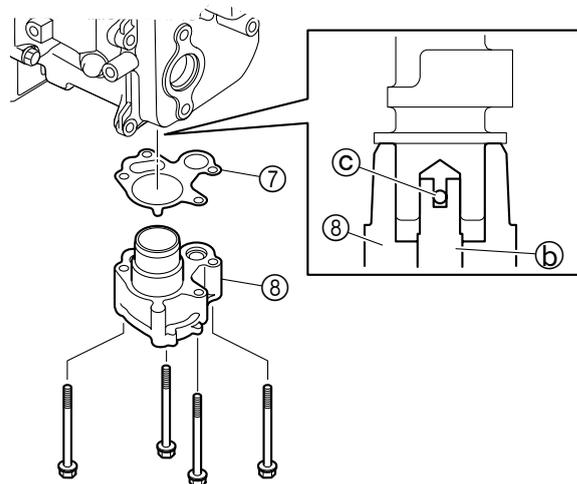
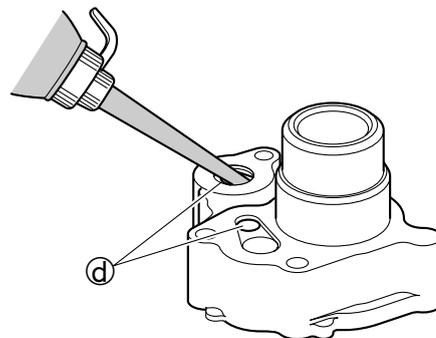
**NOTA:**

Alla terza fase di serraggio dei bulloni M9 ③, tracciare un contrassegno ① sui bulloni M9 e sulla testata, quindi serrare i bulloni a 90° dal contrassegno.

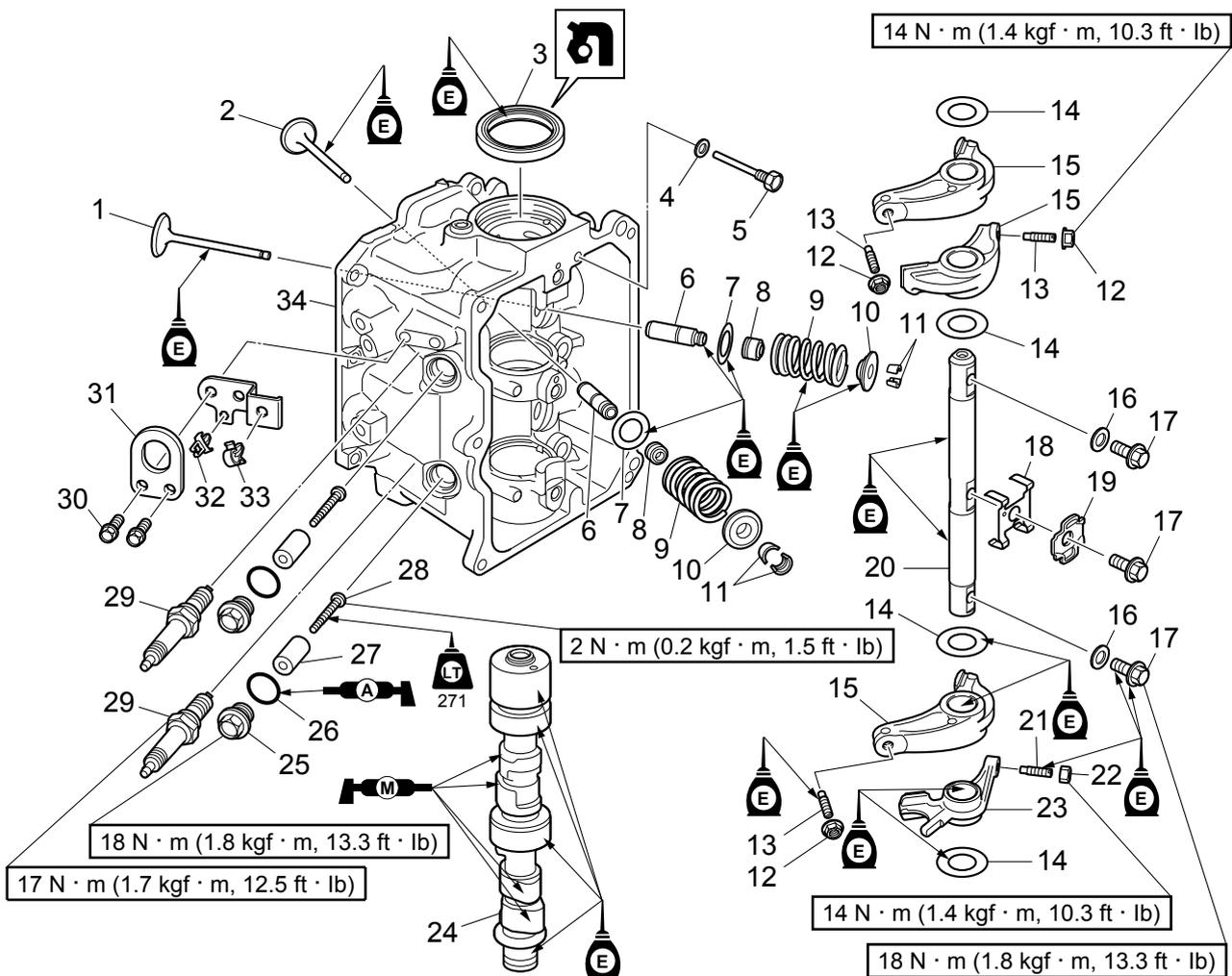
3. Installare una nuova guarnizione ⑤ e il coperchio ⑥ della testata.



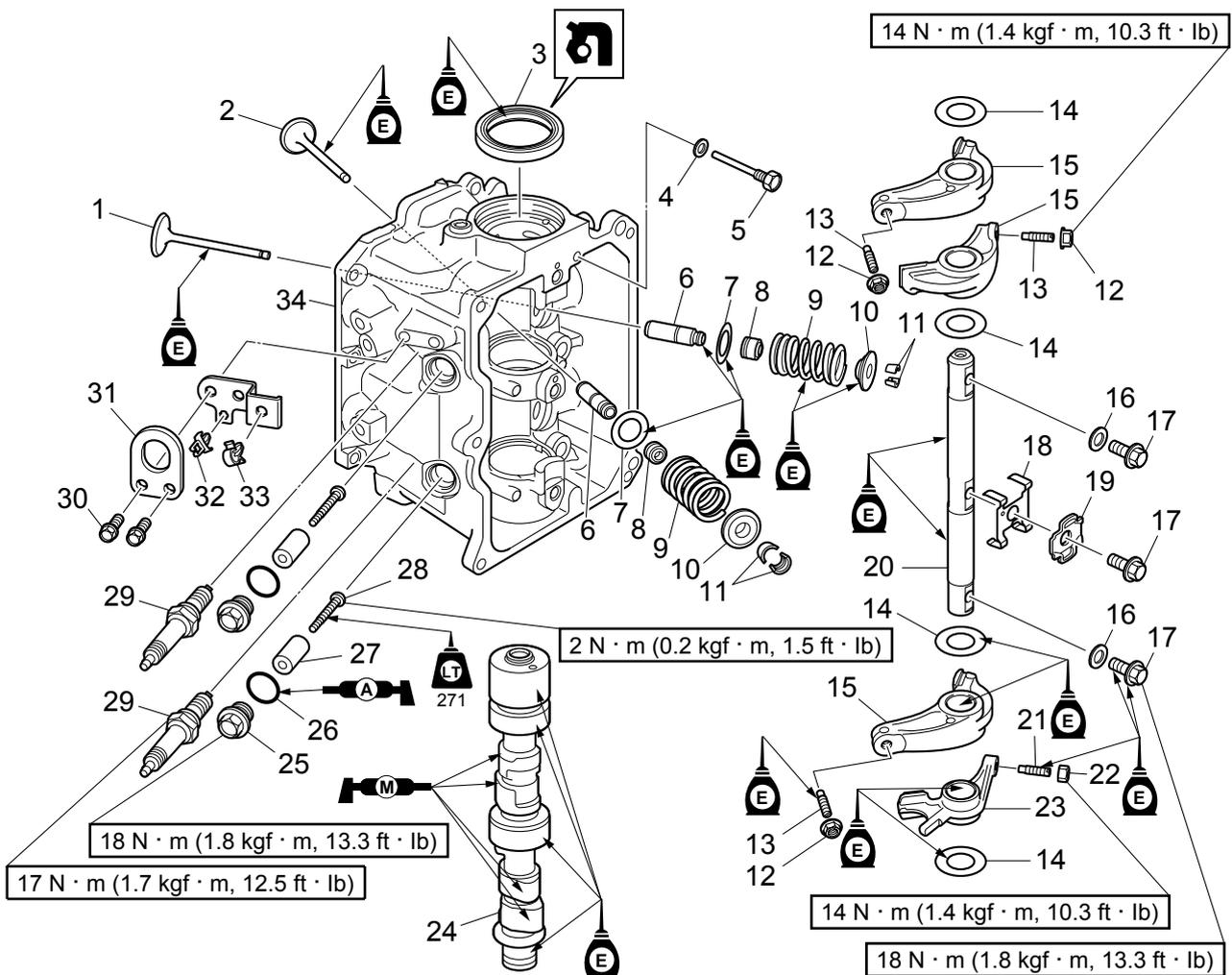
4. Installare una nuova guarnizione ⑦ e il gruppo pompa olio ⑧ allineando la fessura nell'albero di trasmissione ⑥ della pompa olio con il perno ③ dell'albero a camme. **ATTENZIONE:** Prima di installare il gruppo pompa olio ⑧, riempirlo con olio motore attraverso i condotti dell'olio ④.



**Albero a camme e valvole**



N.	Denominazione	Q.tà	Note
1	Valvola di aspirazione	2	
2	Valvola di scarico	2	
3	Paraolio	1	<b>Non riutilizzabile</b>
4	Guarnizione	1	<b>Non riutilizzabile</b>
5	Bullone di sicurezza	1	
6	Guidavalvola	4	<b>Non riutilizzabile</b>
7	Sede molla valvola	4	
8	Tenuta valvola	4	<b>Non riutilizzabile</b>
9	Molla valvola	4	
10	Fermo molla valvola	4	
11	Semicono	8	
12	Dado	3	
13	Vite di registro	3	
14	Rondella	4	
15	Bilanciere	3	
16	Rondella	2	
17	Bullone	3	M8 × 22 mm

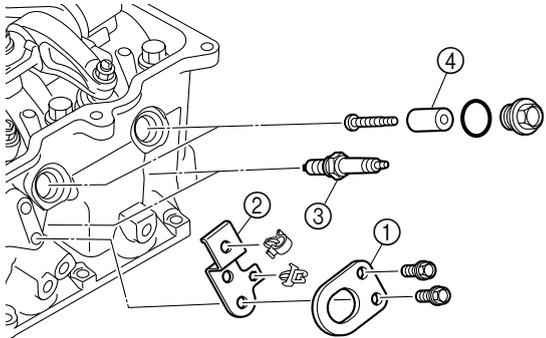


N.	Denominazione	Q.tà	Note
18	Tendicinghia	1	
19	Fermo	1	
20	Albero dei bilancieri	1	
21	Vite di registro	1	
22	Dado	1	
23	Bilanciere	1	
24	Albero a camme	1	
25	Tappo anodo	2	
26	O-ring	2	<b>Non riutilizzabile</b>
27	Anodo	2	
28	Vite	2	M5 × 24 mm
29	Candela	2	
30	Bullone	2	M6 × 20 mm
31	Anello per sollevamento motore	1	
32	Supporto	1	
33	Supporto	1	
34	Testata	1	

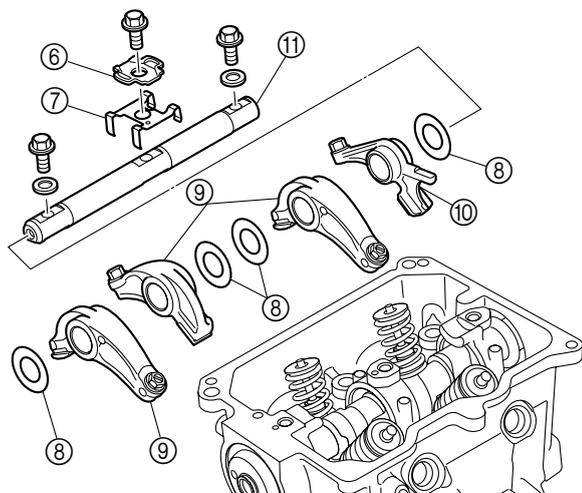
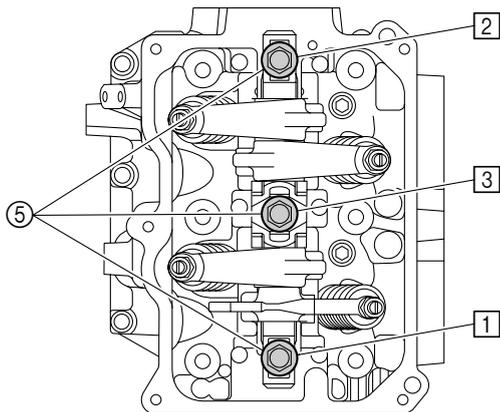


### Smontaggio della testata

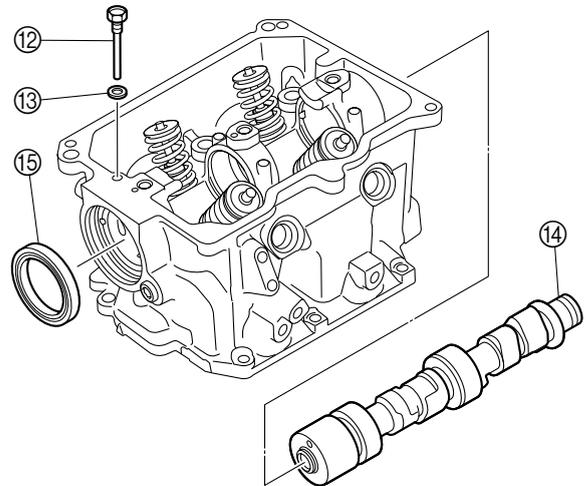
1. Rimuovere l'anello per sollevamento motore ①, la staffa ②, i cappucci delle candele ③ e gli anodi ④.



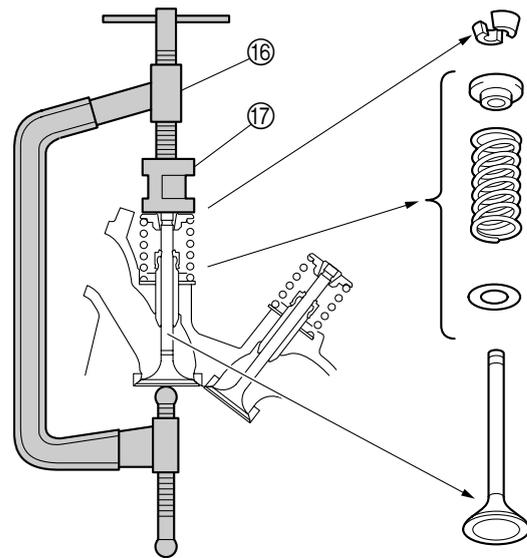
2. Allentare gradualmente i bulloni ⑤ dell'albero dei bilancieri in varie fasi e nell'ordine ①, ②, ecc., quindi rimuovere il fermo ⑥, il tendicinghia ⑦, le rondelle ⑧, i bilancieri ⑨ e ⑩ e l'albero ⑪ dei bilancieri.



3. Rimuovere il bullone di sicurezza ⑫ e la guarnizione ⑬, quindi rimuovere l'albero a camme ⑭ e il paraolio ⑮.



4. Rimuovere le valvole di aspirazione e scarico.



Compressore per molle valvole ⑯:  
90890-04019  
Adattatore compressore per molle valvole ⑰:  
90890-06320

### NOTA:

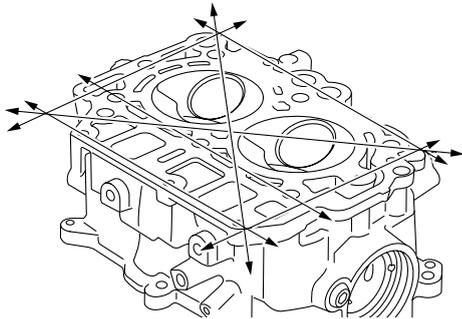
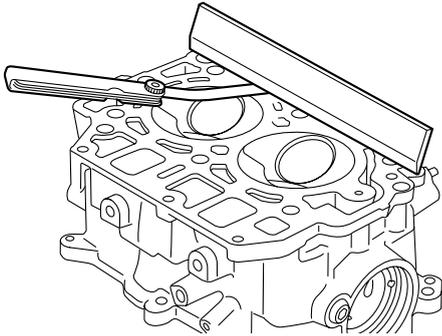
Accertarsi di mantenere i componenti nell'ordine in cui sono stati rimossi.

### NOTA:

Accertarsi di mantenere i componenti nell'ordine in cui sono stati rimossi.

### Controllo della testata

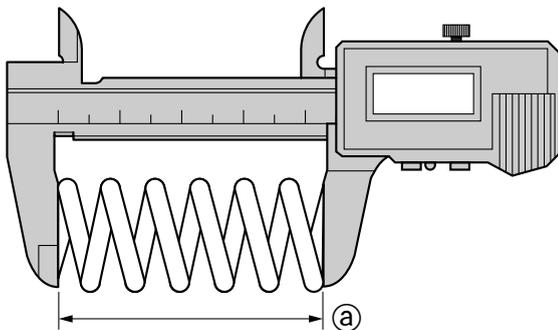
1. Rimuovere i depositi carboniosi dalle camere di combustione e controllare se la testata è corrosa o graffiata.
2. Controllare la deformazione della testata in 7 direzioni. Sostituire il gruppo testata se superiore al valore specificato.



Limite di deformazione della testata:  
0,10 mm (0,0039 in)

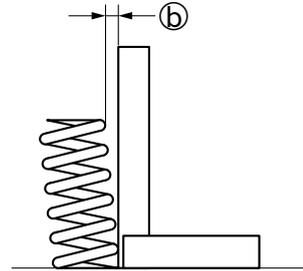
### Controllo della molla della valvola

1. Misurare la lunghezza ① della molla della valvola non compressa.



Lunghezza ① molla valvola non compressa:  
39,9 mm (1,57 in)

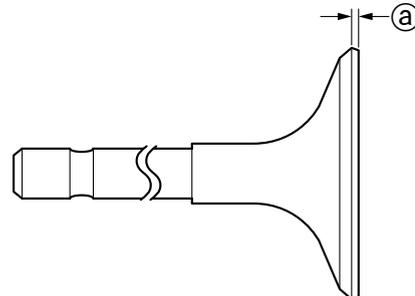
2. Misurare l'inclinazione ② della molla della valvola. Se superiore al valore specificato, sostituire.



Limite di inclinazione ② molle valvole:  
1,7 mm (0,07 in)

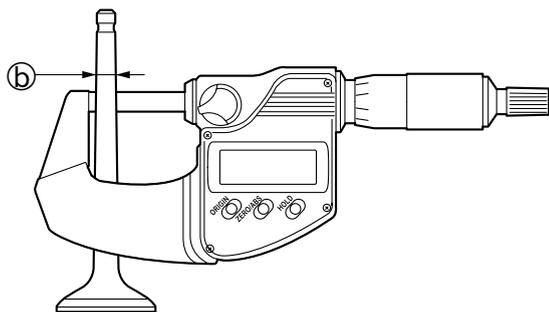
### Controllo della valvola

1. Controllare la faccia della valvola. Sostituire la valvola se vaiolata o usurata.
2. Misurare lo spessore ③ del bordo della valvola. Se non rientra nelle specifiche, sostituire.



Spessore ③ bordi valvole:  
Aspirazione:  
0,800–1,200 mm (0,0315–0,0472 in)  
Scarico:  
1,000–1,400 mm (0,0394–0,0551 in)

3. Misurare il diametro ④ dello stelo della valvola. Se non rientra nelle specifiche, sostituire.



Diametro **b** steli valvole:

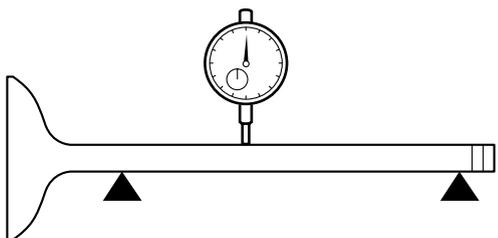
Aspirazione:

5,475–5,490 mm (0,2156–0,2161 in)

Scarico:

5,460–5,475 mm (0,2150–0,2156 in)

- Misurare la scentratura dello stelo della valvola. Se superiore al valore specificato, sostituire.



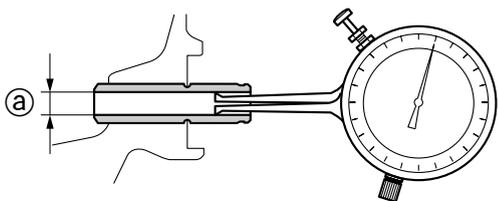
Scentratura stelo valvola:

Aspirazione e scarico: 0,010 mm (0,0004 in)

### Controllo del guidavalvola

Prima di controllare un guidavalvola, controllare la valvola.

- Misurare il diametro interno **a** del guidavalvola. Se non rientra nelle specifiche, sostituire.



Diametro interno **a** guidavalvola:

Aspirazione e scarico:

5,500–5,512 mm (0,2165–0,2170 in)

- Calcolare il gioco tra lo stelo della valvola ed il guidavalvola come segue. Sostituire il guidavalvola se non rientra nelle specifiche.

Gioco tra stelo valvola e guidavalvola

= diametro interno guidavalvola –  
diametro stelo valvola:

Aspirazione:

0,010–0,037 mm (0,0004–0,0015 in)

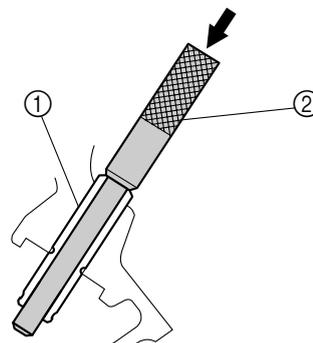
Scarico:

0,025–0,052 mm (0,0010–0,0020 in)

### Sostituzione del guidavalvola

Dopo aver sostituito il guidavalvola, controllare la superficie di contatto della sede della valvola.

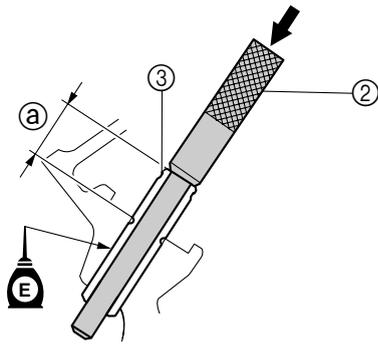
1. Rimuovere la tenuta della valvola.
2. Rimuovere il guidavalvola **1** dal lato camera di combustione usando l'utensile speciale **2**.



Estrattore/installatore guidavalvola **2**:

90890-06801

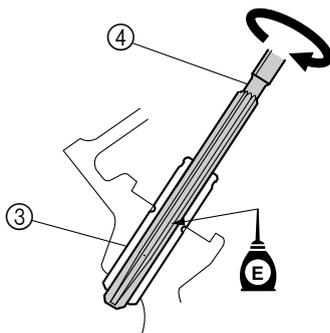
3. Installare un nuovo guidavalvola **3** dal lato albero a camme nella posizione **a** usando l'utensile speciale **2**.



Estrattore/installatore guidavalvola ②:  
90890-06801

Posizione di montaggio del guidavalvola ②:  
16,3–16,7 mm (0,64–0,66 in)

- Inserire l'utensile speciale ④ nel guidavalvola ③, quindi alesare il guidavalvola.



Alesatore guidavalvola ④: 90890-06804

**NOTA:**

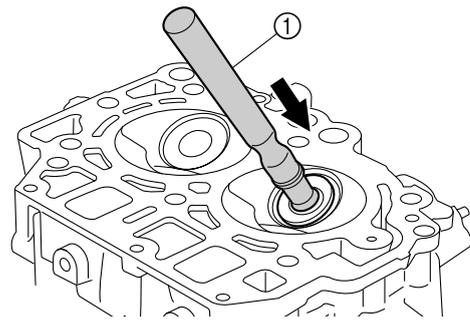
- Ruotare l'alesatore guidavalvola in senso orario per alesare il guidavalvola.
- Non ruotare l'alesatore guidavalvola in senso antiorario quando lo si rimuove.
- Accertarsi di pulire il guidavalvola dopo l'alesatura.

- Misurare il diametro interno del guidavalvola.

Diametro interno guidavalvola:  
Aspirazione e scarico:  
5,500–5,512 mm (0,2165–0,2170 in)

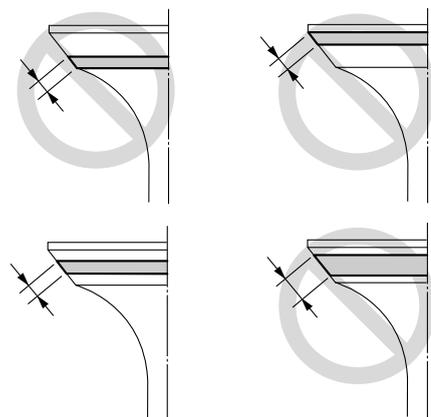
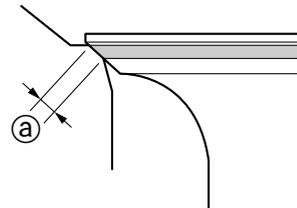
**Controllo della sede della valvola**

1. Rimuovere i depositi carboniosi dalle valvole.
2. Applicare un leggero strato uniforme di blu di Prussia (Dykem) sulla sede della valvola.
3. Spingere leggermente la valvola contro la sede usando l'utensile speciale ①.



Lappatore valvole ①: 90890-04101

- Misurare la larghezza di contatto ② della sede della valvola, indicato dal contrassegno blu di Prussia sulla faccia della valvola. Rettificare la sede della valvola se la larghezza di contatto della sede della valvola non rientra nelle specifiche. Controllare il guidavalvola se la larghezza di contatto della sede della valvola non è uniforme.





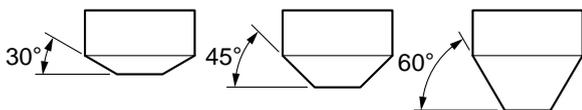
Larghezza di contatto (a) sedi valvole:  
 Aspirazione e scarico:  
 1,200–1,600 mm (0,0472–0,0630 in)

### Rettifica della sede della valvola

#### ATTENZIONE

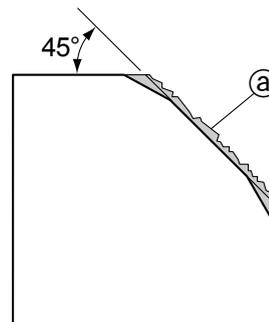
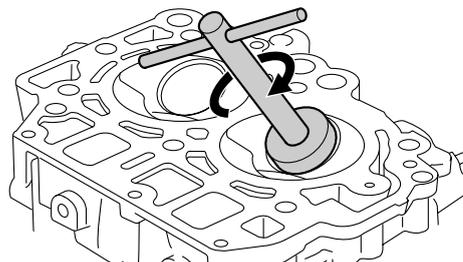
Dopo ogni lappatura, ricordarsi di eliminare qualsiasi traccia residua di pasta per lappare dalle testate e dalle valvole.

1. Rettificare la sede della valvola con la fresa per sedi valvole.



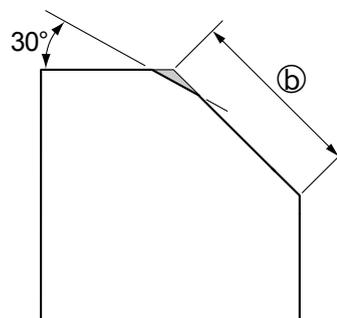
Supporto per frese per sedi valvole:  
 90890-06316  
 Aspirazione:  
 Fresa per sedi valvole 30°: 90890-06327  
 Fresa per sedi valvole 45°: 90890-06325  
 Fresa per sedi valvole 60°: 90890-06324  
 Scarico:  
 Fresa per sedi valvole 30°: 90890-06328  
 Fresa per sedi valvole 45°: 90890-06312  
 Fresa per sedi valvole 60°: 90890-06315

2. Fresare la superficie della sede della valvola con una fresa a 45° ruotandola in senso orario fino a quando la superficie della sede della valvola non è levigata. **ATTENZIONE: Non fresare eccessivamente la sede della valvola. Per evitare rigature che provocano lo sfarfallamento delle valvole, ruotare la fresa esercitando una forza uniforme verso il basso di 40–50 N (4,0–5,0 kgf, 8,8–11,0 lbf).**



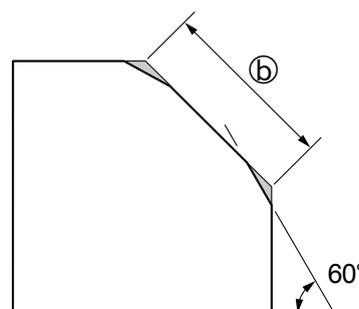
- (a) Scorie o superficie ruvida

3. Regolare l'estremità superiore della larghezza di contatto della sede della valvola con una fresa a 30°.



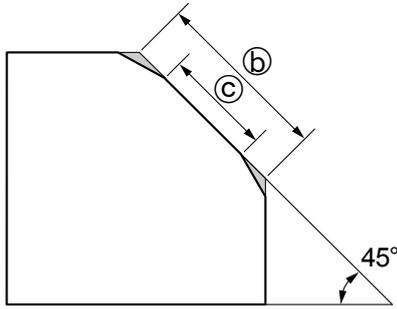
- (b) Larghezza di contatto precedente

4. Regolare l'estremità inferiore della larghezza di contatto della sede della valvola con una fresa a 60°.



- (b) Larghezza di contatto precedente

5. Regolare la larghezza di contatto della sede della valvola con un fresa a 45° cutter.

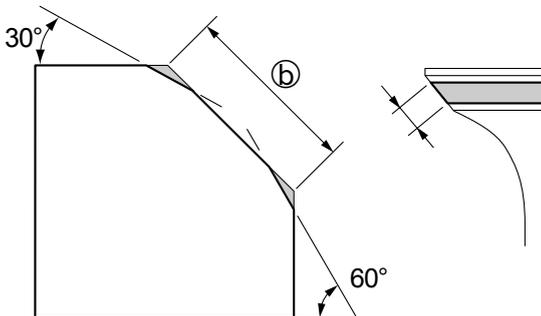


- ⓑ Larghezza di contatto precedente  
 ⓒ Larghezza di contatto prescritta

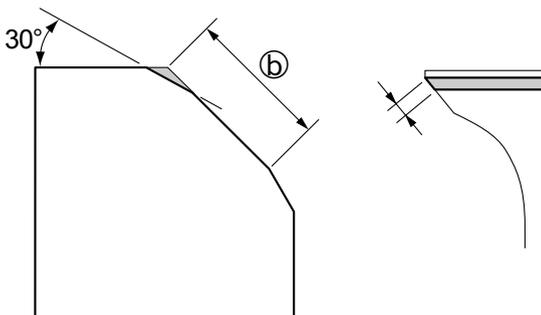
6. Controllare la superficie di contatto della sede della valvola. Vedere "Controllo della sede della valvola" (7-42).

Esempio:

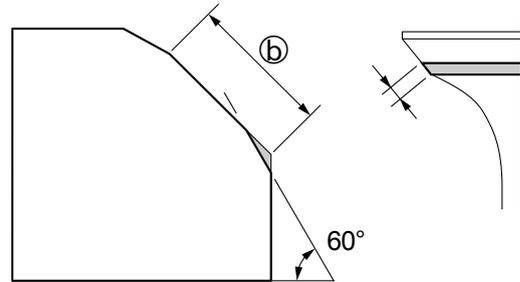
- Se la superficie di contatto della sede valvola è troppo larga e si trova al centro della faccia della valvola, fresare il bordo superiore della sede valvola con una fresa a 30°, quindi fresare il bordo inferiore con una fresa a 60°, per centrare la superficie e regolarne la larghezza.



- ⓑ Larghezza di contatto precedente
- Se la superficie di contatto della sede valvola è troppo stretta e vicina al bordo superiore della faccia della valvola, fresare il bordo superiore della sede valvola con una fresa a 30° per centrare la superficie, quindi regolarne la larghezza con una fresa a 45°.

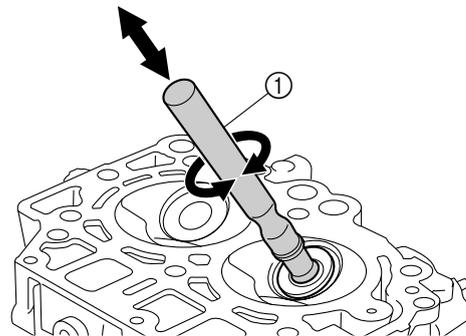


- ⓑ Larghezza di contatto precedente
- Se la superficie di contatto della sede valvola è troppo stretta e vicina al bordo inferiore della faccia della valvola, fresare il bordo inferiore della sede valvola con una fresa a 60° per centrare la superficie, quindi regolarne la larghezza con una fresa a 45°.



- ⓑ Larghezza di contatto precedente

7. Dopo aver rettificato le sedi delle valvole alla superficie di contatto, applicare un leggero strato uniforme di pasta per lappare nelle sedi delle valvole, quindi lappare le valvole usando l'utensile speciale. **ATTENZIONE: La pasta per lappare non deve raggiungere lo stelo della valvola ed il guidavalvola.**

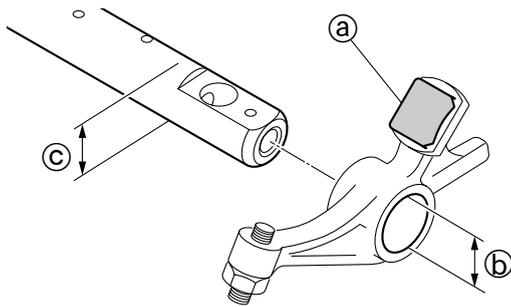


Lappatore valvole ①: 90890-04101

8. Ricontrollare la superficie di contatto della sede della valvola. Vedere "Controllo della sede della valvola" (7-42).

### Controllo del bilanciamento e dell'albero dei bilanciamenti

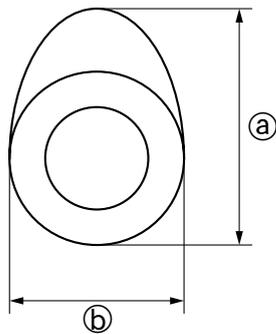
1. Controllare il bilanciamento, l'albero dei bilanciamenti e la superficie di contatto ⓐ del bilanciamento.
2. Misurare il diametro interno ⓑ del bilanciamento e il diametro ⓒ dell'albero dei bilanciamenti.



Diametro interno **b** bilancieri:  
16,000–16,018 mm (0,6299–0,6306 in)  
Diametro **c** albero bilancieri:  
15,971–15,991 mm (0,6288–0,6296 in)

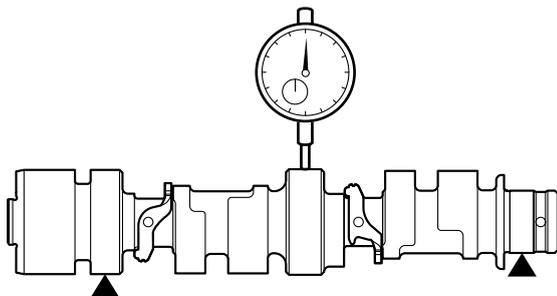
### Controllo dell'albero a camme

- Misurare l'altezza **a** e la larghezza **b** del lobo della camma.



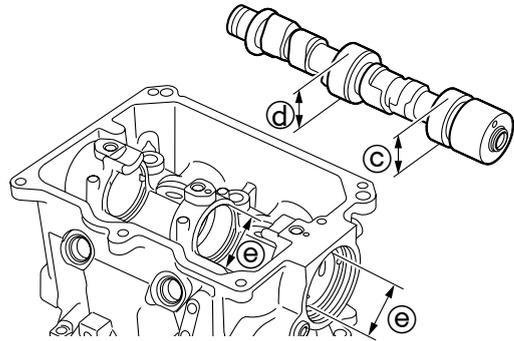
Altezza **a** lobo camma:  
Aspirazione:  
30,839–30,939 mm (1,2141–1,2181 in)  
Scarico:  
30,937–31,037 mm (1,2180–1,2219 in)  
Larghezza **b** lobo camma:  
Aspirazione e scarico:  
25,950–26,050 mm (1,0217–1,0256 in)

- Misurare la scentratura dell'albero a camme.



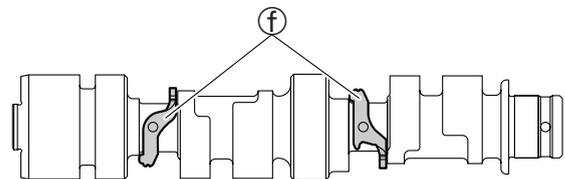
Scentratura albero a camme:  
0,030 mm (0,0012 in)

- Misurare i diametri **c** e **d** del perno di banco dell'albero a camme e i diametri interni **e** del perno di banco della testata.



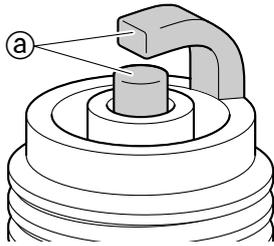
Diametro **c** perno di banco albero a camme:  
36,925–36,945 mm (1,4537–1,4545 in)  
Diametro **d** perno di banco albero a camme:  
36,935–36,955 mm (1,4541–1,4549 in)  
Diametro interno **e** perno di banco testata:  
37,000–37,025 mm (1,4567–1,4577 in)

- Controllare gli attuatori **f** decompressione automatica. Sostituire l'albero a camme se danneggiato o usurato. (Modello con starter manuale)

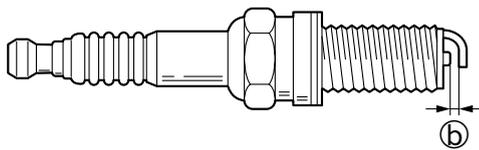


### Controllo delle candele

- Pulire gli elettrodi **a** con un detergente per candele.



2. Controllare la candela. Se gli elettrodi sono erosi, se presentano eccessivi depositi carboniosi o di altro tipo, sostituirli.
3. Controllare la distanza **b** tra gli elettrodi. Se non rientra nelle specifiche, sostituire.



Candela specificata: DPR6EB-9 (NGK)  
 Distanza **b** elettrodi:  
 0,8–0,9 mm (0,031–0,035 in)

### Controllo dell'anodo della testata

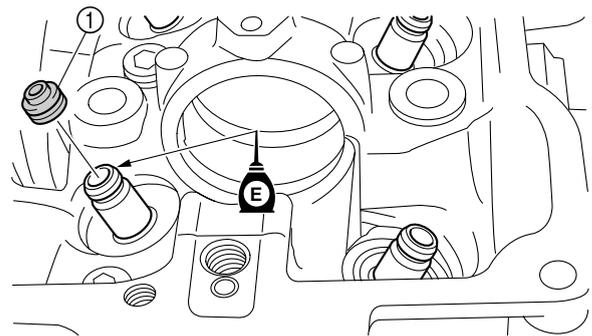
1. Controllare gli anodi. Sostituire in caso di erosione. Pulire in caso di incrostazioni, grasso o olio. **ATTENZIONE: Non applicare grasso, olio o vernice sugli anodi.**

### Montaggio della testata

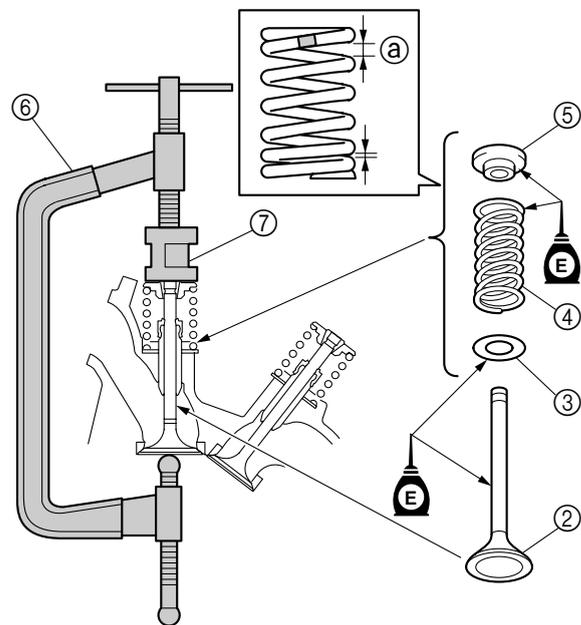
#### ATTENZIONE

Non riutilizzare le guarnizioni, i paraolio, gli O-ring o le sedi valvole, sostituirli sempre con elementi nuovi.

1. Installare una nuova tenuta **1** della valvola.



2. Installare la valvola **2**, la sede **3** della molla della valvola, la molla **4** della valvola e lo scodellino **5** della molla della valvola in questo ordine, quindi collegare gli utensili speciali **6** e **7**.



Compressore per molle valvole **6**:

90890-04019

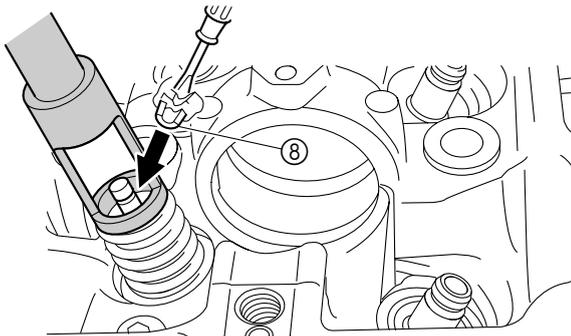
Adattatore compressore per molle valvole **7**:

90890-06320

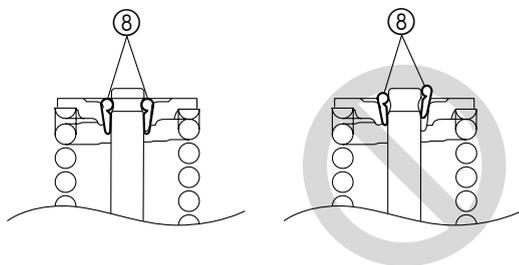
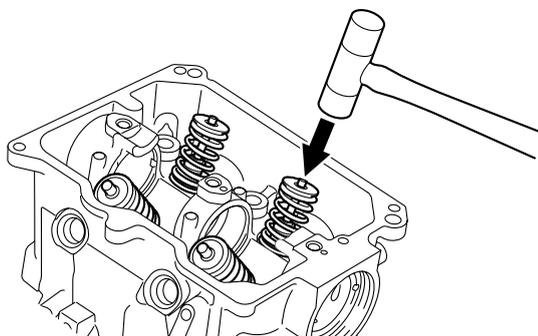
### NOTA:

Rivolgere l'estremità **a** della molla valvola con il passo più esteso, contrassegnata dalla verniciatura, verso lo scodellino **5** della molla della valvola.

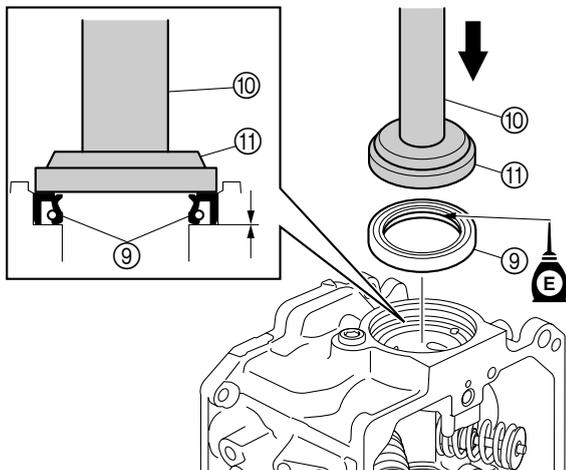
3. Comprimere la molla della valvola, quindi installare i semiconi **8**.



4. Picchiettare leggermente sullo scodellino della molla della valvola con un martello di plastica per fissare saldamente i semiconi ⑧ in posizione.

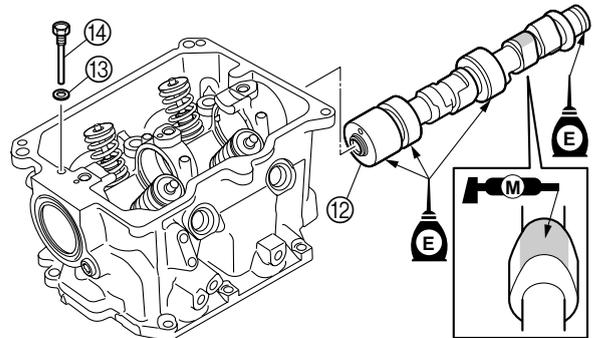


5. Installare un nuovo paraolio ⑨.

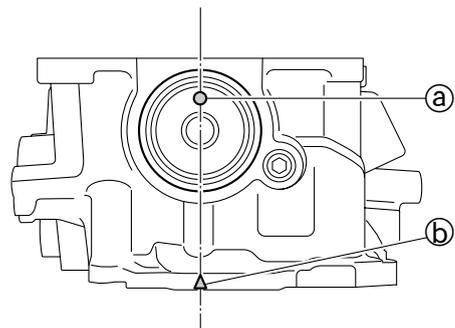


Estrattore per cuscinetti LS ⑩: 90890-06606  
Adattatore ⑪ per anelli esterni cuscinetti: 90890-06626

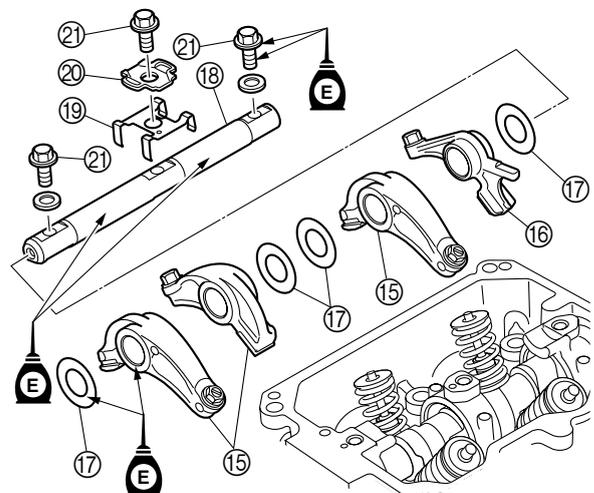
6. Installare l'albero a camme ⑫, quindi installare la guarnizione ⑬ e serrare il bullone di ritegno ⑭.

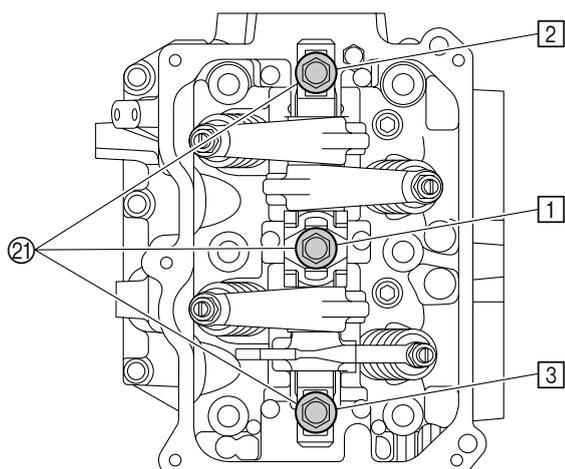


7. Allineare il foro ① della spina di centraggio nell'albero a camme con il riferimento "△" ② sulla testata.



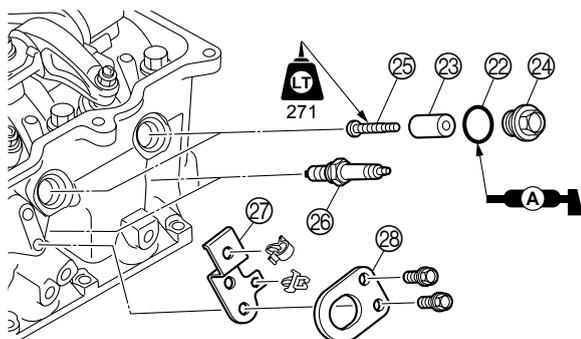
8. Installare i bilancieri ⑮ e ⑯, le rondelle ⑰, l'albero ⑱ dei bilancieri, il tendicinghia ⑲ e il fermo ⑳, quindi serrare i bulloni ㉑ alla coppia specificata nell'ordine 1, 2, ecc.





Bullone 21 dell'albero dei bilanciari:  
18 N·m (1,8 kgf·m, 13,3 ft·lb)

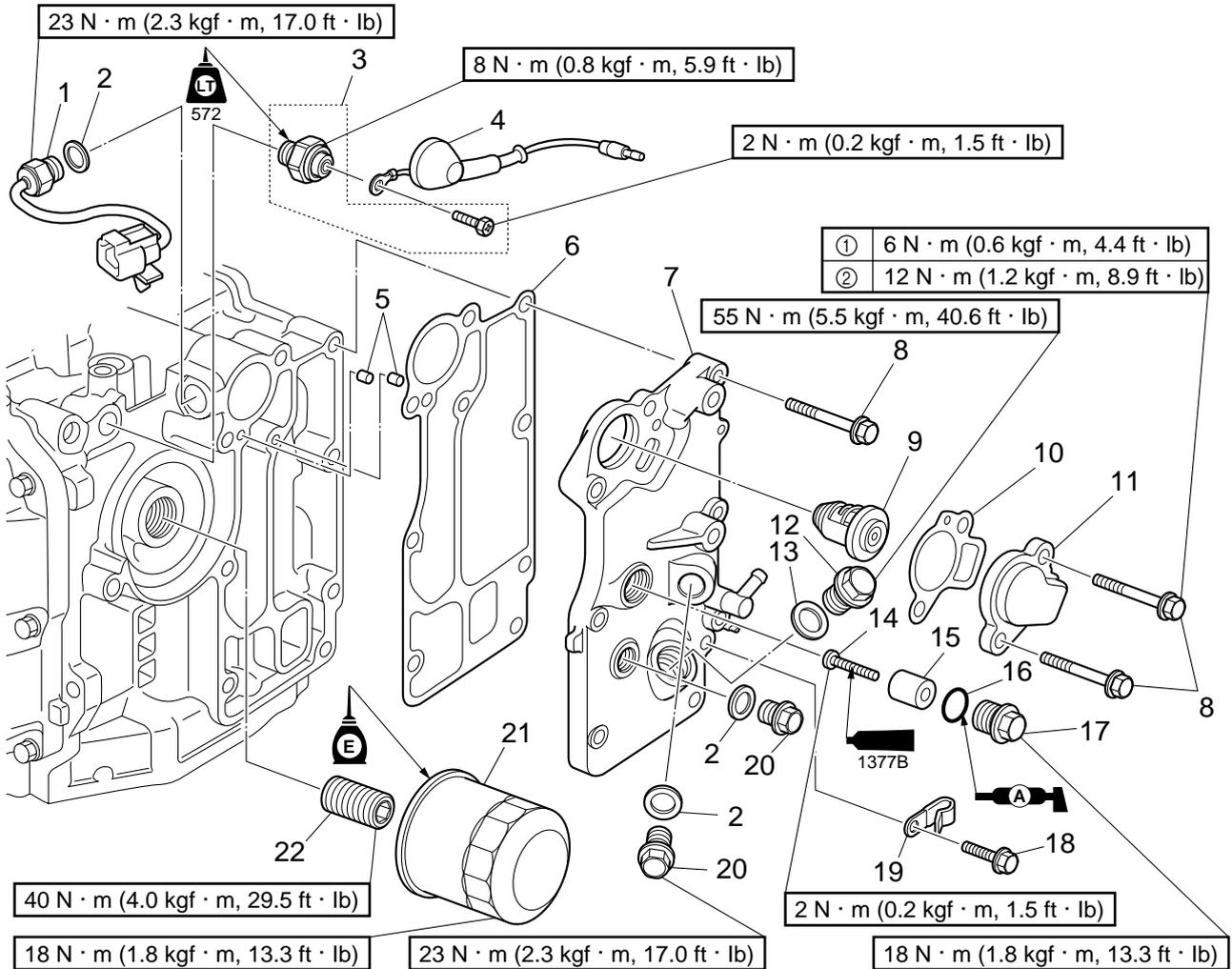
9. Installare nuovi O-ring 22 e gli anodi 23 della testata sui tappi 24 degli anodi della testata, quindi serrare le viti 25 alla coppia specificata.
10. Serrare i tappi 24 degli anodi alla coppia specificata.
11. Serrare i cappucci 26 delle candele alla coppia specificata.
12. Installare la staffa 27 e l'anello per sollevamento motore 28.



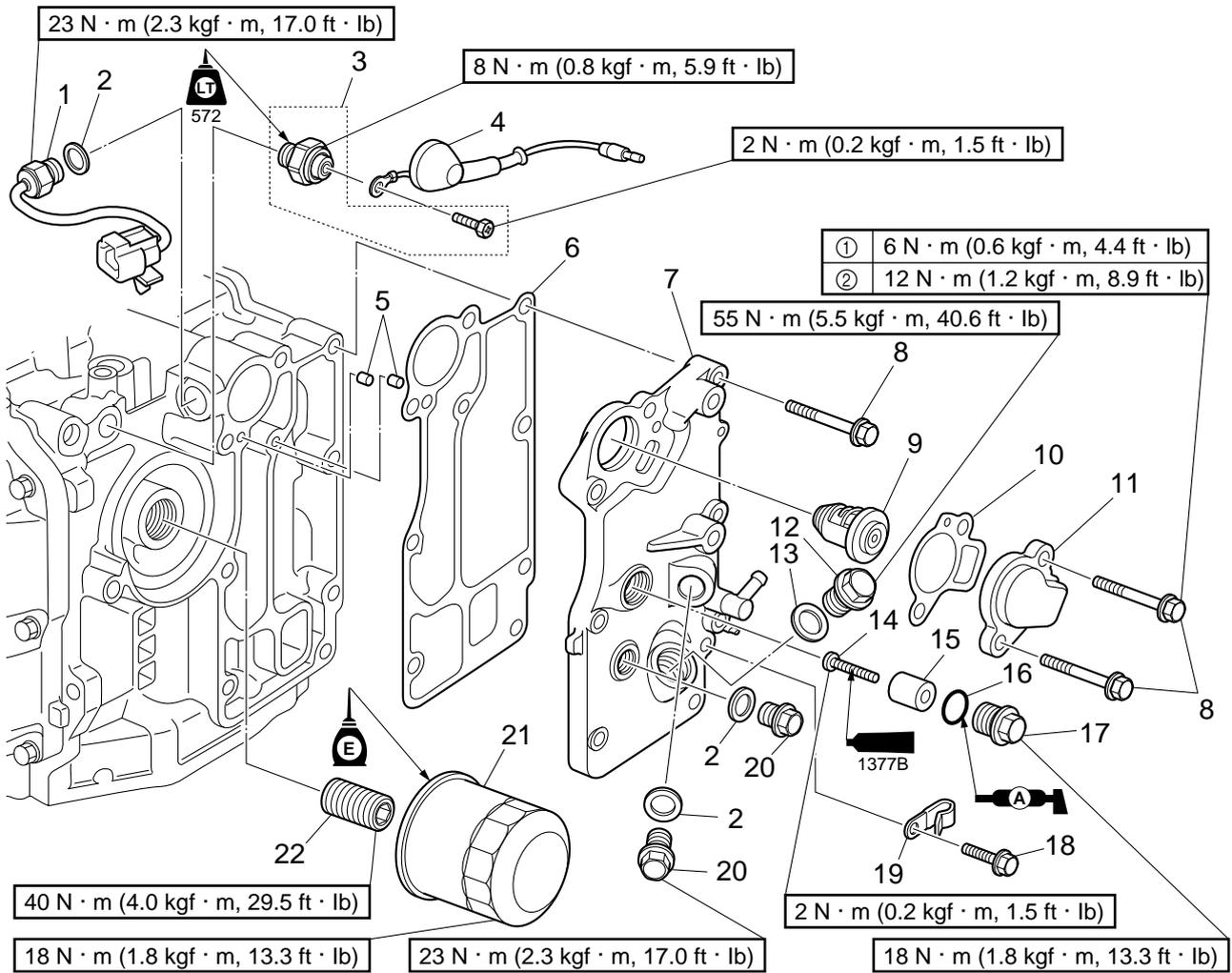
Tappo 24 anodo testata:  
18 N·m (1,8 kgf·m, 13,3 ft·lb)  
Vite 25 anodo testata:  
2 N·m (0,2 kgf·m, 1,5 ft·lb)  
Candela 26: 17 N·m (1,7 kgf·m, 12,5 ft·lb)



### Coperchio dello scarico



N.	Denominazione	Q.tà	Note
1	Sensore termico	1	
2	Guarnizione	3	<b>Non riutilizzabile</b>
3	Pressostato olio	1	
4	Cavo del pressostato olio	1	
5	Spina di centraggio	2	
6	Guarnizione	1	<b>Non riutilizzabile</b>
7	Coperchio dello scarico	1	
8	Bullone	8	M6 × 35 mm
9	Termostato	1	
10	Guarnizione	1	<b>Non riutilizzabile</b>
11	Coperchio termostato	1	
12	Tappo	1	M18 × 17 mm
13	Guarnizione	1	<b>Non riutilizzabile</b>
14	Vite	1	M5 × 24 mm
15	Anodo	1	
16	O-ring	1	<b>Non riutilizzabile</b>
17	Tappo anodo	1	

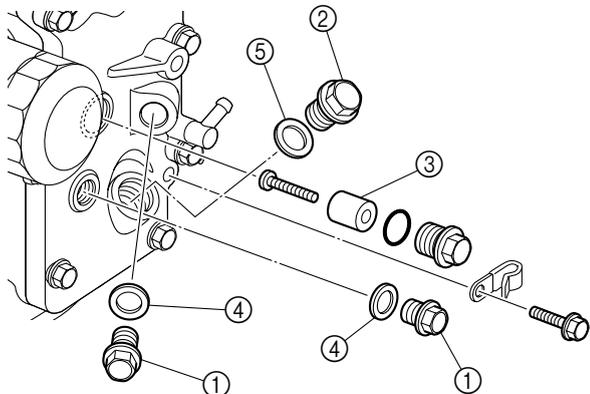


N.	Denominazione	Q.tà	Note
18	Bullone	1	M6 × 16 mm
19	Supporto	1	
20	Tappo	2	M14 × 12 mm
21	Filtro olio	1	
22	Bullone di collegamento	1	

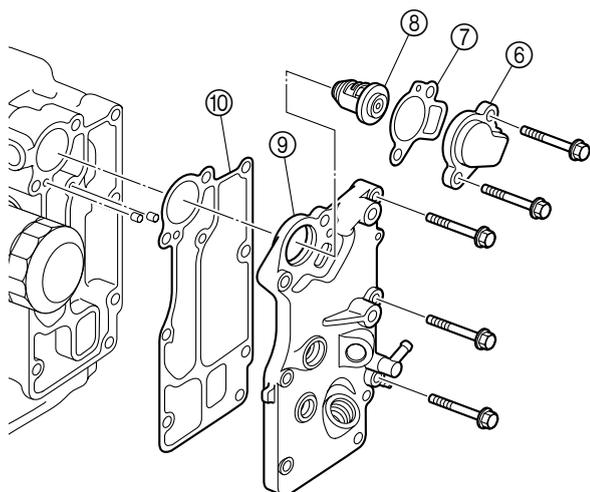


### Rimozione del coperchio dello scarico

1. Rimuovere i tappi ① e ② del coperchio dello scarico, l'anodo ③ del coperchio dello scarico e le guarnizioni ④ e ⑤.

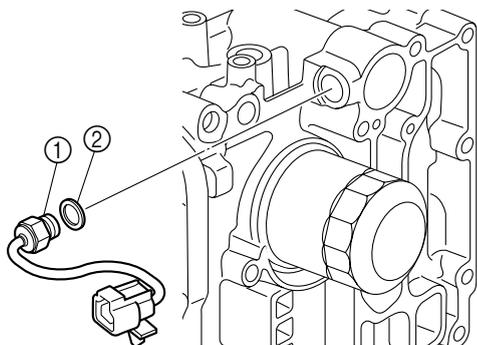


2. Rimuovere il coperchio del termostato ⑥, la guarnizione ⑦, il termostato ⑧, il coperchio dello scarico ⑨ e la guarnizione ⑩.



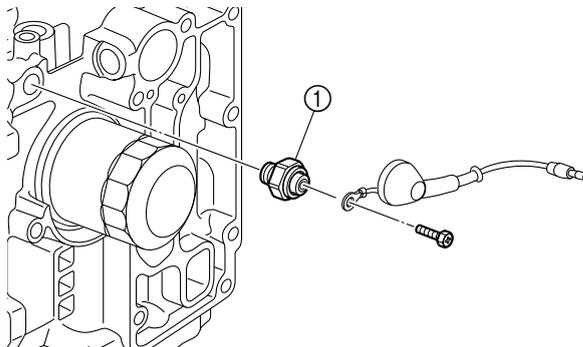
### Rimozione del sensore termico

1. Rimuovere il sensore termico ① e la guarnizione ②.



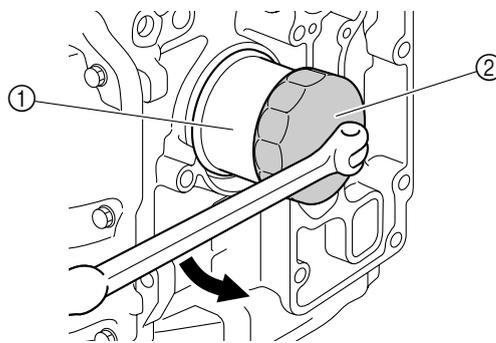
### Rimozione dell'interruttore pressione olio

1. Rimuovere l'interruttore pressione olio ①.



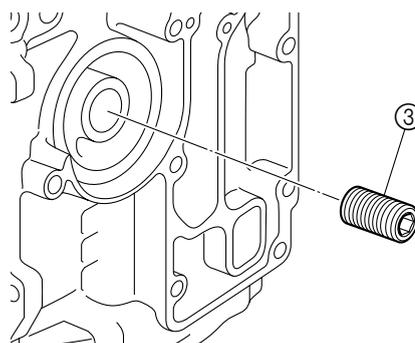
### Rimozione del filtro dell'olio

1. Rimuovere il filtro dell'olio ①.



Chiave per filtri olio ②: 90890-01426

2. Rimuovere il bullone di collegamento ③ del filtro olio.



### Controllo del coperchio dello scarico

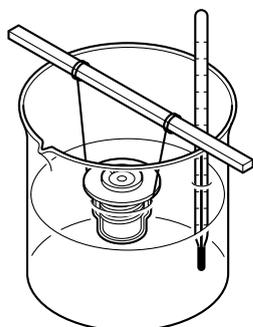
1. Controllare il coperchio dello scarico. Sostituire in caso di incrinature o corrosione.

### Controllo dell'anodo del coperchio dello scarico

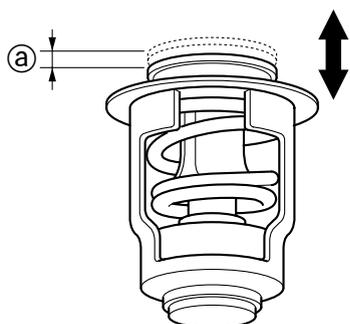
1. Controllare l'anodo. Sostituire in caso di erosione. Pulire in caso di incrostazioni, grasso o olio. **ATTENZIONE: Non applicare grasso, olio o vernice sull'anodo.**

### Controllo del termostato

1. Appendere il termostato in un contenitore pieno d'acqua.
2. Mettere un termometro nell'acqua e riscaldare lentamente l'acqua.



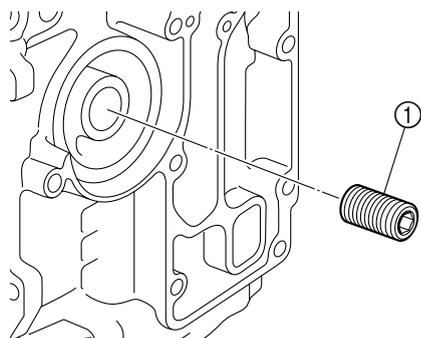
3. Misurare l'apertura della valvola (a) del termostato alle temperature specificate dell'acqua. Se non rientra nelle specifiche, sostituire.



Temperatura acqua	Apertura valvola (a)
58–62 °C (136–144 °F)	Inizia ad aprirsi
superiore a 70 °C (158 °F)	3,0 mm (0,12 in) o superiore

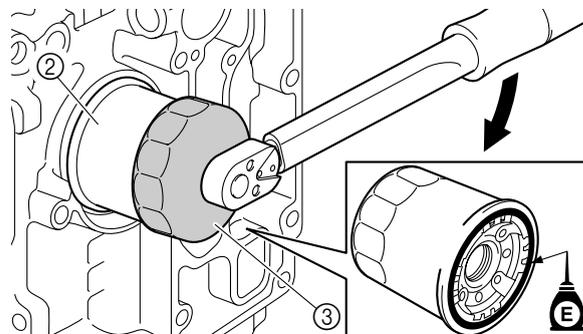
### Installazione del filtro dell'olio

1. Installare il bullone di collegamento (1) del filtro dell'olio, quindi serrarlo alla coppia specificata.



Bullone di collegamento (1) filtro olio:  
40 N·m (4,0 kgf·m, 29,5 ft·lb)

2. Installare il filtro dell'olio (2), quindi serrarlo alla coppia specificata.

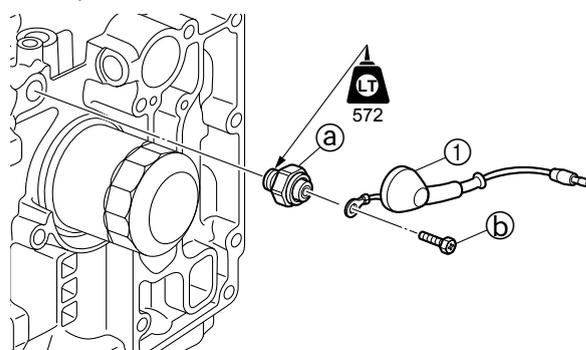


Chiave per filtri olio (3): 90890-01426

Filtro dell'olio (2): 18 N·m (1,8 kgf·m, 13,3 ft·lb)

### Installazione interruttore pressione olio

1. Installare l'interruttore pressione olio (a), quindi serrarlo alla coppia specificata.
2. Installare il cavo (1) dell'interruttore pressione olio, quindi serrarlo il bullone (b) alla coppia specificata.

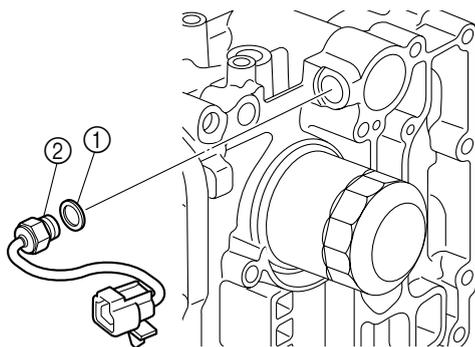


Interruttore pressione olio (a):  
8 N·m (0,8 kgf·m, 5,9 ft·lb)

Bullone (b) interruttore pressione olio:  
2 N·m (0,2 kgf·m, 1,5 ft·lb)

### Installazione sensore termico

1. Installare una nuova guarnizione (1) e il sensore termico (2), quindi serrarlo il sensore termico (2) alla coppia specificata.



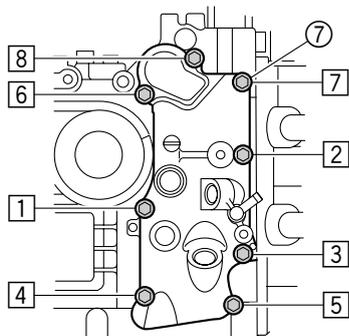
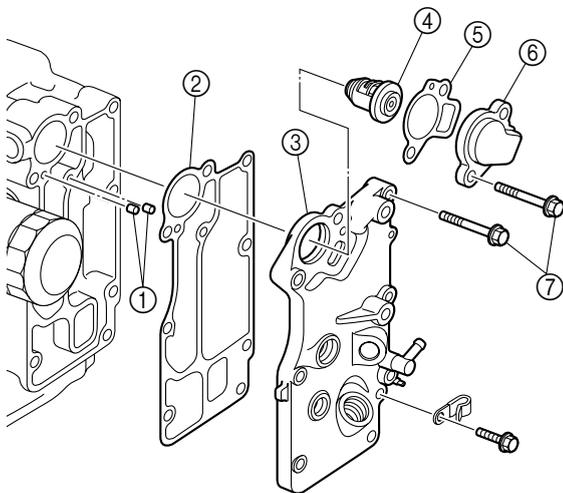
Sensore termico ②:  
23 N·m (2,3 kgf·m, 17,0 ft·lb)

### Installazione del coperchio dello scarico

#### ATTENZIONE

Non riutilizzare le guarnizioni o gli O-ring, sostituirli sempre con elementi nuovi.

1. Installa le spine di centraggio ①, una nuova guarnizione ②, il coperchio dello scarico ③, il termostato ④, una nuova guarnizione ⑤ e il coperchio ⑥ del termostato, quindi serrare i bulloni ⑦ alle coppie specificate, in 2 fasi e nell'ordine ①, ②, ecc.

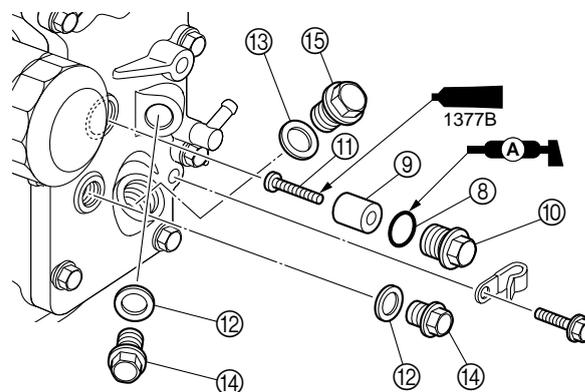


Bullone ⑦ coperchio dello scarico e coperchio del termostato:

Prima fase: 6 N·m (0,6 kgf·m, 4,4 ft·lb)

Seconda fase: 12 N·m (1,2 kgf·m, 8,9 ft·lb)

2. Installare un nuovo O-ring ⑧ e l'anodo ⑨ del coperchio dello scarico sul tappo ⑩ dell'anodo, quindi serrare la vite ⑪ alla coppia specificata.
3. Installare nuove guarnizioni ⑫ e ⑬, quindi serrare il tappo ⑩ dell'anodo e i tappi ⑭ e ⑮ alle coppie specificate.



Tappo ⑩ anodo coperchio scarico:

18 N·m (1,8 kgf·m, 13,3 ft·lb)

Vite ⑪ anodo coperchio scarico:

2 N·m (0,2 kgf·m, 1,5 ft·lb)

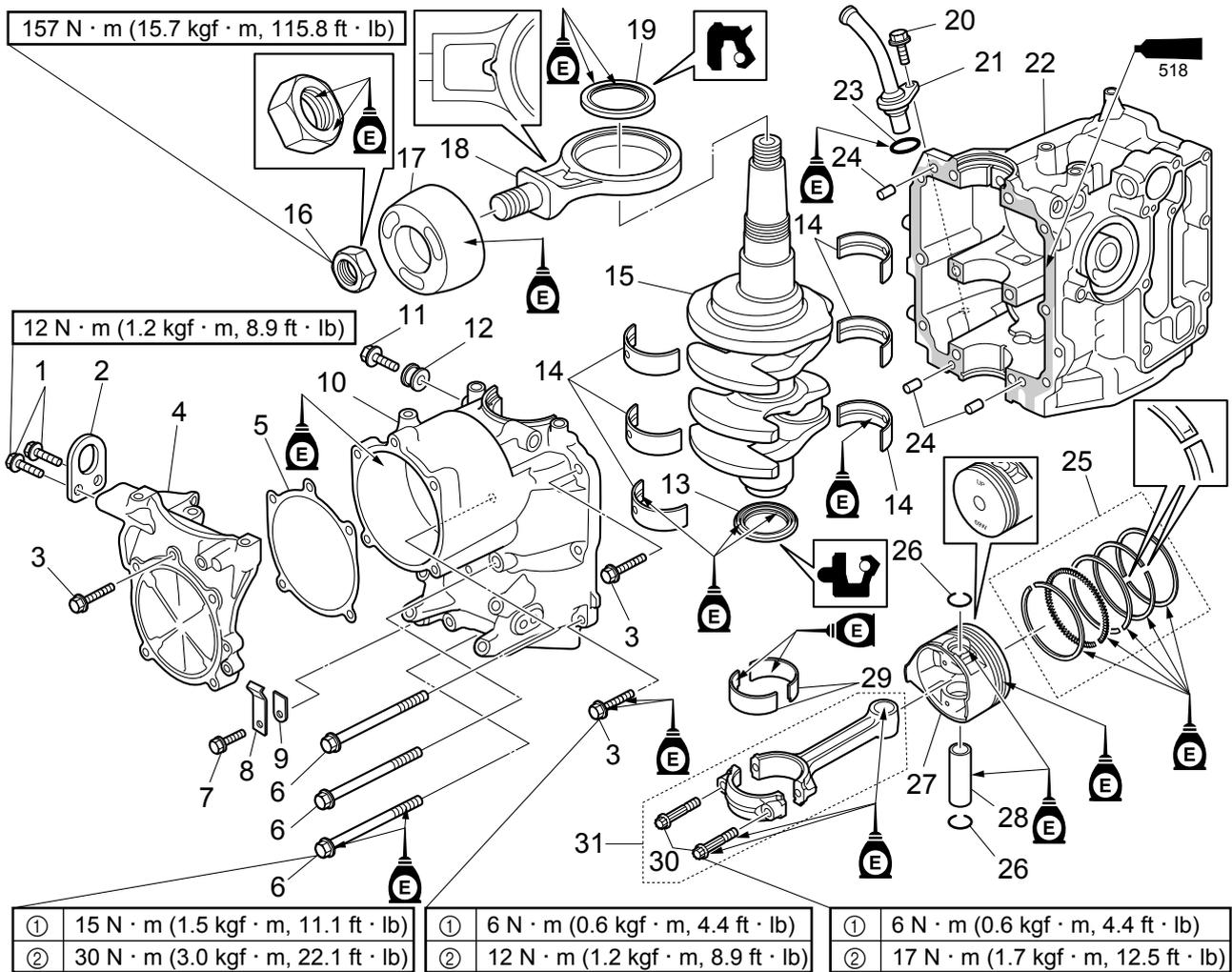
Tappo ⑭ coperchio scarico (M14):

23 N·m (2,3 kgf·m, 17,0 ft·lb)

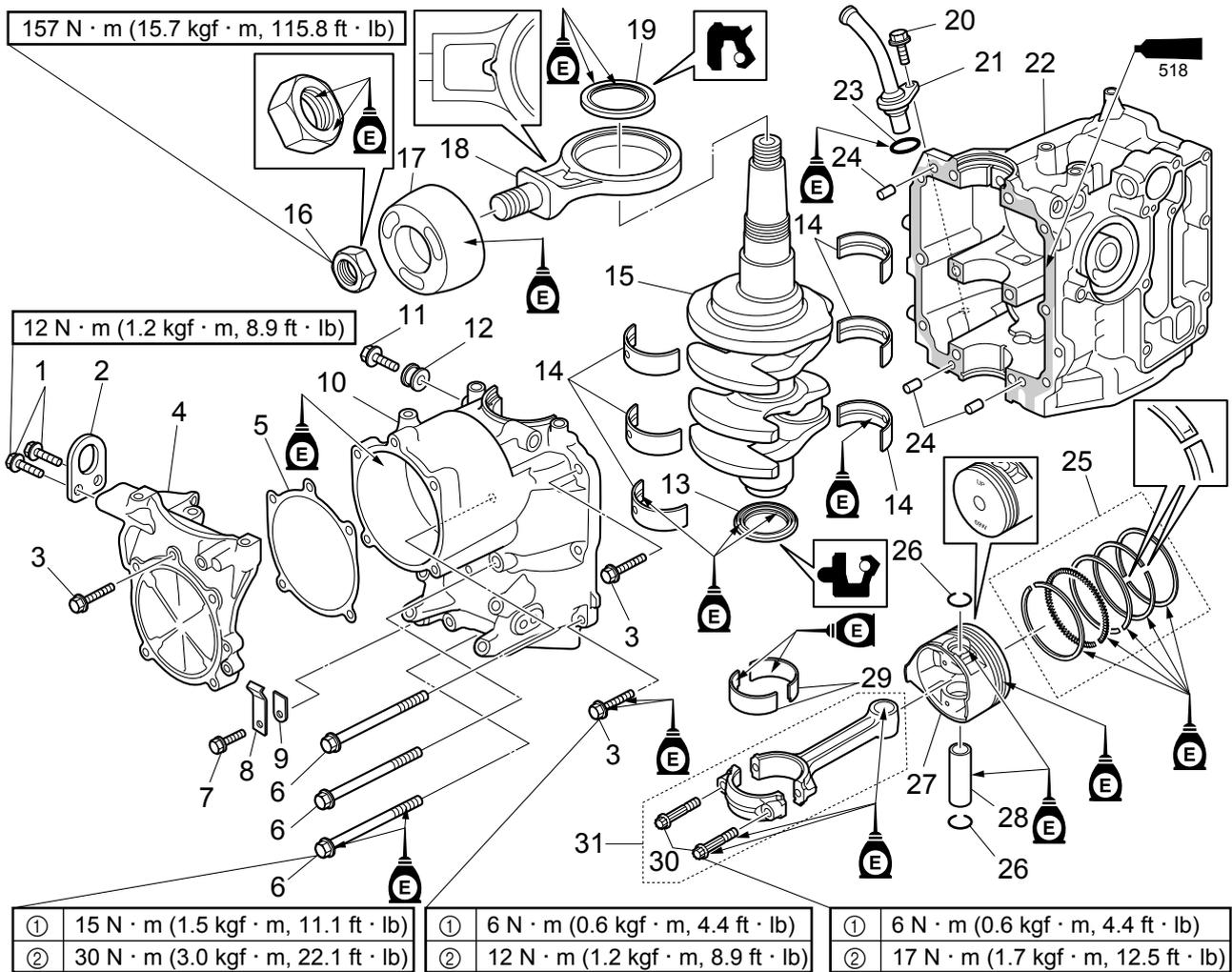
Tappo ⑮ coperchio scarico (M18):

55 N·m (5,5 kgf·m, 40,6 ft·lb)

**Blocco cilindri**



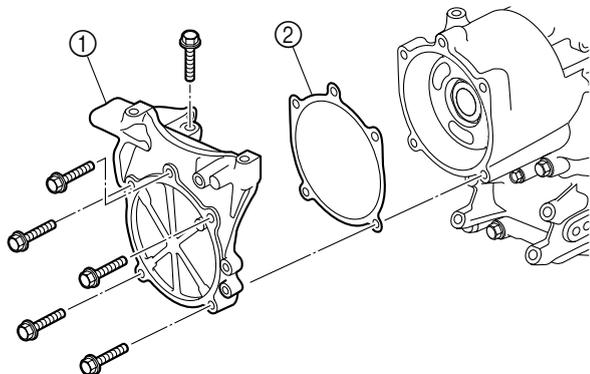
N.	Denominazione	Q.tà	Note
1	Bullone	2	M6 × 20 mm
2	Anello per sollevamento motore	1	
3	Bullone	6	M6 × 25 mm
4	Coperchio carter albero motore	1	
5	Guarnizione	1	<b>Non riutilizzabile</b>
6	Bullone	6	M8 × 82 mm
7	Bullone	1	M6 × 14 mm
8	Molla	1	
9	Fermo	1	
10	Carter albero motore	1	
11	Bullone	1	M6 × 18 mm
12	Anello di tenuta	1	
13	Paraolio	1	<b>Non riutilizzabile</b>
14	Cuscinetto di banco albero motore	6	
15	Albero motore	1	
16	Dado	1	
17	Pistone albero di equilibratura	1	



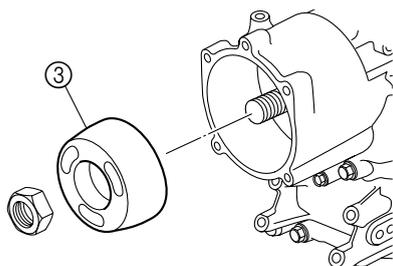
N.	Denominazione	Q.tà	Note
18	Asta albero di equilibratura	1	
19	Paraolio	1	<b>Non riutilizzabile</b>
20	Bullone	1	M6 × 20 mm
21	Guida astina di livello	1	
22	Blocco cilindri	1	
23	O-ring	1	<b>Non riutilizzabile</b>
24	Spina di centraggio	3	
25	Set fasce elastiche	2	
26	Forcella	4	<b>Non riutilizzabile</b>
27	Pistone	2	
28	Spinotto pistone	2	
29	Cuscinetto di biella	4	
30	Bullone	4	M6 × 30 mm
31	Gruppo biella	2	

### Smontaggio del blocco cilindri

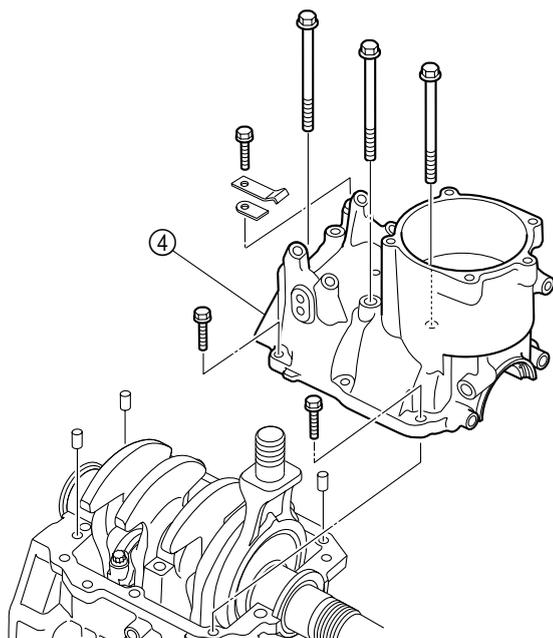
1. Rimuovere il coperchio ① carter albero motore e la guarnizione ②.



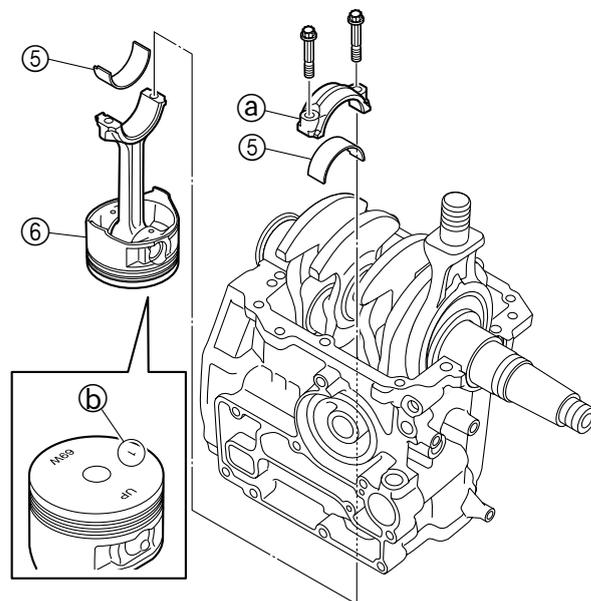
2. Rimuovere il pistone ③ dell'albero di equilibratura.



3. Rimuovere il carter dell'albero motore ④.



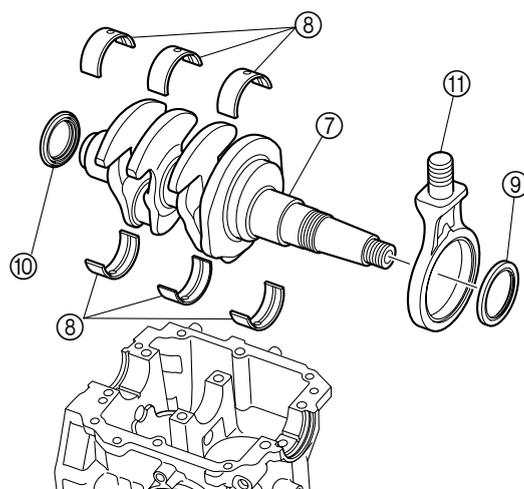
4. Rimuovere i cappelli di biella ⑤, quindi rimuovere i cuscinetti di biella ⑤, le bielle e il gruppo pistoni ⑥.



#### NOTA:

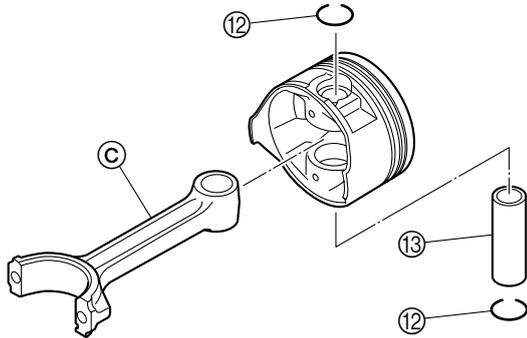
- Per evitare di scambiare pistoni, bielle e cappelli di biella, contrassegnare ciascun componente con il numero identificativo ⑥ del cilindro corrispondente.
- Accertarsi di mantenere i componenti nell'ordine in cui sono stati rimossi.

5. Rimuovere l'albero motore ⑦, i cuscinetti di banco ⑧, i paraolio ⑨ e ⑩, e l'asta ⑪ dell'albero di equilibratura.





6. Rimuovere gli anelli elastici ⑫ e lo spinotto ⑬ del pistone, quindi rimuovere la biella ①.



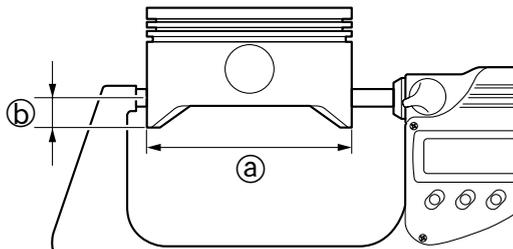
**NOTA:**

Accertarsi di mantenere i componenti nell'ordine in cui sono stati rimossi.

7. Rimuovere le fasce elastiche.

**Controllo del diametro del pistone**

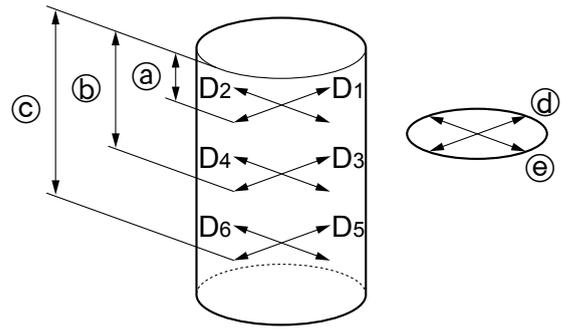
1. Misurare il diametro ① del pistone nel punto di misurazione specificato ②.



Diametro ① pistone:  
64,950–64,965 mm (2,5571–2,5577 in)  
Punto di misurazione ②:  
5,0 mm (0,20 in) dal fondo del mantello del pistone  
Diametro del pistone maggiorato:  
Prima maggiorazione:  
65,200–65,215 mm (2,5669–2,5675 in)  
Seconda maggiorazione:  
65,450–65,465 mm (2,5768–2,5774 in)

**Controllo dell'alesaggio dei cilindri**

1. Misurare l'alesaggio (D<sub>1</sub>–D<sub>6</sub>) dei cilindri nei punti di misurazione ①, ② e ③, nella direzione ④ (D<sub>1</sub>, D<sub>3</sub>, D<sub>5</sub>), che è parallela all'albero motore e nella direzione ⑤ (D<sub>2</sub>, D<sub>4</sub>, D<sub>6</sub>), che è perpendicolare all'albero motore.

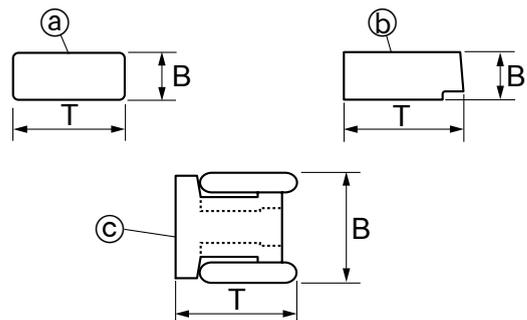


- ① 10,0 mm (0,39 in)  
② 48,0 mm (1,89 in)  
③ 85,0 mm (3,35 in)

Alesaggio (D<sub>1</sub>–D<sub>6</sub>) cilindri:  
65,000–65,015 mm (2,5591–2,5596 in)

**Controllo della fascia elastica**

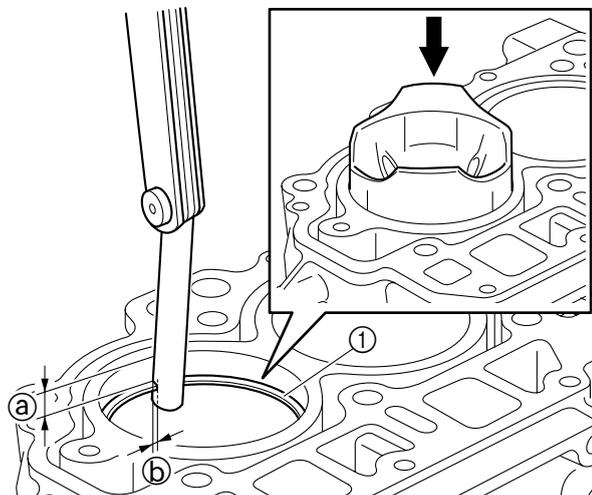
1. Misurare le dimensioni B e T delle fasce elastiche.



Dimensioni delle fasce elastiche:  
Prima fascia ①:  
B: 1,170–1,190 mm (0,0461–0,0469 in)  
T: 2,300–2,500 mm (0,0906–0,0984 in)  
Seconda fascia ②:  
B: 1,470–1,490 mm (0,0579–0,0587 in)  
T: 2,600–2,800 mm (0,1024–0,1102 in)  
Raschiaolio ③:  
B: 2,360–2,480 mm (0,0929–0,0976 in)  
T: 2,750 mm (0,1083 in) (valore di riferimento)

### Controllo della luce della fascia elastica

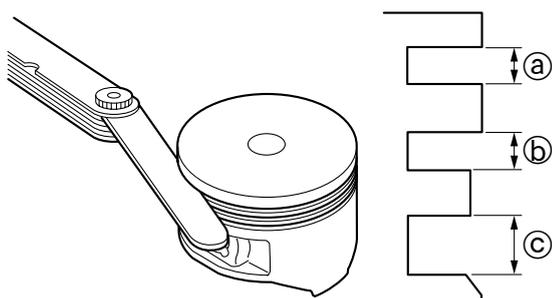
1. Livellare la fascia elastica ① nel cilindro con il cielo di un pistone nel punto di misurazione specificato ②.
2. Misurare la luce ③ della fascia elastica.



Punto di misurazione ② (dati di riferimento):  
20 mm (0,79 in)  
Luce ③ fascia elastica (dati di riferimento):  
Prima fascia:  
0,150–0,300 mm (0,0059–0,0118 in)  
Seconda fascia:  
0,300–0,500 mm (0,0118–0,0197 in)  
Raschiaolio:  
0,200–0,700 mm (0,0079–0,0276 in)

### Controllo delle scanalature delle fasce elastiche

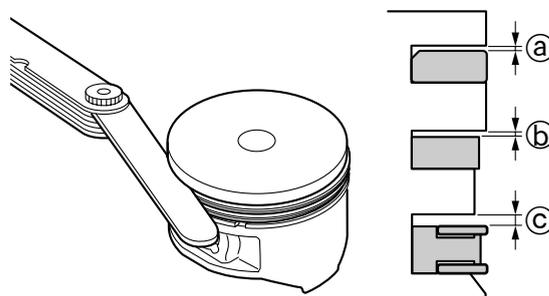
1. Misurare le scanalature delle fasce elastiche.



Scanalatura fasce elastiche:  
Prima fascia ①:  
1,210–1,230 mm (0,0476–0,0484 in)  
Seconda fascia ②:  
1,510–1,530 mm (0,0594–0,0602 in)  
Raschiaolio ③:  
2,520–2,540 mm (0,0992–0,1000 in)

### Controllo del gioco laterale delle fasce elastiche

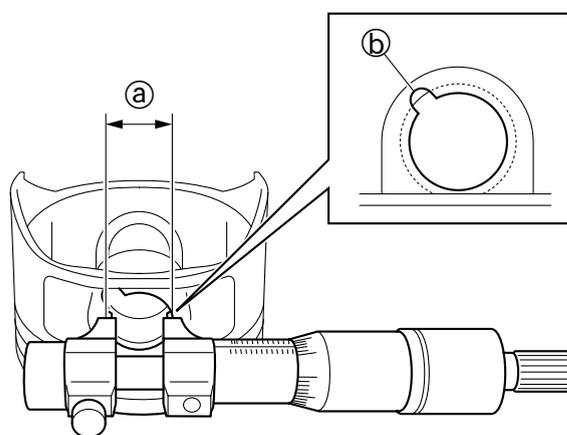
1. Misurare il gioco laterale delle fasce elastiche.



Gioco laterale fasce elastiche:  
Prima fascia ①:  
0,020–0,060 mm (0,0008–0,0024 in)  
Seconda fascia ②:  
0,020–0,060 mm (0,0008–0,0024 in)  
Raschiaolio ③:  
0,040–0,180 mm (0,0016–0,0071 in)

### Controllo del diametro interno della sede dello spinotto del pistone

1. Misurare il diametro interno ① della sede dello spinotto del pistone.





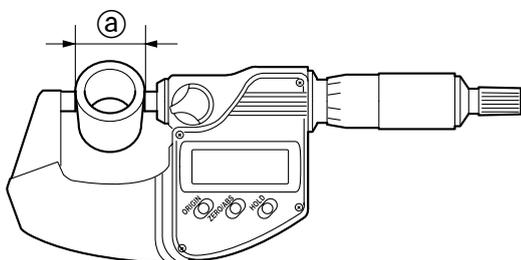
Diametro interno (a) della sede dello spinotto del pistone:  
15,974–15,985 mm (0,6289–0,6293 in)

**NOTA:**

Quando si misura il diametro interno dello spinotto del pistone, non misurarlo in corrispondenza della scanalatura (b) della fascia elastica.

**Controllo del diametro dello spinotto del pistone**

- Misurare il diametro (a) dello spinotto del pistone.



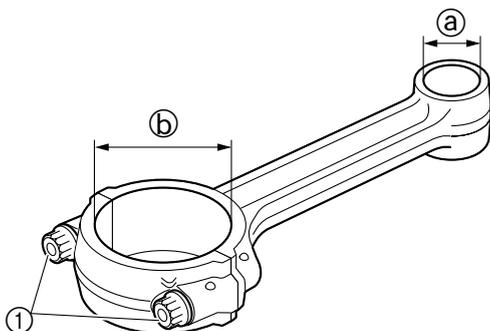
Diametro (a) dello spinotto del pistone:  
15,965–15,970 mm (0,6285–0,6287 in)

**Controllo del diametro interno del piede di biella e del diametro interno della testa di biella**

- Serrare i bulloni (1) di biella alle coppie specificate in 2 fasi.

Bullone di biella (1):  
Prima fase: 6 N·m (0,6 kgf·m, 4,4 ft·lb)  
Seconda fase: 17 N·m (1,7 kgf·m, 12,5 ft·lb)

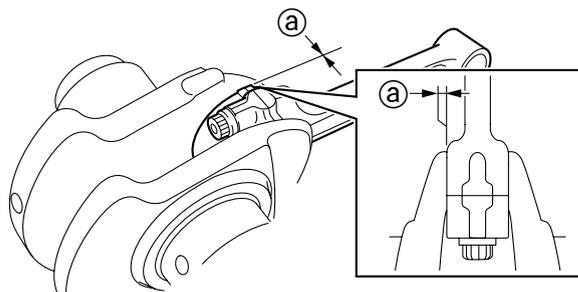
- Misurare il diametro interno (a) del piede di biella e il diametro interno (b) della testa di biella.



Diametro interno (a) del piede di biella:  
15,985–15,998 mm (0,6293–0,6298 in)  
Diametro interno (b) della testa di biella:  
36,000–36,024 mm (1,4173–1,4183 in)

**Controllo del gioco laterale della testa di biella**

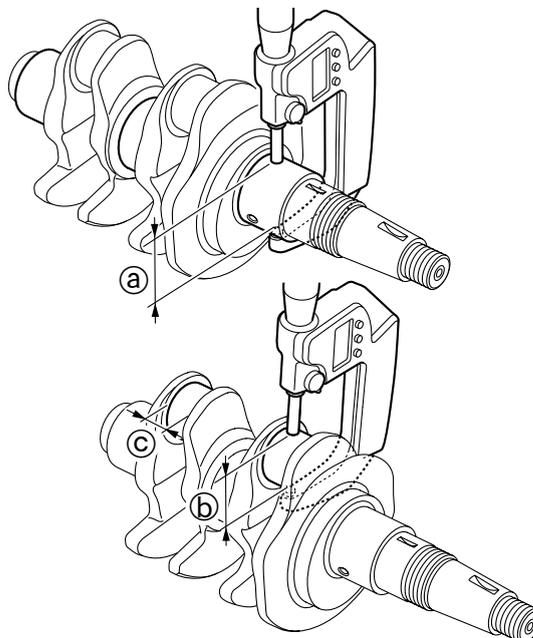
- Misurare il gioco laterale (a) della testa di biella.



Gioco laterale (a) testa di biella (dati di riferimento):  
0,050–0,220 mm (0,0020–0,0087 in)

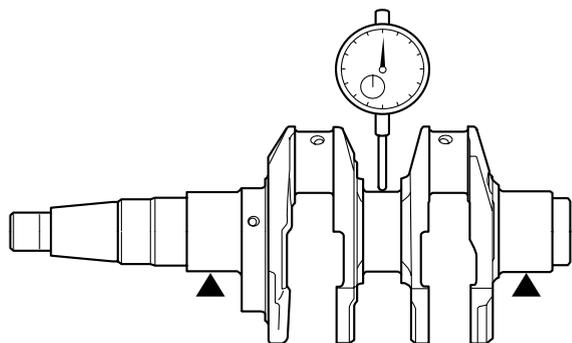
**Controllo dell'albero motore**

- Misurare il diametro (a) dei perni di banco dell'albero motore e il diametro (b) e la larghezza (c) del perno di biella.



Diametro **Ⓐ** perno di banco albero motore:  
42,986–43,000 mm (1,6924–1,6929 in)  
Diametro **Ⓑ** perno di biella:  
32,993–33,000 mm (1,2989–1,2992 in)  
Larghezza **Ⓒ** perno di biella:  
21,000–21,070 mm (0,8268–0,8295 in)

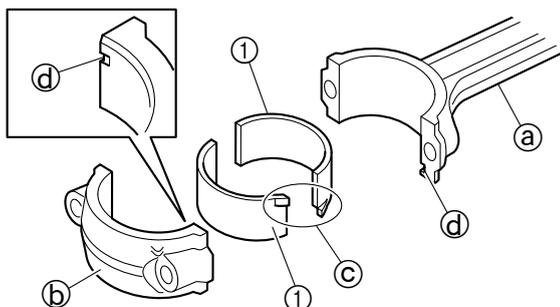
2. Misurare la scentratura dell'albero motore.



Scentratura albero motore:  
0,035 mm (0,0014 mm)

**Controllo della tolleranza delle bronzine dei perni di biella**

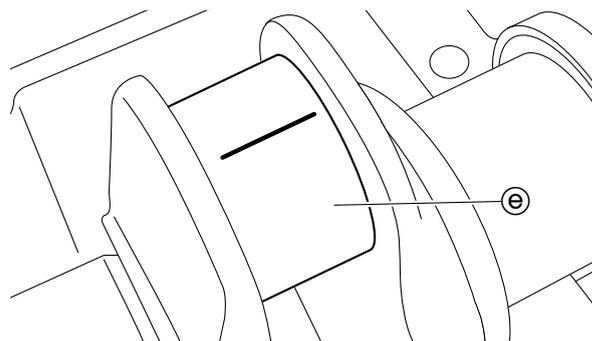
1. Pulire i cuscinetti di biella, la biella, il cappello di biella e il perno di biella.
2. Installare i cuscinetti **①** della biella sulla biella **Ⓐ** e sul cappello di biella **Ⓑ**.



