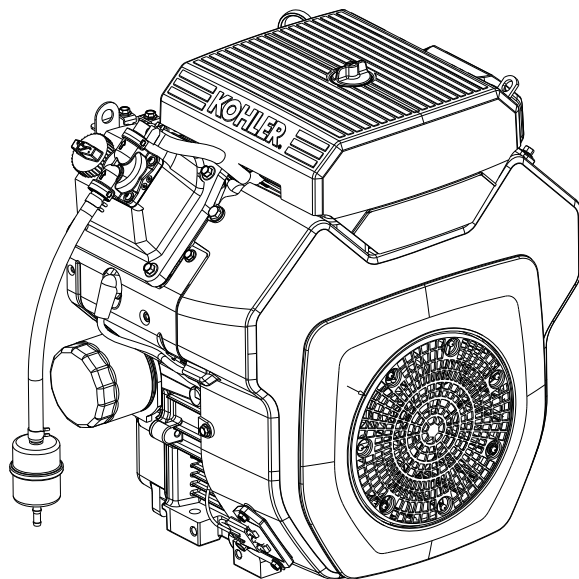


KOHLER Command®

CH18-CH25, CH620-CH730, CH740, CH750

Manuale di assistenza



IMPORTANTE: Leggere a fondo tutte le precauzioni di sicurezza e le istruzioni prima di mettere in funzionamento il dispositivo. Fare riferimento alle istruzioni d'uso della macchina in cui viene utilizzato il motore. Assicurarsi che il motore sia arrestato e in posizione orizzontale prima di eseguire manutenzione o riparazioni.

2	Sicurezza
3	Manutenzione
5	Specifiche
14	Attrezzi e assistenza
17	Ricerca dei guasti
21	Filtro dell'aria/Aspirazione
22	Impianto di alimentazione
29	Impianto del regolatore
31	Impianto di lubrificazione
33	Impianto elettrico
49	Sistema di avviamento
59	Frizione
61	Smontaggio/Ispezione e assistenza
76	Riassemblaggio

Sicurezza

NORME DI SICUREZZA

⚠ AVVERTENZA: un pericolo che potrebbe causare decesso, gravi lesioni e gravi danni alle proprietà.

⚠ ATTENZIONE: un pericolo che potrebbe causare lievi lesioni o danni alle proprietà.

NOTA: viene impiegata per attirare l'attenzione degli utenti su informazioni importanti relative all'installazione, al funzionamento oppure alla manutenzione.

	⚠ AVVERTENZA Il combustibile esplosivo può provocare incendi e gravi ustioni. Non fare rifornimento di carburante a motore caldo o acceso.
La benzina è estremamente infiammabile e in presenza di scintille i suoi vapori possono provocare esplosioni. Conservare la benzina esclusivamente in contenitori omologati, in fabbricati ventilati e non abitati e lontano da fiamme libere o scintille. Eventuale carburante fuoriuscito potrebbe incendiarsi venendo a contatto con parti calde o scintille di accensione. Non utilizzare mai la benzina come detergente.	

	⚠ AVVERTENZA Le parti rotanti possono provocare gravi lesioni personali. Restare a distanza di sicurezza dal motore in funzione.
Tenere mani, piedi, capelli ed indumenti a debita distanza da tutte le parti mobili per prevenire lesioni personali. Non azionare mai il motore senza i carter o le coperture di sicurezza previsti.	

	⚠ AVVERTENZA Il monossido di carbonio può provocare nausea, svenimenti o morte. Evitare di respirare i gas di scarico.
I gas di scarico del motore contengono monossido di carbonio, un composto velenoso. Il monossido di carbonio è inodore, incolore e può avere effetti letali in caso di inalazione.	

  	⚠ AVVERTENZA L'avviamento accidentale del motore può provocare gravi lesioni personali o la morte. Scollegare e mettere a massa i cavi delle candele prima di qualsiasi intervento di manutenzione. Prima di qualsiasi intervento su motore o apparecchiatura, isolare il motore come segue: 1) Scollegare i cavi delle candele. 2) Scollegare il cavo negativo (-) dalla batteria.
---	---

	⚠ AVVERTENZA I componenti caldi possono provocare gravi ustioni. Evitare di toccare il motore durante il funzionamento o immediatamente dopo averlo spento.
Non azionare mai il motore senza le protezioni termiche o le coperture di sicurezza previste.	