**NOTA:** \_\_\_\_\_

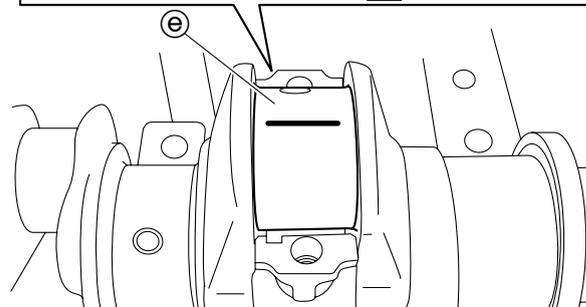
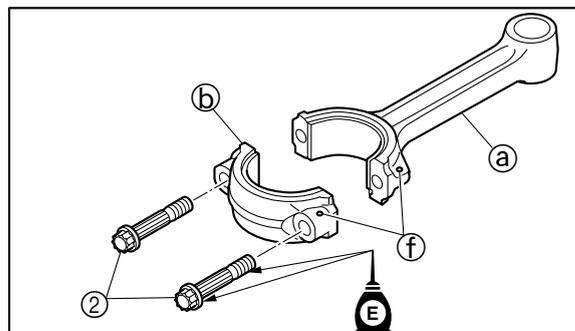
- Installare i cuscinetti di biella nelle posizioni originali.
- Inserire le sporgenze **Ⓒ** di ciascun cuscinetto di biella nelle fessure **Ⓓ** sulla biella **Ⓐ** e sul cappello di biella **Ⓑ**.

3. Mettere un pezzo di Plastigauge (PG-1) sul perno di biella **Ⓔ**, parallelo all'albero motore.



**NOTA:** \_\_\_\_\_  
Non mettere il Plastigauge (PG-1) sul foro di lubrificazione nel perno di biella dell'albero motore.

4. Installare la biella **Ⓐ** e il cappello di biella **Ⓑ** sul perno di biella **Ⓔ**, quindi serrare i bulloni **②** della biella alle coppie specificate in 2 fasi.



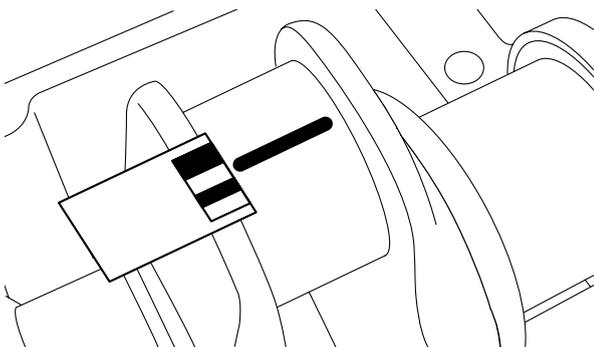
Bullone **②** biella:  
Prima fase: 6 N·m (0,6 kgf·m, 4,4 ft·lb)  
Seconda fase: 17 N·m (1,7 kgf·m, 12,5 ft·lb)



**NOTA:**

- Verificare che le sporgenze ① sulla biella ② e il cappello di biella ③ siano rivolti verso il lato magnete-volano dell'albero motore.
- Non ruotare la biella fino a quando la misurazione della tolleranza delle bronzine dei perni di biella è stata completata.

5. Rimuovere il cappello di biella, quindi misurare la larghezza del Plastigauge (PG-1) appiattito sul perno di biella.

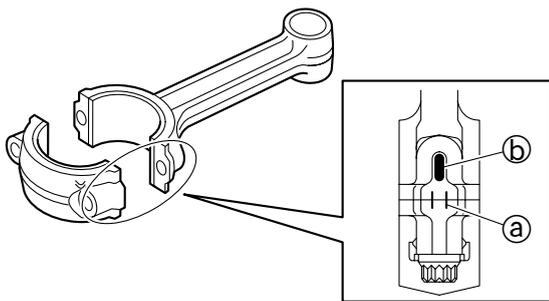


Tolleranza bronzine perno di biella (dati di riferimento):  
0,016–0,040 mm (0,0006–0,0016 in)

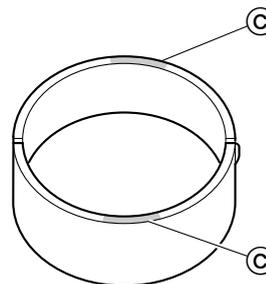
**Selezione del cuscinetto di biella**

Quando si sostituisce il cuscinetto di biella, selezionarlo come segue.

1. Controllare il riferimento ① o il contrassegno colorato ② sulla biella.



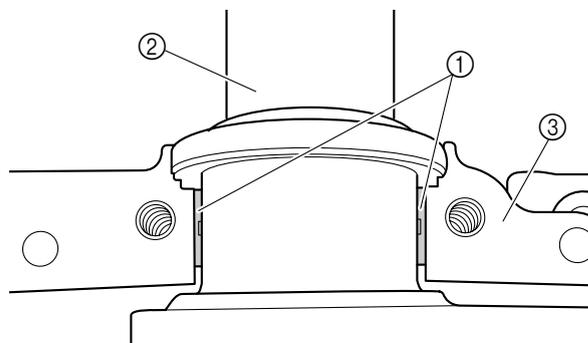
2. Selezionare dalla tabella il colore adatto ③ per il cuscinetto della biella.



Riferimento ①/contrassegno colorato ② biella	Colore ③ del cuscinetto
I/Rosso	Rosso
II/Blu	Rosa
III/Giallo	Verde

**Controllo della tolleranza delle bronzine dei perni di banco dell'albero motore**

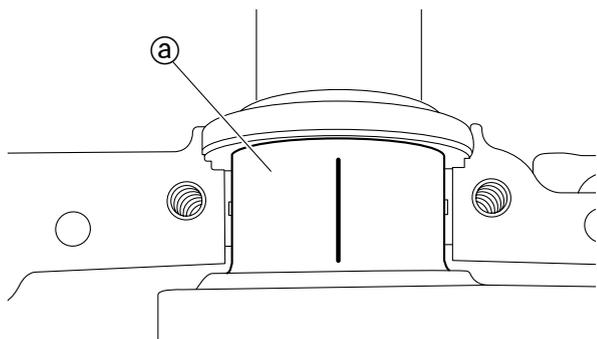
1. Pulire i cuscinetti di banco, i perni di banco dell'albero motore e le parti supportanti del carter dell'albero motore e del blocco cilindri.
2. Posizionare il blocco cilindri capovolto.
3. Installare i cuscinetti di banco ① e l'albero motore ② nel blocco cilindri ③.



**NOTA:**

Installare i cuscinetti di banco ① nelle posizioni originali.

4. Mettere un pezzo di Plastigauge (PG-1) su ciascun perno di banco ① dell'albero motore parallelo all'albero motore.



**NOTA:**

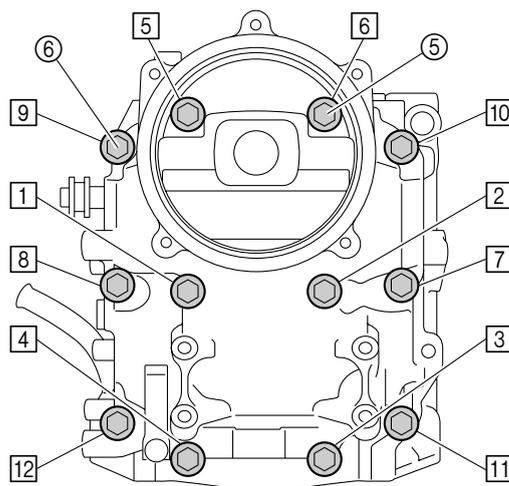
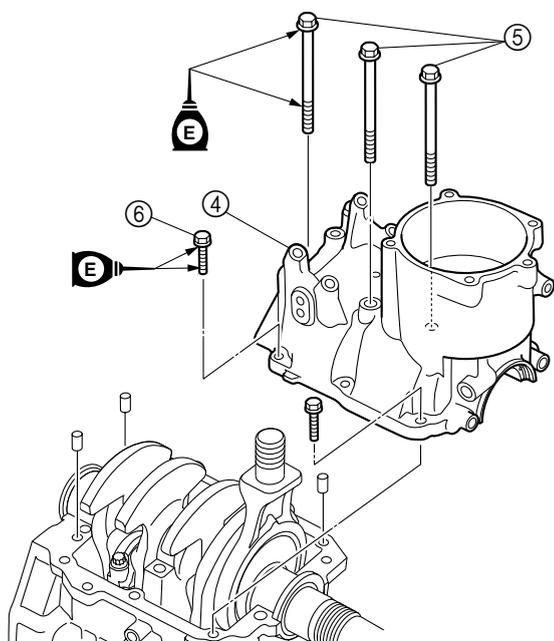
Non mettere il Plastigauge (PG-1) sul foro di lubrificazione in ciascun perno di banco dell'albero motore.

5. Installare i perni di banco nel carter dell'albero motore.

**NOTA:**

Installare i cuscinetti di banco nelle posizioni originali.

6. Installare il carter dell'albero motore ④, quindi serrare i bulloni ⑤ alle coppie specificate in 2 fasi nell'ordine ①, ②, ecc.
7. Serrare i bulloni ⑥ alle coppie prescritte in 2 fasi nell'ordine ⑦, ⑧, ecc.

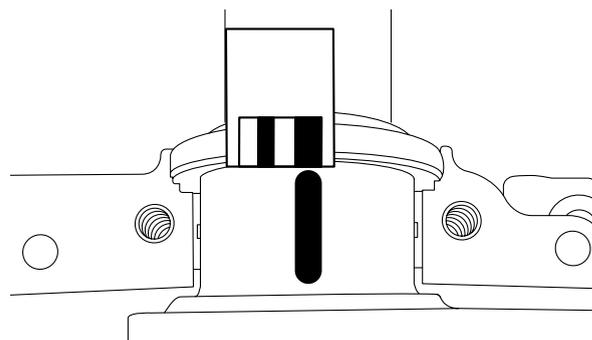


Bullone (M8) ⑤ ①-⑥ carter albero motore:  
 Prima fase: 15 N·m (1,5 kgf·m, 11,1 ft·lb)  
 Seconda fase: 30 N·m (3,0 kgf·m, 22,1 ft·lb)  
 Bullone (M6) ⑥ ⑦-⑫ carter albero motore:  
 Prima fase: 6 N·m (0,6 kgf·m, 4,4 ft·lb)  
 Seconda fase: 12 N·m (1,2 kgf·m, 8,9 ft·lb)

**NOTA:**

Non girare l'albero motore fino al termine della misurazione della tolleranza bronzine dei perni di banco dell'albero motore.

8. Rimuovere il carter dell'albero motore e misurare la larghezza del Plastigauge (PG-1) appiattito su ciascun perno di banco dell'albero motore.



Tolleranza bronzine perno di banco albero motore (dati di riferimento):  
 0,012-0,036 mm (0,0005-0,0014 in)



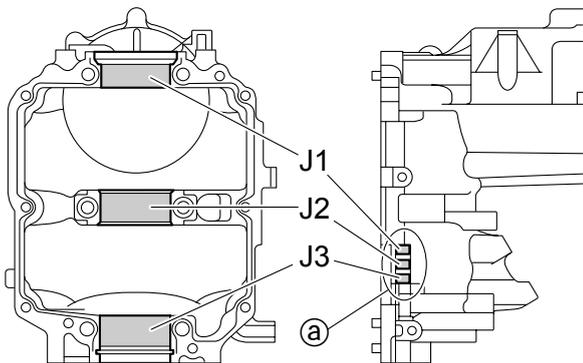
**NOTA:**

Quando si allentano i bulloni del carter dell'albero motore, allentarli nell'ordine inverso rispetto al serraggio.

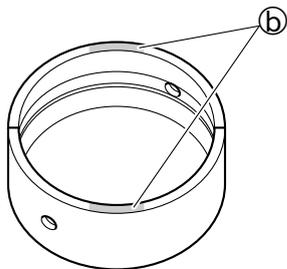
**Selezione dei cuscinetti di banco dell'albero motore**

Quando si sostituisce il cuscinetto di banco, selezionarlo come segue.

1. Controllare i contrassegni stampati **a** sul carter dell'albero motore.



2. Selezionare dalla tabella il colore adatto **b** per i cuscinetti di banco.



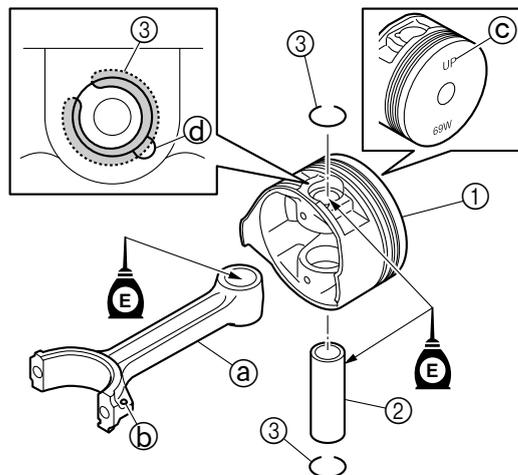
Contrassegno stampato <b>a</b>	Colore <b>b</b> del cuscinetto
A	Rosso
B	Rosa
C	Verde

**Montaggio del blocco cilindri**

**ATTENZIONE**

Non riutilizzare il paraolio o l'anello elastico dello spinotto, sostituirli sempre con elementi nuovi.

1. Montare il pistone **1**, la biella **a**, lo spinotto **2** del pistone e gli anelli elastici **3** dello spinotto del pistone.



**NOTA:**

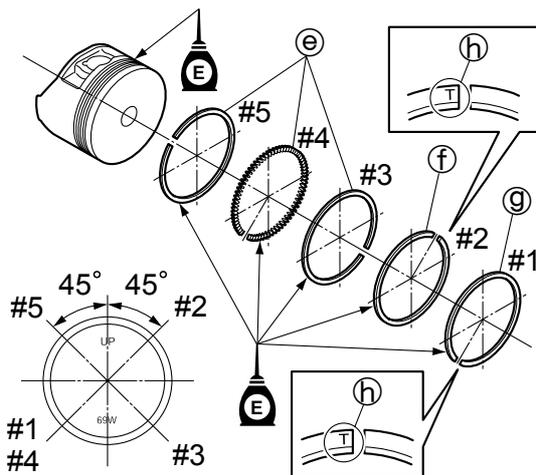
- Rivolgere la sporgenza **b** sulla biella **a** nella stessa direzione del riferimento "UP" **c** sul cielo del pistone.
- Non allineare l'estremità dell'anello elastico con la scanalatura **d** della sede dello spinotto del pistone.

2. Installare i raschiaolio **e**, la seconda fascia **f** e la prima fascia **g**.

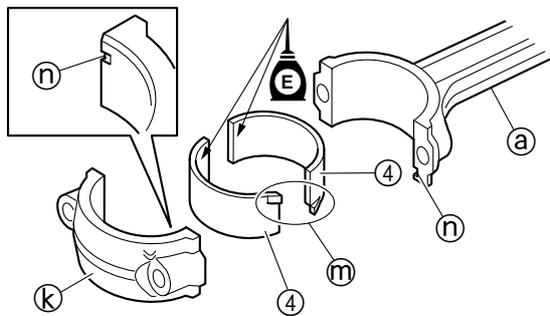
**NOTA:**

- Verificare che i riferimenti "T" **h** sulla seconda fascia **f** e sulla prima fascia **g** siano rivolti verso l'alto.
- Controllare se le fasce elastiche si muovono liberamente.

3. Compensare la luce della fascia elastica. **ATTENZIONE: Non graffiare i pistoni né rompere le fasce elastiche.**



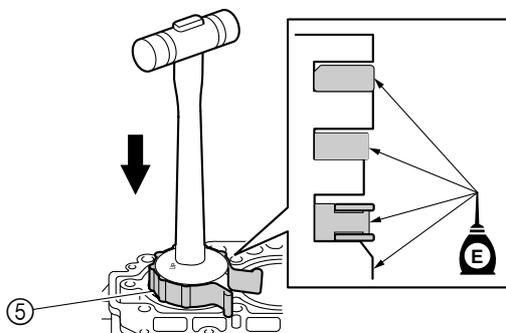
4. Installare i cuscinetti ④ della biella sulla biella ⑩ e sul cappello di biella ⑫.



**NOTA:**

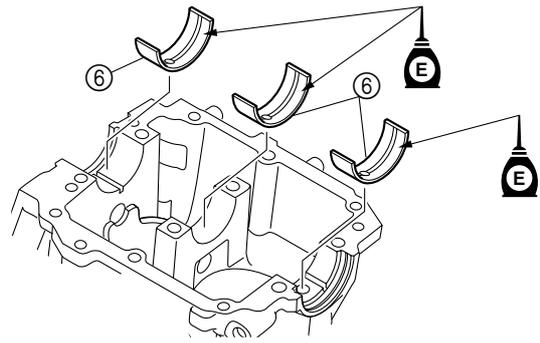
- Installare i cuscinetti di biella nelle posizioni originali.
- Inserire le sporgenze ⑭ di ciascun cuscinetto di biella nelle fessure ⑮ sulla biella ⑩ e sul cappello di biella ⑫.

5. Installare il pistone con il contrassegno "UP" sul cielo del pistone rivolto verso il magnete-volano.



Attrezzo per montaggio fasce elastiche ⑤:  
90890-06529

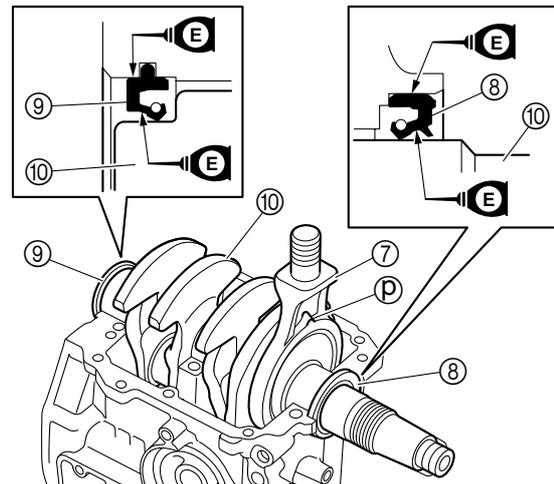
6. Installare i cuscinetti di banco ⑥.



**NOTA:**

Installare i cuscinetti di banco ⑥ nelle posizioni originali.

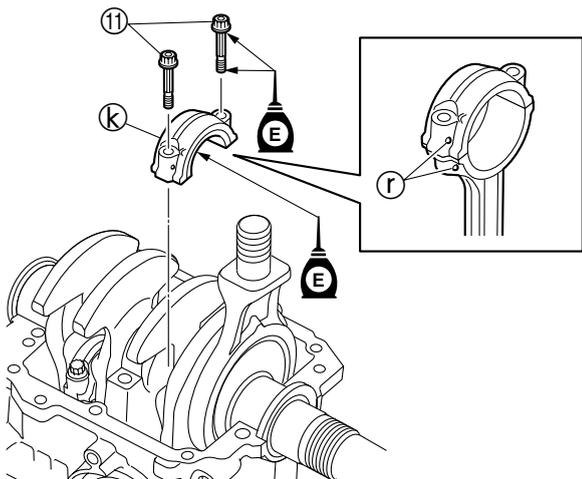
7. Installare l'asta ⑦ dell'albero di equilibratura e i nuovi paraolio ⑧ e ⑨ sull'albero motore ⑩ quindi installare l'albero motore.



**NOTA:**

- Installare i paraolio nel blocco cilindri in modo che i paraolio siano ben fissati nella zona di arresto.
- Verificare che la sporgenza ⑰ sull'asta dell'albero di equilibratura ⑦ sia rivolta verso il lato magnete-volano dell'albero motore.

8. Installare i cappelli ⑫ sulle bielle, quindi serrare i bulloni ⑪ dei cappelli di biella alle coppie specificate in 2 fasi.



Bullone ⑪ biella:

Prima fase: 6 N·m (0,6 kgf·m, 4,4 ft·lb)

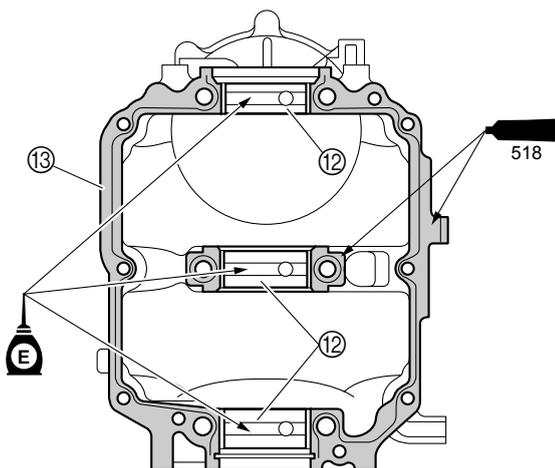
Seconda fase: 17 N·m (1,7 kgf·m, 12,5 ft·lb)

**NOTA:**

- Verificare che le sporgenze ① sulla biella e sul cappello di biella ① siano rivolte verso il lato magnete-volano dell'albero motore.
- Verificare che l'albero motore ruoti liberamente.

9. Installare i cuscinetti di banco ⑫.

10. Applicare un leggero strato uniforme sulla superficie di accoppiamento del carter dell'albero motore ⑬.

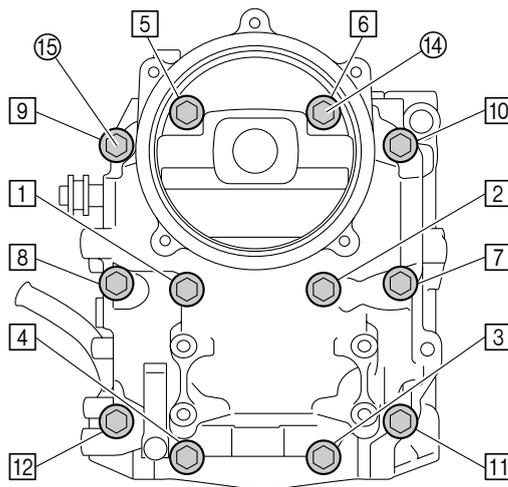
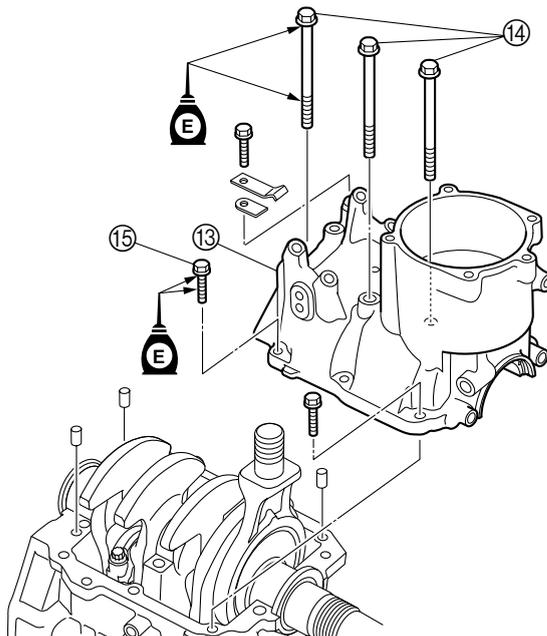


**NOTA:**

- Installare i cuscinetti di banco ⑫ nelle posizioni originali.
- Non applicare sigillante sui cuscinetti di banco.

11. Installare il carter dell'albero motore ⑬, quindi serrare i bulloni ⑭ alle coppie specificate in 2 fasi nell'ordine ①, ②, ecc.

12. Serrare i bulloni ⑮ alle coppie prescritte in 2 fasi nell'ordine ⑦, ⑧, ecc.

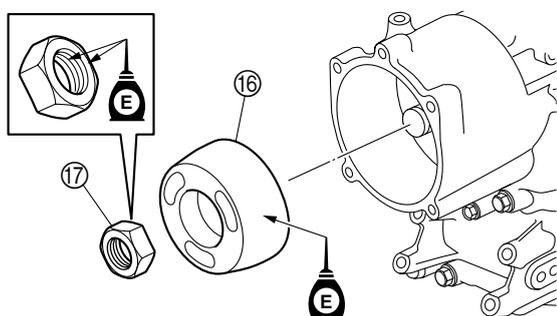


Bullone ⑭ ①-⑥ (M8) carter albero motore:  
 Prima fase: 15 N·m (1,5 kgf·m, 11,1 ft·lb)  
 Seconda fase: 30 N·m (3,0 kgf·m, 22,1 ft·lb)  
 Bullone ⑮ ⑦-⑫ (M6) carter albero motore:  
 Prima fase: 6 N·m (0,6 kgf·m, 4,4 ft·lb)  
 Seconda fase: 12 N·m (1,2 kgf·m, 8,9 ft·lb)

**NOTA:**

Verificare che l'albero motore ruoti liberamente.

13. Installare il pistone ⑯ dell'albero di equilibratura, quindi serrare il dado ⑰ alla coppia specificata.

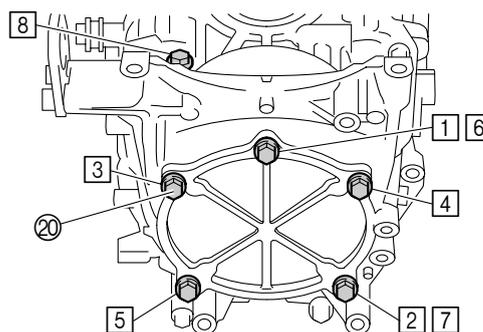
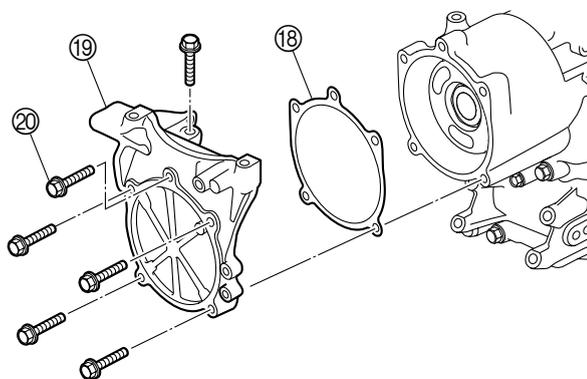


**NOTA:**

Posizionare il pistone ⑯ dell'albero di equilibratura al punto morto superiore.

Dado ⑰ pistone albero di equilibratura:  
 157 N·m (15,7 kgf·m, 115,8 ft·lb)

14. Installare una nuova guarnizione ⑱ e il coperchio ⑲ del carter dell'albero motore, quindi serrare i bulloni ⑳ nell'ordine ①, ②, ecc.



Bullone ⑳ coperchio carter albero motore:  
 12 N·m (1,2 kgf·m, 8,9 ft·lb)

POWR



Gruppo motore

---

— MEMO —

## Piede

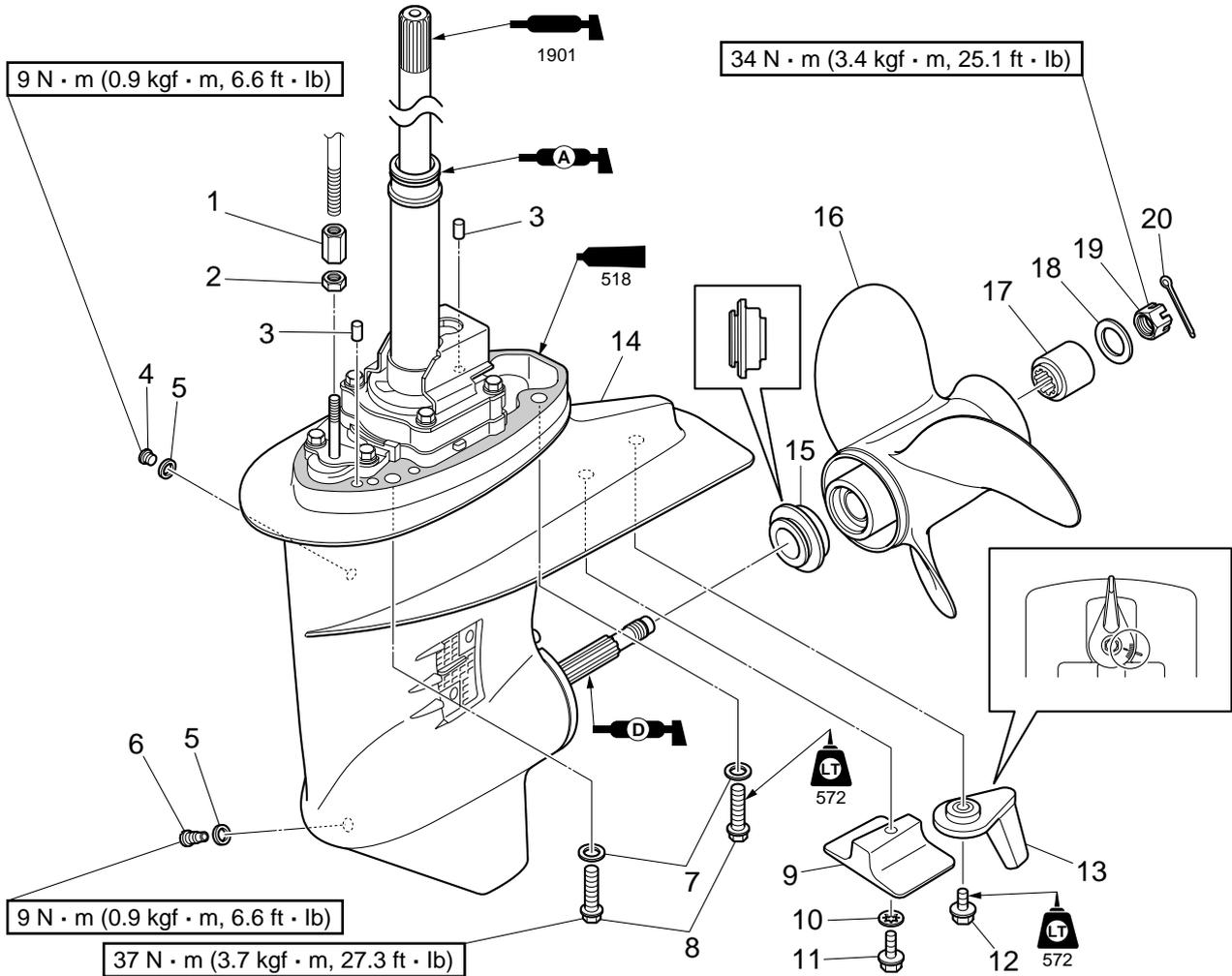
<b>Piede .....</b>	<b>8-1</b>
Rimozione del piede .....	8-3
Controllo dell'elica.....	8-3
Controllo dell'anodo del piede.....	8-3
 <b>Pompa acqua .....</b>	 <b>8-4</b>
Rimozione della pompa dell'acqua .....	8-6
Controllo della pompa dell'acqua .....	8-6
 <b>Sede albero elica.....</b>	 <b>8-7</b>
Rimozione del gruppo sede dell'albero dell'elica.....	8-8
Smontaggio del gruppo albero elica .....	8-8
Smontaggio del gruppo sede dell'albero dell'elica.....	8-8
Controllo dell'albero dell'elica.....	8-9
Controllo del cursore del cambio .....	8-9
Controllo della sede dell'albero dell'elica.....	8-9
Controllo dell'ingranaggio della retromarcia.....	8-9
Montaggio del gruppo albero elica.....	8-9
Montaggio del gruppo sede dell'albero dell'elica.....	8-9
 <b>Albero di trasmissione e piede.....</b>	 <b>8-12</b>
Rimozione dell'albero di trasmissione, della sede del paraolio e dell'asta del cambio .....	8-14
Smontaggio della sede dei paraolio.....	8-14
Smontaggio dell'albero di trasmissione.....	8-14
Smontaggio dell'ingranaggio della marcia avanti .....	8-14
Smontaggio del piede .....	8-15
Controllo dell'asta del cambio .....	8-16
Controllo del pignone .....	8-16
Controllo dell'ingranaggio della marcia avanti.....	8-16
Controllo dell'albero di trasmissione .....	8-16
Controllo del piede.....	8-16
Montaggio del piede.....	8-16
Montaggio dell'ingranaggio della marcia avanti .....	8-18
Montaggio dell'albero di trasmissione .....	8-18
Montaggio della sede dei paraolio .....	8-18
Installazione dell'asta del cambio, della sede dei paraolio e dell'albero di trasmissione .....	8-19
Installazione del gruppo sede dell'albero dell'elica.....	8-19
Installazione della pompa dell'acqua .....	8-20
Controllo del piede per perdite d'aria .....	8-21
Installazione del piede.....	8-21

<b>Selezione spessori .....</b>	<b>8-24</b>
Ubicazione spessori .....	8-24
Selezione spessori .....	8-25
Selezione degli spessori del pignone .....	8-25
Selezione degli spessori dell'ingranaggio della marcia avanti .....	8-26
Selezione degli spessori dell'ingranaggio della retromarcia .....	8-27
Misurazione del gioco dell'ingranaggio della marcia avanti e della retromarcia .....	8-28
<b>Piede (modelli a propulsione elevata) .....</b>	<b>8-32</b>
Rimozione del piede .....	8-34
Controllo dell'elica .....	8-35
Controllo dell'anodo del piede .....	8-35
<b>Pompa acqua (modelli a propulsione elevata) .....</b>	<b>8-36</b>
Rimozione della pompa dell'acqua .....	8-37
Controllo della pompa dell'acqua .....	8-37
<b>Sede albero elica (modelli a propulsione elevata) .....</b>	<b>8-38</b>
Rimozione del gruppo sede dell'albero dell'elica .....	8-39
Smontaggio del gruppo albero elica .....	8-39
Smontaggio del gruppo sede dell'albero dell'elica .....	8-39
Controllo dell'albero dell'elica .....	8-39
Controllo del cursore del cambio .....	8-40
Controllo della sede dell'albero dell'elica .....	8-40
Controllo dell'ingranaggio della retromarcia .....	8-40
Montaggio del gruppo albero elica .....	8-40
Montaggio del gruppo sede dell'albero dell'elica .....	8-40
<b>Albero di trasmissione e piede (modelli a propulsione elevata) .....</b>	<b>8-42</b>
Rimozione della sede del paraolio, dell'albero di trasmissione e dell'asta del cambio .....	8-44
Smontaggio della sede dei paraolio .....	8-44
Smontaggio dell'albero di trasmissione .....	8-44
Smontaggio dell'ingranaggio della marcia avanti .....	8-44
Smontaggio del piede .....	8-45
Controllo dell'asta del cambio .....	8-45
Controllo del pignone .....	8-45
Controllo dell'ingranaggio della marcia avanti .....	8-45
Controllo dell'albero di trasmissione .....	8-45
Controllo del piede .....	8-45
Montaggio del piede .....	8-45
Montaggio dell'ingranaggio della marcia avanti .....	8-47
Montaggio dell'albero di trasmissione .....	8-47
Montaggio della sede dei paraolio .....	8-47
Installazione dell'asta del cambio, della sede dei paraolio e dell'albero di trasmissione .....	8-47
Installazione del gruppo sede dell'albero dell'elica .....	8-48
Controllo del piede per perdite d'aria .....	8-49
Installazione della pompa dell'acqua .....	8-49
Installazione del piede .....	8-49

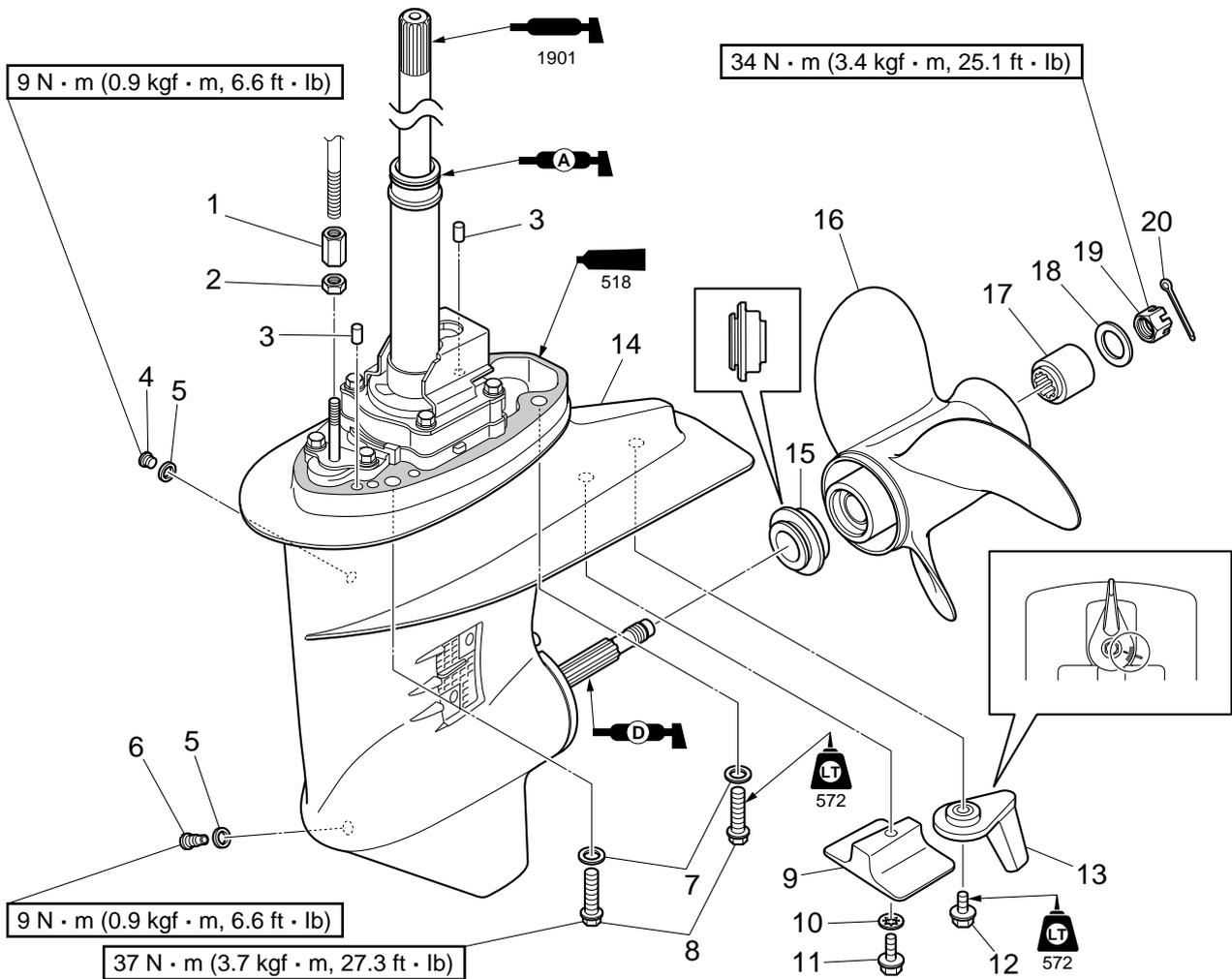
---

<b>Selezione spessori (modello a propulsione elevata) .....</b>	<b>8-52</b>
Diagramma di flusso selezione spessori .....	8-52
Scheda di controllo selezione spessori .....	8-53
Misurazione del gioco dell'ingranaggio della marcia avanti e della retromarcia prima dello smontaggio.....	8-55
Selezione spessori.....	8-57
Ubicazione spessori.....	8-57
Selezione degli spessori (T3) del pignone.....	8-58
Tabelle di selezione spessore (T3) pignone .....	8-61
Misurazione del gioco dell'ingranaggio della marcia avanti.....	8-63
Regolazione dell'altezza (T1) dello spessore dell'ingranaggio della marcia avanti.....	8-63
Tabella di selezione spessore (T1) dell'ingranaggio della marcia avanti.....	8-65
Misurazione del gioco dell'ingranaggio della retromarcia.....	8-66
Regolazione dell'altezza (T2) dello spessore dell'ingranaggio della retromarcia.....	8-66
Tabella di selezione spessore (T2) dell'ingranaggio della retromarcia.....	8-68

**Piede**



Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
1	Dado di registro	1	
2	Controdado	1	
3	Spina di centraggio	2	
4	Vite di controllo	1	
5	Guarnizione	2	<b>Non riutilizzabile</b>
6	Vite di scarico	1	
7	Rondella	4	
8	Bullone	4	M10 × 35 mm
9	Anodo	1	
10	Rondella speciale	1	<b>Non riutilizzabile</b>
11	Bullone	1	M6 × 35 mm
12	Bullone	1	M6 × 18 mm
13	Pinna direzionale	1	
14	Piede	1	
15	Distanziale	1	
16	Elica	1	
17	Collarino	1	



Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
18	Rondella	1	
19	Dado elica	1	
20	Copiglia	1	<b>Non riutilizzabile</b>

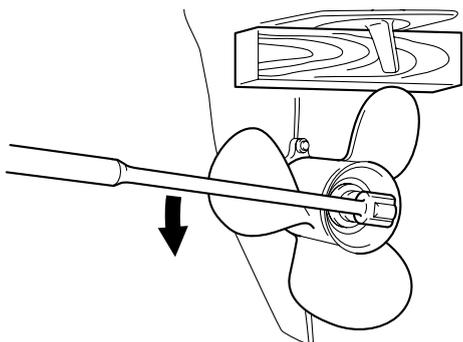


## Rimozione del piede

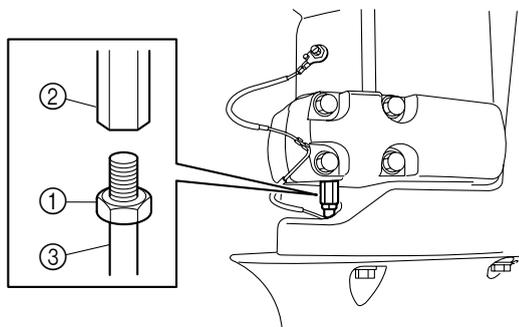
### ⚠ AVVERTENZA

- Scollegare i cavi della batteria e rimuovere la forcella dall'interruttore di spegnimento di emergenza del motore.
- Quando si rimuove il piede col gruppo motore installato, sostenere il motore fuoribordo. Se non si sostiene il motore fuoribordo, potrebbe cadere all'improvviso e provocare lesioni gravi.
- Non bloccare l'elica con le mani durante l'allentamento o il serraggio del dado dell'elica.

1. Scaricare l'olio per ingranaggi.
2. Rimuovere la coppiglia.
3. Portare il cambio in posizione N.
4. Inserire un blocco di legno fra la piastra anti-cavitazione e l'elica per impedire a quest'ultima di girare, quindi rimuovere il dado dell'elica e l'elica.

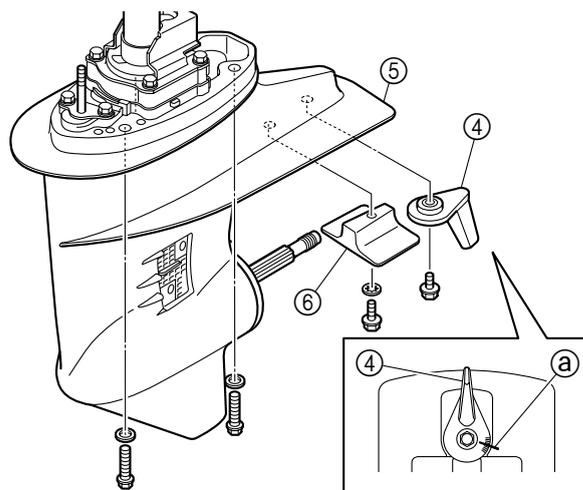


5. Portare il cambio in posizione R.
6. Allentare il controdado ① tenendo fermo il dado di registro ②, quindi ruotare il dado di registro per scollegare l'asta ③ del cambio.



7. Tracciare un riferimento di allineamento @ sulla pinna direzionale ④ e sul piede, quindi rimuovere la pinna direzionale ④.
8. Rimuovere il piede ⑤.

9. Rimuovere l'anodo ⑥.



### NOTA:

Quando si smonta il piede, misurare il gioco prima di procedere allo smontaggio. Vedere "Misurazione del gioco dell'ingranaggio della marcia avanti e della retromarcia" (8-28).

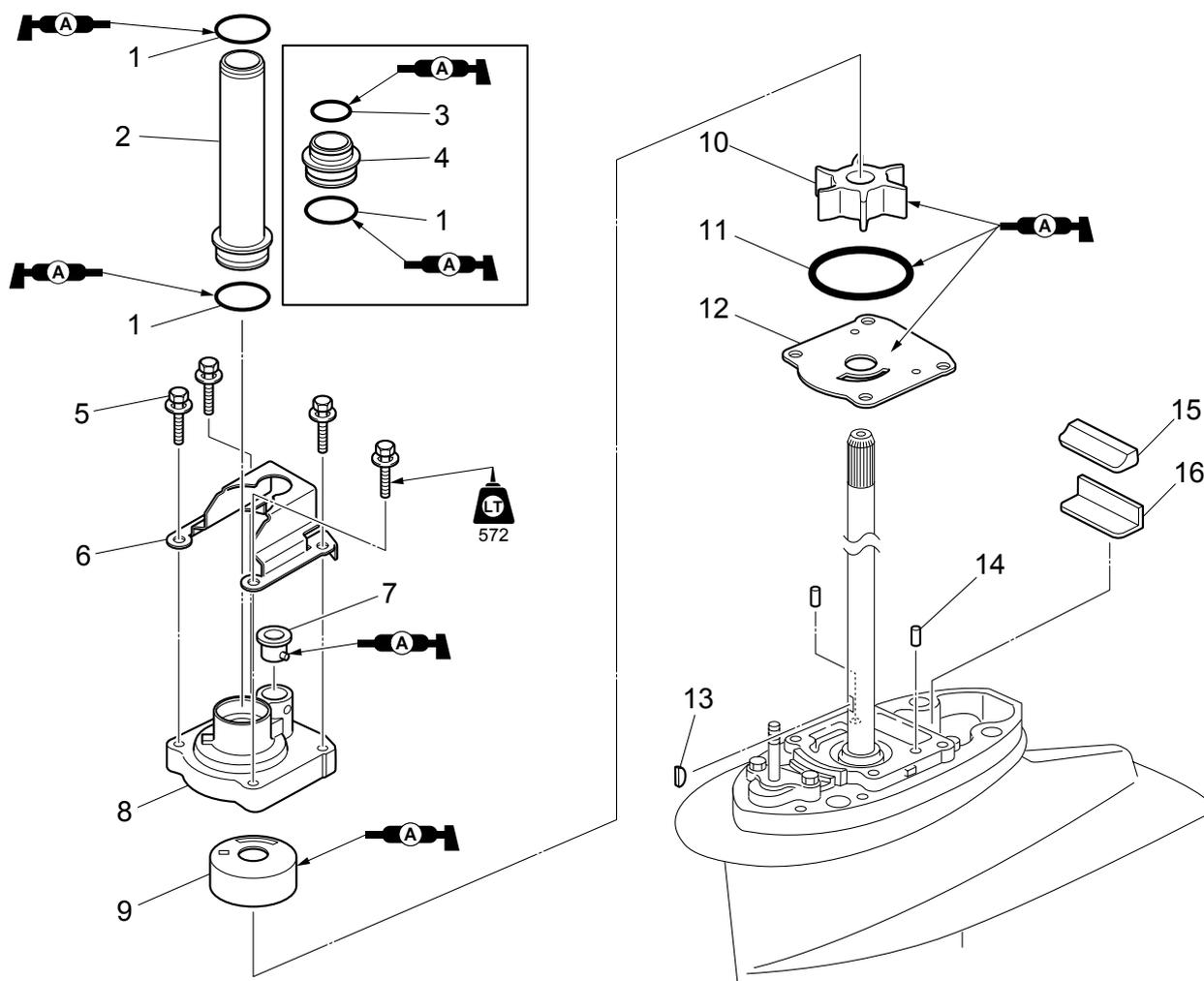
### Controllo dell'elica

1. Controllare le pale e il millerighe dell'elica. Sostituire l'elica se incrinata, danneggiata o usurata.

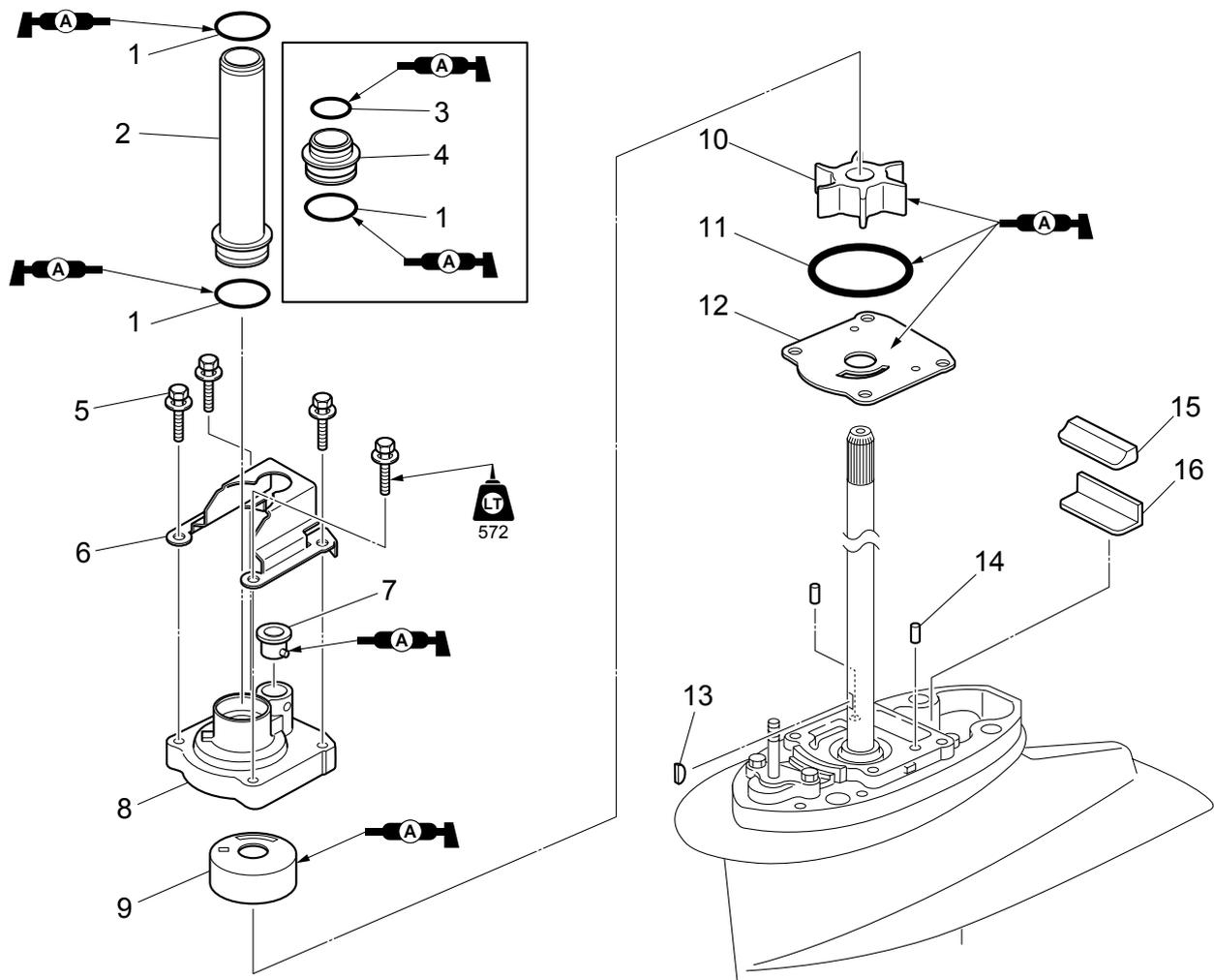
### Controllo dell'anodo del piede

1. Controllare l'anodo. Sostituire in caso di erosione. Pulire in caso di incrostazioni, grasso o olio. **ATTENZIONE: Non applicare grasso, olio o vernice sull'anodo.**

Pompa acqua



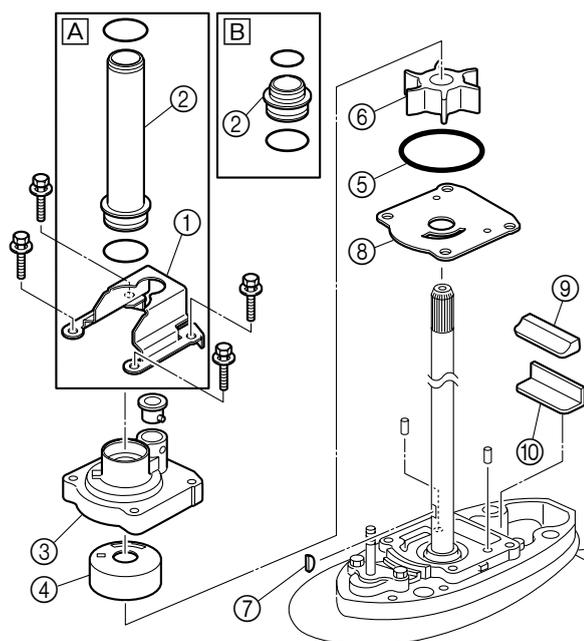
Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
1	O-ring	2	<b>Non riutilizzabile</b> Modello specchio di poppa a L
		1	<b>Non riutilizzabile</b> Modello specchio di poppa a S
2	Tubo dell'acqua	1	Modello specchio di poppa a L
3	O-ring	1	<b>Non riutilizzabile</b> Modello specchio di poppa a S
4	Tubo dell'acqua	1	Modello specchio di poppa a S
5	Bullone	4	M6 × 40 mm
6	Piastra di prolunga	1	Modello specchio di poppa a L
7	Tenuta di gomma	1	
8	Sede pompa acqua	1	
9	Sede interna	1	
10	Girante	1	
11	O-ring	1	<b>Non riutilizzabile</b>
12	Piastra esterna	1	
13	Chiavetta a mezzaluna	1	



Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
14	Spina di centraggio	2	
15	Tenuta di gomma	1	
16	Piastra	1	

### Rimozione della pompa dell'acqua

1. Rimuovere la piastra di prolunga ① (modello specchio di poppa a L), il tubo dell'acqua ② e la sede ③ della pompa acqua, quindi inserire la cartuccia ④, l'O-ring ⑤ e la girante ⑥.
2. Rimuovere la chiavetta a mezzaluna ⑦, quindi rimuovere la piastra esterna ⑧.
3. Rimuovere la tenuta di gomma ⑨ e la piastra ⑩.



- A Modello specchio di poppa a L  
B Modello specchio di poppa a S

### Controllo della pompa dell'acqua

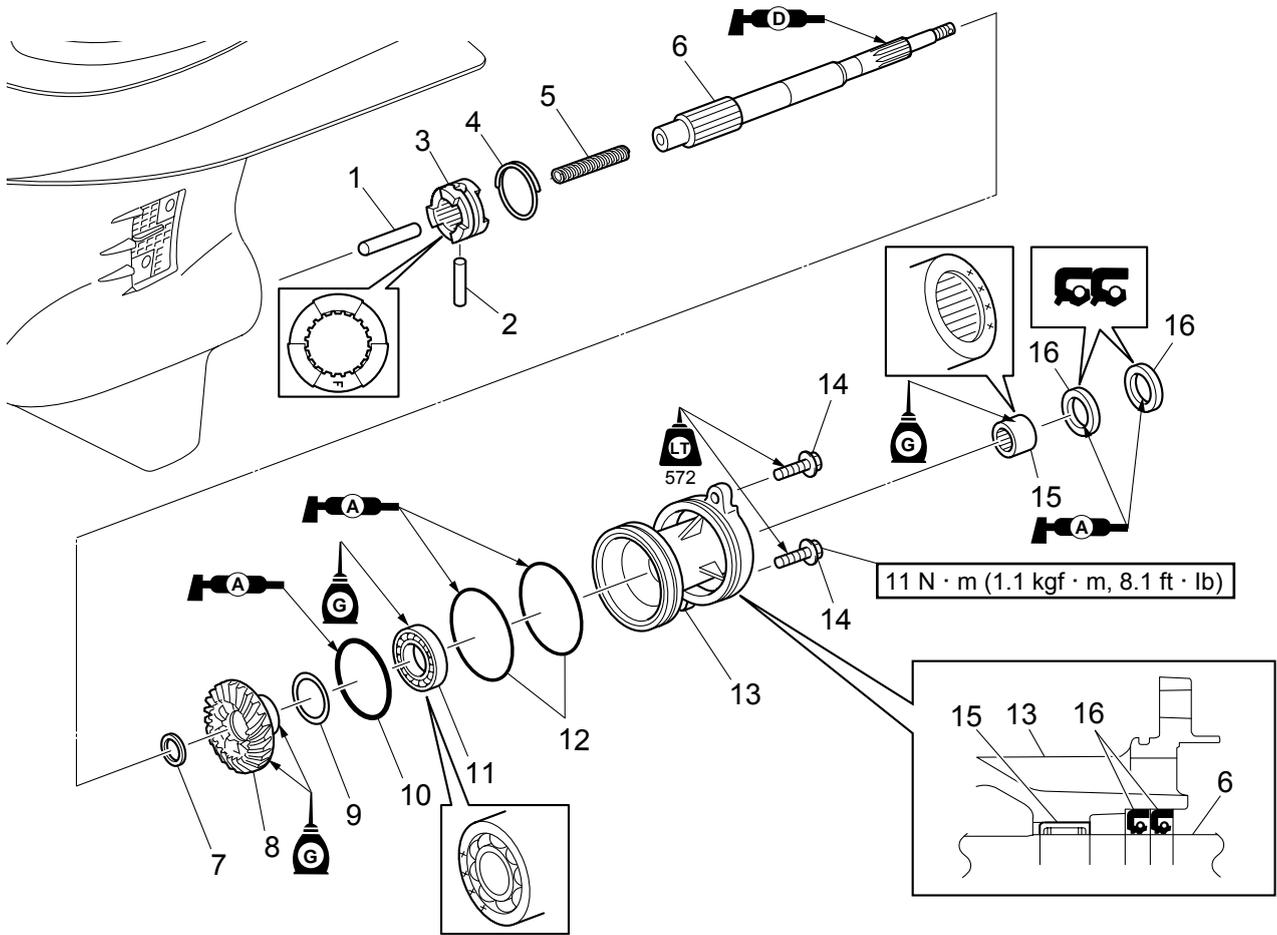
1. Controllare la sede della pompa dell'acqua. Sostituire in caso di deformazioni.

#### NOTA:

In caso di surriscaldamento del motore, la parte interna della sede pompa acqua può essere deformata. Pertanto, rimuovere la sede interna quando si controlla la sede.

2. Controllare la girante, la sede interna e la piastra esterna. Sostituire in caso di incrinature o usura.
3. Controllare la chiavetta a mezzaluna e la sede per chiavetta nell'albero di trasmissione. Sostituire in caso di usura o deformazioni.

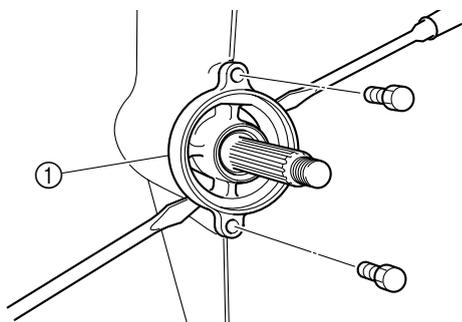
**Sede albero elica**



Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
1	Pistoncino del cambio	1	
2	Perno passante	1	
3	Cursore cambio	1	
4	Molla	1	
5	Molla	1	
6	Albero elica	1	
7	Rondella	1	
8	Ingranaggio retromarcia	1	
9	Spessore ingranaggio retromarcia	—	
10	O-ring	1	<b>Non riutilizzabile</b>
11	Cuscinetto a sfere	1	<b>Non riutilizzabile</b>
12	O-ring	2	<b>Non riutilizzabile</b>
13	Sede albero elica	1	
14	Bullone	2	M6 × 20 mm
15	Cuscinetto a rullini	1	<b>Non riutilizzabile</b>
16	Paraolio	2	<b>Non riutilizzabile</b>

### Rimozione del gruppo sede dell'albero dell'elica

1. Rimuovere il gruppo sede ① dell'albero dell'elica.

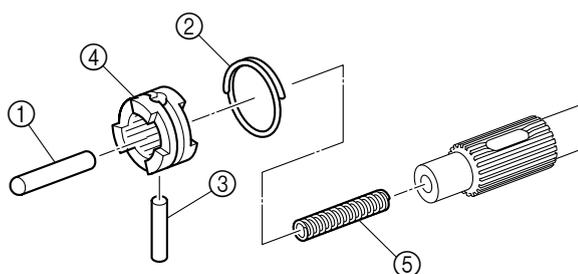


#### NOTA:

- Inserire dei cacciavite a punta piatta tra il gruppo sede ① dell'albero dell'elica e il piede per rimuovere il gruppo ①.
- Se la sede dell'albero dell'elica ① è attaccata al piede, utilizzare gli utensili speciali. Vedere "Misurazione del gioco dell'ingranaggio della marcia avanti e della retromarcia" (8-28).

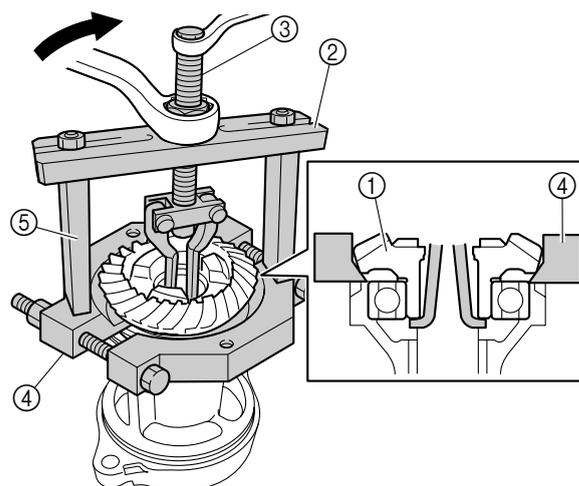
### Smontaggio del gruppo albero elica

1. Rimuovere il pistoncino ① del cambio.
2. Rimuovere la molla ②, quindi rimuovere il perno passante ③ e il cursore ④ del cambio.
3. Rimuovere la molla ⑤.



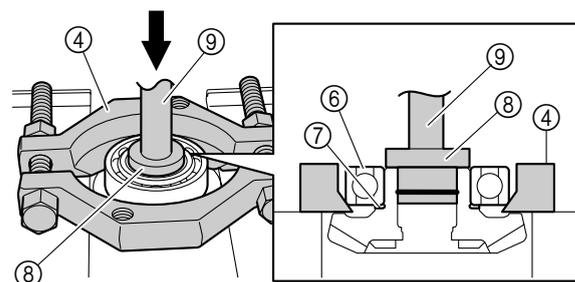
### Smontaggio del gruppo sede dell'albero dell'elica

1. Rimuovere il gruppo ingranaggio ① della retromarcia.



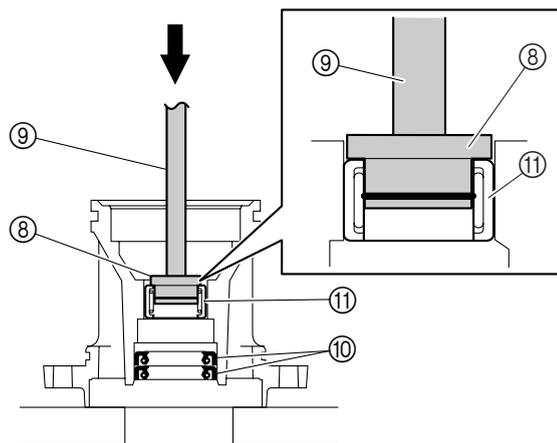
Piastra di guida del fermo ②: 90890-06501  
 Gruppo estrattore cuscinetti ③: 90890-06535  
 Separatore cuscinetti ④: 90890-06534  
 Supporto ⑤ della guida del fermo:  
 90890-06538

2. Rimuovere il cuscinetto a sfere ⑥ e gli spessori dell'ingranaggio della retromarcia ⑦.



Separatore cuscinetti ④: 90890-06534  
 Adattatore per cuscinetti a rullini ⑧:  
 90890-06615  
 Estrattore per cuscinetti L3 ⑨: 90890-06652

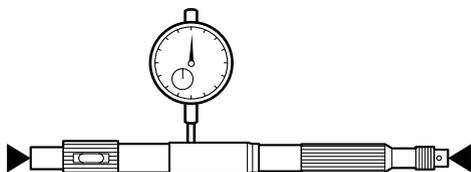
3. Rimuovere i paraolio ⑩ con il cuscinetto a rullini ⑪.



Adattatore per cuscinetti a rullini (8):  
90890-06615  
Estrattore per cuscinetti L3 (9): 90890-06652

### Controllo dell'albero dell'elica

1. Controllare l'albero dell'elica. Sostituire in caso di danneggiamenti o usura.
2. Misurare la scentratura dell'albero dell'elica.



Scenatura albero elica: 0,02 mm (0,0008 in)

### Controllo del cursore del cambio

1. Controllare il cursore del cambio, il pistoncino del cambio, il perno passante e la molla. Sostituire in caso di incrinature o usura.

### Controllo della sede dell'albero dell'elica

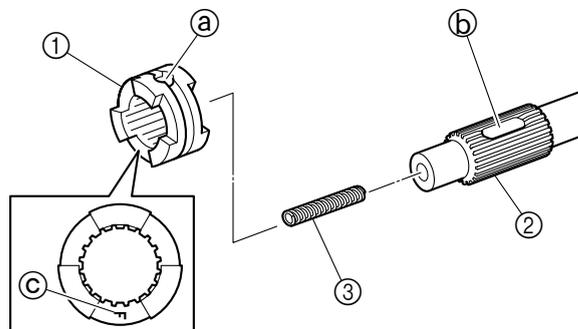
1. Controllare la sede dell'albero dell'elica. Sostituire in caso di incrinature o danneggiamenti.

### Controllo dell'ingranaggio della retromarcia

1. Controllare i denti e gli innesti dell'ingranaggio della retromarcia. Sostituire in caso di incrinature o usura.

### Montaggio del gruppo albero elica

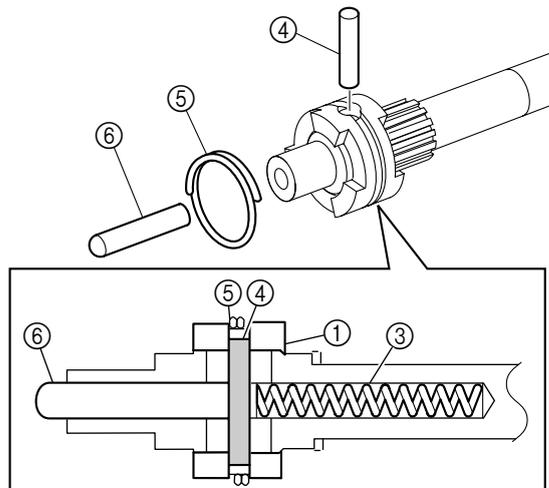
1. Allineare il foro (a) nel cursore cambio (1) con il foro (b) nell'albero (2) dell'elica.
2. Installare la molla (3).



### NOTA:

Installare il cursore cambio (1) con il riferimento "F" (c) rivolto verso l'ingranaggio della marcia avanti.

3. Installare il perno passante (4) e l'anello (5) del perno passante, quindi installare il pistoncino (6) del cambio.

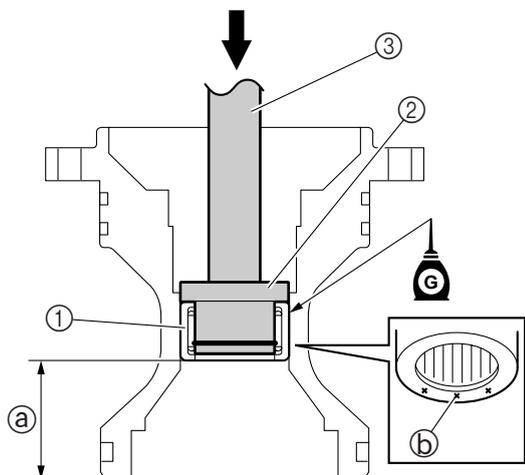


### Montaggio del gruppo sede dell'albero dell'elica

#### ATTENZIONE

Non riutilizzare i cuscinetti, i paraolio e gli O-ring, ma sostituirli sempre con elementi nuovi.

1. Installare un nuovo cuscinetto a rullini (1) alla profondità specificata (a).



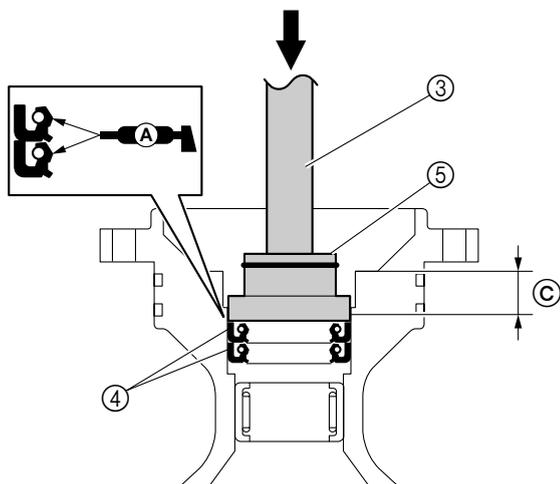
Adattatore per cuscinetti a rullini ②:  
90890-06615  
Estrattore per cuscinetti L3 ③: 90890-06652

Profondità ①: 31,0–31,5 mm (1,220–1,240 in)

**NOTA:**

Rivolgere il riferimento identificativo ② sul cuscinetto a rullini verso il lato ingranaggio della retro-marcia.

2. Installare nuovi paraolio ④ alla profondità specificata ③.



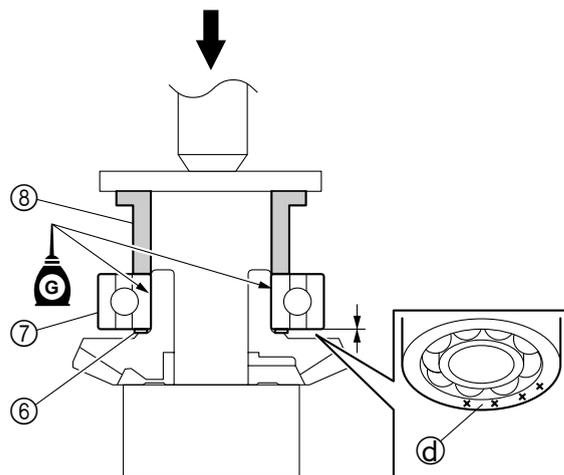
Estrattore per cuscinetti L3 ③: 90890-06652  
Adattatore per cuscinetti a rullini ⑤: 90890-06611

Profondità ③: 6,0–6,5 mm (0,236–0,256 in)

**NOTA:**

Installare un paraolio a metà nella sede dell'albero dell'elica, quindi installare l'altro paraolio.

3. Installare gli spessori originali dell'ingranaggio retromarcia ⑥ e un nuovo cuscinetto a sfere ⑦.

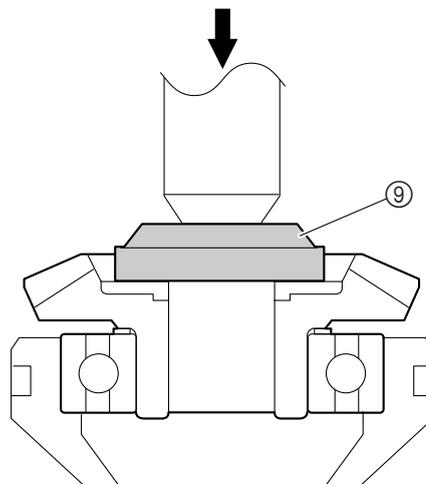


Adattatore per anelli interni cuscinetti ⑧:  
90890-06640

**NOTA:**

Rivolgere il riferimento identificativo ④ sul cuscinetto a sfere verso il lato ingranaggio della retro-marcia.

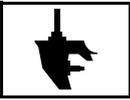
4. Installare il gruppo ingranaggio della retro-marcia.



Adattatore per anelli esterni cuscinetti ⑨:  
90890-06628

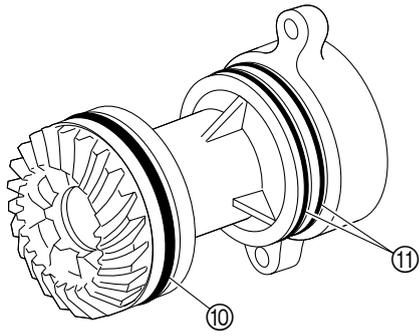
5. Installare i nuovi O-ring ⑩ e ⑪.

LOWR

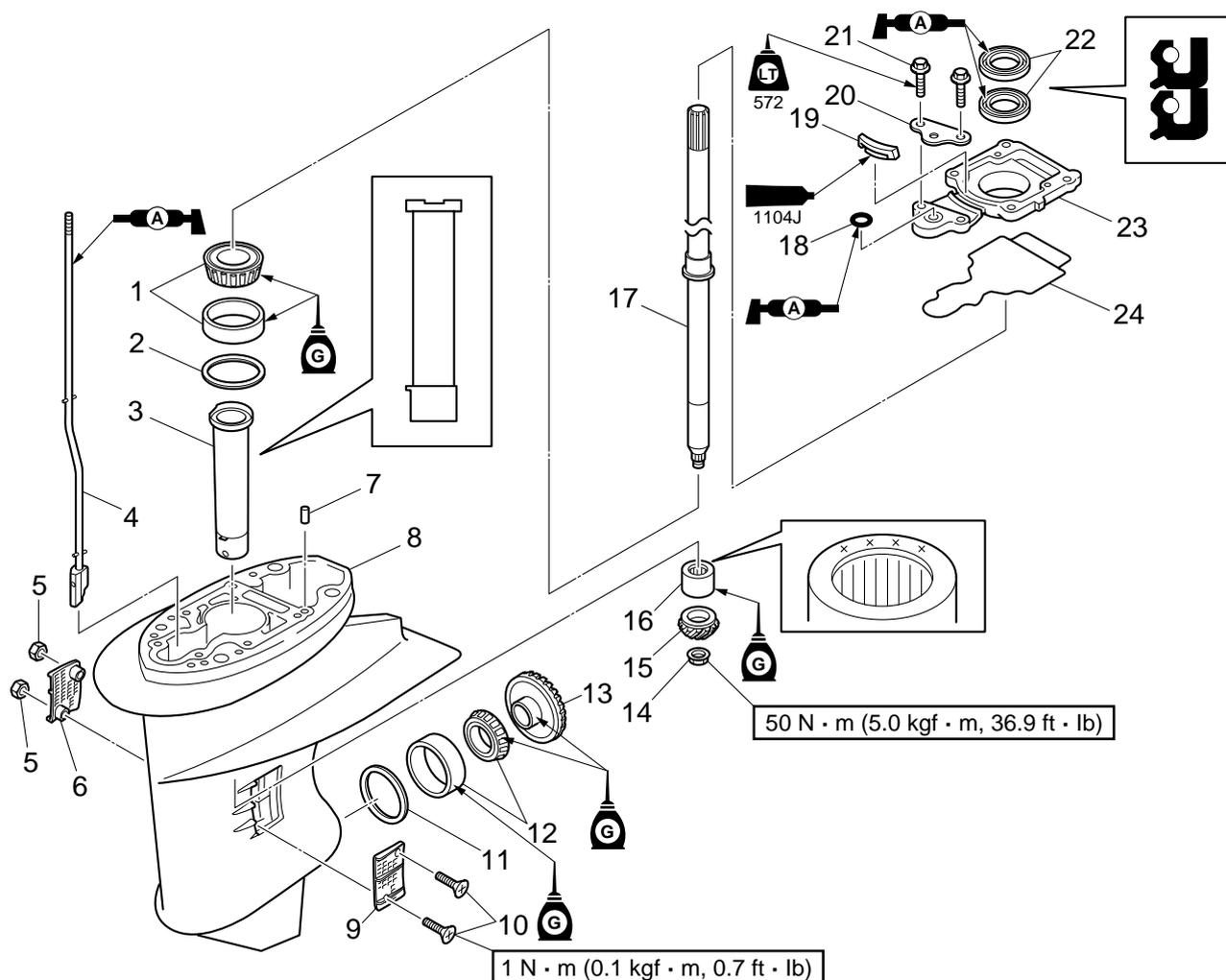


Piede

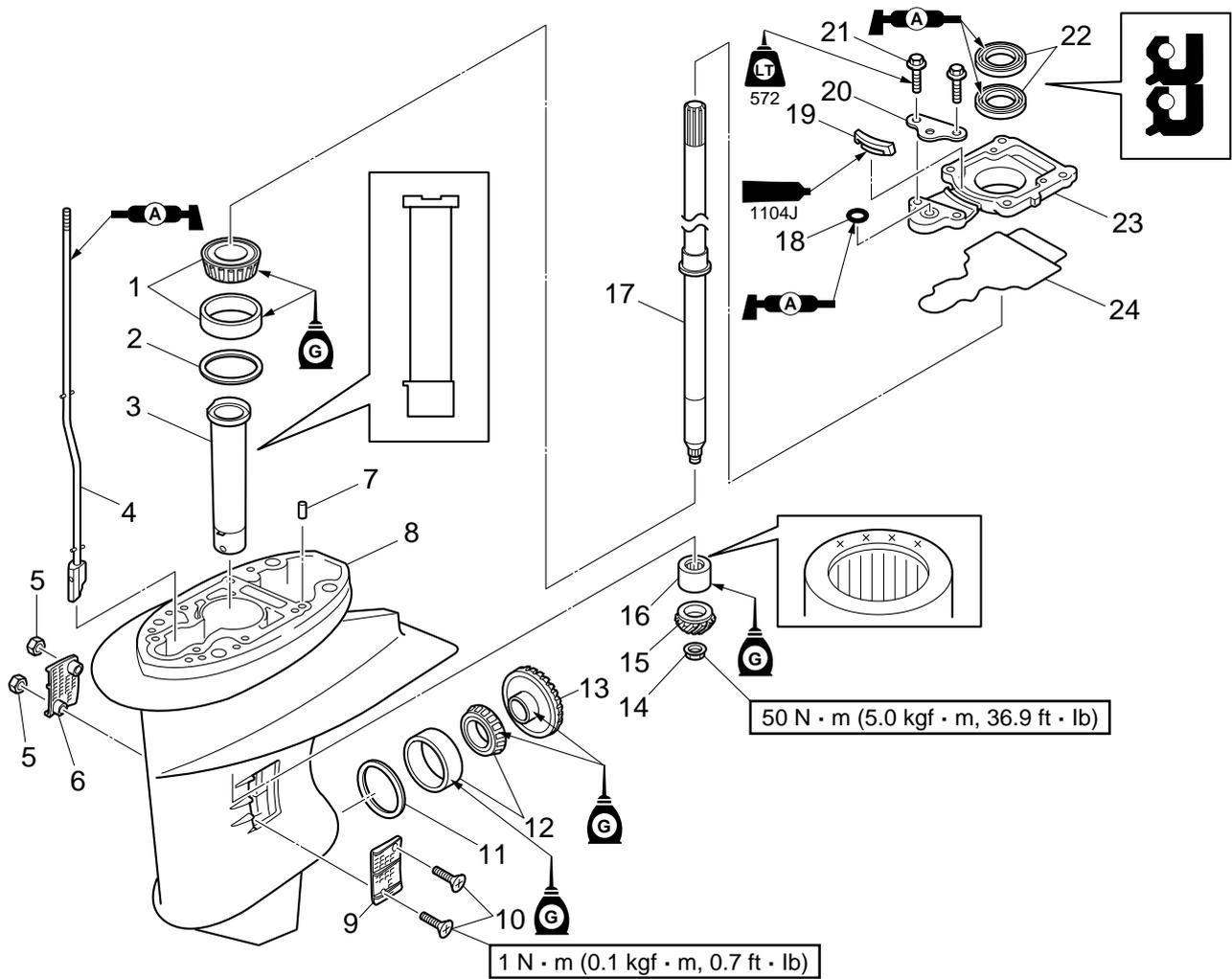
---



## Albero di trasmissione e piede



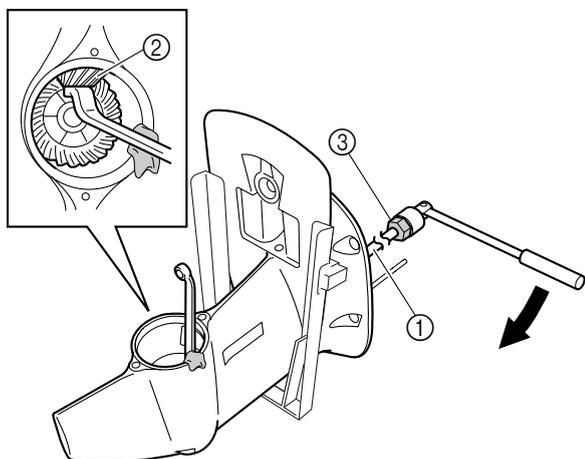
Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
1	Cuscinetto a rulli conici	1	<b>Non riutilizzabile</b>
2	Spessore pignone	—	
3	Boccola	1	
4	Asta del cambio	1	
5	Dado	2	
6	Coperchio entrata acqua (STBD)	1	
7	Spina di centraggio	1	
8	Piede	1	
9	Coperchio entrata acqua (PORT)	1	
10	Vite	2	M5 × 27 mm
11	Spessore ingranaggio della marcia avanti	—	
12	Cuscinetto a rulli conici	1	<b>Non riutilizzabile</b>
13	Ingranaggio della marcia avanti	1	
14	Dado pignone	1	
15	Pignone	1	
16	Cuscinetto a rullini	1	<b>Non riutilizzabile</b>
17	Albero di trasmissione	1	



Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
18	O-ring	1	<b>Non riutilizzabile</b>
19	Tenuta di gomma	1	
20	Piastra	1	
21	Bullone	2	M6 × 25 mm
22	Paraolio	2	<b>Non riutilizzabile</b>
23	Sede paraolio	1	
24	Guarnizione	1	<b>Non riutilizzabile</b>

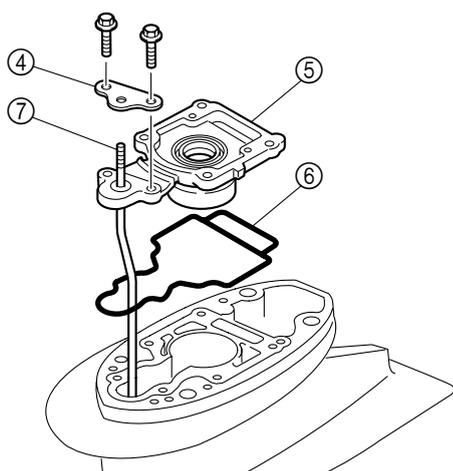
### Rimozione dell'albero di trasmissione, della sede del paraolio e dell'asta del cambio

1. Allentare il dado del pignone, quindi rimuovere il gruppo albero di trasmissione ① e il pignone ②.



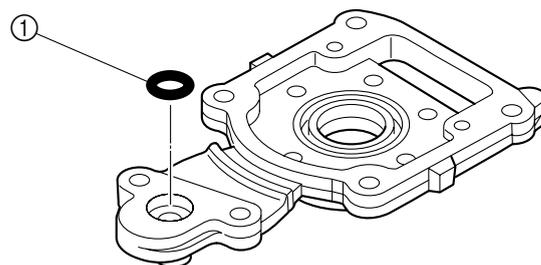
Attrezzo di blocco albero di trasmissione 3 (3):  
90890-06517

2. Rimuovere il gruppo dell'ingranaggio della marcia avanti.
3. Rimuovere la piastra (4), la sede del paraolio (5) e la guarnizione (6), quindi rimuovere l'asta (7) del cambio.

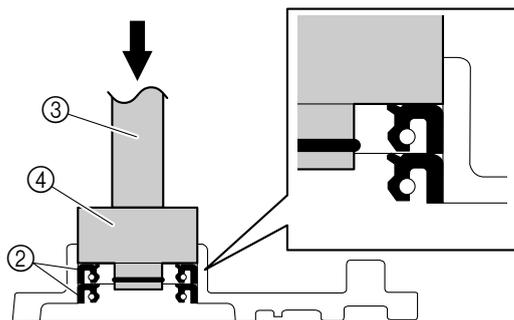


### Smontaggio della sede dei paraolio

1. Rimuovere l'O-ring (1).



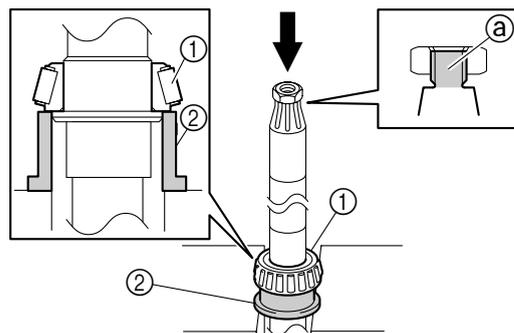
2. Rimuovere i paraolio (2).



Estrattore per cuscinetti LS (3): 90890-06606  
Adattatore per cuscinetti a sfere (4):  
90890-06637

### Smontaggio dell'albero di trasmissione

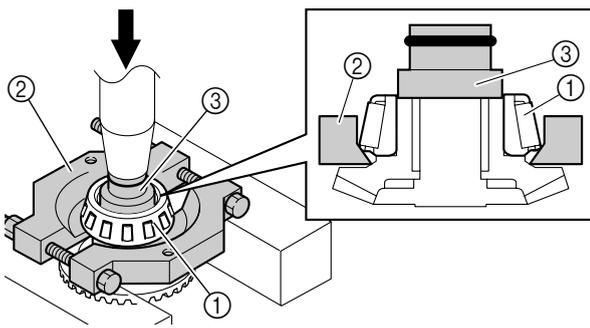
1. Rimuovere il cuscinetto a rulli conici (1).  
**ATTENZIONE: Non pressare direttamente le filettature (a) dell'albero di trasmissione.**



Adattatore per anelli interni cuscinetti (2):  
90890-06643

### Smontaggio dell'ingranaggio della marcia avanti

1. Rimuovere il cuscinetto a rulli conici (1).



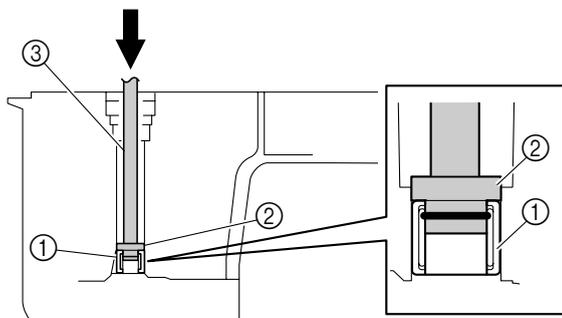
Separatore cuscinetti ②: 90890-06534  
Adattatore per cuscinetti a rullini ③:  
90890-06616

### Smontaggio del piede

#### **⚠ AVVERTENZA**

- Usare guanti resistenti al calore. In caso contrario, si potrebbe rimanere ustionati.
- Rimuovere tutte le sostanze infiammabili, quali benzina e olio, nei pressi della zona di lavoro, onde evitare incendi.
- Mantenere l'ambiente di lavoro ben ventilato.

1. Rimuovere i coperchi delle entrate dell'acqua.
2. Rimuovere il cuscinetto a rullini ①.

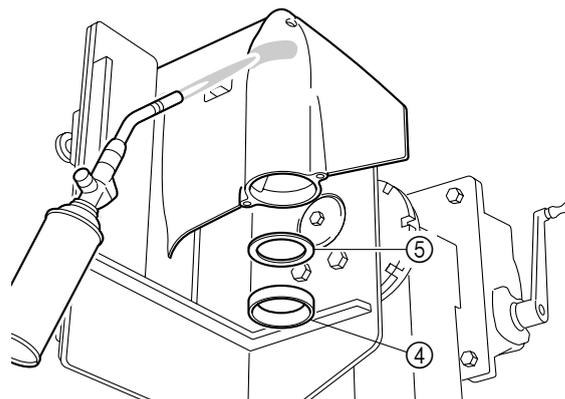


Adattatore per cuscinetti a rullini ②:  
90890-06615  
Estrattore per cuscinetti L3 ③: 90890-06652

#### **NOTA:**

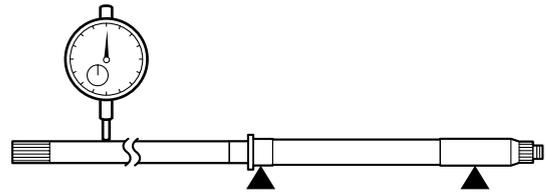
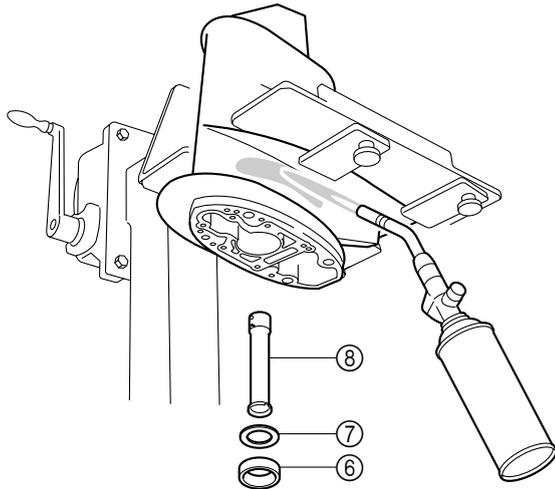
Rimuovere l'ingranaggio della marcia avanti prima di rimuovere il cuscinetto a rullini.

3. Riscaldare la zona di installazione dell'anello esterno ④ del cuscinetto a rulli conici nel piede con una torcia a gas, quindi rimuovere l'anello esterno del cuscinetto a rulli conici e gli spessori dell'ingranaggio della marcia avanti ⑤. **ATTENZIONE: Quando si riscalda il piede, scaldare in modo uniforme l'intera zona di installazione. In caso contrario, la vernice sul piede potrebbe bruciarsi.**



#### **NOTA:**

- Prima di rimuovere l'anello esterno ④ del cuscinetto a rulli conici, posizionare materiale imbottito sotto il piede per attutire la caduta dell'anello esterno.
  - Se l'anello esterno del cuscinetto a rulli conici non fuoriesce, picchiare leggermente il bulbo del piede con un martello di plastica.
4. Riscaldare la zona di installazione dell'anello esterno ⑥ del cuscinetto a rulli conici nel piede con una torcia a gas, quindi rimuovere l'anello esterno del cuscinetto a rulli conici, gli spessori del pignone ⑦ e la boccola ⑧. **ATTENZIONE: Quando si riscalda il piede, scaldare in modo uniforme l'intera zona di installazione. In caso contrario, la vernice sul piede potrebbe bruciarsi.**



Scentatura albero di trasmissione:  
0,5 mm (0,0197 in)

**NOTA:**

- Prima di rimuovere l'anello esterno ⑥ del cuscinetto a rulli conici, posizionare materiale imbottito sotto il piede per attutire la caduta dell'anello esterno.
- Se l'anello esterno del cuscinetto a rulli conici non fuoriesce, picchiare leggermente il bulbo del piede con un martello di plastica.

**Controllo dell'asta del cambio**

1. Controllare l'asta del cambio. Sostituire in caso di piegature o usura.

**Controllo del pignone**

1. Controllare il dente del pignone. Sostituire in caso di incrinature o usura.

**Controllo dell'ingranaggio della marcia avanti**

1. Controllare i denti e gli innesti dell'ingranaggio della marcia avanti. Sostituire in caso di incrinature o usura.

**Controllo dell'albero di trasmissione**

1. Controllare l'albero di trasmissione. Sostituire in caso di danneggiamenti o usura.
2. Misurare la scentratura dell'albero di trasmissione. Se superiore al valore specificato, sostituire.

**Controllo del piede**

1. Controllare il piede. Sostituire in caso di incrinature o danneggiamenti.

**Montaggio del piede**

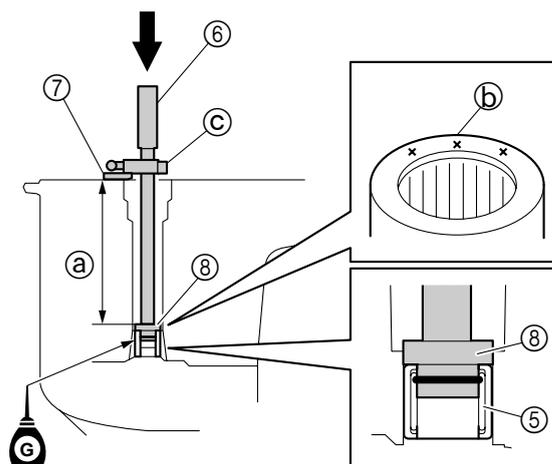
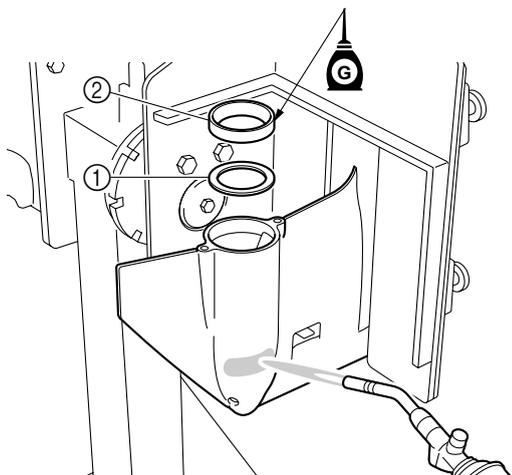
**AVVERTENZA**

- Usare guanti resistenti al calore. In caso contrario, si potrebbe rimanere ustionati.
- Rimuovere tutte le sostanze infiammabili, quali benzina e olio, nei pressi della zona di lavoro, onde evitare incendi.
- Mantenere l'ambiente di lavoro ben ventilato.

**ATTENZIONE**

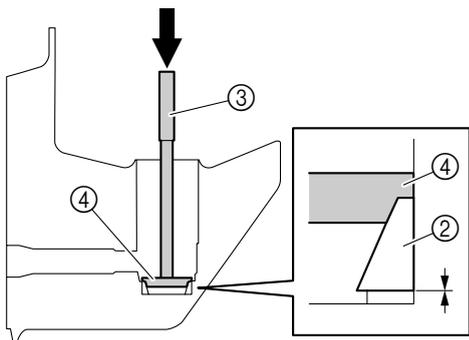
Non riutilizzare il cuscinetto, sostituirlo sempre con uno nuovo.

1. Installare gli spessori originali ① dell'ingranaggio marcia avanti.
2. Riscaldare la zona di installazione dell'anello esterno del cuscinetto a rulli conici nel piede con una torcia a gas, quindi installare il nuovo anello esterno ② del cuscinetto a rulli conici. **ATTENZIONE: Quando si riscalda il piede, scaldare in modo uniforme l'intera zona di installazione. In caso contrario, la vernice sul piede potrebbe bruciarsi.**

**NOTA:**

Non riutilizzare uno spessore se presenta deformazioni o incrinature.

- Tenendo bloccato l'utensile speciale ③, colpire l'utensile per controllare che l'anello esterno del cuscinetto a rulli conici sia installato correttamente.



Estrattore per cuscinetti LL ③: 90890-06605  
Adattatore per anelli esterni cuscinetti ④:  
90890-06625

**NOTA:**

Se colpendo l'utensile speciale si avverte un suono metallico acuto, allora l'anello esterno ② del cuscinetto a rulli conici è installato in modo corretto.

- Installare un nuovo cuscinetto a rullini ⑤ alla profondità specificata ④.

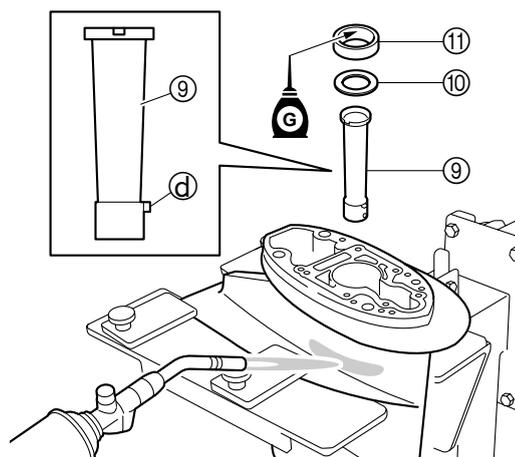
Estrattore per cuscinetti SL ⑥: 90890-06602  
Piastra di profondità cuscinetto ⑦:  
90890-06603  
Adattatore per cuscinetti a rullini ⑧:  
90890-06615

Profondità ④: 185,0–186,0 mm (7,28–7,32 in)

**NOTA:**

- Rivolgere il riferimento identificativo ⑥ sul cuscinetto a rullini verso il lato pompa acqua.
- Installare il fermo ③ sull'estrattore per cuscinetti ⑥ alla profondità specificata ④.

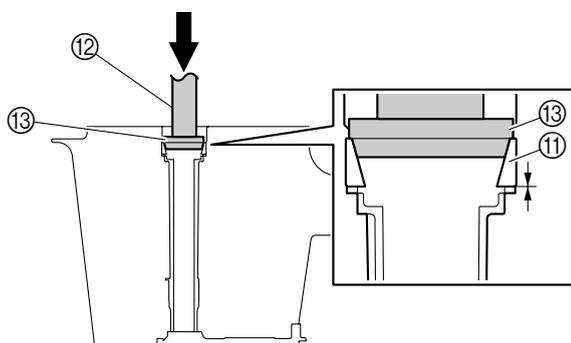
- Riscaldare la zona di installazione dell'anello esterno del cuscinetto a rulli conici nel piede con una torcia a gas, quindi installare la boccia ⑨, gli spessori originali ⑩ e un nuovo anello esterno ⑪ del cuscinetto a rulli conici.  
**ATTENZIONE: Quando si riscalda il piede, scaldare in modo uniforme l'intera zona di installazione. In caso contrario, la vernice sul piede potrebbe bruciarsi.**



### NOTA:

- Installare la boccola con la sporgenza **d** rivolta in avanti.
- Non riutilizzare uno spessore se presenta deformazioni o incrinature.

6. Tenendo bloccato l'utensile speciale **12**, colpire l'utensile per verificare che l'anello esterno **11** del cuscinetto a rulli conici sia installato correttamente.



Estrattore per cuscinetti LS **12**: 90890-06606  
Adattatore per anelli esterni cuscinetti **13**:  
90890-06628

### NOTA:

Se colpendo l'utensile speciale si avverte un suono metallico acuto, allora l'anello esterno **11** del cuscinetto a rulli conici è installato in modo corretto.

7. Installare i coperchi delle entrate dell'acqua, quindi serrare le viti dei coperchi delle entrate dell'acqua alla coppia specificata.

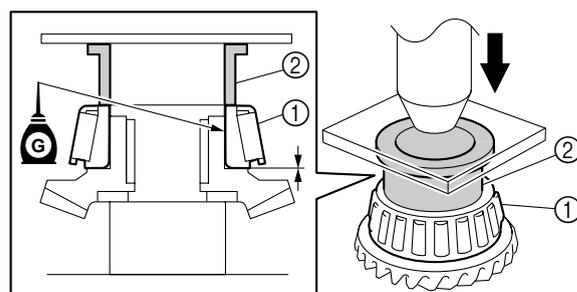
Vite coperchio entrata acqua:  
1 N·m (0,1 kgf·m, 0,7 ft·lb)

## Montaggio dell'ingranaggio della marcia avanti

### ATTENZIONE

Non riutilizzare il cuscinetto, sostituirlo sempre con uno nuovo.

1. Installare un nuovo cuscinetto a rulli conici **1**.



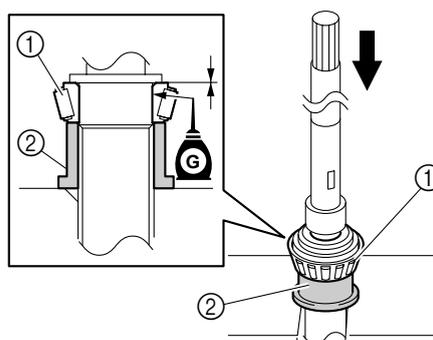
Adattatore per anelli interni cuscinetti **2**:  
90890-06644

## Montaggio dell'albero di trasmissione

### ATTENZIONE

Non riutilizzare il cuscinetto, sostituirlo sempre con uno nuovo.

1. Installare un nuovo cuscinetto a rulli conici **1**.



Adattatore per anelli interni cuscinetti **2**:  
90890-06645

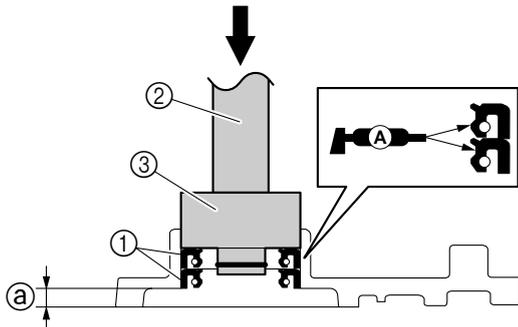
## Montaggio della sede dei paraolio

### ATTENZIONE

Non riutilizzare i paraolio e gli O-ring, ma sostituirli sempre con elementi nuovi.



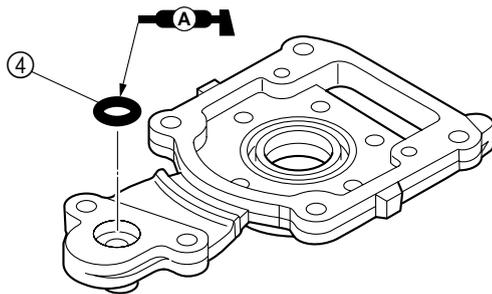
1. Installare nuovi paraolio ① alla profondità specificata ②.



Estrattore per cuscinetti LS ②: 90890-06606  
Adattatore per cuscinetti a sfere ③:  
90890-06637

Profondità ②: 5,5–6,0 mm (0,22–0,24 in)

2. Installare un nuovo O-ring ④.

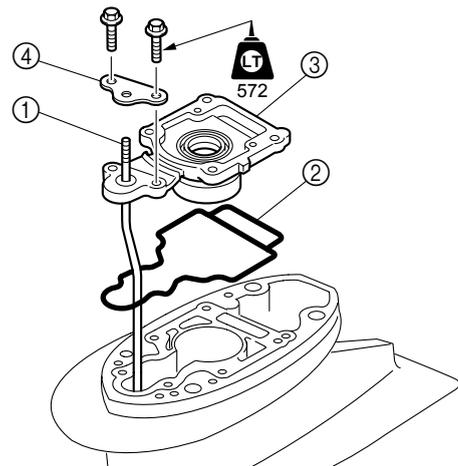


### Installazione dell'asta del cambio, della sede dei paraolio e dell'albero di trasmissione

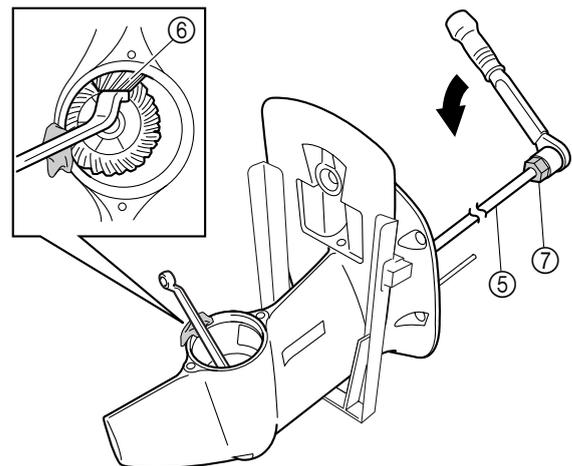
#### ATTENZIONE

Non riutilizzare la guarnizione, sostituirla sempre con una nuova.

1. Installare l'asta ① del cambio, una nuova guarnizione ②, la sede ③ del paraolio e la piastra ④.



2. Installare il gruppo dell'ingranaggio della marcia avanti.
3. Installare il gruppo albero di trasmissione ⑤ e il pignone ⑥, quindi serrare il dado alla coppia specificata.



Attrezzo di blocco albero di trasmissione 3 ⑦:  
90890-06517

Dado pignone: 50 N·m (5,0 kgf·m, 36,9 ft·lb)

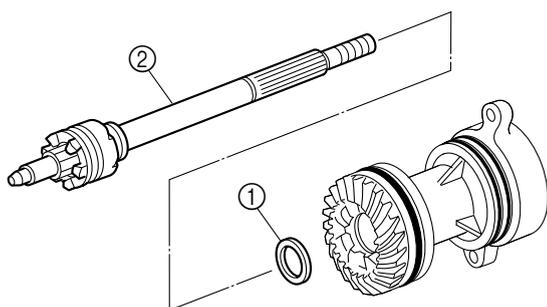
#### NOTA:

Quando si installa il pignone ⑥, sollevare leggermente l'albero di trasmissione e allineare il pignone e le millerighe dell'albero di trasmissione.

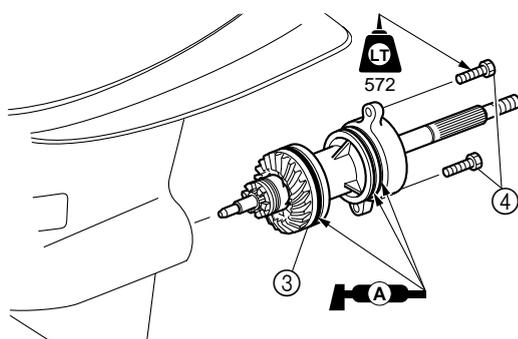
### Installazione del gruppo sede dell'albero dell'elica

1. Installare la rondella ① e il gruppo albero elica ②.

## Albero di trasmissione e piede



2. Installare il gruppo sede dell'albero dell'elica ③ e serrare i bulloni ④ alla coppia specificata.



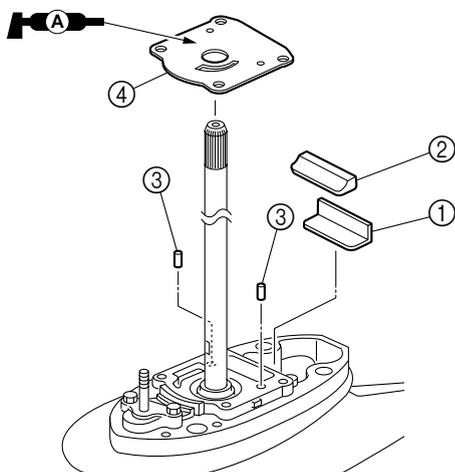
Bullone ④ sede albero elica:  
11 N·m (1,1 kgf·m, 8,1 ft·lb)

### Installazione della pompa dell'acqua

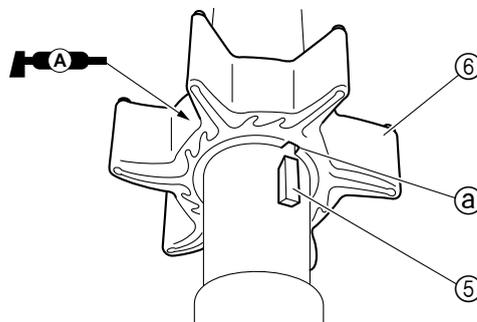
#### ATTENZIONE

Non riutilizzare l'O-ring, sostituirlo sempre con uno nuovo.

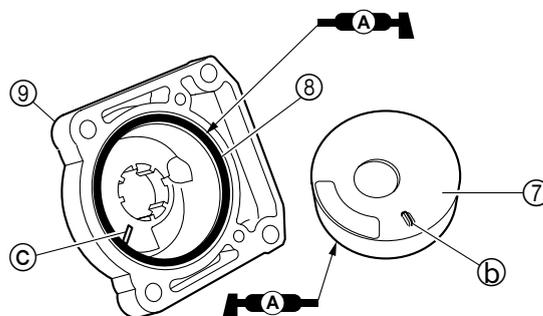
1. Installare la piastra ① e la tenuta di gomma ②.
2. Installare le spine di centraggio ③ e la piastra esterna ④.



3. Installare la chiavetta a mezzaluna ⑤.
4. Allineare la fessura @ nella girante ⑥ con la chiavetta a mezzaluna ⑤, quindi installare la girante ⑥.



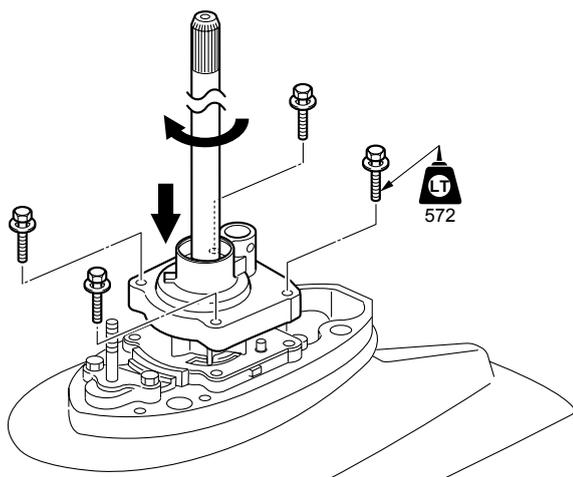
5. Installare la sede interna ⑦ e un nuovo O-ring ⑧.



#### NOTA:

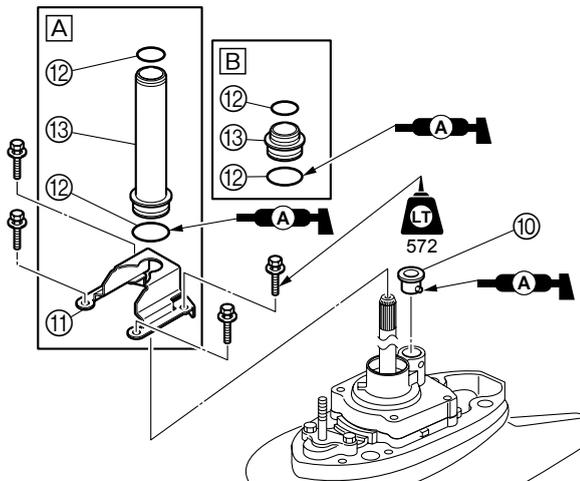
Allineare la sporgenza ⑥ sulla sede interna ⑦ con la scanalatura ③ nella sede pompa acqua ⑨.

6. Installare il gruppo sede pompa acqua. **ATTENZIONE: Non ruotare l'albero di trasmissione in senso antiorario. In caso contrario, la girante della pompa acqua potrebbe danneggiarsi.**

**NOTA:**

Mentre si ruota l'albero di trasmissione in senso orario, premere verso il basso la sede della pompa dell'acqua ed installarla.

7. Installare la tenuta di gomma ⑩, la piastra di prolunga ⑪ (modello specchio di poppa a L), i nuovi O-ring ⑫ e il tubo dell'acqua ⑬.

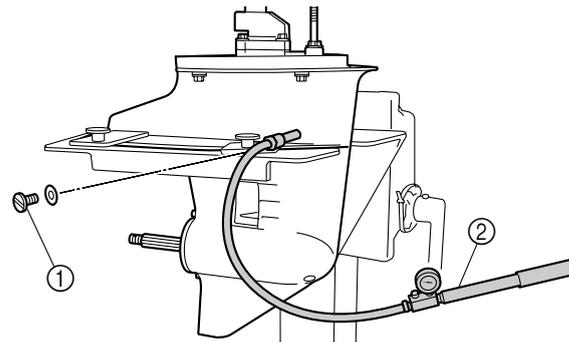


**A** Modello specchio di poppa a L

**B** Modello specchio di poppa a S

**Controllo del piede per perdite d'aria**

1. Rimuovere le viti di controllo dell'olio per ingranaggi ① e installare l'utensile speciale ②.



Tester di perdite ②: 90890-06840

2. Applicare la pressione specificata per controllare che la pressione nel piede venga mantenuta per almeno 10 secondi.  
**ATTENZIONE: Non pressurizzare il piede. Altrimenti si potrebbero danneggiare i paraolio.**

Pressione di tenuta:

98,1 kPa (0,981 kgf/cm<sup>2</sup>, 14,2 psi)

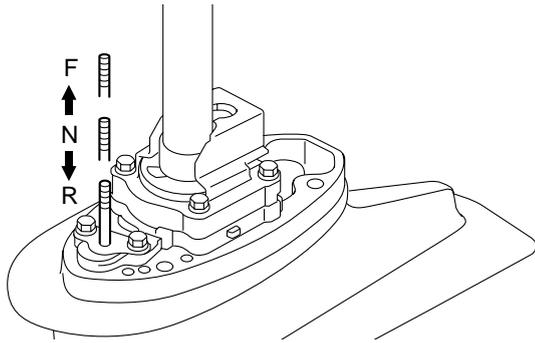
**Installazione del piede****⚠ AVVERTENZA**

- Scollegare i cavi della batteria e rimuovere la forcella dall'interruttore di spegnimento di emergenza del motore.
- Quando si installa il piede col gruppo motore installato, sostenere il motore fuoribordo. Se non si sostiene il motore fuoribordo, potrebbe cadere all'improvviso e provocare lesioni gravi.
- Non bloccare l'elica con le mani durante l'allentamento o il serraggio del dado dell'elica.

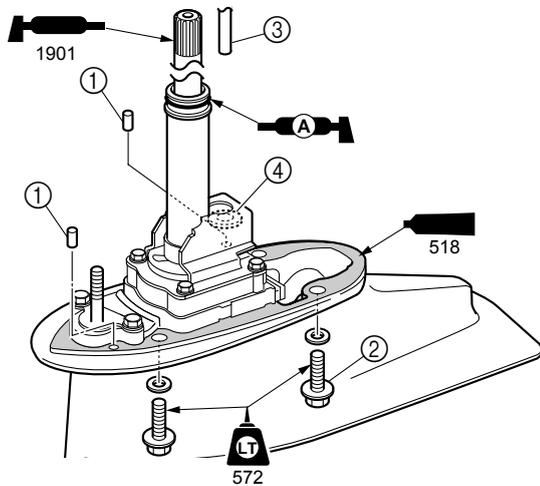
**ATTENZIONE**

**Non riutilizzare la rondella speciale, sostituirla sempre con una nuova.**

1. Portare la leva del cambio in posizione R. (Modello con barra di governo)  
Portare la leva del telecomando in posizione R. (Modello con telecomando)
2. Portare il cambio in posizione R.



3. Installare le spine di centraggio ①.
4. Installare il piede nel gambale, quindi serrare i bulloni ② alla coppia specificata.

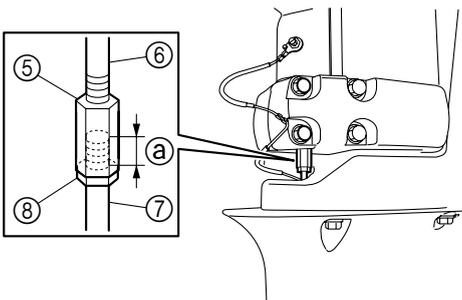


Bullone di fissaggio ② piede:  
37 N·m (3,7 kgf·m, 27,3 ft·lb)

### NOTA:

Verificare che il tubo rigido dell'acqua di raffreddamento ③ sia inserito saldamente nella tenuta di gomma ④.

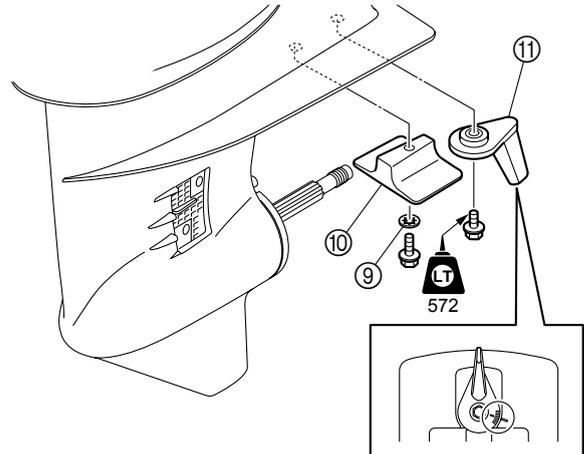
5. Ruotare il dado di registro ⑤ per collegare le aste ⑥ e ⑦ del cambio, quindi serrare il controdado ⑧ alla coppia specificata.



### NOTA:

Il dado di regolazione ⑤ va avvitato di almeno 8,0 mm (0,31 in) ①.

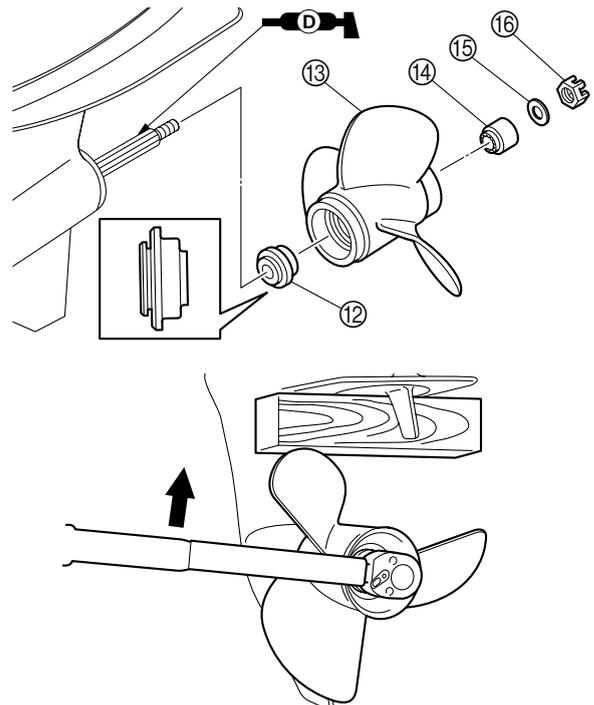
6. Installare la nuova rondella speciale ⑨, l'anodo ⑩ e la pinna direzionale ⑪.



### NOTA:

Installare la pinna direzionale nella posizione originale.

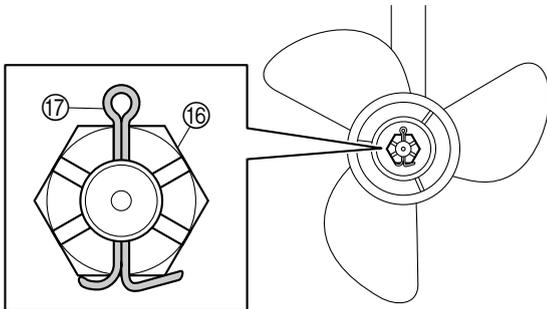
7. Installare l'elica ⑫, il distanziale ⑬, il collarino ⑭ e la rondella ⑮. Inserire un blocco di legno tra la piastra anticavitazione e l'elica per impedire a quest'ultima di ruotare, quindi serrare il dado ⑯ dell'elica alla coppia specificata.





Dado ⑩ elica: 34 N·m (3,4 kgf·m, 25,1 ft·lb)

8. Installare una nuova coppiglia ⑰.

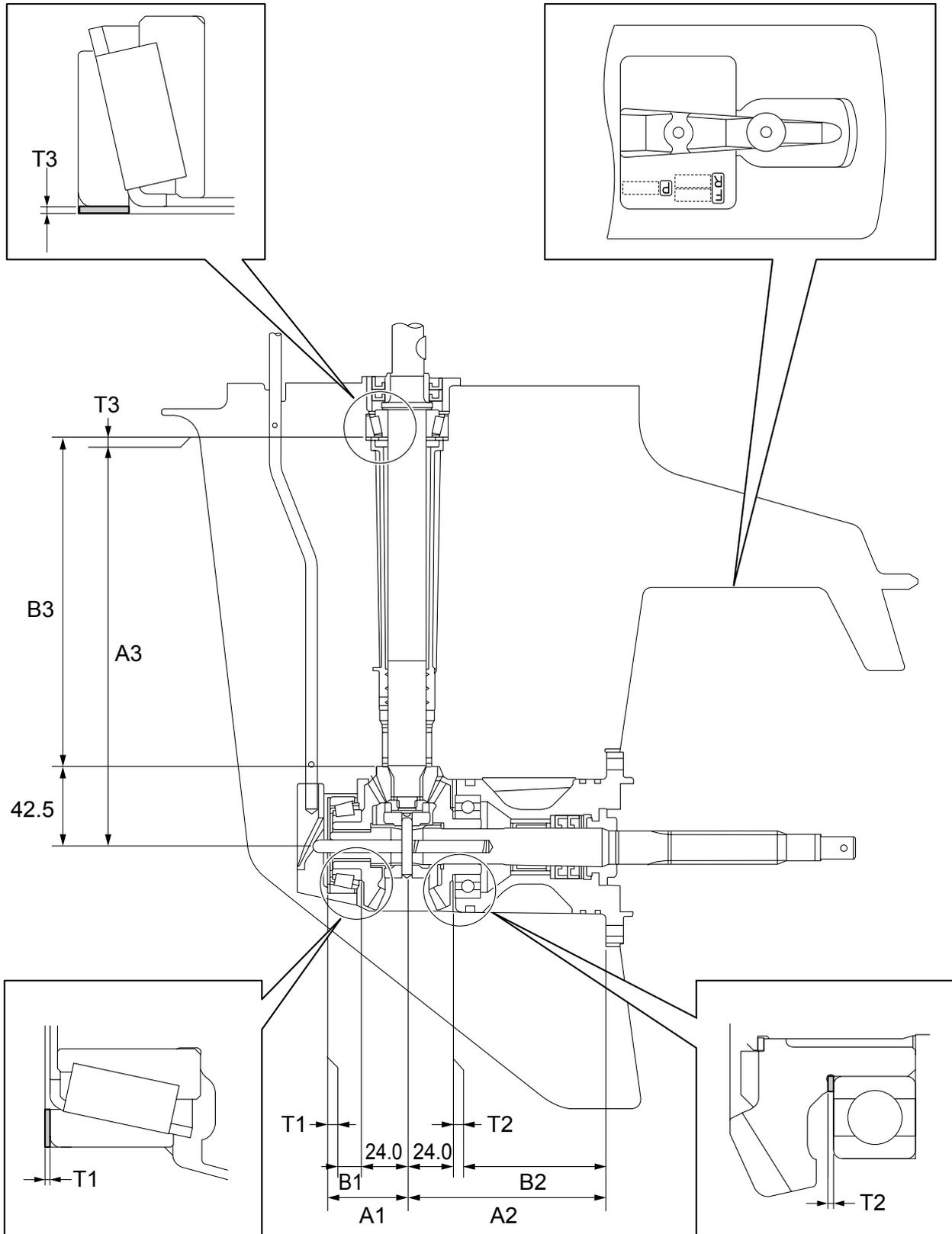


**NOTA:** \_\_\_\_\_

Se le scanalature nel dado ⑩ dell'elica non si allineano con il foro della coppiglia, serrare il dado dell'elica fino ad allinearli.

9. Riempire il piede con olio per ingranaggi fino al raggiungimento del livello corretto. Vedere i punti 5-9 di "Cambio dell'olio per ingranaggi" (10-12).

Selezione spessori  
Ubicazione spessori





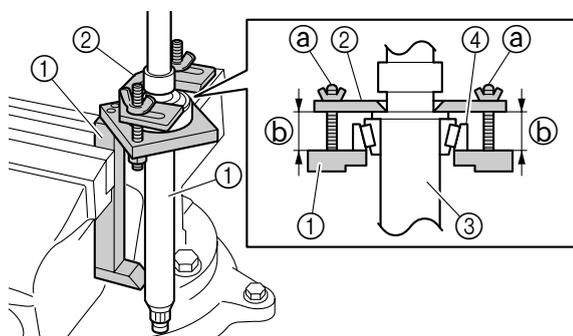
### Selezione spessori

- Non occorre selezionare gli spessori se il gioco rientra nelle specifiche.
- Occorre selezionare gli spessori se si montano le parti interne originali e un piede nuovo.
- Occorre selezionare gli spessori quando si sostituisce il pignone, l'ingranaggio della marcia avanti, l'ingranaggio della retromarcia, i cuscinetti, l'albero o la sede dell'albero dell'elica.

### Selezione degli spessori del pignone

Selezionare gli spessori del pignone in base alle misurazioni e alla formula di calcolo.

1. Installare gli utensili speciali ① e ② sul gruppo albero di trasmissione ③ e sull'anello esterno del cuscinetto a rulli conici ④.

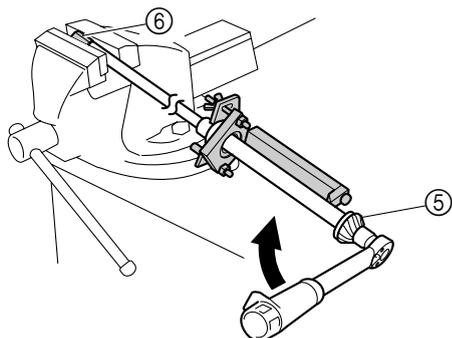


Misuratore altezza pignone ①: 90890-06710  
Piastra misuratore altezza pignone B ②:  
90890-06712

### NOTA:

- Installare il gruppo albero di trasmissione ③ in modo che l'albero sia centrato nel foro.
- Serrare i dadi ad alette ② di un ulteriore 1/4 di giro dopo che questi giungono a contatto con l'utensile speciale ①.
- Verificare che la distanza ⑥ tra gli utensili speciali ① e ② sia uguale.
- Verificare che l'utensile speciale ① e l'albero di trasmissione ③ siano paralleli.

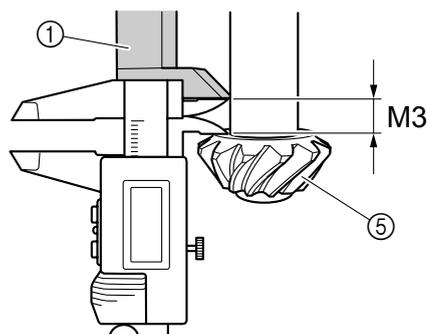
2. Installare il pignone ⑤, quindi serrare il dado ⑥ alla coppia specificata.



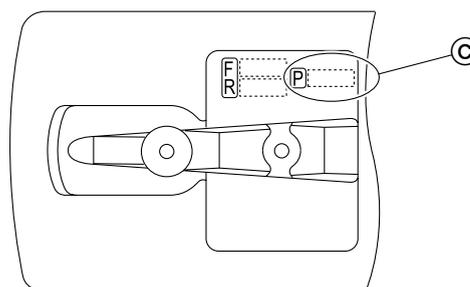
Attrezzo di blocco albero di trasmissione 3 ⑥:  
90890-06517

Dado pignone: 50 N·m (5,0 kgf·m, 36,9 ft·lb)

3. Misurare la distanza (M3) tra l'utensile speciale ① e il pignone ⑤ in 4 punti, quindi calcolare la media.



4. Calcolare l'altezza dello spessore (T3) del pignone.



Formula di calcolo:

$$\text{Altezza (T3) spessore pignone} = M3 - 27,00 - P/100$$

Esempio:

Se (M3) è pari a 28,30 mm e "P" è (+5), allora  
 $(T3) = 28,30 - 27,00 - (+5)/100$  mm  
 $= 28,30 - 27,00 - 0,05$  mm  
 $= 1,25$  mm

Se (M3) è pari a 28,43 mm e "P" è (-3), allora  
 $(T3) = 28,43 - 27,00 - (-3)/100$  mm  
 $= 28,43 - 27,00 + 0,03$  mm  
 $= 1,46$  mm

### NOTA:

"P" è la deviazione dallo standard delle dimensioni del piede. Il riferimento "P" © è stampigliato sulla superficie di fissaggio anodo del piede in unità di 0,01 mm. Se il riferimento "P" è illeggibile, supporre che "P" sia uguale a zero e controllare il gioco quando il gruppo è montato.

5. Selezionare gli spessori del pignone.

Valore calcolato (T3)		Altezza spessori (mm)
Superiore a	O inferiore a	
1,10	1,20	1,2
1,20	1,30	1,3
1,30	1,40	1,4
1,40	1,50	1,5
1,50	1,60	1,6
1,60	1,70	0,7 + 1,0
1,70	1,83	0,7 + 1,1

Spessori disponibili:

0,7, 1,0, 1,1, 1,2, 1,3, 1,4, 1,5, 1,6 mm

Esempio:

Se (T3) è pari a 1,25 mm, lo spessore del pignone è pari a 1,3 mm.

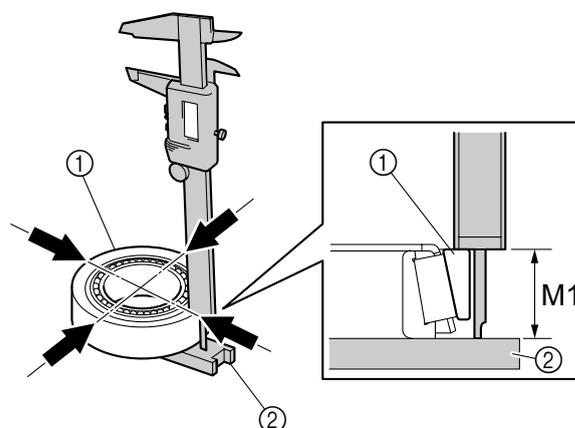
Se (T3) è pari a 1,46 mm, lo spessore del pignone è pari a 1,5 mm.

### Selezione degli spessori dell'ingranaggio della marcia avanti

Selezionare gli spessori dell'ingranaggio della marcia avanti in base alle misurazioni e alla formula di calcolo.

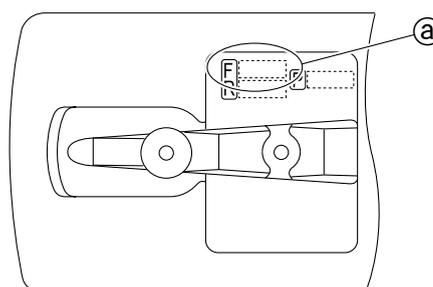
1. Ruotare l'anello esterno ① del cuscinetto a rulli conici 2 o 3 volte per fissare i rulli.

2. Misurare l'altezza (M1) del cuscinetto in 4 punti, quindi calcolare la media.



Piastra di spessoramento ②: 90890-06701

3. Calcolare l'altezza (T1) dello spessore dell'ingranaggio della marcia avanti.



Formula di calcolo:

Altezza (T1) spessore ingranaggio marcia avanti =  $17,50 + F/100 - M1$

Esempio:

Se (M1) è pari a 16,32 mm e "F" è (-3), allora  
 $(T1) = 17,50 + (-3)/100 - 16,32$  mm  
 $= 17,50 - 0,03 - 16,32$  mm  
 $= 1,15$  mm

Se (M1) è pari a 16,25 mm e "F" è (+5), allora  
 $(T1) = 17,50 + (+5)/100 - 16,25$  mm  
 $= 17,50 + 0,05 - 16,25$  mm  
 $= 1,30$  mm

**NOTA:**

“F” è la deviazione dallo standard delle dimensioni del piede. Il contrassegno “F” ③ è stampigliato sulla superficie di fissaggio anodo del piede in unità di 0,01 mm. Se il contrassegno “F” è illeggibile, supporre che “F” sia zero e controllare il gioco quando il gruppo è montato.

4. Selezionare gli spessori dell'ingranaggio della marcia avanti.

Valore calcolato (T1)		Altezza spessori (mm)
Superiore a	O inferiore a	
0,99	1,10	1,0
1,10	1,20	1,1
1,20	1,30	1,2
1,30	1,40	1,3
1,40	1,50	1,4

Spessori disponibili:

1,0, 1,1, 1,2, 1,3, 1,4 mm

Esempio:

Se (T1) è pari a 1,15 mm, lo spessore dell'ingranaggio della marcia avanti è pari a 1,1 mm.

Se (T1) è pari a 1,30 mm, lo spessore dell'ingranaggio della marcia avanti è pari a 1,2 mm.

### Selezione degli spessori dell'ingranaggio della retromarcia

Selezionare gli spessori in base alle misurazioni e alla formula di calcolo.

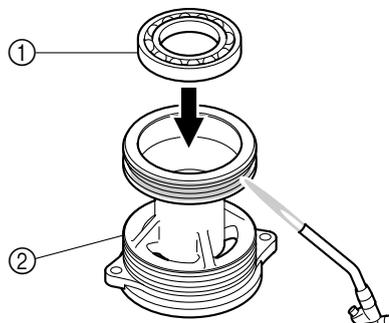
#### ⚠ AVVERTENZA

- Usare guanti resistenti al calore. In caso contrario, si potrebbe rimanere ustionati.
- Rimuovere tutte le sostanze infiammabili, quali benzina e olio, nei pressi della zona di lavoro, onde evitare incendi.
- Mantenere l'ambiente di lavoro ben ventilato.

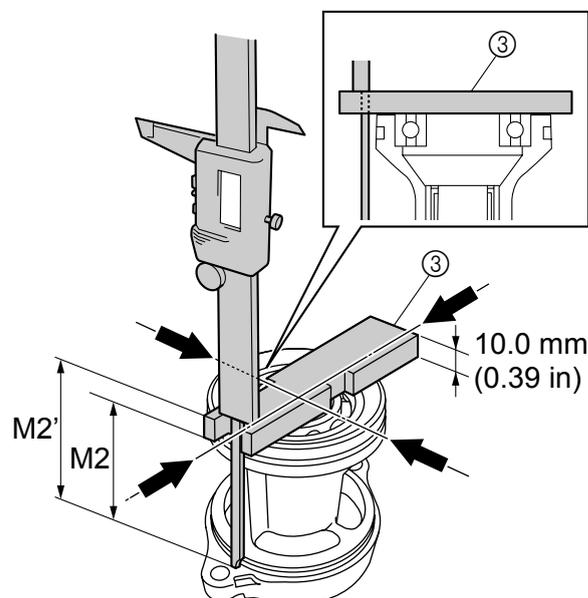
#### ATTENZIONE

Quando si riscalda la sede dell'albero dell'elica, scaldare in modo uniforme l'intera zona di installazione. In caso contrario, la sede dell'albero dell'elica potrebbe danneggiarsi.

1. Riscaldare la zona di installazione del cuscinetto a sfere ① dell'ingranaggio della retromarcia nella sede ② dell'albero dell'elica con una torcia a gas, quindi installare il cuscinetto.



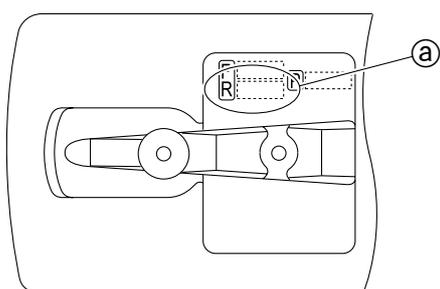
2. Misurare l'altezza (M2) della sede dell'albero dell'elica in 4 punti, quindi calcolare la media.



$$M2 = M2' - 10 \text{ mm (0,39 in)}$$

Piastra di spessoramento ③: 90890-06701

3. Calcolare l'altezza (T2) dello spessore dell'ingranaggio della retromarcia.



Formula di calcolo:

$$\text{Altezza (T2) spessore ingranaggio retromarcia} = 80,00 - R/100 - M2$$

Esempio:

Se (M2) è pari a 78,94 mm e "R" è (-1), allora

$$\begin{aligned} (T2) &= 80,00 + (-1)/100 - 78,94 \text{ mm} \\ &= 80,00 - 0,01 - 78,94 \text{ mm} \\ &= 1,05 \text{ mm} \end{aligned}$$

Se (M2) è pari a 78,87 mm e "R" è (+6), allora

$$\begin{aligned} (T2) &= 80,00 + (+6)/100 - 78,87 \text{ mm} \\ &= 80,00 + 0,06 - 78,87 \text{ mm} \\ &= 1,19 \text{ mm} \end{aligned}$$

### NOTA:

"R" è la deviazione dallo standard delle dimensioni del piede. Il contrassegno "R" ⓐ è stampigliato sulla superficie di fissaggio anodo del piede in unità di 0,01 mm. Se il contrassegno "R" è illeggibile, supporre che "R" sia zero e controllare il gioco quando il gruppo è montato.

4. Selezionare gli spessori dell'ingranaggio della retromarcia.

Valore calcolato (T2)		Altezza spessori (mm)
Superiore a	O inferiore a	
0,99	1,10	1,0
1,10	1,20	1,1
1,20	1,30	1,2
1,30	1,32	1,3

Spessori disponibili: 1,0, 1,1, 1,2, 1,3 mm

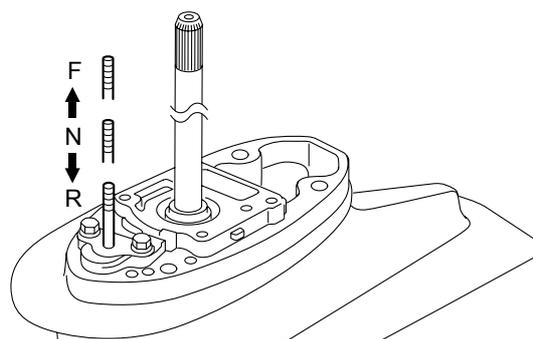
Esempio:

Se (T2) è pari a 1,05 mm, lo spessore dell'ingranaggio della retromarcia è pari a 1,0 mm.

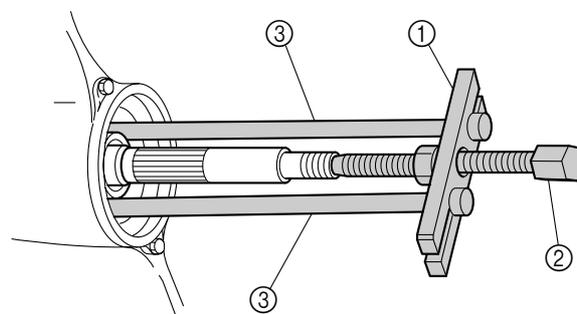
Se (T2) è pari a 1,19 mm, lo spessore dell'ingranaggio della retromarcia è pari a 1,1 mm.

### Misurazione del gioco dell'ingranaggio della marcia avanti e della retromarcia

1. Rimuovere il gruppo pompa acqua e la piastra esterna. Vedere "Rimozione della pompa dell'acqua" (8-6).
2. Portare il cambio in posizione N.



3. Installare gli utensili speciali ①, ② e ③, quindi serrare provvisoriamente il bullone di centraggio ②.

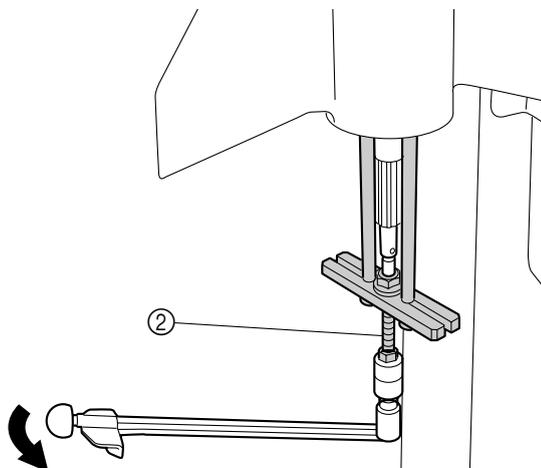


Piastra di guida del fermo ①: 90890-06501  
 Bullone di centraggio ②: 90890-06504  
 Leve per estrattore sedi cuscinetti S ③: 90890-06564

4. Ruotare il piede in modo che l'albero dell'elica sia rivolto verso il basso.
5. Ruotare l'albero di trasmissione almeno 10 volte per fissare il cuscinetto a rulli conici.

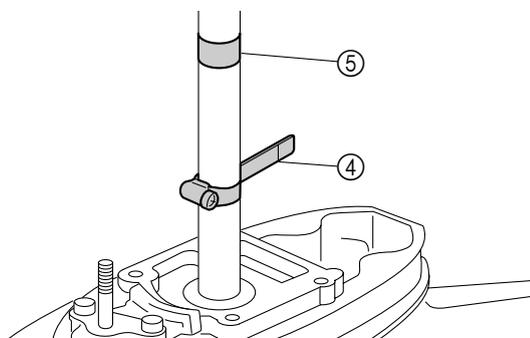


6. Serrare il bullone di centraggio ② alla coppia specificata tenendo saldamente l'albero di trasmissione in modo che non ruoti.



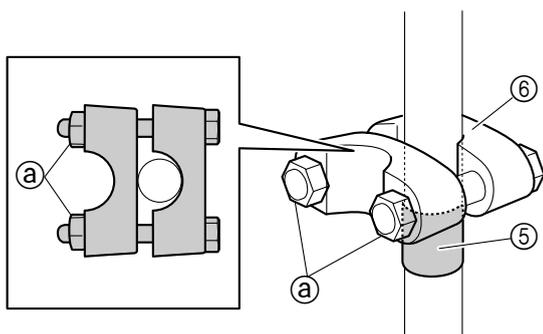
Bullone di centraggio ② (selezione spessore):  
5 N·m (0,5 kgf·m, 3,7 ft·lb)

7. Ruotare il piede verso l'alto.  
8. Installare l'utensile speciale ④ nella posizione più bassa.  
9. Avvolgere 5 strati di nastro ⑤ attorno all'albero di trasmissione.



Indicatore di gioco ④: 90890-06706

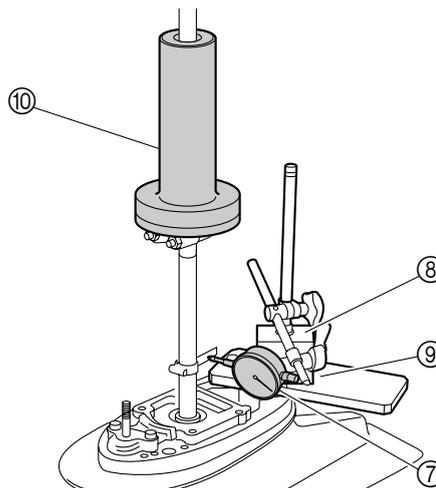
10. Installare il fermo ⑥ della maniglia in modo che rimanga sul nastro ⑤, quindi serrare i dadi ① alla coppia specificata.



Fermo maniglia ⑥: EU0-23814-30

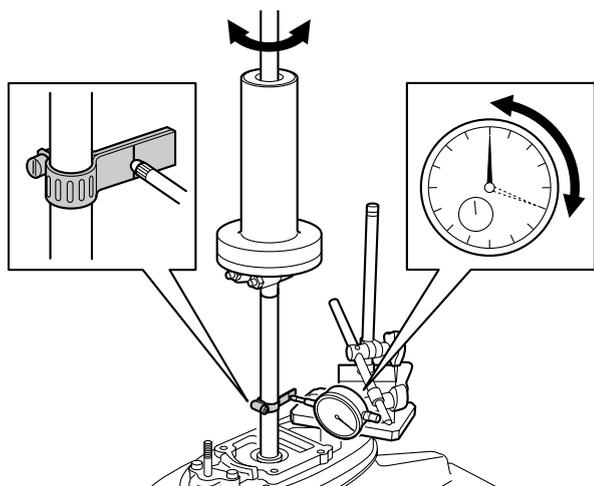
Dado ① di fermo maniglia (selezione spessore): 2 N·m (0,2 kgf·m, 1,5 ft·lb)

11. Installare gli utensili speciali ⑦, ⑧ e ⑨, quindi installare l'utensile speciale ⑩ per applicare il carico.



Set del comparatore ⑦: 90890-01252  
Base magnetica B ⑧: 90890-06844  
Piastra della base magnetica ⑨: 90890-07003  
Misuratore altezza pignone ⑩: 90890-06668

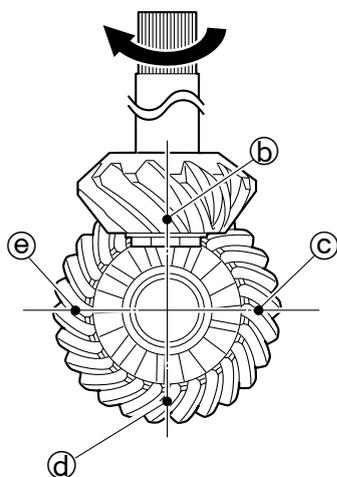
12. Ruotare lentamente l'albero di trasmissione in senso orario e antiorario, quindi misurare il gioco in corrispondenza del punto in cui l'albero di trasmissione si ferma in ciascuna direzione.



### NOTA:

Non ruotare l'albero di trasmissione con forza eccessiva. In caso contrario, l'ingranaggio della marcia avanti inizia a ruotare dando luogo a un'errata misurazione.

13. Ruotare l'albero di trasmissione di 180° in senso orario e misurare nuovamente il gioco.



### NOTA:

- Misurare il gioco in 4 punti: b, c, d e e, ruotando l'albero di trasmissione di 180° in senso orario dopo ciascuna misurazione. Annotare i dati delle misurazioni.
- Quando si ruota l'albero di trasmissione, tenerlo esercitando una forza minima. Durante la rotazione dell'albero di trasmissione si potrebbe avvertire un colpo, tale rumore non influisce sulla misurazione del gioco poiché è prodotto dal pignone quando entra in contatto con l'ingranaggio della retromarcia.

14. Stabilire la media del gioco e arrotondare per difetto la media al centesimo.

Esempio:

	(mm)
Punto di misurazione b	0,51
Punto di misurazione c	0,53
Punto di misurazione d	0,54
Punto di misurazione e	0,52
Media	0,5250
Media arrotondata per difetto (BL1)	0,52

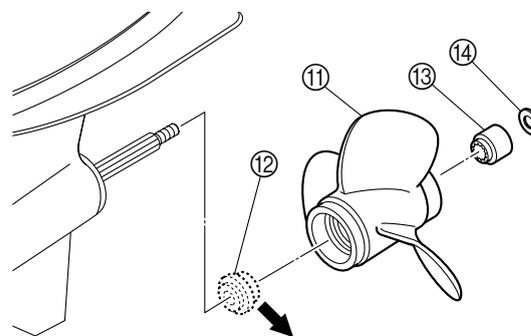
15. Controllare che la media del gioco dell'ingranaggio di marcia avanti rientri nelle specifiche.

Gioco ingranaggio marcia avanti: 0,30–0,73 mm (0,0118–0,0287 in)
---

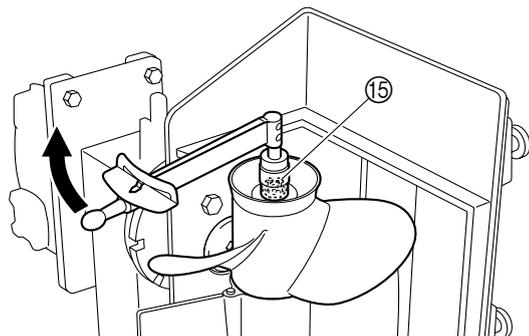
### NOTA:

Regolare l'altezza degli spessori se il gioco dell'ingranaggio della marcia avanti non rientra nelle specifiche.

16. Rimuovere gli utensili speciali.
17. Applicare un carico sull'ingranaggio della retromarcia installando l'elica 11 (senza il distanziale 12), il collarino 13 e la rondella 14.



18. Serrare il dado 15 dell'elica alla coppia specificata.



Dado ⑮ elica (selezione spessore):  
10 N·m (1,0 kgf·m, 7,4 ft·lb)

19. Ripetere i punti 7–12 per misurare il gioco dell'ingranaggio della retromarcia.
20. Controllare che la media del gioco dell'ingranaggio della retromarcia rientri nelle specifiche.

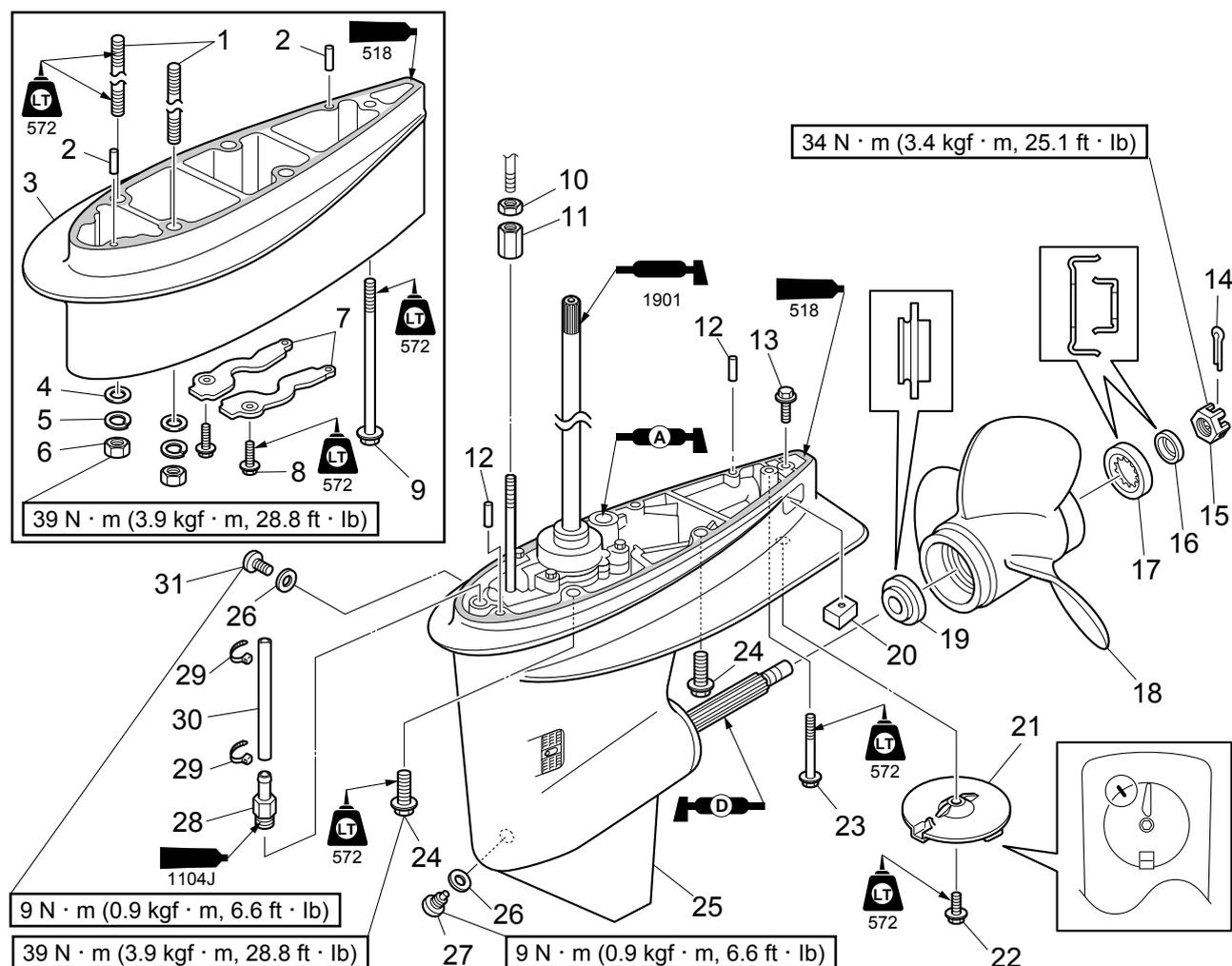
Gioco ingranaggio retromarcia:  
0,92–1,65 mm (0,0362–0,0650 in)

**NOTA:**

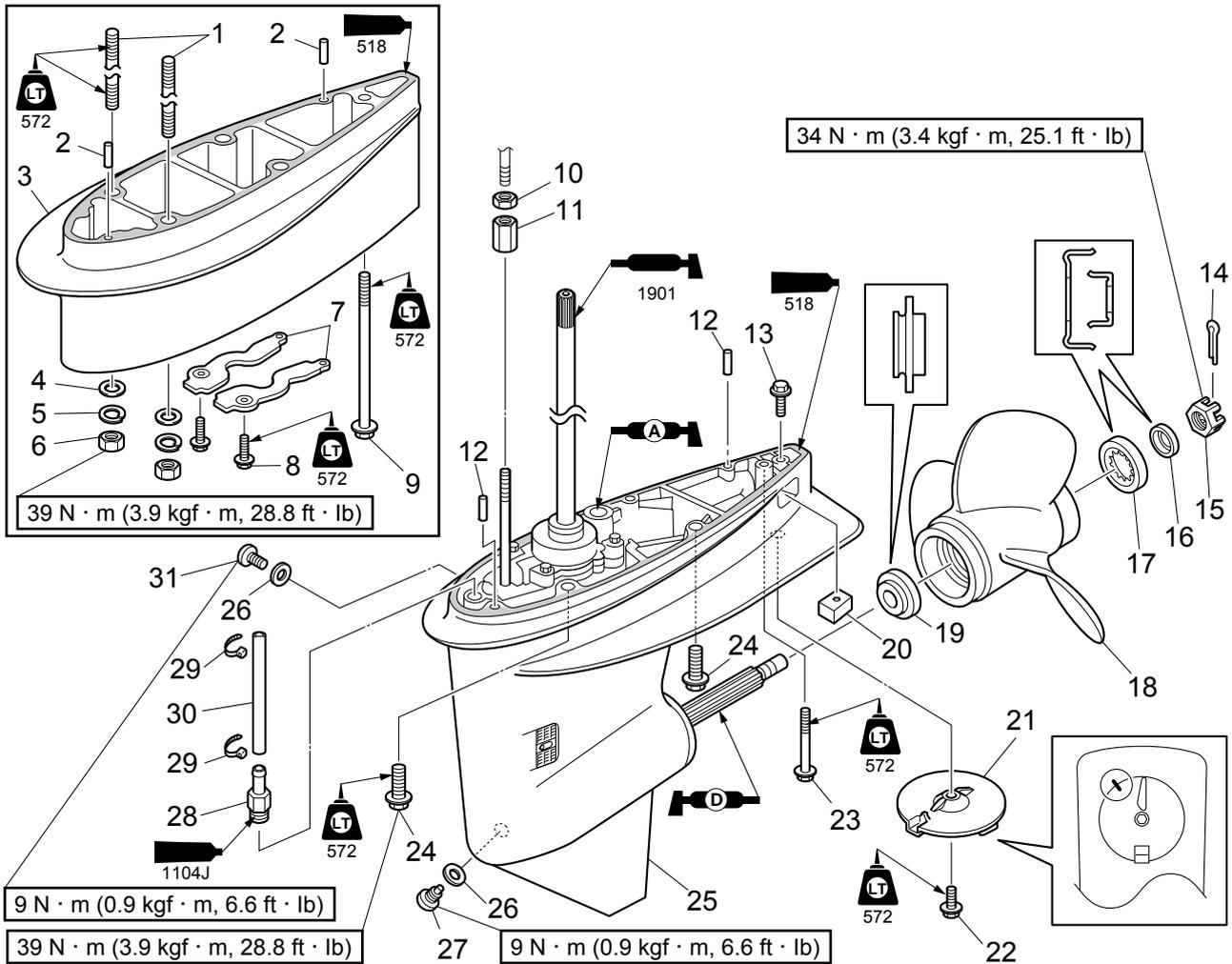
Regolare l'altezza degli spessori se il gioco dell'ingranaggio della retromarcia non rientra nelle specifiche.

21. Rimuovere gli utensili speciali e il nastro, quindi installare la piastra esterna e il gruppo pompa acqua. Vedere "Installazione della pompa dell'acqua" (8-20).

Piede (modelli a propulsione elevata)



Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
1	Prigioniero	4	Modello con specchio di poppa a X
2	Spina di centraggio	2	Modello con specchio di poppa a X
3	Prolunga	1	Modello con specchio di poppa a X
4	Rondella	4	Modello con specchio di poppa a X
5	Rondella elastica	4	Modello con specchio di poppa a X
6	Dado	4	Modello con specchio di poppa a X
7	Piastra	2	Modello con specchio di poppa a X
8	Bullone	4	M6 × 20 mm, modello specchio di poppa a X
9	Bullone	1	M8 × 185 mm, modello specchio di poppa a X
10	Controdado	1	
11	Dado di registro	1	
12	Spina di centraggio	2	
13	Bullone	1	M8 × 35 mm
14	Copiglia	1	<b>Non riutilizzabile</b>
15	Dado elica	1	
16	Rondella	1	
17	Rondella	1	



Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
18	Elica	1	
19	Distanziale	1	
20	Anodo	1	
21	Pinna direzionale	1	
22	Bullone	1	M8 × 25 mm
23	Bullone	1	M8 × 65 mm
24	Bullone	4	M10 × 40 mm
25	Piede	1	
26	Guarnizione	2	<b>Non riutilizzabile</b>
27	Vite di scarico	1	
28	Ingrassatore	1	
29	Fascetta di plastica	2	<b>Non riutilizzabile</b>
30	Tubo flessibile indicatore di velocità	1	
31	Vite di controllo	1	

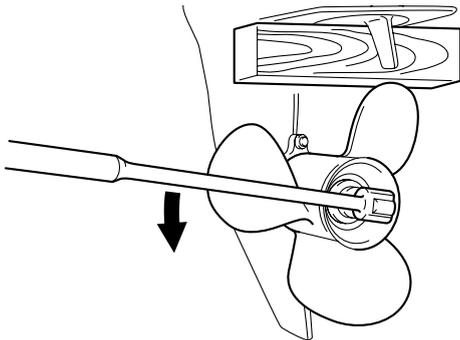
## Piede (modelli a propulsione elevata)

### Rimozione del piede

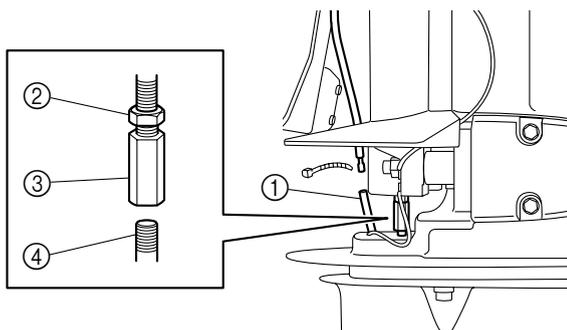
#### **⚠ AVVERTENZA**

- Scollegare i cavi della batteria e rimuovere la forcella dall'interruttore di spegnimento di emergenza del motore.
- Quando si rimuove il piede col gruppo motore installato, sostenere il motore fuoribordo. Se non si sostiene il motore fuoribordo, potrebbe cadere all'improvviso e provocare lesioni gravi.
- Non bloccare l'elica con le mani durante l'allentamento o il serraggio del dado dell'elica.

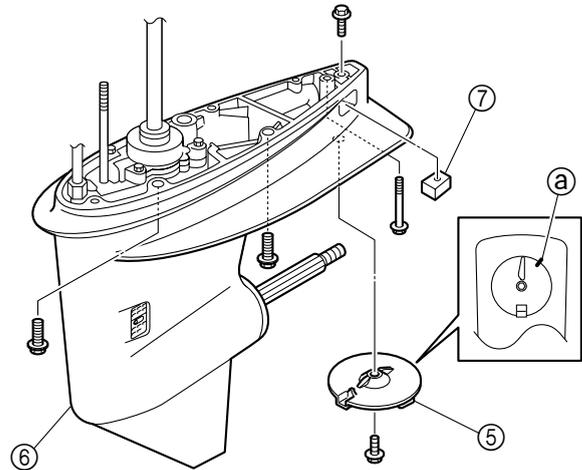
1. Scaricare l'olio per ingranaggi.
2. Rimuovere la coppiglia.
3. Portare il cambio in posizione N.
4. Inserire un blocco di legno fra la piastra anti-cavitazione e l'elica per impedire a quest'ultima di girare, quindi rimuovere il dado dell'elica e l'elica.



5. Rimuovere il coperchio del supporto elastico inferiore. Vedere "Gambale e supporti elastici (modelli a propulsione elevata)" (9-22). (Per Oceania)
6. Scollegare il tubo flessibile dell'indicatore di velocità ①.
7. Allentare il controdado ② tenendo fermo il dado di registro ③, quindi ruotare il dado di registro per scollegare l'asta ④ del cambio.



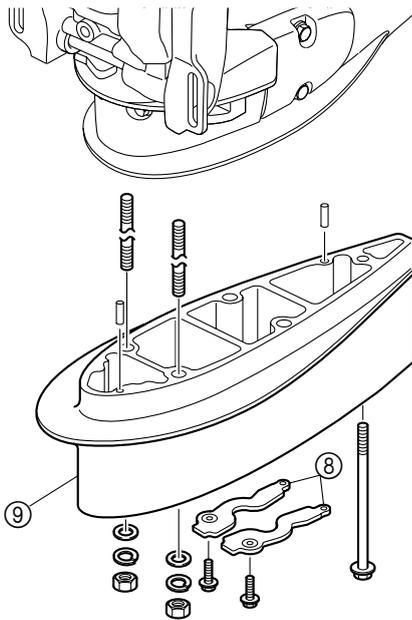
8. Tracciare un riferimento di allineamento ⑧ sulla pinna direzionale ⑤ e sul piede, quindi rimuovere la pinna direzionale ⑤.
9. Rimuovere il piede ⑥.
10. Rimuovere l'anodo ⑦.



#### **NOTA:**

Quando si smonta il piede, misurare il gioco prima di procedere allo smontaggio. Vedere "Misurazione del gioco dell'ingranaggio della marcia avanti e della retromarcia prima dello smontaggio" (8-55).

11. Rimuovere le piastre ⑧ e la prolunga ⑨. (Modello con specchio di poppa a X)



### Controllo dell'elica

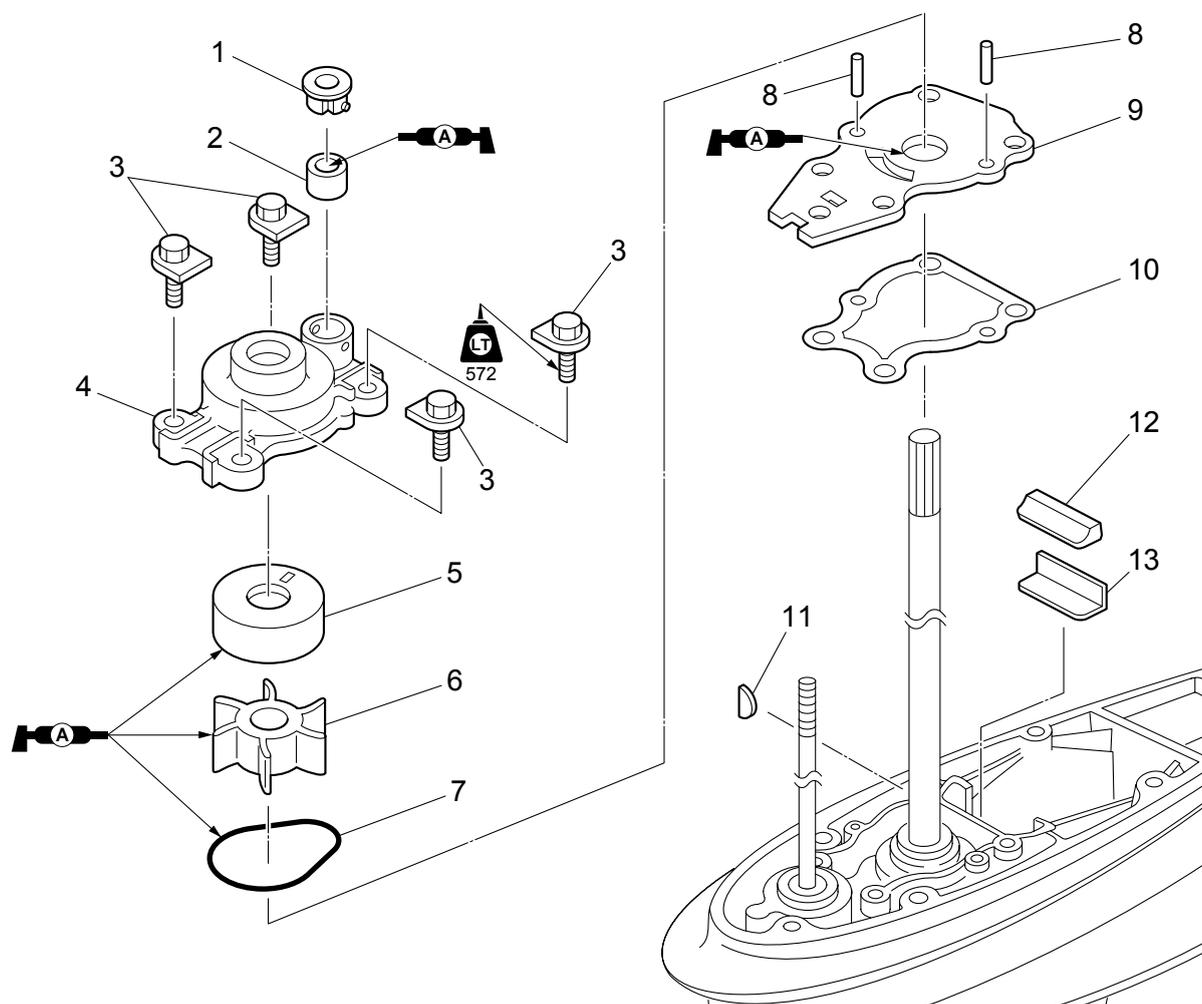
Vedere "Controllo dell'elica" (8-3).

### Controllo dell'anodo del piede

1. Controllare l'anodo e la pinna direzionale. Sostituire in caso di erosione. Pulire in caso di incrostazioni, grasso o olio. **ATTENZIONE: Non applicare grasso, olio o vernice sull'anodo e sulla pinna direzionale.**

Piede (modelli a propulsione elevata) / Pompa acqua (modelli a propulsione elevata)

Pompa acqua (modelli a propulsione elevata)

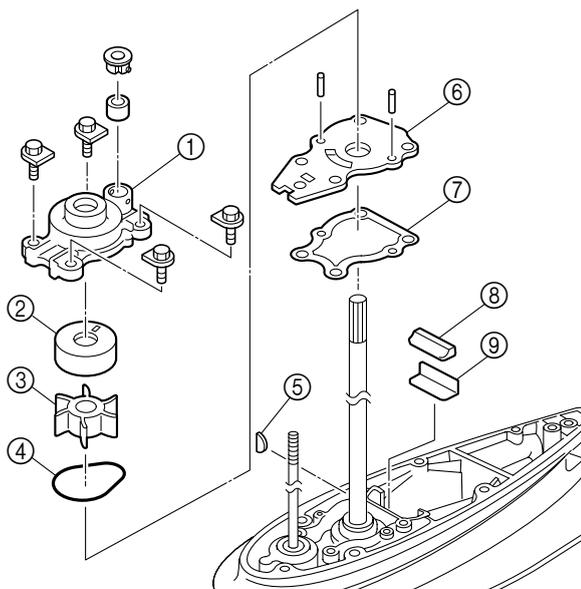


Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
1	Coperchio	1	
2	Tenuta	1	
3	Bullone	4	M8 × 30 mm
4	Sede pompa acqua	1	
5	Sede interna	1	
6	Girante	1	
7	O-ring	1	<b>Non riutilizzabile</b>
8	Spina di centraggio	2	
9	Piastra esterna	1	
10	Guarnizione	1	<b>Non riutilizzabile</b>
11	Chiavetta a mezzaluna	1	
12	Tenuta di gomma	1	
13	Piastra	1	



### Rimozione della pompa dell'acqua

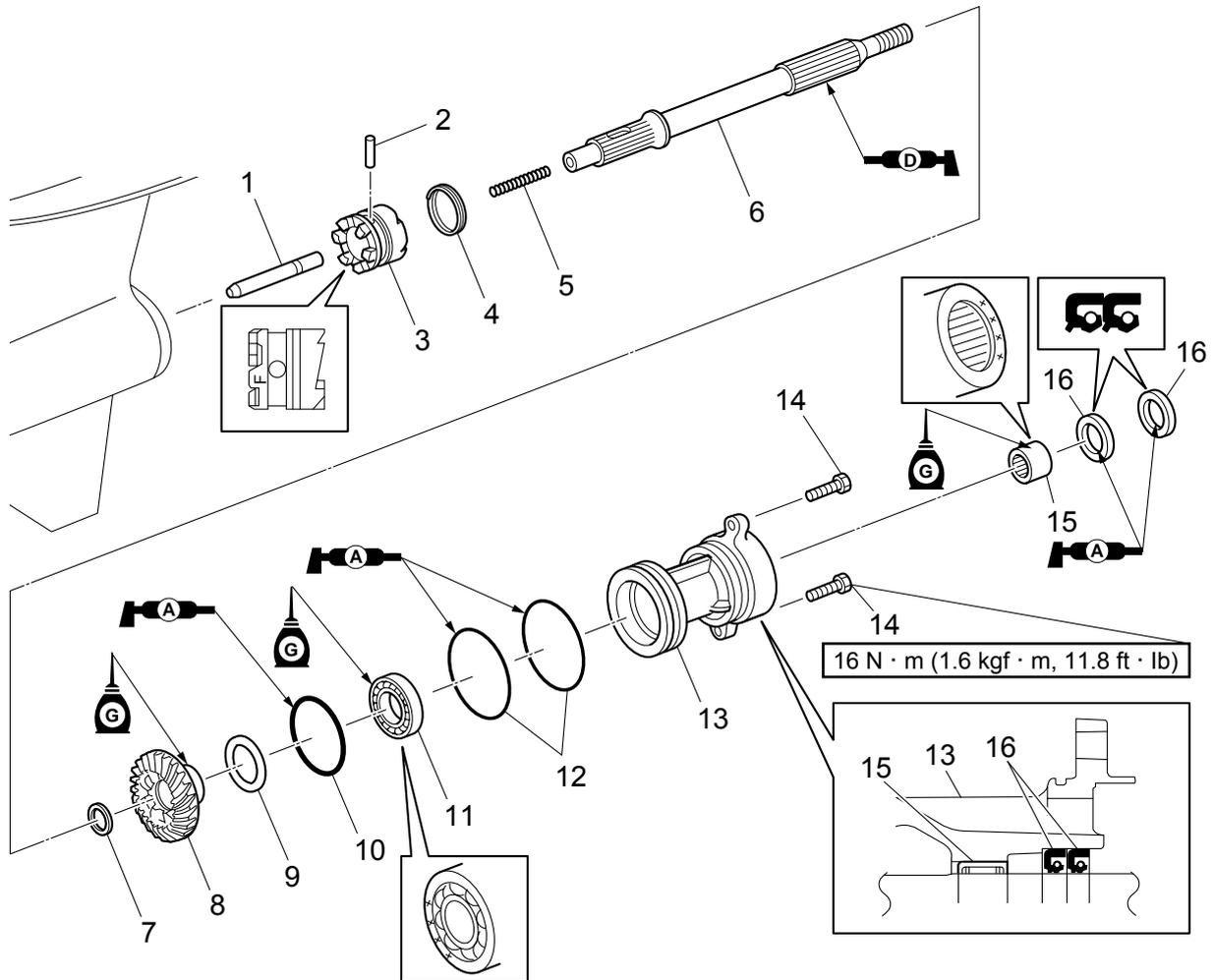
1. Rimuovere la sede pompa acqua ①, la sede interna ②, la girante ③, l'O-ring ④ e la chianetta a mezzaluna ⑤.
2. Rimuovere la piastra esterna ⑥ e la guarnizione ⑦.
3. Rimuovere la tenuta di gomma ⑧ e la piastra ⑨.



### Controllo della pompa dell'acqua

Vedere "Controllo della pompa dell'acqua" (8-6).

Sede albero elica (modelli a propulsione elevata)

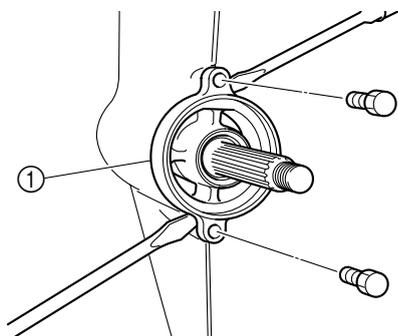


Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
1	Pistoncino del cambio	1	
2	Perno passante	1	
3	Cursore cambio	1	
4	Molla	1	
5	Molla	1	
6	Albero elica	1	
7	Rondella	1	
8	Ingranaggio retromarcia	1	
9	Spessore ingranaggio retromarcia	—	
10	O-ring	1	<b>Non riutilizzabile</b>
11	Cuscinetto a sfere	1	<b>Non riutilizzabile</b>
12	O-ring	2	<b>Non riutilizzabile</b>
13	Sede albero elica	1	
14	Bullone	2	M8 × 25 mm
15	Cuscinetto a rullini	1	<b>Non riutilizzabile</b>
16	Paraolio	2	<b>Non riutilizzabile</b>



### Rimozione del gruppo sede dell'albero dell'elica

1. Rimuovere il gruppo sede ① dell'albero dell'elica.



#### NOTA:

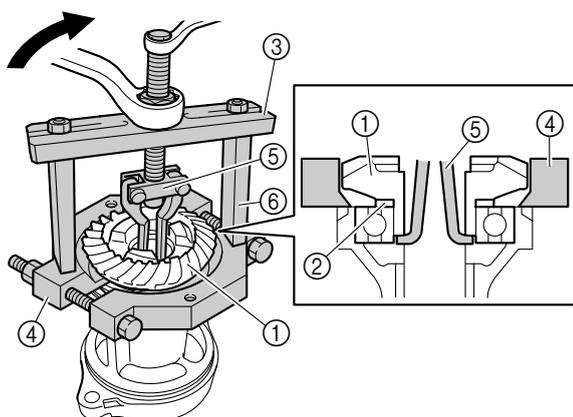
- Inserire dei cacciavite a punta piatta tra il gruppo sede ① dell'albero dell'elica e il piede per rimuovere il gruppo.
- Se la sede dell'albero dell'elica ① è attaccata al piede, utilizzare gli utensili speciali. Vedere "Misurazione del gioco dell'ingranaggio della marcia avanti e della retromarcia prima dello smontaggio" (8-55).

### Smontaggio del gruppo albero elica

Vedere "Smontaggio del gruppo albero elica" (8-8).

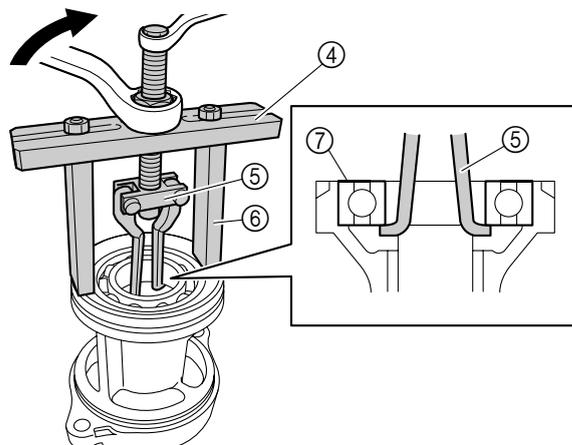
### Smontaggio del gruppo sede dell'albero dell'elica

1. Rimuovere l'ingranaggio della retromarcia ① e gli spessori ②.



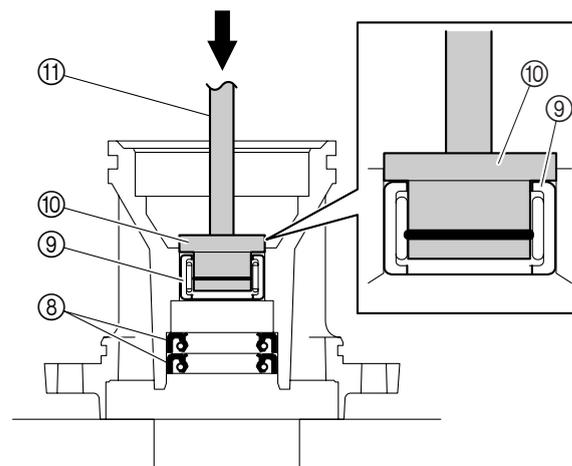
Piastra di guida del fermo ③: 90890-06501  
 Separatore cuscinetti ④: 90890-06534  
 Gruppo estrattore cuscinetti ⑤: 90890-06535  
 Supporto ⑥ della guida del fermo:  
 90890-06538

2. Rimuovere il cuscinetto a sfere ⑦.



Piastra di guida del fermo ④: 90890-06501  
 Gruppo estrattore cuscinetti ⑤: 90890-06535  
 Supporto ⑥ della guida del fermo:  
 90890-06538

3. Rimuovere i paraolio ⑧ con il cuscinetto a rullini ⑨.



Adattatore per cuscinetti a rullini ⑩:  
 90890-06614  
 Estrattore per cuscinetti L3 ⑪: 90890-06652

### Controllo dell'albero dell'elica

Vedere "Controllo dell'albero dell'elica" (8-9).

### Controllo del cursore del cambio

Vedere "Controllo del cursore del cambio" (8-9).

### Controllo della sede dell'albero dell'elica

Vedere "Controllo della sede dell'albero dell'elica" (8-9).

### Controllo dell'ingranaggio della retromarcia

Vedere "Controllo dell'ingranaggio della retromarcia" (8-9).

### Montaggio del gruppo albero elica

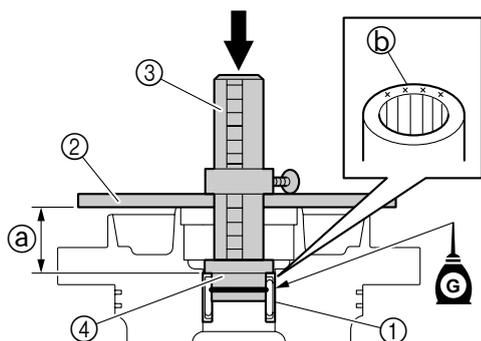
Vedere "Montaggio del gruppo albero elica" (8-9).

### Montaggio del gruppo sede dell'albero dell'elica

#### ATTENZIONE

**Non riutilizzare i cuscinetti, i paraolio e gli O-ring, ma sostituirli sempre con elementi nuovi.**

1. Installare un nuovo cuscinetto a rullini ① alla profondità specificata ②.



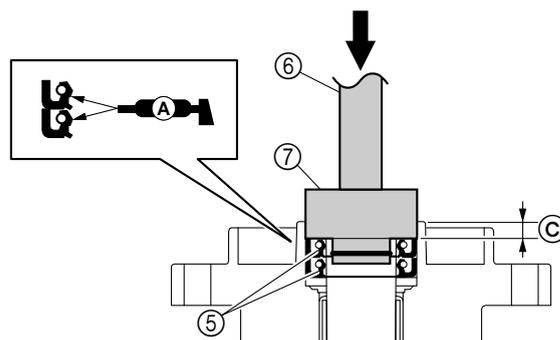
Piastra di profondità cuscinetto ②:  
90890-06603  
Estrattore per cuscinetti SS ③: 90890-06604  
Adattatore per cuscinetti a rullini ④:  
90890-06614

Profondità ②: 23,5–24,0 mm (0,93–0,94 in)

#### NOTA:

Rivolgere il riferimento identificativo ⑥ sul cuscinetto a rullini verso il lato dell'elica.

2. Installare nuovi paraolio ⑤ alla profondità specificata ③.



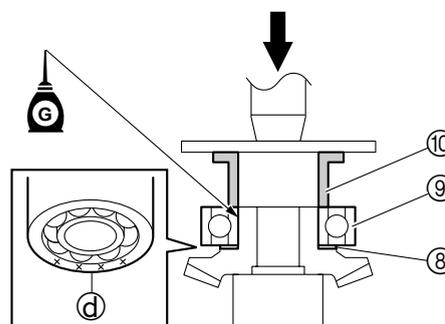
Estrattore per cuscinetti LS ⑥: 90890-06606  
Adattatore per cuscinetti a sfere ⑦:  
90890-06637

Profondità ③: 4,0–4,5 mm (0,16–0,18 in)

#### NOTA:

Installare un paraolio a metà nella sede dell'albero dell'elica, quindi installare l'altro paraolio.

3. Installare gli spessori originali dell'ingranaggio retromarcia ⑧ e un nuovo cuscinetto a sfere ⑨.



Adattatore per anelli interni cuscinetti ⑩:  
90890-06639

#### NOTA:

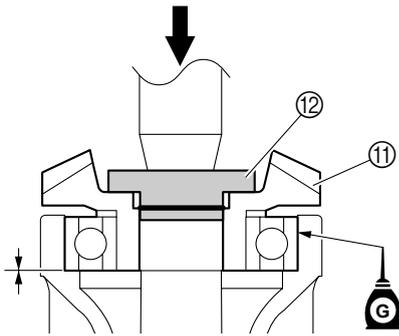
Rivolgere il riferimento identificativo ④ sul cuscinetto a sfere verso il lato ingranaggio della retromarcia.

4. Installare il gruppo ingranaggio della retromarcia ⑪.

LOWR

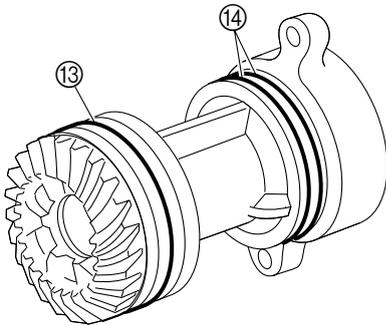


Piede

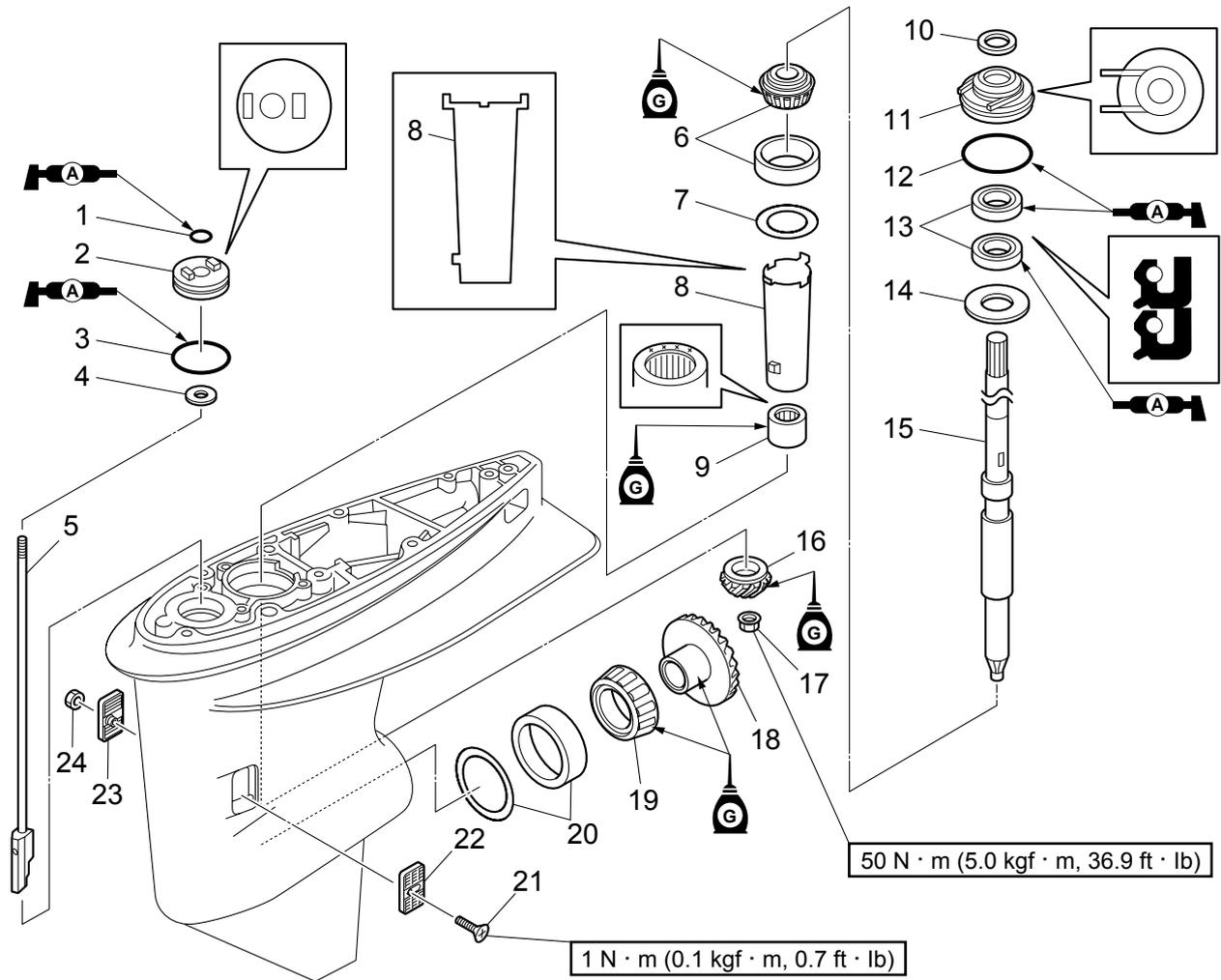


Adattatore per cuscinetti a sfere ⑫:  
90890-06633

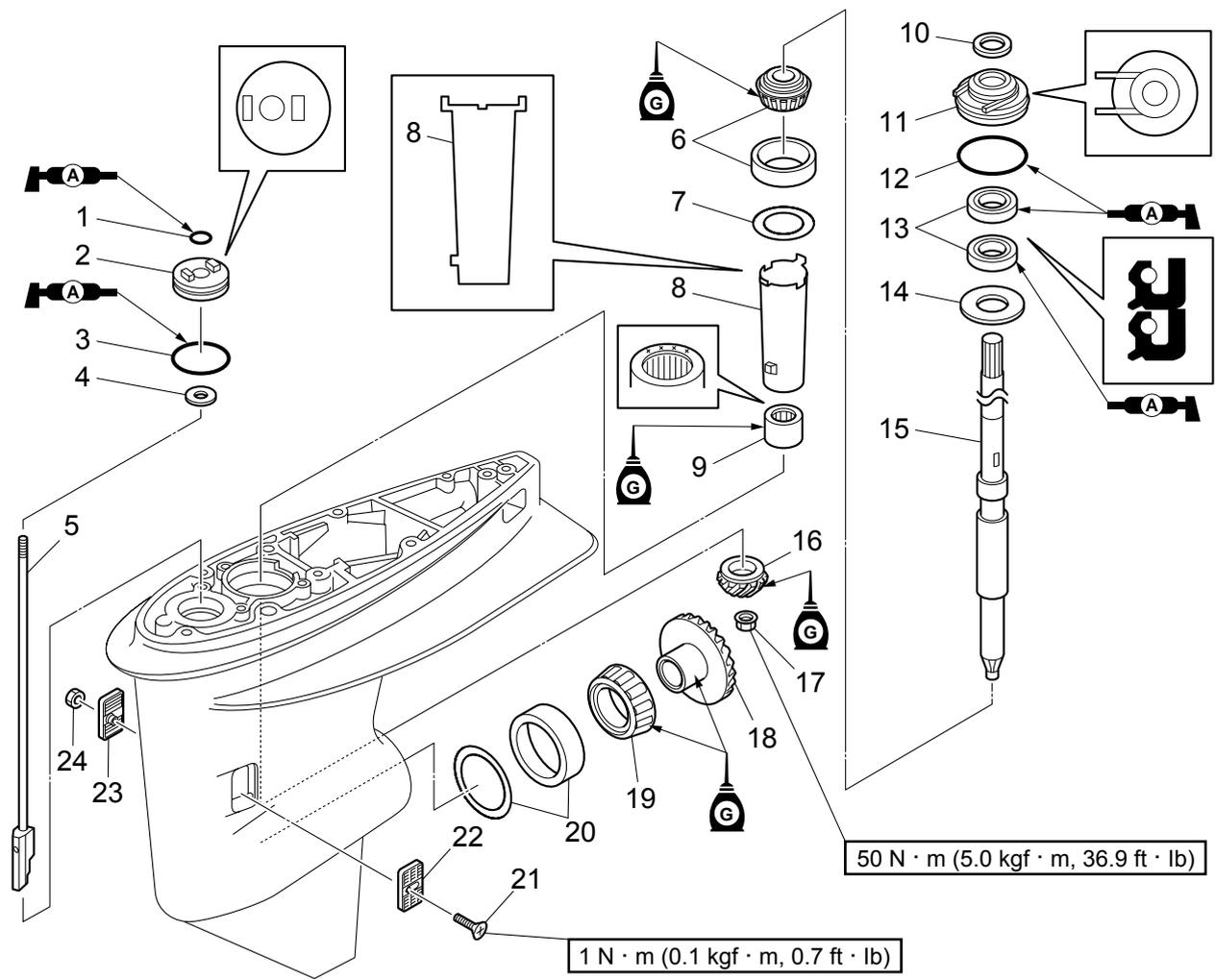
5. Installare i nuovi O-ring ⑬ e ⑭.



**Albero di trasmissione e piede (modelli a propulsione elevata)**



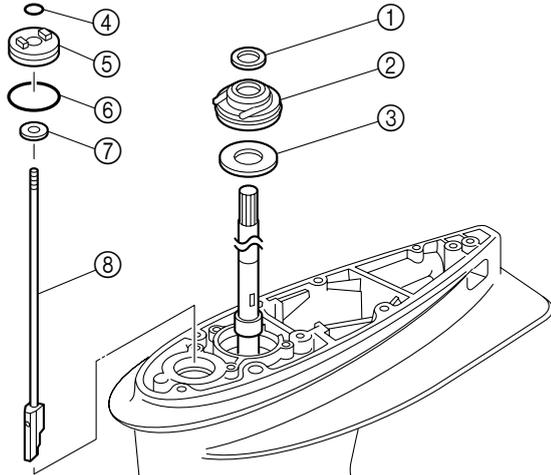
Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
1	O-ring	1	<b>Non riutilizzabile</b>
2	Piastra	1	
3	O-ring	1	<b>Non riutilizzabile</b>
4	Rondella	1	
5	Asta del cambio	1	
6	Cuscinetto a rulli conici	1	<b>Non riutilizzabile</b>
7	Spessore pignone	—	
8	Boccola	1	
9	Cuscinetto a rullini	1	<b>Non riutilizzabile</b>
10	Coperchio	1	
11	Sede paraolio	1	
12	O-ring	1	<b>Non riutilizzabile</b>
13	Paraolio	2	<b>Non riutilizzabile</b>
14	Rondella	1	
15	Albero di trasmissione	1	
16	Pignone	1	
17	Dado	1	



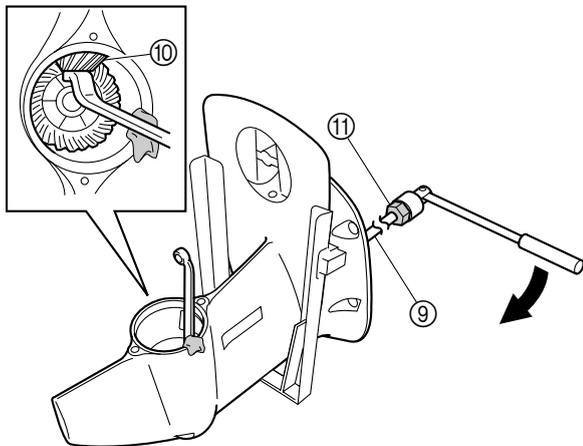
Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
18	Ingranaggio della marcia avanti	1	
19	Cuscinetto a rulli conici	1	<b>Non riutilizzabile</b>
20	Spessore ingranaggio della marcia avanti	—	
21	Vite	1	M5 × 25 mm
22	Coperchio entrata acqua (PORT)	1	
23	Coperchio entrata acqua (STBD)	1	
24	Dado	1	

**Rimozione della sede del paraolio, dell'albero di trasmissione e dell'asta del cambio del cambio**

1. Rimuovere il coperchio ①, il gruppo sede paraolio ② e la rondella ③.
2. Rimuovere l'O-ring ④, la piastra ⑤, l'O-ring ⑥, la rondella ⑦ e l'asta del cambio ⑧.



3. Allentare il dado, quindi rimuovere il gruppo albero di trasmissione ⑨ e il pignone ⑩.

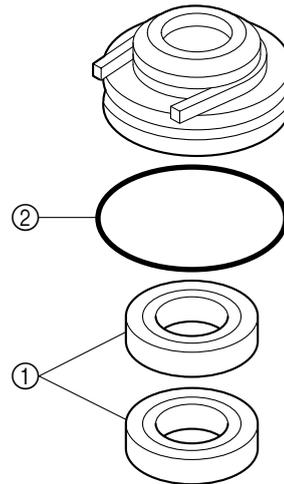


Attrezzo di blocco albero di trasmissione 3 ⑪: 90890-06517

4. Rimuovere il gruppo dell'ingranaggio della marcia avanti.

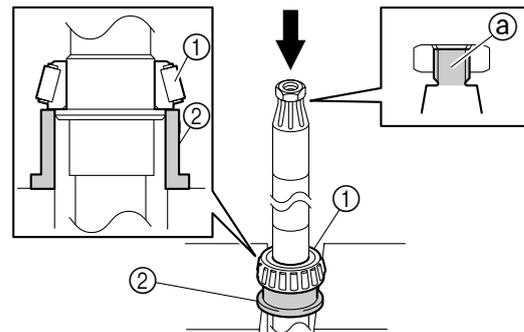
**Smontaggio della sede dei paraolio**

1. Rimuovere i paraolio ① e l'O-ring ②.



**Smontaggio dell'albero di trasmissione**

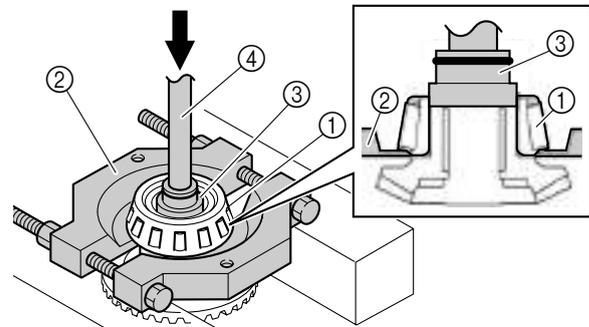
1. Rimuovere il cuscinetto a rulli conici ①. **ATTENZIONE: Non pressare direttamente le filettature ② dell'albero di trasmissione.**



Adattatore per anelli interni cuscinetti ②: 90890-06641

**Smontaggio dell'ingranaggio della marcia avanti**

1. Rimuovere il cuscinetto a rulli conici ①.



Separatore cuscinetti ②: 90890-06534  
Adattatore per cuscinetti a rullini ③: 90890-06612  
Estrattore per cuscinetti L3 ④: 90890-06652

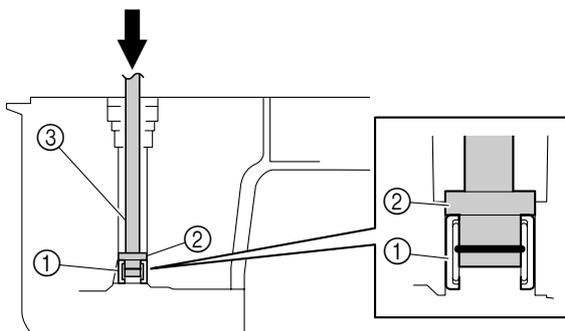


## Smontaggio del piede

### ⚠ AVVERTENZA

- Usare guanti resistenti al calore. In caso contrario, si potrebbe rimanere ustionati.
- Rimuovere tutte le sostanze infiammabili, quali benzina e olio, nei pressi della zona di lavoro, onde evitare incendi.
- Mantenere l'ambiente di lavoro ben ventilato.

1. Rimuovere i coperchi delle entrate dell'acqua.
2. Rimuovere il cuscinetto a rullini ①.



Adattatore per cuscinetti a rullini ②: 90890-06614  
Estrattore per cuscinetti L3 ③: 90890-06652

### NOTA:

Rimuovere l'ingranaggio della marcia avanti prima di rimuovere il cuscinetto a rullini.

3. Rimuovere l'anello esterno del cuscinetto a rulli conici e gli spessori dell'ingranaggio della marcia avanti. Vedere i punti 3 e 4 di "Smontaggio del piede" (8-15).

### Controllo dell'asta del cambio

Vedere "Controllo dell'asta del cambio" (8-16).

### Controllo del pignone

Vedere "Controllo del pignone" (8-16).

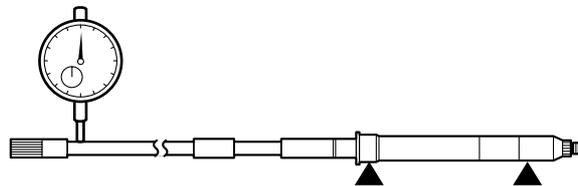
### Controllo dell'ingranaggio della marcia avanti

Vedere "Controllo dell'ingranaggio della marcia avanti" (8-16).

### Controllo dell'albero di trasmissione

1. Controllare l'albero di trasmissione. Sostituire in caso di danneggiamenti o usura.

2. Misurare la scentratura dell'albero di trasmissione. Se superiore al valore specificato, sostituire.



Scenatura albero di trasmissione:  
1,0 mm (0,0394 mm)

### Controllo del piede

Vedere "Controllo del piede" (8-16).

### Montaggio del piede

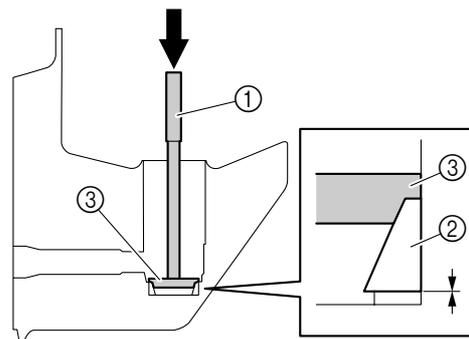
### ⚠ AVVERTENZA

- Usare guanti resistenti al calore. In caso contrario, si potrebbe rimanere ustionati.
- Rimuovere tutte le sostanze infiammabili, quali benzina e olio, nei pressi della zona di lavoro, onde evitare incendi.
- Mantenere l'ambiente di lavoro ben ventilato.

### ATTENZIONE

Non riutilizzare il cuscinetto, sostituirlo sempre con uno nuovo.

1. Installare l'anello esterno del cuscinetto a rulli conici e gli spessori originali dell'ingranaggio marcia avanti; vedere i punti 1 e 2 di "Montaggio del piede" (8-16).
2. Tenendo bloccato l'utensile speciale ①, colpire l'utensile per verificare che l'anello esterno ② del cuscinetto a rulli conici sia installato correttamente.



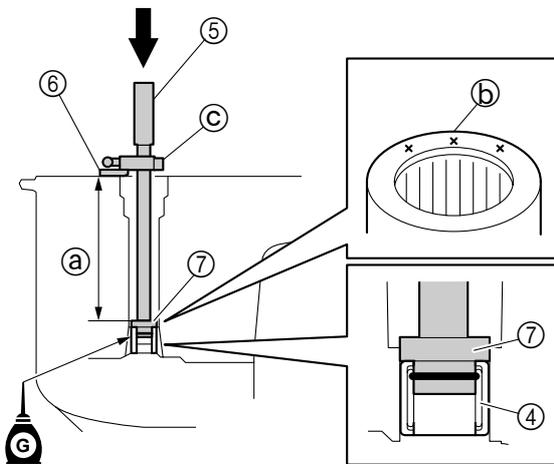
## Albero di trasmissione e piede (modelli a propulsione elevata)

Estrattore per cuscinetti LL ①: 90890-06605  
Adattatore per anelli esterni cuscinetti ③:  
90890-06622

### NOTA:

Se colpendo l'utensile speciale si avverte un suono metallico acuto, allora l'anello esterno ② del cuscinetto a rulli conici è installato in modo corretto.