	⚠ AVVERTENZA I solventi possono provocare gravi lesioni personali o morte. Utilizzarli esclusivamente in luoghi ben ventilati e lontano da fonti di accensione.
I detergenti ed i solventi per carburatori sono estremamente infiammabili. Per un utilizzo corretto e sicuro, seguire le avvertenze e le istruzioni del fornitore. Non utilizzare mai la benzina come detergente.	


	⚠ ATTENZIONE Le scosse elettriche possono provocare lesioni personali. Non toccare i cavi elettrici con il motore in funzione.
---	---

	⚠ ATTENZIONE Danni ad albero motore e volano possono provocare gravi lesioni personali. L'utilizzo di procedure non corrette può provocare la rottura in frammenti che possono essere scagliati fuori dal motore. Rispettare sempre le seguenti precauzioni e procedure per l'installazione del volano.
---	--

	⚠ ATTENZIONE Un utilizzo o un riassettaggio non corretto dello schermo per i detriti, così come prescritto, può causare un mancato funzionamento dello schermo con il rischio di gravi lesioni personali.
---	---

	⚠ AVVERTENZA Lo scatto della molla può provocare gravi lesioni personali. Indossare sempre occhiali protettivi oppure uno schermo per il viso durante gli interventi di manutenzione sul motorino di avviamento a strappo.
I motorini di avviamento a strappo contengono una potente molla di riavvolgimento sotto tensione. Indossare sempre occhiali protettivi durante la manutenzione dei sistemi di avviamento a strappo e seguire le istruzioni riportate in Motorino di avviamento a strappo per scaricare la tensione della molla.	

ISTRUZIONI PER LA MANUTENZIONE

	⚠ AVVERTENZA	Prima di qualsiasi intervento su motore o apparecchiatura, isolare il motore come segue: 1) Scollegare i cavi delle candele. 2) Scollegare il cavo negativo (-) dalla batteria.
	L'avviamento accidentale del motore può provocare gravi lesioni personali o la morte. Scollegare e mettere a massa i cavi delle candele prima di qualsiasi intervento di manutenzione.	

La regolare manutenzione, sostituzione o riparazione di dispositivi e sistemi di controllo delle emissioni possono essere effettuate presso qualsiasi centro specializzato o anche da un singolo tecnico; tuttavia, le riparazioni coperte da garanzia devono essere eseguite presso un concessionario autorizzato Kohler.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Settimanale

● Controllare l'elemento per servizio gravoso del filtro dell'aria.	Filtro dell'aria/Aspirazione
---	------------------------------

Ogni 25 ore o annualmente¹

● Sostituire o fare manutenzione al prefiltro a basso profilo.	Filtro dell'aria/Aspirazione
--	------------------------------

Ogni 100 ore o annualmente¹

● Sostituire l'elemento del filtro dell'aria a basso profilo.	Filtro dell'aria/Aspirazione
● Cambiare l'olio.	Sistema di lubrificazione/ frizione
● Rimuovere i pannelli di raffreddamento e pulire le aree di raffreddamento.	Filtro dell'aria/Aspirazione
● Controllare le eventuali alette del radiatore dell'olio, pulire all'occorrenza.	Impianto di lubrificazione

Ogni 200 ore

● Sostituire il filtro dell'olio.	Impianto di lubrificazione
● Sostituire il filtro del carburante.	

Ogni 250 ore¹

● Sostituire l'elemento del filtro dell'aria per servizio gravoso e controllare l'elemento interno.	Filtro dell'aria/Aspirazione
---	------------------------------

Ogni 500 ore¹

● Pulire l'elemento interno per servizio gravoso del filtro dell'aria.	Filtro dell'aria/Aspirazione
● Sostituire le candele e impostare la distanza.	Impianto elettrico

Ogni 500 ore²

● Lubrificare le scanalature dell'albero motore.
--

¹ Effettuare queste procedure più spesso in caso di ambienti estremamente sporchi o polverosi.