3. Installare un nuovo cuscinetto a rullini ④ alla profondità specificata ⑤.



Estrattore per cuscinetti SL ⑤: 90890-06602  
Piastra di profondità cuscinetto ⑥:  
90890-06603  
Adattatore per cuscinetti a rullini ⑦:  
90890-06614

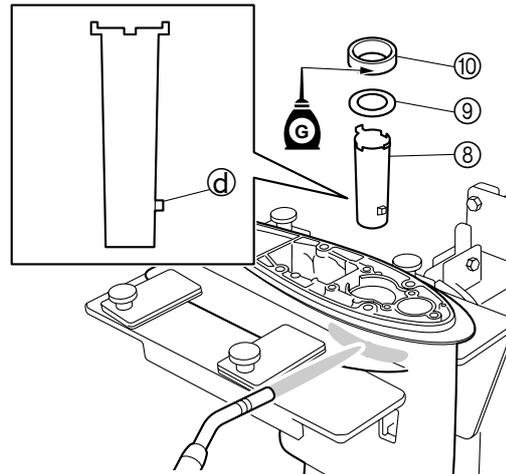
Profondità ⑤: 182,5–183,0 mm (7,19–7,20 in)

### NOTA:

- Rivolgere il riferimento identificativo ⑥ sul cuscinetto a rullini verso il lato pompa acqua.
- Installare il fermo ③ sull'estrattore per cuscinetti ⑤ alla profondità specificata ⑤. Installare il cuscinetto a rullini finché il fermo ③ viene a contatto con l'utensile speciale ⑥.

4. Riscaldare la zona di installazione dell'anello esterno del cuscinetto a rulli conici nel piede con una torcia a gas, quindi installare la boccia ⑧, gli spessori originali ⑨ e un nuovo anello esterno ⑩ del cuscinetto a rulli conici.

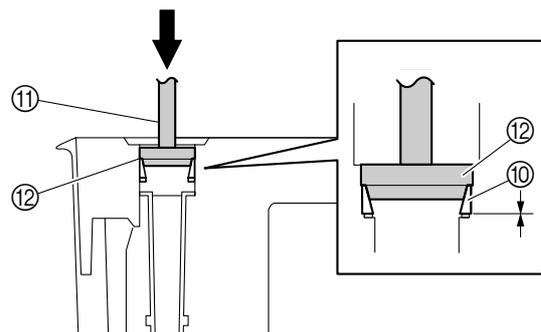
**ATTENZIONE: Quando si riscalda il piede, scaldare in modo uniforme l'intera zona di installazione. In caso contrario, la vernice sul piede potrebbe bruciarsi.**



### NOTA:

- Installare la boccia ⑧ con la sporgenza ④ rivolta in avanti.
- Non riutilizzare uno spessore se presenta deformazioni o incrinature.

5. Tenendo bloccato l'utensile speciale ⑪, colpire l'utensile per verificare che l'anello esterno ⑩ del cuscinetto a rulli conici sia installato correttamente.



Estrattore per cuscinetti LS ⑪: 90890-06606  
Adattatore ⑫ per anelli esterni cuscinetti:  
90890-06627

8



**NOTA:**

Se colpendo l'utensile speciale si avverte un suono metallico acuto, allora l'anello esterno ⑩ del cuscinetto a rulli conici è installato in modo corretto.

6. Installare i coperchi delle entrate dell'acqua, quindi serrare la vite alla coppia specificata.

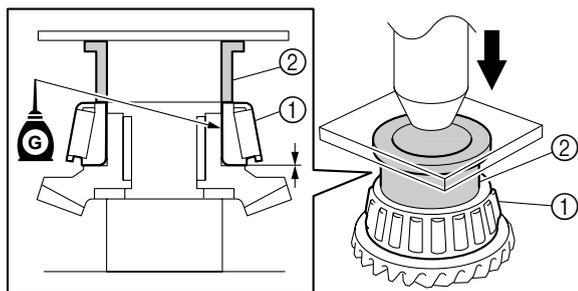
Vite coperchio entrata acqua:  
1 N·m (0,1 kgf·m, 0,7 ft·lb)

**Montaggio dell'ingranaggio della marcia avanti**

**ATTENZIONE**

Non riutilizzare il cuscinetto, sostituirlo sempre con uno nuovo.

1. Installare un nuovo cuscinetto a rulli conici ①.



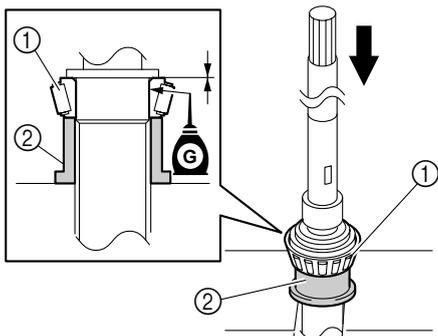
Adattatore per anelli interni cuscinetti ②:  
90890-06640

**Montaggio dell'albero di trasmissione**

**ATTENZIONE**

Non riutilizzare il cuscinetto, sostituirlo sempre con uno nuovo.

1. Installare un nuovo cuscinetto a rulli conici ①.



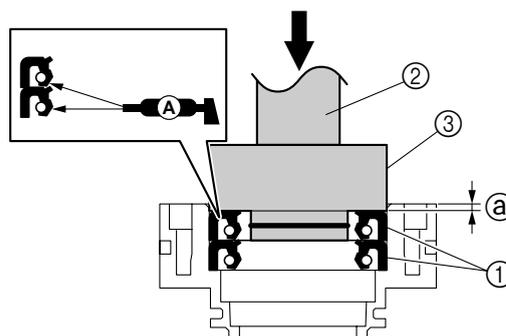
Adattatore per anelli interni cuscinetti ②:  
90890-06644

**Montaggio della sede dei paraolio**

**ATTENZIONE**

Non riutilizzare i paraolio e gli O-ring, ma sostituirli sempre con elementi nuovi.

1. Installare nuovi paraolio ① alla profondità specificata ③.



Estrattore per cuscinetti LS ②: 90890-06606  
Adattatore per cuscinetti a sfere ③:  
90890-06634

Profondità ③: 0-0,5 mm (0-0,02 in)

2. Installare un O-ring nuovo.

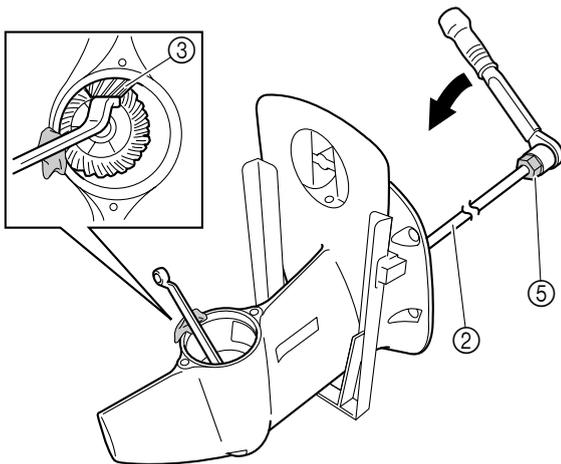
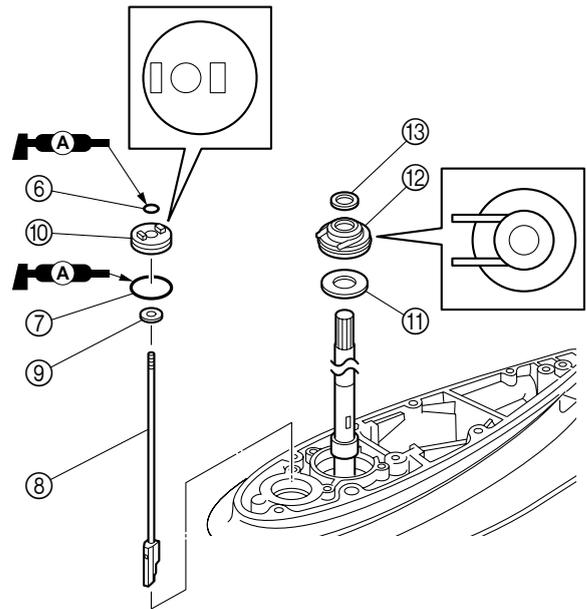
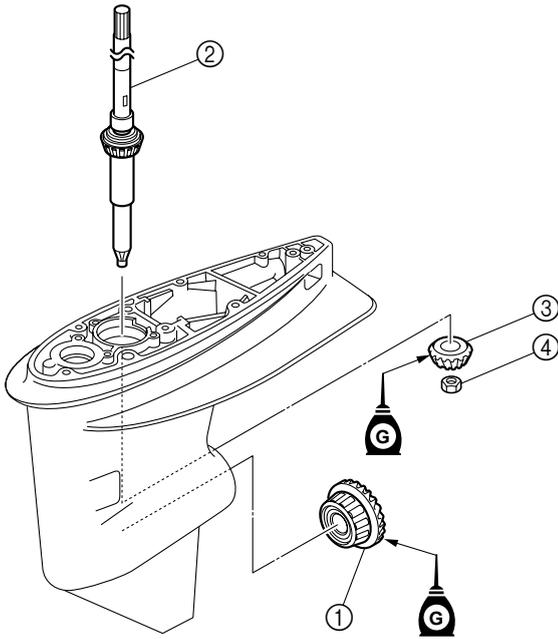
**Installazione dell'asta del cambio, della sede dei paraolio e dell'albero di trasmissione**

**ATTENZIONE**

Non riutilizzare l'O-ring, sostituirlo sempre con uno nuovo.

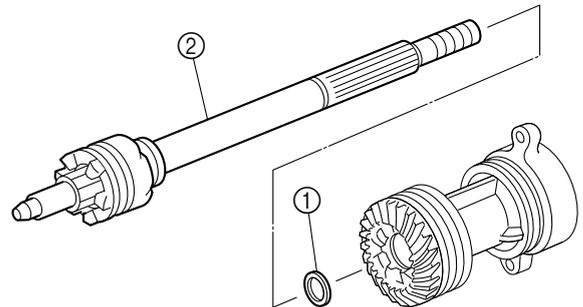
1. Installare il gruppo ingranaggio ① della marcia avanti.
2. Installare il gruppo albero di trasmissione ② e il pignone ③, quindi serrare il dado ④ alla coppia specificata.

## Albero di trasmissione e piede (modelli a propulsione elevata)



### Installazione del gruppo sede dell'albero dell'elica

1. Installare la rondella ① e il gruppo albero elica ②.



Attrezzo di blocco albero di trasmissione 3 ⑤:  
90890-06517

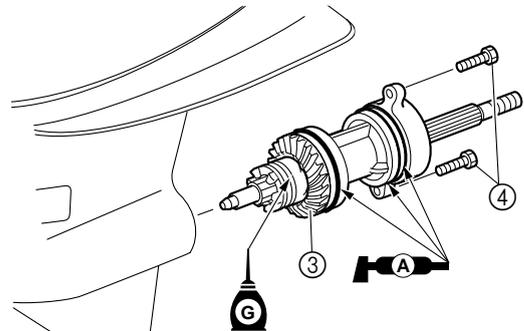
Dado pignone ④: 50 N·m (5,0 kgf·m, 36,9 ft·lb)

#### NOTA:

Quando si installa il pignone ③, sollevare leggermente l'albero di trasmissione e allineare il pignone e le millerighe dell'albero di trasmissione.

3. Installare i nuovi O-ring ⑥ e ⑦, l'asta ⑧ del cambio, la rondella ⑨ e la piastra ⑩.
4. Installare la rondella ⑪, il gruppo sede parolio ⑫ e il coperchio ⑬.

2. Installare il gruppo sede dell'albero dell'elica ③ e serrare i bulloni ④ alla coppia specificata.



Bullone ④ sede albero elica:  
16 N·m (1,6 kgf·m, 11,8 ft·lb)



### Controllo del piede per perdite d'aria

1. Rimuovere la vite di controllo dell'olio per ingranaggi ① e installare l'utensile speciale ②. Vedere il punto 1 di "Controllo del piede per perdite d'aria" (8-21).
2. Applicare la pressione specificata per controllare che la pressione nel piede venga mantenuta per almeno 10 secondi. **ATTENZIONE: Non pressurizzare il piede. Altrimenti si potrebbero danneggiare i paraolio.**

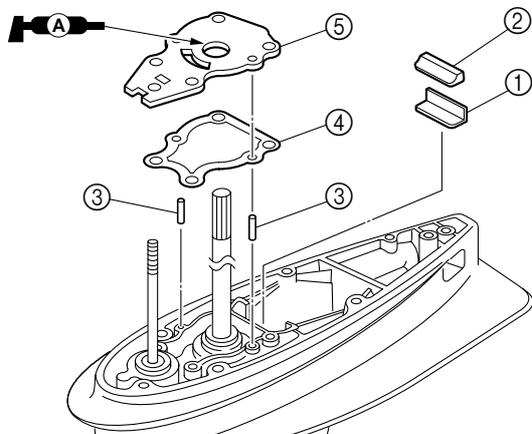
Pressione di tenuta:  
68,6 kPa (0,686 kgf/cm<sup>2</sup>, 9,9 psi)

### Installazione della pompa dell'acqua

#### ATTENZIONE

**Non riutilizzare la guarnizione, sostituirla sempre con una nuova.**

1. Installare la piastra ① e la tenuta di gomma ②.
2. Installare le spine di centraggio ③, una nuova guarnizione ④ e la piastra esterna ⑤.



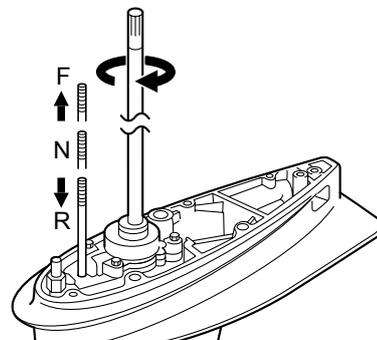
3. Installare la girante e il gruppo sede pompa acqua; vedere i punti 3-6 di "Installazione della pompa dell'acqua" (8-20).

### Installazione del piede

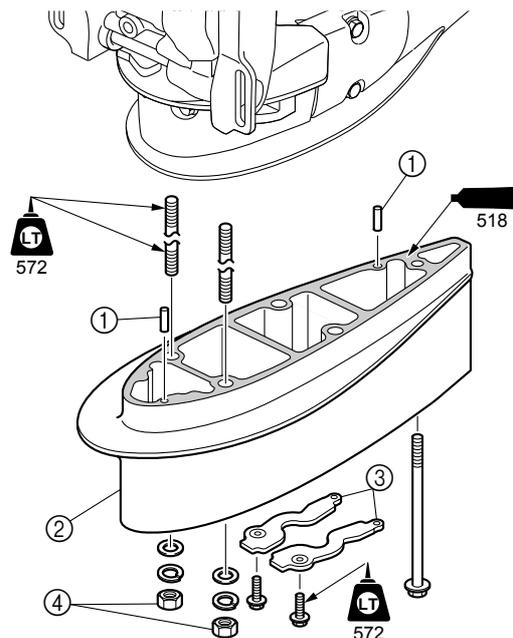
#### ⚠ AVVERTENZA

- Scollegare i cavi della batteria e rimuovere la forcella dall'interruttore di spegnimento di emergenza del motore.
- Quando si installa il piede col gruppo motore installato, sostenere il motore fuoribordo. Se non si sostiene il motore fuoribordo, potrebbe cadere all'improvviso e provocare lesioni gravi.
- Non bloccare l'elica con le mani durante l'allentamento o il serraggio del dado dell'elica.

1. Portare la leva del telecomando in posizione N.
2. Portare il cambio in posizione N.



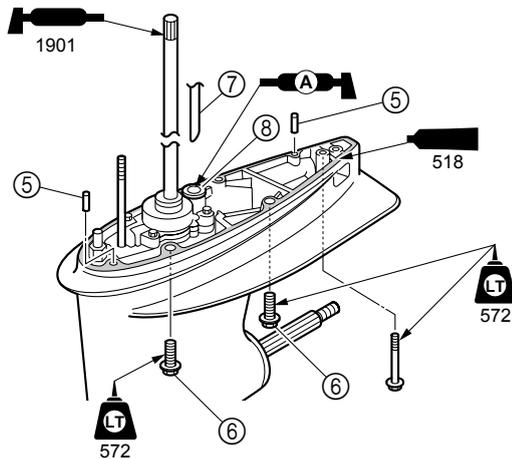
3. Installare le spine di centraggio ①, la prolunga ② e le piastre ③, quindi serrare i dadi ④ alla coppia specificata. (Modello con specchio di poppa a X)



## Albero di trasmissione e piede (modelli a propulsione elevata)

Dado ④ prolunga:  
39 N·m (3,9 kgf·m, 28,8 ft·lb)

4. Installare le spine di centraggio ⑤.
5. Installare il piede nel gambale, quindi serrare i bulloni ⑥ alla coppia specificata.

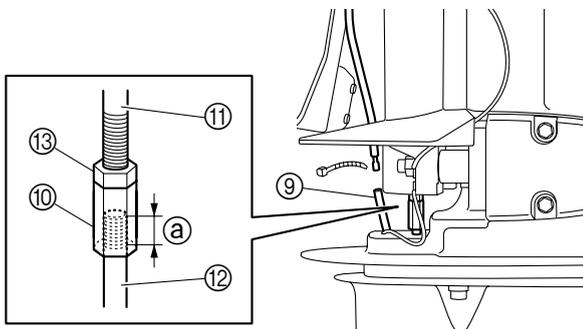


Bullone di fissaggio (M10) ⑥ del piede:  
39 N·m (3,9 kgf·m, 28,8 ft·lb)

### NOTA:

Verificare che il tubo rigido dell'acqua di raffreddamento ⑦ sia inserito saldamente nel coperchio ⑧.

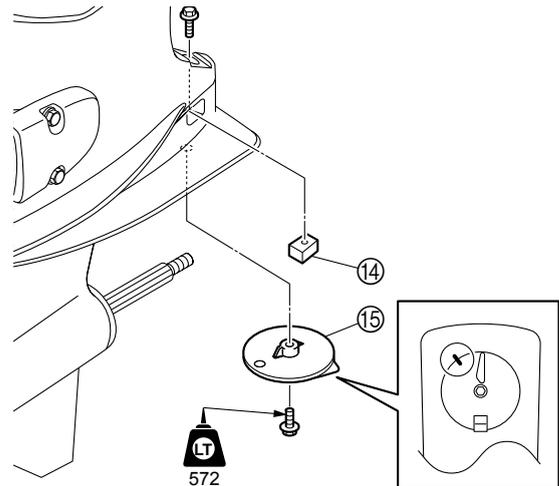
6. Collegare il tubo flessibile ⑨ dell'indicatore di velocità.
7. Ruotare il dado di registro ⑩ per collegare le aste ⑪ e ⑫ del cambio, quindi serrare il controdado ⑬.



### NOTA:

Il dado di regolazione ⑩ va avvitato di almeno 8,0 mm (0,31 in) ①.

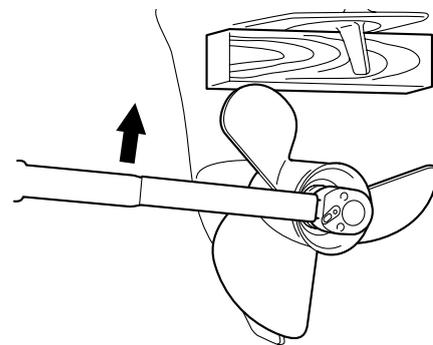
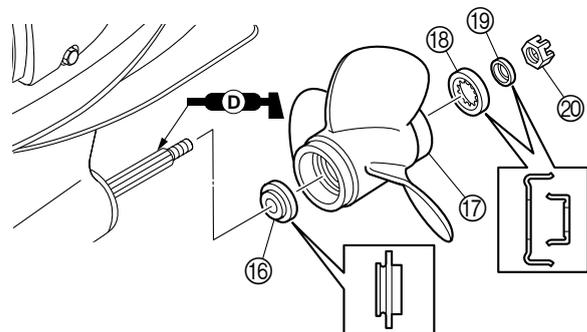
8. Installare l'anodo ⑭ e la pinna direzionale ⑮.



### NOTA:

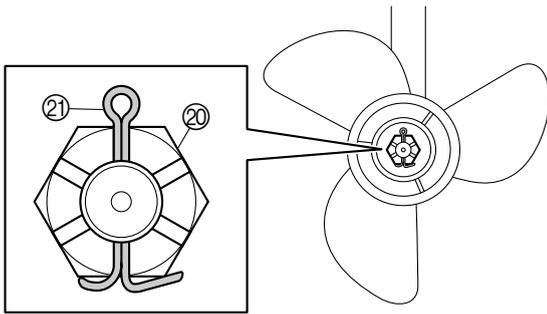
Installare la pinna direzionale nella posizione originale.

9. Installare la rondella ⑯, l'elica ⑰, la rondella ⑱ e la boccola ⑲. Inserire un blocco di legno tra la piastra anticavitazione e l'elica per impedire a quest'ultima di ruotare, quindi serrare il dado ⑳ dell'elica alla coppia specificata.



Dado ⑳ elica: 34 N·m (3,4 kgf·m, 25,1 ft·lb)

10. Installare una nuova coppiglia ㉑.

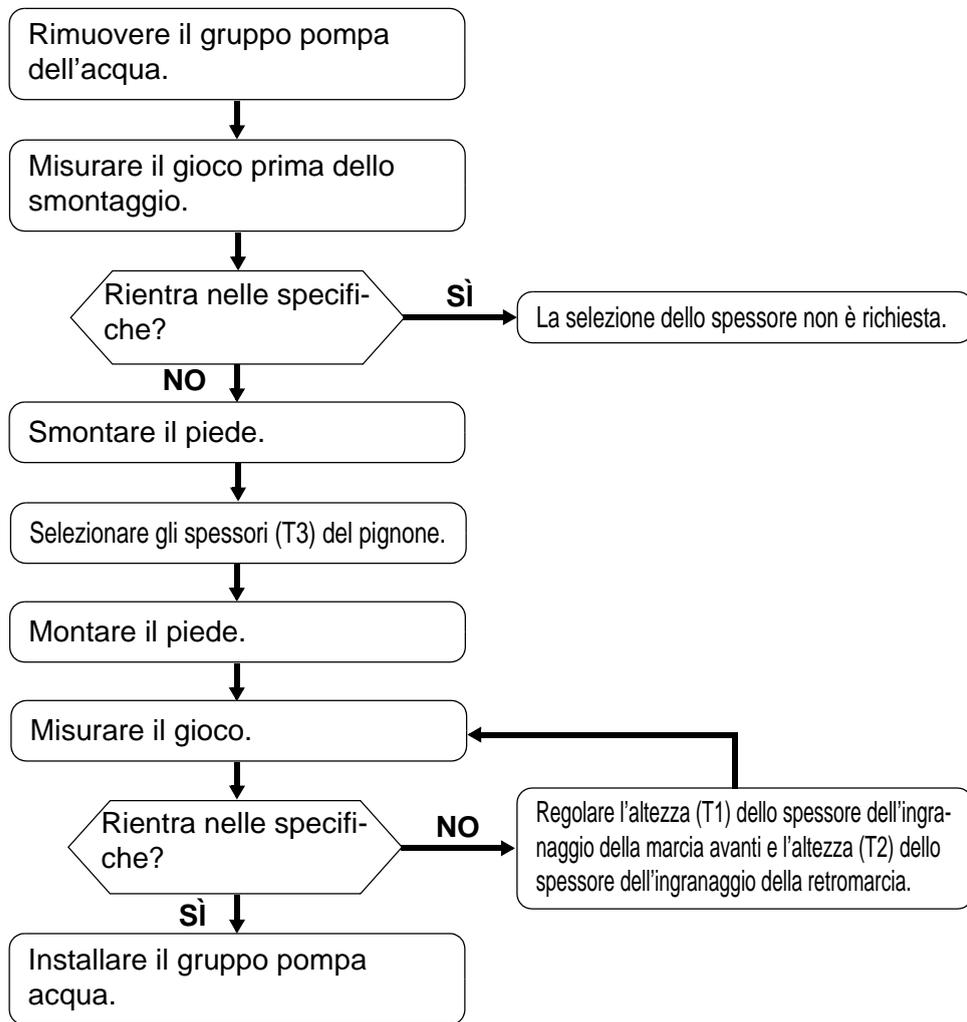
**NOTA:**

Se le scanalature nel dado ② dell'elica non si allineano con il foro della copiglia, serrare il dado fino ad allinearli.

11. Riempire il piede con olio per ingranaggi fino al raggiungimento del livello corretto. Vedere i punti 5-9 di "Cambio dell'olio per ingranaggi" (10-12).

## Selezione spessori (modello a propulsione elevata)

### Diagramma di flusso selezione spessori



#### NOTA:

- Non occorre selezionare gli spessori se il gioco rientra nelle specifiche.
- Occorre selezionare gli spessori se si montano le parti interne originali e un piede nuovo.
- Occorre selezionare gli spessori quando si sostituisce il pignone, l'ingranaggio della marcia avanti, l'ingranaggio della retromarcia, i cuscinetti, l'albero o la sede dell'albero dell'elica.

### Scheda di controllo selezione spessori

Deviazione del piede

Numero di matricola	P	F	R	Note

Altezza pignone (mm)

	Misurazioni		
	Punto di misurazione N. 1		
Punto di misurazione N. 2			
Punto di misurazione N. 3			
Punto di misurazione N. 4			
Media			
Media arrotondata per difetto (M)			

Gioco ingranaggio della marcia avanti (mm)

	Misurazioni					
	Prima dello smontaggio			Dopo lo smontaggio		
	Punto di misurazione N. 1					
Punto di misurazione N. 2						
Punto di misurazione N. 3						
Punto di misurazione N. 4						
Media						
Media arrotondata per difetto (BL1)						

Gioco ingranaggio della retromarcia (mm)

	Misurazioni					
	Prima dello smontaggio			Dopo lo smontaggio		
	Punto di misurazione N. 1					
Punto di misurazione N. 2						
Punto di misurazione N. 3						
Punto di misurazione N. 4						
Media						
Media arrotondata per difetto (BL2)						

### Selezione spessori (modello a propulsione elevata)

Misurazione altezza (T1) spessore ingranaggio marcia avanti in 2 punti

(mm)

	Numero di spessori			Totale parziale
0,10				
0,12				
0,15				
0,18				
0,30				
0,40				
0,50				
Totale				

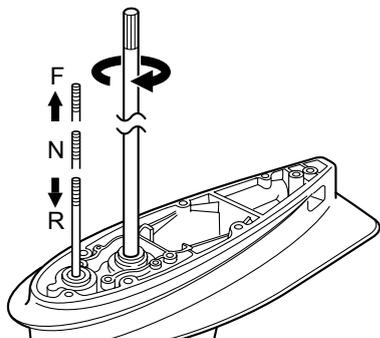
Misurazione altezza (T2) spessore ingranaggio retromarcia in 2 punti

(mm)

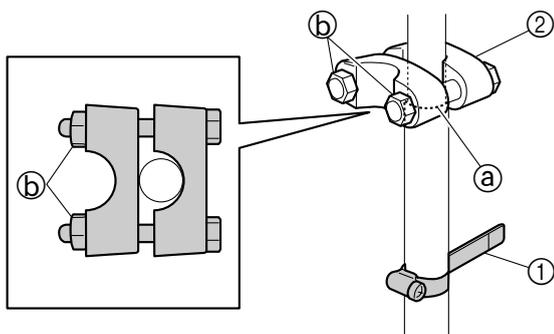
	Numero di spessori			Totale parziale
0,10				
0,12				
0,15				
0,18				
0,30				
0,40				
0,50				
Totale				

**Misurazione del gioco dell'ingranaggio della marcia avanti e della retromarcia prima dello smontaggio**

1. Rimuovere il gruppo sede pompa acqua e la piastra esterna. Vedere "Rimozione della pompa dell'acqua" (8-37).
2. Portare il cambio in posizione N.



3. Installare gli utensili speciali; vedere i punti 3-7 di "Misurazione del gioco dell'ingranaggio della marcia avanti e della retromarcia" (8-28).
4. Installare l'utensile speciale ① nella posizione più bassa in cui il diametro dell'albero è di 16 mm (0,63 in).
5. Installare il fermo ② della maniglia in modo che rimanga sul punto ③ dell'albero di trasmissione, quindi serrare i dadi ④ alla coppia specificata.

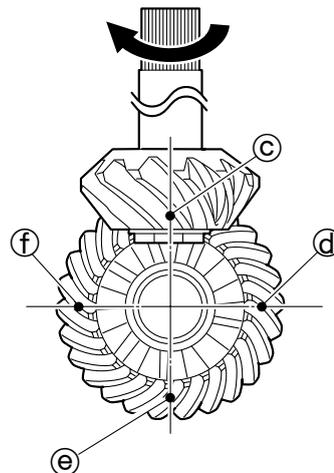


Indicatore di gioco ①: 90890-06706  
Fermo maniglia ②: EU0-23814-30

Dado ④ fermo maniglia (selezione spessore):  
2 N·m (0,2 kgf·m, 1,5 ft·lb)

6. Installare gli utensili speciali; vedere i punti 11 e 12 di "Misurazione del gioco dell'ingranaggio della marcia avanti e della retromarcia" (8-28).

7. Ruotare l'albero di trasmissione di 180° in senso orario e misurare nuovamente il gioco.



**NOTA:**

- Misurare il gioco in 4 punti: (c), (d), (e) e (f), ruotando l'albero di trasmissione di 180° in senso orario dopo ciascuna misurazione. Annotare le misurazioni nella scheda di controllo selezione spessori.
- Quando si ruota l'albero di trasmissione, tenerlo esercitando una forza minima. Durante la rotazione dell'albero di trasmissione si potrebbe avvertire un colpo, tale rumore non influisce sulla misurazione del gioco poiché è prodotto dal pignone quando entra in contatto con l'ingranaggio della retromarcia.

8. Stabilire la media del gioco e arrotondare per difetto la media al centesimo.  
Esempio:

	(mm)
Punto di misurazione (c)	0,36
Punto di misurazione (d)	0,38
Punto di misurazione (e)	0,40
Punto di misurazione (f)	0,39
Media	0,3825
Media arrotondata per difetto (BL1)	0,38

9. Controllare che la media del gioco dell'ingranaggio di marcia avanti rientri nelle specifiche.

Gioco ingranaggio marcia avanti:  
0,22-0,69 mm (0,0087-0,0272 in)

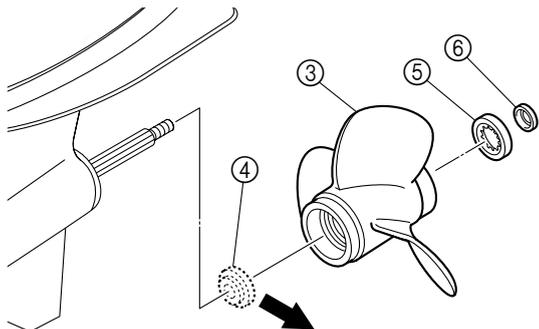
## Selezione spessori (modello a propulsione elevata)

### NOTA:

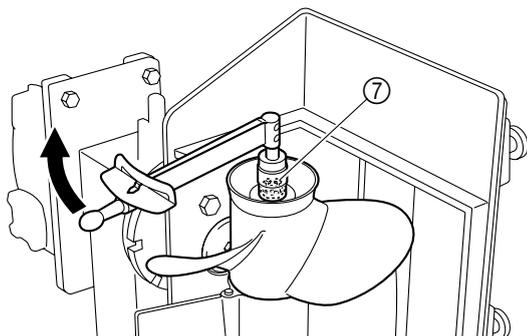
Regolare l'altezza degli spessori se il gioco dell'ingranaggio della marcia avanti non rientra nelle specifiche.

10. Rimuovere gli utensili speciali.

11. Applicare un carico sull'ingranaggio della retromarcia installando l'elica ③ (senza il distanziale ④), la rondella ⑤ e la rondella ⑥.



12. Serrare il dado ⑦ dell'elica alla coppia specificata.



Dado ⑦ elica (selezione spessore):  
10 N·m (1,0 kgf·m, 7,4 ft·lb)

13. Ripetere i punti 4–8 per misurare il gioco dell'ingranaggio della retromarcia.

14. Controllare che la media del gioco dell'ingranaggio della retromarcia rientri nelle specifiche.

Gioco ingranaggio retromarcia:  
0,90–1,37 mm (0,0354–0,0539 in)

### NOTA:

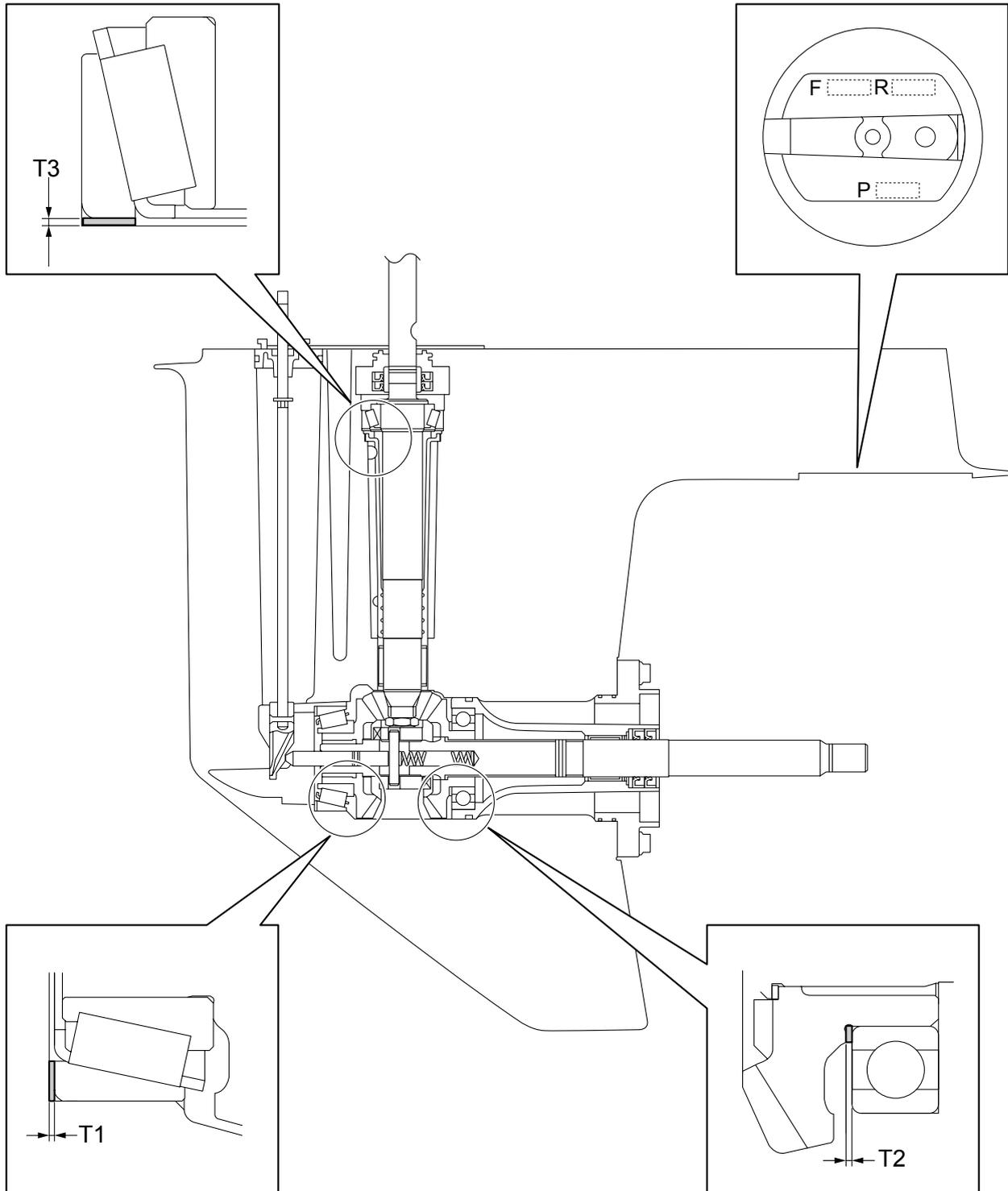
Regolare l'altezza degli spessori se il gioco dell'ingranaggio della retromarcia non rientra nelle specifiche.



### Selezione spessori

- Prima di selezionare gli spessori (T1) dell'ingranaggio della marcia avanti e gli spessori (T2) dell'ingranaggio della retromarcia, verificare di aver selezionato gli spessori (T3) del pignone.
- Quando si monta il piede per misurare il gioco dopo aver selezionato gli spessori (T3) del pignone, non applicare olio per ingranaggi, grasso o sigillante sui componenti.
- Quando si monta il piede dopo aver completato la selezione degli spessori, applicare olio per ingranaggi, grasso e sigillante nelle zone specificate.

### Ubicazione spessori



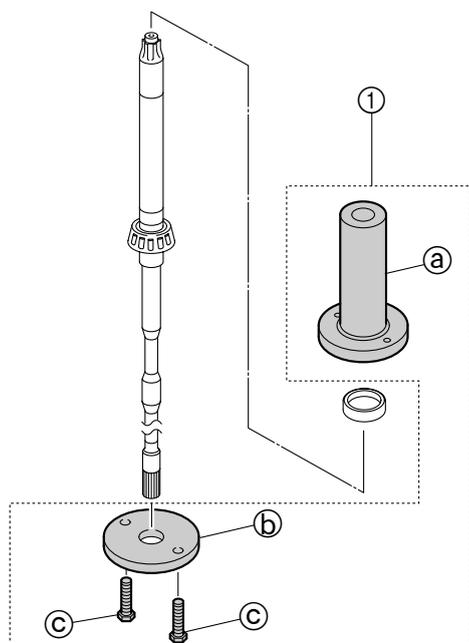
### Selezione degli spessori (T3) del pignone

- Spruzzare lubrificante antiruggine sul cuscinetto prima dell'installazione. Non lubrificare con olio per ingranaggi i componenti. In caso contrario, si potrebbero ottenere misurazioni falsate.
- Evitare che i componenti vengano ostruiti da materiale estraneo come sporco e garze.

#### ATTENZIONE

Non danneggiare la superficie del piano di misurazione sul misuratore altezza pignone. In caso contrario, si potrebbero ottenere misurazioni falsate.

1. Installare il cuscinetto a rulli conici e l'albero di trasmissione tra la base (a) e la piastra (b) sull'utensile speciale (1), quindi serrare provvisoriamente i bulloni (c).



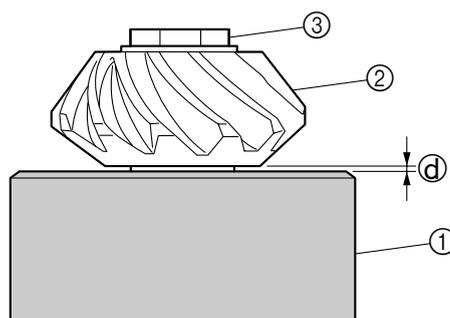
Misuratore altezza pignone (1): 90890-06668

#### NOTA:

Non installare gli spessori del pignone.

2. Installare il pignone (2), quindi serrare provvisoriamente il dado (3).

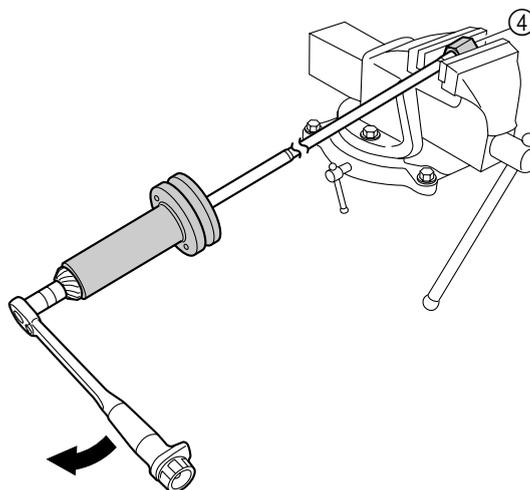
3. Controllare l'apertura (d) tra l'utensile speciale (1) e il pignone (2). **ATTENZIONE: Quando si serra il dado (3), controllare che l'albero di trasmissione ruoti liberamente. Inoltre, verificare che ci sia un'apertura pari a (d) tra l'utensile speciale (1) e il pignone (2). Se non c'è apertura e l'albero di trasmissione non ruota, l'utensile speciale potrebbe danneggiarsi.**



#### NOTA:

Se non c'è apertura, gli spessori del pignone potrebbero non essere stati rimossi.

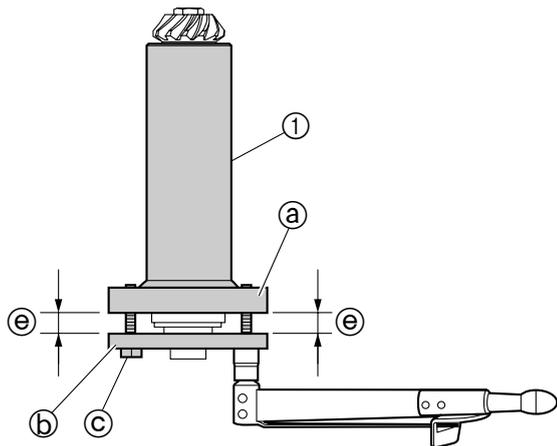
4. Installare l'utensile speciale (4) sul millerighe dell'albero di trasmissione, quindi bloccare l'utensile (4).
5. Serrare il dado alla coppia specificata.



Attrezzo di blocco albero di trasmissione 3 (4): 90890-06517

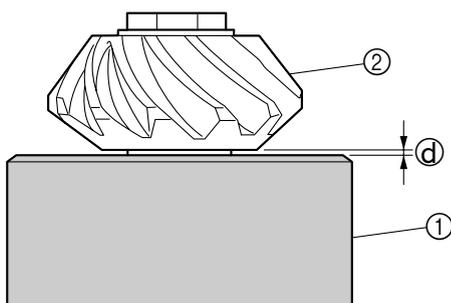
Dado pignone: 50 N·m (5,0 kgf·m, 36,9 ft·lb)

6. Posizionare il pignone rivolto verso l'alto e tenerlo in posizione verticale.
7. Ruotare l'albero di trasmissione almeno 10 volte per fissare il cuscinetto a rulli conici.
8. Serrare i bulloni ③ in 4 fasi alla coppia specificata in modo che la distanza ④ tra la base ① e la piastra ② degli utensili speciali ③ sia uguale.



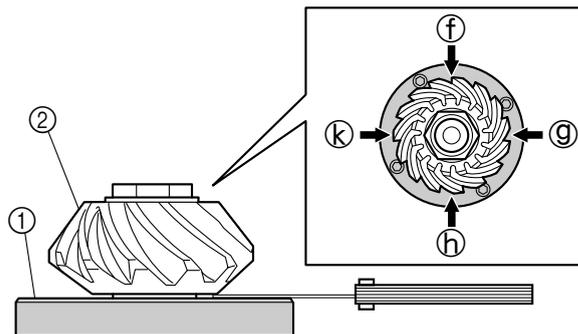
**Bullone ③ misuratore altezza pignoni:**  
 Prima fase: 1 N·m (0,1 kgf·m, 0,7 ft·lb)  
 Seconda fase: 2 N·m (0,2 kgf·m, 1,5 ft·lb)  
 Terza fase: 3 N·m (0,3 kgf·m, 2,2 ft·lb)  
 Quarta fase: 4 N·m (0,4 kgf·m, 3,0 ft·lb)

9. Ricontrollare l'apertura ④ tra l'utensile speciale ① e il pignone ②.



**NOTA:** \_\_\_\_\_  
 Se non c'è apertura, gli spessori del pignone potrebbero non essere stati rimossi.

10. Misurare l'apertura tra l'utensile speciale ① e il pignone ②. Quando si misura l'apertura, inserire l'estremità dello spessimetro direttamente nell'apertura in corrispondenza del punto di misurazione. Non inserire lo spessimetro in corrispondenza di un angolo.



**NOTA:** \_\_\_\_\_  
 • Misurare l'apertura in 4 punti: ①, ②, ③ e ④.  
 • Annotare le misurazioni nella scheda di controllo selezione spessori.

11. Stabilire la media del gioco e arrotondare per difetto la media al centesimo.

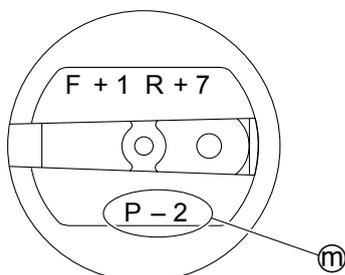
Esempio:

(mm)	
Punto di misurazione ①	0,10
Punto di misurazione ②	0,13
Punto di misurazione ③	0,12
Punto di misurazione ④	0,09
Media	0,1100
Media arrotondata per difetto (M)	0,11

12. Scegliere l'altezza (T3) dello spessore del pignone dalle "Tabelle di selezione spessore (T3) pignone" in base alla media arrotondata per difetto (M) e alla deviazione "P" stampigliata sul piede.

Spessori disponibili:  
 0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40, 0,50 mm

Esempio:  
 (M) = 0,11  
 "P" = -2



(T3) = 0,52 mm dalle "Tabelle di selezione spessore (T3) pignone".

		Misurazione altezza pignone (M)		
		0,10	0,11	0,12
Valore stampigliato sul piede "P"	-1		↓	
	-2	→	0,52	
	-3			

**NOTA:**

Il riferimento "P" <sup>Ⓜ</sup> è stampigliato sulla superficie di fissaggio della pinna direzionale del piede in unità di 0,01 mm. Se il riferimento "P" non è leggibile, sostituire il piede.

13. Rimuovere gli utensili speciali, quindi installare gli spessori scelti.

**Tabelle di selezione spessore (T3) pignone**

(mm)

P/M	A												
	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	
13	0,30	0,32	0,32	0,35	0,35	0,35	0,38	0,38	0,38	0,40	0,40	0,42	
12	0,32	0,32	0,35	0,35	0,35	0,38	0,38	0,38	0,40	0,40	0,42	0,42	
11	0,32	0,35	0,35	0,35	0,38	0,38	0,38	0,40	0,40	0,42	0,42	0,45	
10	0,35	0,35	0,35	0,38	0,38	0,38	0,40	0,40	0,40	0,42	0,42	0,45	
9	0,35	0,35	0,38	0,38	0,38	0,40	0,40	0,42	0,42	0,42	0,45	0,45	
8	0,35	0,38	0,38	0,38	0,40	0,40	0,42	0,42	0,45	0,45	0,45	0,48	
7	0,38	0,38	0,38	0,40	0,40	0,42	0,42	0,45	0,45	0,45	0,48	0,48	
6	0,38	0,38	0,40	0,40	0,42	0,42	0,45	0,45	0,45	0,48	0,48	0,48	
5	0,38	0,40	0,40	0,42	0,42	0,45	0,45	0,45	0,48	0,48	0,48	0,50	
4	0,40	0,40	0,42	0,42	0,45	0,45	0,45	0,48	0,48	0,48	0,50	0,50	
3	0,40	0,42	0,42	0,45	0,45	0,45	0,48	0,48	0,48	0,50	0,50	0,52	
2	0,42	0,42	0,45	0,45	0,45	0,48	0,48	0,48	0,50	0,50	0,52	0,52	
1	0,42	0,45	0,45	0,45	0,48	0,48	0,48	0,50	0,50	0,52	0,52	0,55	
B 0	0,45	0,45	0,45	0,48	0,48	0,48	0,50	0,50	0,52	0,52	0,55	0,55	
-1	0,45	0,45	0,48	0,48	0,48	0,50	0,50	0,52	0,52	0,55	0,55	0,55	
-2	0,45	0,48	0,48	0,48	0,50	0,50	0,52	0,52	0,55	0,55	0,55	0,58	
-3	0,48	0,48	0,48	0,50	0,50	0,52	0,52	0,55	0,55	0,55	0,58	0,58	
-4	0,48	0,48	0,50	0,50	0,52	0,52	0,55	0,55	0,55	0,58	0,58	0,58	
-5	0,48	0,50	0,50	0,52	0,52	0,55	0,55	0,55	0,58	0,58	0,58	0,60	
-6	0,50	0,50	0,52	0,52	0,55	0,55	0,55	0,58	0,58	0,58	0,60	0,60	
-7	0,50	0,52	0,52	0,55	0,55	0,55	0,58	0,58	0,58	0,60	0,60	0,62	
-8	0,52	0,52	0,55	0,55	0,55	0,58	0,58	0,58	0,60	0,60	0,62	0,62	
-9	0,52	0,55	0,55	0,55	0,58	0,58	0,58	0,60	0,60	0,62	0,62	0,65	
-10	0,55	0,55	0,55	0,58	0,58	0,58	0,60	0,60	0,62	0,62	0,65	0,65	
-11	0,55	0,55	0,58	0,58	0,58	0,60	0,60	0,62	0,62	0,65	0,65	0,65	
-12	0,55	0,58	0,58	0,58	0,60	0,60	0,62	0,62	0,65	0,65	0,65	0,68	
-13	0,58	0,58	0,58	0,60	0,60	0,62	0,62	0,65	0,65	0,65	0,68	0,68	

P/M	A												
	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	
13	0,42	0,45	0,45	0,45	0,48	0,48	0,48	0,48	0,50	0,50	0,52	0,52	
12	0,45	0,45	0,45	0,48	0,48	0,48	0,50	0,50	0,52	0,52	0,55	0,55	
11	0,45	0,45	0,48	0,48	0,48	0,50	0,50	0,52	0,52	0,55	0,55	0,55	
10	0,45	0,48	0,48	0,48	0,50	0,50	0,52	0,52	0,55	0,55	0,55	0,58	
9	0,48	0,48	0,48	0,50	0,50	0,52	0,52	0,55	0,55	0,55	0,58	0,58	
8	0,48	0,48	0,50	0,50	0,52	0,52	0,55	0,55	0,55	0,58	0,58	0,58	
7	0,48	0,50	0,50	0,52	0,52	0,55	0,55	0,55	0,58	0,58	0,58	0,60	
6	0,50	0,50	0,52	0,52	0,55	0,55	0,55	0,58	0,58	0,58	0,60	0,60	
5	0,50	0,52	0,52	0,55	0,55	0,55	0,58	0,58	0,58	0,60	0,60	0,62	
4	0,52	0,52	0,55	0,55	0,55	0,58	0,58	0,58	0,60	0,60	0,62	0,62	
3	0,52	0,55	0,55	0,55	0,58	0,58	0,58	0,60	0,60	0,62	0,62	0,65	
2	0,55	0,55	0,55	0,58	0,58	0,58	0,60	0,60	0,62	0,62	0,65	0,65	
1	0,55	0,55	0,58	0,58	0,58	0,60	0,60	0,62	0,62	0,65	0,65	0,65	
B 0	0,55	0,58	0,58	0,58	0,60	0,60	0,62	0,62	0,65	0,65	0,65	0,68	
-1	0,58	0,58	0,58	0,60	0,60	0,62	0,62	0,65	0,65	0,65	0,68	0,68	
-2	0,58	0,58	0,60	0,60	0,62	0,62	0,65	0,65	0,65	0,68	0,68	0,68	
-3	0,58	0,60	0,60	0,62	0,62	0,65	0,65	0,65	0,68	0,68	0,68	0,70	
-4	0,60	0,60	0,62	0,62	0,65	0,65	0,65	0,68	0,68	0,68	0,70	0,70	
-5	0,60	0,62	0,62	0,65	0,65	0,65	0,68	0,68	0,68	0,70	0,70	0,72	
-6	0,62	0,62	0,65	0,65	0,65	0,68	0,68	0,68	0,70	0,70	0,72	0,72	
-7	0,62	0,65	0,65	0,65	0,68	0,68	0,68	0,70	0,70	0,72	0,72	0,75	
-8	0,65	0,65	0,65	0,68	0,68	0,68	0,70	0,70	0,72	0,72	0,75	0,75	
-9	0,65	0,65	0,68	0,68	0,68	0,70	0,70	0,72	0,72	0,75	0,75	0,75	
-10	0,65	0,68	0,68	0,68	0,70	0,70	0,72	0,72	0,75	0,75	0,75	0,78	
-11	0,68	0,68	0,68	0,70	0,70	0,72	0,72	0,75	0,75	0,75	0,78	0,78	
-12	0,68	0,68	0,70	0,70	0,72	0,72	0,75	0,75	0,75	0,78	0,78	0,78	
-13	0,68	0,70	0,70	0,72	0,72	0,75	0,75	0,75	0,78	0,78	0,78	0,80	

A Misurazione altezza pignone (M)  
 B Valore stampigliato sul piede "P"

## Selezione spessori (modello a propulsione elevata)

(mm)

P/M		A											
		0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40
B	13	0,55	0,55	0,58	0,58	0,58	0,60	0,60	0,62	0,62	0,65	0,65	0,65
	12	0,55	0,58	0,58	0,58	0,60	0,60	0,62	0,62	0,65	0,65	0,65	0,68
	11	0,58	0,58	0,58	0,60	0,60	0,62	0,62	0,65	0,65	0,65	0,68	0,68
	10	0,58	0,58	0,60	0,60	0,62	0,62	0,65	0,65	0,65	0,68	0,68	0,68
	9	0,58	0,60	0,60	0,62	0,62	0,65	0,65	0,65	0,68	0,68	0,68	0,70
	8	0,60	0,60	0,62	0,62	0,65	0,65	0,65	0,68	0,68	0,68	0,70	0,70
	7	0,60	0,62	0,62	0,65	0,65	0,65	0,68	0,68	0,68	0,70	0,70	0,72
	6	0,62	0,62	0,65	0,65	0,65	0,68	0,68	0,68	0,70	0,70	0,72	0,72
	5	0,62	0,65	0,65	0,65	0,68	0,68	0,68	0,70	0,70	0,72	0,72	0,75
	4	0,65	0,65	0,65	0,68	0,68	0,68	0,70	0,70	0,72	0,72	0,75	0,75
	3	0,65	0,65	0,68	0,68	0,68	0,70	0,70	0,72	0,72	0,75	0,75	0,75
	2	0,65	0,68	0,68	0,68	0,70	0,70	0,72	0,72	0,75	0,75	0,75	0,78
	1	0,68	0,68	0,68	0,70	0,70	0,72	0,72	0,75	0,75	0,75	0,78	0,78
	0	0,68	0,68	0,70	0,70	0,72	0,72	0,75	0,75	0,75	0,78	0,78	0,78
	-1	0,68	0,70	0,70	0,72	0,72	0,75	0,75	0,75	0,78	0,78	0,78	0,80
	-2	0,70	0,70	0,72	0,72	0,75	0,75	0,75	0,78	0,78	0,78	0,80	0,80
	-3	0,70	0,72	0,72	0,75	0,75	0,75	0,78	0,78	0,78	0,80	0,80	0,82
	-4	0,72	0,72	0,75	0,75	0,75	0,78	0,78	0,78	0,80	0,80	0,82	0,82
	-5	0,72	0,75	0,75	0,75	0,78	0,78	0,78	0,80	0,80	0,82	0,82	0,85
	-6	0,75	0,75	0,75	0,78	0,78	0,78	0,80	0,80	0,82	0,82	0,85	0,85
	-7	0,75	0,75	0,78	0,78	0,78	0,80	0,80	0,82	0,82	0,85	0,85	0,85
	-8	0,75	0,78	0,78	0,78	0,80	0,80	0,82	0,82	0,85	0,85	0,85	0,88
	-9	0,78	0,78	0,78	0,80	0,80	0,82	0,82	0,85	0,85	0,85	0,88	0,88
	-10	0,78	0,78	0,80	0,80	0,82	0,82	0,85	0,85	0,85	0,88	0,88	0,88
	-11	0,78	0,80	0,80	0,82	0,82	0,85	0,85	0,85	0,88	0,88	0,88	0,90
	-12	0,80	0,80	0,82	0,82	0,85	0,85	0,85	0,88	0,88	0,88	0,90	0,90
-13	0,80	0,82	0,82	0,85	0,85	0,85	0,88	0,88	0,88	0,90	0,90	0,92	

P/M		A							
		0,41	0,42	0,43	0,44	0,45	0,46	0,47	0,48
B	13	0,68	0,68	0,68	0,70	0,70	0,72	0,72	0,75
	12	0,68	0,68	0,70	0,70	0,72	0,72	0,75	0,75
	11	0,68	0,70	0,70	0,72	0,72	0,75	0,75	0,75
	10	0,70	0,70	0,72	0,72	0,75	0,75	0,75	0,78
	9	0,70	0,72	0,72	0,75	0,75	0,75	0,78	0,78
	8	0,72	0,72	0,75	0,75	0,75	0,78	0,78	0,78
	7	0,72	0,75	0,75	0,75	0,78	0,78	0,78	0,80
	6	0,75	0,75	0,75	0,78	0,78	0,78	0,80	0,80
	5	0,75	0,75	0,78	0,78	0,78	0,80	0,80	0,82
	4	0,75	0,78	0,78	0,78	0,80	0,80	0,82	0,82
	3	0,78	0,78	0,78	0,80	0,80	0,82	0,82	0,85
	2	0,78	0,78	0,80	0,80	0,82	0,82	0,85	0,85
	1	0,78	0,80	0,80	0,82	0,82	0,85	0,85	0,85
	0	0,80	0,80	0,82	0,82	0,85	0,85	0,85	0,88
	-1	0,80	0,82	0,82	0,85	0,85	0,85	0,88	0,88
	-2	0,82	0,82	0,85	0,85	0,85	0,88	0,88	0,88
	-3	0,82	0,85	0,85	0,85	0,88	0,88	0,88	0,90
	-4	0,85	0,85	0,85	0,88	0,88	0,88	0,90	0,90
	-5	0,85	0,85	0,88	0,88	0,88	0,90	0,90	0,92
	-6	0,85	0,88	0,88	0,88	0,90	0,90	0,92	0,92
	-7	0,88	0,88	0,88	0,90	0,90	0,92	0,92	0,95
	-8	0,88	0,88	0,90	0,90	0,92	0,92	0,95	0,95
	-9	0,88	0,90	0,90	0,92	0,92	0,95	0,95	0,95
	-10	0,90	0,90	0,92	0,92	0,95	0,95	0,95	0,98
	-11	0,90	0,92	0,92	0,95	0,95	0,95	0,98	0,98
	-12	0,92	0,92	0,95	0,95	0,95	0,98	0,98	0,98
-13	0,92	0,95	0,95	0,95	0,98	0,98	0,98	1,00	

A Misurazione altezza pignone (M)

B Valore stampigliato sul piede "P"



**Misurazione del gioco dell'ingranaggio della marcia avanti**

- Spruzzare lubrificante antiruggine sull'ingranaggio e sui cuscinetti prima dell'installazione. Non lubrificare con olio per ingranaggi i componenti. In caso contrario, si potrebbero ottenere misurazioni falsate.
- Evitare che i componenti vengano ostruiti da materiale estraneo come sporco e garze.
- Per la misurazione del gioco dell'ingranaggio della marcia avanti o della retromarcia, utilizzare i cuscinetti e gli spessori originali.

**AVVERTENZA**

- Usare guanti resistenti al calore. In caso contrario, si potrebbe rimanere ustionati.
- Rimuovere tutte le sostanze infiammabili, quali benzina e olio, nei pressi della zona di lavoro, onde evitare incendi.
- Mantenere l'ambiente di lavoro ben ventilato.

1. Installare gli spessori originali dell'ingranaggio della marcia avanti e l'anello esterno del cuscinetto a rullini conici nel piede. Vedere i punti 2 e 3 di "Montaggio del piede" (8-16).

**NOTA:**

- Se mancano gli spessori originali, installare un nuovo spessore con un'altezza combinata pari a 0,50 mm.
- Non riutilizzare uno spessore se presenta deformazioni o incrinature.

2. Installare il gruppo ingranaggio della marcia avanti, l'albero di trasmissione, il pignone e il dado del pignone. Vedere i punti 1 e 2 di "Installazione dell'asta del cambio, della sede dei paraolio e dell'albero di trasmissione" (8-47).
3. Controllare che l'albero di trasmissione ruoti liberamente.
4. Installare il gruppo sede dell'albero dell'elica. Vedere "Installazione del gruppo sede dell'albero dell'elica" (8-48).
5. Controllare che l'albero di trasmissione ruoti liberamente.
6. Misurare il gioco dell'ingranaggio della marcia avanti. Vedere i punti 1-10 di "Misurazione del gioco dell'ingranaggio della marcia avanti e della retromarcia prima dello smontaggio" (8-55).

Gioco ingranaggio marcia avanti:  
0,22-0,69 mm (0,0087-0,0272 in)

**Regolazione dell'altezza (T1) dello spessore dell'ingranaggio della marcia avanti**

1. Rimuovere l'anello esterno del cuscinetto a rulli conici. Vedere il punto 3 di "Smontaggio del piede" (8-15).
2. Misurare l'altezza di ciascuno spessore originale dell'ingranaggio della marcia avanti in 2 punti.

**NOTA:**

Non riutilizzare uno spessore se presenta deformazioni o incrinature.

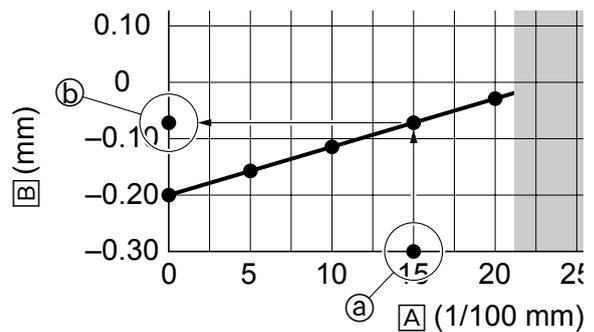
3. Scegliere la regolazione dell'altezza (T1) dello spessore dell'ingranaggio della marcia avanti nella "Tabella di selezione spessore (T1) ingranaggio della marcia avanti" in base alla media arrotondata per difetto (BL1) ricavata dalla "Misurazione del gioco dell'ingranaggio della marcia avanti".

Esempio:

(BL1) = 0,15 mm **Ⓐ**

Regolazione (T1) = -0,09 mm **Ⓑ** dalla "Tabella di selezione spessore (T1) dell'ingranaggio della marcia avanti."

L'altezza dello spessore corrente deve essere ridotta di 0,12 mm.



<b>A</b>	0	5	10	15	20	25
<b>B</b>	-0.20	-0.17	-0.13	-0.09	-0.06	-0.03

- A** Misurazione gioco (BL1)
- B** Regolazione altezza spessore

### NOTA:

- Se il valore di regolazione dell'altezza dello spessore è positivo, l'altezza dello spessore corrente andrà aumentata di quel valore, se il valore è negativo, l'altezza dello spessore corrente andrà diminuita di quel valore.
- La zona evidenziata in grigio della tabella di selezione indica l'intervallo del gioco specificato. Non occorre selezionare gli spessori se il gioco misurato rientra nella zona evidenziata in grigio.
- I valori per le regolazioni dell'altezza dello spessore specificati nella tabella di selezione sono intesi al raggiungimento del valore medio entro l'intervallo specificato per il gioco dell'ingranaggio della marcia avanti e della retromarcia.
- La seguente tabella di selezione indica le regolazioni dell'altezza dello spessore per i punti contrassegnati sulla tabella.

4. Calcolare l'altezza (T1) del nuovo spessore dell'ingranaggio della marcia avanti.

Formula di calcolo:

Altezza (T1) nuovo spessore ingranaggio della marcia avanti = Altezza spessore corrente ingranaggio della marcia avanti + Regolazione altezza spessore

Esempio:

Se l'altezza dello spessore corrente dell'ingranaggio della marcia avanti è pari a 0,50 mm e la regolazione dell'altezza dello spessore è 0,20 mm, allora

$$(T1) = 0,50 \text{ mm} + 0,20 \text{ mm} \\ = 0,70 \text{ mm}$$

Se l'altezza dello spessore corrente dell'ingranaggio della marcia avanti è pari a 0,50 mm e la regolazione dell'altezza dello spessore è -0,20 mm, allora

$$(T1) = 0,50 \text{ mm} + (-0,20) \text{ mm} \\ = 0,50 \text{ mm} - 0,20 \text{ mm} \\ = 0,30 \text{ mm}$$

Spessori disponibili:

0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40, 0,50 mm

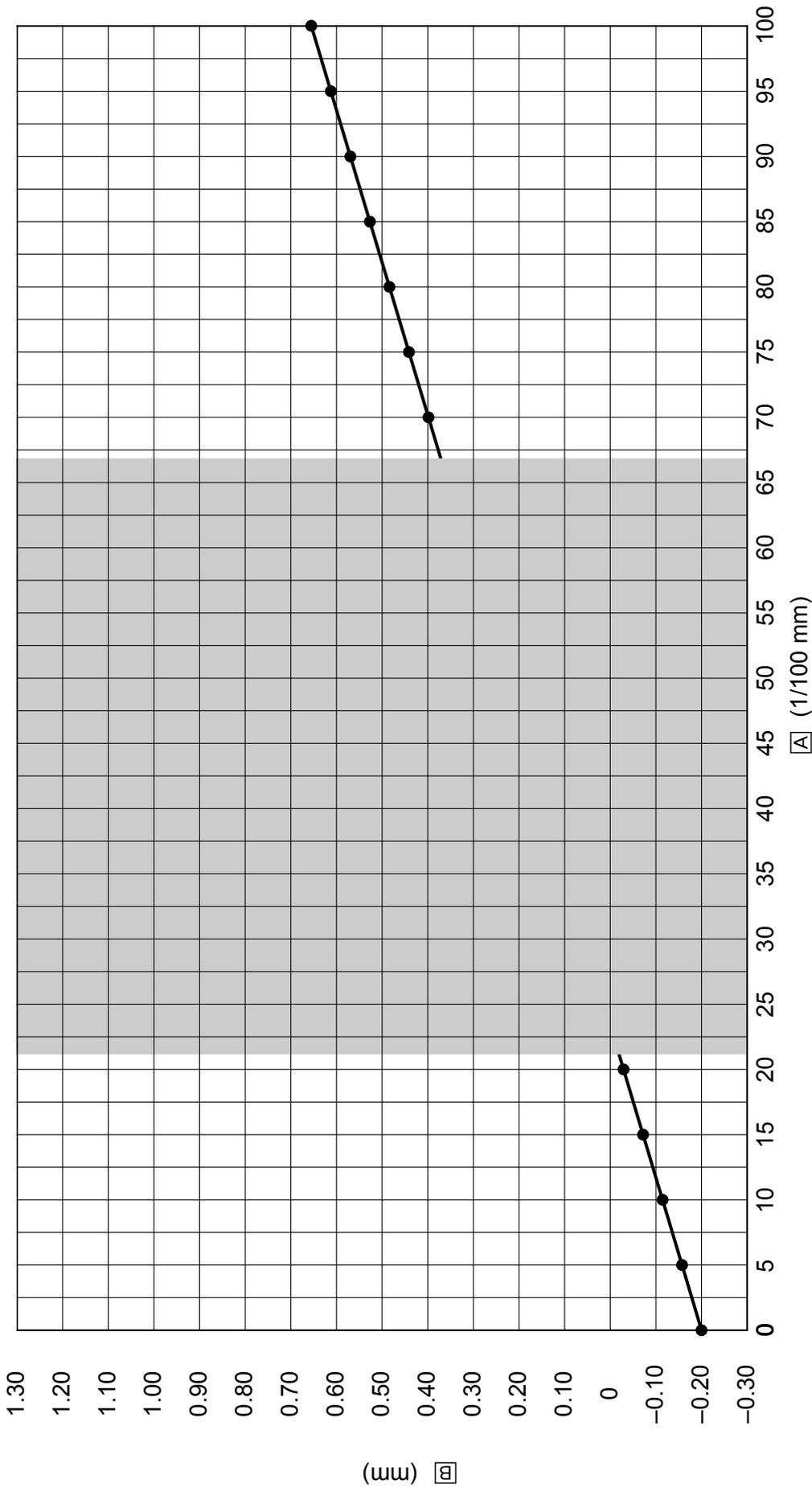
### NOTA:

- Utilizzare il minor numero di spessori per raggiungere l'altezza dello spessore richiesta.
- Se l'altezza dello spessore calcolata non può essere ottenuta con una combinazione degli spessori disponibili, diminuire l'altezza dello spessore di 0,01 mm.

5. Installare gli spessori (T1) originali e l'anello esterno del cuscinetto a rulli conici.



Tabella di selezione spessore (T1) dell'ingranaggio della marcia avanti



[A]	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
[B]	-0.20	-0.17	-0.13	-0.09	-0.06										0.29	0.33	0.37	0.41	0.43	0.48	0.51

[A] Misurazione gioco (BL1)  
 [B] Aumento e diminuzione dell'altezza dello spessore

## Selezione spessori (modello a propulsione elevata)

### Misurazione del gioco dell'ingranaggio della retromarcia

- Spruzzare lubrificante antiruggine sull'ingranaggio e sui cuscinetti prima dell'installazione. Non lubrificare con olio per ingranaggi i componenti. In caso contrario, si potrebbero ottenere misurazioni falsate.
  - Evitare che i componenti vengano ostruiti da materiale estraneo come sporco e garze.
  - Per la misurazione del gioco dell'ingranaggio della marcia avanti o della retromarcia, utilizzare i cuscinetti e gli spessori originali.
1. Installare gli spessori originali e il cuscinetto a sfere sull'ingranaggio della retromarcia, quindi installare il gruppo ingranaggio della retromarcia nella sede dell'albero dell'elica. Vedere "Montaggio del gruppo sede dell'albero dell'elica" (8-40) i punti 3 e 4.

#### NOTA:

- Se mancano gli spessori originali, installare un nuovo spessore con un'altezza combinata pari a 0,50 mm.
- Non riutilizzare uno spessore se presenta deformazioni o incrinature.

2. Installare nel piede il gruppo della sede dell'albero dell'elica. Vedere "Installazione del gruppo sede dell'albero dell'elica" (8-48).
3. Controllare che l'albero di trasmissione ruoti liberamente.
4. Misurare il gioco dell'ingranaggio della retromarcia. Vedere i punti 11–14 di "Misurazione del gioco dell'ingranaggio della marcia avanti e della retromarcia prima dello smontaggio" (8-55).

Gioco ingranaggio retromarcia:  
0,90–1,37 mm (0,0354–0,0539 in)

### Regolazione dell'altezza (T2) dello spessore dell'ingranaggio della retromarcia

1. Rimuovere l'ingranaggio della retromarcia e gli spessori. Vedere il punto 1 di "Smontaggio del gruppo sede dell'albero dell'elica" (8-39).
2. Misurare l'altezza di ciascun spessore originale dell'ingranaggio della retromarcia in 2 punti.

#### NOTA:

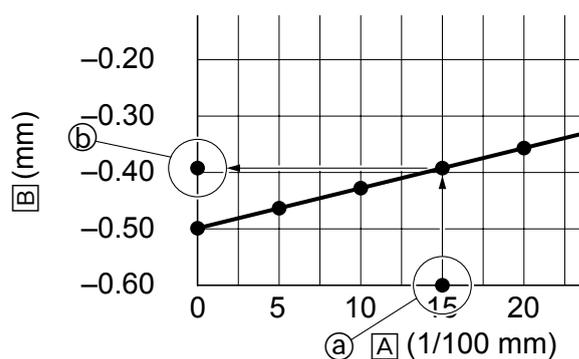
Non riutilizzare uno spessore se presenta deformazioni o incrinature.

3. Scegliere la regolazione dell'altezza (T2) dello spessore dell'ingranaggio della retromarcia nella "Tabella di selezione spessore (T2) ingranaggio della retromarcia" in base alla media arrotondata per difetto (BL2) ricavata dalla "Misurazione del gioco dell'ingranaggio della retromarcia".

Esempio:

(BL2) = 0,15 mm ①

Regolazione (T2) = -0,39 mm ② dalla "Tabella di selezione spessore (T2) dell'ingranaggio della retromarcia". L'altezza dello spessore corrente deve esser ridotta di 0,39 mm.



A	0	5	10	15	20
B	-0.50	-0.47	-0.43	-0.39	-0.36

① Misurazione gioco (BL2)

② Regolazione altezza spessore

**NOTA:**

- Se il valore di regolazione dell'altezza dello spessore è positivo, l'altezza dello spessore corrente andrà aumentata di quel valore, se il valore è negativo, l'altezza dello spessore corrente andrà diminuita di quel valore.
- La zona evidenziata in grigio della tabella di selezione indica l'intervallo del gioco specificato. Non occorre selezionare gli spessori se il gioco misurato rientra nella zona evidenziata in grigio.
- I valori per le regolazioni dell'altezza dello spessore specificati nella tabella di selezione sono intesi al raggiungimento del valore medio entro l'intervallo specificato per il gioco dell'ingranaggio della marcia avanti e della retromarcia.
- La seguente tabella di selezione indica le regolazioni dell'altezza dello spessore per i punti contrassegnati sulla tabella.

4. Calcolare la nuova altezza (T2) dello spessore dell'ingranaggio della retromarcia.

Formula di calcolo:

Altezza (T2) nuovo spessore ingranaggio della retromarcia = Altezza spessore corrente ingranaggio della retromarcia + Regolazione altezza spessore

Esempio:

Se l'altezza dello spessore corrente dell'ingranaggio della retromarcia è pari a 0,62 mm e la regolazione dell'altezza dello spessore è 0,24 mm, allora

$$(T2) = 0,62 \text{ mm} + 0,24 \text{ mm} \\ = 0,86 \text{ mm}$$

Se l'altezza dello spessore corrente dell'ingranaggio della retromarcia è pari a 0,62 mm e la regolazione dell'altezza dello spessore è -0,22 mm, allora

$$(T2) = 0,62 \text{ mm} + (-0,22) \text{ mm} \\ = 0,62 \text{ mm} - 0,22 \text{ mm} \\ = 0,40 \text{ mm}$$

Spessori disponibili:

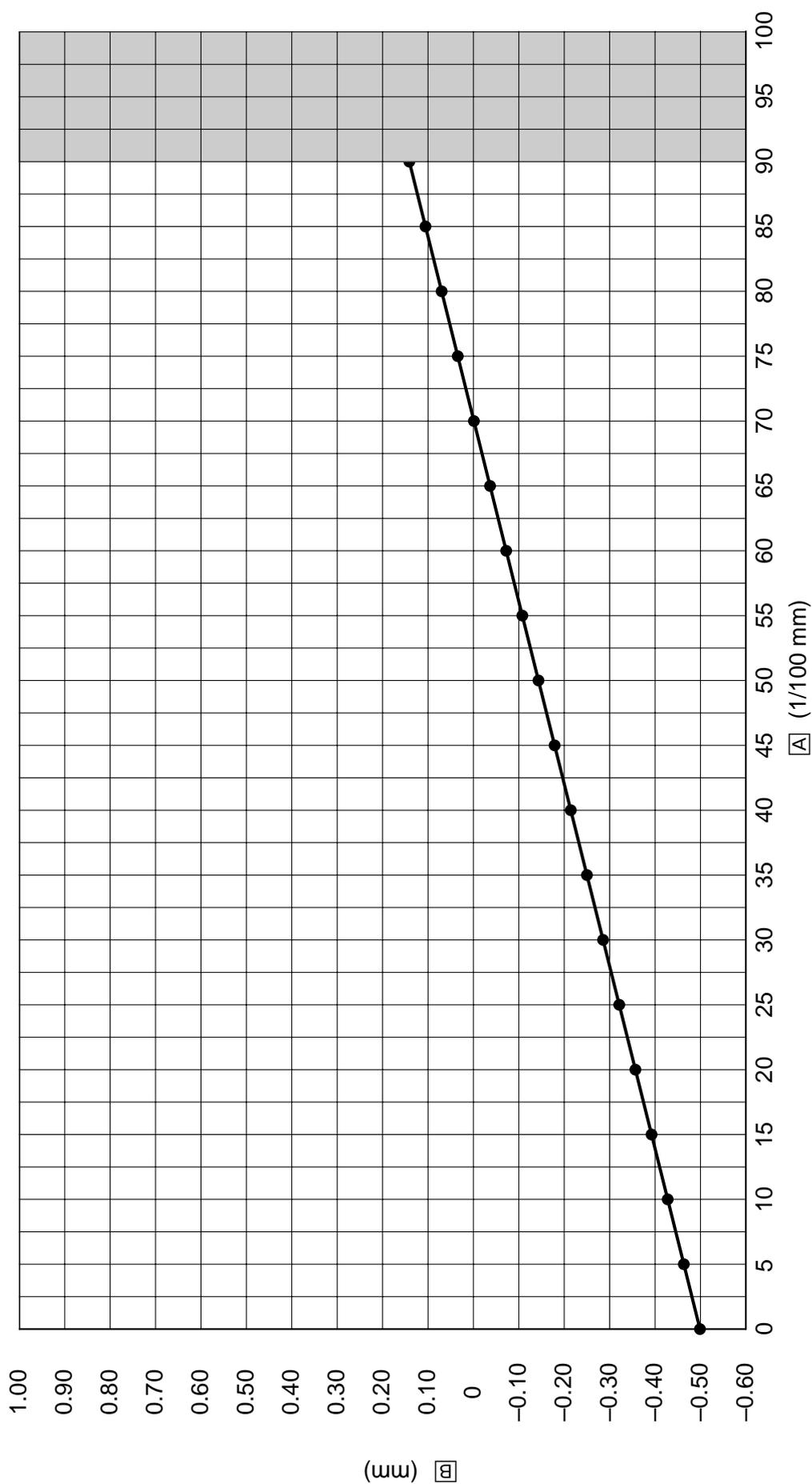
0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,30, 0,40, 0,50 mm

**NOTA:**

- Utilizzare l'ultimo numero di spessori per raggiungere l'altezza dello spessore richiesta.
- Se l'altezza dello spessore calcolata non può essere ottenuta con una combinazione degli spessori disponibili, diminuire l'altezza dello spessore di 0,01 mm.

5. Installare gli spessori (T2) e il gruppo sede dell'albero dell'elica.

Tabella di selezione spessore (T2) dell'ingranaggio della retromarcia

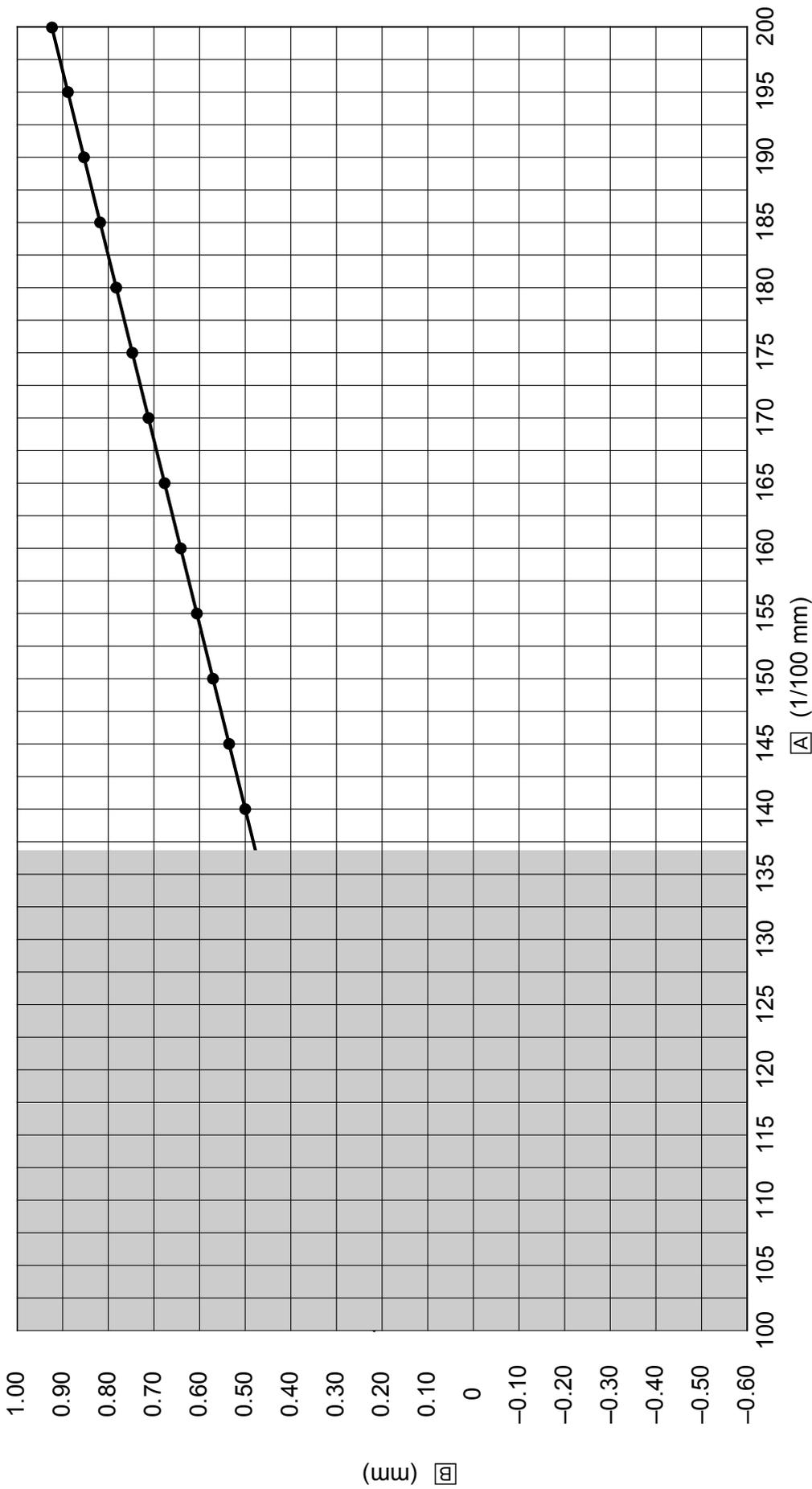


A	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
B	-0.50	-0.47	-0.43	-0.39	-0.36	-0.33	-0.28	-0.25	-0.22	-0.18	-0.14	-0.11	-0.08	-0.04	-0.01	0.03	0.07	0.10				

A Misurazione gioco (BL2)

B Aumento e diminuzione dell'altezza dello spessore





A	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200
B									0.49	0.53	0.57	0.60	0.63	0.67	0.71	0.74	0.78	0.81	0.84	0.88	0.92

- A Misurazione gioco (BL2)
- B Aumento e diminuzione dell'altezza dello spessore



## Gruppo supporto piede

<b>Barra di governo .....</b>	<b>9-1</b>
Smontaggio della barra di governo .....	9-4
Montaggio della barra di governo .....	9-5
Regolazione del cavo dell'acceleratore (modello con barra di governo) .....	9-6
<b>Attrito del timone (modello con barra di governo) .....</b>	<b>9-8</b>
Smontaggio del gruppo di attrito del timone .....	9-9
Montaggio del gruppo di attrito del timone.....	9-9
<b>Gruppo asta e leveraggio del cambio.....</b>	<b>9-11</b>
<b>Bacinella.....</b>	<b>9-12</b>
<b>Gambale e supporti elastici (specchio di poppa a S, per Europa) .....</b>	<b>9-15</b>
Rimozione del gambale .....	9-17
Installazione del gambale .....	9-17
<b>Gambale e supporti elastici (specchio di poppa a L).....</b>	<b>9-19</b>
Rimozione del gambale .....	9-20
Installazione del gambale .....	9-20
<b>Gambale e supporti elastici (modelli a propulsione elevata) .....</b>	<b>9-22</b>
Rimozione del gambale .....	9-24
Installazione del gambale .....	9-24
<b>Gambale .....</b>	<b>9-26</b>
Smontaggio del gambale.....	9-27
Montaggio del gambale .....	9-27
<b>Gambale (modelli a propulsione elevata) .....</b>	<b>9-28</b>
Smontaggio del gambale.....	9-30
Controllo della boccola dell'albero di trasmissione .....	9-30
Montaggio del gambale .....	9-30
<b>Coppa dell'olio e collettore di scarico.....</b>	<b>9-32</b>
Smontaggio della coppa dell'olio e del collettore di scarico.....	9-34
Controllo della coppa dell'olio e del collettore di scarico .....	9-34
Controllo dell'elemento filtrante dell'olio .....	9-34
Controllo dell'anodo della guida dello scarico .....	9-34
Montaggio della coppa dell'olio e del collettore di scarico .....	9-34

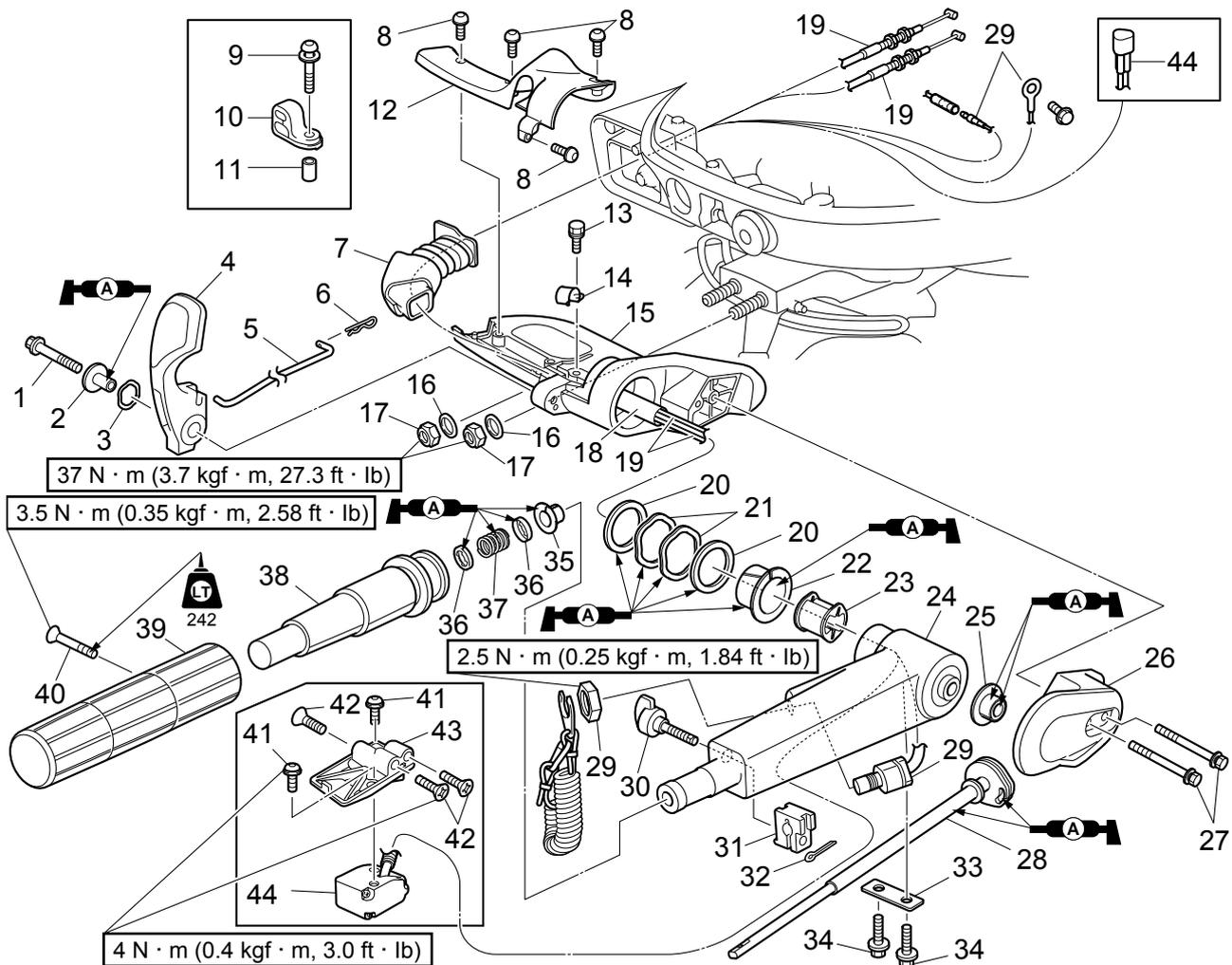


<b>Coppa dell'olio e collettore di scarico (modello a propulsione elevata) .....</b>	<b>9-36</b>
Smontaggio della coppa dell'olio e del collettore di scarico .....	9-38
Controllo della coppa dell'olio e del collettore di scarico .....	9-39
Controllo dell'elemento filtrante dell'olio .....	9-39
Controllo dell'anodo della guida dello scarico .....	9-39
Montaggio della coppa dell'olio e del collettore di scarico .....	9-39
<b>Perno del timone .....</b>	<b>9-41</b>
Rimozione del perno del timone .....	9-42
Installazione del perno del timone .....	9-42
<b>Perno del timone (modello a propulsione elevata).....</b>	<b>9-43</b>
Rimozione del perno del timone .....	9-44
Installazione del perno del timone .....	9-44
<b>Staffa di bloccaggio (modello con tilt manuale) .....</b>	<b>9-46</b>
Rimozione della staffa di bloccaggio.....	9-48
Installazione della staffa di bloccaggio .....	9-48
<b>Staffa girevole (modello con tilt manuale).....</b>	<b>9-50</b>
Smontaggio della staffa girevole .....	9-52
Montaggio della staffa girevole.....	9-52
<b>Staffa di bloccaggio e staffa girevole (modello PTT) .....</b>	<b>9-54</b>
Rimozione della staffa di bloccaggio.....	9-56
Controllo anodo staffa di bloccaggio (modello a propulsione elevata).....	9-56
Installazione della staffa di bloccaggio .....	9-56
<b>Gruppo PTT.....</b>	<b>9-58</b>
Rimozione del gruppo PTT .....	9-59
Controllo anodo gruppo PTT (eccetto modello a propulsione elevata).....	9-59
Installazione del gruppo PTT .....	9-59
<b>Motorino PTT .....</b>	<b>9-61</b>
Rimozione del motorino PTT.....	9-63
Smontaggio del motorino PTT .....	9-63
Controllo dell'indotto (motorino PTT) .....	9-63
Controllo delle spazzole .....	9-64
Montaggio del motorino PTT.....	9-64
Installazione del motorino PTT.....	9-65
<b>Pompa ad ingranaggi PTT .....</b>	<b>9-66</b>
Smontaggio della sede della pompa ad ingranaggi .....	9-69
Controllo della pompa ad ingranaggi .....	9-70
Controllo della sede della pompa ad ingranaggi .....	9-70
Controllo delle tenute delle valvole .....	9-70
Controllo del filtro.....	9-70
Montaggio della sede della pompa ad ingranaggi .....	9-70

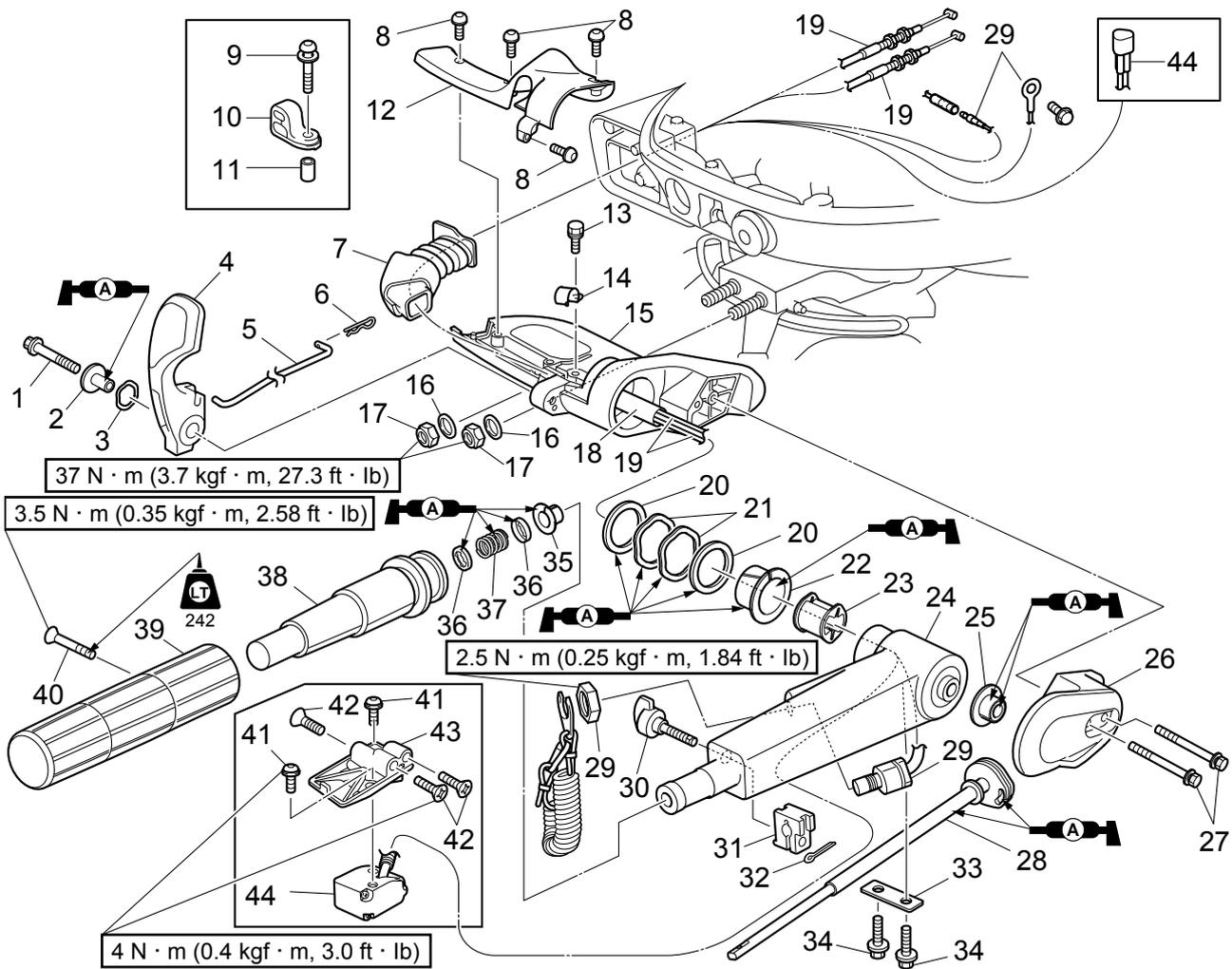
---

<b>Cilindro PTT .....</b>	<b>9-73</b>
Smontaggio del cilindro PTT .....	9-74
Controllo del cilindro PTT e del pistone.....	9-74
Montaggio del cilindro PTT .....	9-75
Spurgo del gruppo PTT .....	9-76

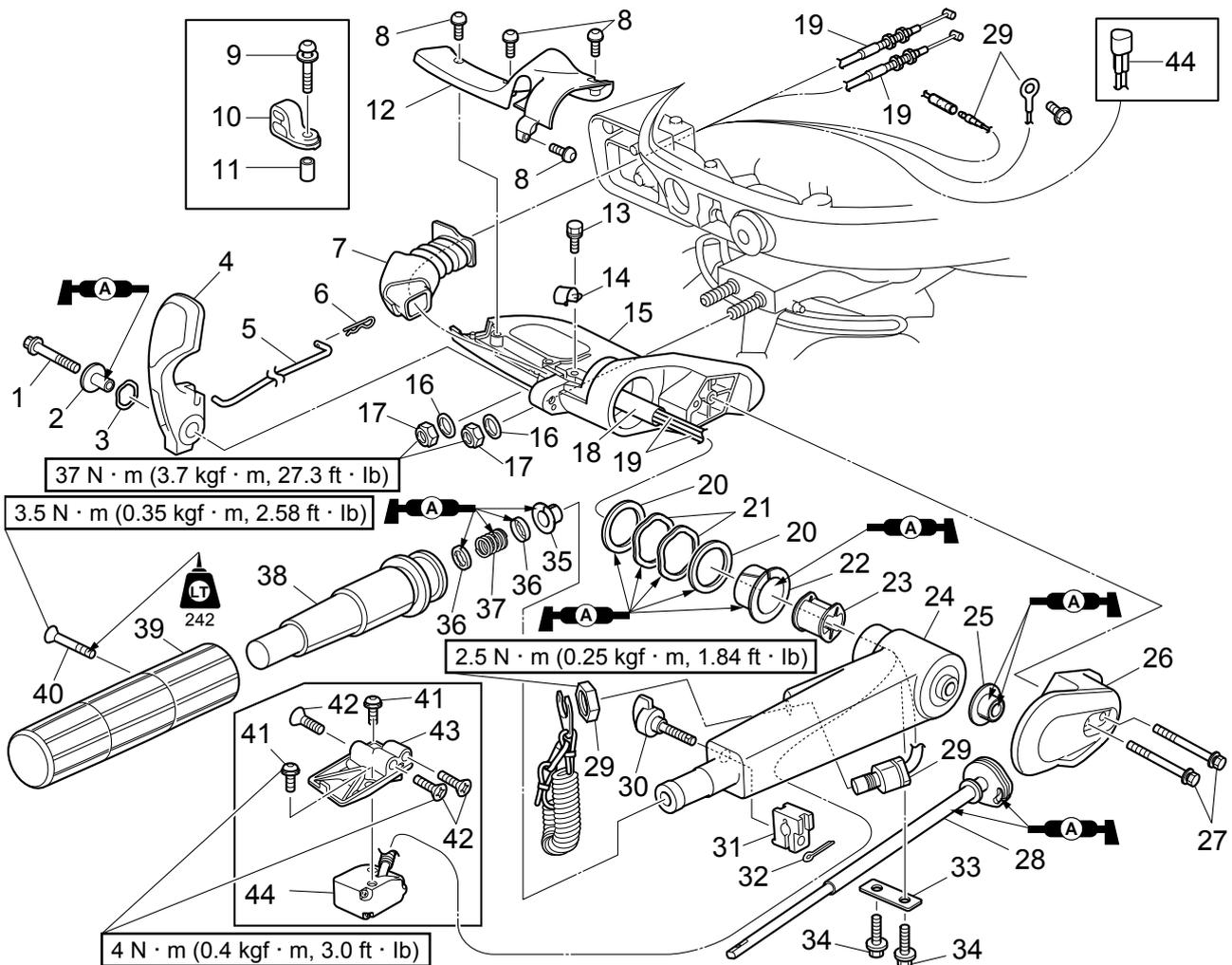
## Barra di governo



N.	Denominazione	Q.tà	Note
1	Bullone	1	M6 × 40 mm
2	Collarino	1	
3	Rondella ondulata	1	
4	Leva del cambio	1	
5	Asta di collegamento cambio	1	
6	Forcella	1	
7	Anello di tenuta	1	
8	Bullone	4	M6 × 18 mm
9	Bullone	1	M6 × 34 mm, modello con starter elettrico, per Oceania
10	Supporto	1	Modello con starter elettrico, per Oceania
11	Collarino	1	Modello con starter elettrico, per Oceania
12	Coperchio	1	
13	Bullone	1	M6 × 14 mm
14	Supporto	1	
15	Staffa sterzo	1	
16	Rondella	2	
17	Dado autobloccante	2	



N.	Denominazione	Q.tà	Note
18	Protezione	1	
19	Cavo acceleratore	2	
20	Rondella	2	
21	Rondella ondulata	2	
22	Boccola	1	
23	Anello di tenuta	1	
24	Barra di governo	1	
25	Boccola	1	
26	Coperchio	1	
27	Bullone	2	M6 × 55 mm
28	Asta acceleratore	1	
29	Interruttore di spegnimento di emergenza del motore	1	
30	Regolatore di attrito dell'acceleratore	1	
31	Elemento di attrito	1	
32	Copiglia	1	<b>Non riutilizzabile</b>
33	Piastra	1	
34	Bullone	2	M6 × 20 mm

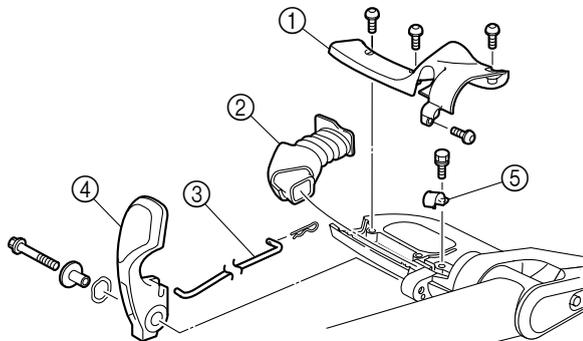


N.	Denominazione	Q.tà	Note
35	Boccola	1	
36	Rondella	2	
37	Molla	1	
38	Boccola	1	
39	Manopola dell'acceleratore	1	
40	Vite	1	M5 × 20 mm
41	Vite	2	M6 × 20 mm, modello PTT, per Oceania
42	Vite	3	M6 × 16 mm, modello PTT, per Oceania
43	Staffa	1	Modello PTT, per Oceania
44	Interruttore PTT	1	Modello PTT, per Oceania

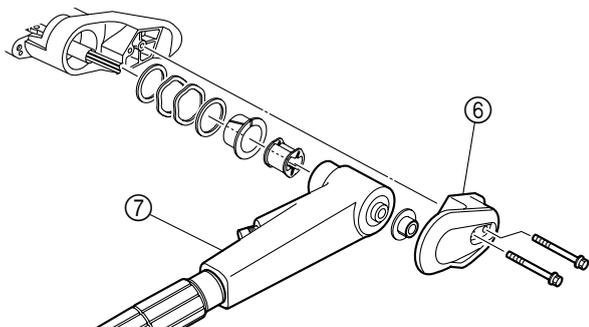
### Smontaggio della barra di governo

1. Rimuovere il coperchio ① e l'anello di tenuta ②.

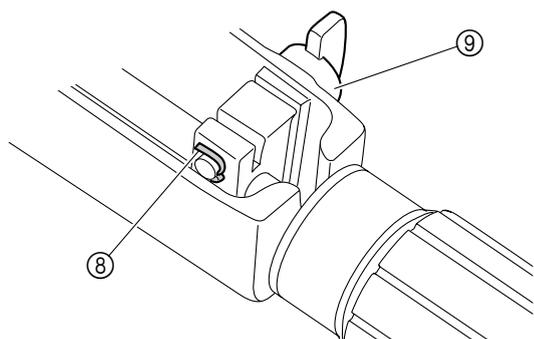
2. Rimuovere l'asta ③ di collegamento cambio, la leva ④ del cambio e il supporto ⑤.



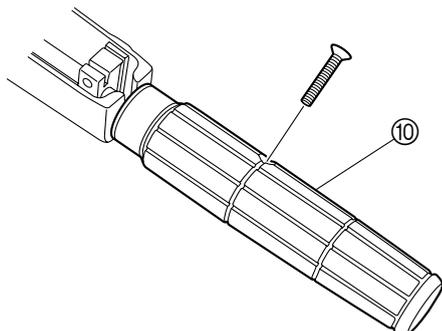
3. Rimuovere il coperchio ⑥, quindi rimuovere il gruppo barra di governo ⑦.



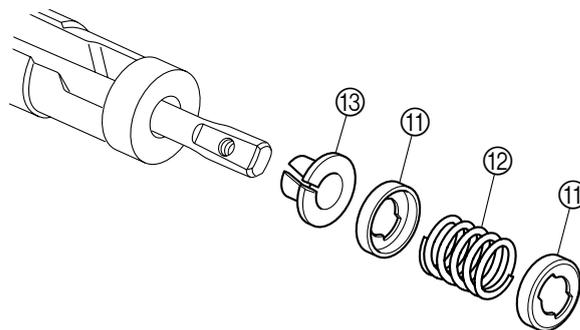
4. Rimuovere la coppia ⑧, quindi rimuovere il regolatore di attrito ⑨.



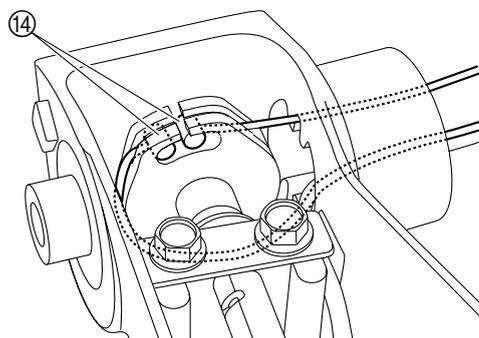
5. Rimuovere la manopola ⑩ dell'acceleratore.



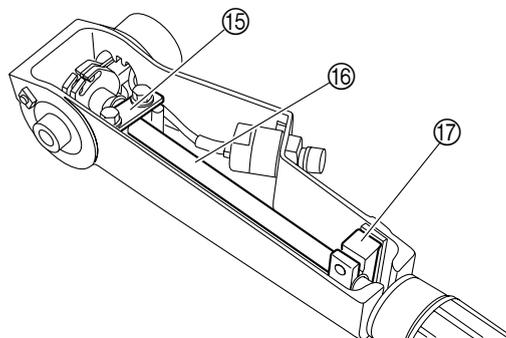
6. Rimuovere le rondelle ⑪, la molla ⑫ e la boccola ⑬.



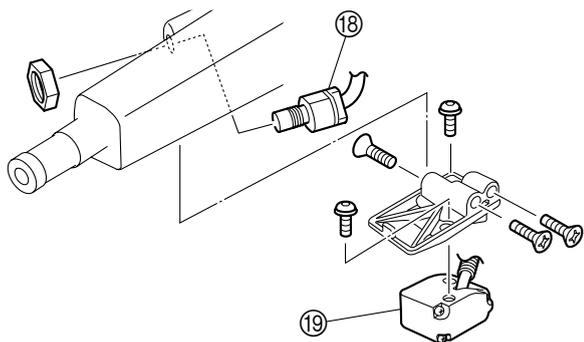
7. Scollegare i cavi ⑭ dell'acceleratore.



8. Rimuovere la piastra ⑮, quindi rimuovere l'asta ⑯ dell'acceleratore e l'elemento di attrito ⑰.

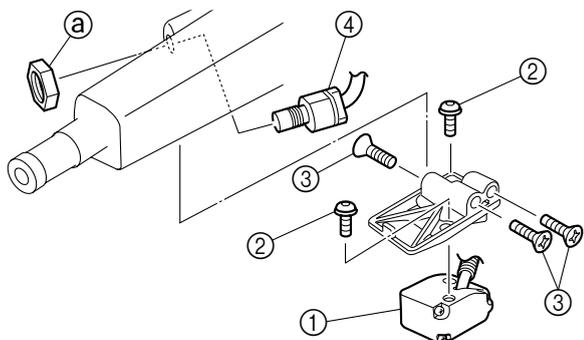


9. Rimuovere l'interruttore di spegnimento di emergenza del motore ⑱ e l'interruttore PTT ⑲ (modello PTT).



### Montaggio della barra di governo

1. Installare l'interruttore PTT ①, quindi serrare le viti ② e ③ alla coppia specificata (modello PTT).
2. Installare l'interruttore di spegnimento di emergenza del motore ④, quindi serrare il dado ⑤ alla coppia specificata.



Vite ② interruttore PTT:

4 N·m (0,4 kgf·m, 3,0 ft·lb)

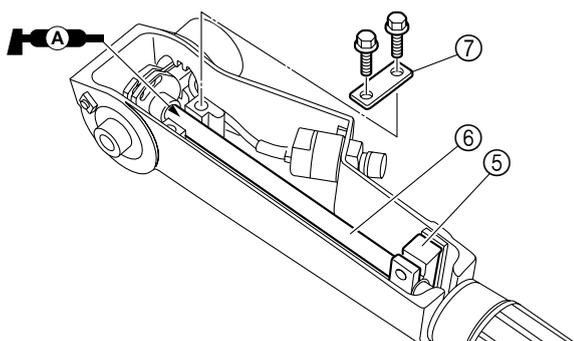
Vite ③ staffa interruttore PTT:

4 N·m (0,4 kgf·m, 3,0 ft·lb)

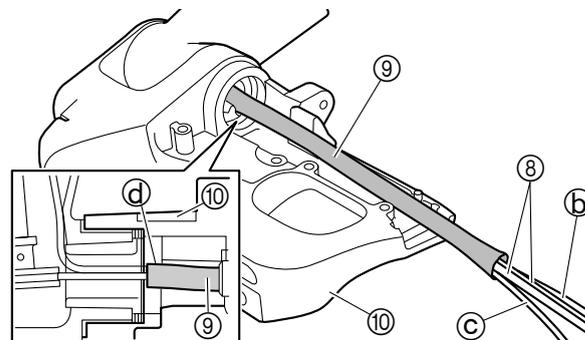
Dado ⑤ interruttore di spegnimento di emergenza del motore:

2,5 N·m (0,25 kgf·m, 1,84 ft·lb)

3. Installare l'elemento di attrito ⑤ sull'asta ⑥ dell'acceleratore, quindi installare l'asta ⑥ dell'acceleratore.
4. Installare la piastra ⑦.



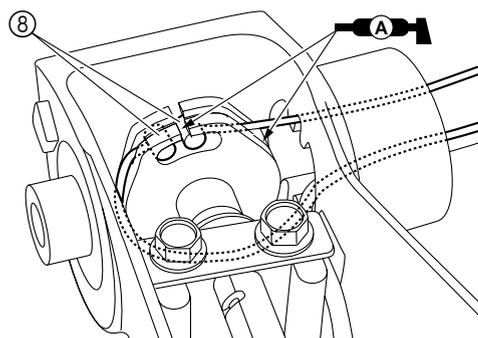
5. Instradare i cavi ⑧ dell'acceleratore, il cavo ⑥ dell'interruttore di spegnimento di emergenza del motore e il cavo ⑦ dell'interruttore PTT (modello PTT) attraverso la protezione ⑨.



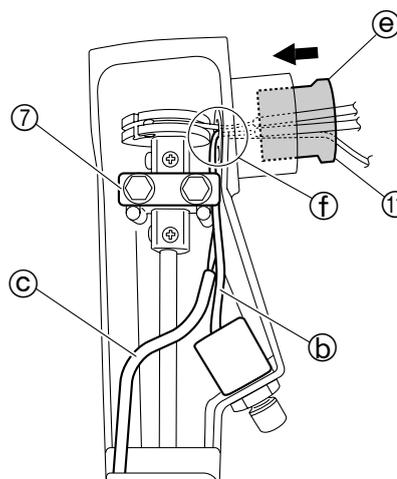
### NOTA:

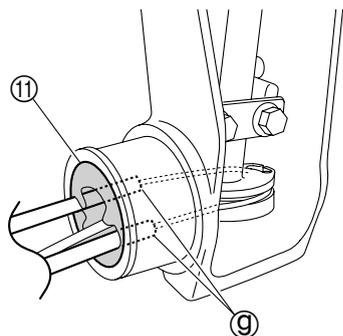
Inserire l'estremità ④ della protezione ⑨ nella staffa di sterzo ⑩.

6. Collegare i cavi ⑧ dell'acceleratore.



7. Installare l'anello di tenuta ⑪ in modo che la flangia ⑥ sia rivolta verso l'esterno.

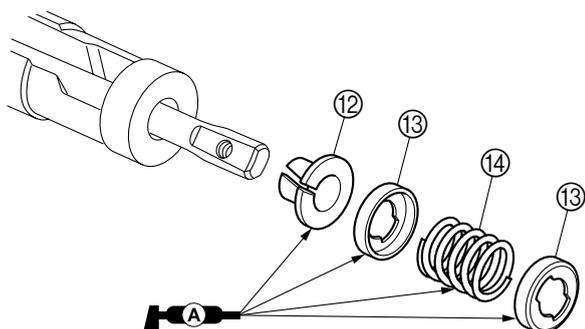




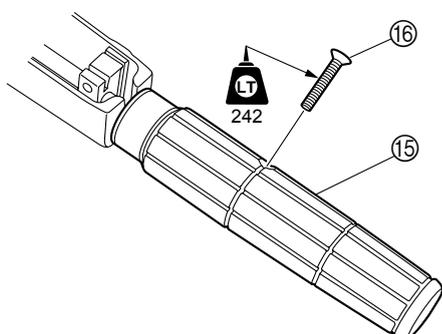
**NOTA:**

- Quando si instrada il cavo ⑤ dell'interruttore di spegnimento di emergenza del motore e il cavo ③ dell'interruttore PTT (modello PTT), verificare che non vengano schiacciati dalla piastra ⑦ e che non ci sia alcun lasco nella zona ①.
- Accertarsi che le estremità ⑨ dei cavi esterni dell'acceleratore siano saldamente inseriti nel passacavo ⑪.

8. Installare la boccia ⑫, le rondelle ⑬ e la molla ⑭.

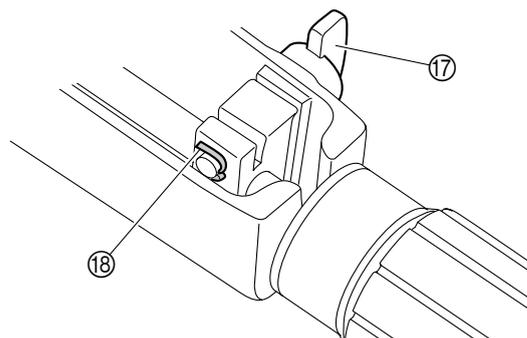


9. Installare la manopola ⑮ dell'acceleratore, quindi serrare la vite ⑯ alla coppia specificata.



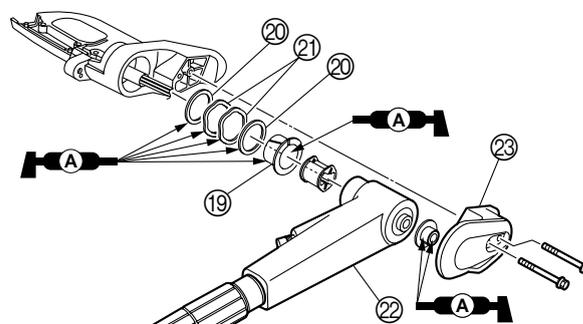
Vite ⑯ manopola acceleratore:  
3,5 N·m (0,35 kgf·m, 2,58 ft·lb)

10. Installare il regolatore di attrito dell'acceleratore ⑰, quindi installare una nuova copiglia ⑱.



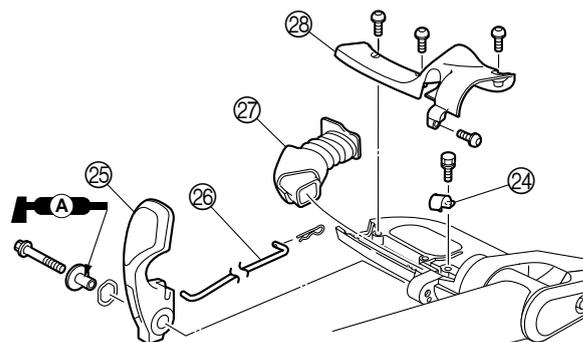
11. Installare la boccia ⑱, le rondelle ⑲, le rondelle ondulate ⑳ e il gruppo barra di governo ㉑.

12. Installare il coperchio ㉒.



13. Installare il supporto ㉔, la leva ㉕ del cambio e l'asta ㉖ di collegamento del cambio.

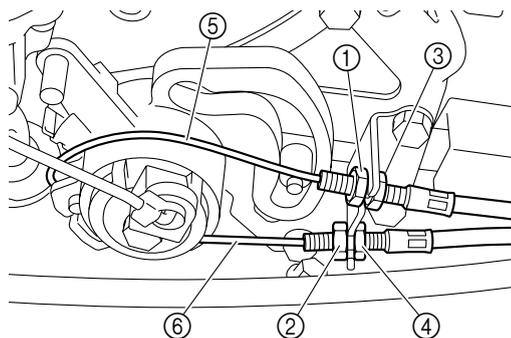
14. Installare l'anello di tenuta ㉗ e il coperchio ㉘.



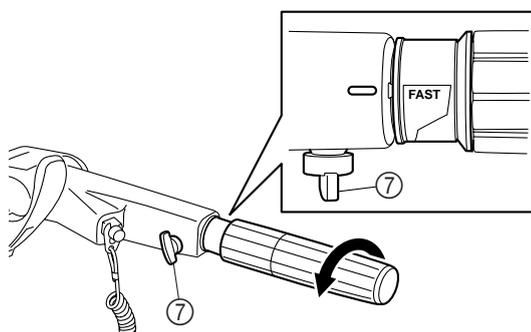
**Regolazione del cavo dell'acceleratore (modello con barra di governo)**

Dopo aver regolato i cavi dell'acceleratore, verificare che non ci sia alcun lasco nei cavi dell'acceleratore nella bacinella.

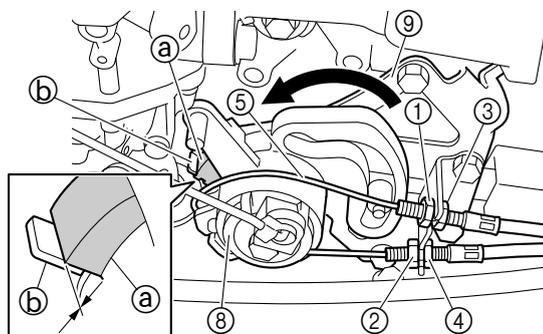
1. Allentare i controdadi ① e ②, quindi ruotare i dadi di registro ③ e ④ per allentare i cavi ⑤ e ⑥ dell'acceleratore.



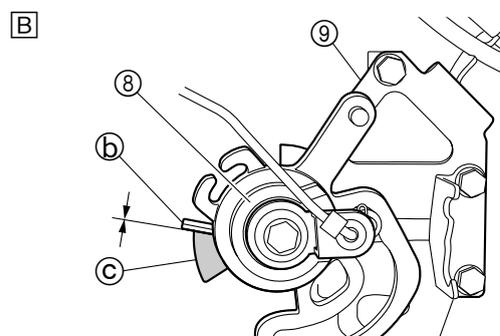
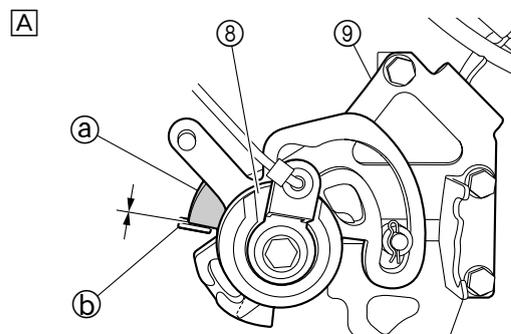
2. Ruotare la manopola dell'acceleratore in posizione di apertura completa e fissarla mediante il regolatore di attrito ⑦.



3. Ruotare la camma ⑧ dell'acceleratore in senso antiorario e controllare che il fermo a della posizione di apertura completa sulla camma ⑧ dell'acceleratore venga a contatto con il fermo b sulla staffa ⑨.
4. Ruotare il dado di registro ④ in modo che il fermo a della posizione di apertura completa sulla camma ⑧ dell'acceleratore venga a contatto con il fermo b sulla staffa ⑨, quindi serrare il controdado ②.
5. Ruotare il dado di registro ③ per rimuovere il lasco nel cavo ⑤ dell'acceleratore, quindi serrare il controdado ①.

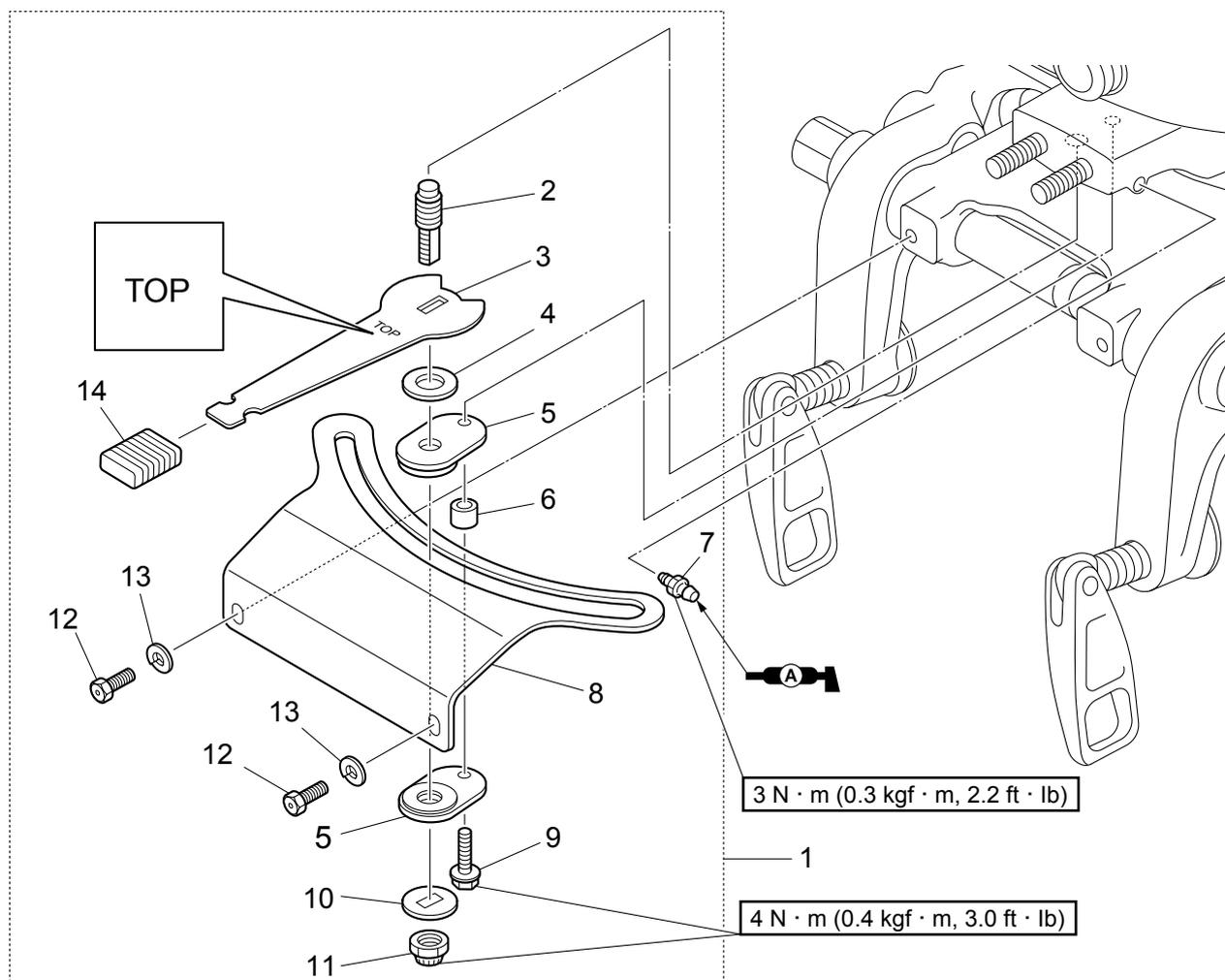


6. Ruotare la manopola dell'acceleratore in posizione di apertura completa e in posizione di chiusura completa e verificare che il fermo a della posizione di apertura completa e il fermo c della posizione di chiusura completa sulla camma ⑧ dell'acceleratore vengano a contatto con il fermo b sulla staffa ⑨.



- A Posizione di apertura completa  
B Posizione di chiusura completa

Attrito del timone (modello con barra di governo)

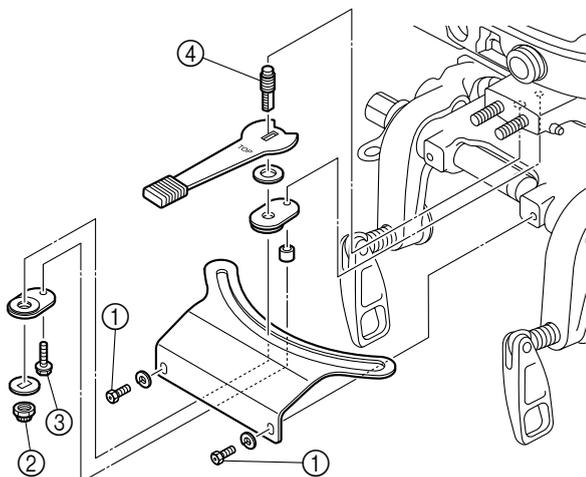


Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
1	Gruppo di attrito del timone	1	
2	Albero di bloccaggio del timone	1	
3	Leva di bloccaggio del timone	1	
4	Rondella	1	
5	Elemento di attrito	2	
6	Collarino	1	
7	Ingrassatore	1	
8	Piastra di attrito	1	
9	Bullone	1	M5 × 16 mm
10	Rondella di bloccaggio del timone	1	
11	Dado autobloccante	1	
12	Bullone	2	M6 × 12 mm
13	Rondella elastica	2	
14	Tappo	1	



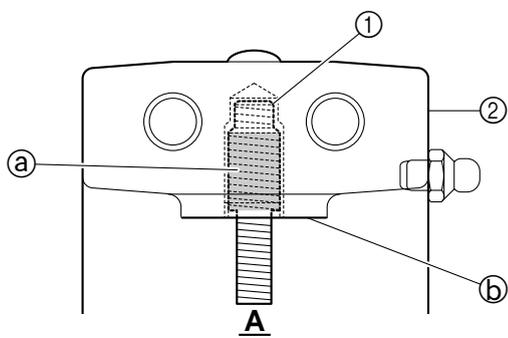
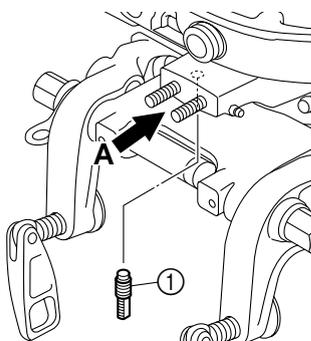
## Smontaggio del gruppo di attrito del timone

1. Rimuovere i bulloni ①.
2. Rimuovere il dado autobloccante ②, il bullone ③ e l'albero di bloccaggio ④ del timone, quindi smontare il gruppo piastra di attrito.



## Montaggio del gruppo di attrito del timone

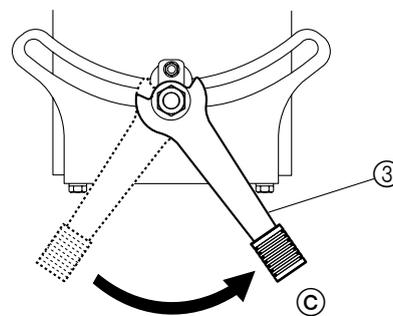
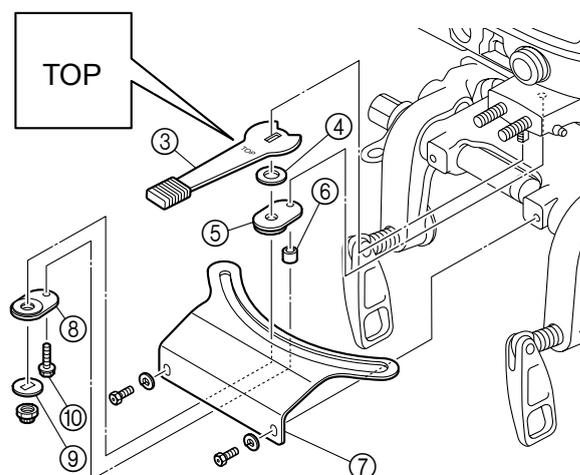
1. Installare saldamente l'albero di bloccaggio ① del timone nel perno ② del timone, quindi ruotare l'albero di bloccaggio del timone di un giro in fuori.



## NOTA:

Accertarsi che la parte ③ dell'albero di bloccaggio ① del timone con la filettatura completa intorno all'albero non sporga sulla parte ⑤ del perno del timone ②.

2. Installare la leva di bloccaggio ③ del timone, la rondella ④, l'elemento di attrito ⑤, il collarino ⑥, la piastra di attrito ⑦, l'elemento di attrito ⑧, la rondella di bloccaggio ⑨ e il bullone ⑩, quindi portare la leva di bloccaggio ③ del timone nella posizione di attrito massimo ③.

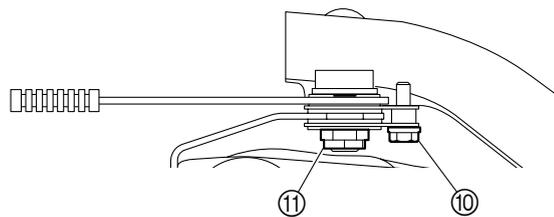


## NOTA:

Rivolgere il riferimento "TOP" sulla leva di bloccaggio del timone verso l'alto.

3. Serrare il bullone ⑩ e il dado di registro ⑪ alla coppia specificata.

## Attrito del timone (modello con barra di governo)



Bullone ⑩ piastra di attrito:

4 N·m (0,4 kgf·m, 3,0 ft·lb)

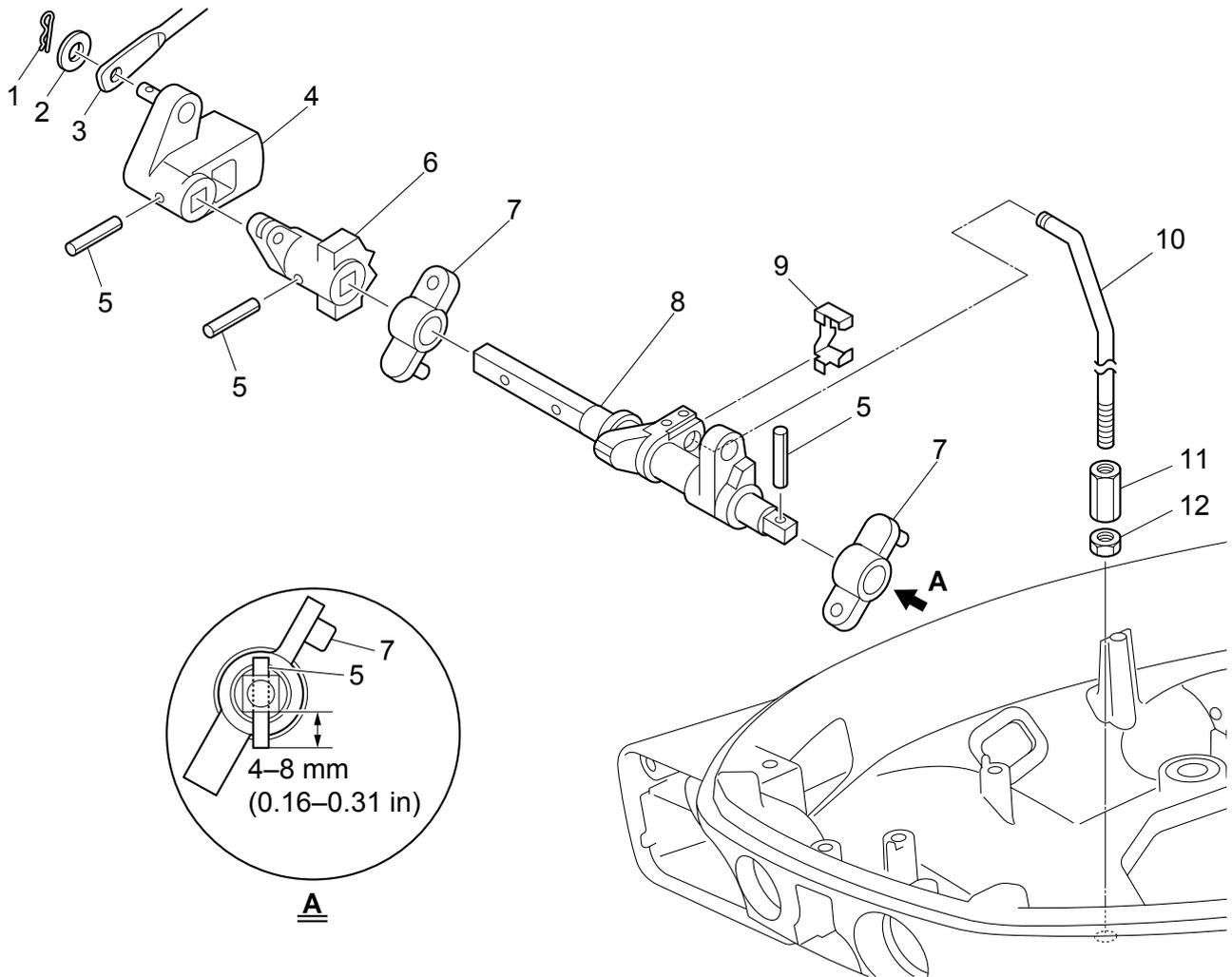
Dado autobloccante ⑪:

4 N·m (0,4 kgf·m, 3,0 ft·lb)

### NOTA:

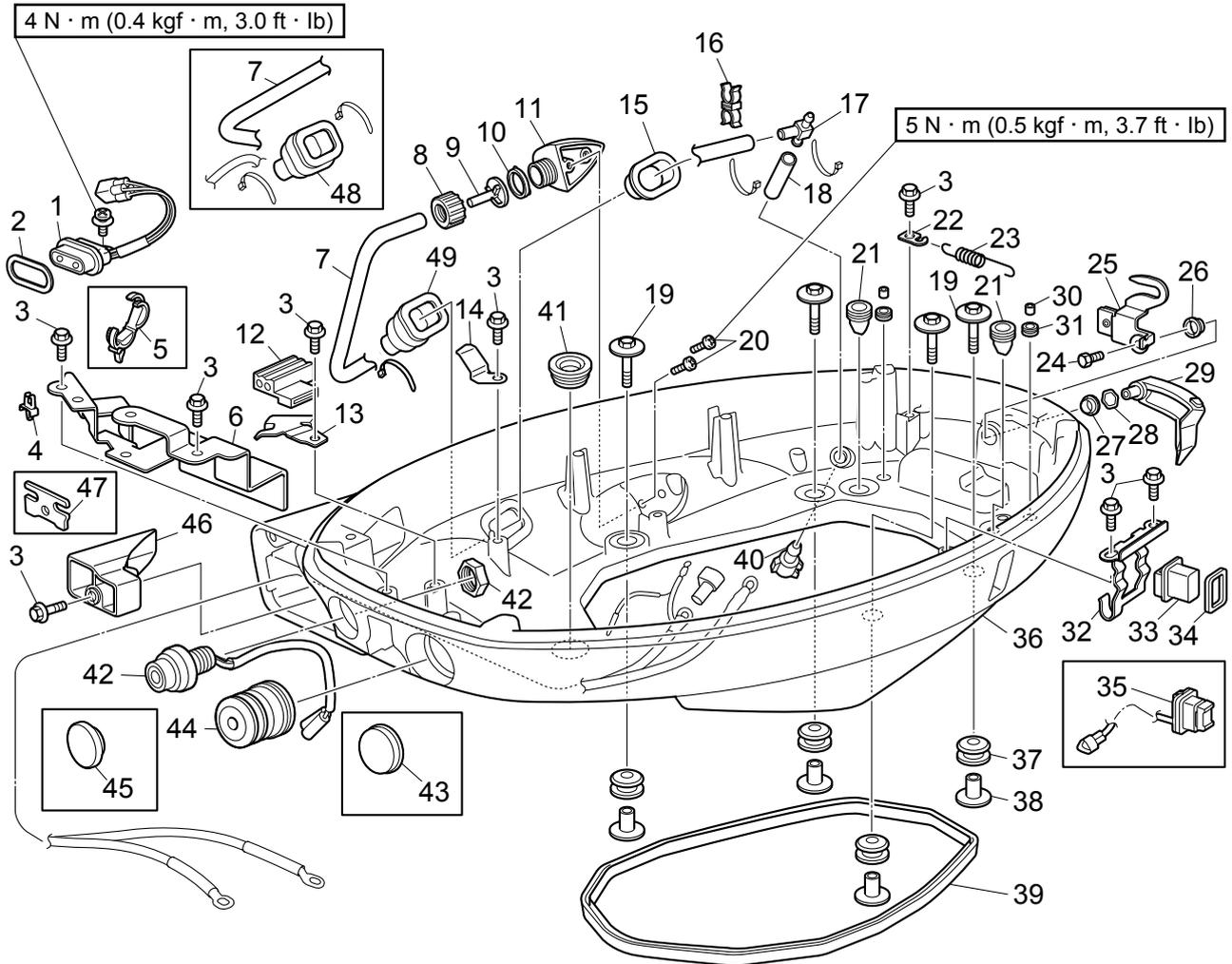
Per controllare e regolare il gruppo di attrito del timone, vedere "Controllo dell'impianto sterzante (modello con barra di governo)" (10-6).

**Gruppo asta e leveraggio del cambio**

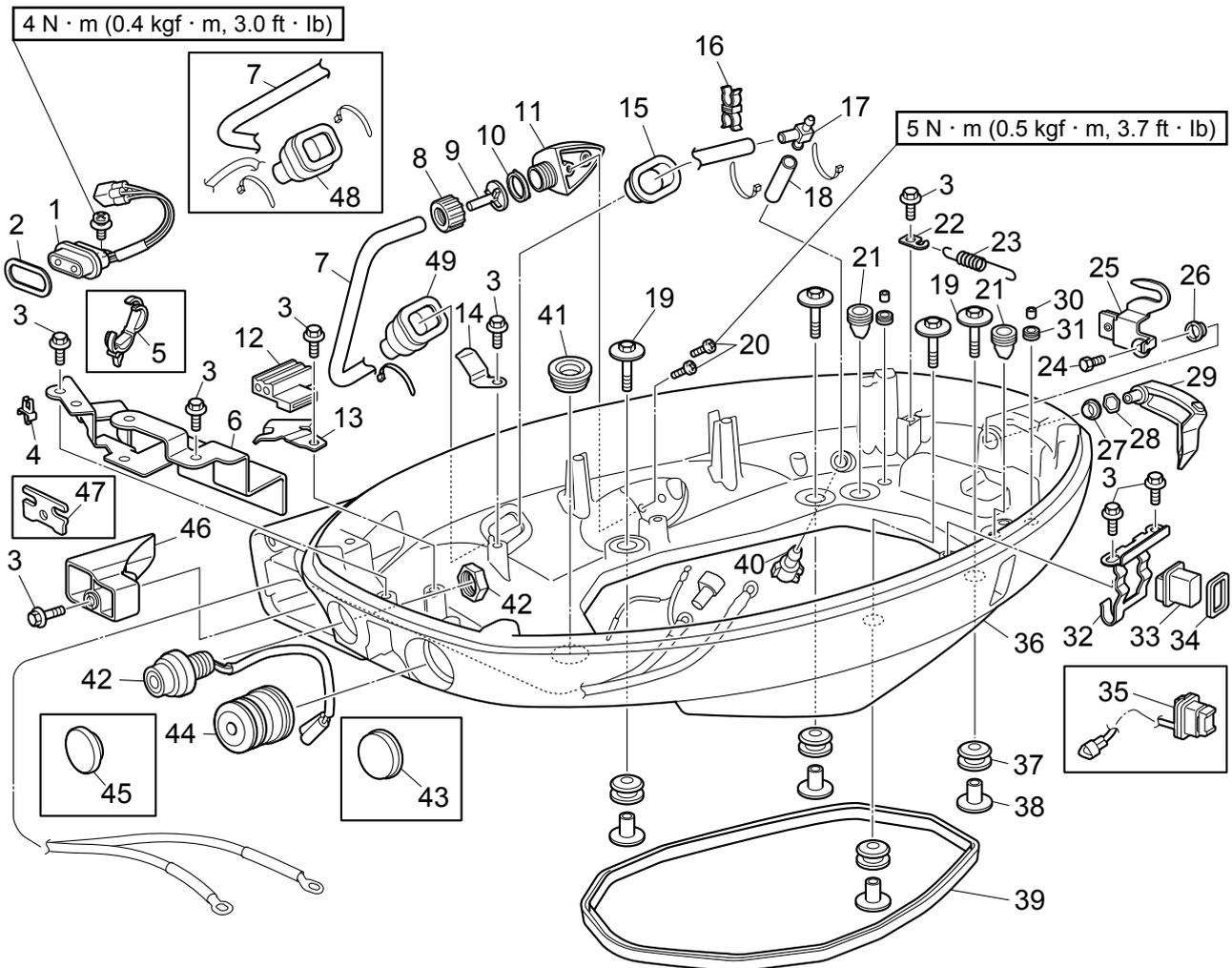


Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
1	Forcella	1	
2	Rondella	1	
3	Asta di collegamento cambio	1	
4	Leva	1	
5	Spina	3	
6	Leva	1	
7	Staffa	2	
8	Leva asta cambio	1	
9	Fermo	1	
10	Asta del cambio	1	
11	Dado	1	
12	Dado	1	

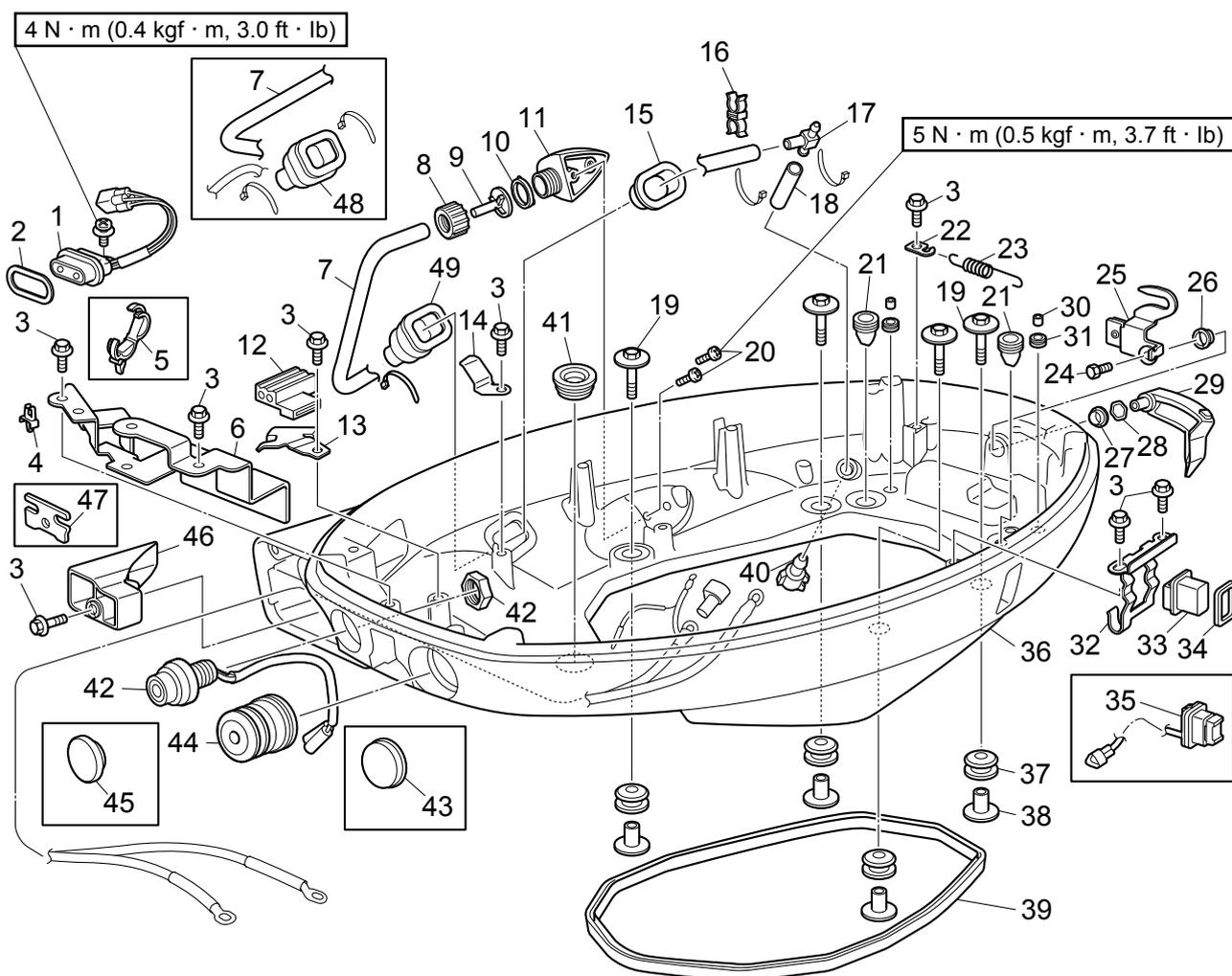
Bacinella



Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
1	Indicatore di avvertimento	1	
2	Guarnizione	1	
3	Bullone	8	M6 × 20 mm
4	Supporto	1	Modello con barra di governo e starter elettrico, per Oceania
5	Supporto	1	Modello con telecomando
6	Staffa	1	
7	Tubo flessibile	1	
8	Giunto	1	
9	Giunto	1	
10	Guarnizione	1	
11	Adattatore	1	
12	Supporto	1	Modello con barra di governo
13	Supporto	1	
14	Supporto	1	
15	Guida	1	
16	Supporto	1	

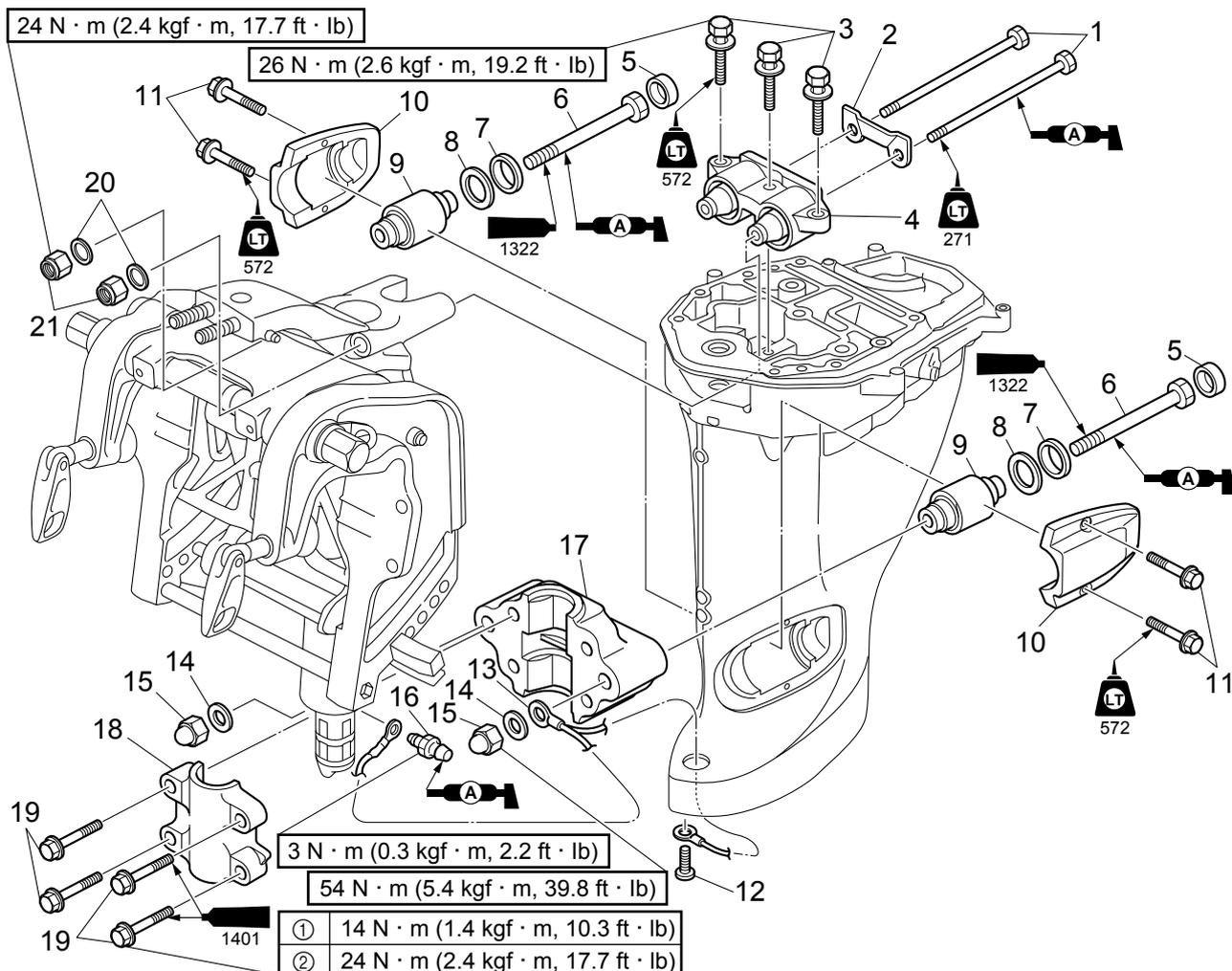


Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
17	Giunto	1	
18	Tubo flessibile	1	
19	Bullone	4	M6 × 30 mm
20	Vite	2	∅6 × 20 mm
21	Anello di tenuta	2	
22	Gancio	1	
23	Molla	1	
24	Bullone	1	M6 × 12 mm
25	Leva fascetta	1	
26	Boccola	1	
27	Boccola	1	
28	Rondella ondulata	1	
29	Leva di aggancio/sgancio carenatura	1	
30	Collarino	2	
31	Anello di tenuta	2	
32	Staffa	1	
33	Tappo	1	Modello con tilt manuale



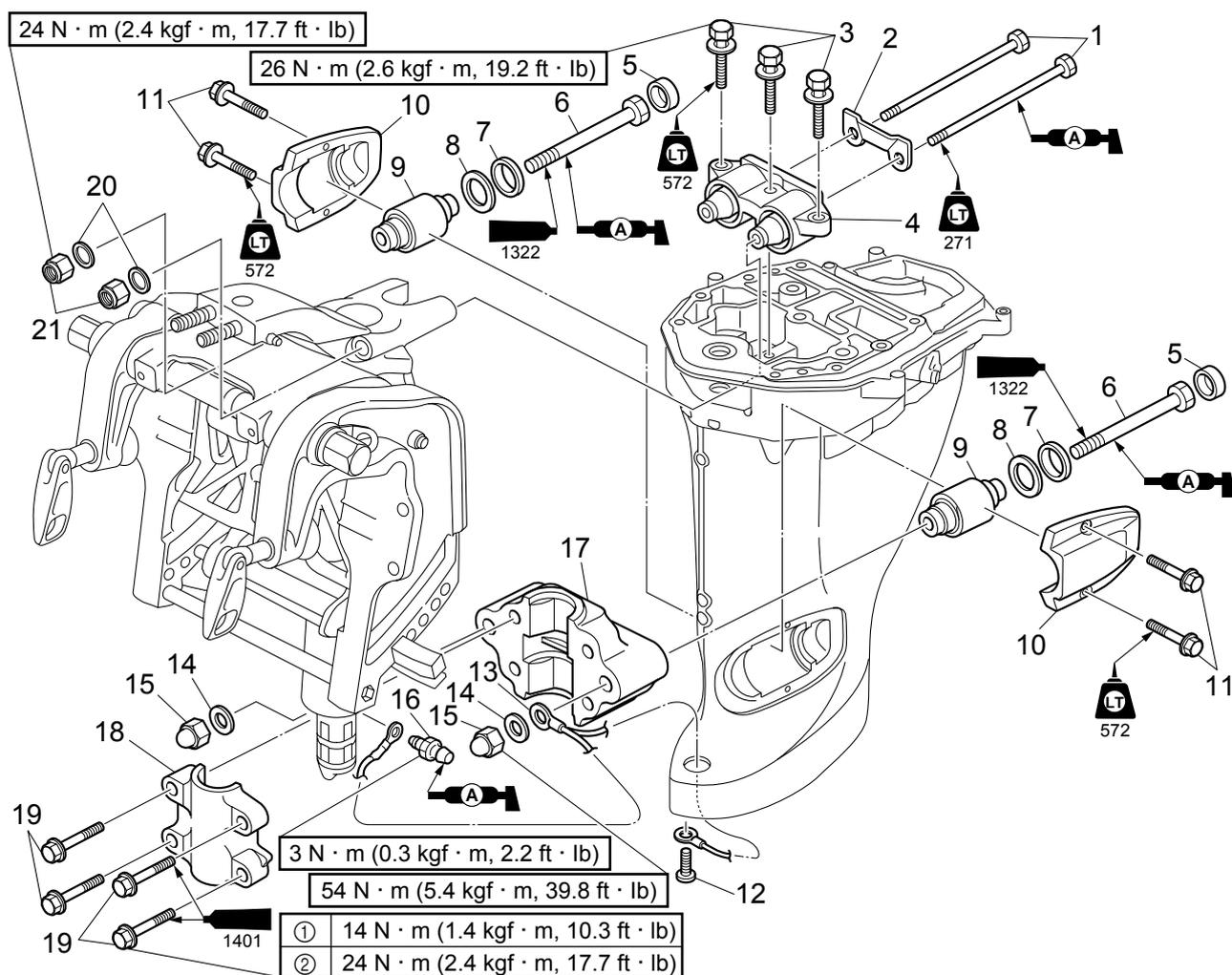
Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
34	Guarnizione	1	
35	Interruttore PTT	1	Modello PTT
36	Bacinella	1	
37	Anello di tenuta	4	
38	Collarino	4	
39	Tenuta di gomma	1	
40	Uscita acqua	1	
41	Anello di tenuta	1	
42	Pulsante di avviamento motore	1	Modello con barra di governo e starter elettrico, per Oceania
43	Tappo	1	Modello con telecomando
44	Anello di tenuta	1	Modello con barra di governo
45	Tappo	1	Modello con telecomando
46	Guida	1	Modello con barra di governo
47	Supporto	1	Modello con telecomando
48	Anello di tenuta	1	Modello PTT
49	Anello di tenuta	1	Modello con tilt manuale

## Gambale e supporti elastici (specchio di poppa a S, per Europa)



Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
1	Bullone	2	M8 × 185 mm
2	Piastra	1	
3	Bullone	3	M8 × 30 mm
4	Supporto elastico superiore	1	
5	Tappo	2	
6	Bullone	2	M12 × 170 mm
7	Rondella	2	
8	Rondella di gomma	2	
9	Supporto elastico inferiore	2	
10	Coperchio	2	
11	Bullone	4	M8 × 30 mm
12	Vite	1	M6 × 8 mm
13	Cavo di massa	1	
14	Rondella	2	
15	Dado	2	
16	Ingrassatore	1	
17	Sede supporto elastico inferiore 1	1	

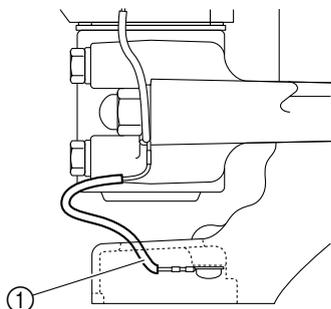
## Gambale e supporti elastici (specchio di poppa a S, per Europa)



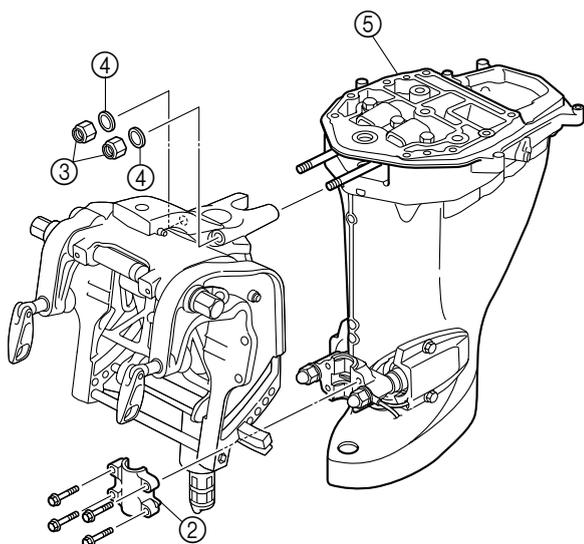
Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
18	Sede supporto elastico inferiore 2	1	
19	Bullone	4	M8 × 45 mm
20	Rondella	2	
21	Dado autobloccante	2	

## Rimozione del gambale

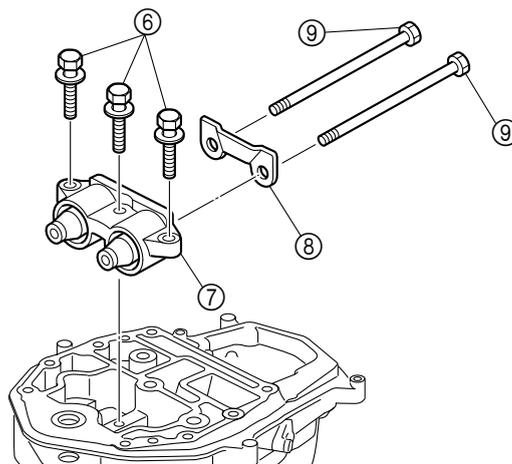
1. Scaricare l'olio motore rimanente.
2. Scollegare il cavo di massa ①.



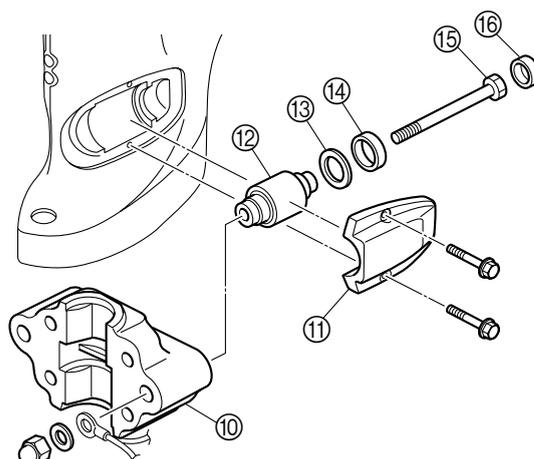
3. Rimuovere la sede del supporto elastico inferiore 2 ②.
4. Rimuovere i dadi autobloccanti ③ e le rondelle ④, quindi rimuovere il gruppo gambale ⑤.



5. Rimuovere i bulloni ⑥, il supporto elastico superiore ⑦, la piastra ⑧ e i bulloni ⑨.



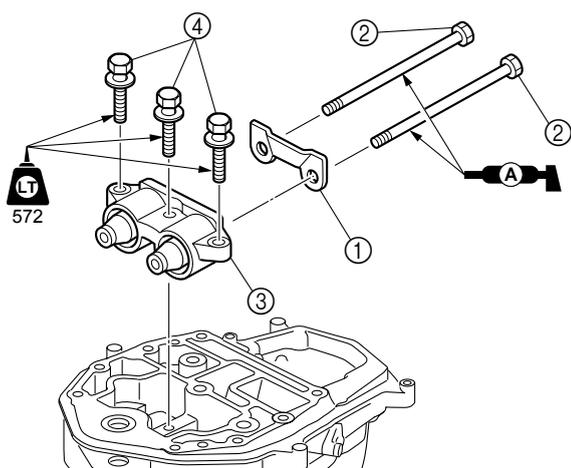
6. Rimuovere la sede del supporto elastico inferiore 1 ⑩, quindi rimuovere i coperchi ⑪ del supporto elastico inferiore, i supporti elastici inferiori ⑫, la rondella di gomma ⑬, le rondelle ⑭, i bulloni ⑮ e i tappi ⑯.



## Installazione del gambale

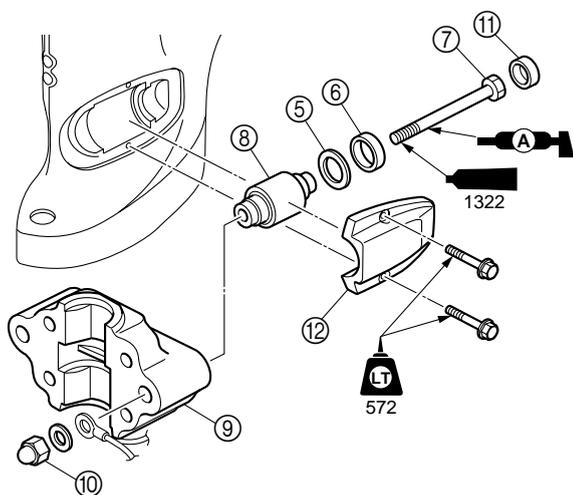
1. Installare la piastra ① e i bulloni ② sul supporto elastico superiore ③, quindi installare il gruppo supporto elastico superiore.
2. Serrare i bulloni ④ alla coppia specificata.

## Gambale e supporti elastici (specchio di poppa a S, per Europa)



Bullone ④ supporto elastico superiore:  
26 N·m (2,6 kgf·m, 19,2 ft·lb)

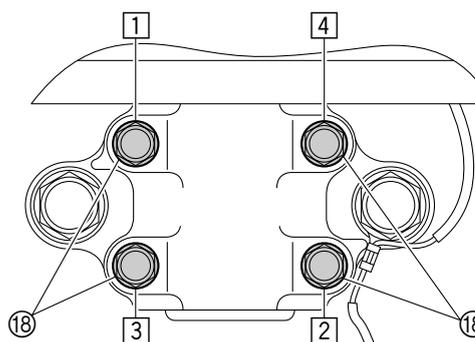
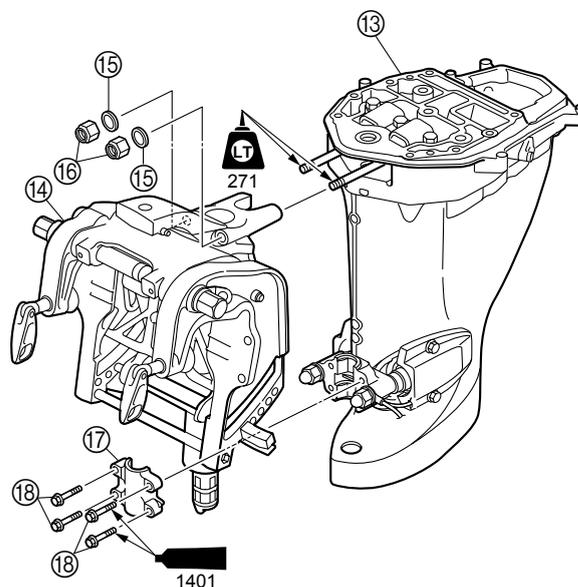
3. Installare le rondelle di gomma ⑤, le rondelle ⑥ e i bulloni ⑦ sui supporti elastici inferiori ⑧, quindi installare i gruppi supporti elastici inferiori.
4. Installare la sede del supporto elastico inferiore 1 ⑨, quindi serrare i dadi ⑩ alla coppia specificata.
5. Installare i tappi ⑪ e i coperchi ⑫ dei supporti elastici inferiori.



Dado di fissaggio inferiore ⑩:  
54 N·m (5,4 kgf·m, 39,8 ft·lb)

6. Installare il gruppo gambale ⑬ sul gruppo staffa ⑭.
7. Installare le rondelle ⑮, quindi serrare i dadi autobloccanti ⑯ alla coppia specificata.

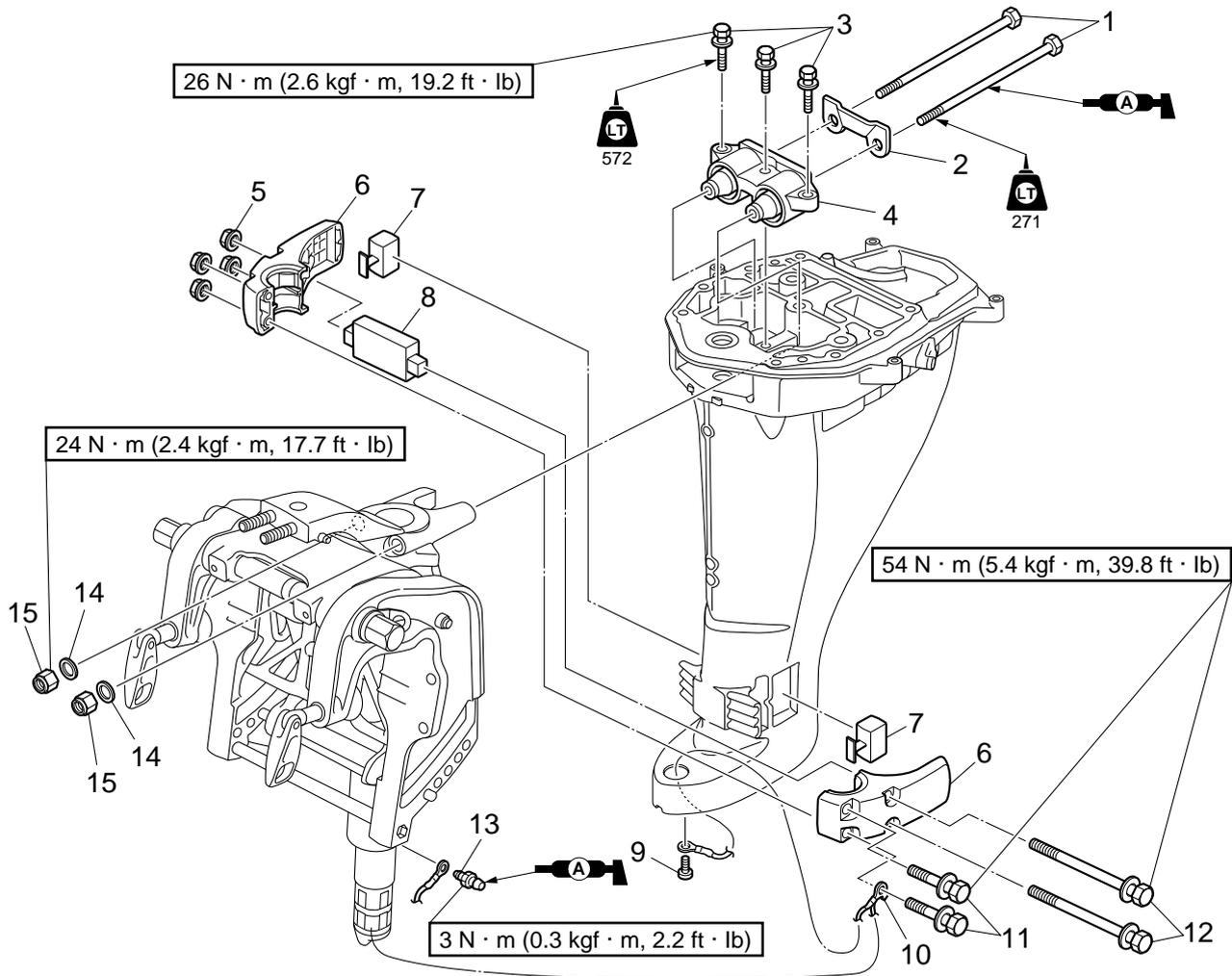
8. Installare la sede del supporto elastico inferiore 2 ⑰, quindi serrare i bulloni ⑱ alle coppie specificate in 2 fasi nell'ordine ①, ②, ecc.



Dado autobloccante ⑰:  
24 N·m (2,4 kgf·m, 17,7 ft·lb)  
Bullone ⑱ sede supporto elastico inferiore:  
Prima fase: 14 N·m (1,4 kgf·m, 10,3 ft·lb)  
Seconda fase: 24 N·m (2,4 kgf·m, 17,7 ft·lb)

9. Collegare il cavo di massa.

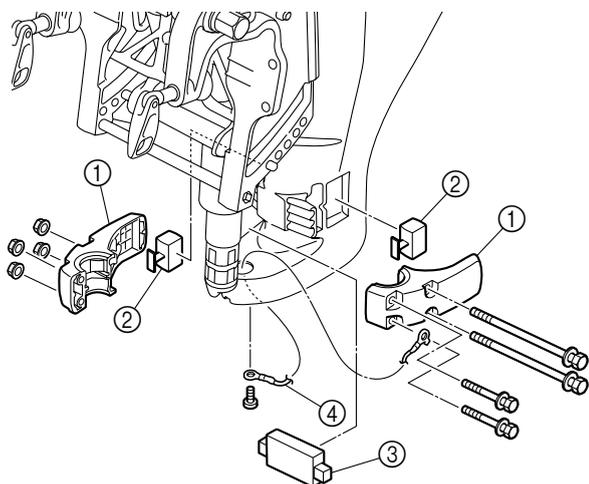
## Gambale e supporti elastici (specchio di poppa a L)



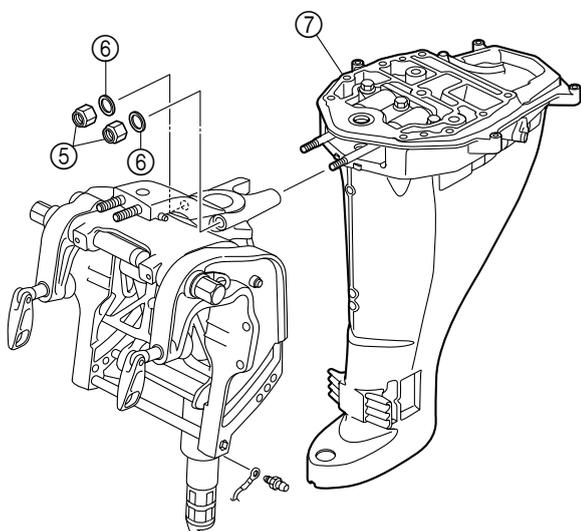
Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
1	Bullone	2	M8 × 185 mm
2	Piastra	1	
3	Bullone	3	M8 × 30 mm
4	Supporto elastico superiore	1	
5	Dado autobloccante	4	
6	Sede supporto elastico	2	
7	Smorzatore di gomma	2	
8	Smorzatore di gomma	1	
9	Vite	1	M6 × 8 mm
10	Cavo di massa	1	
11	Bullone	2	M10 × 80 mm
12	Bullone	2	M10 × 120 mm
13	Ingrassatore	1	
14	Rondella	2	
15	Dado autobloccante	2	

### Rimozione del gambale

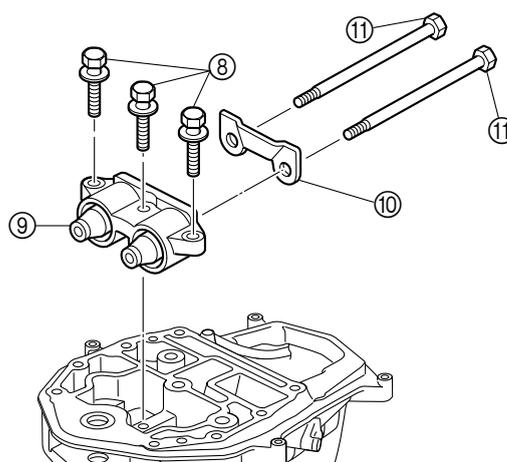
1. Scaricare l'olio motore rimanente.
2. Rimuovere le sedi dei supporti elastici inferiori ①, quindi rimuovere gli smorzatori di gomma ② e ③.
3. Rimuovere il cavo di massa ④.



4. Rimuovere i dadi autobloccanti ⑤ e le rondelle ⑥, quindi rimuovere il gruppo gambale ⑦.

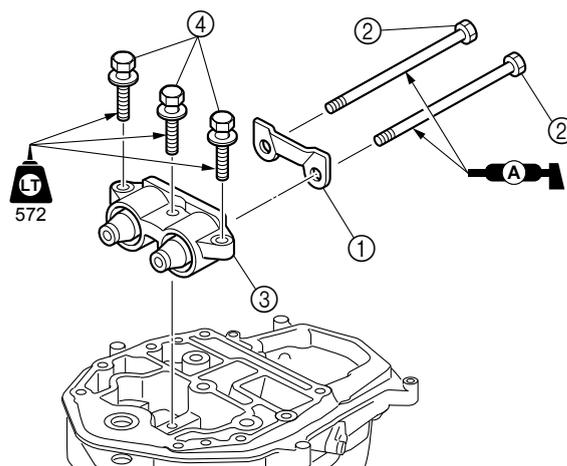


5. Rimuovere i bulloni ⑧, il supporto elastico superiore ⑨, la piastra ⑩ e i bulloni ⑪.



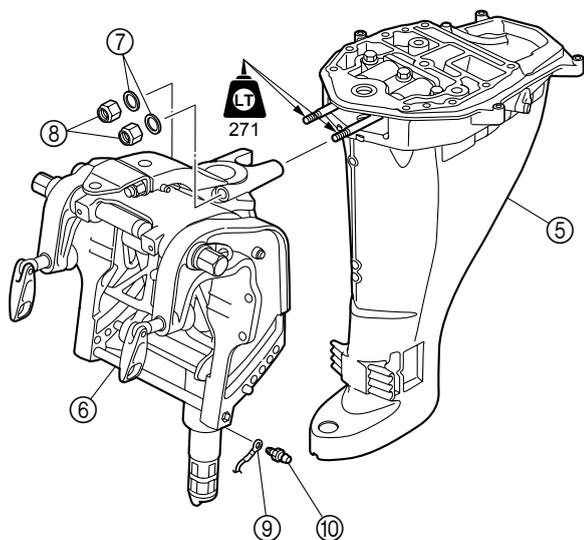
### Installazione del gambale

1. Installare la piastra ① e i bulloni ② sul supporto elastico superiore ③, quindi installare il gruppo supporto elastico superiore.
2. Serrare i bulloni ④ alla coppia specificata.



Bullone ④ supporto elastico superiore:  
26 N·m (2,6 kgf·m, 19,2 ft·lb)

3. Installare il gruppo gambale ⑤ sul gruppo staffa ⑥.
4. Installare le rondelle ⑦, quindi serrare i dadi autobloccanti ⑧ alla coppia specificata.
5. Collegare il cavo di massa ⑨ al gruppo staffa, quindi serrare l'ingrassatore ⑩ alla coppia specificata.

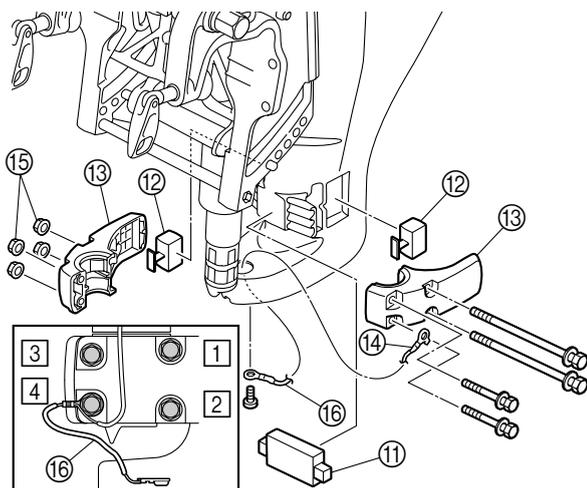


Dado autobloccante ⑧:

24 N·m (2,4 kgf·m, 17,7 ft·lb)

Ingrassatore ⑩: 3 N·m (0,3 kgf·m, 2,2 ft·lb)

6. Installare gli smorzatori di gomma ⑪ e ⑫, quindi installare le sedi dei supporti elastici inferiori ⑬ e il cavo di massa ⑭.
7. Serrare il bullone ⑮ nell'ordine ①, ②, ecc.
8. Installare il cavo di massa ⑯.

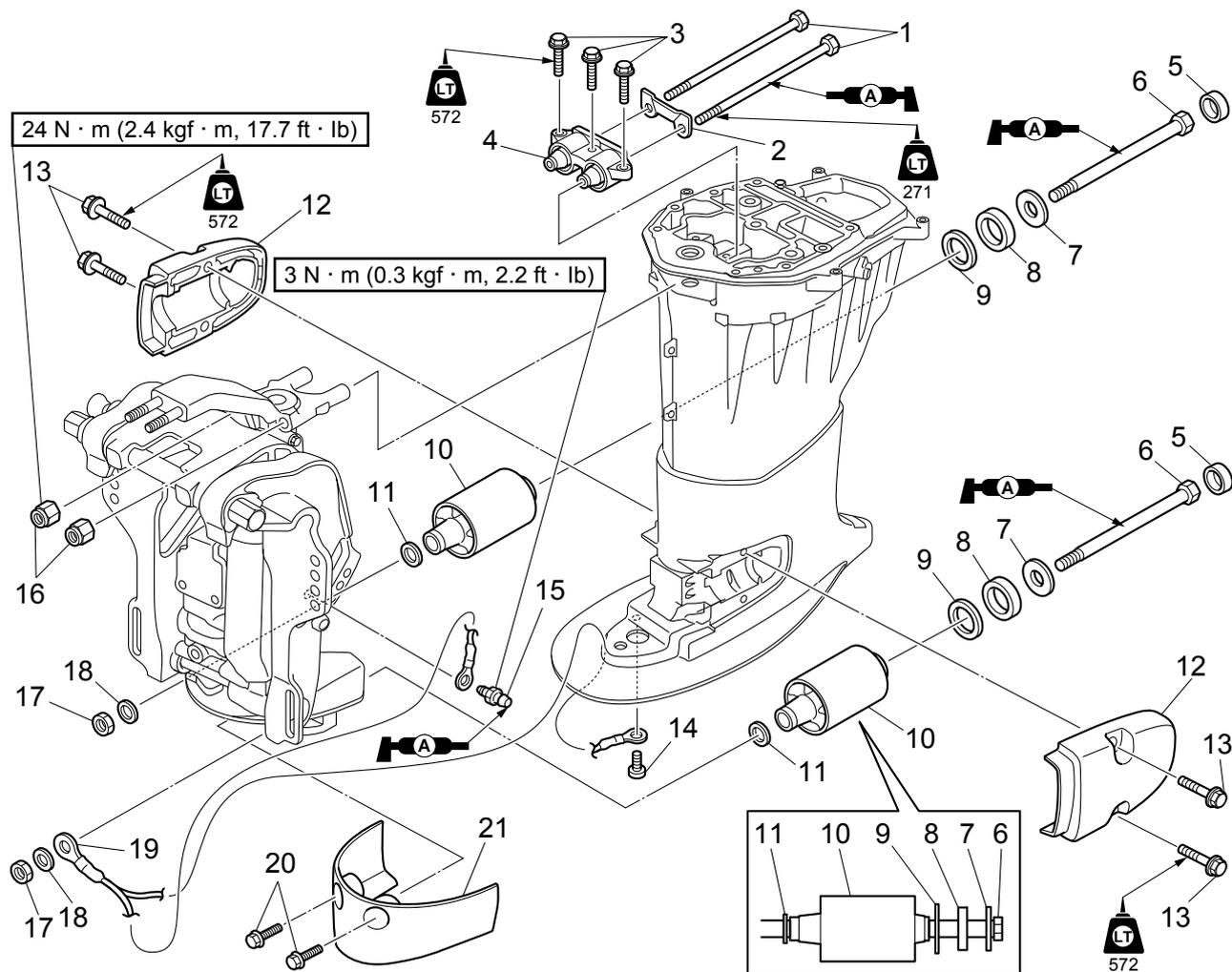


Bullone ⑮ sede supporto elastico inferiore:

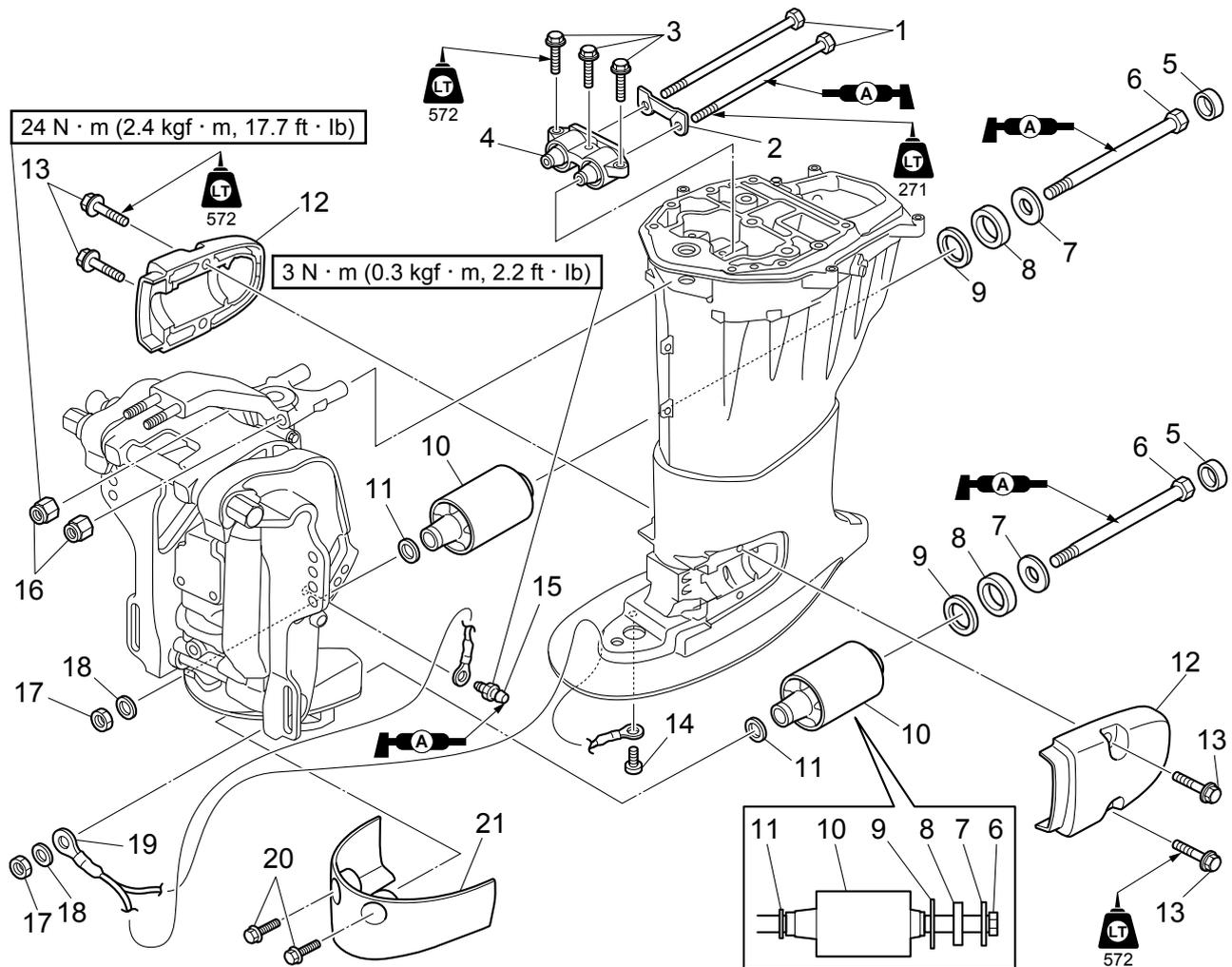
54 N·m (5,4 kgf·m, 39,8 ft·lb)

Gambale e supporti elastici (specchio di poppa a L) /  
 Gambale e supporti elastici (modelli a propulsione elevata)

Gambale e supporti elastici (modelli a propulsione elevata)



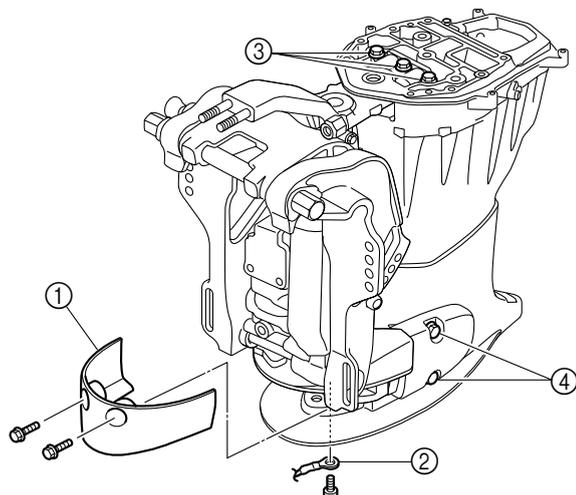
Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
1	Bullone	2	M8 × 175 mm
2	Piastra	1	
3	Bullone	3	M8 × 30 mm
4	Supporto elastico superiore	1	
5	Tappo	2	
6	Bullone	2	M12 × 170 mm
7	Rondella	2	
8	Rondella di gomma	2	
9	Rondella	2	
10	Supporto elastico inferiore	2	
11	Rondella	2	
12	Sede supporto elastico inferiore	2	
13	Bullone	4	M8 × 30 mm
14	Vite	1	ø6 × 7 mm
15	Ingrassatore	1	
16	Dado autobloccante	2	
17	Dado	2	



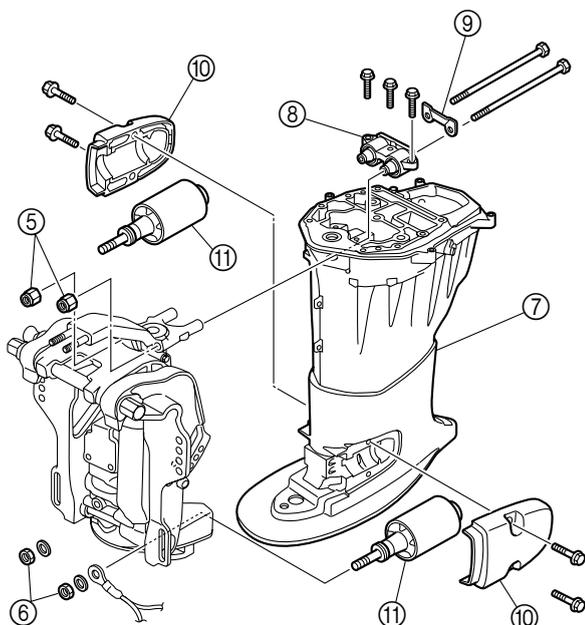
Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
18	Rondella	2	
19	Cavo di massa	1	
20	Bullone	2	M8 × 20 mm, per Oceania
21	Coperchio supporto elastico inferiore	1	Per Oceania

### Rimozione del gambale

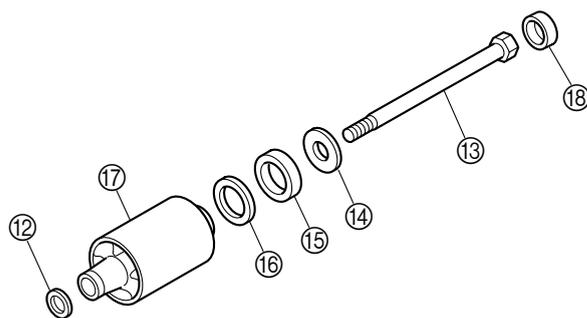
1. Scaricare l'olio motore rimanente.
2. Rimuovere il coperchio ① del supporto elastico inferiore. (Per Oceania)
3. Scollegare il cavo di massa ②.
4. Allentare i bulloni ③ e ④.



5. Rimuovere i dadi ⑤ e ⑥, quindi rimuovere il gruppo gambale ⑦.
6. Rimuovere il supporto elastico superiore ⑧, la piastra ⑨, le sedi ⑩ dei supporti elastici inferiori e i gruppi supporti elastici inferiori ⑪.

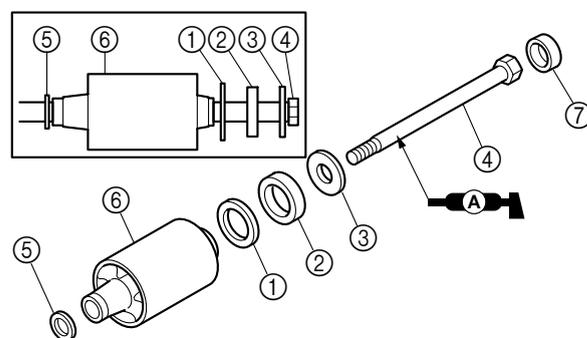


7. Rimuovere le rondelle ⑫, i bulloni ⑬, le rondelle ⑭, le rondelle di gomma ⑮ e le rondelle ⑯ dai supporti elastici inferiori ⑰, quindi rimuovere i tappi ⑱.

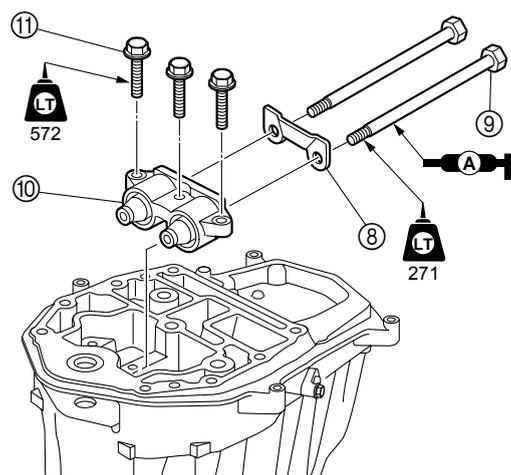


### Installazione del gambale

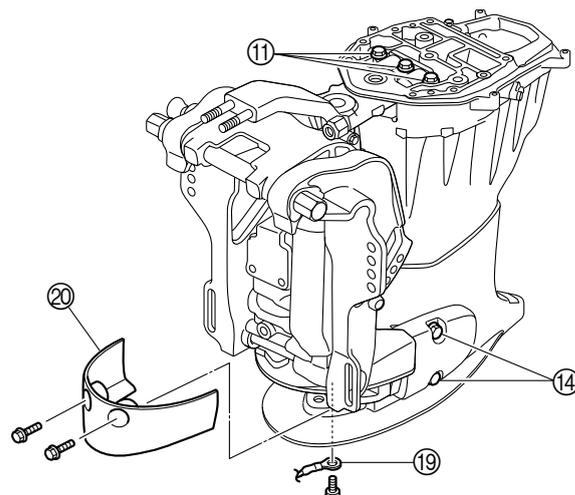
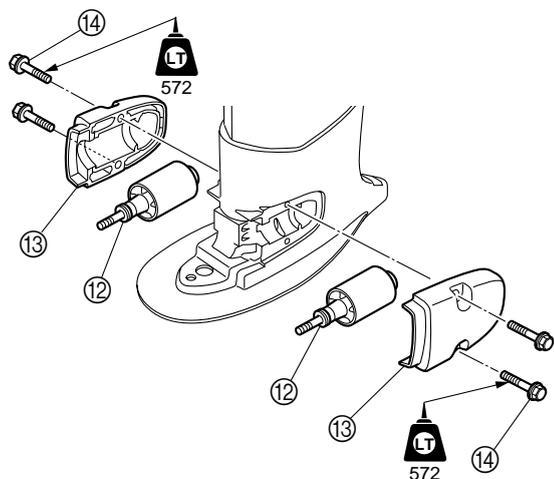
1. Installare le rondelle ①, le rondelle di gomma ②, le rondelle ③, i bulloni ④ e la rondella ⑤ sui supporti elastici inferiori ⑥, quindi installare i tappi ⑦.



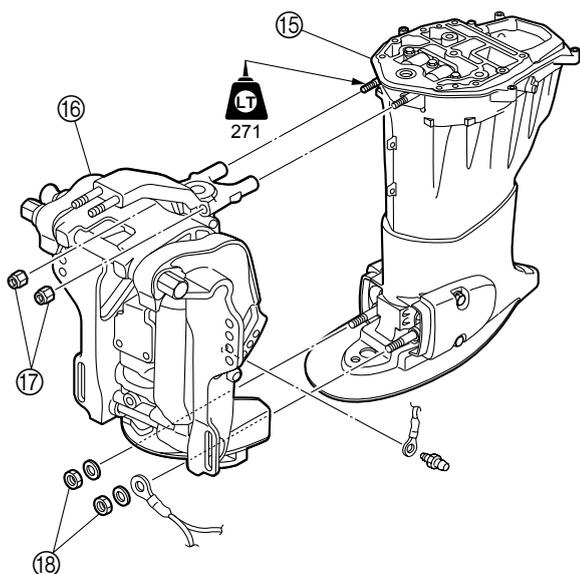
2. Installare la piastra ⑧ e i bulloni ⑨ sul supporto elastico superiore ⑩, quindi installare il gruppo supporto elastico superiore.
3. Serrare provvisoriamente i bulloni ⑪.



4. Installare i gruppi supporti elastici inferiori ⑫ e le sedi dei supporti elastici inferiori ⑬, quindi serrare provvisoriamente i bulloni ⑭.



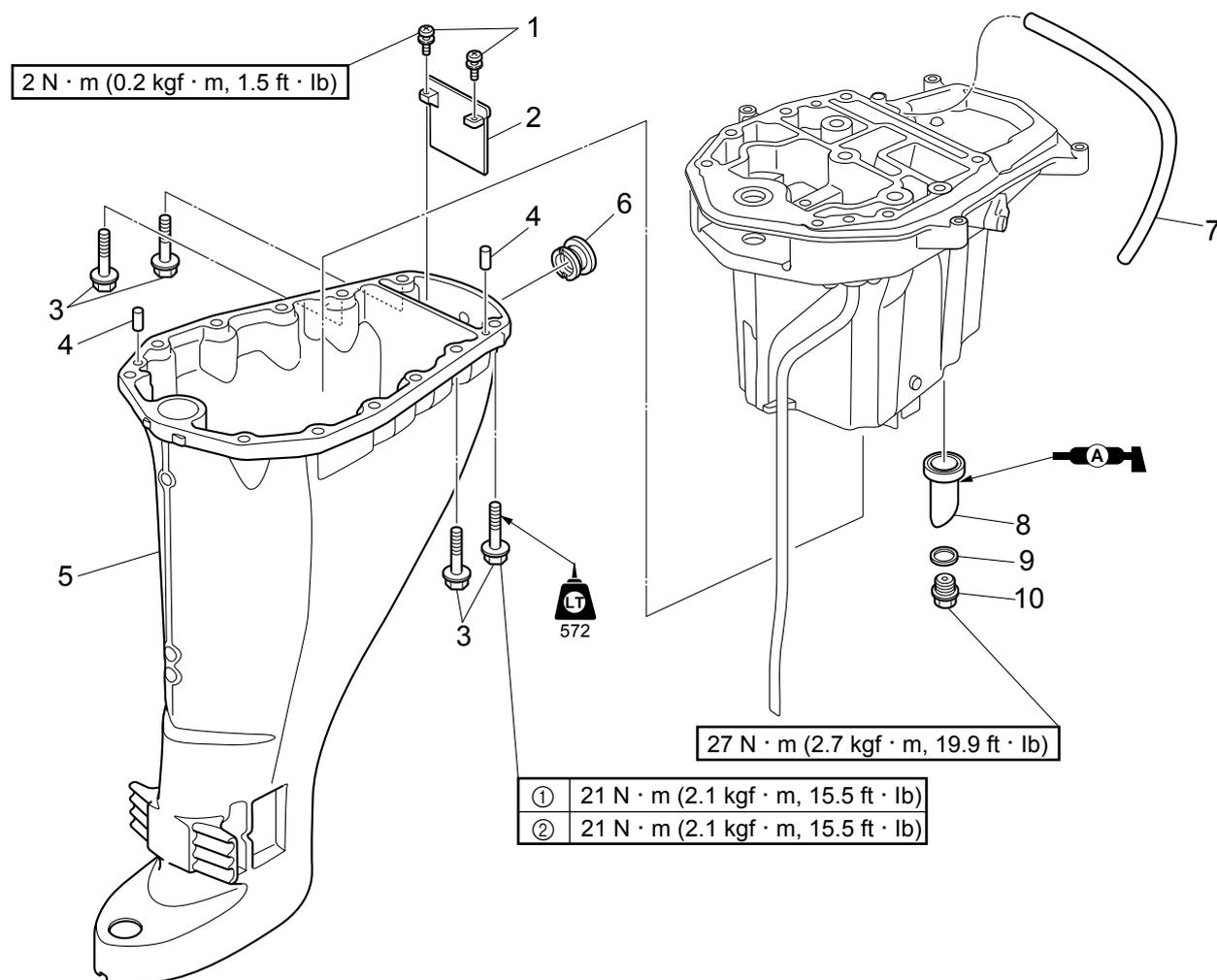
5. Installare il gruppo gambale ⑮ sul gruppo staffa ⑯, quindi serrare i dadi ⑰ e i dadi ⑱ alla coppia specificata.



Dado di fissaggio superiore ⑰:  
 24 N·m (2,4 kgf·m, 17,7 ft·lb)  
 Ingrassatore: 3 N·m (0,3 kgf·m, 2,2 ft·lb)

6. Serrare provvisoriamente i bulloni ⑪ e ⑭.  
 7. Installare il cavo di massa ⑲.  
 8. Installare il coperchio ⑳ del supporto elastico inferiore. (Per Oceania)

## Gambale

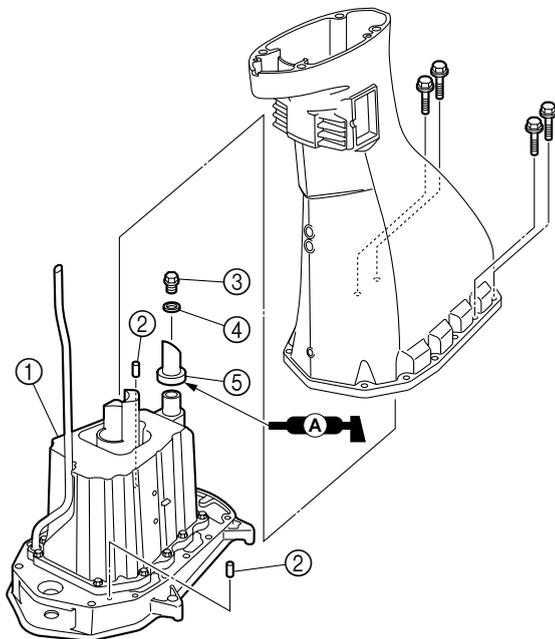


- ① 21 N · m (2.1 kgf · m, 15.5 ft · lb)
- ② 21 N · m (2.1 kgf · m, 15.5 ft · lb)

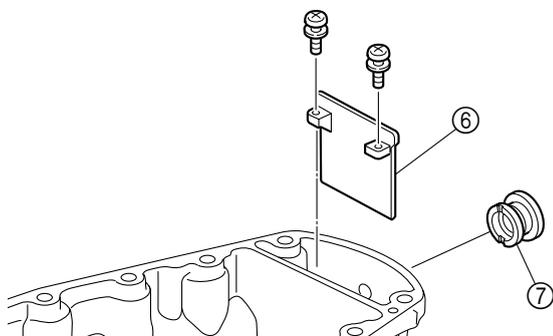
Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
1	Vite	2	M5 × 16 mm
2	Deflettore	1	
3	Bullone	4	M8 × 30 mm
4	Spina di centraggio	2	
5	Gambale	1	
6	Anello di tenuta	1	
7	Tubo flessibile	1	
8	Smorzatore	1	
9	Guarnizione	1	<b>Non riutilizzabile</b>
10	Bullone di scarico	1	M14 × 12 mm

### Smontaggio del gambale

1. Rimuovere il gruppo coppa dell'olio ① e le spine di centraggio ②.
2. Rimuovere il bullone di scarico ③, la guarnizione ④ e lo smorzatore ⑤.



3. Rimuovere il deflettore ⑥ e l'anello di tenuta ⑦.

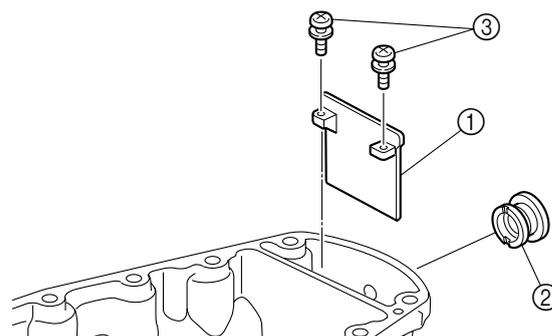


### Montaggio del gambale

#### ATTENZIONE

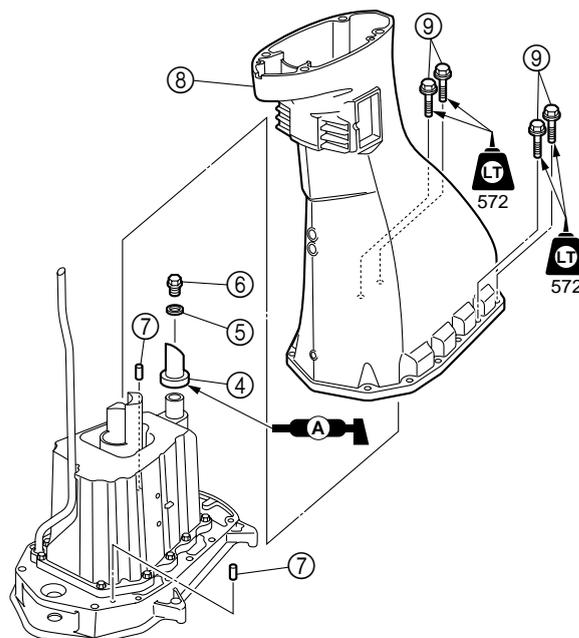
**Non riutilizzare la guarnizione, sostituirla sempre con una nuova.**

1. Installare il deflettore ① e l'anello di tenuta ②, quindi serrare le viti ③ alla coppia specificata.



Vite deflettore ③: 2 N·m (0,2 kgf·m, 1,5 ft·lb)

2. Installare lo smorzatore ④ e una nuova guarnizione ⑤, quindi serrare il bullone ⑥ di scarico alla coppia specificata.
3. Installare le spine di centraggio ⑦ e il gruppo gambale ⑧, quindi serrare i bulloni ⑨ alla coppia specificata.