² Fare eseguire tale assistenza a un concessionario Kohler.

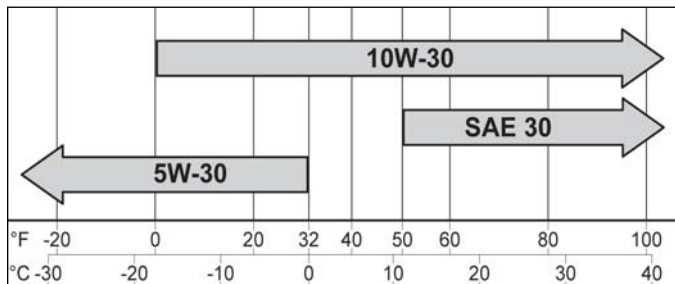
RIPARAZIONI/RICAMBI

I ricambi originali Kohler possono essere acquistati presso i concessionari autorizzati Kohler. Per trovare un concessionario Kohler autorizzato visitare KohlerEngines.com o chiamare il numero 1-800-544-2444 (Stati Uniti e Canada).

Manutenzione

CONSIGLI PER L'OLIO

Per ottenere prestazioni ottimali si consiglia l'uso di olio Kohler. Utilizzare olio detergente di alta qualità (inclusi i sintetici), tipo API (American Petroleum Institute) classe di servizio SJ o superiore. Selezionare la viscosità sulla base della temperatura dell'aria al momento del funzionamento, come da tabella seguente.



CONSIGLI SUL CARBURANTE

	⚠ AVVERTENZA
	Il combustibile esplosivo può provocare incendi e gravi ustioni. Non fare rifornimento di carburante a motore caldo o acceso.
La benzina è estremamente infiammabile e in presenza di scintille i suoi vapori possono provocare esplosioni. Conservare la benzina esclusivamente in contenitori omologati, in fabbricati ventilati e non abitati e lontano da fiamme libere o scintille. Eventuale carburante fuoriuscito potrebbe incendiarsi venendo a contatto con parti calde o scintille di accensione. Non utilizzare mai la benzina come detergente.	

NOTA: E15, E20 e E85 NON sono approvati e NON dovrebbero essere utilizzati; gli effetti di carburante vecchio, stantio o contaminato non sono coperti da garanzia.

Il carburante deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Benzina senza piombo pulita e fresca.
- Indice di ottani minimo 87 (R+M)/2.
- Indice Research Octane Number (RON) di 90 minimo.
- È accettabile benzina contenente fino al 10% di alcol etilico e il 90% di benzina senza piombo.
- L'uso della miscela di Metil Ter-Butil Etere (MTBE) e benzina senza piombo (max. 15% di MTBE) è approvato.
- Non aggiungere olio alla benzina.
- Non riempire eccessivamente il serbatoio del carburante.
- Non utilizzare benzina più vecchia di 30 giorni.