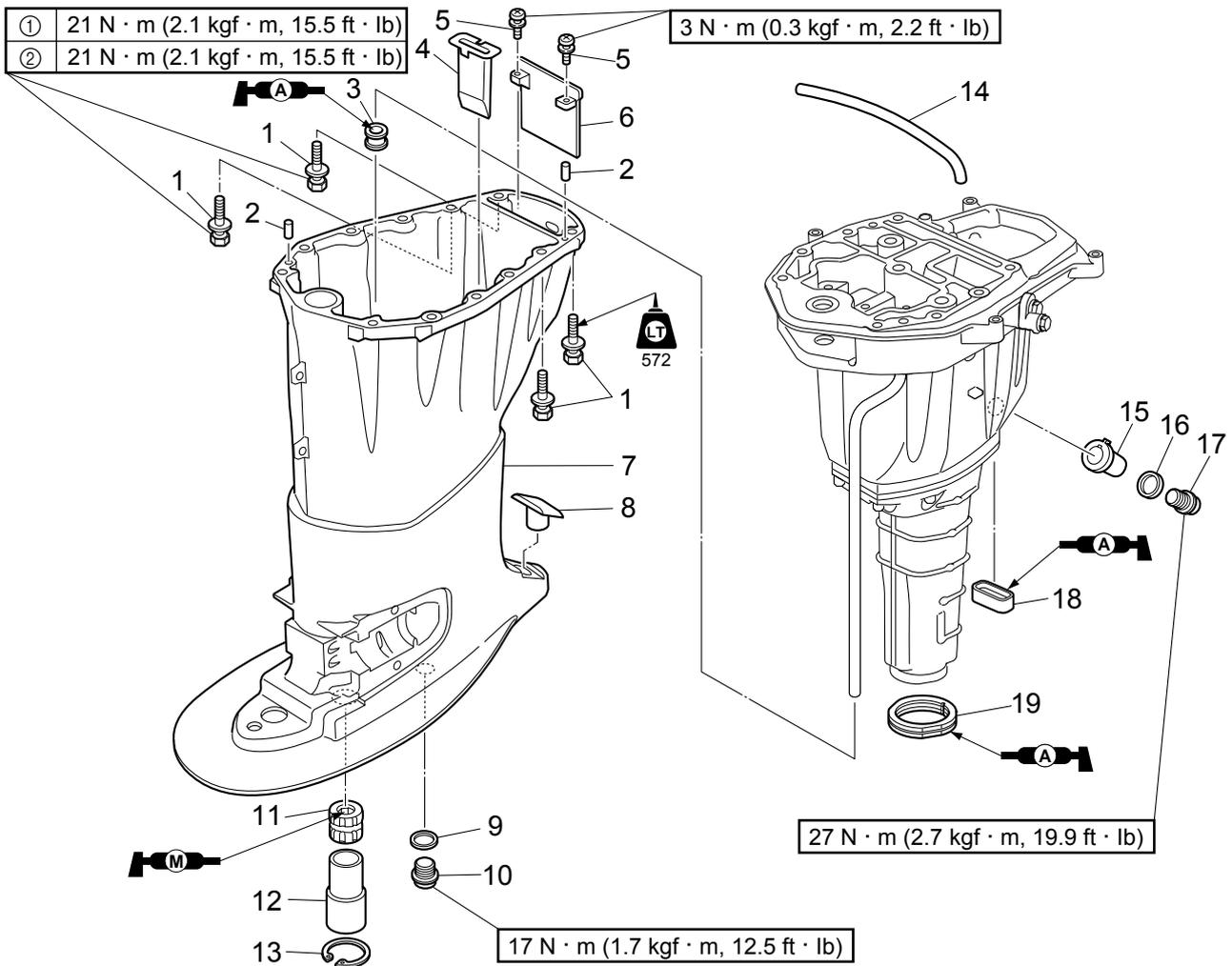
Bullone di scarico olio motore ⑥:  
27 N·m (2,7 kgf·m, 19,9 ft·lb)

Bullone ⑨ gambale:

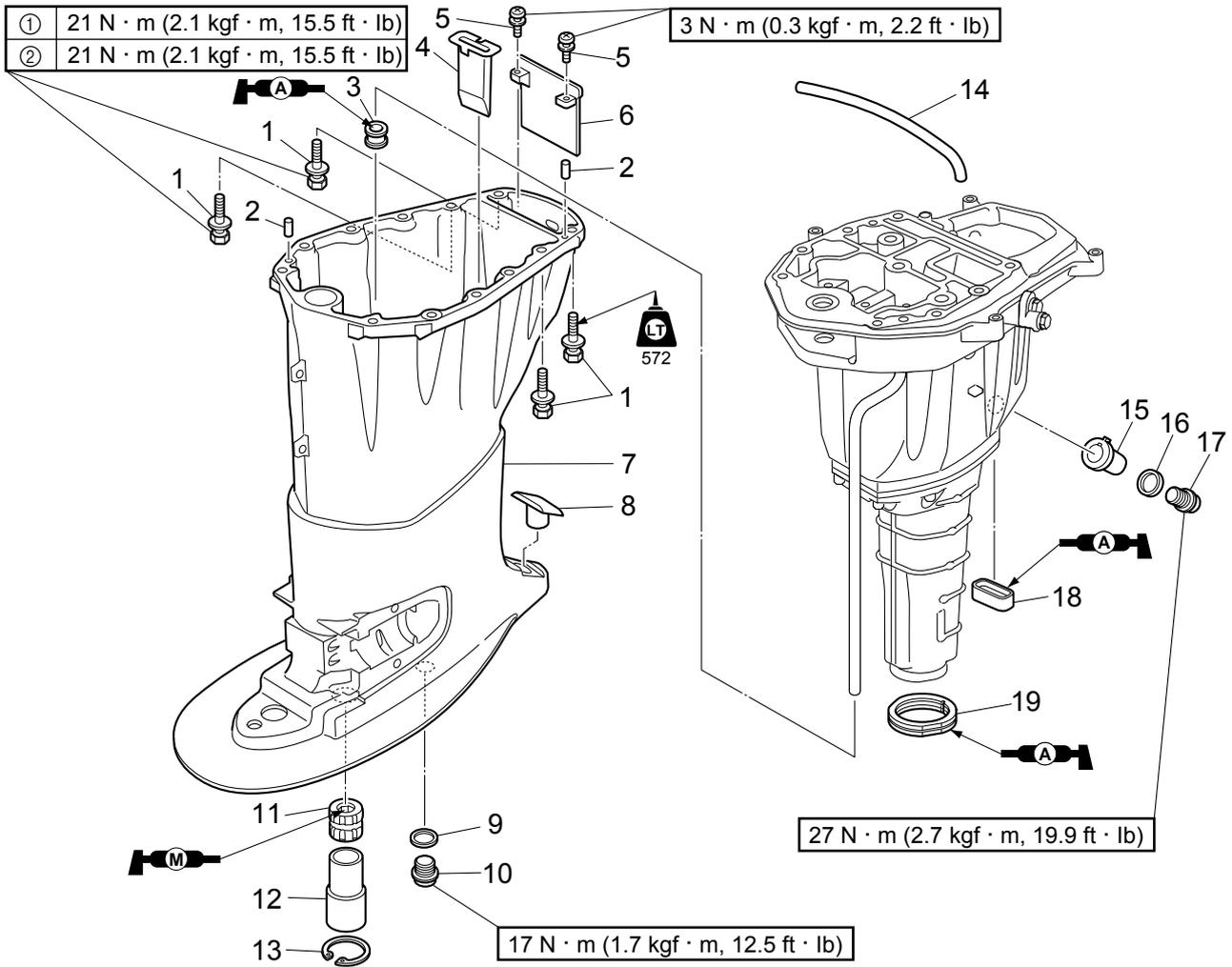
Prima fase: 21 N·m (2,1 kgf·m, 15,5 ft·lb)

Seconda fase: 21 N·m (2,1 kgf·m, 15,5 ft·lb)

Gambale (modelli a propulsione elevata)



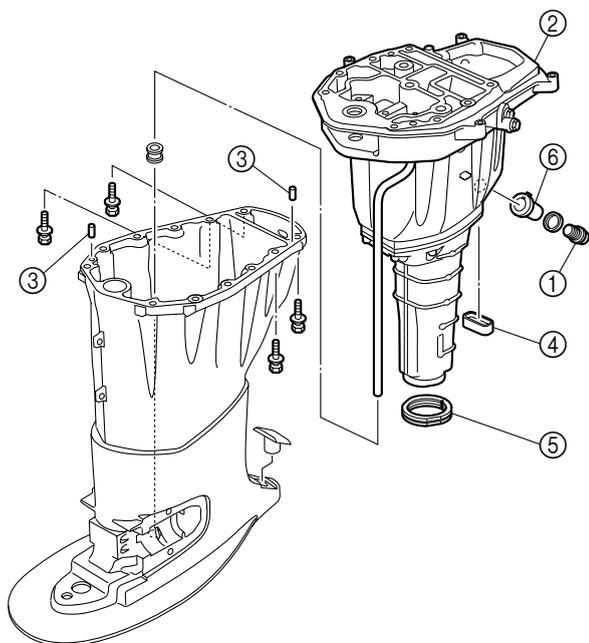
Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
1	Bullone	4	M8 × 30 mm
2	Spina di centraggio	2	
3	Tenuta di gomma	1	<b>Non riutilizzabile</b>
4	Guida	1	
5	Vite	2	M5 × 16 mm
6	Deflettore	1	
7	Gambale	1	
8	Anello di tenuta	1	
9	Guarnizione	1	<b>Non riutilizzabile</b>
10	Tappo	1	M14 × 12 mm
11	Boccola albero di trasmissione	1	
12	Collarino	1	
13	Anello elastico	1	
14	Tubo flessibile	1	
15	Smorzatore	1	
16	Guarnizione	1	<b>Non riutilizzabile</b>
17	Bullone di scarico	1	



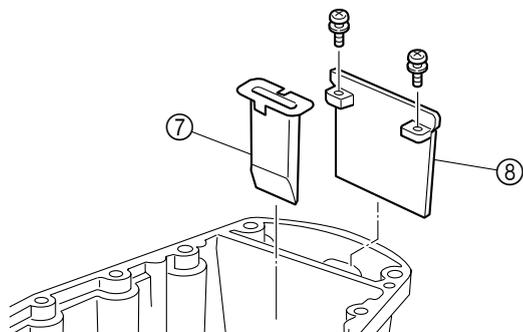
Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
18	Tenuta di gomma	1	
19	Tenuta di gomma	1	<b>Non riutilizzabile</b>

### Smontaggio del gambale

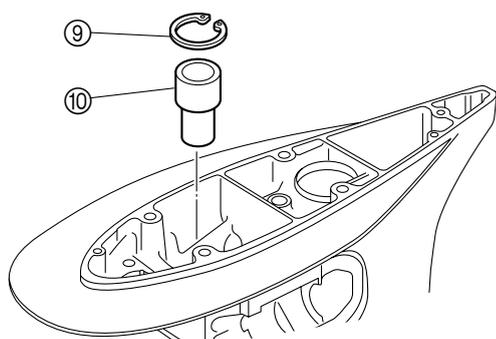
1. Rimuovere il bullone ① di scarico dell'olio motore.
2. Rimuovere il gruppo coppa dell'olio ② e le spine di centraggio ③.
3. Rimuovere le tenute di gomma ④ e ⑤, e lo smorzatore ⑥.



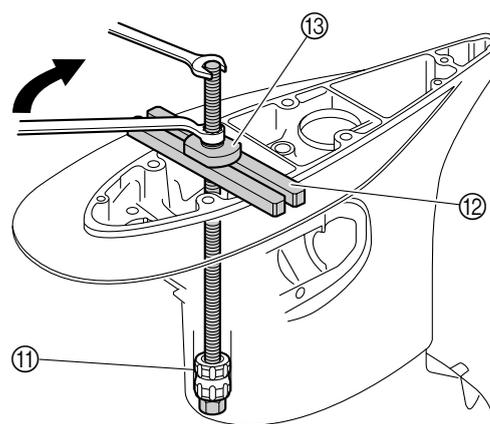
4. Rimuovere la guida ⑦ e il deflettore ⑧.



5. Rimuovere l'anello elastico ⑨ e il collarino ⑩.



6. Rimuovere la boccola ⑪ dell'albero di trasmissione.



Piastra guida fermo ⑫: 90890-06501  
Bullone di centraggio ⑬ installatore boccole: 90890-06601

### Controllo della boccola dell'albero di trasmissione

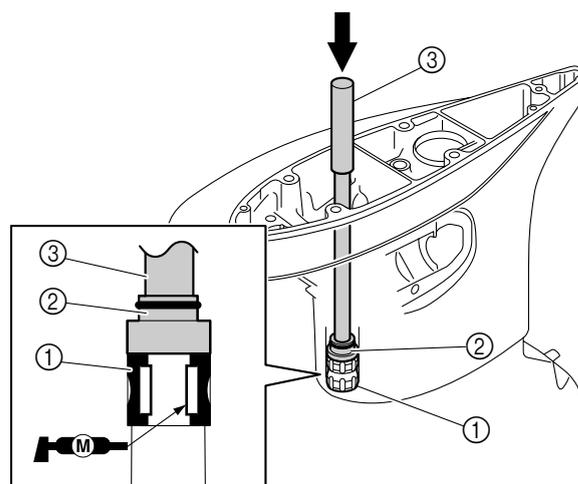
1. Controllare la boccola dell'albero di trasmissione. Sostituire in caso di incrinature o usura.

### Montaggio del gambale

#### ATTENZIONE

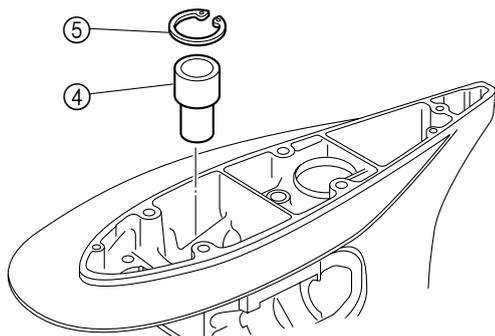
**Non riutilizzare le guarnizioni o le tenute di gomma, sostituirli sempre con elementi nuovi.**

1. Installare la boccola ① dell'albero di trasmissione nel gambale.

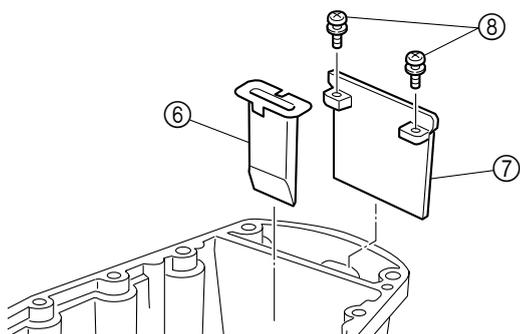


Adattatore per cuscinetti a rullini ②: 90890-06614  
Estrattore per cuscinetti L3 ③: 90890-06652

2. Installare il collarino ④ e l'anello elastico ⑤.

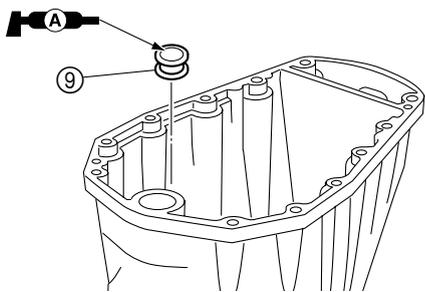


3. Installare la guida ⑥ e il deflettore ⑦, quindi serrare le viti ⑧ alla coppia specificata.

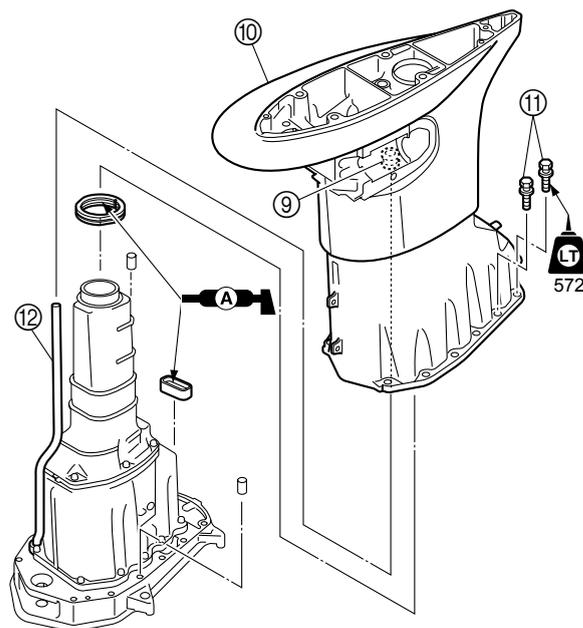


Vite deflettore ⑧: 3 N·m (0,3 kgf·m, 2,2 ft·lb)

4. Installare una nuova tenuta di gomma ⑨ nel gambale.



5. Installare il gruppo gambale ⑩ e serrare i bulloni ⑪ alla coppia specificata.



Bullone ⑪ gambale:

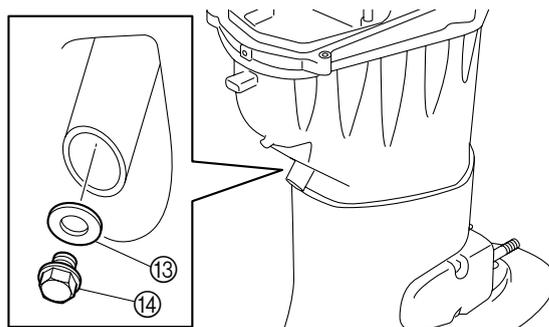
Prima fase: 21 N·m (2,1 kgf·m, 15,5 ft·lb)

Seconda fase: 21 N·m (2,1 kgf·m, 15,5 ft·lb)

#### NOTA:

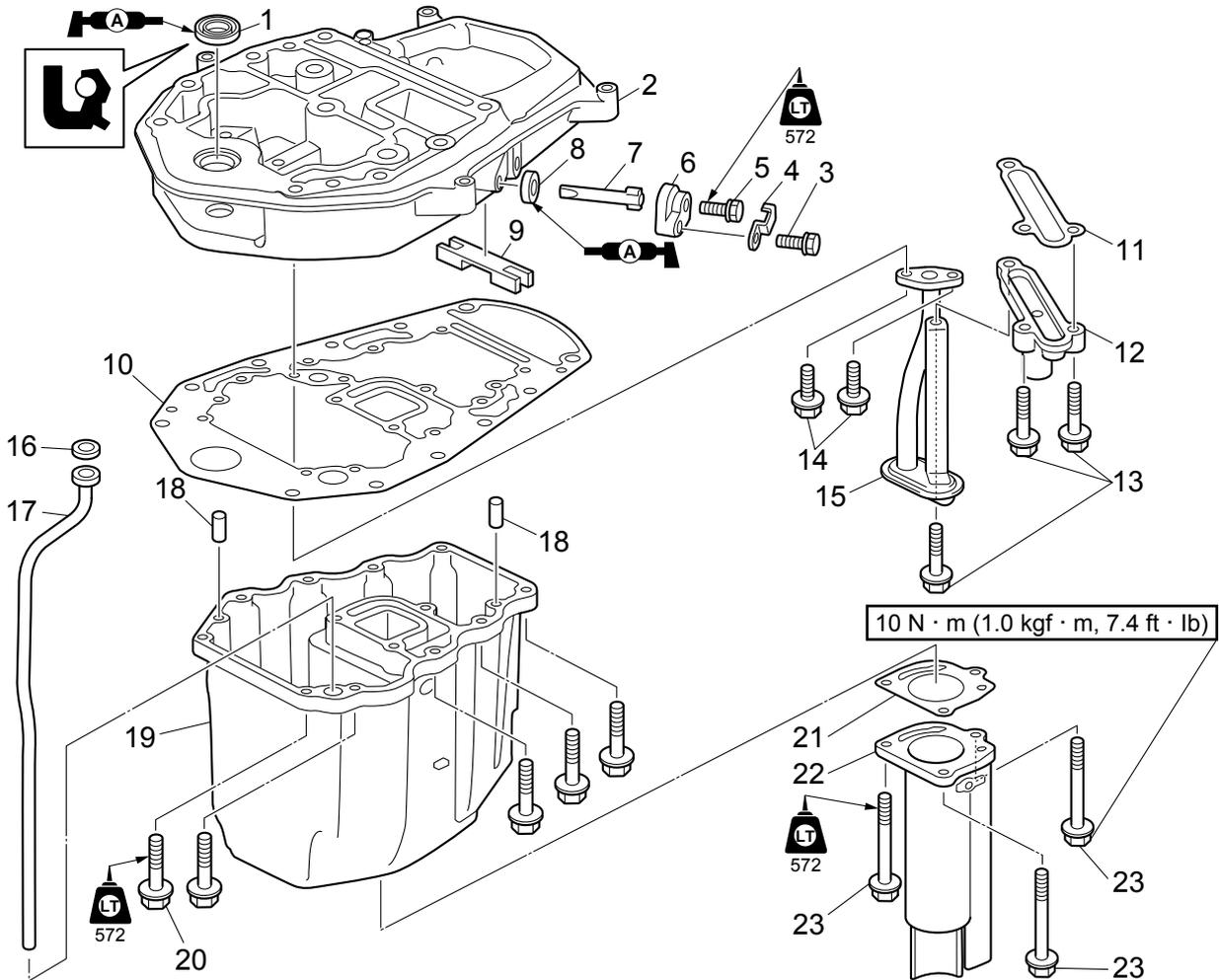
Accertarsi di inserire la punta del tubo dell'acqua ⑫ nella tenuta di gomma ⑨.

6. Installare una nuova guarnizione ⑬, quindi serrare il bullone ⑭ di scarico alla coppia specificata.

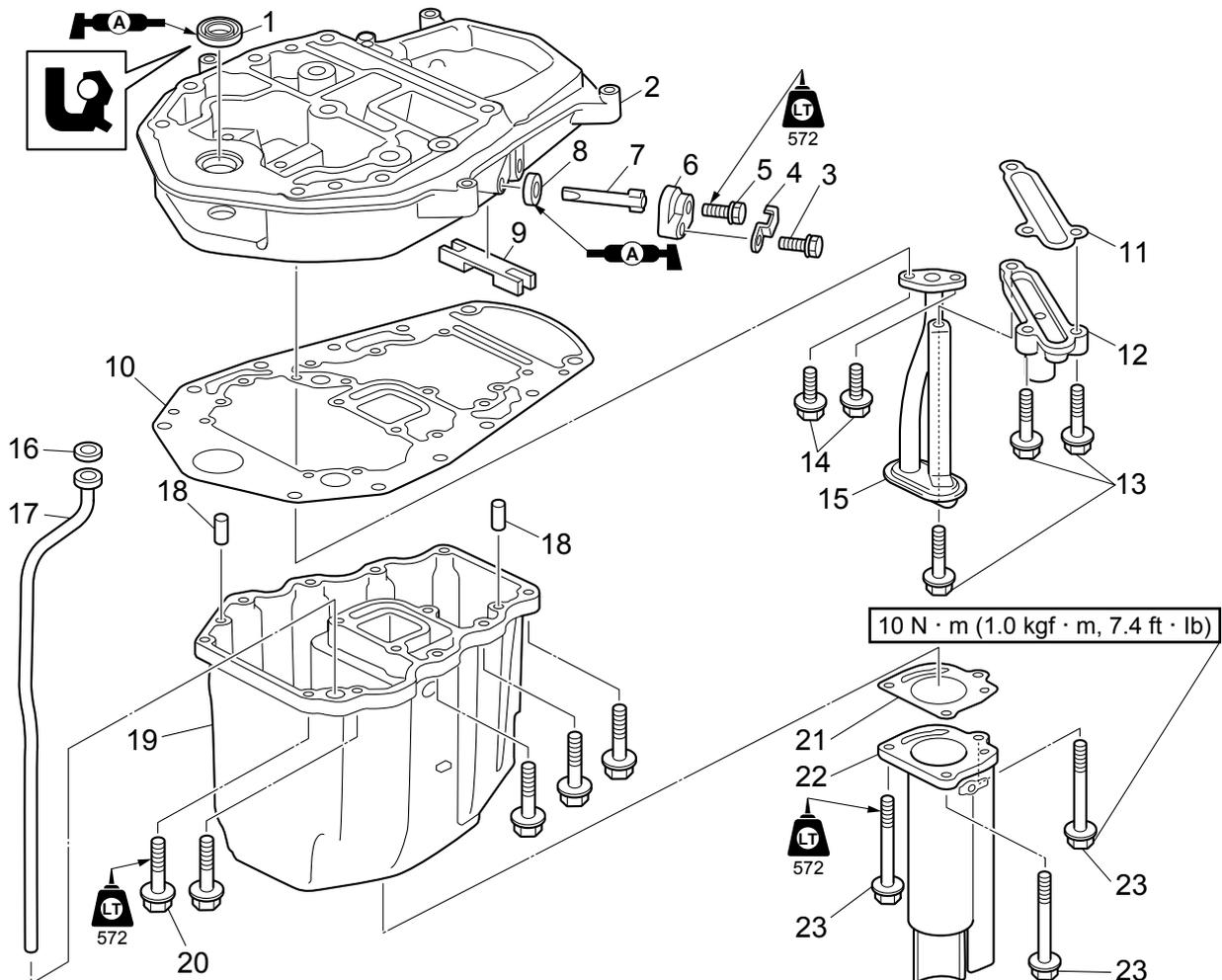


Bullone di scarico olio motore ⑭:  
27 N·m (2,7 kgf·m, 19,9 ft·lb)

Coppa dell'olio e collettore di scarico



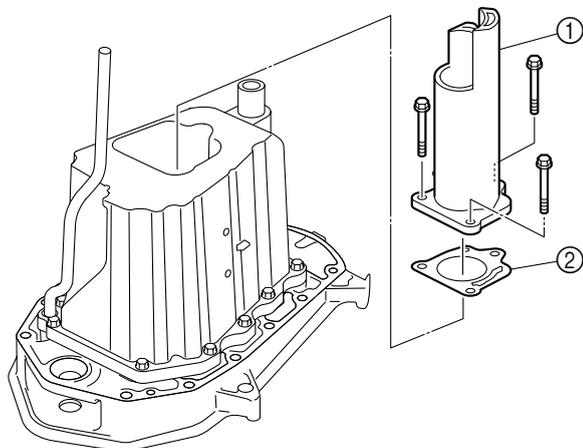
Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
1	Paraolio	1	<b>Non riutilizzabile</b>
2	Guida scarico	1	
3	Bullone	1	M6 × 20 mm
4	Piastra	1	
5	Bullone	1	M5 × 12 mm
6	Coperchio	1	
7	Anodo	1	
8	Anello di tenuta	1	
9	Tenuta di gomma	1	
10	Guarnizione	1	<b>Non riutilizzabile</b>
11	Guarnizione	1	<b>Non riutilizzabile</b>
12	Coperchio	1	
13	Bullone	3	M6 × 25 mm
14	Bullone	2	M6 × 16 mm
15	Elemento filtrante dell'olio	1	
16	Guarnizione	1	<b>Non riutilizzabile</b>
17	Tubo rigido	1	



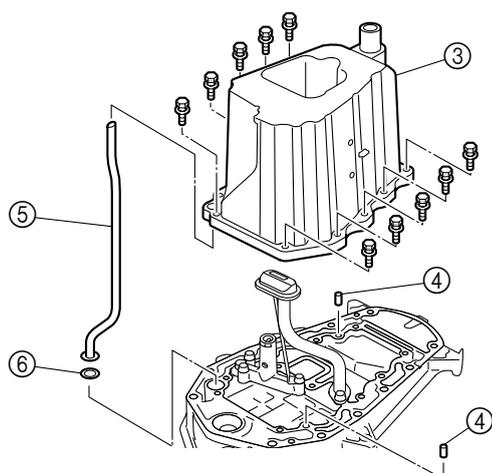
Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
18	Spina di centraggio	2	
19	Coppa dell'olio	1	
20	Bullone	10	M6 × 25 mm
21	Guarnizione	1	<b>Non riutilizzabile</b>
22	Collettore di scarico	1	
23	Bullone	3	M6 × 50 mm

### Smontaggio della coppa dell'olio e del collettore di scarico

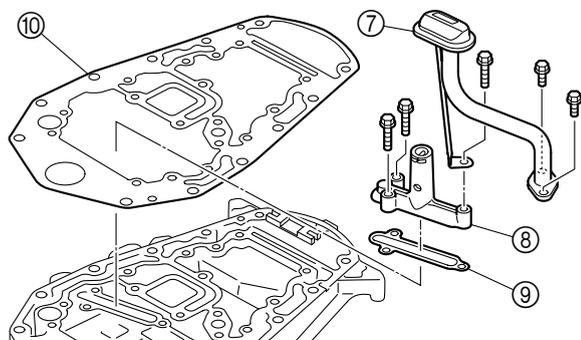
1. Rimuovere il collettore di scarico ① e la guarnizione ②.



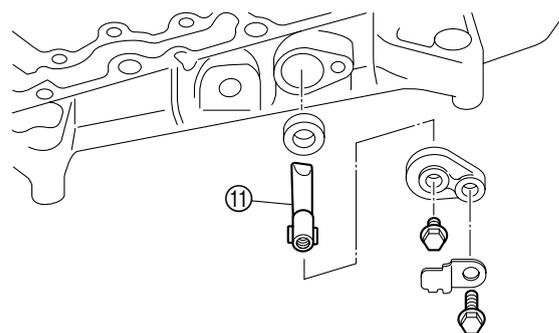
2. Rimuovere la coppa dell'olio ③, le spine di centraggio ④, il tubo rigido dell'acqua di raffreddamento ⑤ e la guarnizione ⑥.



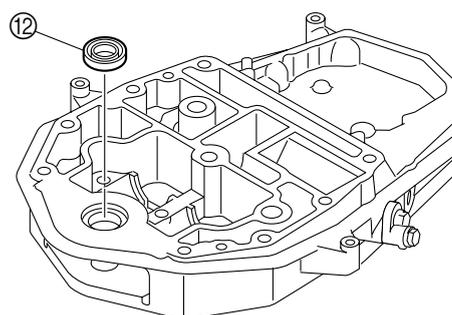
3. Rimuovere l'elemento filtrante dell'olio ⑦, il coperchio ⑧ e le guarnizioni ⑨ e ⑩.



4. Rimuovere l'anodo ⑪.



5. Rimuovere il paraolio ⑫.



### Controllo della coppa dell'olio e del collettore di scarico

1. Pulire i componenti rimossi.
2. Controllare il collettore di scarico e la guida dello scarico. Sostituire in caso di corrosione o incrinature.
3. Controllare la coppa dell'olio. Sostituire in caso di corrosione o incrinature.

### Controllo dell'elemento filtrante dell'olio

1. Controllare l'elemento filtrante dell'olio. In caso di sporco o di eventuali residui, pulire.

### Controllo dell'anodo della guida dello scarico

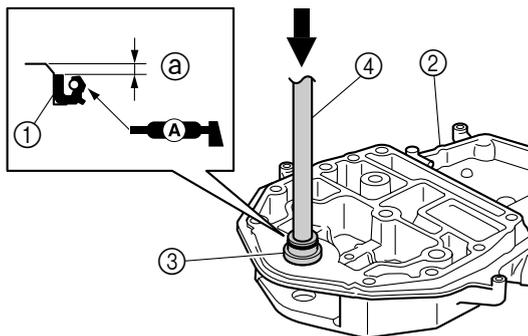
1. Controllare l'anodo. Sostituire in caso di erosione. Pulire in caso di incrostazioni, grasso o olio. **ATTENZIONE: Non applicare grasso, olio o vernice sull'anodo.**

### Montaggio della coppa dell'olio e del collettore di scarico

#### ATTENZIONE

Non riutilizzare la guarnizione, il paraolio e la tenuta di gomma, ma sostituirli sempre con elementi nuovi.

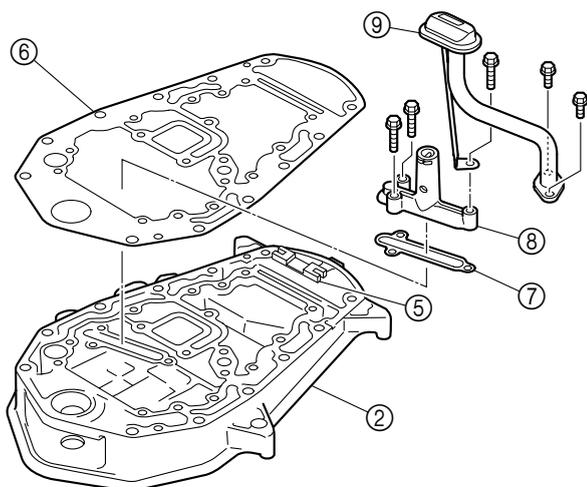
1. Installare un nuovo paraolio ① nella guida dello scarico ② alla profondità specificata ③.



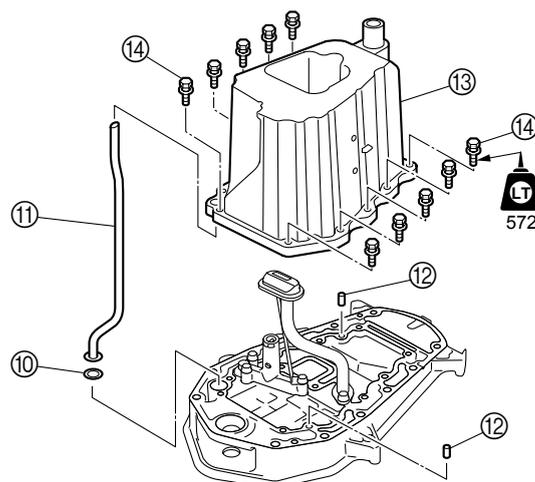
Adattatore per cuscinetti a rullini (3):  
90890-06613  
Estrattore per cuscinetti L3 (4): 90890-06652

Profondità (a): 0,5–1,0 mm (0,02–0,04 in)

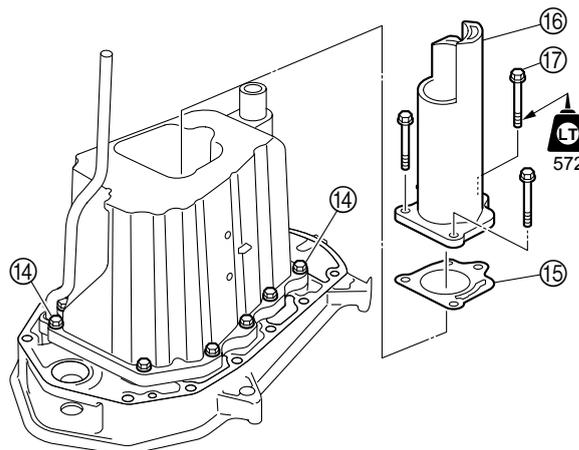
2. Installare la tenuta di gomma (5) e le guarnizioni nuove (6) e (7) sulla guida dello scarico (2).
3. Installare il coperchio (8) e l'elemento filtrante dell'olio (9).



4. Installare una nuova guarnizione (10), il tubo rigido (11), le spine di centraggio (12) e la coppa dell'olio (13), quindi serrare provvisoriamente i bulloni (14).

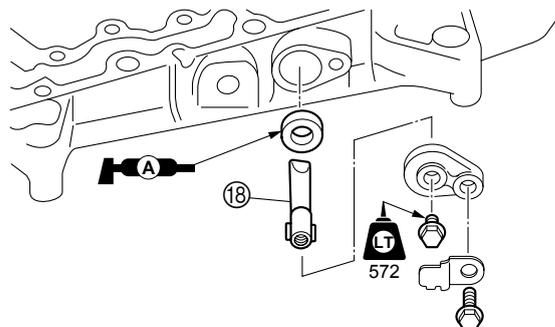


5. Installare una nuova guarnizione (15) e il collettore di scarico (16), quindi serrare provvisoriamente i bulloni (17).
6. Serrare i bulloni (17) alla coppia specificata, quindi serrare i bulloni (14).



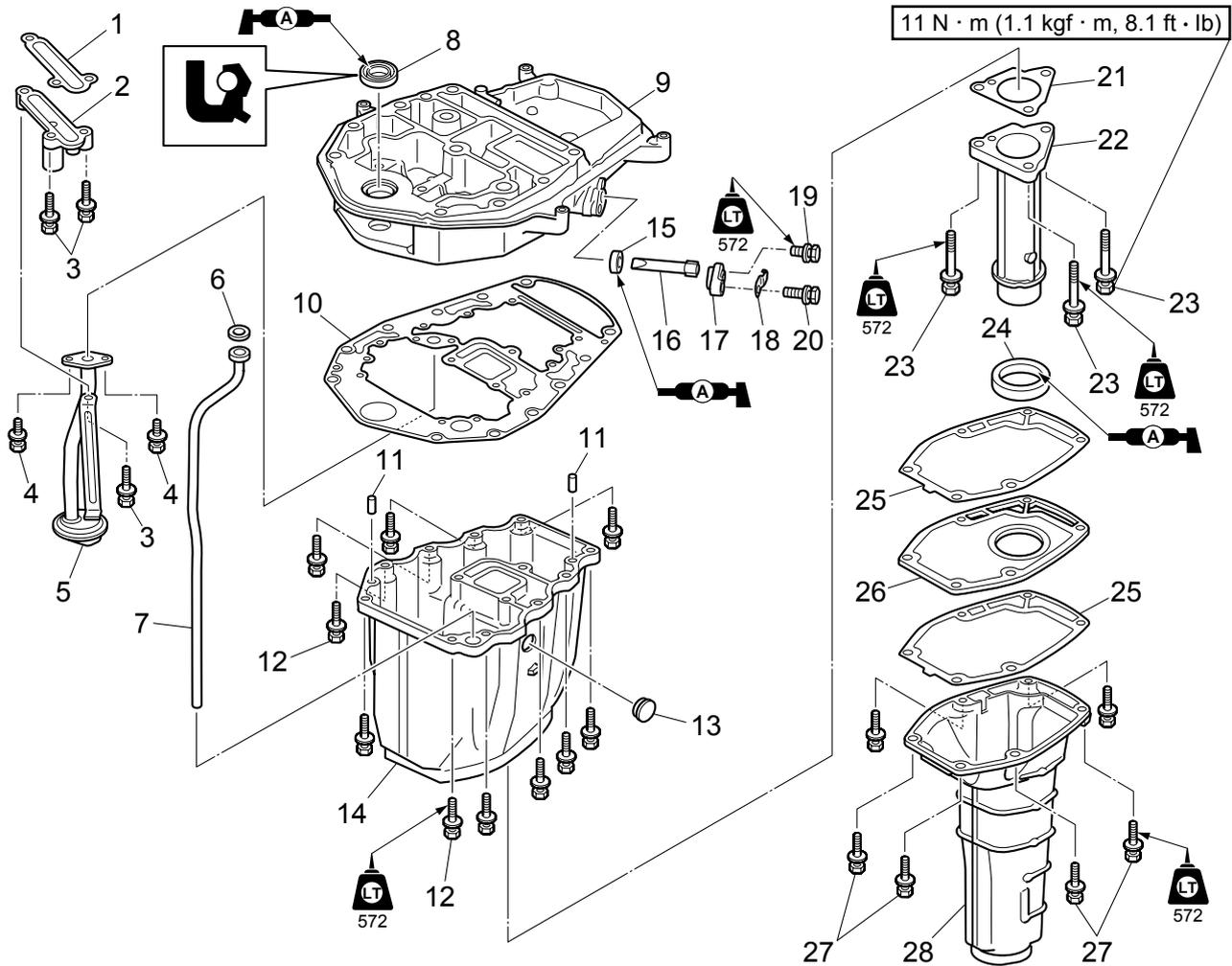
Bullone collettore di scarico (17):  
10 N·m (1,0 kgf·m, 7,4 ft·lb)

7. Installare l'anodo (18).

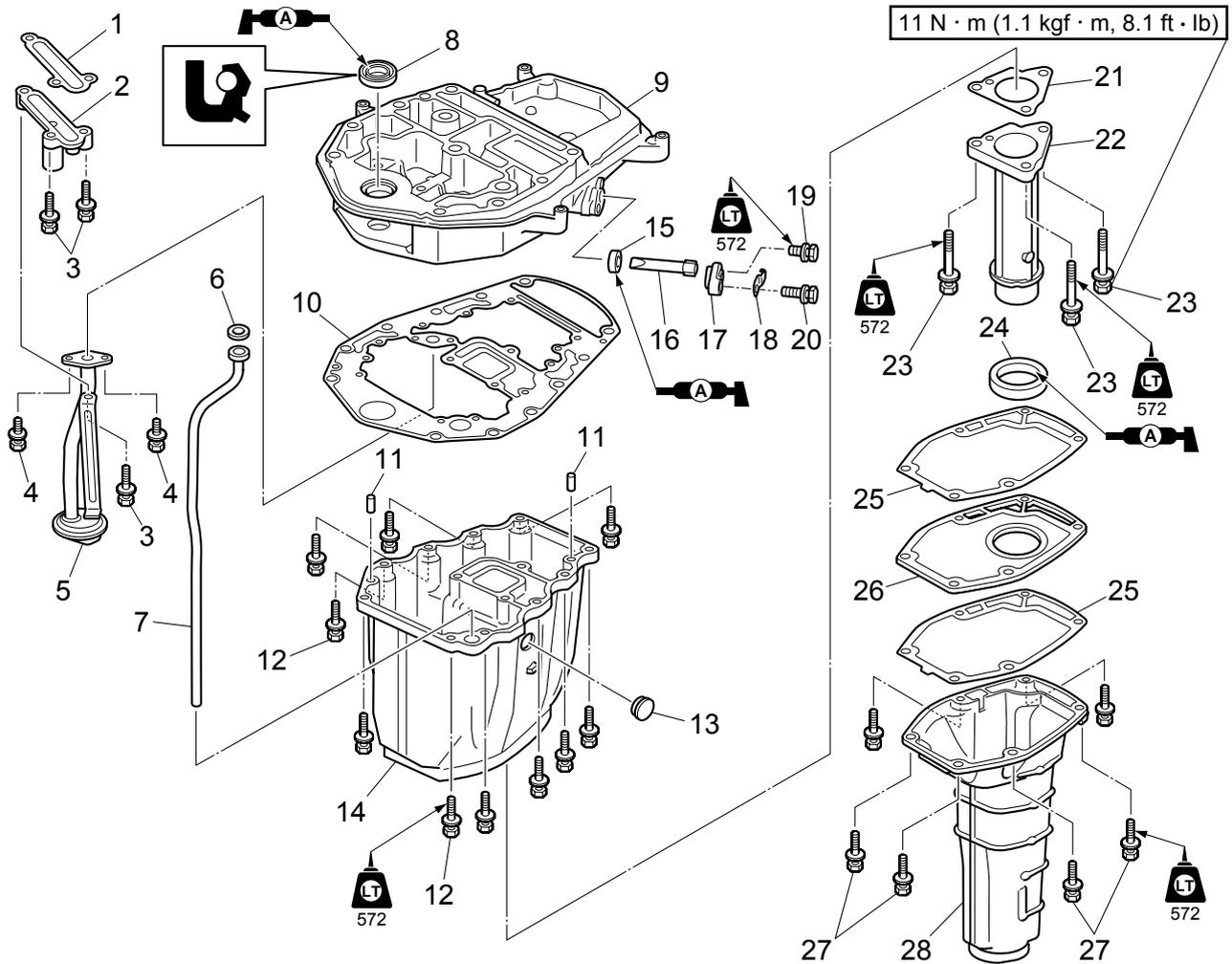


Coppa dell'olio e collettore di scarico /  
Coppa dell'olio e collettore di scarico (modello a propulsione elevata)

Coppa dell'olio e collettore di scarico (modello a propulsione elevata)



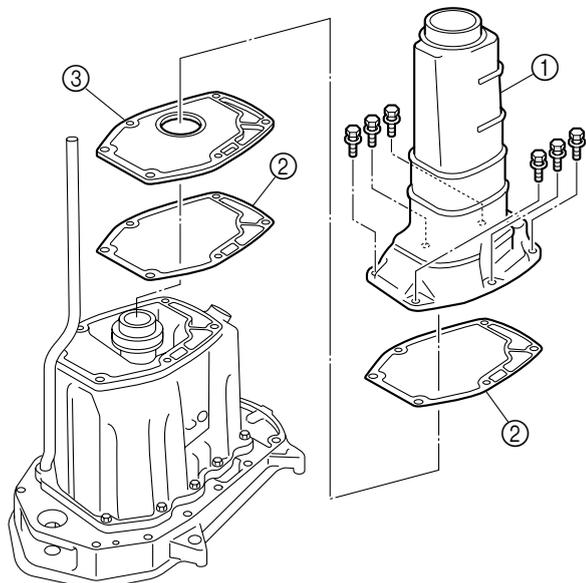
Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
1	Guarnizione	1	<b>Non riutilizzabile</b>
2	Coperchio	1	
3	Bullone	3	M6 × 25 mm
4	Bullone	2	M6 × 16 mm
5	Elemento filtrante dell'olio	1	
6	Guarnizione	1	
7	Tubo rigido	1	
8	Paraolio	1	<b>Non riutilizzabile</b>
9	Guida scarico	1	
10	Guarnizione	1	<b>Non riutilizzabile</b>
11	Spina di centraggio	2	
12	Bullone	10	M6 × 25 mm
13	Anello di tenuta	1	
14	Coppa dell'olio	1	
15	Anello di tenuta	1	
16	Anodo	1	
17	Coperchio	1	



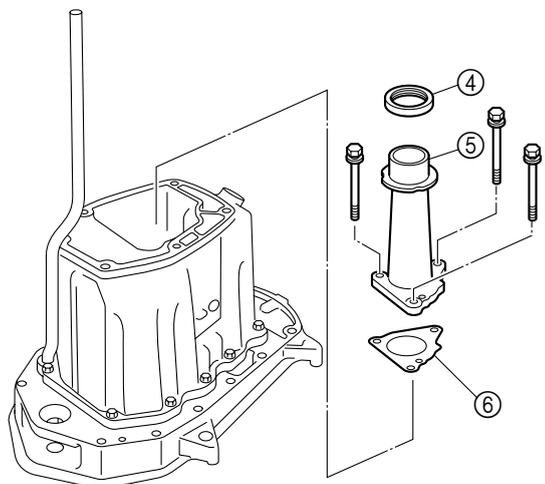
Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
18	Coperchio	1	
19	Bullone	1	M5 × 12 mm
20	Bullone	1	M6 × 20 mm
21	Guarnizione	1	<b>Non riutilizzabile</b>
22	Collettore di scarico	1	
23	Bullone	3	M6 × 50 mm
24	Tenuta di gomma	1	<b>Non riutilizzabile</b>
25	Guarnizione	2	<b>Non riutilizzabile</b>
26	Piastra	1	
27	Bullone	6	M6 × 25 mm
28	Marmitta	1	

### Smontaggio della coppa dell'olio e del collettore di scarico

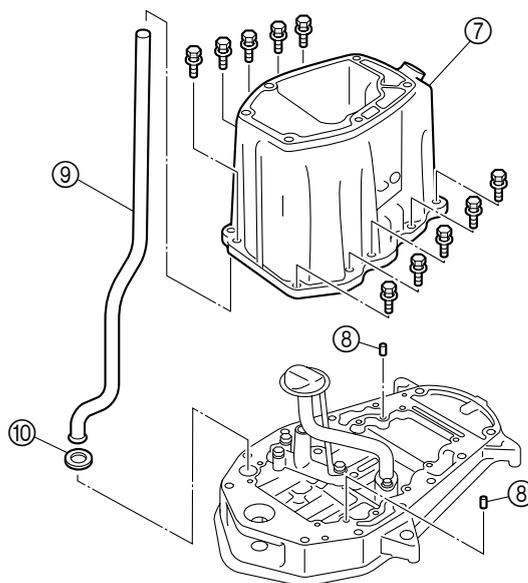
1. Rimuovere la marmitta ①, le guarnizioni ② e la piastra ③.



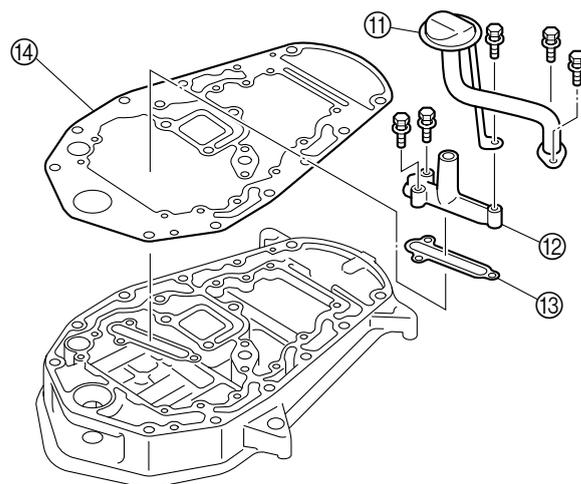
2. Rimuovere la tenuta di gomma ④, il collettore di scarico ⑤ e la guarnizione ⑥.



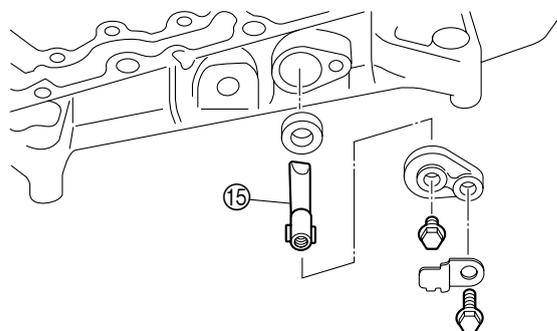
3. Rimuovere la coppa dell'olio ⑦, le spine di centraggio ⑧, il tubo rigido ⑨ e la guarnizione ⑩.



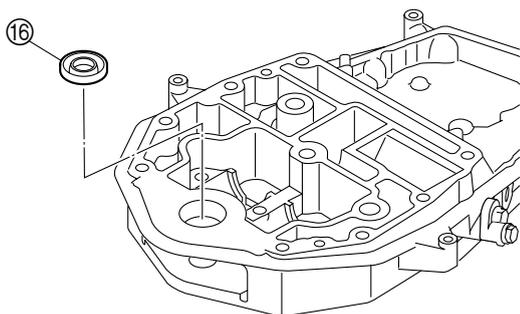
4. Rimuovere l'elemento filtrante dell'olio ⑪, il coperchio ⑫ e le guarnizioni ⑬ e ⑭.



5. Rimuovere l'anodo ⑮.



6. Rimuovere il paraolio ⑯.



### Controllo della coppa dell'olio e del collettore di scarico

1. Pulire i componenti rimossi.
2. Controllare la marmitta, il collettore di scarico e la guida dello scarico. Sostituire in caso di corrosione o incrinature.
3. Controllare la coppa dell'olio. Sostituire in caso di corrosione o incrinature.

### Controllo dell'elemento filtrante dell'olio

Vedere "Controllo dell'elemento filtrante dell'olio" (9-34).

### Controllo dell'anodo della guida dello scarico

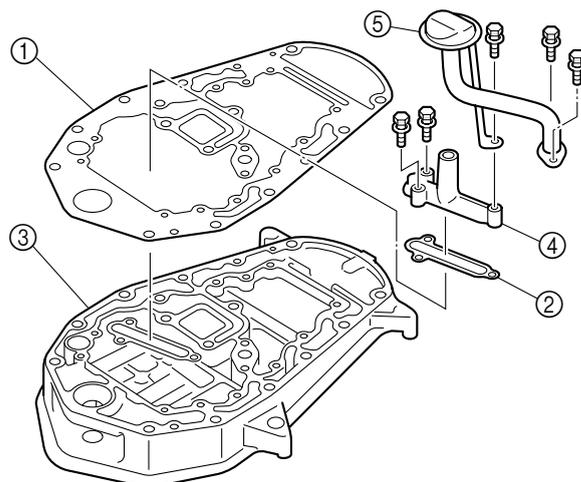
Vedere "Controllo dell'anodo della guida dello scarico" (9-34).

### Montaggio della coppa dell'olio e del collettore di scarico

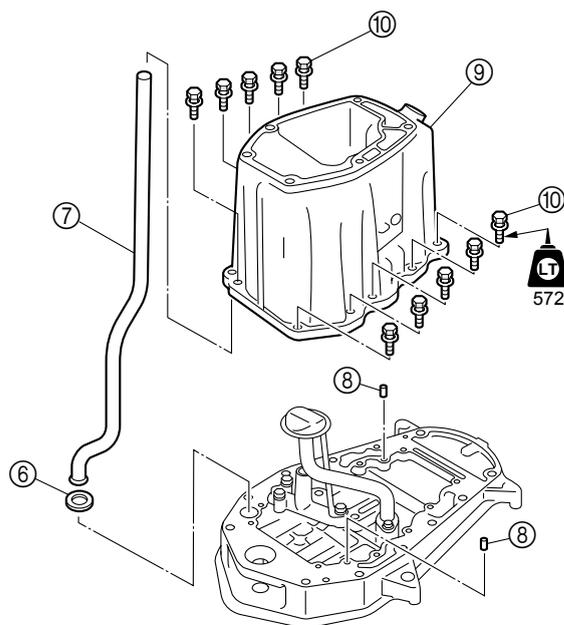
#### ATTENZIONE

**Non riutilizzare la guarnizione, il paraolio e la tenuta di gomma, ma sostituirli sempre con elementi nuovi.**

1. Installare un nuovo paraolio. Vedere il punto 1 di "Montaggio della coppa dell'olio e del collettore di scarico" (9-34).
2. Installare le guarnizioni nuove ① e ② sulla guida dello scarico ③.
3. Installare il coperchio ④ e l'elemento filtrante dell'olio ⑤.

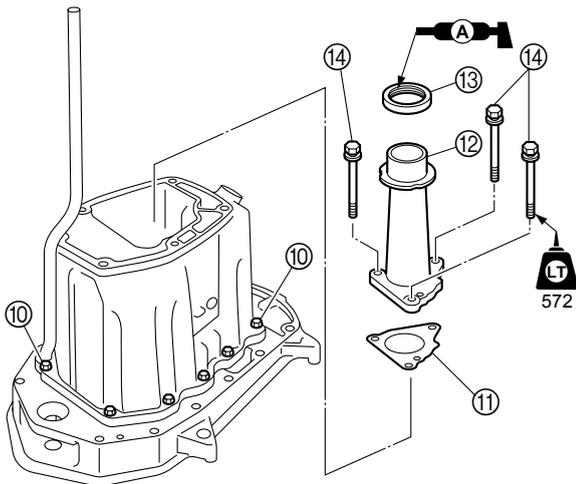


4. Installare la guarnizione ⑥, il tubo rigido ⑦, le spine di centraggio ⑧ e la coppa dell'olio ⑨, quindi serrare provvisoriamente i bulloni ⑩.



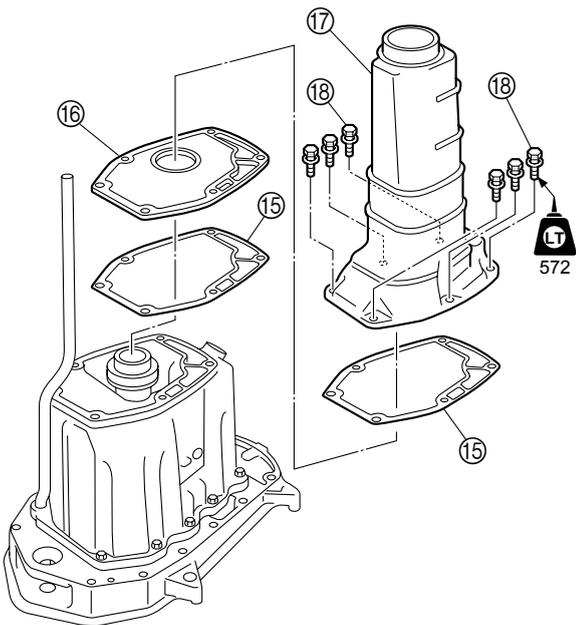
5. Installare una nuova guarnizione ⑪, il collettore di scarico ⑫ e una nuova tenuta di gomma ⑬, quindi serrare provvisoriamente i bulloni ⑭.
6. Serrare i bulloni ⑭ alla coppia specificata, quindi serrare i bulloni ⑩.

## Coppa dell'olio e collettore di scarico (modello a propulsione elevata)

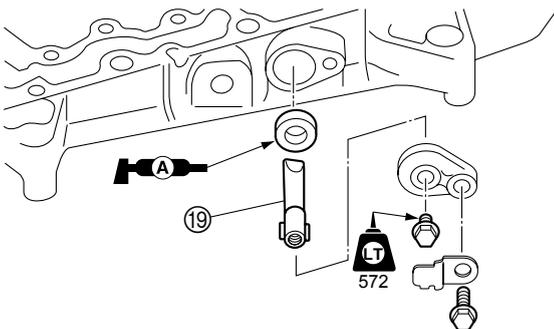


Bullone collettore di scarico ⑭:  
11 N·m (1,1 kgf·m, 8,1 ft·lb)

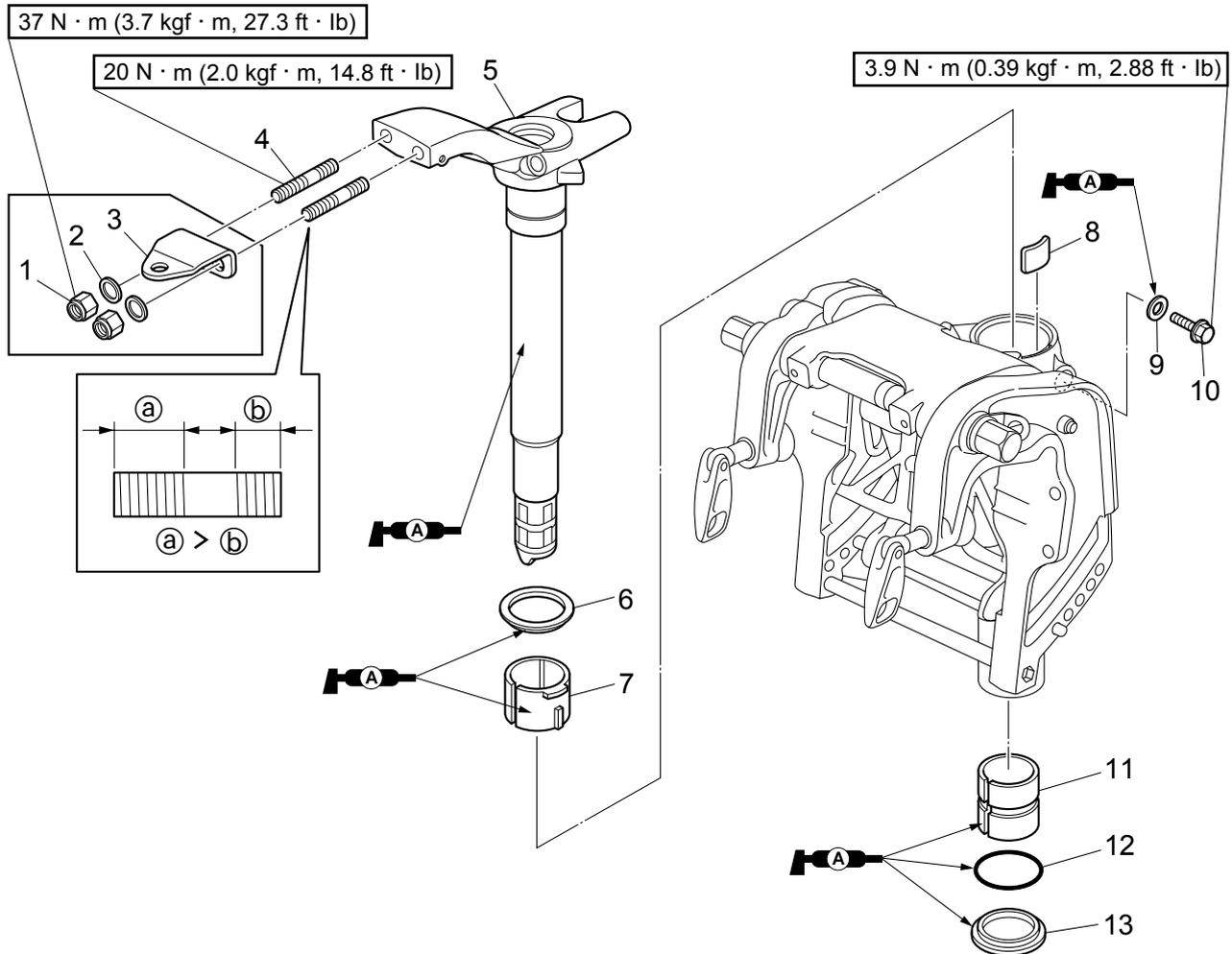
7. Installare le nuove guarnizioni ⑮, la piastra ⑯ e la marmitta ⑰, quindi serrare i bulloni ⑱ della marmitta.



8. Installare l'anodo ⑲.



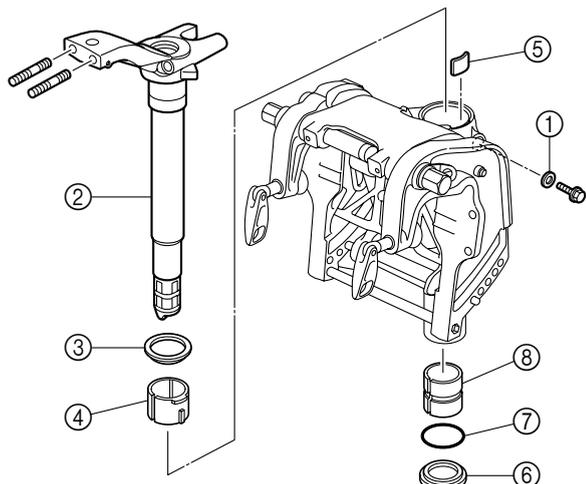
## Perno del timone



Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
1	Dado	2	Modello con telecomando
2	Rondella	2	Modello con telecomando
3	Gancio timone	1	Modello con telecomando
4	Prigioniero	2	
5	Perno del timone	1	
6	Rondella	1	
7	Boccola	1	
8	Elemento di attrito	1	
9	Tenuta di gomma	1	<b>Non riutilizzabile</b>
10	Bullone	1	M6 × 20 mm
11	Boccola	1	
12	O-ring	1	<b>Non riutilizzabile</b>
13	Boccola	1	

### Rimozione del perno del timone

1. Rimuovere la tenuta di gomma ①.
2. Rimuovere il perno ② del timone, quindi rimuovere la rondella ③, la boccola ④ e la piastra di attrito ⑤.
3. Rimuovere la boccola ⑥, l'O-ring ⑦ e la boccola ⑧.



Bullone ⑨ elemento di attrito:  
3,9 N·m (0,39 kgf·m, 2,88 ft·lb)

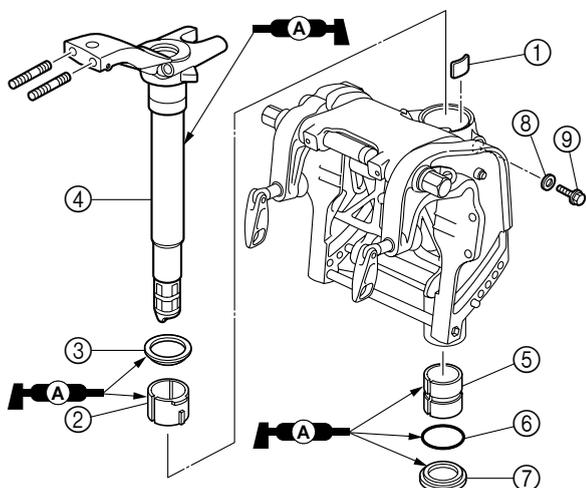
4. Inserire grasso nell'ingrassatore sulla staffa girevole. Vedere "Lubrificazione del motore fuoribordo" (10-14).

### Installazione del perno del timone

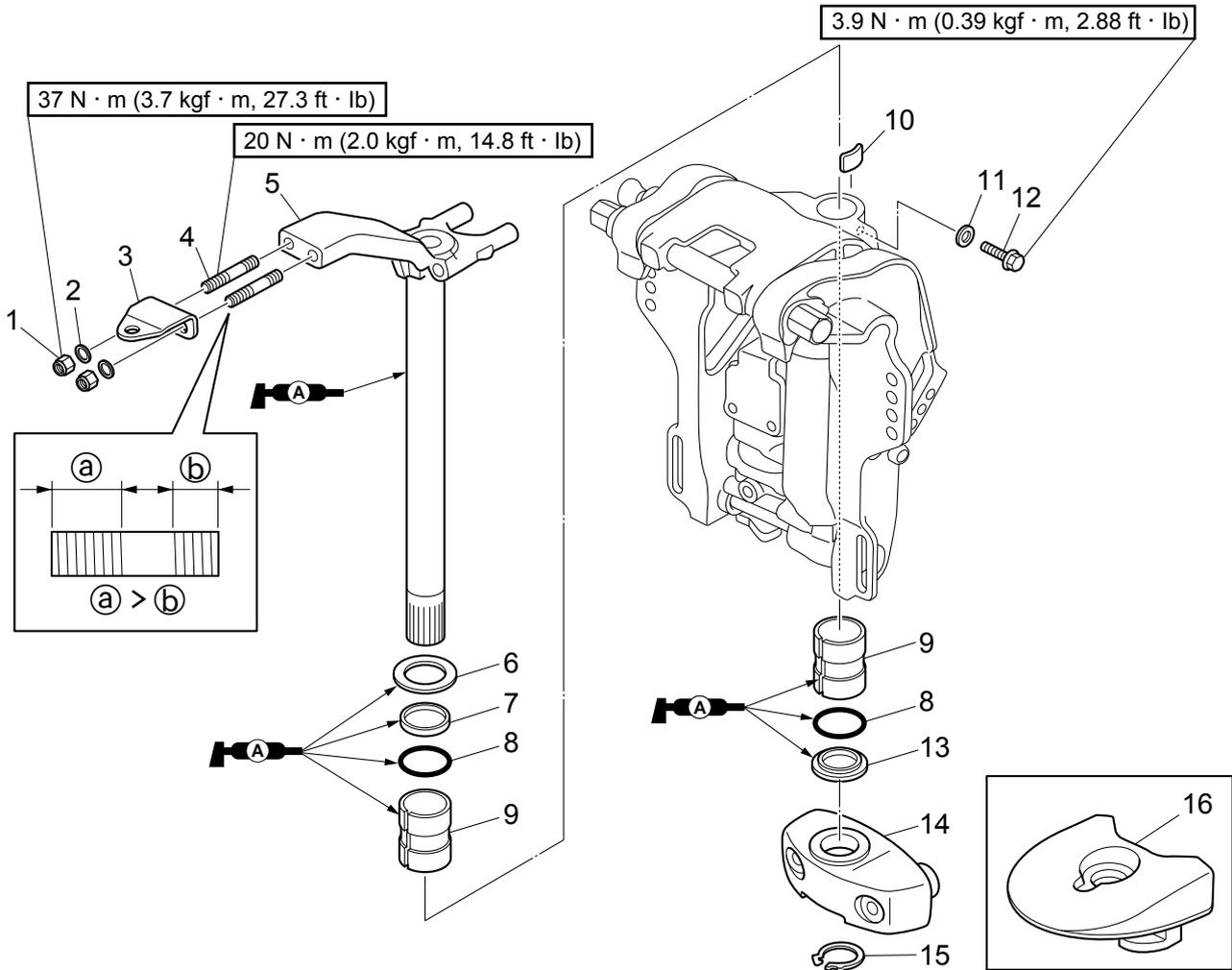
#### **ATTENZIONE**

**Non riutilizzare l'O-ring e la tenuta di gomma, ma sostituirli sempre con elementi nuovi.**

1. Installare la piastra di attrito ①, la boccola ② e la rondella ③, quindi installare il perno ④ del timone.
2. Installare la boccola ⑤, un nuovo O-ring ⑥ e la boccola ⑦.
3. Installare una nuova tenuta di gomma ⑧, quindi serrare il bullone ⑨ dell'elemento di attrito alla coppia specificata.



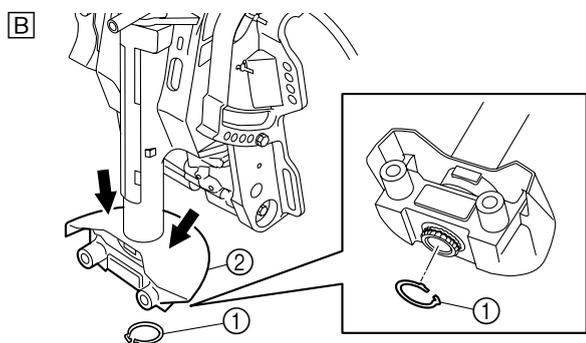
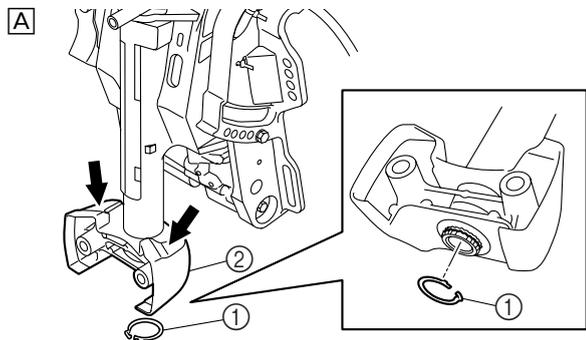
## Perno del timone (modello a propulsione elevata)



Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
1	Dado	2	
2	Rondella	2	
3	Gancio timone	1	
4	Prigioniero	2	
5	Perno del timone	1	
6	Rondella	1	
7	Boccola	1	
8	O-ring	2	<b>Non riutilizzabile</b>
9	Boccola	2	
10	Elemento di attrito	1	
11	Tenuta di gomma	1	<b>Non riutilizzabile</b>
12	Bullone	1	M6 × 20 mm
13	Boccola	1	
14	Forcella perno timone	1	Per Europa
15	Anello elastico	1	
16	Forcella perno timone	1	Per Oceania

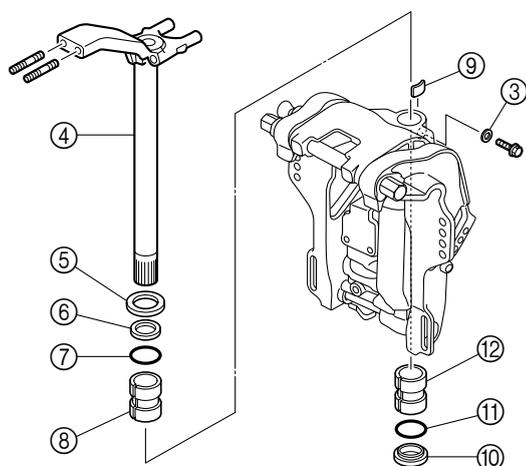
### Rimozione del perno del timone

1. Rimuovere l'anello elastico ①, quindi rimuovere la forcella ② del perno del timone picchiettandola con un martello di rame.



- A Per Europa
- B Per Oceania

2. Rimuovere la tenuta di gomma ③.
3. Rimuovere il perno ④ del timone, quindi rimuovere la rondella ⑤, la boccola ⑥, l'O-ring ⑦, la boccola ⑧ e la piastra di attrito ⑨.
4. Rimuovere la boccola ⑩, l'O-ring ⑪ e la boccola ⑫.

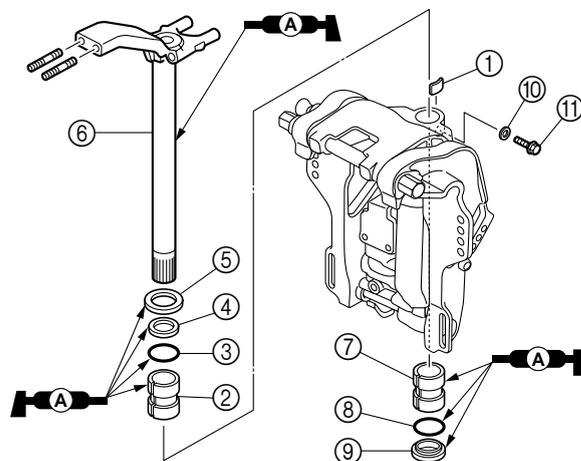


### Installazione del perno del timone

#### ATTENZIONE

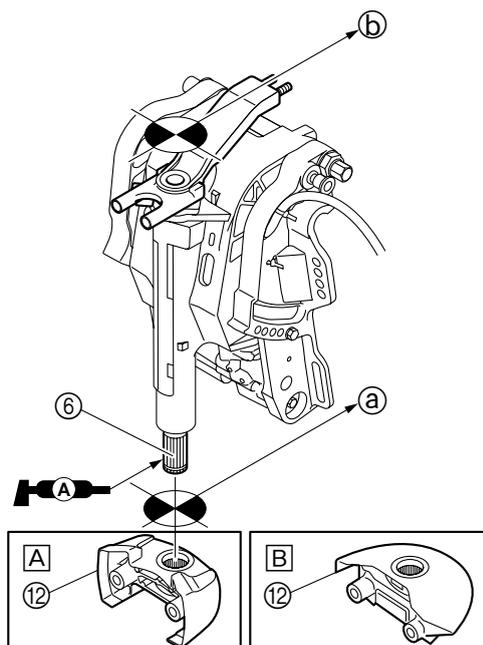
**Non riutilizzare l'O-ring e la tenuta di gomma, ma sostituirli sempre con elementi nuovi.**

1. Installare la piastra di attrito ①, la boccola ②, un nuovo O-ring ③, la boccola ④ e la rondella ⑤, quindi installare il perno ⑥ del timone.
2. Installare la boccola ⑦, un nuovo O-ring ⑧ e la boccola ⑨.
3. Installare una nuova tenuta di gomma ⑩, quindi serrare il bullone ⑪ alla coppia specificata.



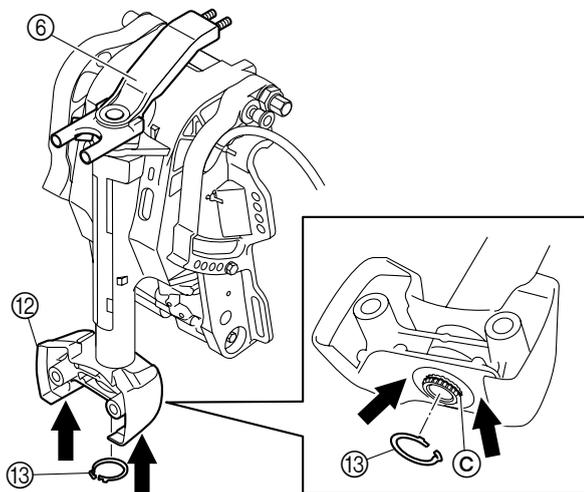
Bullone ⑪ elemento di attrito:  
3,9 N·m (0,39 kgf·m, 2,88 ft·lb)

4. Installare la forcella ⑫ del timone in modo che il perno del timone ⑥ e la forcella ⑫ del timone siano rivolti nella stessa direzione (a e b sono allineati).



- A Per Europa  
 B Per Oceania

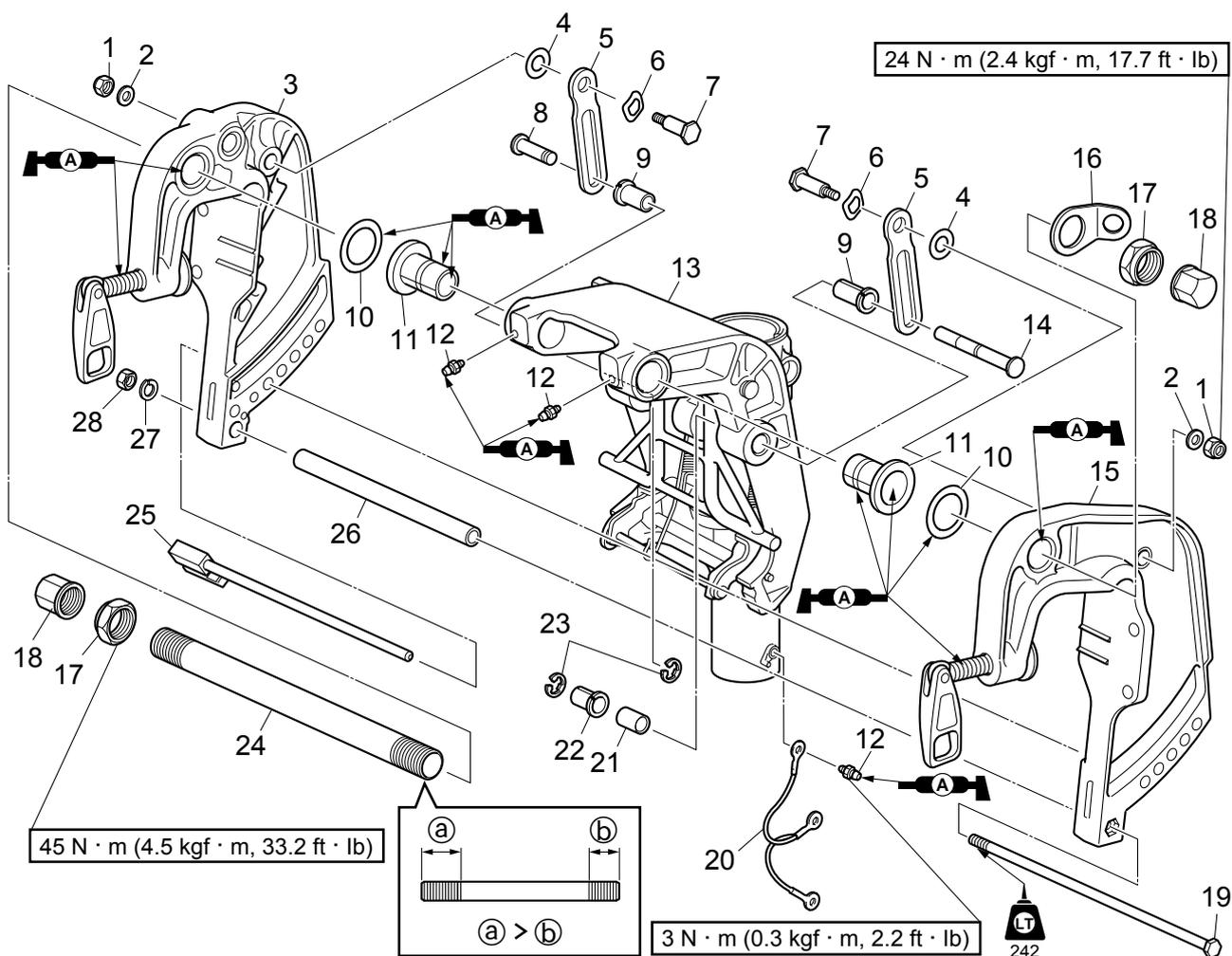
5. Bloccare il perno ⑥ del timone, quindi colpire la forcella ⑫ del perno del timone con un martello di rame fino a quando la scanalatura per l'installazione dell'anello elastico non diventa visibile.
6. Installare l'anello elastico ⑬.



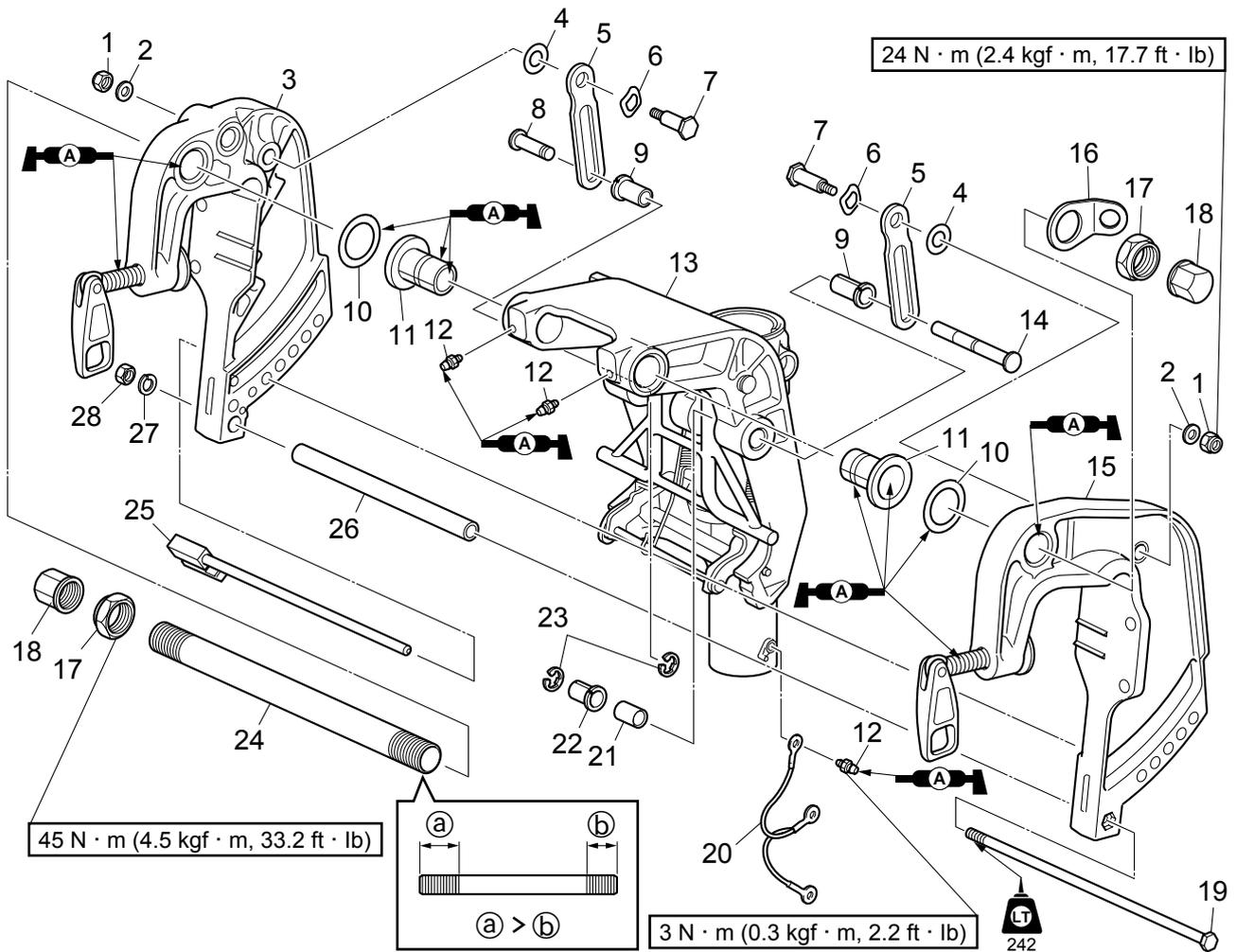
7. Inserire grasso nell'ingrassatore sulla staffa girevole. Vedere "Lubrificazione del motore fuoribordo" (10-14).

Perno del timone (modello a propulsione elevata) /  
Staffa di bloccaggio (modello con tilt manuale)

Staffa di bloccaggio (modello con tilt manuale)



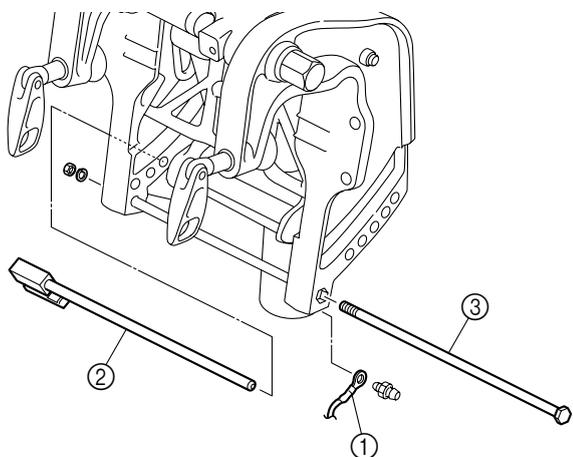
Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
1	Dado	2	
2	Rondella	2	
3	Staffa di bloccaggio (STBD)	1	
4	Rondella	2	
5	Piastra fermo tilt	2	
6	Rondella ondulata	2	
7	Bullone	2	
8	Spina	1	
9	Boccola	2	
10	Rondella	2	
11	Boccola	2	
12	Ingrassatore	3	
13	Staffa girevole	1	
14	Spina	1	
15	Staffa di bloccaggio (PORT)	1	
16	Piastra	1	
17	Dado autobloccante	2	



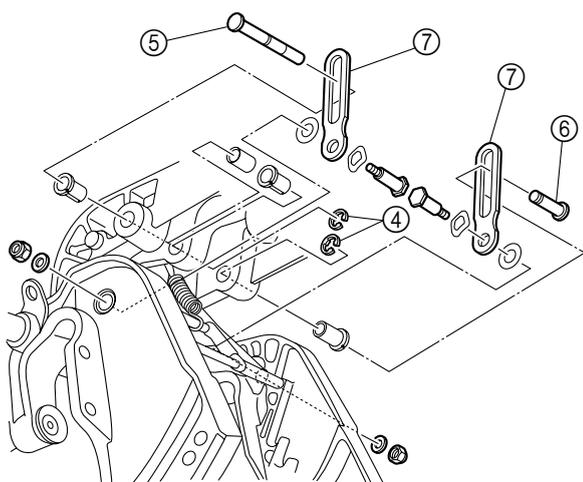
Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
18	Tappo	2	
19	Bullone	1	M8 × 255 mm
20	Cavo di massa	1	
21	Collarino	1	
22	Boccola	1	
23	Forcella ad E	2	
24	Tubo passante	1	
25	Spina di tilt	1	
26	Collarino	1	
27	Rondella	1	
28	Dado	1	

### Rimozione della staffa di bloccaggio

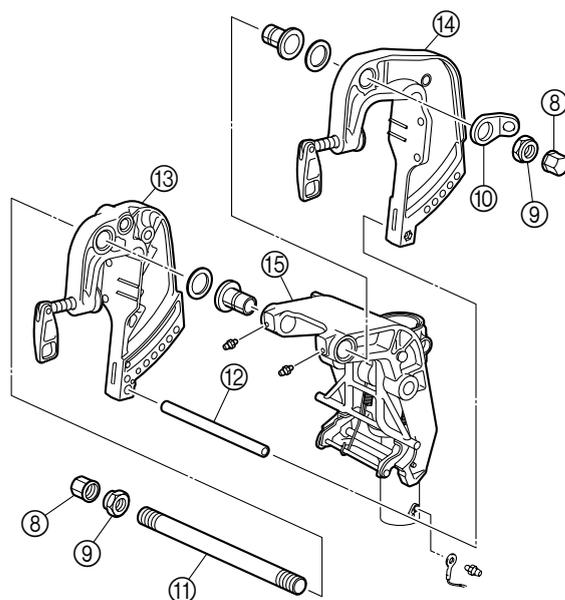
1. Rimuovere il cavo di massa ①.
2. Rimuovere la spina di tilt ② e il bullone ③.



3. Rimuovere le forcelle a E ④, quindi rimuovere le spine ⑤ e ⑥ della piastra fermo di tilt.
4. Rimuovere le piastre fermo di tilt ⑦.

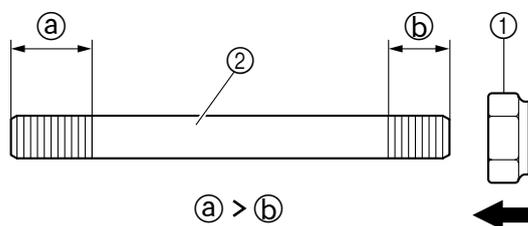


5. Rimuovere i tappi ⑧, quindi rimuovere i dadi autobloccanti ⑨ e la piastra ⑩.
6. Rimuovere il tubo passante ⑪ e il collarino ⑫, quindi smontare le staffe di bloccaggio ⑬ e ⑭ e la staffa girevole ⑮.

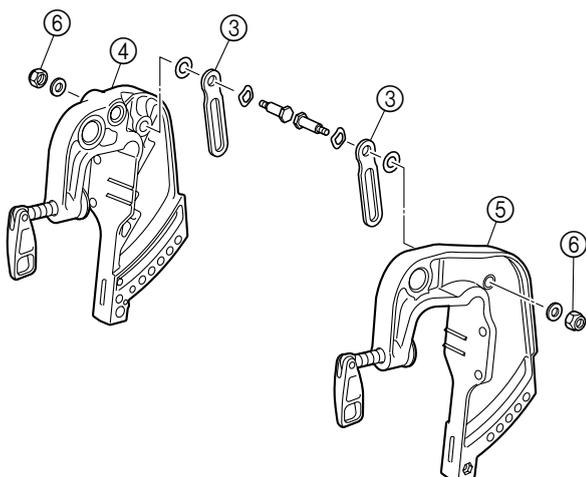


### Installazione della staffa di bloccaggio

1. Serrare completamente il dado autobloccante ① sull'estremità filettata più corta del tubo passante ②.

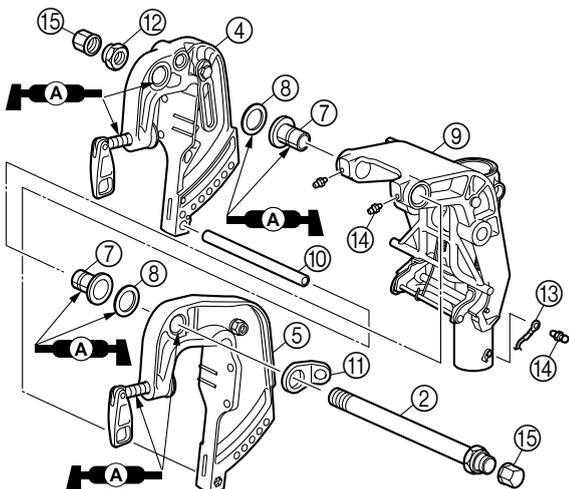


2. Installare le piastre di fermo tilt ③ sulle staffe di bloccaggio ④ e ⑤, quindi serrare i dadi ⑥ alla coppia specificata.



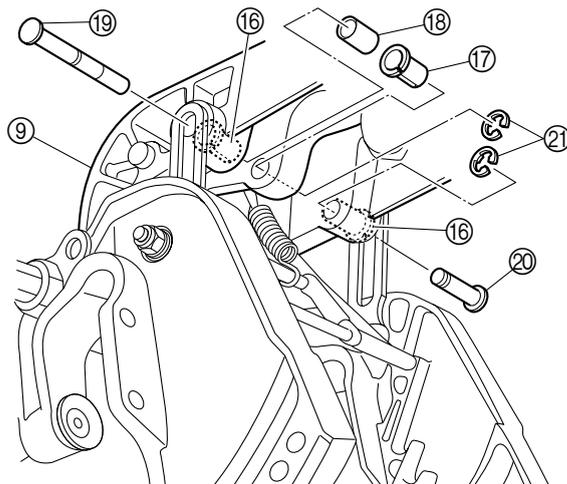
Dado ⑥ piastra fermo di tilt:  
24 N·m (2,4 kgf·m, 17,7 ft·lb)

3. Montare le boccole ⑦, le rondelle ⑧, le staffe di bloccaggio ④ e ⑤, la staffa girevole ⑨ e il collarino ⑩, quindi installare il tubo passante ② dal lato sinistro.
4. Installare la piastra ⑪, quindi serrare il dado autobloccante ⑫ alla coppia specificata.
5. Collegare il cavo di massa ⑬ e serrare gli ingrassatori ⑭ alla coppia prescritta.
6. Installare i tappi ⑮.

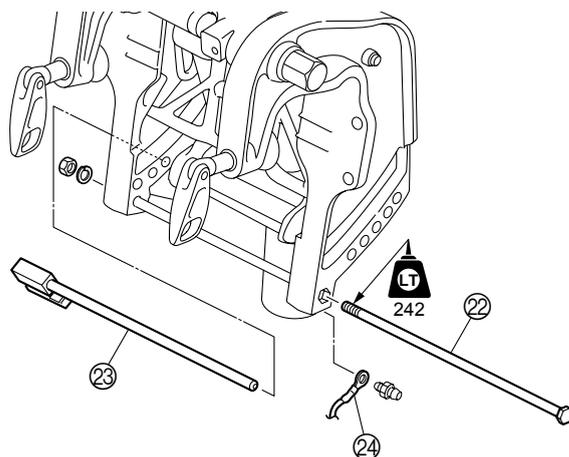


Dado autobloccante ⑫:  
45 N·m (4,5 kgf·m, 33,2 ft·lb)  
Ingrassatore ⑭: 3 N·m (0,3 kgf·m, 2,2 ft·lb)

7. Installare le boccole ⑯ e ⑰, il collarino ⑱ e le spine ⑲ e ⑳ della piastra di fermo tilt sulla staffa girevole ⑨, quindi installare le forcelle a E ㉑.



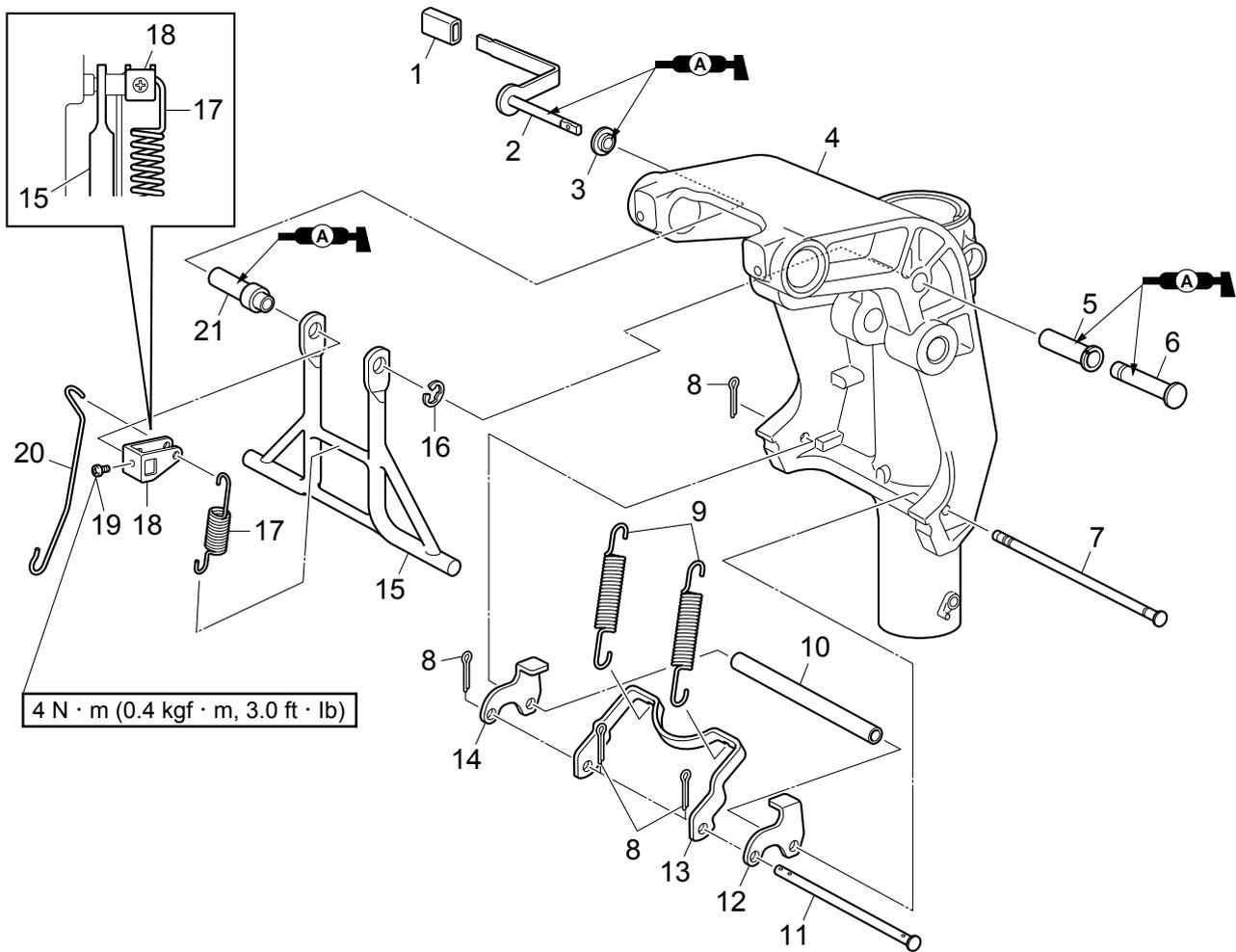
8. Installare il bullone ㉒ della staffa di bloccaggio e la spina di tilt ㉓.
9. Collegare il cavo di massa ㉔.



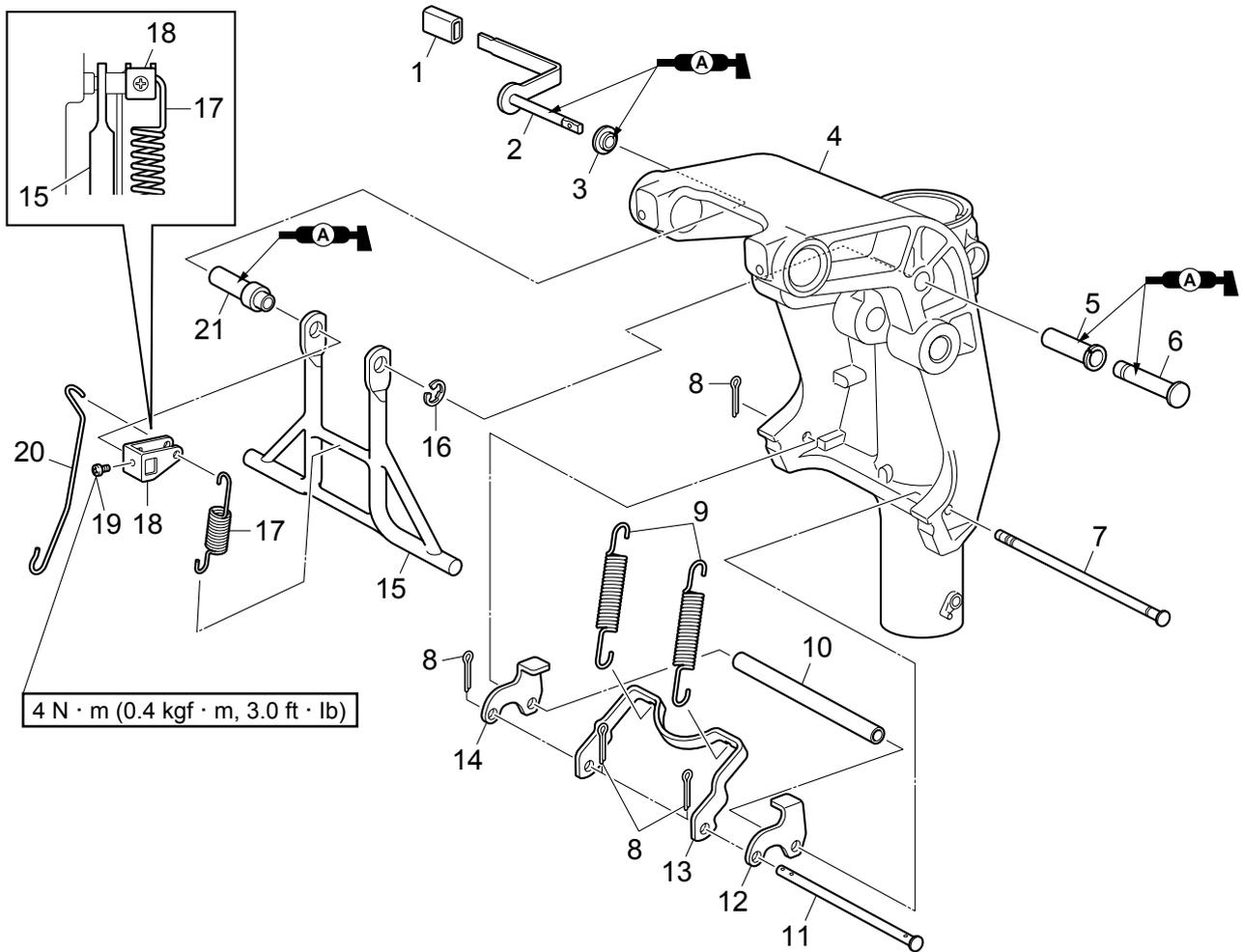
10. Inserire grasso negli ingrassatori sulla staffa girevole. Vedere "Lubrificazione del motore fuoribordo" (10-14).