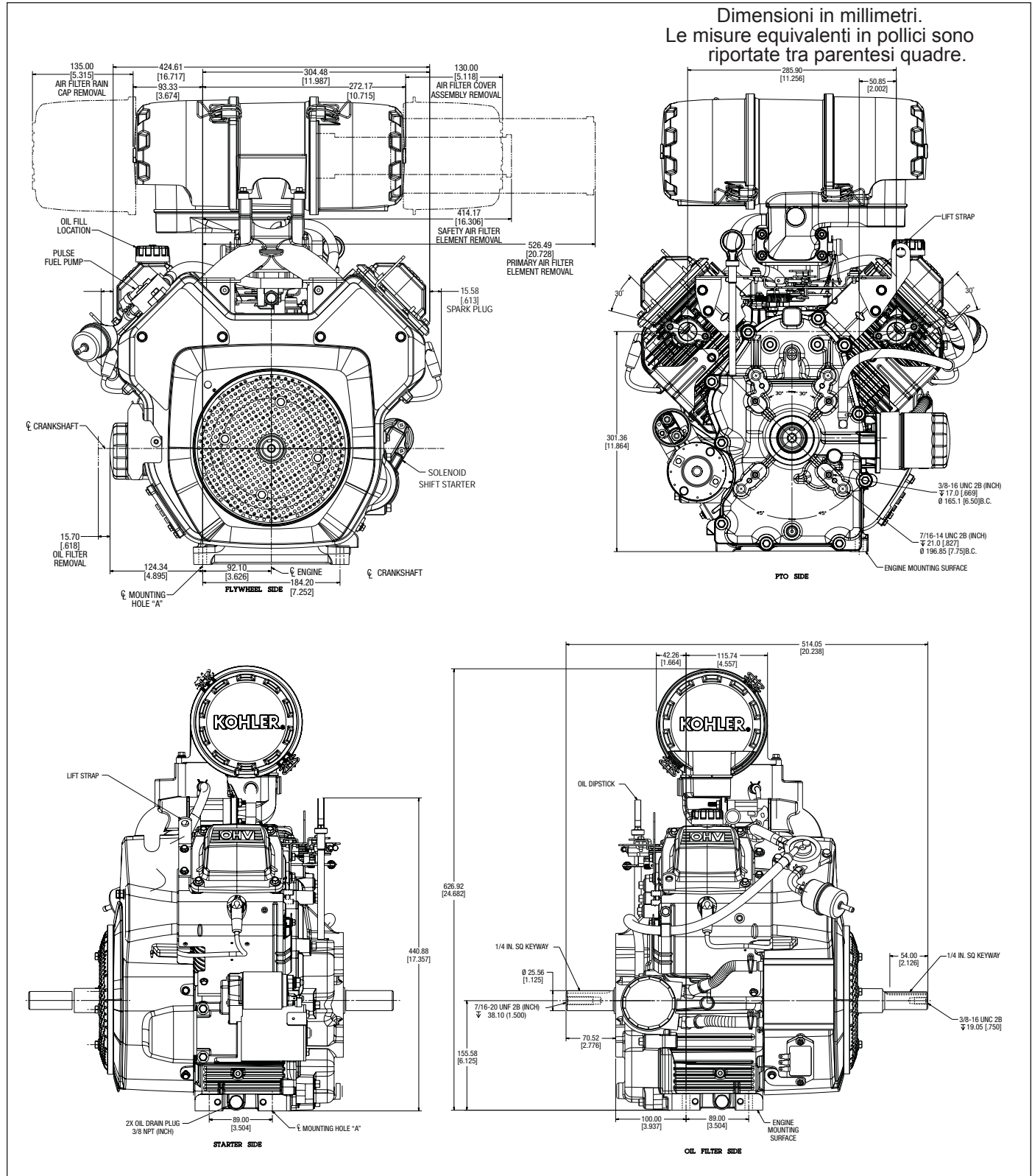
RIMESSAGGIO

Se il motore rimane fuori servizio per più di 2 mesi attenersi alla procedura seguente.

1. Aggiungere additivo Kohler PRO Series o equivalente al serbatoio del carburante. Far funzionare il motore per 2-3 minuti per stabilizzare l'alimentazione. I malfunzionamenti dovuti a carburante non trattato non sono coperti da garanzia.
2. Sostituire l'olio con il motore ancora caldo per l'uso. Rimuovere le candele e versare circa 30g di olio motore nei cilindri. Sostituire le candele e avviare lentamente il motore per distribuire l'olio.
3. Scollegare il cavo negativo (-) della batteria.
4. Conservare il motore in un luogo asciutto e pulito.

Specifiche

Dimensioni del motore con filtro dell'aria per servizio gravoso



NUMERI DI IDENTIFICAZIONE DEL MOTORE

I numeri di identificazione dei motori Kohler (modello, specifica e serie) devono essere indicati per consentire riparazioni efficaci, ordinare i pezzi corretti e i ricambi per il motore.

Modello	CH620	
Motore Command		
Albero orizzontale		
Designazione numerica		
Specifiche	CH620-0001	
Seriale	4023500328	
Codice anno di produzione	40	Codice fabbrica
<u>Codice</u>	<u>Anno</u>	
40	2010	
41	2011	
42	2012	

SPECIFICHE GENERALI^{3,6}

	CH18/CH20/ CH22/ CH620-CH640	CH22/CH23/ CH670-CH680	CH25/ CH730/CH740	CH750
Alesaggio	77 mm (3,03 in.)	80 mm (3,15 in.)	83 mm (3,27 in.)	
Corsa	67 mm (2,64 in.)			69 mm (2,7 in.)
Cilindrata	624 cc (38 cu. in.)	674 cc (41 cu. in.)	725 cc (44 cu. in.)	747 cc (46 cu. in.)
Capacità olio (rabbocco)	1,6-1,8 L (1,7-1,9 U.S. qt.)			
Angolo di funzionamento - Max (A livello max dell'olio) ⁴	25°			

SPECIFICHE DI SERRAGGIO^{3,5}

	CH18/CH20/ CH22/ CH620-CH640	CH22/CH23/ CH670-CH680	CH25/ CH730/CH740	CH750
Sede del convogliatore e lamiera				
Dispositivi di fissaggio M5	6,2 N·m (55 in. lb.) in fori nuovi 4,0 N·m (35 in. lb.) in fori usati			
Dispositivi di fissaggio M6	10,7 N·m (95 in. lb.) in fori nuovi 7,3 N·m (65 in. lb.) in fori usati			
Carburatore e collettore di aspirazione				
Fissaggio di montaggio collettore di aspirazione (serrare in due incrementi)	prima a 7,4 N·m (66 in. lb.) quindi a 9,9 N·m (88 in. lb.)			
Vite di montaggio M6	6,2-7,3 N·m (55-65 in. lb.)			
Dispositivo di serraggio adattatore (per filtro per servizio gravoso)	7,3 N·m (65 in. lb.)			
Piastra di chiusura				
Fissaggio	24,4 N·m (216 in. lb.)			

³ Valori espressi nel sistema metrico decimale. I valori tra parentesi sono gli equivalenti nel sistema britannico.

⁴ Il superamento del massimo angolo di funzionamento potrebbe danneggiare il motore a causa dell'insufficiente lubrificazione.

⁵ Lubrificare i filetti con olio motore prima del montaggio.

⁶ Tutti i riferimenti relativi alla potenza in CV di Kohler sono Certified Power Ratings e conformi alle normative SAE J1940 e J1995. Informazioni dettagliate su Certified Power Ratings sono disponibili su KohlerEngines.com.

Specifiche

SPECIFICHE DI SERRAGGIO^{3,5}

CH18/CH20/ CH22/CH23/ CH25/ CH750
 CH22/ CH670-CH680 CH730/CH740
 CH620-CH640

Biella

Fissaggio del tappo (serrare ad incrementi) 8 mm a stelo diritto 8 mm ribassato 6 mm a stelo diritto	22,7 N·m (200 in. lb.) 14,7 N·m (130 in. lb.) 11,3 N·m (100 in. lb.)
---	--

Carter

Serraggio coperchio dello sfiato	7,3 N·m (65 in. lb.)
Tappo di spurgo dell'olio	13,6 N·m (10 ft. lb.)

Testata

Fissaggio (serrare a incrementi di 2) Dado	prima a 16,9 N·m (150 in. lb.) quindi a 35,5 N·m (315 in. lb.)
Bullone (serrare in 2 incrementi)	prima a 22,6 N·m (200 in. lb.) quindi a 41,8 N·m (370 in. lb.)
Vite del bilanciere	11,3 N·m (100 in. lb.)

Volano

Serraggio ventola	9,9 N·m (88 in. lb.)
Vite di fissaggio del volano	66,4 N·m (49 ft. lb.)

Pompa di alimentazione ad impulsi

Fissaggio	2,3 N·m (20 in. lb.)
-----------	----------------------

Regolatore

Dado della leva	6,8 N·m (60 in. lb.)
-----------------	----------------------

Accensione

Candela	27 N·m (20 ft. lb.)
Fissaggio del modulo	4,0-6,2 N·m (35-55 in. lb.)
Fissaggio raddrizzatore-Regolatore	1,4 N·m (12,6 in. lb.)