**Staffa di bloccaggio (modello con tilt manuale) / Staffa girevole (modello con tilt manuale)**

**Staffa girevole (modello con tilt manuale)**



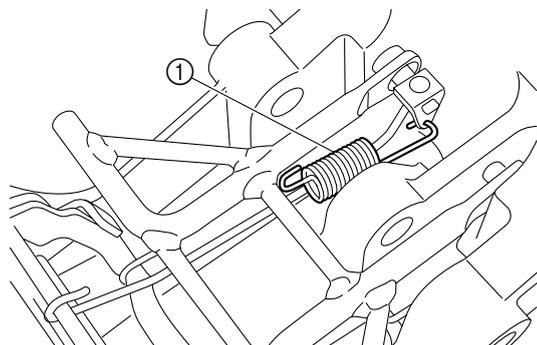
Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
1	Tappo	1	
2	Leva di blocco/sblocco tilt	1	
3	Boccola	1	
4	Staffa girevole	1	
5	Boccola	1	
6	Spina	1	
7	Spina	1	
8	Copiglia	4	<b>Non riutilizzabile</b>
9	Molla	2	
10	Collarino	1	
11	Spina	1	
12	Piastra di blocco tilt (PORT)	1	
13	Perno di blocco tilt	1	
14	Piastra di blocco tilt (STBD)	1	
15	Barra di supporto tilt	1	
16	Forcella ad E	1	
17	Molla	1	



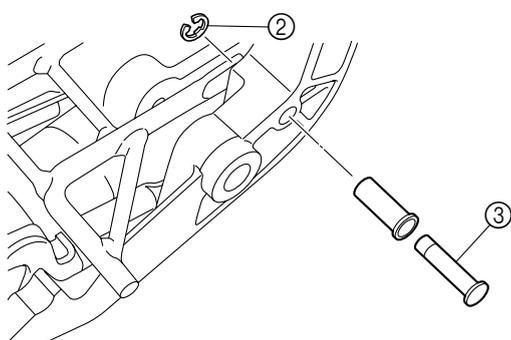
Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
18	Leva di tilt	1	
19	Vite	1	M5 × 5 mm
20	Asta di blocco tilt	1	
21	Collarino	1	

### Smontaggio della staffa girevole

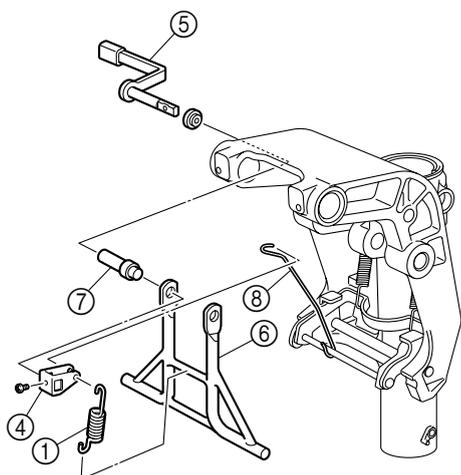
1. Sganciare la molla ①.



2. Rimuovere la forcella a E ②, quindi rimuovere la spina ③.



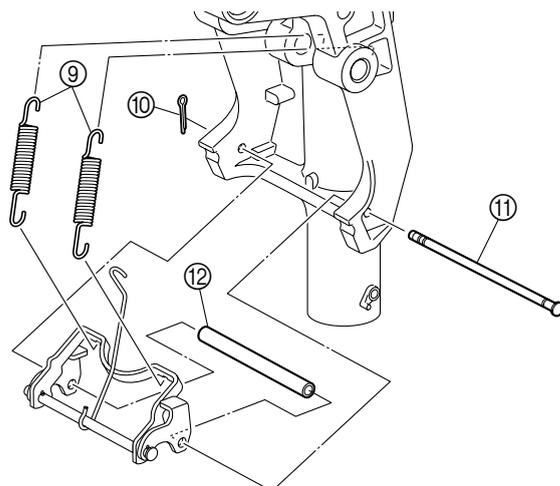
3. Rimuovere la leva di tilt ④, la leva di blocco/sblocco tilt ⑤, la barra di supporto tilt ⑥, il collarino ⑦, quindi rimuovere la molla ①.



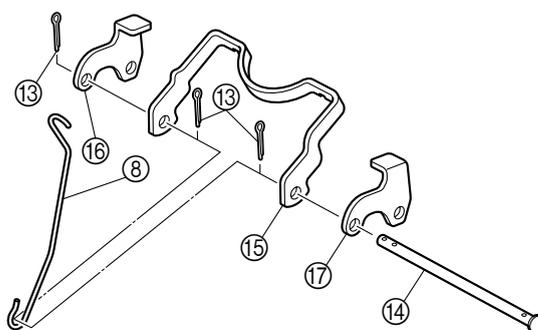
#### NOTA:

Sganciare l'asta di blocco tilt ⑧ dalla leva di tilt ④ quando si rimuove la leva.

4. Rimuovere le molle ⑨.
5. Rimuovere la coppiglia ⑩, quindi rimuovere la spina ⑪ e il collarino ⑫.

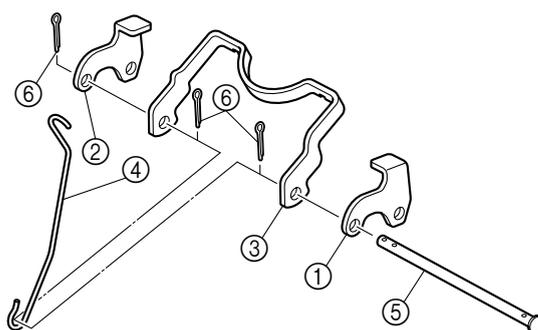


6. Rimuovere le coppiglie ⑬, quindi smontare la spina ⑭, l'asta di blocco tilt ⑧, il perno di blocco tilt ⑮ e le piastre di blocco tilt ⑯ e ⑰.

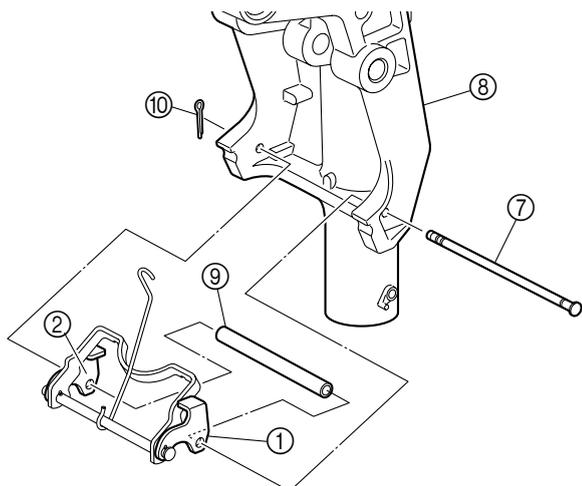


### Montaggio della staffa girevole

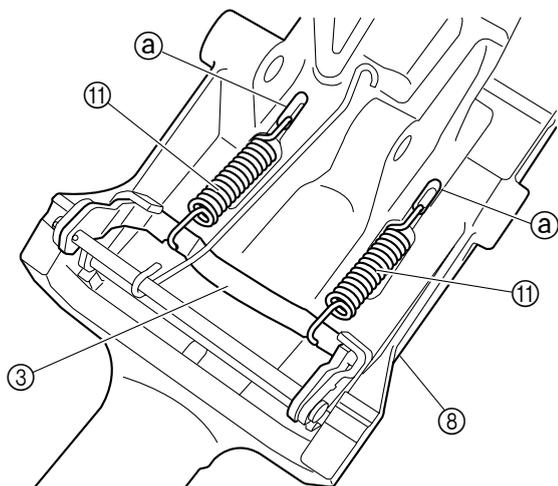
1. Montare le piastre di blocco tilt ① e ②, il perno di blocco tilt ③, l'asta di blocco tilt ④ e la spina ⑤, quindi installare le coppiglie ⑥.



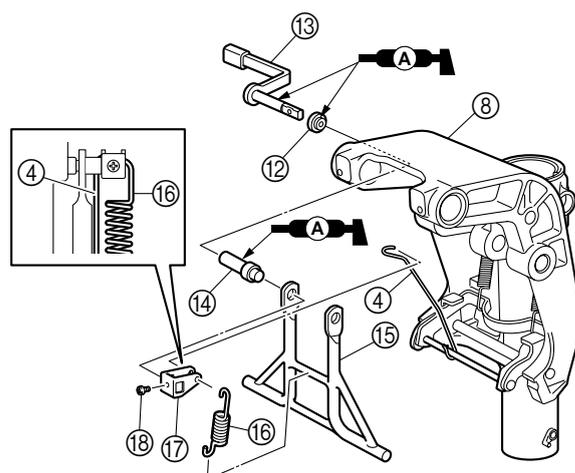
2. Far passare la spina ⑦ attraverso la staffa girevole ⑧, il collarino ⑨ e le piastre di blocco tilt ① e ②, quindi installare la coppiglia ⑩.



3. Agganciare le molle ⑪ al perno di blocco tilt ③, quindi fissare le estremità delle molle nei fori ② sulla staffa girevole ⑧.

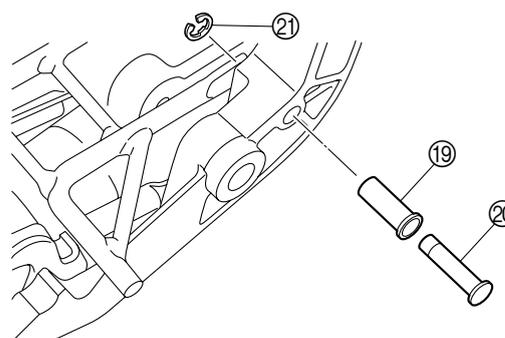


4. Installare la boccola ⑫, la leva di blocco tilt ⑬, il collarino ⑭ e la barra di supporto tilt ⑮ sulla staffa girevole ⑧.
5. Agganciare la staffa di blocco tilt ④ e la molla ⑯ alla leva di tilt ⑰.
6. Installare la leva di tilt ⑰, quindi serrare la vite ⑱ alla coppia specificata.

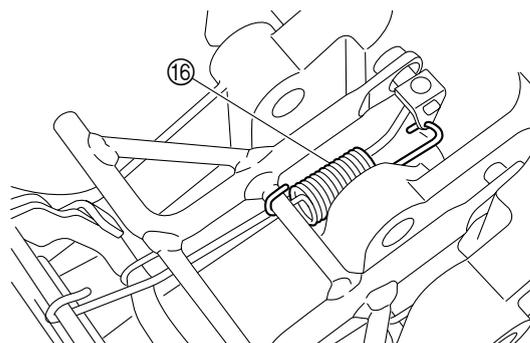


Vite ⑱ leva di tilt: 4 N·m (0,4 kgf·m, 3,0 ft·lb)

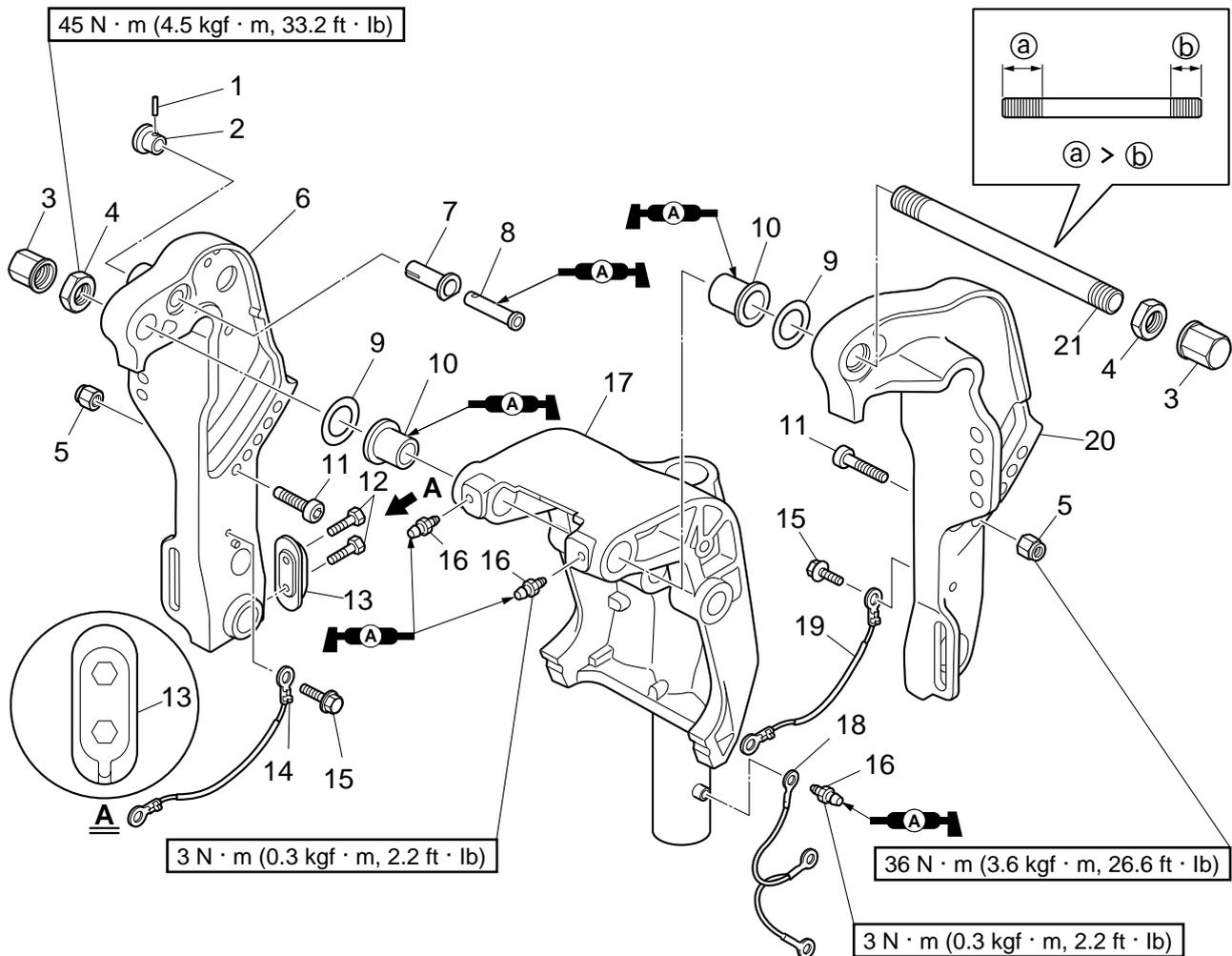
7. Installare la boccola ⑲ e la spina ⑳, quindi installare la forcella a E ㉑.



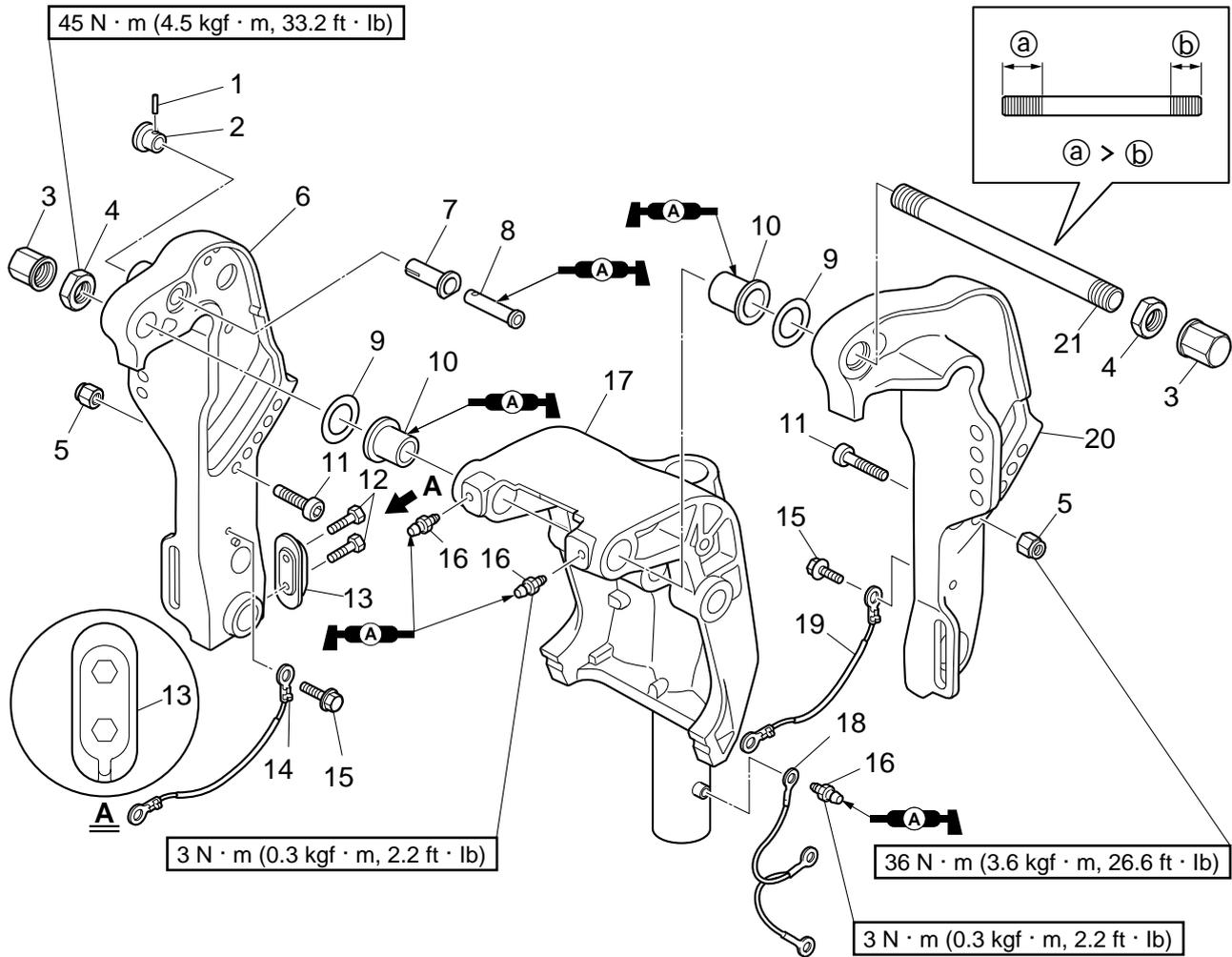
8. Agganciare la molla ⑯.



Staffa di bloccaggio e staffa girevole (modello PTT)



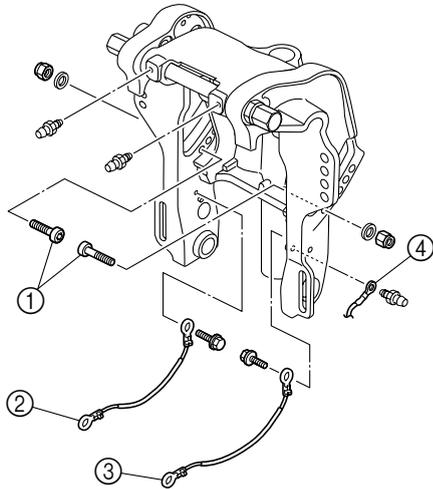
Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
1	Spina	1	
2	Manopola di fermo	1	
3	Tappo	2	
4	Dado autobloccante	2	
5	Dado	2	
6	Staffa di bloccaggio (STBD)	1	
7	Boccola	1	
8	Spina di fermo	1	
9	Rondella	2	
10	Boccola	2	
11	Fermo	2	M10 × 45 mm
12	Bullone	2	M6 × 25 mm, modello a propulsione elevata
13	Anodo	1	Modelli a propulsione elevata
14	Cavo di massa	1	
15	Bullone	2	M6 × 14 mm
16	Ingrassatore	3	
17	Staffa girevole	1	



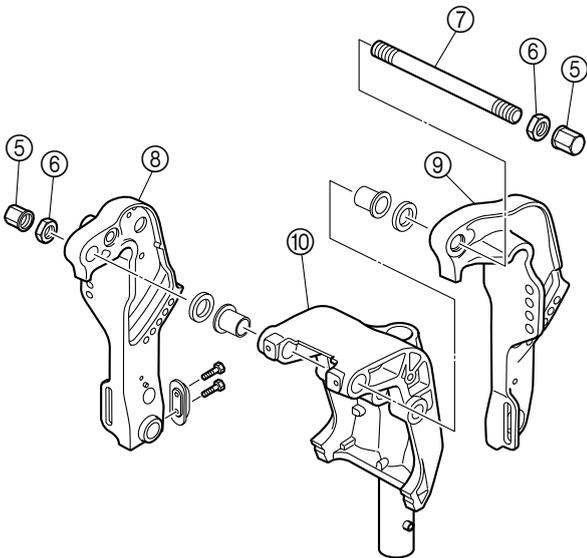
Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
18	Cavo di massa	1	
19	Cavo di massa	1	
20	Staffa di bloccaggio (PORT)	1	
21	Tubo passante	1	

**Rimozione della staffa di bloccaggio**

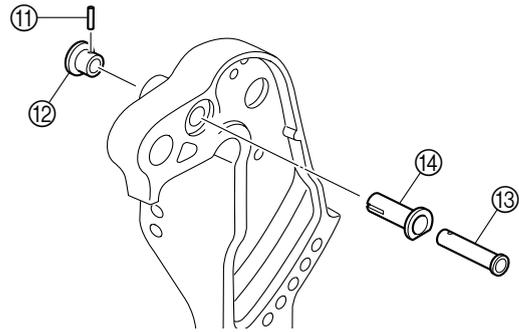
1. Rimuovere il gruppo PTT. Vedere "Rimozione del gruppo PTT" (9-59).
2. Rimuovere i fermi ①.
3. Scollegare i cavi di massa ②, ③ e ④.



4. Rimuovere i tappi ⑤, quindi rimuovere i dadi autobloccanti ⑥.
5. Rimuovere il tubo passante ⑦, quindi smontare le staffe di bloccaggio ⑧ e ⑨ e la staffa girevole ⑩.



6. Rimuovere la spina ⑪, la manopola di fermo ⑫, la spina di fermo ⑬ e la boccola ⑭.

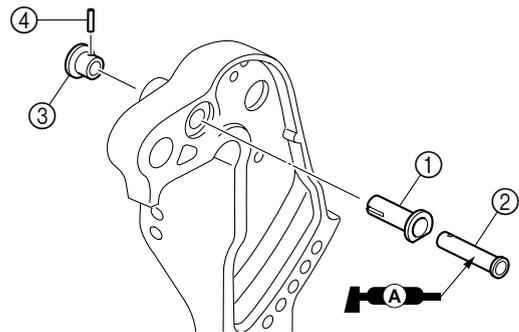


**Controllo anodo staffa di bloccaggio (modello a propulsione elevata)**

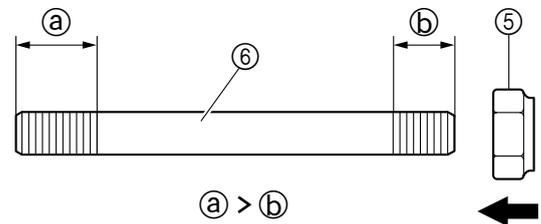
1. Controllare gli anodi. Sostituire in caso di erosione. Pulire in caso di incrostazioni, grasso o olio. **ATTENZIONE: Non applicare grasso, olio o vernice sugli anodi.**

**Installazione della staffa di bloccaggio**

1. Installare la boccola ①, la spina di fermo ②, la manopola di fermo ③ e la spina ④.

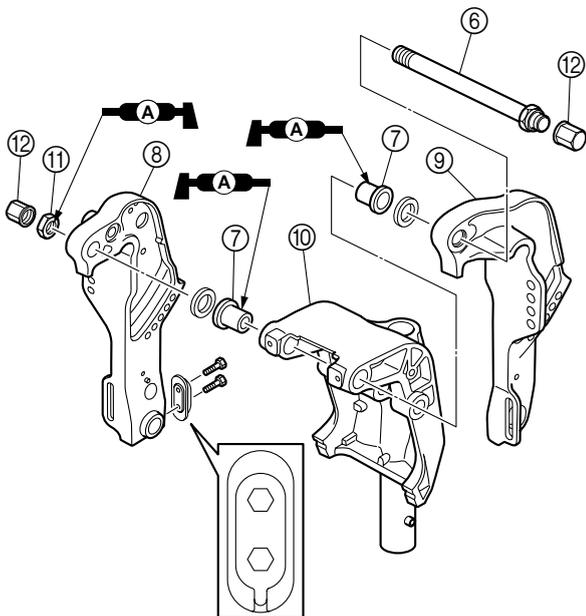


2. Serrare completamente il dado autobloccante ⑤ sull'estremità filettata più corta del tubo passante ⑥.



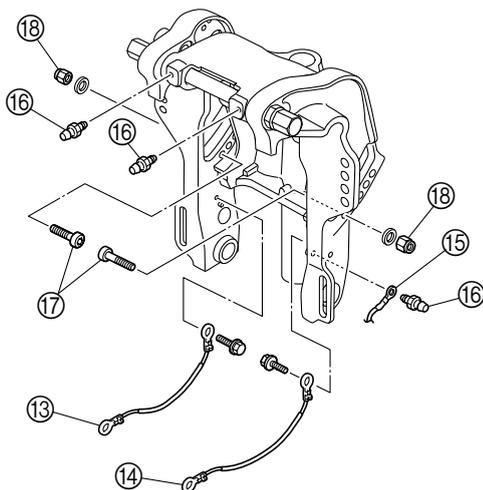
3. Montare le boccole ⑦, le staffe di bloccaggio ⑧ e ⑨ e la staffa girevole ⑩, quindi installare il tubo passante ⑥ dal lato sinistro.

4. Serrare il dado autobloccante ⑪ alla coppia specificata, quindi installare i tappi ⑫.



Dado autobloccante ⑪:  
45 N·m (4,5 kgf·m, 33,2 ft·lb)

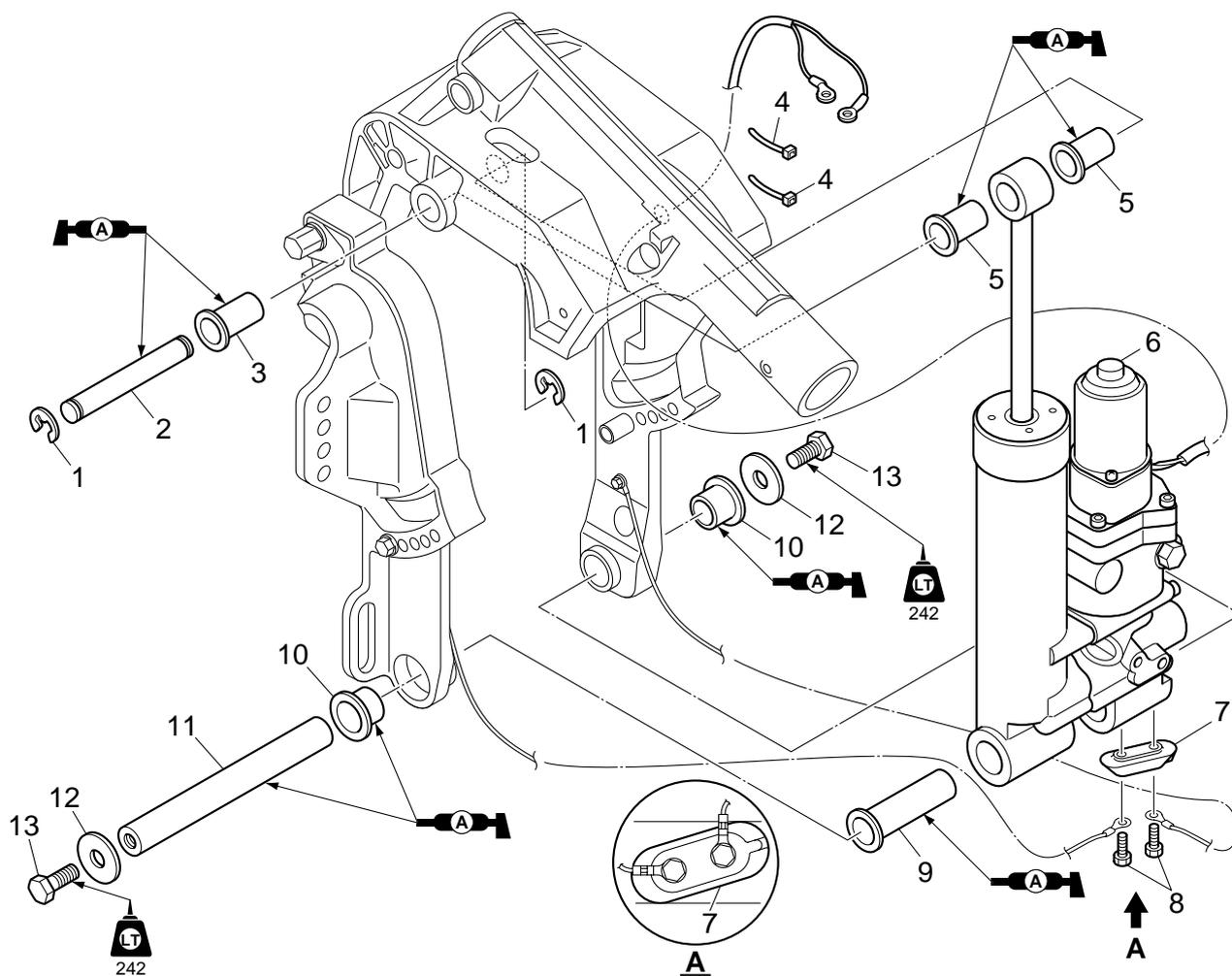
5. Collegare i cavi di massa ⑬, ⑭ ed ⑮, quindi serrare gli ingrassatori ⑯ alla coppia specificata.
6. Installare i fermi ⑰, quindi serrare i dadi ⑱ alla coppia specificata.



Ingrassatore ⑯: 3 N·m (0,3 kgf·m, 2,2 ft·lb)  
Dado ⑱ fermo: 36 N·m (3,6 kgf·m, 26,6 ft·lb)

7. Inserire grasso negli ingrassatori sulla staffa girevole. Vedere "Lubrificazione del motore fuoribordo" (10-14).

Gruppo PTT



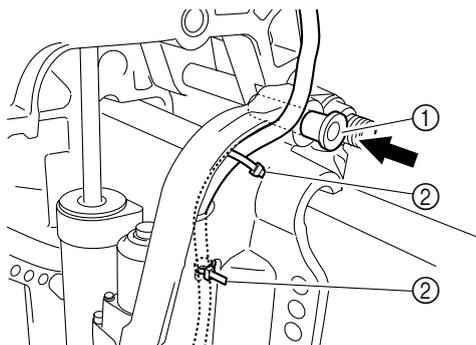
Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
1	Forcella ad E	2	
2	Albero	1	
3	Boccola	1	
4	Fascetta di plastica	2	<b>Non riutilizzabile</b>
5	Boccola	2	
6	Gruppo PTT	1	
7	Anodo	1	Eccetto modello a propulsione elevata
8	Bullone	2	M6 × 25 mm, eccetto modello a propulsione elevata M6 × 10 mm, modello a propulsione elevata
9	Boccola	1	
10	Boccola	2	
11	Albero	1	
12	Rondella	2	
13	Bullone	2	M8 × 16 mm

## Rimozione del gruppo PTT

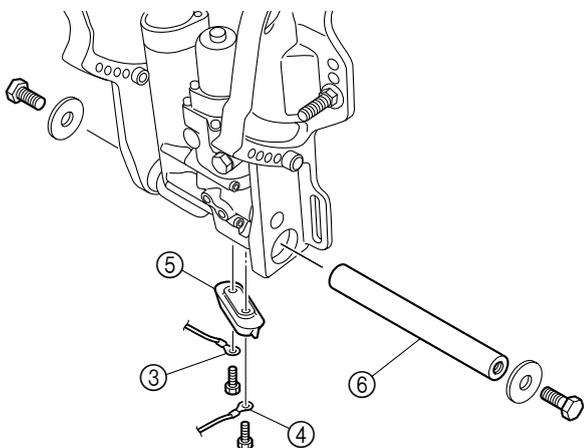
### ⚠ AVVERTENZA

Quando si rimuove il gruppo PTT col gruppo motore installato, sostenere il motore fuoribordo.

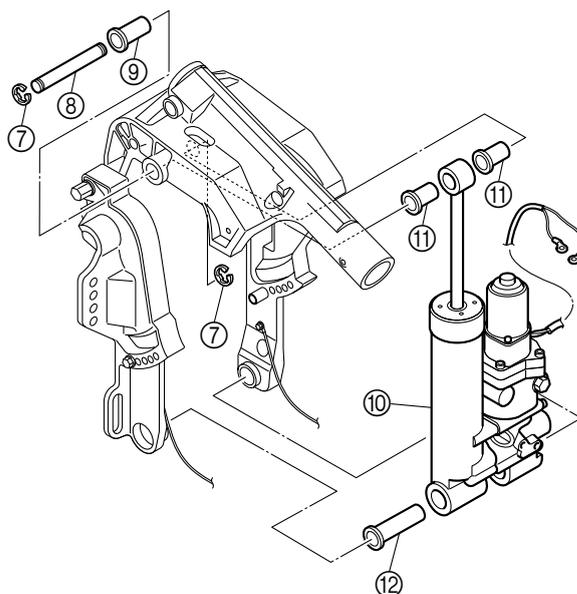
1. Alzare completamente la staffa girevole e supportarla con la manopola di fermo ①.
2. Rimuovere le fascette di plastica ②.



3. Rimuovere i morsetti ③ e ④ del cavo di massa e l'anodo ⑤ (eccetto modello a propulsione elevata).
4. Rimuovere l'albero ⑥ del supporto elastico inferiore.



5. Rimuovere le forcelle a E ⑦, quindi rimuovere l'albero ⑧ del supporto elastico superiore, la boccola ⑨, il gruppo PTT ⑩ e le boccole ⑪ e ⑫.

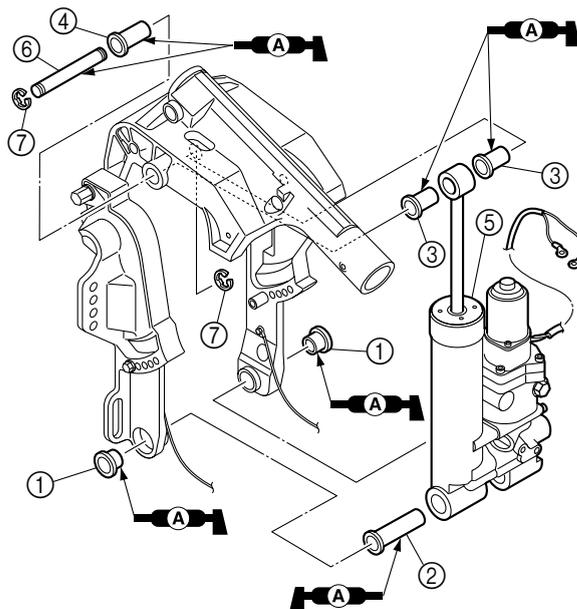


### Controllo anodo gruppo PTT (eccetto modello a propulsione elevata)

1. Controllare l'anodo. Sostituire in caso di erosione. Pulire in caso di incrostazioni, grasso o olio. **ATTENZIONE: Non applicare grasso, olio o vernice sull'anodo.**

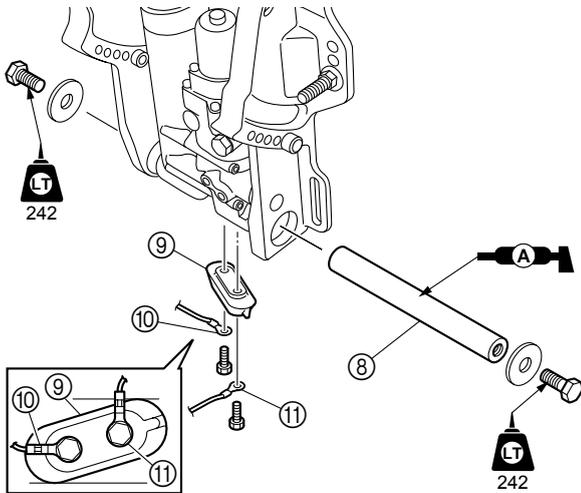
### Installazione del gruppo PTT

1. Installare le boccole ①, ②, ③ e ④.
2. Installare il gruppo PTT ⑤ e l'albero ⑥ del supporto elastico superiore, quindi installare le forcelle a E ⑦.

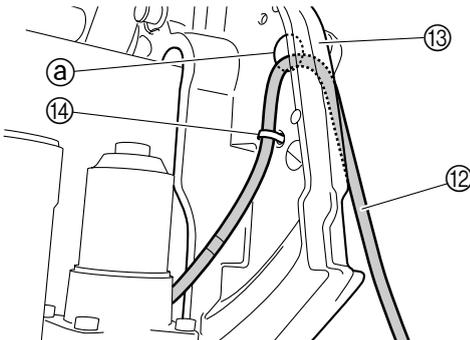


3. Installare l'albero ⑧ del supporto elastico inferiore.

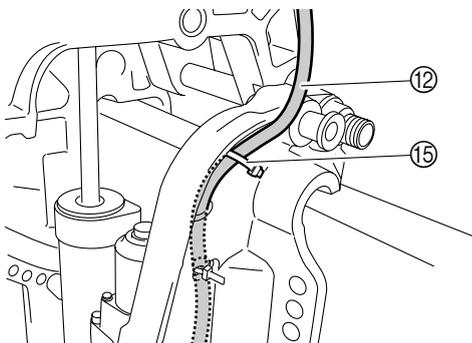
4. Installare l'anodo ⑨ (eccetto modello a propulsione elevata) e i morsetti ⑩ e ⑪ del cavo di massa sul gruppo PTT.



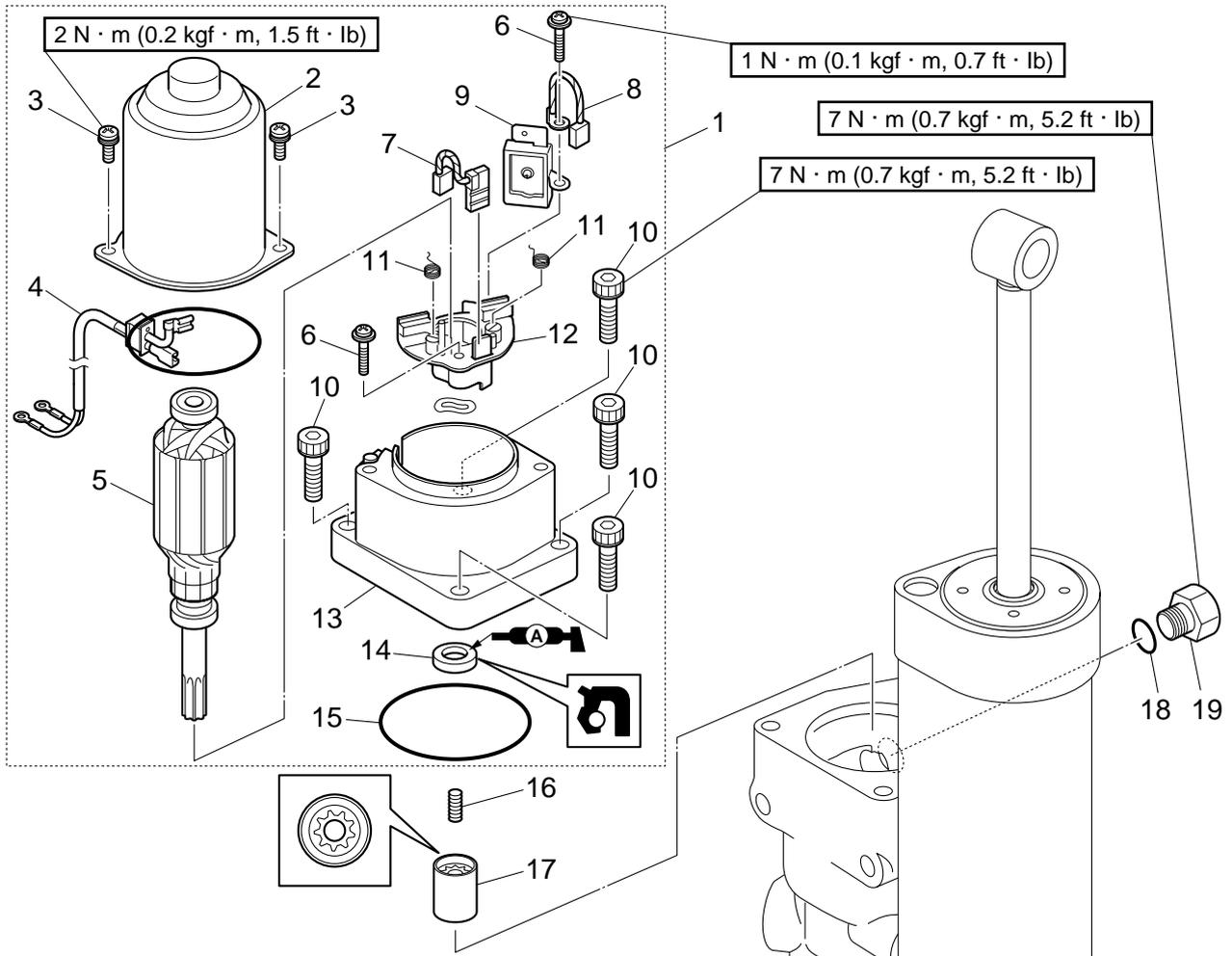
5. Far passare il cavo ⑫ del motorino PTT attraverso il foro ① sulla staffa di bloccaggio ⑬, quindi fissare il cavo ⑫ del motorino PTT sulla staffa di bloccaggio ⑬ con la fascetta di plastica ⑭.



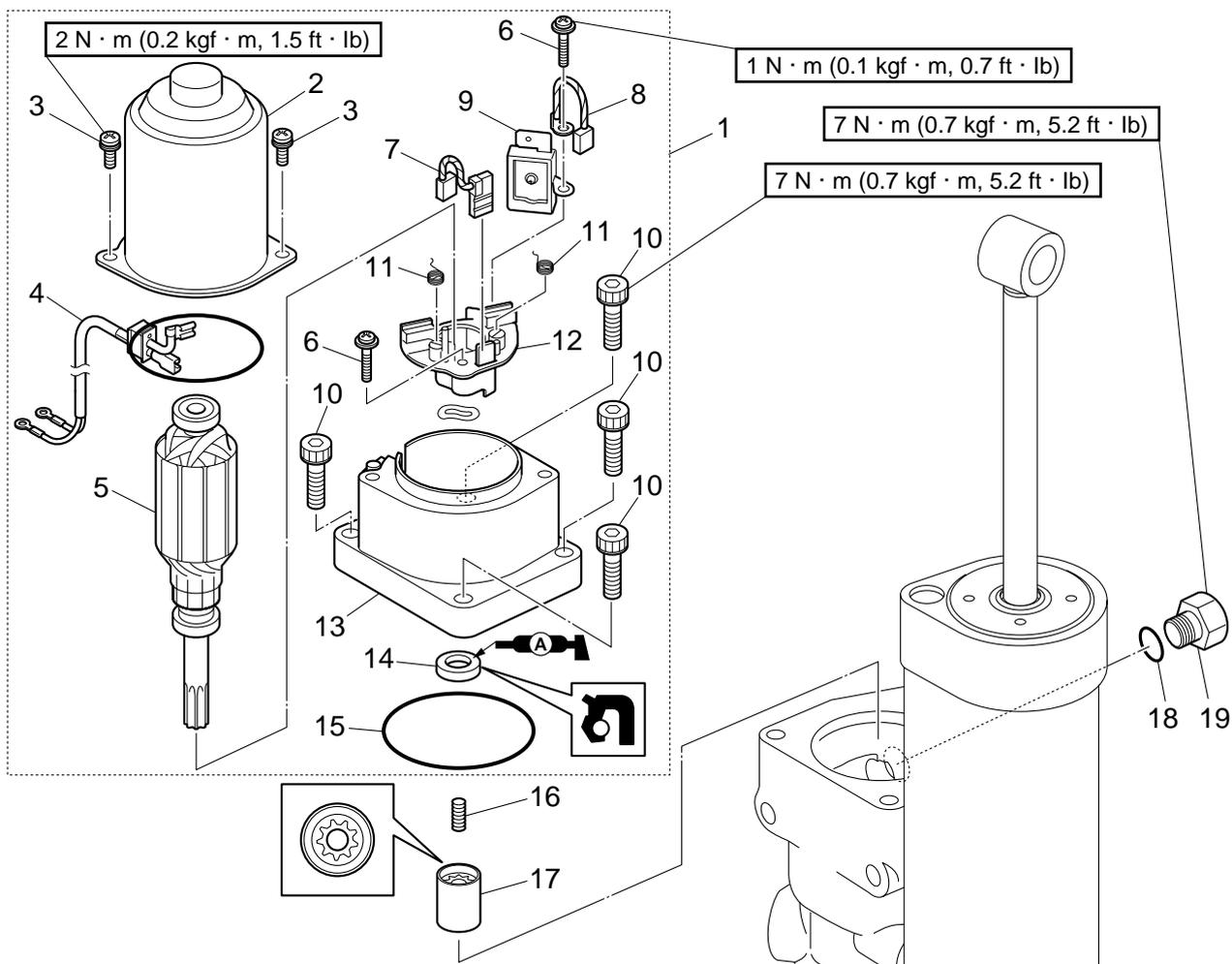
6. Fissare il cavo del motorino PTT ⑫ usando la fascetta di plastica ⑮.



## Motorino PTT



Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
1	Gruppo motorino PTT	1	
2	Statore	1	
3	Vite	2	M4 × 10 mm
4	Cavo motorino PTT	1	
5	Indotto	1	
6	Vite	2	M3 × 22 mm
7	Spazzola	1	
8	Spazzola	1	
9	Interruttore automatico	1	
10	Bullone	4	M6 × 20 mm
11	Molla	2	
12	Portaspazzole	1	
13	Base motorino gruppo PTT	1	
14	Paraolio	1	<b>Non riutilizzabile</b>
15	O-ring	1	<b>Non riutilizzabile</b>
16	Molla	1	
17	Giunto	1	



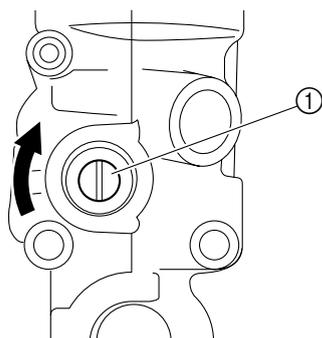
Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
18	O-ring	1	<b>Non riutilizzabile</b>
19	Tappo serbatoio	1	

## Rimozione del motorino PTT

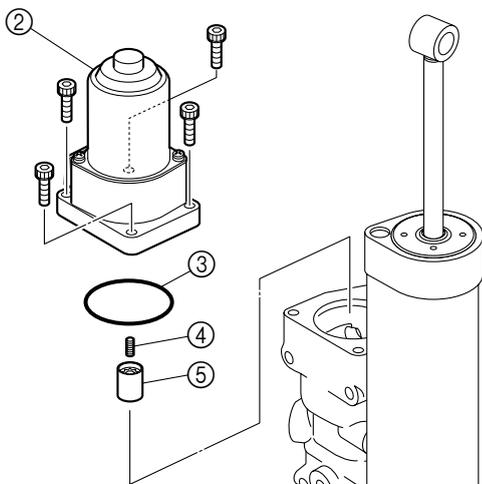
### ⚠ AVVERTENZA

Prima di rimuovere il motorino PTT, verificare che il pistone di supporto tilt sia completamente esteso. In caso contrario, l'olio potrebbe fuoriuscire dal gruppo a causa della pressione interna.

1. Estendere completamente il pistone di supporto tilt, quindi aprire la valvola manuale ① ruotandola in senso orario.

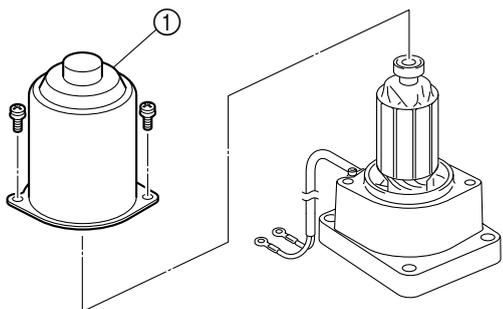


2. Rimuovere il gruppo motorino PTT ②, l'O-ring ③, la molla ④ e il giunto ⑤.

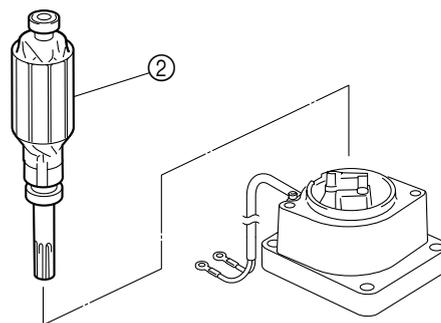


### Smontaggio del motorino PTT

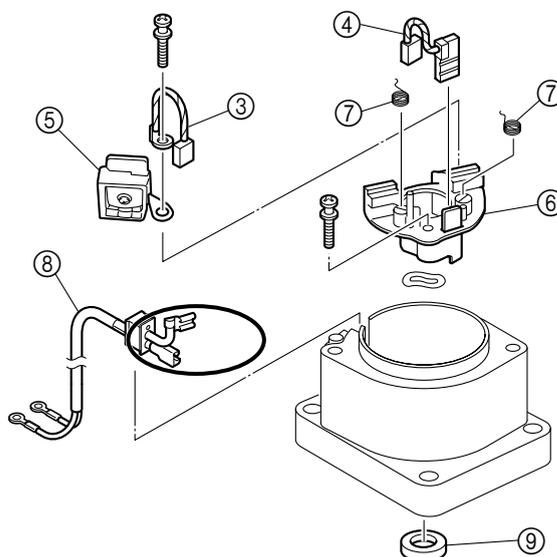
1. Rimuovere lo statore ①.



2. Rimuovere il gruppo indotto ②.

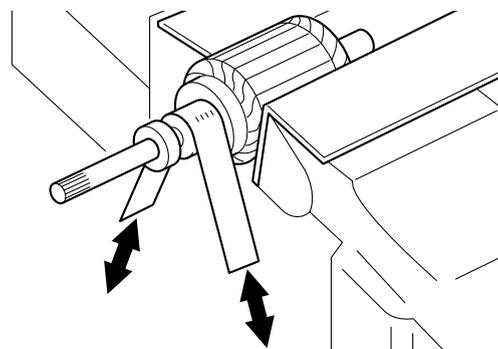


3. Rimuovere le spazzole ③ e ④, l'interruttore automatico ⑤, il portaspazzole ⑥, le molle ⑦ e il cavo ⑧ del motorino PTT.
4. Rimuovere il paraolio ⑨.

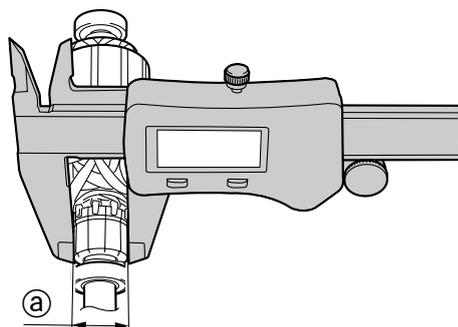


### Controllo dell'indotto (motorino PTT)

1. Controllare il commutatore. Se necessario, pulire con tela smeriglio n. 600 e aria compressa.

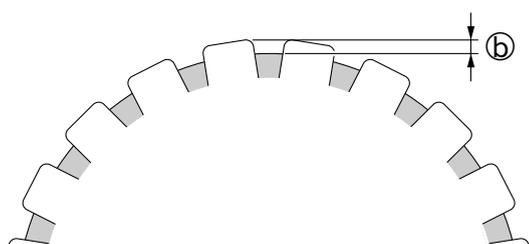


- Misurare il diametro  $\textcircled{a}$  del commutatore. Se inferiore al valore specificato, sostituire il gruppo indotto.



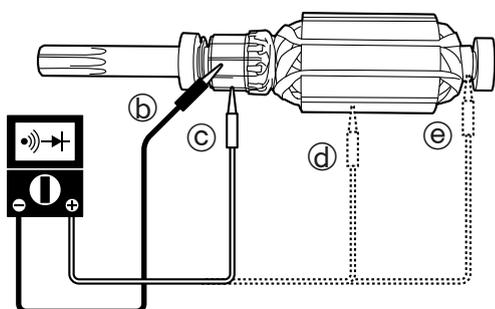
Diametro standard commutatore motorino PTT: 16,3 mm (0,64 in)  
 Limite di usura: 14,9 mm (0,59 in)

- Misurare l'intaglio  $\textcircled{b}$  del commutatore. Se inferiore al valore specificato, sostituire l'indotto.



Intaglio standard commutatore  $\textcircled{b}$ :  
 1,3 mm (0,05 in)  
 Limite di usura: 0,6 mm (0,02 in)

- Controllare la continuità dell'indotto. Se non rientra nelle specifiche, sostituire il gruppo indotto.

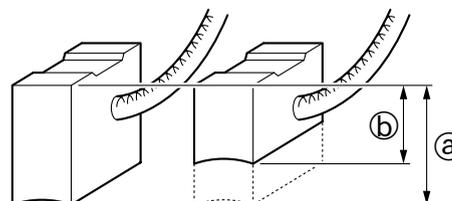


Continuità dell'indotto:			
$\textcircled{c}$	$\textcircled{d}$	$\textcircled{e}$	$\textcircled{f}$
○	○		

- Controllare il cuscinetto. Sostituire il gruppo indotto se danneggiato.

### Controllo delle spazzole

- Misurare la lunghezza di ciascuna spazzola. Se inferiore al valore specificato, sostituire.



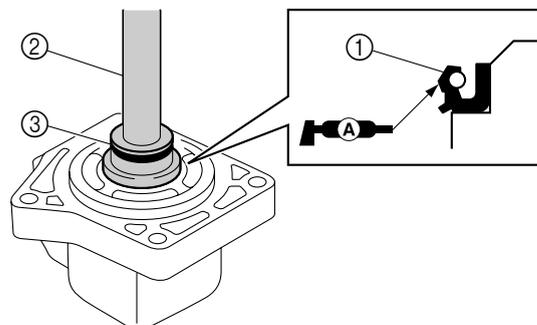
Lunghezza standard  $\textcircled{a}$  spazzole motorino:  
 7,5 mm (0,30 in)  
 Limite di usura  $\textcircled{b}$ : 5,1 mm (0,20 in)

### Montaggio del motorino PTT

#### ATTENZIONE

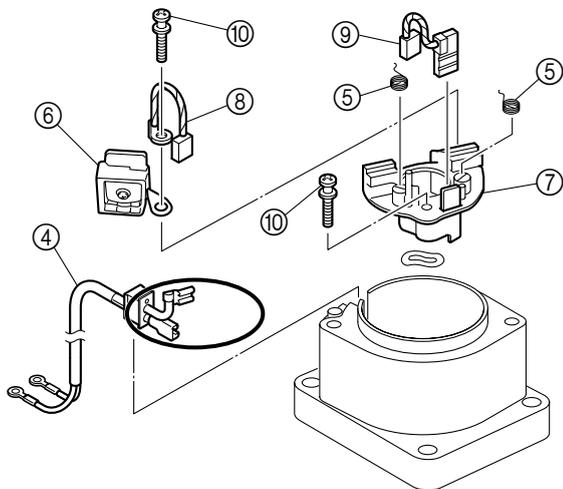
- Non riutilizzare il paraolio e gli O-ring, sostituirli sempre con dei nuovi.
- Non applicare grasso o olio sul commutatore dell'indotto.

- Installare un nuovo paraolio  $\textcircled{1}$ .



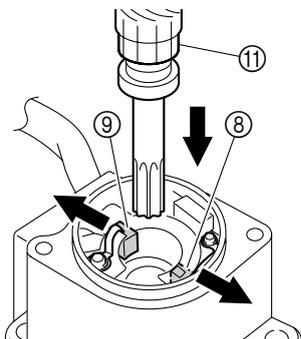
Estrattore per cuscinetti L3  $\textcircled{2}$ : 90890-06652  
 Adattatore per cuscinetti a rullini  $\textcircled{3}$ :  
 90890-06617

2. Installare il cavo del motorino PTT ④, le molle ⑤, l'interruttore automatico ⑥, il portaspazzole ⑦ e le spazzole ⑧ e ⑨, quindi serrare le viti ⑩ alla coppia specificata.

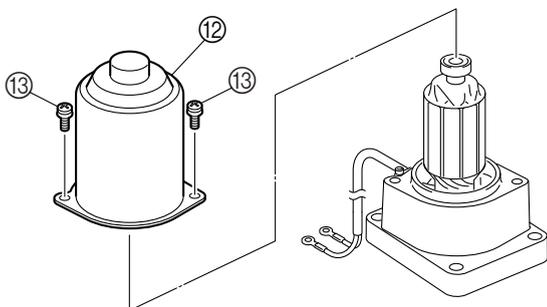


Vite ⑩ portaspazzole:  
1 N·m (0,1 kgf·m, 0,7 ft·lb)

3. Spingere le spazzole ⑧ e ⑨ nel portaspazzole, quindi installare il gruppo indotto ⑪.



4. Installare lo statore ⑫, quindi serrare le viti ⑬ alla coppia specificata.



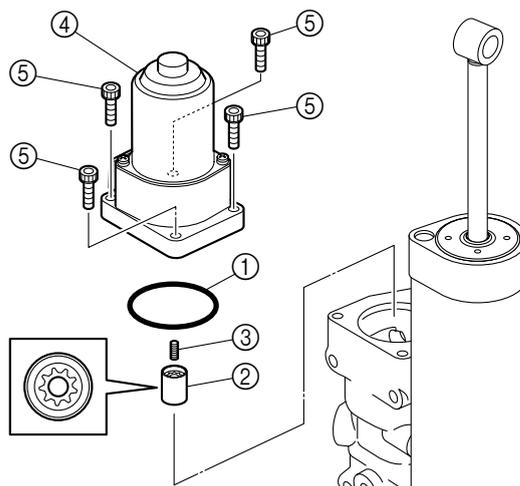
Vite ⑬ statore: 2 N·m (0,2 kgf·m, 1,5 ft·lb)

## Installazione del motorino PTT

### ATTENZIONE

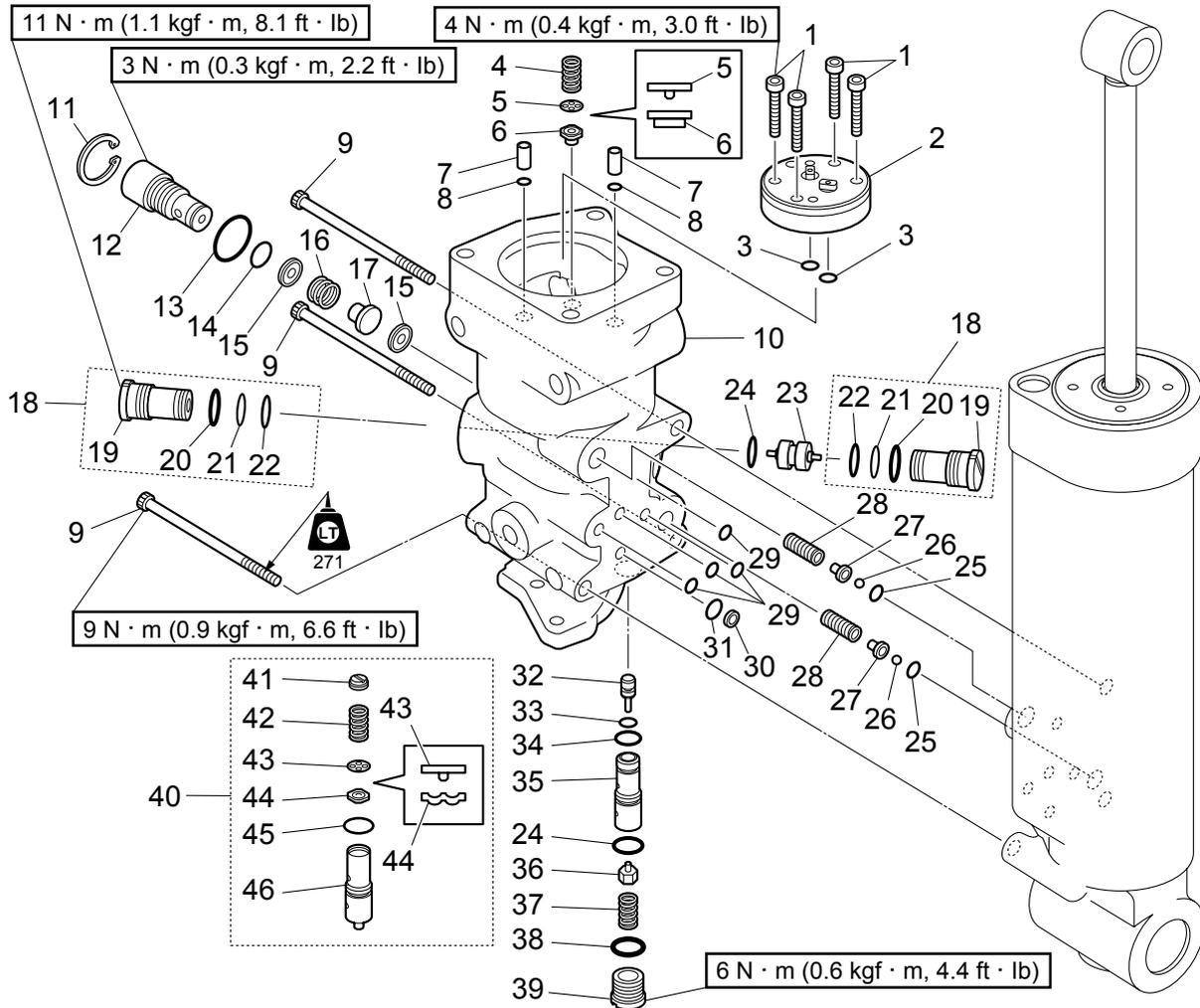
**Non riutilizzare l'O-ring, sostituirlo sempre con uno nuovo.**

1. Installare un nuovo O-ring ①, il giunto ②, la molla ③ e il gruppo motorino PTT ④, quindi serrare i bulloni ⑤ alla coppia specificata.

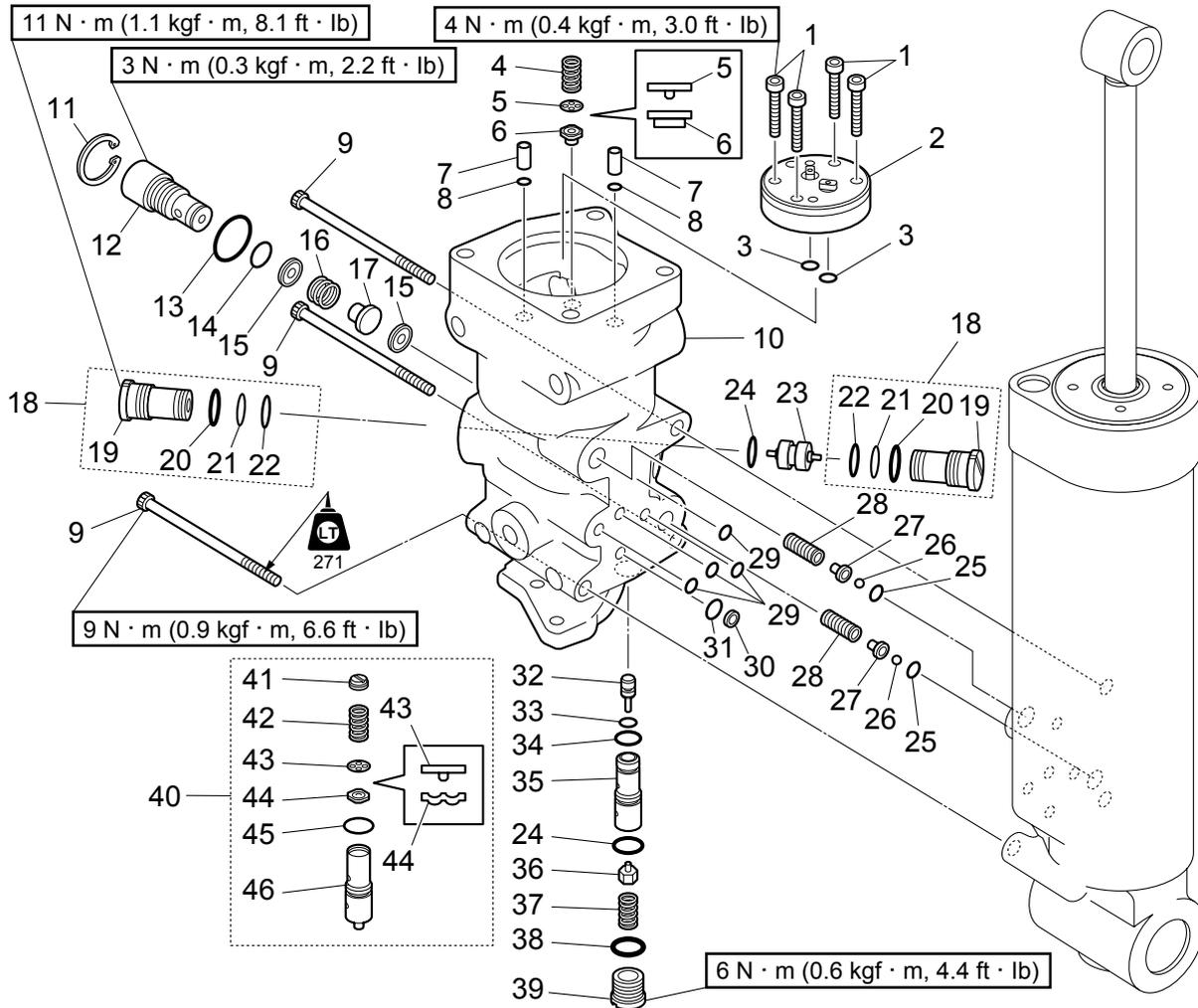


Bullone ⑤ gruppo motorino PTT:  
7 N·m (0,7 kgf·m, 5,2 ft·lb)

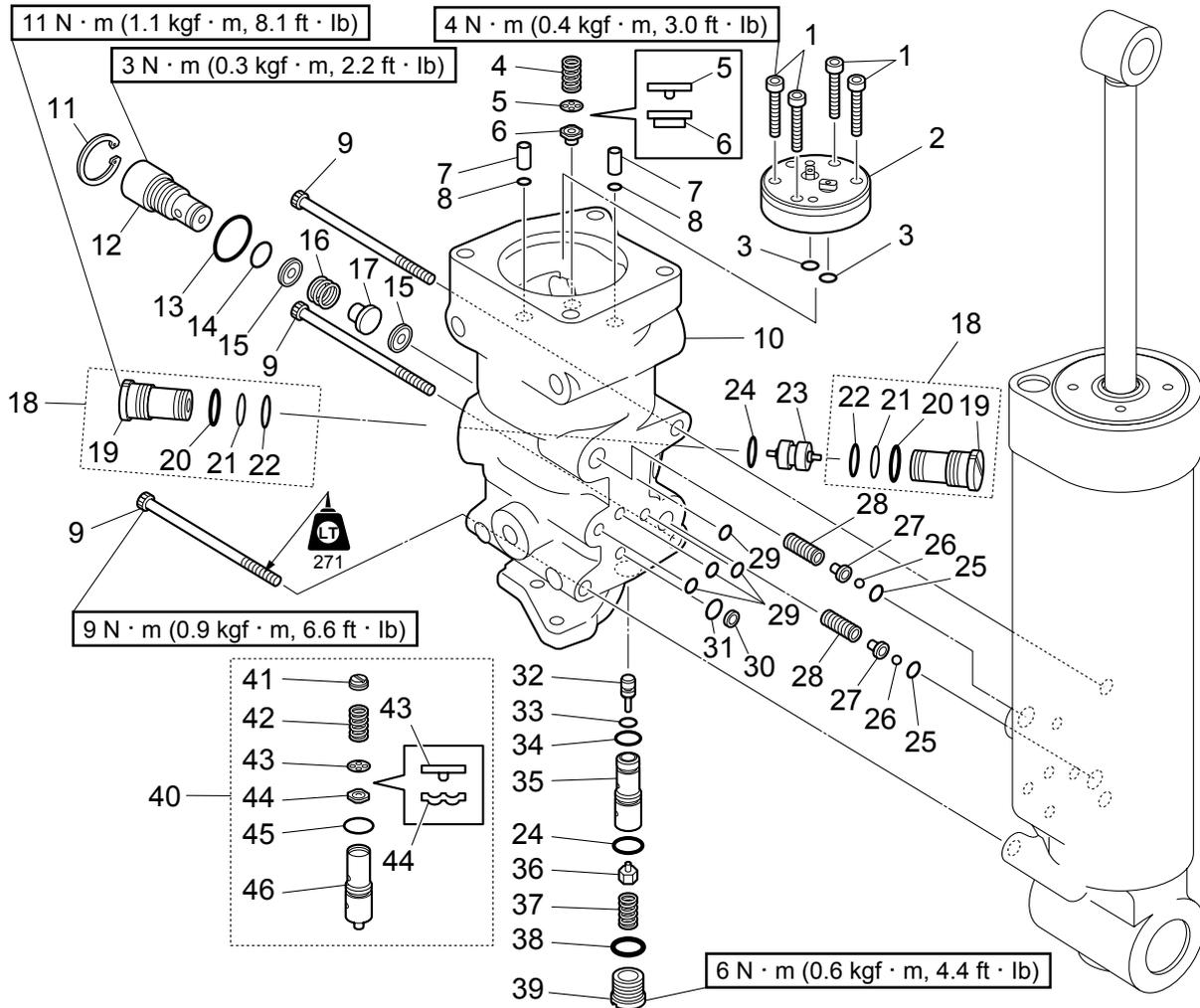
Pompa ad ingranaggi PTT



Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
1	Bullone	4	M4 × 25 mm
2	Gruppo pompa ad ingranaggi	1	
3	O-ring	2	<b>Non riutilizzabile</b>
4	Molla	1	
5	Spillo valvola	1	
6	Tenuta valvola	1	
7	Filtro	2	
8	O-ring	2	<b>Non riutilizzabile</b>
9	Bullone	3	M6 × 75 mm
10	Sede pompa ad ingranaggi	1	
11	Anello elastico	1	
12	Valvola manuale	1	
13	O-ring	1	<b>Non riutilizzabile</b>
14	O-ring	1	<b>Non riutilizzabile</b>
15	Sede valvola manuale	2	
16	Molla	1	
17	Adattatore	1	



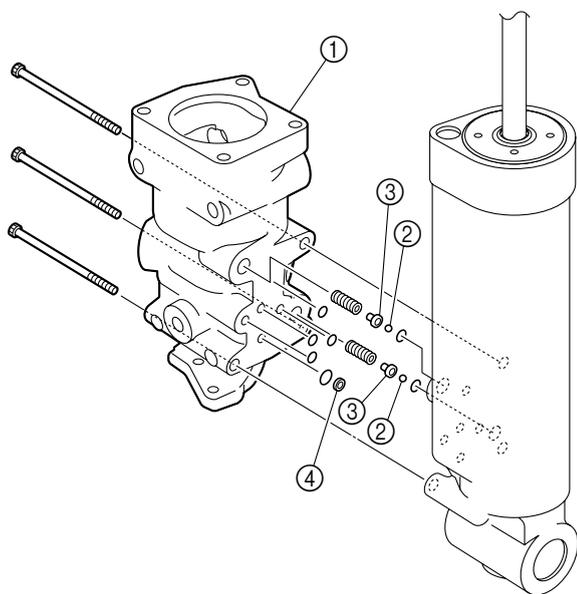
Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
18	Gruppo valvola principale	2	
19	Valvola principale	2	
20	O-ring	2	<b>Non riutilizzabile</b>
21	O-ring	2	<b>Non riutilizzabile</b>
22	O-ring	2	<b>Non riutilizzabile</b>
23	Pistone selettore di circuito	1	
24	O-ring	2	<b>Non riutilizzabile</b>
25	O-ring	2	<b>Non riutilizzabile</b>
26	Sfera	2	
27	Spillo valvola di smorzamento	2	
28	Molla	2	
29	O-ring	4	<b>Non riutilizzabile</b>
30	Filtro	1	
31	O-ring	1	<b>Non riutilizzabile</b>
32	Perno supporto valvola	1	F25
33	O-ring	1	<b>Non riutilizzabile</b> F25



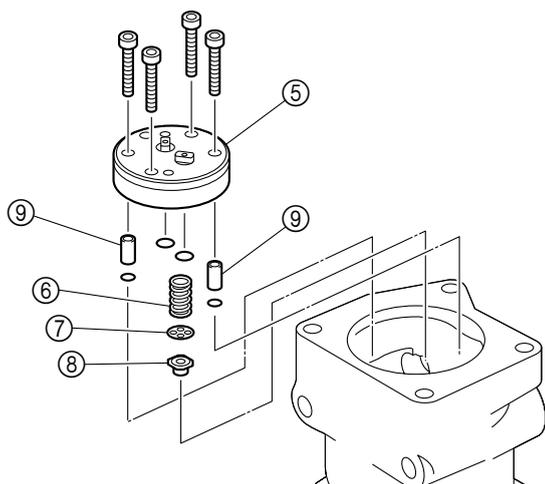
Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
34	O-ring	1	<b>Non riutilizzabile</b> F25
35	Valvola di sicurezza	1	F25
36	Sede della valvola	1	F25
37	Molla	1	F25
38	O-ring	1	<b>Non riutilizzabile</b>
39	Vite di bloccaggio valvola	1	
40	Gruppo valvola di sicurezza	1	FT25
41	Vite di bloccaggio	1	FT25
42	Molla	1	FT25
43	Spillo valvola	1	FT25
44	Tenuta spillo valvola	1	FT25
45	O-ring	1	<b>Non riutilizzabile</b> FT25
46	Valvola di sicurezza	1	FT25

## Smontaggio della sede della pompa ad ingranaggi

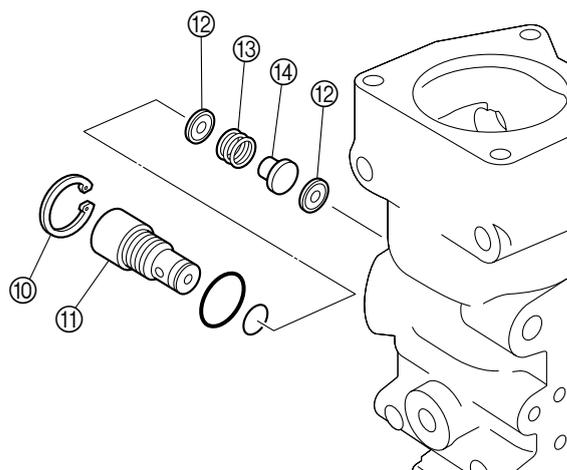
1. Rimuovere la sede ① della pompa ad ingranaggi.
2. Rimuovere le sfere ②, gli spilli ③ delle valvole di smorzamento e il filtro ④.



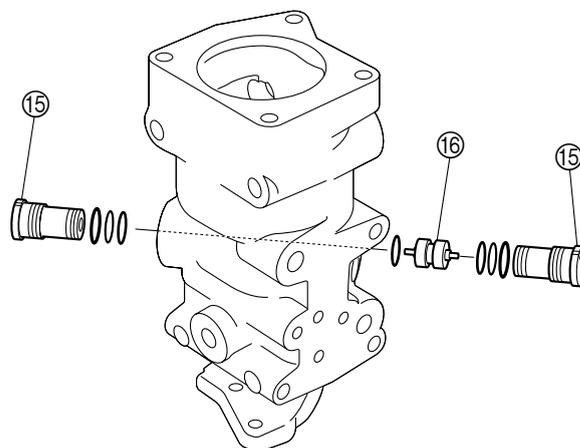
3. Rimuovere il gruppo sede ⑤ della pompa ad ingranaggi.
4. Rimuovere la molla ⑥, lo spillo ⑦ della valvola, la tenuta ⑧ della valvola e i filtri ⑨.



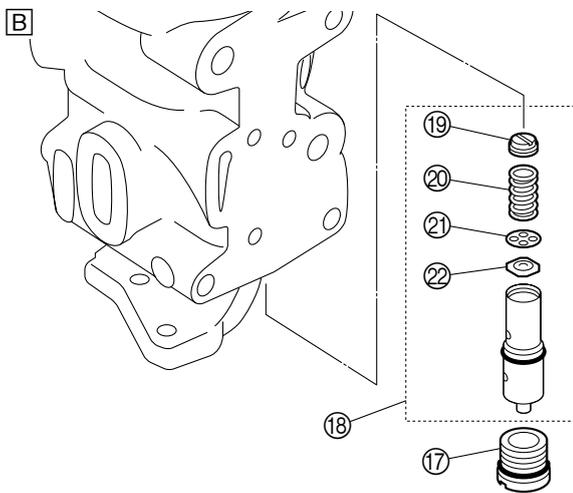
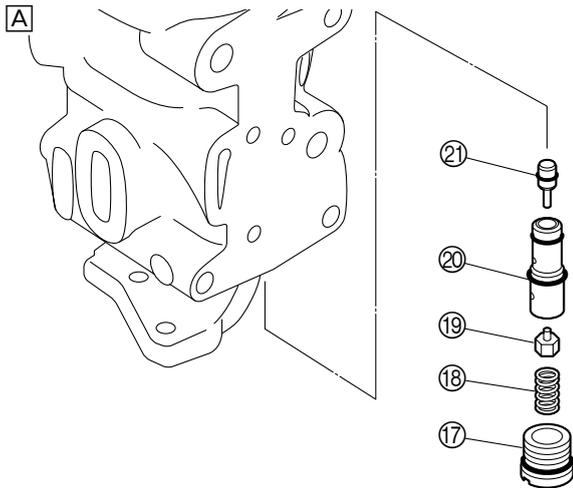
5. Rimuovere l'anello elastico ⑩, quindi rimuovere la valvola manuale ⑪, la sede ⑫ della valvola manuale, la molla ⑬ e l'adattatore ⑭.



6. Rimuovere le valvole principali ⑮ e il pistone selettore di circuito ⑯.



7. Rimuovere la vite di bloccaggio valvola ⑰, la molla ⑱, la sede ⑲ della valvola e la valvola di sicurezza ⑳. (F25)  
Rimuovere la vite di bloccaggio valvola ⑰ e il gruppo valvola di sicurezza ⑱. (FT25)
8. Rimuovere il perno supporto valvola ㉑. (F25)  
Rimuovere la vite di bloccaggio ⑲, la molla ⑳, lo spillo ㉑ della valvola e la tenuta ㉒ dello spillo della valvola. (FT25)



A F25

B FT25

**NOTA:**

Quando si smonta il gruppo valvola di sicurezza ⑱, annotare quanti giri si è fatto fare alla vite di bloccaggio ⑲ per estrarla dalla posizione originale. (FT25)

**Controllo della pompa ad ingranaggi**

1. Controllare il funzionamento degli alberi della pompa ad ingranaggi. Sostituire il gruppo pompa ad ingranaggi se gli alberi non ruotano liberamente.

**Controllo della sede della pompa ad ingranaggi**

1. Controllare la sede della pompa ad ingranaggi. Sostituire in caso di corrosione o incrinature.

**Controllo delle tenute delle valvole**

1. Controllare la tenuta valvola e lo spillo valvola di smorzamento. Sostituire in caso di danneggiamenti.

2. Controllare le valvole principali e il pistone selettore di circuito. Sostituire in caso di danneggiamenti.

3. Controllare il perno supporto valvola, la valvola di sicurezza, la tenuta della valvola e la molla. Sostituire in caso di danneggiamenti. (F25)  
Controllare il gruppo valvola di sicurezza. Sostituire in caso di danneggiamenti. (FT25)

4. Controllare la valvola manuale e la molla. Sostituire in caso di danneggiamenti.

**Controllo del filtro**

1. Controllare i filtri. In caso di sporco o di eventuali residui, pulire.

**Montaggio della sede della pompa ad ingranaggi**

Durante il montaggio, lubrificare i componenti con olio ATF Dexron II.

**ATTENZIONE**

- Non utilizzare stracci durante il montaggio del gruppo PTT in quanto la polvere e i corpi estranei all'interno del gruppo PTT potrebbero essere causa di scarse prestazioni.
- Non riutilizzare l'O-ring, sostituirlo sempre con uno nuovo.

1. Installare i nuovi O-ring ① e ② sulla valvola di sicurezza ③. (F25)  
Installare un nuovo O-ring ①, la tenuta ② della valvola, lo spillo ③ della valvola, la molla ④ e la vite di bloccaggio ⑤ sulla valvola di sicurezza ⑥. (FT25)

**NOTA:**

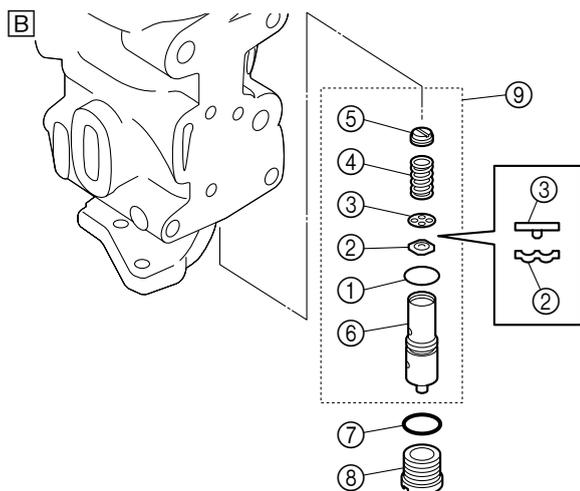
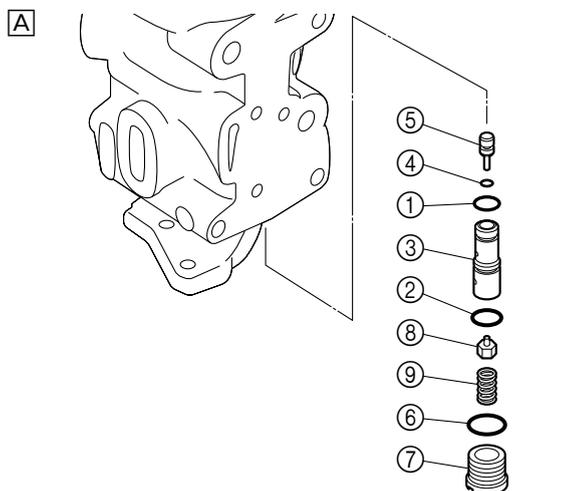
Avvitare la vite di bloccaggio ⑤ dello stesso numero di giri con cui era stata svitata quando rimossa. (FT25)

2. Installare un nuovo O-ring ④ sul perno ⑤ di supporto valvola, quindi installare il perno ⑤ di supporto valvola nella valvola di sicurezza ③. (F25)

3. Installare un nuovo O-ring ⑥ sulla vite di bloccaggio valvola ⑦. (F25)  
Installare un nuovo O-ring ⑦ sulla vite di bloccaggio valvola ⑧. (FT25)

4. Installare la valvola di sicurezza ③, la sede ⑧ della valvola e la molla ⑨, quindi serrare la vite di bloccaggio valvola ⑦ alla coppia specificata. (F25)

Installare il gruppo valvola di sicurezza ⑨, quindi serrare la vite di bloccaggio valvola ⑧ alla coppia specificata. (FT25)



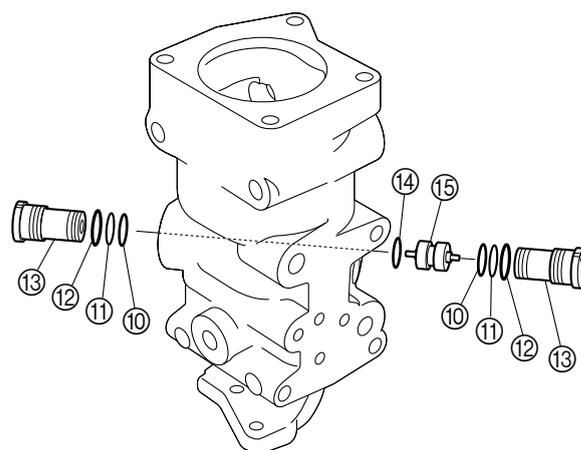
**A** F25

**B** FT25

Vite ⑦ di bloccaggio valvola :

⑧  
6 N·m (0,6 kgf·m, 4,4 ft·lb)

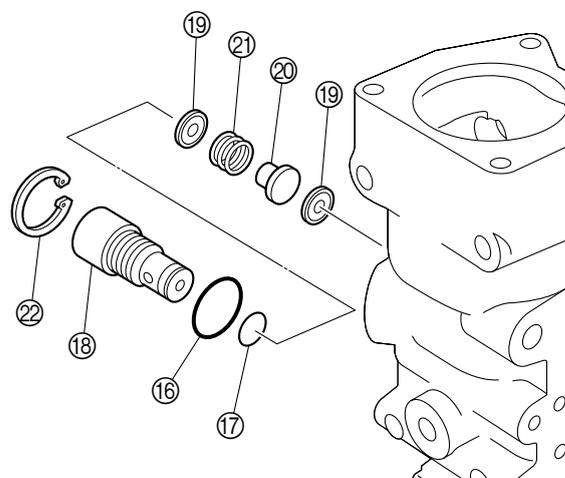
5. Installare i nuovi O-ring ⑩, ⑪ e ⑫ sulle valvole principali ⑬.
6. Installare un nuovo O-ring ⑭ sul pistone selettore di circuito ⑮.
7. Installare il pistone selettore di circuito ⑮, quindi serrare le valvole principali ⑬ alla coppia specificata.



Valvola principale ⑬:

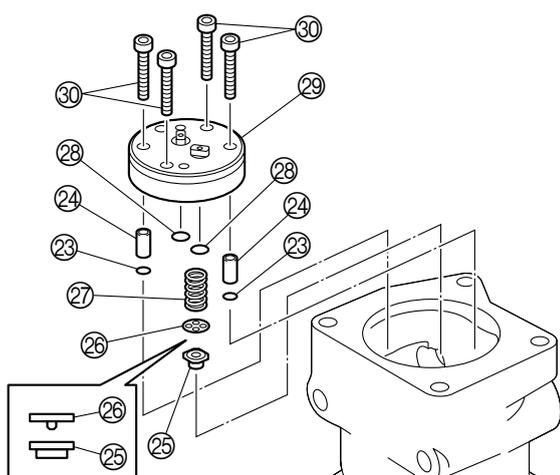
11 N·m (1,1 kgf·m, 8,1 ft·lb)

8. Installare i nuovi O-ring ⑯ e ⑰ sulla valvola manuale ⑱.
9. Installare le sedi ⑲ della valvola manuale, l'adattatore ⑳, la molla ㉑ e la valvola manuale ⑱, quindi installare l'anello elastico ㉒.



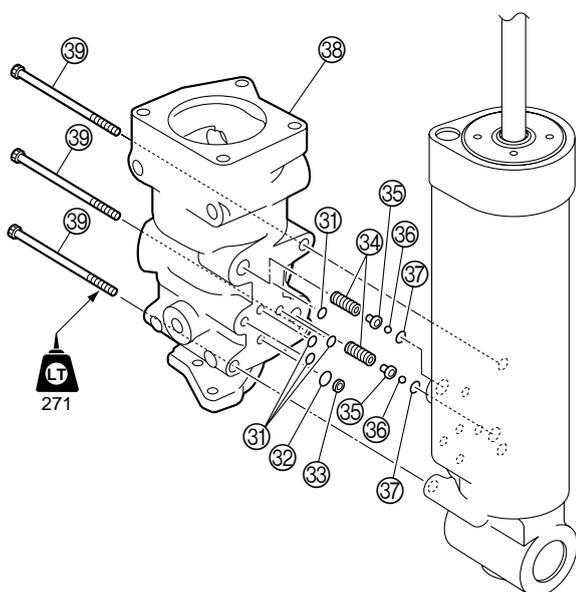
Valvola manuale ⑱: 3 N·m (0,3 kgf·m, 2,2 ft·lb)

10. Installare i nuovi O-ring ㉓, i filtri ㉔, la tenuta ㉕ della valvola, lo spillo ㉖ della valvola, la molla ㉗ e i nuovi O-ring ㉘.
11. Installare il gruppo pompa ad ingranaggi ㉙, quindi serrare i bulloni ㉚ alla coppia specificata.



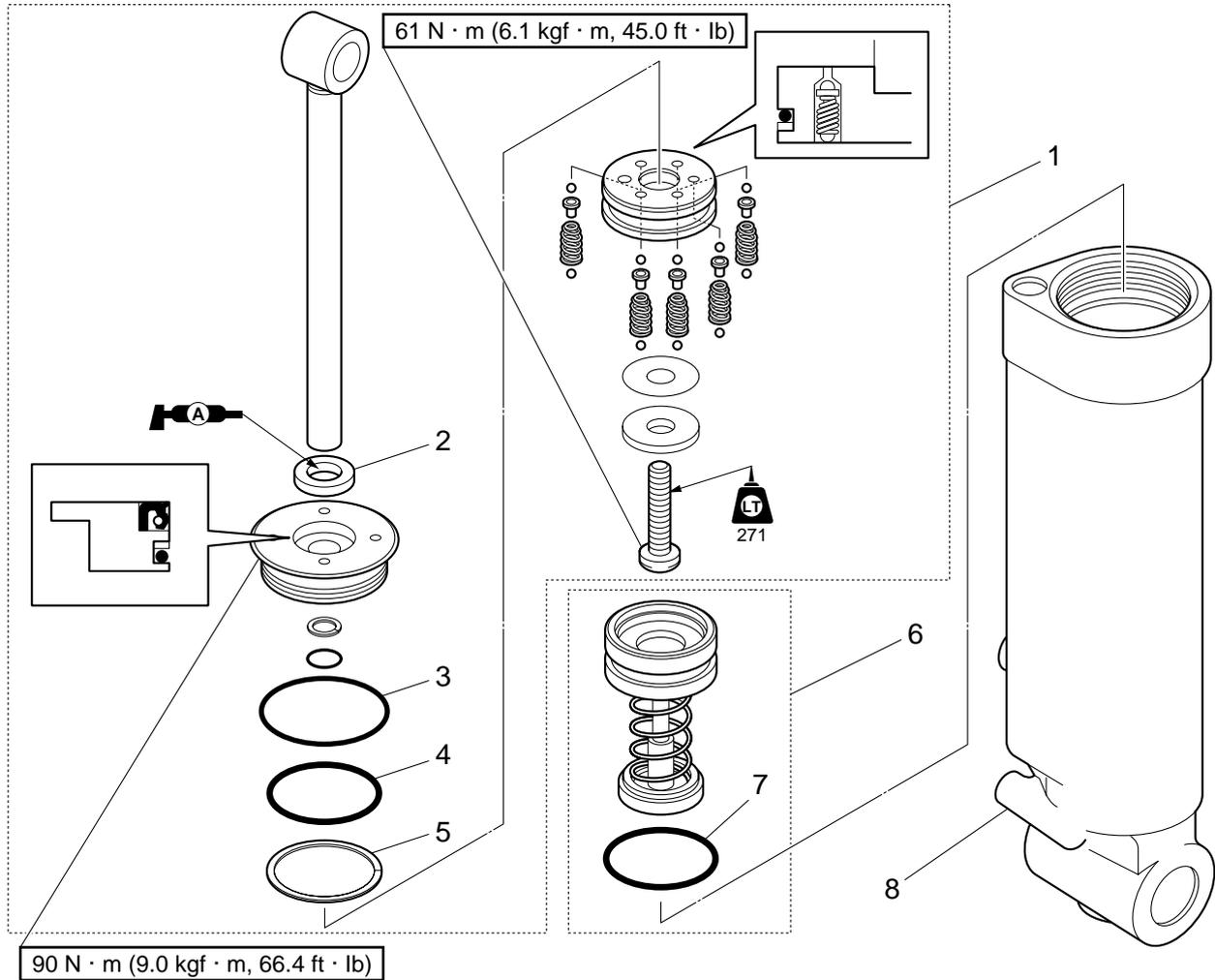
Bullone ③① pompa ad ingranaggi:  
4 N·m (0,4 kgf·m, 3,0 ft·lb)

12. Installare i nuovi O-ring ③① e ③②, il filtro ③③, le molle ③④, gli spilli ③⑤ delle valvole di smorzamento, le sfere ③⑥, i nuovi O-ring ③⑦ e la sede ③⑧ della pompa ad ingranaggi, quindi serrare i bulloni ③⑨ alla coppia specificata.



Bullone ③⑨ sede pompa ad ingranaggi:  
9 N·m (0,9 kgf·m, 6,6 ft·lb)

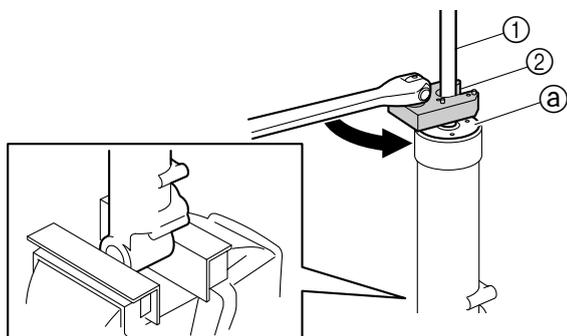
Cilindro PTT



Pos.	Denominazione	Q'tà	Note
1	Gruppo pistone di supporto tilt	1	
2	Parapolvere	1	<b>Non riutilizzabile</b>
3	O-ring	1	<b>Non riutilizzabile</b>
4	O-ring	1	<b>Non riutilizzabile</b>
5	Anello di fissaggio	1	
6	Gruppo pistone libero	1	
7	O-ring	1	<b>Non riutilizzabile</b>
8	Cilindro	1	

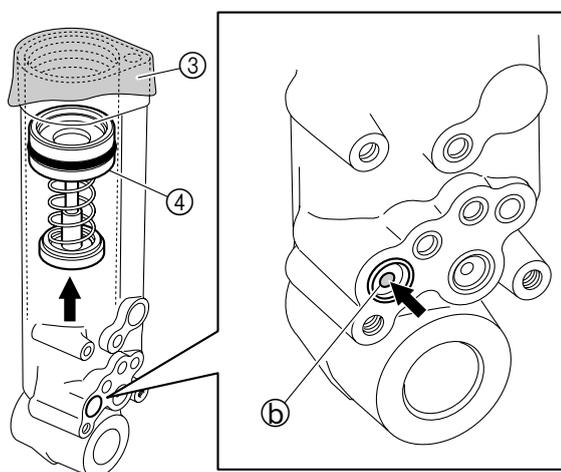
### Smontaggio del cilindro PTT

1. Allentare la ghiera di chiusura ② del cilindro di tilt, quindi rimuovere il gruppo pistone di supporto tilt ①.

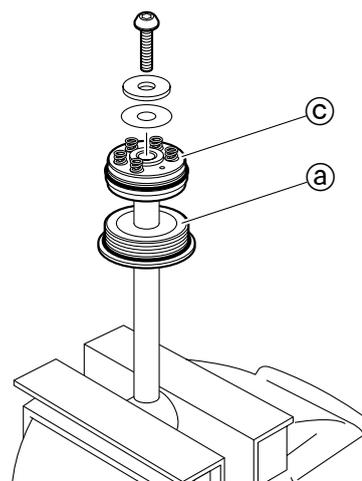


Chiave per ghiera di chiusura cilindro ②:  
90890-06568

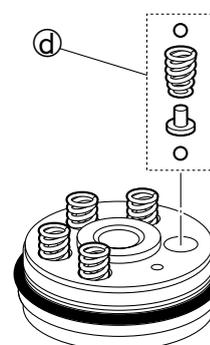
2. Scaricare l'olio PTT.
3. Coprire l'apertura del cilindro PTT con un panno ③, quindi soffiare aria compressa attraverso il foro ⑥ per rimuovere il pistone libero ④. **AVVERTENZA! Non guardare nell'apertura del cilindro PTT durante la rimozione del pistone libero poiché il pistone libero e l'olio PTT potrebbero fuoriuscire con forza.**



4. Rimuovere il pistone di tilt ③ e la ghiera di chiusura ② del cilindro di tilt.

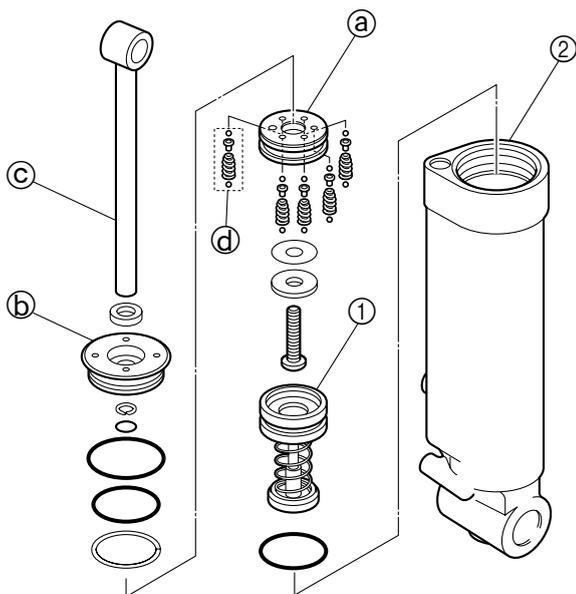


5. Rimuovere le valvole di smorzamento ④.



### Controllo del cilindro PTT e del pistone

1. Controllare il pistone di tilt ③ e il pistone libero ④. Sostituire in caso di incrinature o graffiature.
2. Controllare la ghiera di chiusura ② del cilindro di tilt e il cilindro ②. Sostituire in caso di incrinature o graffiature.
3. Controllare il pistone di supporto tilt ③. Lucidare con tela a smeriglio n. 400-600 se è presente ruggine oppure sostituire in caso di pieghe o corrosione.
4. Controllare le valvole di smorzamento ④. In caso di sporco o di eventuali residui, pulire.



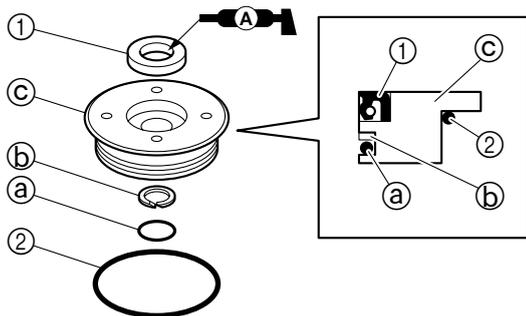
### Montaggio del cilindro PTT

Durante il montaggio, lubrificare i componenti con olio ATF Dexron II.

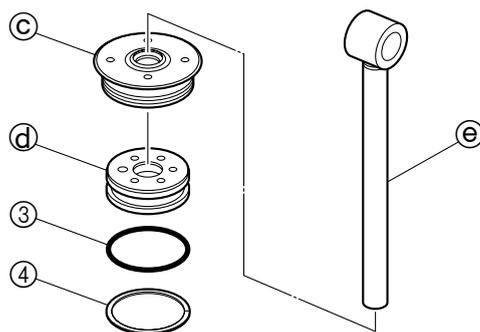
#### ATTENZIONE

- Non utilizzare stracci durante il montaggio del gruppo PTT in quanto la polvere e i corpi estranei all'interno del gruppo PTT potrebbero essere causa di scarse prestazioni.
- Non riutilizzare il parapolvere e l'O-ring, ma sostituirli sempre con elementi nuovi.

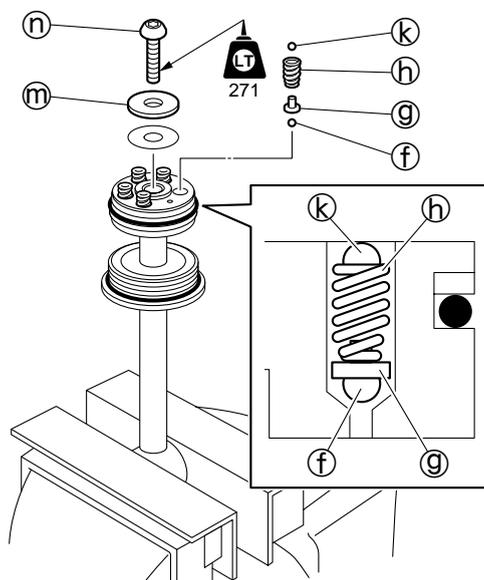
1. Installare un nuovo parapolvere (1), i nuovi O-ring (2) e (a) e l'anello di fissaggio (b) sulla ghiera di chiusura (c) del cilindro di tilt.



2. Installare un nuovo O-ring (3) e l'anello di fissaggio (4) sul pistone di tilt (d).
3. Installare la ghiera di chiusura (c) del cilindro di tilt e il pistone di tilt (d) sul pistone di supporto tilt (e).

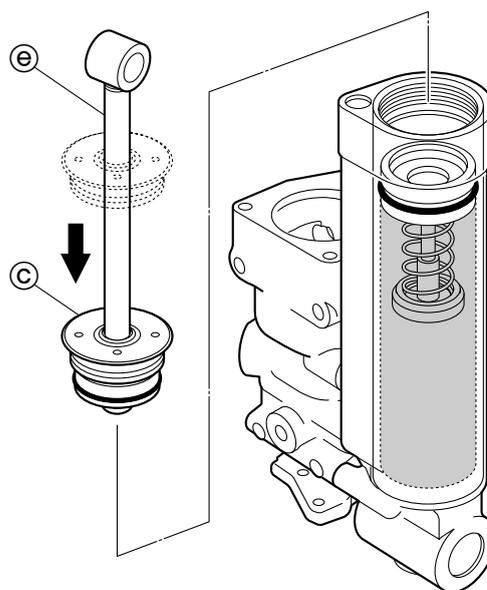
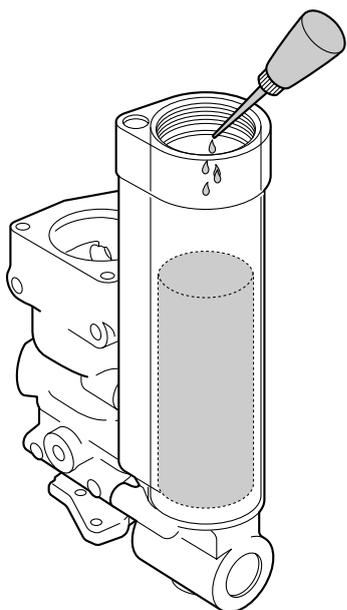


4. Installare le sfere (f), gli spilli (g) delle valvole di smorzamento, le molle (h) e le sfere (k).
5. Installare la rondella (m), quindi serrare il bullone (n) del pistone di tilt alla coppia specificata.



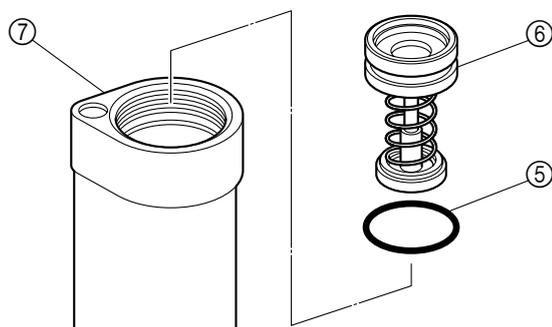
Bullone (n) pistone di tilt:  
61 N·m (6,1 kgf·m, 45,0 ft·lb)

6. Installare la sede della pompa ad ingranaggi. Vedere "Montaggio della sede della pompa ad ingranaggi" (9-70).
7. Riempire il cilindro con l'olio PTT consigliato fino a circa il 60%.



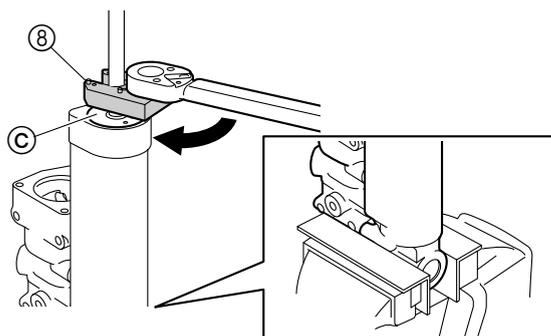
Olio PTT consigliato: ATF Dexron II

8. Installare un nuovo O-ring (5) sul pistone libero (6), quindi installare il pistone libero (6) nel cilindro (7).



9. Posizionare la ghiera di chiusura (C) del cilindro di tilt sul fondo del pistone di supporto tilt (e).
10. Installare il pistone di supporto tilt nel cilindro.

11. Serrare la ghiera di chiusura (C) del cilindro di tilt alla coppia specificata.



Chiave per ghiera di chiusura cilindro (8):  
90890-06568

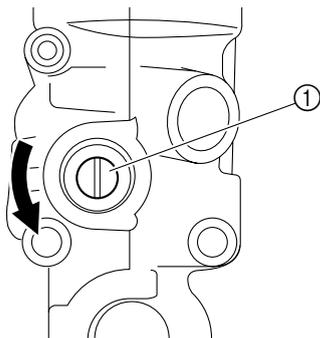
Ghiera di chiusura del cilindro tilt (C):  
90 N·m (9,0 kgf·m, 66,4 ft·lb)

12. Installare il motorino PTT. Vedere "Installazione del motorino PTT" (9-65).

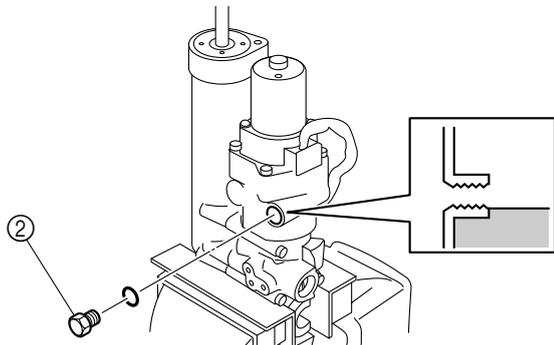
### Spurgo del gruppo PTT

Verificare che il pistone di supporto tilt sia completamente esteso.

1. Posizionare il gruppo PTT in posizione diritta.
2. Chiudere la valvola manuale (1) ruotandola in senso antiorario.



3. Rimuovere il tappo del serbatoio ②, quindi controllare il livello dell'olio nel serbatoio.



Olio PTT consigliato: ATF Dexron II

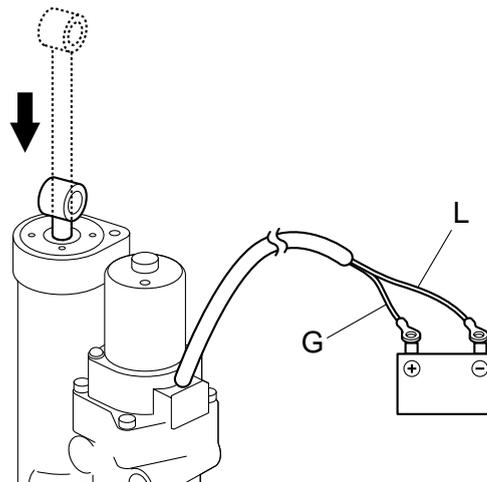
**NOTA:**

- Se l'olio idraulico è al livello corretto, una piccola quantità di olio dovrebbe fuoriuscire dal foro di rifornimento.
- Se il livello dell'olio è inferiore al livello corretto, rabboccare adeguatamente con l'olio PTT consigliato.

4. Installare il tappo del serbatoio ②, quindi serrarlo alla coppia specificata.

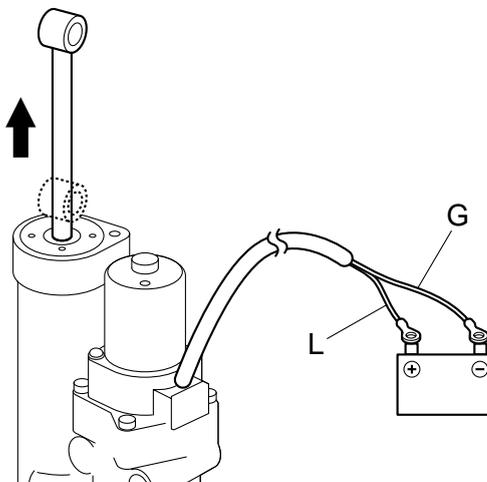
Tappo serbatoio ②: 7 N·m (0,7 kgf·m, 5,2 ft·lb)

5. Collegare i cavi del motorino del gruppo PTT ai morsetti della batteria per fare rientrare completamente il pistone di supporto tilt.



Pistone di supporto	Cavo motorino PTT	Morsetto della batteria
Basso	Verde (G)	⊕
	Blu (L)	⊖

6. Invertire i cavi di collegamento del motorino del gruppo PTT tra i morsetti della batteria per estendere completamente il pistone di supporto tilt.



Pistone di supporto	Cavo motorino PTT	Morsetto della batteria
Alto	Blu (L)	⊕
	Verde (G)	⊖

**NOTA:**

Se il pistone di supporto tilt non si alza e si abbassa agevolmente, spingerlo e tirarlo per facilitare il movimento.

7. Ripetere i punti 5–6 per estendere e fare rientrare completamente il pistone di supporto tilt da 4 a 5 volte.
8. Estendere completamente il pistone di supporto tilt.
9. Rimuovere il tappo del serbatoio, quindi controllare il livello dell'olio nel serbatoio. **AVVERTENZA! Prima di rimuovere il tappo del serbatoio, verificare che il pistone di supporto tilt sia completamente esteso. In caso contrario, l'olio potrebbe fuoriuscire dal gruppo a causa della pressione interna.**

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Se il livello dell'olio è inferiore al livello corretto, rabboccare adeguatamente con l'olio PTT consigliato. Ripetere le fasi 4–8 fino a quando l'olio idraulico rimane al livello corretto.

---

10. Installare un O-ring nuovo e il tappo del serbatoio, quindi serrare il tappo del serbatoio alla coppia specificata.

Tappo serbatoio: 7 N·m (0,7 kgf·m, 5,2 ft·lb)
---



## Manutenzione

<b>Descrizione .....</b>	<b>10-1</b>
Tabella degli intervalli di manutenzione .....	10-1
<b>Controlli prima della consegna.....</b>	<b>10-3</b>
Controllo della batteria .....	10-3
Controllo dell'uscita di controllo dell'acqua di raffreddamento .....	10-3
Controllo del livello dell'olio motore.....	10-4
Controllo del pulsante o dell'interruttore di avviamento del motore e dell'interruttore di spegnimento di emergenza del motore .....	10-4
Controllo dell'impianto del carburante .....	10-5
Controllo del livello dell'olio per ingranaggi.....	10-5
Controllo del funzionamento del cambio e dell'acceleratore.....	10-5
Controllo dell'altezza di montaggio del motore fuoribordo.....	10-6
Controllo dell'impianto PTT (modello PTT) .....	10-6
Controllo dell'impianto sterzante (modello con barra di governo) ....	10-6
Controllo del cavo dell'acceleratore e del cavo del cambio .....	10-7
Controllo del sistema di tilt (modello con tilt manuale) .....	10-7
Prova di funzionamento.....	10-8
Avviamento del motore (modello con starter manuale).....	10-8
Rodaggio .....	10-9
Dopo la prova di funzionamento.....	10-9
<b>Manutenzione periodica generale .....</b>	<b>10-9</b>
Controllo degli anodi .....	10-9
Controllo della batteria .....	10-9
Controllo del condotto dell'acqua di raffreddamento.....	10-9
Controllo del regime minimo .....	10-10
Cambio dell'olio motore .....	10-10
Controllo del livello dell'olio motore.....	10-11
Sostituzione del filtro olio.....	10-12
Controllo del pulsante o dell'interruttore di avviamento del motore e dell'interruttore di spegnimento di emergenza del motore .....	10-12
Controllo del filtro del carburante.....	10-12
Controllo del giunto e del tubo flessibile del carburante (dal giunto al carburatore).....	10-12
Cambio dell'olio per ingranaggi .....	10-12
Controllo del livello dell'olio per ingranaggi.....	10-13
Lubrificazione del motore fuoribordo.....	10-14
Controllo dell'elica.....	10-14
Controllo del livello dell'olio PTT.....	10-14
Controllo del funzionamento del gruppo PTT.....	10-15
Regolazione del cavo del cambio .....	10-15
Controllo delle candele.....	10-15
Controllo della cinghia della distribuzione .....	10-15
Sostituzione della cinghia della distribuzione.....	10-15
Controllo del termostato .....	10-15

---

Regolazione dell'asta di collegamento farfalle e del cavo dell'acceleratore .....	10-15
Controllo della calandra.....	10-15
Controllo del gioco delle valvole .....	10-16
Controllo della pompa dell'acqua .....	10-16



## Descrizione

- Per garantire una lunga durata del prodotto, Selva raccomanda di eseguire i controlli e gli interventi di manutenzione periodici specificati nella Tabella degli intervalli di manutenzione.
- Qualora fosse necessario sostituire dei componenti, usare esclusivamente componenti originali Selva o equivalenti. Un qualsiasi componente di qualità inferiore potrebbe causare malfunzionamenti o la perdita di controllo dell'imbarcazione creando situazioni di pericolo per l'operatore e i passeggeri. I componenti e gli accessori originali Selva sono disponibili presso i concessionari Selva.
- Gli intervalli di manutenzione indicati nella relativa tabella si basano su condizioni di funzionamento "tipiche" che includono variazioni di velocità, un periodo di tempo sufficiente per il riscaldamento e il raffreddamento del motore, un carico da medio a leggero e una velocità di crociera che varia da 3000 a 4000 giri/min. Se le condizioni di funzionamento normali sono più intense, sarà necessario eseguire gli interventi di assistenza più frequentemente, in particolare il cambio dell'olio motore e dell'olio per ingranaggi. Esempi di funzionamento intenso sono: acceleratore completamente aperto, funzionamento al minimo o a velocità di traino per lunghi periodi di tempo trasportando carichi pesanti e frequenti avvii, arresti o cambi di marcia. Nella maggior parte dei casi, interventi di manutenzione frequenti contribuiscono ad allungare la durata del motore e ad aumentare la soddisfazione del cliente. Per ulteriori raccomandazioni, rivolgersi a un concessionario Selva.
- Il ciclo di manutenzione di queste tabelle presume un utilizzo di 100 ore all'anno e un lavaggio regolare dei condotti dell'acqua di raffreddamento. Regolare la frequenza di manutenzione quando si utilizza il motore in condizioni avverse, ad esempio lunghi periodi di tempo a velocità di traino.
- Smontaggi o riparazioni potrebbero essere necessari in base ai risultati dei controlli di manutenzione.
- I componenti non recuperabili o che si consumano facilmente e i lubrificanti perdono la loro efficacia con il trascorrere del tempo e con un impiego normale, indipendentemente dalla garanzia.
- Quando si utilizza il motore fuoribordo in acque salate, fangose, torbide (sporche) o acide, lavare il motore con acqua pulita dopo ogni utilizzo.

## Tabella degli intervalli di manutenzione

Componente	Azioni	Dopo le prime	Ogni				Vedere pagina
		20 ore (3 mesi)	100 ore (1 anno)	300 ore (3 anni)	500 ore (5 anni)		
Anodi (esterni)	Controllare/sostituire		○				8-3 8-35 9-56 9-59
Anodi (testata)	Controllare/sostituire		○				7-46
Anodi (coperchio dello scarico, guida dello scarico)	Sostituire				○		7-51 9-34
Batteria (livello liquido, morsetti)	Controllare/caricare/sostituire	○	○				10-3
Perdita acqua di raffreddamento	Controllare/sostituire	○	○				10-9
Fascetta carenatura	Controllare		○				10-15
Condizioni di avviamento motore/rumori	Controllare	○	○				10-4
Regime minimo/rumore	Controllare	○	○				10-10
Olio motore	Sostituire	○	○				10-10
Filtro olio motore	Sostituire		○				10-12
Interruttore di avviamento motore/interruttore di spegnimento di emergenza del motore	Controllare/sostituire	○	○				10-4
Filtro del carburante (può essere smontato)	Sostituire	○	○				6-4

## Descrizione

Componente	Azioni	Dopo le prime	Ogni				Vedere pagina
		20 ore (3 mesi)	100 ore (1 anno)	300 ore (3 anni)	500 ore (5 anni)		
Pompa carburante	Controllare/sostituire			○			6-6
Perdite di carburante/olio	Controllare	○	○				6-1
Olio per ingranaggi	Sostituire	○	○				10-12
Punti di ingrassaggio	Lubrificare	○	○				10-14
Sede girante/pompa acqua	Controllare/sostituire		○				8-6
Sede girante/pompa acqua	Sostituire			○			8-6
Uscita di controllo acqua di raffreddamento	Controllare	○	○				10-3
Gruppo PTT	Controllare	○	○				10-15
Elica/dado elica/copiglia	Controllare/sostituire	○	○				8-3
Leveraggio/cavo cambio	Controllare/regolare/sostituire	○	○				3-13 10-5
Candele	Controllare/regolare/sostituire		○				7-45
Cappucci candele/cavi candele	Controllare/sostituire	○	○				5-11
Collegamento farfalle/cavo acceleratore	Controllare/regolare/sostituire	○	○				3-13 6-15 6-18
Termostato	Controllare/sostituire		○				7-52
Cinghia della distribuzione	Controllare/sostituire		○				7-24
Gioco delle valvole	Controllare/regolare				○		7-2
Entrata acqua	Controllare	○	○				10-9
Collegamenti cablaggio/collegamenti accoppiatore cavo	Controllare/sostituire	○	○				—
Strumenti/indicatori Selva	Controllare	○	○				—
Serbatoio carburante Selva	Controllare/pulire		○				—

—: Non applicabile

Componente	Azioni	Ogni	Vedere pagina
		1000 ore	
Guida dello scarico/collettore di scarico	Controllare/sostituire	○	9-34
Cinghia della distribuzione	Sostituire	○	7-21

### NOTA:

Quando si utilizza benzina con piombo o con un'alta percentuale di zolfo, è necessario controllare il gioco delle valvole più frequentemente delle previste 500 ore.

## Controlli prima della consegna

Per agevolare e rendere efficiente la procedura di consegna, completare i controlli prima della consegna come spiegato di seguito.

### Controllo della batteria

#### **⚠ AVVERTENZA**

Il liquido della batteria è pericoloso; contiene acido solforico che è velenoso e altamente caustico. Osservare sempre le seguenti precauzioni:

- Evitare il contatto fisico con il liquido della batteria, può provocare ustioni gravi o lesioni permanenti agli occhi.
- Indossare occhiali protettivi quando si maneggiano le batterie o si lavora nelle loro vicinanze.

#### Antidoti (CONTATTO ESTERNO):

- PELLE - Sciacquare con acqua.
- OCCHI - Sciacquare con acqua per 15 minuti e consultare immediatamente un medico.

#### Antidoti (INGESTIONE):

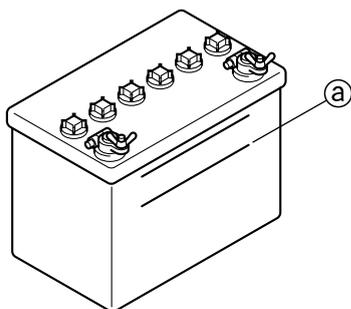
- Bere grandi quantità di acqua o di latte seguite da latte di magnesia, uovo sbattuto o olio vegetale. Consultare immediatamente un medico.

Le batterie generano gas idrogeno esplosivo. Osservare sempre le seguenti precauzioni:

- Caricare le batterie in ambienti ben aerati.
- Tenere le batterie lontane da fuoco, scintille e fiamme libere (ad esempio saldatrici e sigarette accese).
- **NON FUMARE** quando si caricano o si maneggiano le batterie.

**TENERE LE BATTERIE E IL LIQUIDO DELLA BATTERIA LONTANO DALLA PORTATA DEI BAMBINI.**

1. Controllare il livello del liquido della batteria. Se il livello è uguale o inferiore al riferimento di livello minimo **(a)**, aggiungere acqua distillata fino a portare il livello tra i riferimenti di livello massimo e minimo.



2. Controllare la densità del liquido della batteria. Se inferiore a quanto specificato, caricare completamente la batteria.

Densità specifica liquido batteria:

1,280 a 20°C (68 °F)

Capacità batteria consigliata:

CCA/EN: 347,0 A

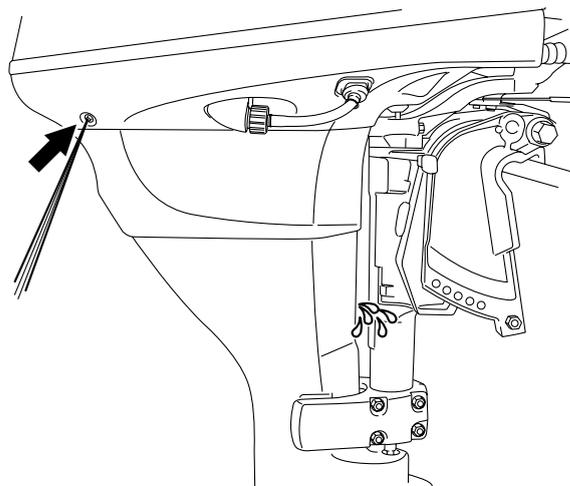
20HR/IEC: 40,0 Ah

#### **NOTA:**

- Le batterie variano in base al produttore. Le procedure indicate in questo manuale potrebbero a volte non essere applicabili. Pertanto, vedere il manuale di istruzioni della batteria.
- Scollegare prima il cavo negativo della batteria, quindi il cavo positivo.

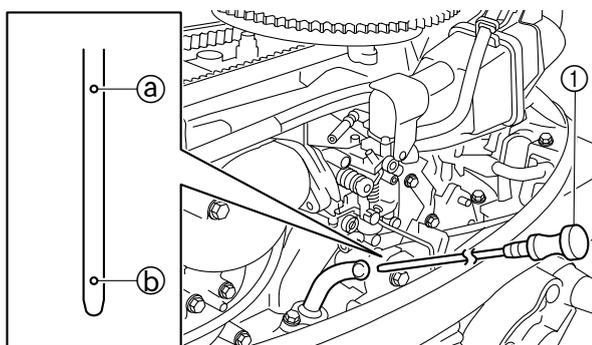
### Controllo dell'uscita di controllo dell'acqua di raffreddamento

1. Avviare il motore, quindi controllare se l'acqua di raffreddamento viene scaricata dall'uscita di controllo dell'acqua di raffreddamento.



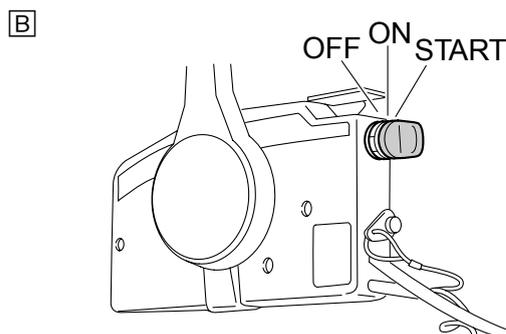
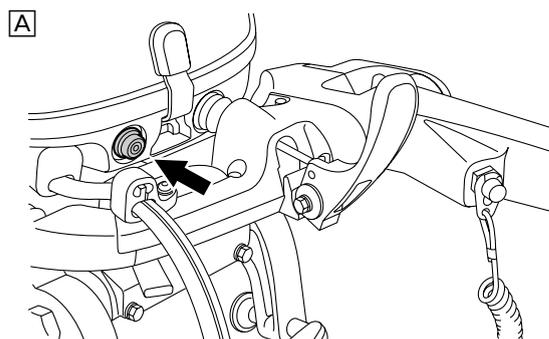
### Controllo del livello dell'olio motore

1. Sistemare il motore fuoribordo in posizione verticale. **ATTENZIONE: Se il motore non è in posizione diritta, il livello dell'olio indicato dall'astina potrebbe non essere corretto.**
2. Avviare il motore e scaldarlo per 5–10 minuti.
3. Arrestare il motore e lasciarlo spento per 5–10 minuti.
4. Rimuovere la calandra.
5. Rimuovere l'astina di livello olio ① e pulirla con un panno.
6. Inserire a fondo l'astina di livello olio ① per ottenere una misurazione accurata, quindi rimuoverla.
7. Controllare il livello dell'olio con l'apposita astina ① e verificare che sia a metà tra il livello massimo ① e il livello minimo ②. Aggiungere olio se il livello è al di sotto del minimo ②; se il livello supera il massimo ①, rimuovere olio fino al raggiungimento del punto centrale tra il minimo e il massimo.



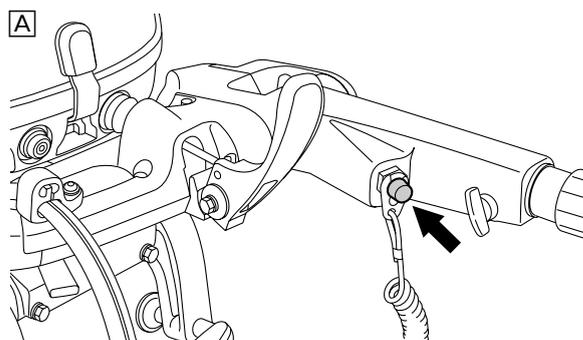
### Controllo del pulsante o dell'interruttore di avviamento del motore e dell'interruttore di spegnimento di emergenza del motore

1. Controllare che il motore si avvii quando si preme il pulsante di avviamento del motore. (Modello con barra di governo e starter elettrico)  
Controllare che il motore si avvii quando si porta l'interruttore di avviamento del motore su "START". (Modello con telecomando)

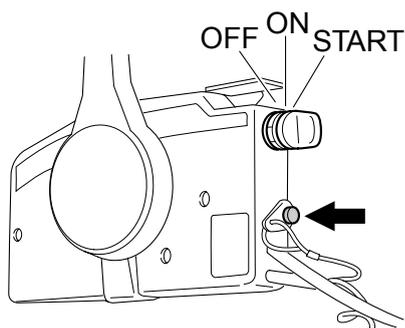


- A Modello con barra di governo
- B Modello con telecomando

2. Controllare che il motore si spenga quando si preme l'interruttore di spegnimento di emergenza del motore. (Modello con barra di governo)  
Controllare che il motore si spenga quando si porta l'interruttore di avviamento del motore su "OFF". (Modello con telecomando)



B

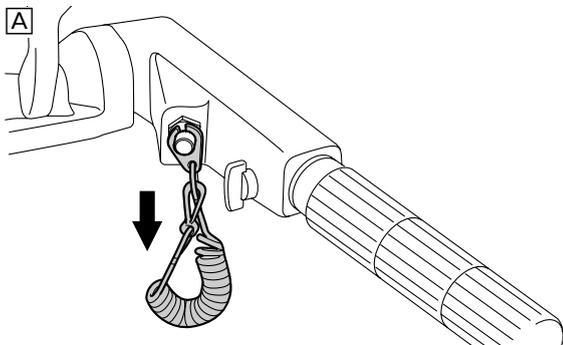


A Modello con barra di governo

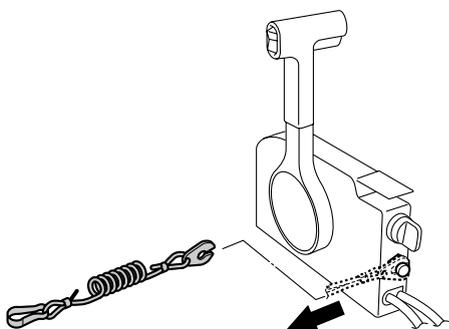
B Modello con telecomando

- Controllare che il motore si spenga quando la forcella viene estratta dall'interruttore di spegnimento di emergenza del motore.

A



B



A Modello con barra di governo

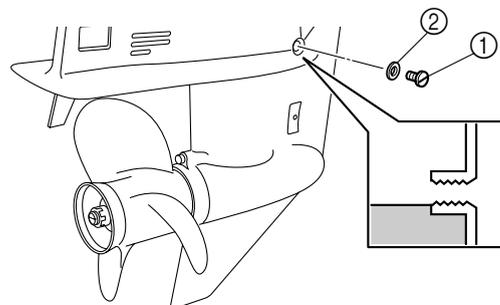
B Modello con telecomando

### Controllo dell'impianto del carburante

- Verificare che i tubi flessibili del carburante siano collegati saldamente. Per verificare i collegamenti del tubo flessibile del carburante, vedere "Tubo flessibile carburante, tubo flessibile di mandata vapori olio e tubo flessibile acqua di raffreddamento" (6-1). **ATTENZIONE: Questo è un motore a 4 tempi. Non utilizzare mai carburante premiscelato o olio per motori fuoribordo a 2 tempi.**

### Controllo del livello dell'olio per ingranaggi

- Sistemare il motore fuoribordo in posizione verticale.
- Rimuovere la vite di controllo ①, quindi controllare il livello dell'olio per ingranaggi.



### NOTA:

Se l'olio idraulico è al livello corretto, una piccola quantità di olio dovrebbe fuoriuscire dal foro di controllo.

- Installare una nuova guarnizione ② e la vite di controllo ①, quindi serrare la vite di controllo ① alla coppia specificata.

Vite di controllo ①: 9 N·m (0,9 kgf·m, 6,6 ft·lb)

### Controllo del funzionamento del cambio e dell'acceleratore

#### ⚠ AVVERTENZA

**Non serrare eccessivamente il regolatore di attrito. Se la resistenza è eccessiva, potrebbe risultare difficoltoso muovere la leva del telecomando o la manopola dell'acceleratore, correndo così il rischio di incidenti.**

- Controllare che il cambio funzioni correttamente quando la leva del cambio viene spostata dalla posizione N alla posizione F o R. (Modello con barra di governo)  
Controllare che il cambio funzioni correttamente quando la leva del telecomando viene spostata dalla posizione N alla posizione F o R. (Modello con telecomando)

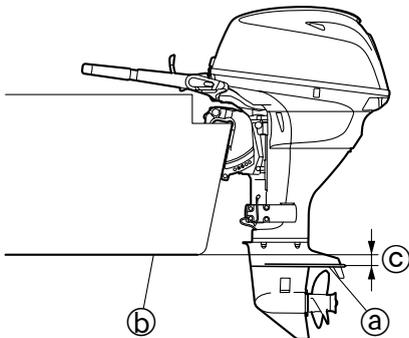
- Controllare che l'acceleratore funzioni correttamente quando la manopola dell'acceleratore viene ruotata dalla posizione di chiusura completa alla posizione di apertura completa. (Modello con barra di governo)  
Controllare che l'acceleratore funzioni correttamente quando la leva del telecomando viene spostata dalla posizione F o R a quella di apertura completa. (Modello con telecomando)

### NOTA:

La leva del cambio può essere azionata solamente se la manopola dell'acceleratore si trova nella posizione di chiusura completa. (Modello con barra di governo)

### Controllo dell'altezza di montaggio del motore fuoribordo

- Controllare che la piastra anticavitazione **(a)** si trovi fra il fondo della barca **(b)** e un massimo di 25 mm (1 in) **(c)** sotto di essa. Se il motore fuoribordo è montato troppo in alto, si verifica il fenomeno di cavitazione e la propulsione si riduce. Inoltre, il regime del motore aumenta in modo anomalo, provocando il surriscaldamento del motore. Se il motore fuoribordo è montato troppo in basso, la resistenza dell'acqua aumenta mentre l'efficienza e il rendimento del motore si riducono.



### NOTA:

La combinazione tra barca e motore fuoribordo influisce sull'altezza di montaggio ottimale. Per stabilire l'altezza di montaggio ottimale, eseguire prove di funzionamento con il motore fuoribordo montato ad altezze differenti.

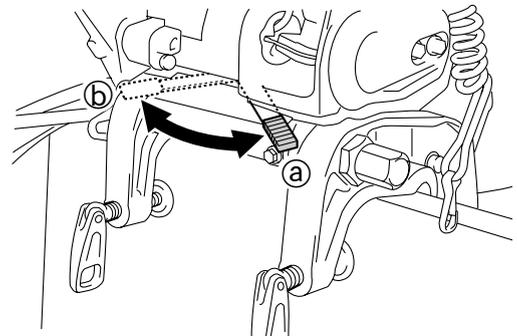
- Controllare che le staffe di bloccaggio siano fissate con i bulloni di serraggio.

### Controllo dell'impianto PTT (modello PTT)

- Controllare che il motore fuoribordo si alzi ed abbassi regolarmente, azionando l'interruttore PTT.
- Controllare l'assenza di rumori anomali nel sollevamento e nell'abbassamento del motore fuoribordo.
- Controllare l'assenza di interferenze con cavi o tubi flessibili quando si governa il motore fuoribordo sollevato.

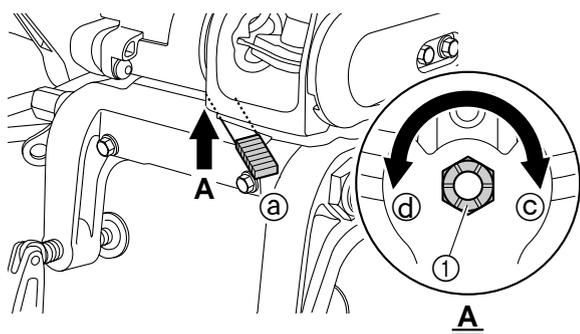
### Controllo dell'impianto sterzante (modello con barra di governo)

- Controllare che l'attrito del timone sia regolato correttamente.



### NOTA:

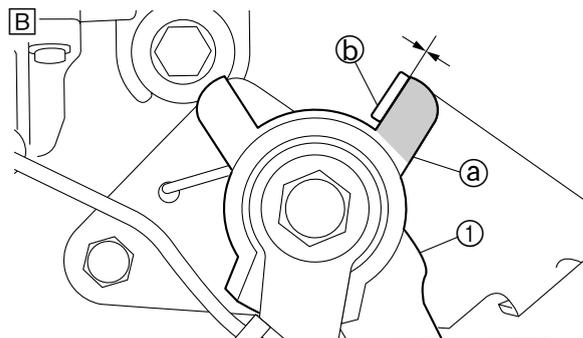
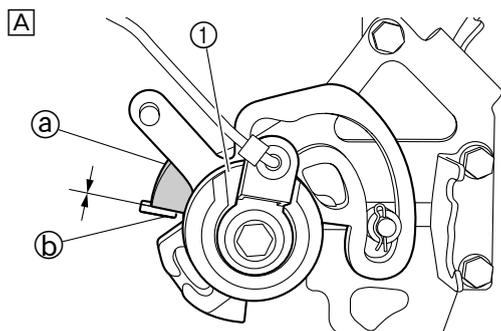
- Per aumentare l'attrito, spostare la leva di bloccaggio del timone in direzione **(a)**.
  - Per ridurre l'attrito, spostare la leva di bloccaggio del timone in direzione **(b)**.
- Regolare il dado di registro attrito **(1)** finché il timone non funziona in modo corretto. **AVVERTENZA! Non serrare eccessivamente il regolatore di attrito. Se la resistenza è eccessiva, le sterzate potrebbero risultare difficoltose con conseguente pericolo di incidenti.**

**NOTA:**

- Serrare o allentare il dado di registro attrito con la leva di bloccaggio del timone nella posizione ①.
- Per aumentare l'attrito, serrare il dado di registro attrito ① nella direzione ③.
- Per diminuire l'attrito, allentare il dado di registro attrito ① nella direzione ④.

**Controllo del cavo dell'acceleratore e del cavo del cambio**

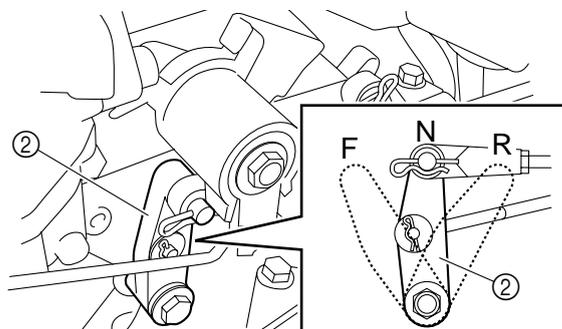
1. Portare la leva del cambio in posizione N e chiudere completamente la manopola dell'acceleratore. (Modello con barra di governo)  
Portare la leva del telecomando in posizione N e chiudere completamente la leva dell'acceleratore. (Modello con telecomando)
2. Controllare che il fermo ③ della posizione di chiusura completa sulla camma ① dell'acceleratore sia a contatto con il fermo ②.



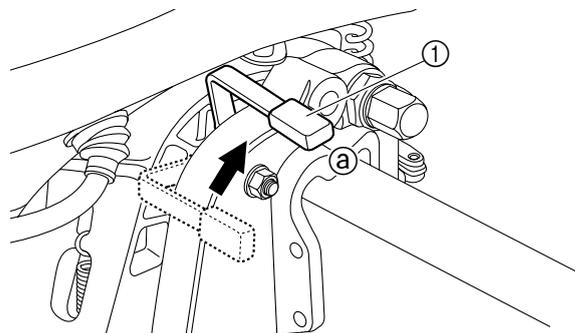
**A** Modello con barra di governo

**B** Modello con telecomando

3. Controllare che la leva del cambio ② sia in posizione N. (Modello con telecomando)

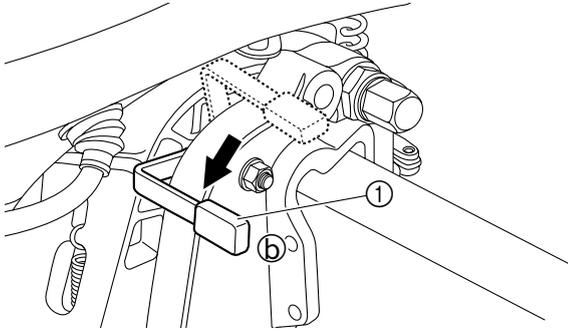
**Controllo del sistema di tilt (modello con tilt manuale)**

1. Portare la leva di blocco/sblocco tilt ① in posizione di sbloccaggio ② e inclinare il motore fuoribordo completamente verso l'alto. Controllare che il motore fuoribordo si alzi regolarmente e si blocchi automaticamente in 3 posizioni quando viene inclinato verso l'alto.



2. Controllare l'assenza di interferenze con cavi o tubi flessibili quando si governa il motore fuoribordo sollevato.

3. Portare la leva di blocco/sblocco tilt ① in posizione di bloccaggio ②, inclinare leggermente verso l'alto il motore fuoribordo, quindi abbassarlo completamente. Controllare che il motore fuoribordo si abbassi regolarmente e si blocchi automaticamente nella posizione completamente abbassata.



### Prova di funzionamento

1. Avviare il motore, quindi controllare che il cambio funzioni regolarmente.
2. Scaldare il motore e controllare il regime del minimo.
3. Fare funzionare il motore a velocità di traino.
4. Azionare il motore fuoribordo come indicato nella procedura di rodaggio.
5. Verificare che il motore non si sollevi e che l'acqua non fluisca sopra lo specchio di poppa, quando la leva del cambio (modello con barra di governo) o la leva del telecomando (modello con telecomando) viene portata in posizione R.
6. Controllare che il gruppo PTT funzioni correttamente con il motore fuori bordo in moto.

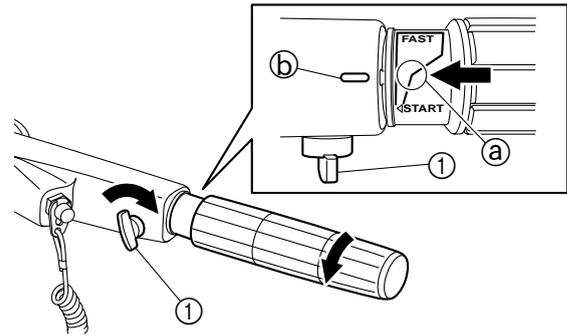
### NOTA:

La prova di funzionamento fa parte del rodaggio.

### Avviamento del motore (modello con starter manuale)

Utilizzare la procedura riportata di seguito quando si riavvia un motore caldo.

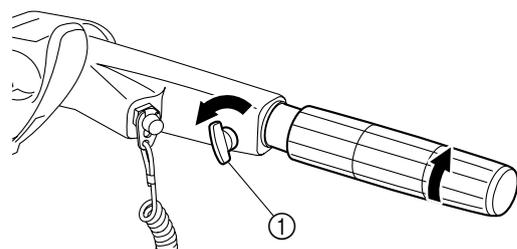
1. Portare la leva del cambio in posizione N.
2. Ruotare la manopola dell'acceleratore fino a quando il contrassegno ③ sulla manopola dell'acceleratore è allineato con il riferimento ④ sulla barra di governo.



### NOTA:

- Se la manopola dell'acceleratore viene ruotata ulteriormente, il regime del motore aumenta rapidamente facendo ondeggiare il motore fuoribordo verso destra.
- Non ruotare la manopola dell'acceleratore ripetutamente nelle posizioni di apertura/chiusura completa, prima di avviare il motore. In caso contrario, il carburante che viene inviato dalla pompa di accelerazione potrebbe bagnare le candele, rendendo difficoltoso l'avviamento del motore.

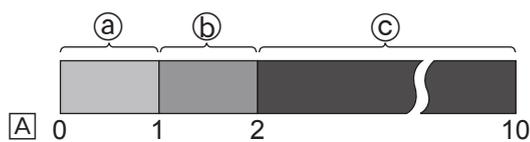
3. Fissare la manopola dell'acceleratore serrando il regolatore di attrito dell'acceleratore ①.
4. Tirare la manopola dello starter manuale e avviare il motore.
5. Dopo aver avviato il motore, prima di rilasciare la manopola dello starter manuale, riportarla lentamente nella posizione originale.
6. Allentare il regolatore di attrito dell'acceleratore ①, quindi ruotare la manopola dell'acceleratore nella posizione di chiusura completa. **AVVERTENZA! Controllare che il regolatore di attrito dell'acceleratore sia stato allentato. Se la resistenza è eccessiva, potrebbe risultare difficoltoso ruotare la manopola dell'acceleratore, con conseguente pericolo di incidenti.**



## Rodaggio

Azionare il motore in condizioni di carico (con le marce inserite e un'elica installata) per 10 ore come segue:

1. Per la prima ora (a) di funzionamento: azionare il motore a un regime inferiore a 2000 giri/min. o a circa metà acceleratore.
2. Per la seconda ora (b) di funzionamento: aumentare il regime motore fino a raggiungere la planata (evitando il regime massimo), quindi rilasciare l'acceleratore mantenendo la barca a velocità di planata.
3. Per le restanti 8 ore (c): azionare il motore a qualsiasi regime. Tuttavia, evitare di mantenere il regime massimo per più di 5 minuti alla volta.
4. Dopo le prime 10 ore: azionare il motore normalmente.



A Ore

## Dopo la prova di funzionamento

1. Controllare che non ci sia acqua nell'olio per ingranaggi.
2. Controllare che non ci siano perdite di carburante nella carenatura.
3. Sciacquare i condotti dell'acqua di raffreddamento con acqua fresca. **ATTENZIONE: Non eseguire questa procedura a terra con il motore in moto. In caso contrario, la pompa dell'acqua potrebbe essere danneggiata e il motore potrebbe subire gravi danni a causa del surriscaldamento.**

## NOTA:

Quando si utilizza il dispositivo di lavaggio (adattatore del giunto del tubo flessibile di lavaggio), sciacquare i condotti dell'acqua di raffreddamento senza avviare il motore.

## Manutenzione periodica generale

### Controllo degli anodi

#### ATTENZIONE

**Non applicare grasso, olio o vernice sugli anodi e sulla pinna direzionale. In caso contrario, gli anodi o la pinna direzionale potrebbero diventare inefficaci.**

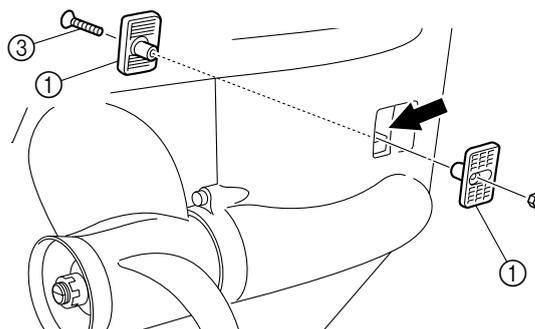
1. Controllare gli anodi e la pinna direzionale. Vedere "Controllo dell'anodo della testata" (7-46), "Controllo dell'anodo del coperchio dello scarico" (7-51), "Controllo dell'anodo della guida dello scarico" (9-34), "Controllo anodo gruppo PTT (eccetto modello a propulsione elevata)" (9-59) e "Controllo dell'anodo del piede" (8-3).

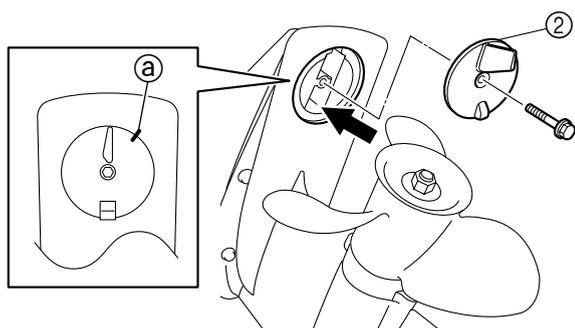
### Controllo della batteria

1. Controllare la batteria. Vedere "Controllo della batteria" (10-3).

### Controllo del condotto dell'acqua di raffreddamento

1. Rimuovere i coperchi (1) delle entrate dell'acqua di raffreddamento.
2. Tracciare un riferimento di allineamento (a) sulla pinna direzionale (2) e sul piede, quindi rimuovere la pinna direzionale (2). (Modello a propulsione elevata)
3. Controllare i coperchi (1) delle entrate dell'acqua di raffreddamento e le entrate dell'acqua di raffreddamento. Pulire in caso di ostruzioni.

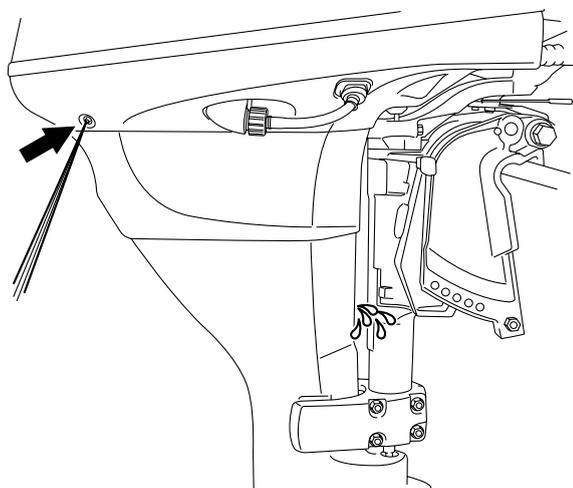




4. Installare i coperchi ① delle entrate dell'acqua di raffreddamento e la pinna direzionale ②, quindi serrare la vite ③ dei coperchi delle entrate dell'acqua di raffreddamento alla coppia specificata.

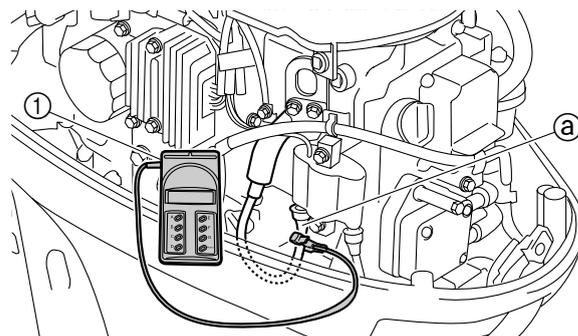
Vite ③ coperchio entrata acqua:  
1 N·m (0,1 kgf·m, 0,7 ft·lb)

5. Mettere il piede in acqua, quindi avviare il motore.
6. Controllare se l'acqua fuoriesce dall'uscita di controllo dell'acqua di raffreddamento. Se l'acqua non fuoriesce, controllare i condotti dell'acqua di raffreddamento all'interno del motore fuoribordo.



### Controllo del regime minimo

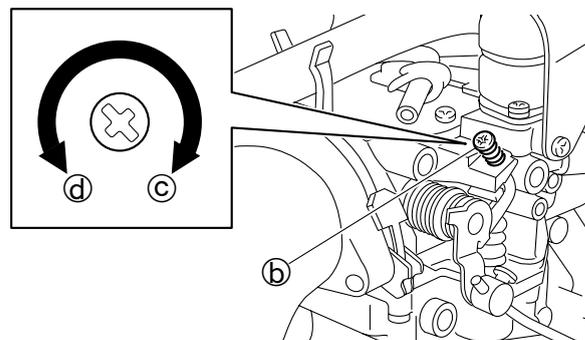
1. Installare l'utensile speciale ① sul cavo della candela N. 1 ②.
2. Avviare il motore e scaldarlo per 5–10 minuti.
3. Controllare il regime minimo. Se non rientra nelle specifiche, registrare.



Contagiri digitale ①: 90890-06760

Regime minimo del motore: 925–1025 giri/min.

4. Ruotare la vite di arresto farfalla ⑥ in direzione ③ o ④ fino a ottenere il regime minimo specificato.



### NOTA:

- Per aumentare il regime minimo, ruotare la vite di arresto farfalla ⑥ in direzione ③.
- Per diminuire il regime minimo, ruotare la vite di arresto farfalla ⑥ in direzione ④.

5. Mandare su di giri il motore alcune volte.
6. Arrestare il motore, quindi rimuovere l'utensile speciale.

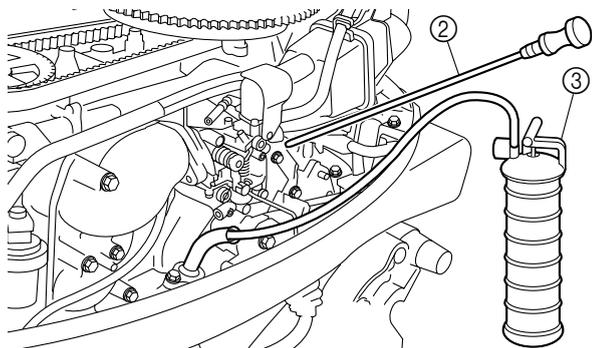
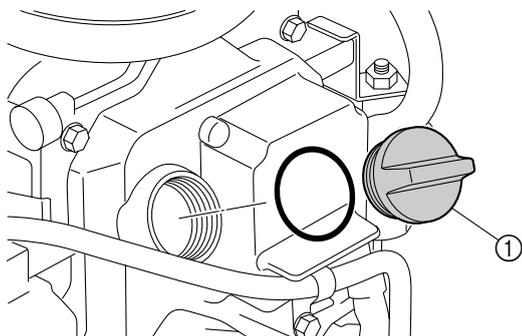
### Cambio dell'olio motore

L'olio motore va estratto con un attrezzo apposito per l'estrazione dell'olio.

### ATTENZIONE

Cambiare l'olio motore dopo le prime 20 di utilizzo o dopo i primi 3 mesi, quindi ogni 100 ore o una volta all'anno.

1. Sistemare il motore fuoribordo in posizione verticale. **ATTENZIONE: Se il motore fuoribordo non è in posizione diritta, il livello dell'olio indicato dall'astina potrebbe non essere corretto.**
2. Avviare il motore e scaldarlo per 5–10 minuti.
3. Arrestare il motore e lasciarlo spento per 5–10 minuti.
4. Rimuovere il tappo del serbatoio olio ①. Estrarre l'astina di livello olio ② ed estrarre completamente l'olio utilizzando l'attrezzo apposito ③.



5. Riempire il motore con la quantità specificata di olio motore consigliato, attraverso il foro di rifornimento olio. Installare il tappo di rifornimento ① e l'astina di livello olio ②. **ATTENZIONE: Una quantità eccessiva di olio potrebbe causare perdite o danni. Se il livello dell'olio supera il livello massimo, estrarre l'olio fino a quando non raggiunge la capacità specificata.**

#### Olio motore consigliato:

Olio per motori fuoribordo a 4 tempi in combinazione con le seguenti classificazioni SAE e API:

API: SE, SF, SG, SH, SJ, SL

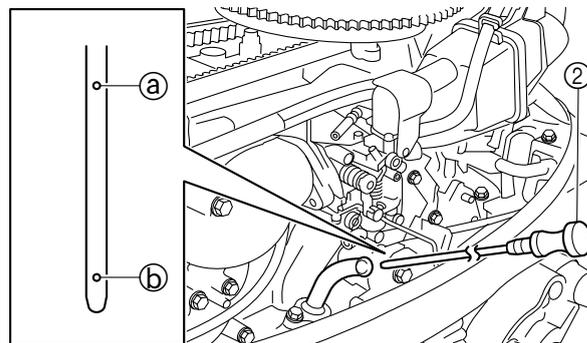
SAE: 5W-30, 10W-30, 10W-40

Sostituzione quantità olio motore (durante la manutenzione periodica):

senza sostituzione filtro olio:

1,4 L (1,48 US qt, 1,23 Imp qt)

6. Lasciare il motore fuoribordo spento per 5–10 minuti.
7. Rimuovere l'astina di livello olio ② e pulirla con un panno.
8. Inserire l'astina di livello olio ②, quindi rimuoverla. Verificare di aver inserito completamente l'astina di livello olio nel relativo foro. In caso contrario, la misurazione del livello dell'olio potrebbe essere errata.
9. Controllare il livello dell'olio con l'apposita astina ② e verificare che sia a metà tra il livello massimo ① e il livello minimo ②.



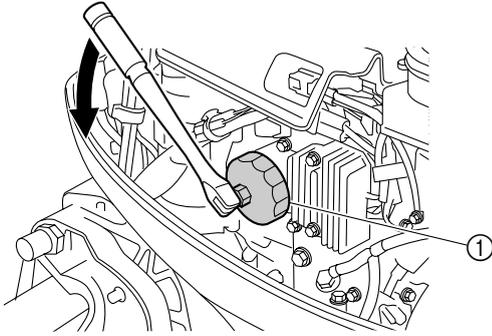
10. Avviare il motore e verificare che la spia bassa pressione olio si spenga. Inoltre, controllare che non ci siano perdite d'olio. **ATTENZIONE: Se la spia bassa pressione olio si accende o se ci sono perdite d'olio, arrestare il motore e individuare la causa. Un funzionamento continuo con la presenza di anomalie potrebbe causare gravi danni al motore.**

#### Controllo del livello dell'olio motore

1. Controllare il livello dell'olio motore. Vedere "Controllo del livello dell'olio motore" (10-4).

### Sostituzione del filtro olio

1. Estrarre l'olio motore con un apposito attrezzo per l'estrazione dell'olio. Vedere i punti 1-4 di "Cambio dell'olio motore" (10-10).
2. Mettere un panno sotto il filtro dell'olio, quindi rimuovere il filtro dell'olio.

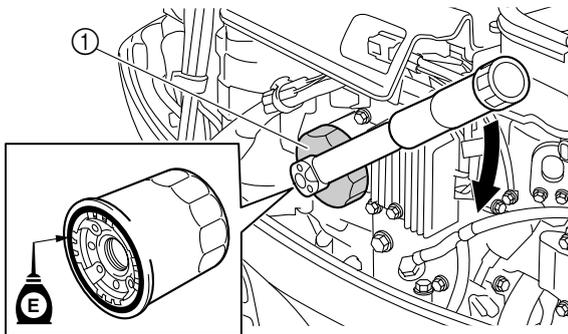


Chiave per filtri olio ①: 90890-01426

#### NOTA:

Ricordarsi di asciugare l'eventuale olio versato.

3. Installare il filtro dell'olio, quindi serrarlo alla coppia specificata.



Filtro dell'olio: 18 N·m (1,8 kgf·m, 13,3 ft·lb)

4. Riempire il motore con la quantità specificata di olio motore consigliato attraverso il foro di rifornimento olio.

#### Olio motore consigliato:

Olio per motori fuoribordo a 4 tempi in combinazione con le seguenti classificazioni SAE e API:

API: SE, SF, SG, SH, SJ, SL

SAE: 5W-30, 10W-30, 10W-40

#### Sostituzione quantità olio motore:

Con la sostituzione del filtro olio:  
1,6 L (1,69 US qt, 1,41 Imp qt)

5. Installare il tappo di rifornimento olio e l'astina di livello olio, quindi avviare il motore e lasciarlo scaldare per 5 minuti.
6. Arrestare il motore e lasciarlo spento per 5-10 minuti.
7. Controllare il livello dell'olio. Se il livello dell'olio è basso, aggiungere olio motore fino al raggiungimento del livello corretto.

### Controllo del pulsante o dell'interruttore di avviamento del motore e dell'interruttore di spegnimento di emergenza del motore

1. Controllare il pulsante o l'interruttore di avviamento del motore e l'interruttore di spegnimento di emergenza del motore. Vedere "Controllo del pulsante o dell'interruttore di avviamento del motore e dell'interruttore di spegnimento di emergenza del motore" (10-4).

### Controllo del filtro del carburante

1. Controllare il filtro del carburante. Vedere "Controllo del gruppo filtro carburante" (6-4).

### Controllo del giunto e del tubo flessibile del carburante (dal giunto al carburatore)

1. Controllare il giunto del carburante e i collegamenti del tubo flessibile del carburante. Vedere "Tubo flessibile carburante, tubo flessibile di mandata vapori olio e tubo flessibile acqua di raffreddamento" (6-1).

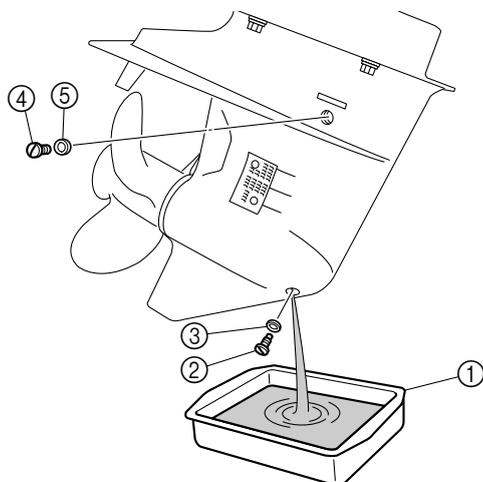
### Cambio dell'olio per ingranaggi

#### ⚠ AVVERTENZA

Non andare mai sotto al piede mentre viene sollevato.

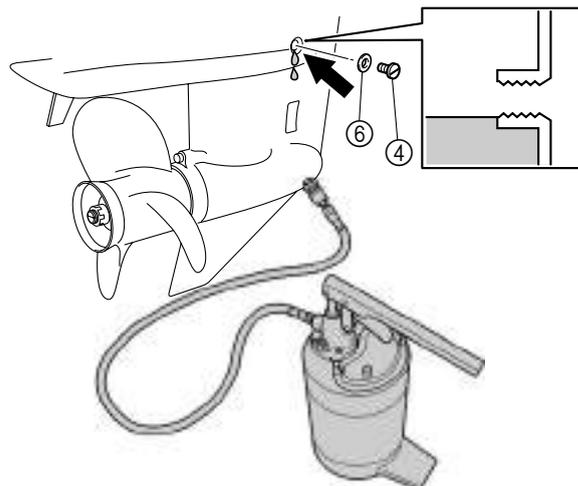
1. Sollevare il motore fuoribordo in modo che la vite di scarico sia nel punto più basso.
2. Posizionare una vaschetta di scarico ① sotto il foro di scarico dell'olio per ingranaggi.

3. Rimuovere la vite di scarico ② e la guarnizione ③. **ATTENZIONE: Se c'è una quantità eccessiva di residui metallici sulla vite magnetica di scarico olio per ingranaggi ②, è possibile che ci siano anomalie al piede.**
4. Rimuovere la vite di controllo ④ e la guarnizione ⑤ e fare in modo che l'olio si scarichi completamente. **ATTENZIONE: Una volta scaricato, controllare l'olio usato. Se l'olio è lattiginoso, significa che dell'acqua è entrata nel piede e potrebbe provocare seri danni agli ingranaggi.**

**NOTA:**

Prima di installare la vite magnetica di scarico, rimuovere i residui metallici.

5. Sistemare il motore fuoribordo in posizione verticale.
6. Installare la pompa olio ingranaggi nel foro di scarico e riempire lentamente fino a quando l'olio non fuoriesce dal foro di controllo e non sono più visibili bolle d'aria.
7. Installare una nuova guarnizione ⑥ e la vite di controllo ④.



Olio per ingranaggi consigliato:

Olio per ingranaggi ipoidi

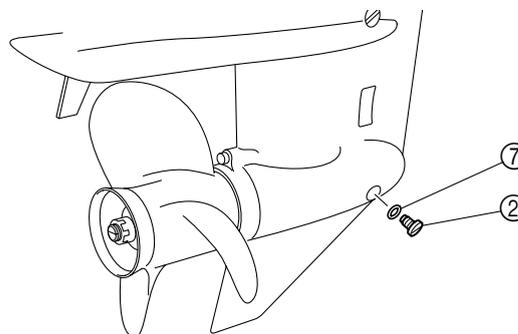
API: GL-4

SAE: 90

Quantità di olio:

0,320 L (0,338 US qt, 0,282 Imp qt)

8. Rimuovere il tubo o la pompa olio ingranaggi, quindi installare una nuova guarnizione ⑦ e la vite di scarico ②.



9. Serrare la vite di controllo ④ e la vite di scarico ② alla coppia specificata.

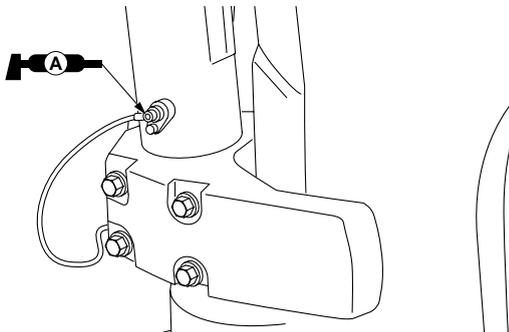
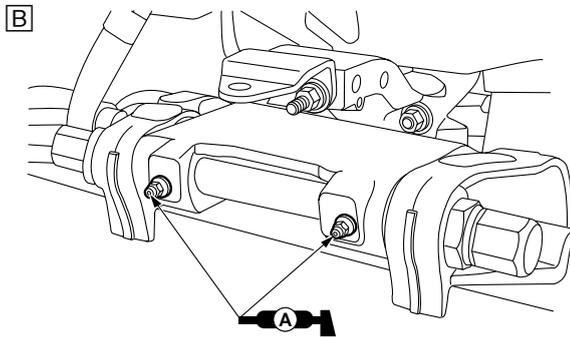
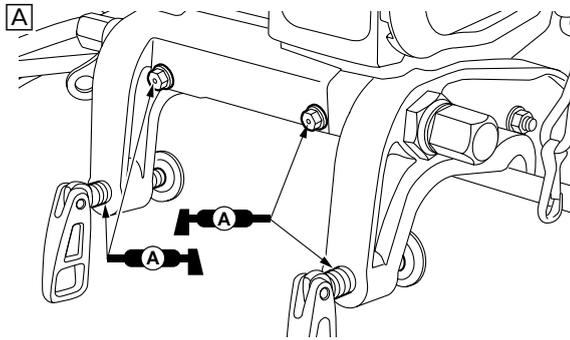
Controllare la vite ④ e la vite di scarico ②:  
9 N·m (0,9 kgf·m, 6,6 ft·lb)

### Controllo del livello dell'olio per ingranaggi

1. Controllare il livello dell'olio per ingranaggi. Vedere "Controllo del livello dell'olio per ingranaggi" (10-5).

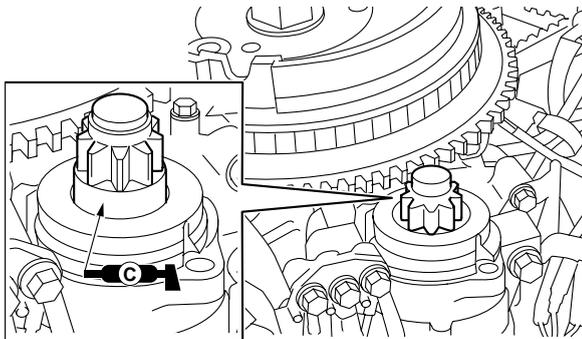
**Lubrificazione del motore fuoribordo**

1. Ingrassare con grasso resistente all'acqua le zone specificate.

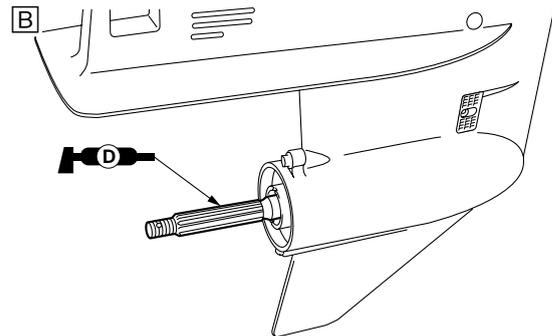
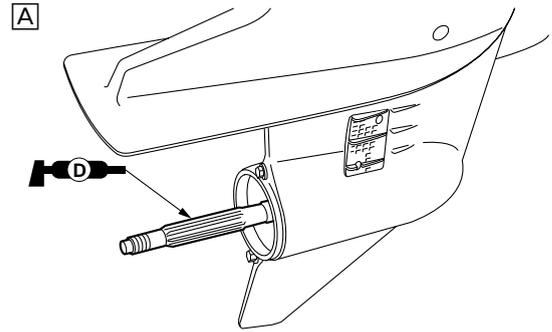


- A Modello con tilt manuale
- B Modello PTT

2. Ingrassare con grasso resistente alle basse temperature la zona specificata. (Modello con starter elettrico)



3. Ingrassare con grasso resistente alla corrosione la zona specificata.



- A F25
- B FT25

**Controllo dell'elica**

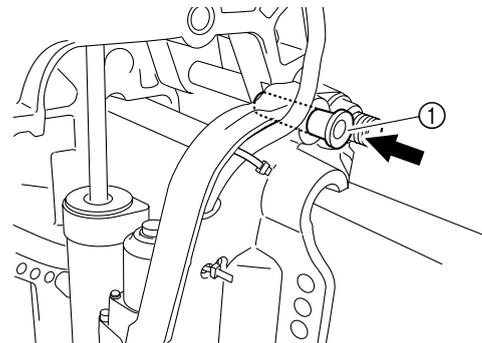
1. Controllare l'elica. Vedere "Controllo dell'elica" (8-3).

**Controllo del livello dell'olio PTT**

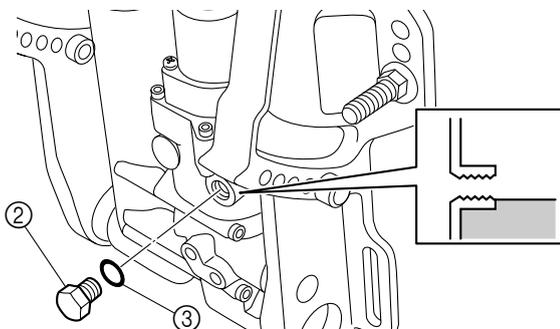
**AVVERTENZA**

**Non andare mai sotto il motore fuoribordo mentre viene sollevato.**

1. Alzare completamente il motore fuoribordo e supportarlo con la manopola di fermo ①.



2. Rimuovere il tappo ② del serbatoio e l'O-ring ③, quindi controllare il livello dell'olio nel serbatoio. **AVVERTENZA! Prima di rimuovere il tappo del serbatoio, verificare che il pistone di supporto PTT sia completamente esteso.**

**NOTA:**

Se l'olio è al livello corretto, una piccola quantità di olio dovrebbe fuoriuscire dal foro di rifornimento quando si rimuove il tappo.

3. Se il livello dell'olio è inferiore, aggiungere l'olio consigliato fino al raggiungimento del livello corretto.

Olio PTT consigliato: ATF Dexron II

4. Installare un nuovo O-ring e il tappo ② del serbatoio, quindi serrare il tappo ② del serbatoio alla coppia specificata.

Tappo serbatoio ②: 7 N·m (0,7 kgf·m, 5,2 ft·lb)

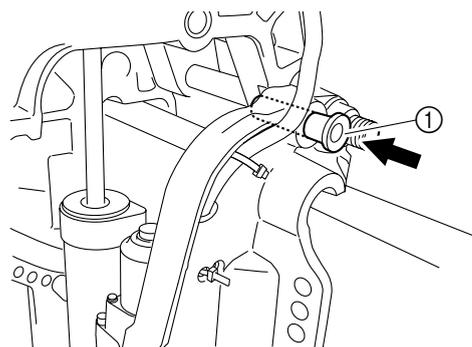
**Controllo del funzionamento del gruppo PTT**

1. Inclinare il motore fuoribordo completamente verso l'alto e completamente verso il basso per alcune volte, e controllare che il movimento sia regolare sull'intera gamma di sollevamento. Se l'inclinazione non è regolare, controllare il livello dell'olio PTT.

**NOTA:**

Verificare che il motorino PTT produca un suono avvolgente durante il funzionamento regolare.

2. Alzare completamente il motore fuoribordo e supportarlo con la manopola di fermo ① per controllare il meccanismo di blocco della manopola stessa.



3. Controllare se ci sono perdite di olio dal gruppo PTT.

**Regolazione del cavo del cambio**

1. Rimuovere il cavo del cambio, quindi regolarlo. Vedere "Installazione del cavo del cambio e del cavo dell'acceleratore (modello con telecomando)" (3-13).

**Controllo delle candele**

1. Controllare le candele. Vedere "Controllo delle candele" (7-45).

**Controllo della cinghia della distribuzione**

1. Controllare la cinghia della distribuzione. Vedere "Controllo della cinghia della distribuzione e della puleggia" (7-24).

**Sostituzione della cinghia della distribuzione**

1. Sostituire la cinghia della distribuzione. Vedere "Magnete-volano e cinghia della distribuzione" (7-21).

**Controllo del termostato**

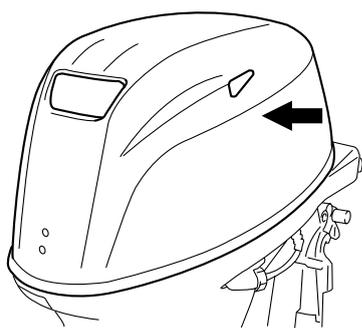
1. Controllare il termostato. Vedere "Controllo del termostato" (7-52).

**Regolazione dell'asta di collegamento farfalle e del cavo dell'acceleratore**

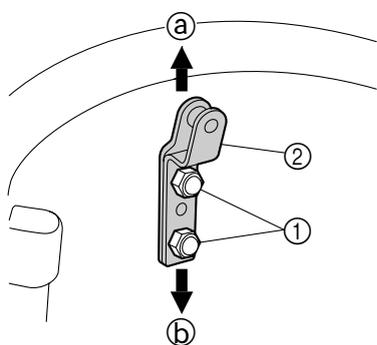
1. Regolare l'asta di collegamento farfalle. Vedere "Regolazione dell'asta di collegamento dell'acceleratore" (6-17) (modello con barra di governo) o "Regolazione dell'asta di collegamento dell'acceleratore" (6-20) (modello con telecomando).
2. Regolare il cavo dell'acceleratore. Vedere "Installazione del cavo del cambio e del cavo dell'acceleratore (modello con telecomando)" (3-13) o "Regolazione del cavo dell'acceleratore (modello con barra di governo)" (9-6).

**Controllo della calandra**

1. Controllare il raccordo spingendo la calandra. Regolare in caso di gioco.



2. Allentare i dadi ①.
3. Sollevare o abbassare leggermente il gancio ② per regolarne la posizione.



**NOTA:**

- Per allentare il raccordo, spostare il gancio ② in direzione ③.
- Per serrare il raccordo, spostare il gancio ② in direzione ④.

4. Serrare i dadi ①.
5. Ricontrollare il raccordo. Sostituire la tenuta della carenatura se il gioco non può essere regolato.

**Controllo del gioco delle valvole**

1. Controllare il gioco delle valvole. Vedere "Controllo del gioco delle valvole" (7-2).

**Controllo della pompa dell'acqua**

1. Controllare la sede della pompa dell'acqua e la girante. Vedere "Controllo della pompa dell'acqua" (8-6).

## Indice analitico

---

### A.

Abbassamento tilt.....	2-17
Abbreviazione .....	0-5
Albero a camme e valvole.....	7-37
Albero di equilibratura .....	2-9
Albero di trasmissione e piede .....	8-12, 8-42
Apertura dell'imballaggio.....	3-10
Attrito del timone (modello con barra di governo).....	9-8
Avvertenze riguardanti la benzina.....	0-1
Avviamento del motore (modello con starter manuale).....	10-8

### B.

Bacinella.....	9-12
Barra di governo.....	5-8, 9-1
Blocco cilindri .....	7-54

### C.

Cablaggio e centralina CDI .....	7-27
Cambio dell'olio motore.....	10-10
Cambio dell'olio per ingranaggi.....	10-12
Caratteristiche del modello.....	1-1
Caratteristiche generali .....	1-1
Carburatore .....	2-13, 6-10
Cilindro PTT .....	9-73
Come usare questo manuale.....	0-4
Componenti elettrici e percorso cablaggio .....	5-1
Componenti non riutilizzabili .....	0-3
Componenti, lubrificanti e sigillanti.....	0-2
Controlli prima della consegna.....	10-3
Controllo anodo gruppo PTT (eccetto modello a propulsione elevata) .....	9-59
Controllo anodo staffa di bloccaggio (modello a propulsione elevata).....	9-56
Controllo degli anodi .....	10-9
Controllo dei cappucci delle candele.....	5-11
Controllo dei componenti elettrici.....	5-10
Controllo del bilanciere e dell'albero dei bilancieri.....	7-44
Controllo del carburatore.....	6-12
Controllo del cavo dell'acceleratore e del cavo del cambio .....	10-7
Controllo del cilindro PTT e del pistone .....	9-74
Controllo del condotto dell'acqua di raffreddamento .....	10-9
Controllo del coperchio dello scarico .....	7-51
Controllo del cursore del cambio.....	8-9, 8-39
Controllo del diametro del pistone.....	7-57
Controllo del diametro dello spinotto del pistone .....	7-59
Controllo del diametro interno del piede di biella e del diametro interno della testa di biella .....	7-59
Controllo del diametro interno della sede dello spinotto del pistone .....	7-58
Controllo del filtro .....	9-70
Controllo del filtro del carburante .....	10-12
Controllo del funzionamento del cambio e dell'acceleratore.....	10-5

Controllo del funzionamento del gruppo PTT .....	10-15
Controllo del funzionamento del motorino di avviamento.....	5-22
Controllo del fusibile (modello con starter elettrico) .....	5-18
Controllo del gioco delle valvole.....	7-2, 10-16
Controllo del gioco laterale della testa di biella.....	7-59
Controllo del gioco laterale delle fasce elastiche.....	7-58
Controllo del giunto del carburante .....	6-4
Controllo del giunto e del tubo flessibile del carburante (dal giunto al carburatore).....	10-12
Controllo del gruppo filtro carburante.....	6-4
Controllo del guidavalvola .....	7-41
Controllo del livello dell'olio motore.....	10-4, 10-11
Controllo del livello dell'olio per ingranaggi .....	10-5, 10-13
Controllo del livello dell'olio PTT .....	10-14
Controllo del piede .....	8-16, 8-45
Controllo del piede per perdite d'aria .....	8-21, 8-49
Controllo del pignone .....	8-16, 8-45
Controllo del pignone del motorino di avviamento.....	5-22
Controllo del pressostato olio.....	5-14
Controllo del Prime Start.....	5-15, 6-13
Controllo del pulsante di avviamento del motore (modello con barra di governo e starter elettrico) .....	5-16
Controllo del pulsante o dell'interruttore di avviamento del motore e dell'interruttore di spegnimento di emergenza del motore.....	10-4, 10-12
Controllo del Raddrizzatore/Regolatore (modello con starter elettrico) .....	5-28
Controllo del regime minimo .....	10-10
Controllo del regime motore.....	2-7
Controllo del relè del motorino di avviamento (modello con starter elettrico) .....	5-18
Controllo del relè PTT .....	5-29
Controllo del sensore termico .....	5-13
Controllo del sistema di tilt (modello con tilt manuale) .....	10-7
Controllo del teleruttore.....	5-22
Controllo del termostato .....	7-52, 10-15
Controllo del traferro della bobina impulsiva.....	7-1
Controllo dell'albero a camme.....	7-45
Controllo dell'albero dell'elica.....	8-9, 8-39
Controllo dell'albero di trasmissione.....	8-16, 8-45
Controllo dell'albero motore .....	7-59
Controllo dell'alesaggio dei cilindri .....	7-57
Controllo dell'altezza di montaggio del motore fuoribordo.....	10-6
Controllo dell'anodo del coperchio dello scarico.....	7-51
Controllo dell'anodo del piede.....	8-3, 8-35
Controllo dell'anodo della guida dello scarico.....	9-34, 9-39
Controllo dell'anodo della testata .....	7-46
Controllo dell'asta del cambio .....	8-16, 8-45

Controllo dell'elemento filtrante  
dell'olio ..... 9-34, 9-39

Controllo dell'elica ..... 8-3, 8-35, 10-14

Controllo dell'impianto del carburante ..... 10-5

Controllo dell'impianto PTT (modello PTT) ..... 10-6

Controllo dell'impianto sterzante (modello con  
barra di governo) ..... 10-6

Controllo dell'indicatore di avvertimento ..... 5-15

Controllo dell'indotto (motorino di  
avviamento) ..... 5-24

Controllo dell'indotto (motorino PTT) ..... 9-63

Controllo dell'ingranaggio della marcia  
avanti ..... 8-16, 8-45

Controllo dell'ingranaggio della  
retromarcia ..... 8-9, 8-40

Controllo dell'intensità di accensione ..... 5-10

Controllo dell'interruttore del folle  
(modello con barra di governo e starter  
elettrico) ..... 5-19

Controllo dell'interruttore del folle (modello  
con telecomando) ..... 5-20

Controllo dell'interruttore di avviamento  
del motore (modello con telecomando) ..... 5-17

Controllo dell'interruttore di spegnimento di  
emergenza del motore (modello con  
barra di governo) ..... 5-17

Controllo dell'interruttore di spegnimento  
di emergenza del motore (modello con  
telecomando) ..... 5-18

Controllo dell'interruttore PTT ..... 5-30

Controllo dell'uscita di controllo dell'acqua  
di raffreddamento ..... 10-3

Controllo della batteria ..... 10-3, 10-9

Controllo della bobina di accensione ..... 5-11

Controllo della bobina di carica ..... 5-12

Controllo della bobina di illuminazione ..... 5-27

Controllo della bobina impulsi ..... 5-12

Controllo della boccola dell'albero di  
trasmissione ..... 9-30

Controllo della calandra ..... 10-15

Controllo della cartuccia del filtro del  
carburante ..... 6-4

Controllo della centralina CDI ..... 5-13

Controllo della cinghia della  
distribuzione ..... 10-15

Controllo della cinghia della distribuzione  
e della puleggia ..... 7-24

Controllo della coppa dell'olio e del  
collettore di scarico ..... 9-34, 9-39

Controllo della fasatura dell'accensione ..... 2-3

Controllo della fasatura dell'accensione a  
motore caldo e a motore freddo ..... 2-6

Controllo della fasatura dell'accensione  
all'avviamento ..... 2-4

Controllo della fasatura dell'accensione di  
base ..... 2-4

Controllo della fasatura dell'accensione in  
caso di accelerazione ..... 2-5

Controllo della fascia elastica ..... 7-57

Controllo della luce della fascia elastica ..... 7-57

Controllo della membrana e delle valvole ..... 6-7

Controllo della molla a spirale ..... 7-8

Controllo della molla della valvola ..... 7-40

Controllo della pompa ad ingranaggi ..... 9-70

Controllo della pompa carburante ..... 6-6

Controllo della pompa  
dell'acqua ..... 8-6, 8-37, 10-16

Controllo della pressione dell'olio ..... 7-1

Controllo della pressione di compressione ..... 7-1

Controllo della sede dell'albero  
dell'elica ..... 8-9, 8-39

Controllo della sede della pompa ad  
ingranaggi ..... 9-70

Controllo della sede della valvola ..... 7-42

Controllo della testata ..... 7-40

Controllo della tolleranza delle bronzine  
dei perni di banco dell'albero motore ..... 7-61

Controllo della tolleranza delle bronzine  
dei perni di biella ..... 7-60

Controllo della valvola ..... 7-40

Controllo delle candele ..... 7-45, 10-15

Controllo delle scanalature delle fasce  
elastiche ..... 7-58

Controllo delle spazzole ..... 5-25, 9-64

Controllo delle tenute delle valvole ..... 9-70

Controllo dello starter manuale ..... 7-8

Controllo regime motore durante i fuori giri ..... 2-7

Controllo regime motore durante il  
surriscaldamento ..... 2-7

Controllo regime motore in caso di bassa  
pressione olio ..... 2-7

Coperchio dello scarico ..... 7-49

Coppa dell'olio e collettore di scarico  
(modello a propulsione elevata) ..... 9-36

Coppa dell'olio e collettore di scarico ..... 9-32

Coppie di serraggio ..... 0-3

Coppie di serraggio generali ..... 1-24

Coppie di serraggio speciali ..... 1-21

## D.

Dati del modello ..... 1-3

Dati tecnici gruppo motore ..... 1-13

Dati tecnici gruppo supporto piede ..... 1-20

Dati tecnici impianto del carburante ..... 1-11

Dati tecnici piede ..... 1-19

Dati tecnici sistemi elettrici ..... 1-7

Descrizione ..... 2-1, 2-8, 2-15, 10-1

Descrizione a simboli sul coperchio  
superiore dell'imballaggio ..... 3-9

Descrizione del passacavo ..... 3-13

Diagramma di flusso selezione spessori ..... 8-52

Dimensioni ..... 3-2

Dimensioni dell'elica ..... 3-16

Dimensioni e peso ..... 1-3

Dispositivo di decompressione automatica  
(modelli con starter manuale) ..... 2-9

Dopo la prova di funzionamento ..... 10-9

## E.

Elica ..... 0-1

Esterno E (per Europa) ... ..... 3-4

Esterno PT ..... 3-5

Esterno M ..... 3-2

## Indice analitico

### F.

- Formato del manuale ..... 0-4
- Funzionamento in caso di anomalie..... 2-18

### G.

- Gambale..... 9-26
- Gambale (modelli a propulsione elevata)..... 9-28
- Gambale e supporti elastici (modelli a propulsione elevata) ..... 9-22
- Gambale e supporti elastici (specchio di poppa a L) ..... 9-19
- Gambale e supporti elastici (specchio di poppa a S, per Europa) ..... 9-15
- Generalità modello ..... 1-2
- Gruppo carter dell'albero motore ..... 1-17
- Gruppo filtro carburante ..... 6-2
- Gruppo motore ..... 1-4, 1-13, 1-21, 2-8, 7-12
- Gruppo motore (controllo e regolazione) ..... 7-1
- Gruppo piede ..... 1-19
- Gruppo PTT ..... 1-23, 2-15, 9-58
- Gruppo supporto piede ..... 1-5, 1-22
- Gruppo testata ..... 1-14

### I.

- Impianto del carburante ..... 1-11, 1-21
- Impianto di avviamento ..... 1-11
- Impianto di lubrificazione..... 2-10
- Impianto di raffreddamento ..... 2-11
- Impianto di ricarica ..... 1-10
- Impianto elettrico PTT ..... 5-29
- Impianto PTT..... 1-20
- Informazioni di equipaggiamento ..... 1-21
- Installazione del cablaggio ..... 7-30
- Installazione del carburatore ..... 6-14
- Installazione del cavo del cambio e del cavo dell'acceleratore (modello con telecomando) ..... 3-13
- Installazione del coperchio dello scarico..... 7-53
- Installazione del fascio cavi (modello con telecomando) ..... 3-15
- Installazione del filtro dell'olio..... 7-52
- Installazione del gambale..... 9-17, 9-20, 9-24
- Installazione del gruppo motore (modello con barra di governo)..... 7-20
- Installazione del gruppo motore (modello con telecomando) ..... 7-17
- Installazione del gruppo PTT ..... 9-59
- Installazione del gruppo sede dell'albero dell'elica..... 8-19, 8-48
- Installazione del leveraggio della valvola a farfalla e della camma dell'acceleratore..... 6-16, 6-19
- Installazione del magnete-volano..... 7-26
- Installazione del motore fuoribordo ..... 3-1
- Installazione del motorino di avviamento ..... 5-27
- Installazione del motorino PTT..... 9-65
- Installazione del perno del timone..... 9-42, 9-44
- Installazione del piede..... 8-21, 8-49
- Installazione dell'asta del cambio, della sede dei paraolio e dell'albero di trasmissione..... 8-19, 8-47

- Installazione della batteria..... 3-15
- Installazione della pompa dell'acqua ..... 8-20, 8-49
- Installazione della puleggia e della cinghia della distribuzione..... 7-24
- Installazione della scatola del telecomando e del contagiri (modello con telecomando) ..... 3-15
- Installazione della staffa di bloccaggio.... 9-48, 9-56
- Installazione della testata ..... 7-35
- Installazione dello starter manuale..... 7-10
- Installazione interruttore pressione olio..... 7-52
- Installazione sensore termico..... 7-52

### L.

- Lavorare in sicurezza ..... 0-1
- Leveraggio della valvola a farfalla e camma dell'acceleratore (modello con barra di governo)..... 6-15
- Leveraggio della valvola a farfalla e camma dell'acceleratore (modello con telecomando) ..... 6-18
- Lubrificanti, sigillanti e bloccante..... 0-6
- Lubrificazione del motore fuoribordo..... 10-14

### M.

- Magnete-volano e cinghia della distribuzione ... 7-21
- Manutenzione periodica generale ..... 10-9
- Misurazione del gioco dell'ingranaggio della marcia avanti..... 8-63
- Misurazione del gioco dell'ingranaggio della marcia avanti e della retromarcia ..... 8-28
- Misurazione del gioco dell'ingranaggio della marcia avanti e della retromarcia prima dello smontaggio..... 8-55
- Misurazione del gioco dell'ingranaggio della retromarcia ..... 8-66
- Misurazione della fune di avviamento ..... 7-11
- Misurazione della tensione di picco ..... 5-10
- Montaggio del blocco cilindri ..... 7-63
- Montaggio del carburatore ..... 6-13
- Montaggio del cilindro PTT ..... 9-75
- Montaggio del gambale..... 9-27, 9-30
- Montaggio del gruppo albero elica ..... 8-9, 8-40
- Montaggio del gruppo di attrito del timone ..... 9-9
- Montaggio del gruppo sede dell'albero dell'elica ..... 8-9, 8-40
- Montaggio del motore fuoribordo ..... 3-11
- Montaggio del motorino di avviamento ..... 5-25
- Montaggio del motorino PTT..... 9-64
- Montaggio del passacavo ..... 3-13
- Montaggio del piede..... 8-16, 8-45
- Montaggio dell'albero di trasmissione ..... 8-18, 8-47
- Montaggio dell'ingranaggio della marcia avanti ..... 8-18, 8-47
- Montaggio della barra di governo..... 9-5
- Montaggio della coppa dell'olio e del collettore di scarico ..... 9-34, 9-39
- Montaggio della pompa carburante..... 6-7
- Montaggio della sede dei paraolio ..... 8-18, 8-47
- Montaggio della sede della pompa ad ingranaggi ..... 9-70
- Montaggio della staffa girevole ..... 9-52
- Montaggio della testata ..... 7-46

Montaggio dello starter manuale.....	7-8
Motorino di avviamento.....	5-21, 7-32
Motorino PTT.....	9-61
<b>N.</b>	
Numero di matricola.....	1-2
<b>O.</b>	
Operazioni con la gru.....	0-2
<b>P.</b>	
Parti rotanti.....	0-1
Parti surriscaldate.....	0-1
Percorso dei tubi flessibili.....	6-1
Perno del timone.....	9-41
Perno del timone (modello a propulsione elevata).....	9-43
Piede.....	1-5, 1-22, 8-1
Piede (modelli a propulsione elevata).....	8-32
Pompa acqua.....	8-4, 8-36
Pompa ad ingranaggi PTT.....	9-66
Pompa carburante.....	6-5
Pompa di accelerazione.....	2-14
Prestazioni.....	1-3
Procedura di ricerca guasti.....	4-1
Protezione dagli infortuni.....	0-2
Prova di funzionamento.....	10-8
<b>R.</b>	
Raccomandazioni per l'installazione.....	3-15
Regolazione del cavo del cambio.....	10-15
Regolazione del cavo dell'acceleratore (modello con barra di governo).....	9-6
Regolazione del cavo di protezione dall'avviamento in marcia.....	7-11
Regolazione del gioco delle valvole.....	7-3
Regolazione del traferro della bobina impulsi.....	7-2
Regolazione dell'altezza (T1) dello spessore dell'ingranaggio della marcia avanti.....	8-63
Regolazione dell'altezza (T2) dello spessore dell'ingranaggio della retromarcia.....	8-66
Regolazione dell'asta di collegamento dell'acceleratore.....	6-17, 6-20
Regolazione dell'asta di collegamento farfalle e del cavo dell'acceleratore.....	10-15
Requisiti batteria.....	1-7, 3-15
Requisiti carburante ed olio.....	1-6
Requisiti PTT (trim e tilt elettroidraulico).....	1-7
Rettifica della sede della valvola.....	7-43
Ricerca guasti del gruppo motore.....	4-2
Ricerca guasti del gruppo PTT.....	4-9
Ricerca guasti del motore fuoribordo.....	4-1
Ricerca guasti del piede.....	4-10
Rimozione del cablaggio.....	7-29
Rimozione del carburatore.....	6-12
Rimozione del coperchio dello scarico.....	7-51
Rimozione del filtro dell'olio.....	7-51
Rimozione del gambale.....	9-17, 9-20, 9-24
Rimozione del gruppo motore (modello con barra di governo).....	7-16
Rimozione del gruppo motore (modello con telecomando).....	7-14
Rimozione del gruppo PTT.....	9-59
Rimozione del gruppo sede dell'albero dell'elica.....	8-8, 8-39
Rimozione del leveraggio della valvola a farfalla e della camma dell'acceleratore.....	6-16, 6-19
Rimozione del magnete-volano.....	7-23
Rimozione del motorino di avviamento.....	5-22
Rimozione del motorino PTT.....	9-63
Rimozione del perno del timone.....	9-42, 9-44
Rimozione del piede.....	8-3, 8-34
Rimozione del sensore termico.....	7-51
Rimozione dell'albero di trasmissione, della sede del paraolio e dell'asta del cambio.....	8-14
Rimozione dell'interruttore pressione olio.....	7-51
Rimozione della cinghia della distribuzione e della puleggia.....	7-23
Rimozione della pompa dell'acqua.....	8-6, 8-37
Rimozione della sede del paraolio, dell'albero di trasmissione e dell'asta del cambio.....	8-44
Rimozione della staffa di bloccaggio.....	9-48, 9-56
Rimozione della testata.....	7-35
Rimozione dello starter manuale.....	7-7
Rodaggio.....	10-9
<b>S.</b>	
Scheda di controllo selezione spessori.....	8-53
Schema circuitale.....	5-9
Schema sistema.....	2-10, 2-11, 2-12
Scosse elettriche.....	0-1
Se il motore fuoribordo urta contro ostacoli nell'acqua.....	2-18
Sede albero elica.....	8-7, 8-38
Selezione.....	3-16
Selezione degli spessori (T3) del pignone.....	8-58
Selezione degli spessori del pignone.....	8-25
Selezione degli spessori dell'ingranaggio della marcia avanti.....	8-26
Selezione degli spessori dell'ingranaggio della retromarcia.....	8-27
Selezione dei cuscinetti di banco dell'albero motore.....	7-63
Selezione del cuscinetto di biella.....	7-61
Selezione dell'elica.....	3-16
Selezione spessori.....	8-24, 8-25, 8-57
Selezione spessori (modello a propulsione elevata).....	8-52
Silenziatore aspirazione.....	6-9
Simboli.....	0-6
Sistema di aspirazione e scarico.....	2-12
Sistema di comando accensione.....	2-3
Sistema di controllo del motore.....	2-1
Sistema di controllo del regime motore.....	1-9
Sistema di controllo della fasatura dell'accensione.....	1-7
Sistema Prime Start.....	2-13
Smontaggio del blocco cilindri.....	7-56
Smontaggio del carburatore.....	6-12
Smontaggio del cilindro PTT.....	9-74
Smontaggio del gambale.....	9-27, 9-30
Smontaggio del gruppo albero elica.....	8-8, 8-39

## Indice analitico

---

Smontaggio del gruppo di attrito del timone.....	9-9	Vista lato destro .....	5-4
Smontaggio del gruppo sede dell'albero dell'elica .....	8-8, 8-39	Vista lato sinistro .....	5-1
Smontaggio del motorino di avviamento .....	5-22		
Smontaggio del motorino PTT .....	9-63		
Smontaggio del piede .....	8-15, 8-45		
Smontaggio dell'albero di trasmissione... ..	8-14, 8-44		
Smontaggio dell'ingranaggio della marcia avanti .....	8-14, 8-44		
Smontaggio della barra di governo .....	9-4		
Smontaggio della coppa dell'olio e del collettore di scarico .....	9-34, 9-38		
Smontaggio della pompa carburante .....	6-6		
Smontaggio della sede dei paraolio .....	8-14, 8-44		
Smontaggio della sede della pompa ad ingranaggi .....	9-69		
Smontaggio della staffa girevole .....	9-52		
Smontaggio della testata.....	7-39		
Smontaggio dello starter manuale .....	7-7		
Smontaggio e montaggio .....	0-3		
Sollevamento tilt.....	2-16		
Sostituzione del filtro olio .....	10-12		
Sostituzione del guidavalvola.....	7-41		
Sostituzione della cinghia della distribuzione.....	10-15		
Spurgo del gruppo PTT.....	9-76		
Staffa di bloccaggio (modello con tilt manuale) .....	3-7, 9-46		
Staffa di bloccaggio (modello PTT) .....	3-8		
Staffa di bloccaggio e staffa girevole (modello PTT) .....	9-54		
Staffa girevole (modello con tilt manuale) .....	9-50		
Starter manuale.....	1-14, 7-5		
Struttura accoppiatore centralina CDI .....	5-9		

## T.

Tabella degli intervalli di manutenzione .....	10-1
Tabella di selezione spessore (T1) dell'ingranaggio della marcia avanti.....	8-65
Tabella di selezione spessore (T2) dell'ingranaggio della retromarcia .....	8-68
Tabelle di selezione spessore (T3) pignone .....	8-61
Testata .....	7-34
Tubo flessibile carburante, tubo flessibile di mandata vapori olio e tubo flessibile acqua di raffreddamento .....	6-1

## U.

Ubicazione spessori .....	8-24, 8-57
Unità di accensione e componenti .....	5-10
Unità di avviamento e componenti .....	5-18
Unità di carica e componenti.....	5-27
Utensili speciali .....	0-3, 0-7
Utilizzo del sigillante.....	0-2
Utilizzo del tester digitale .....	5-10
Utilizzo della torcia a gas .....	0-2

## V.

Ventilazione.....	0-1
Vista dall'alto .....	5-7
Vista di fronte .....	5-5

## Appendice

<b>Schema elettrico .....</b>	<b>A-1</b>
Come usare gli schemi elettrici .....	A-1

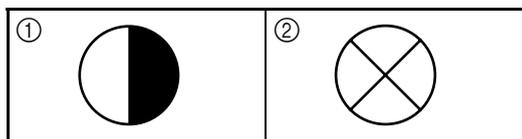
## Schema elettrico

### Come usare gli schemi elettrici

#### Struttura degli schemi elettrici

Lo schema elettrico è costituito da due fogli. Uno per M , l'altro per E, PT

#### Legenda dei simboli che ricorrono negli schemi elettrici



① Cavo a due colori.

② Nessun connettore del cavo.

#### Codice colore

B : Nero

Br : Marrone

G : Verde

L : Blu

Lg : Verde chiaro

O : Arancione

P : Rosa

R : Rosso

Sb : Azzurro

W : Bianco

B/R : Nero/Rosso

B/Y : Nero/Giallo

Br/W : Marrone/Bianco

G/R : Verde/Rosso

P/B : Rosa/Nero

P/W : Rosa/Bianco

W/R : Bianco/Rosso

Y/B : Giallo/Nero

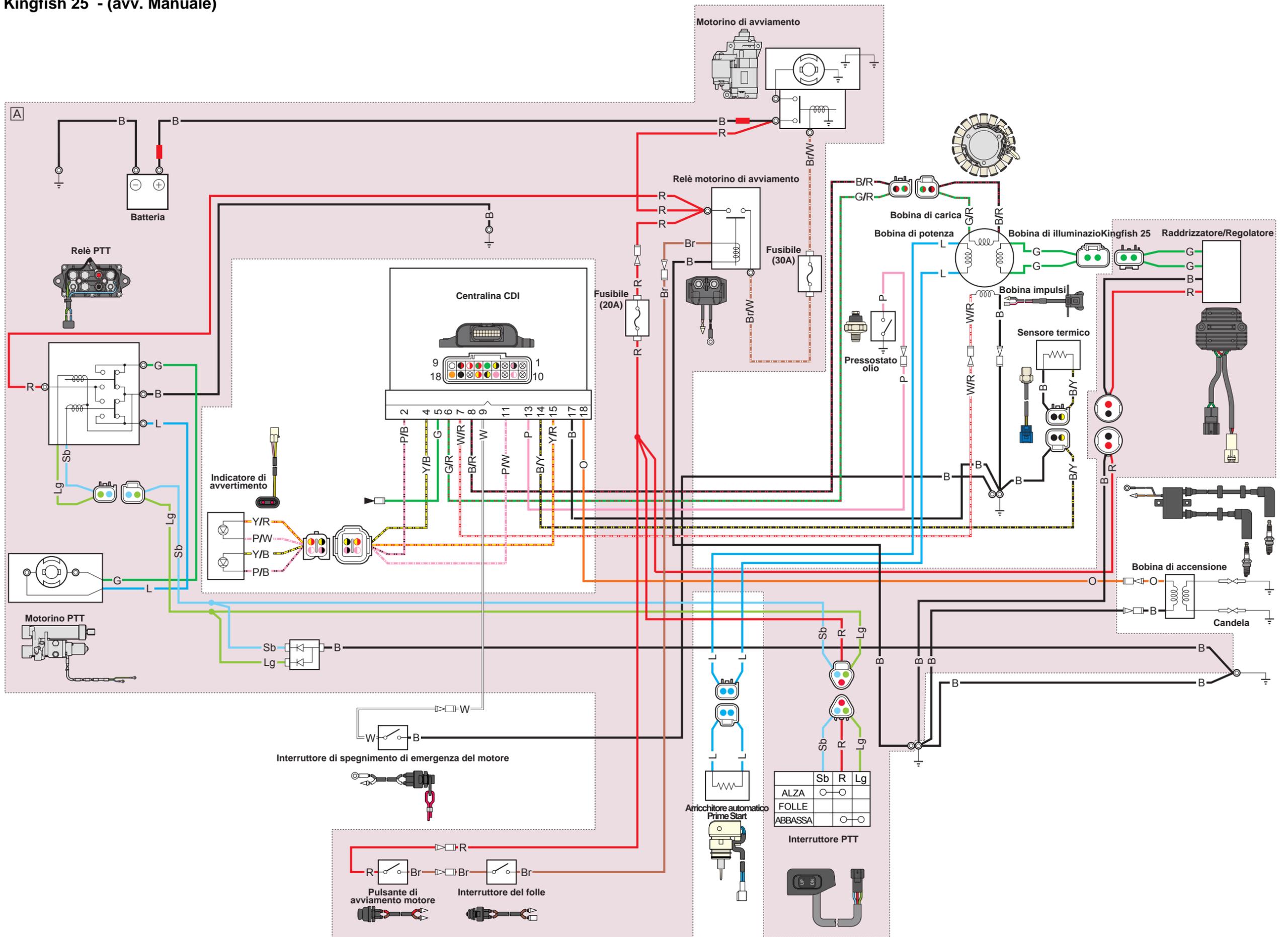
Y/R : Giallo/Rosso

Ⓐ Modello PTT





Kingfish 25 - (avv. Manuale)



**Codice colore**

B : Nero  
Br : Marrone  
G : Verde  
L : Blu  
Lg : Verde chiaro  
O : Arancione  
P : Rosa  
R : Rosso  
Sb : Azzurro  
W : Bianco  
B/R : Nero/Rosso  
B/Y : Nero/Giallo  
Br/W : Marrone/Bianco  
G/R : Verde/Rosso  
P/B : Rosa/Nero  
P/W : Rosa/Bianco  
W/R : Bianco/Rosso  
Y/B : Giallo/Nero  
Y/R : Giallo/Rosso

Modello PTT

Al telecomando

Kingfish 25 E.ST.; E.ST.PT.