Silenziatore

Dado di sicurezza	24,4 N·m (216 in. lb.)
-------------------	------------------------

Radiatore dell'olio

Nipplo adattatore	27 N·m (20 ft. lb.)
-------------------	---------------------

Oil Sentry™

Pressostato	4,5 N·m (40 in. lb.)
-------------	----------------------

Solenoide (motorino di avviamento)

Montaggio della bulloneria Motorino di avviamento Nippondenso Motorino di avviamento Delco-Remy	6,0-9,0 N·m (53-79 in. lb.) 4,0-6,0 N·m (35-53 in. lb.)
Dado del terminale positivo (+) del cavo delle spazzole Motorino di avviamento Nippondenso Motorino di avviamento Delco-Remy	8,0-12,0 N·m (71-106 in. lb.) 8,0-11,0 N·m (71-97 in. lb.)

Staffa del comando acceleratore

Fissaggio	10,7 N·m (95 in. lb.) in fori nuovi 7,3 N·m (65 in. lb.) in fori usati
-----------	---

³ Valori espressi nel sistema metrico decimale. I valori tra parentesi sono gli equivalenti nel sistema britannico.

⁵ Lubrificare i filetti con olio motore prima del montaggio.

SPECIFICHE DI SERRAGGIO^{3,5}

CH18/CH20/ CH22/CH23/ CH25/ CH750
 CH22/ CH670-CH680 CH730/CH740
 CH620-CH640

Gruppo motorino di avviamento

Bullone passante Innesto inerziale Nippondenso (cambio a solenoide) Delco-Remy (cambio a solenoide)	4,5-5,7 N·m (40-50 in. lb.) 4,5-7,5 N·m (40-84 in. lb.) 5,6-9,0 N·m (49-79 in. lb.)
Vite di montaggio	15,3 N·m (135 in. lb.)
Vite di montaggio del portaspazzole	2,5-3,3 N·m (22-29 in. lb.)

Statore

Vite di montaggio	6,2 N·m (55 in. lb.)
-------------------	----------------------

Coprivalvola

Dispositivo di fissaggio coperchio con guarnizione	3,4 N·m (30 in. lb.)
Dispositivo di fissaggio coperchio con O-ring nero con viti di spallamento con viti flangiate e distanziali	5,6 N·m (50 in. lb.) 9,9 N·m (88 in. lb.)
Dispositivo di fissaggio coperchio con O-ring giallo o marrone w/distanziali metallici incorporati	6,2 N·m (55 in. lb.)

SPECIFICHE DEI GIOCHI³

CH18/CH20/ CH22/CH23/ CH25/ CH750
 CH22/ CH670-CH680 CH730/CH740
 CH620-CH640

Albero a camme

Gioco finale (con spessore)	0,076/0,127 mm (0,0030/0,0050 in.)
Gioco di esercizio	0,025/0,063 mm (0,0010/0,0025 in.)
Diam. int. alesaggio Nuovo Limite max. di usura	20,000/20,025 mm (0,7874/0,7884 in.) 20,038 mm (0,7889 in.)
D. E. superficie cuscinetto Nuovo Limite max. di usura	19,962/19,975 mm (0,7859/0,7864 in.) 19,959 mm (0,7858 in.)

Biella

Gioco di esercizio tra biella e perno Nuovo Limite max. di usura	0,030/0,055 mm (0,0012/0,0022 in.) 0,070 mm (0,0028 in.)
Gioco laterale tra biella e perno	0,26/0,63 mm (0,0102/0,0248 in.)
Gioco di esercizio tra biella e perno del pistone	0,015/0,028 mm (0,0006/0,0011 in.)
Diam. int. estremità perno del pistone Nuovo Limite max. di usura	17,015/17,023 mm (0,6699/0,6702 in.) 17,036 mm (0,6707 in.)

Carter

D. I. del foro dell'albero trasversale del regolatore Albero da 6 mm Nuovo Limite max. di usura Albero da 8 mm Nuovo Limite max. di usura	6,025/6,050 mm (0,2372/0,2382 in.) 6,063 mm (0,2387 in.) 8,025/8,075 mm (0,3159/0,3179 in.) 8,088 mm (0,3184 in.)
---	--

³ Valori espressi nel sistema metrico decimale. I valori tra parentesi sono gli equivalenti nel sistema britannico.

⁵ Lubrificare i filetti con olio motore prima del montaggio.

Specifiche

SPECIFICHE DEI GIOCHI³

CH18/CH20/ CH22/CH23/ CH25/ CH750
 CH22/ CH670-CH680 CH730/CH740
 CH620-CH640

Albero motore

Gioco finale (libero)	0,070/0,590 mm (0,0028/0,0230 in.)
Gioco finale (con componenti cuscinetto reggispinta)	0,070/0,270 mm (0,0028/0,0100 in.)
Ad eccezione dei motori CH25 con numero di serie inferiore a 2403500008	0,050/0,750 mm (0,0020/0,0295 in.)
Alesaggio (nel carter) Nuovo Limite max. di usura	40,965/41,003 mm (1,6128/1,6143 in.) 41,016 mm (1,6148 in.)
Albero motore e cuscinetto del manicotto (carter) Gioco di esercizio - Nuovo	0,03/0,09 mm (0,0012/0,0035 in.)
Alesaggio (piastra di chiusura) Nuovo	40,987/40,974 mm (1,6136/1,6131 in.)
Alesaggio tra albero motore (nella piastra di chiusura) e carter Gioco di esercizio - Nuovo	0,039/0,074 mm (0,0015/0,0029 in.)
Perno di banco lato volano D. E. - Nuovo D. E. - Limite max. di usura Conicità max. Ovalizzazione max.	40,913/40,935 mm (1,6107/1,6116 in.) 40,84 mm (1,608 in.) 0,022 mm (0,0009 in.) 0,025 mm (0,0010 in.)
Perno di banco lato piastra di chiusura D. E. - Nuovo D. E. - Limite max. di usura Conicità max. Ovalizzazione max.	40,913/40,935 mm (1,6107/1,6116 in.) 40,84 mm (1,608 in.) 0,022 mm (0,0009 in.) 0,025 mm (0,0010 in.)
Perno di biella D. E. - Nuovo D. E. - Limite max. di usura Conicità max. Ovalizzazione max.	35,955/35,973 mm (1,4156/1,4163 in.) 35,94 mm (1,415 in.) 0,018 mm (0,0007 in.) 0,025 mm (0,0010 in.)
T.I.R. Lato PDF, albero motore Albero motore intero, blocchi a V	0,279 mm (0,0110 in.) 0,10 mm (0,0039 in.)

Alesaggio cilindro

Diam. int. alesaggio Nuovo	77,000/ 77,025 mm (3,0315/ 3,0325 in.)	80,000/ 80,025 mm (3,1496/ 3,1506 in.)	82,988/83,013 mm (3,2672/3,2682 in.)
Limite max. di usura	77,063 mm (3,0340 in.)	80,065 mm (3,1522 in.)	83,051 mm (3,2697 in.)
Ovalizzazione max.	0,12 mm (0,0047 in.)		
Conicità max.	0,05 mm (0,0020 in.)		

Testata

Deformazione max.	0,076 mm (0,003 in.)	0,1 mm (0,004 in.)
-------------------	----------------------	--------------------

³ Valori espressi nel sistema metrico decimale. I valori tra parentesi sono gli equivalenti nel sistema britannico.

SPECIFICHE DEI GIOCHI³

CH18/CH20/ CH22/CH23/ CH25/ CH750
 CH22/ CH670-CH680 CH730/CH740
 CH620-CH640

Regolatore

Gioco di esercizio tra albero trasversale del regolatore e carter Gioco di esercizio Albero da 6 mm Albero da 8 mm	0,013/0,075 mm (0,0005/0,0030 in.) 0,025/0,126 mm (0,0009/0,0049 in.)
D. E. albero trasversale Albero da 6 mm Nuovo Limite max. di usura Albero da 8 mm Nuovo Limite max. di usura	5,975/6,012 mm (0,2352/0,2367 in.) 5,962 mm (0,2347 in.) 7,949/8,000 mm (0,3129/0,3149 in.) 7,936 mm (0,3124 in.)
Tra albero e ingranaggio del regolatore Gioco di esercizio	0,015/0,140 mm (0,0006/0,0055 in.)
D. E. albero ingranaggio Nuovo Limite max. di usura	5,990/6,000 mm (0,2358/0,2362 in.) 5,977 mm (0,2353 in.)

Accensione

Luce della candela	0,76 mm (0,030 in.)
Traferro del modulo	0,28/0,33 mm (0,011/0,013 in.)

Pistone, segmenti e perno del pistone

Gioco di esercizio tra pistone e perno del pistone	0,006/0,017 mm (0,0002/0,0007 in.)		
Diam. int. alesaggio perno Nuovo Limite max. di usura	17,006/17,012 mm (0,6695/0,6698 in.) 17,025 mm (0,6703 in.)		
Diam. est. perno Nuovo Limite max. di usura	16,995/17,000 mm (0,6691/0,6693 in.) 16,994 mm (0,6691 in.)		
Gioco laterale tra segmento di compressione superiore e scanalatura	0,040/ 0,080 mm (0,0016/ 0,0031 in.)	0,030/ 0,076 mm (0,0012/ 0,0030 in.)	0,025/0,048 mm (0,0010/0,0019 in.)
Gioco laterale tra segmento di compressione intermedio e scanalatura	0,040/ 0,080 mm (0,0016/ 0,0031 in.)	0,030/ 0,076 mm (0,0012/ 0,0030 in.)	0,015/0,037 mm (0,0006/0,0015 in.)
Gioco laterale tra raschiaolio e scanalatura	0,060/ 0,202 mm (0,0024/ 0,0080 in.)	0,046/ 0,196 mm (0,0018/ 0,0077 in.)	0,026/0,176 mm (0,0010/0,0070 in.)
Gioco finale dei segmenti di compressione superiore ed intermedio Foro nuovo	0,25/ 0,45 mm (0,0098/ 0,0177 in.)	0,18/ 0,46 mm (0,0071/ 0,0181 in.)	0,25/0,56 mm (0,0100/0,0224 in.)
Foro usato (max.)	0,77 mm (0,030 in.)	0,80 mm (0,0315 in.)	0,94 mm (0,037 in.)

³ Valori espressi nel sistema metrico decimale. I valori tra parentesi sono gli equivalenti nel sistema britannico.

Specifiche

SPECIFICHE DEI GIOCHI³

CH18/CH20/ CH22/CH23/ CH25/ CH750
 CH22/ CH670-CH680 CH730/CH740
 CH620-CH640

Pistone, segmenti del pistone e perno del pistone (cont.)			
Diam. est. superficie reggispinta ⁷ Nuovo	76,943/ 76,961 mm (3,0292/ 3,0299 in.)	79,943/ 79,961 mm (3,1473/ 3,1480 in.)	82,949/ 82,967 mm (3,2656/ 3,2664 in.)
Limite max. di usura	76,816 mm (3,0242 in.)	79,816 mm (3,1423 in.)	82,822 mm (3,2606 in.)
Gioco di esercizio tra superficie reggispinta del pistone e alesaggio del cilindro ⁷ Nuovo	0,039/0,082 mm (0,0015/0,0032 in.)		






Valvole ed alzavalvole

Gioco di esercizio tra alzavalvole idraulico e carter	0,0241/0,0501 mm (0,0009/0,0020 in.)
Gioco di esercizio tra stelo e guida della valvola di aspirazione	0,038/0,076 mm (0,0015/0,0030 in.)
Gioco di esercizio tra stelo e guida della valvola di scarico	0,050/0,088 mm (0,0020/0,0035 in.)
Diam. int. guidavalvola di aspirazione Nuovo Limite max. di usura	7,038/7,058 mm (0,2771/0,2779 in.) 7,134 mm (0,2809 in.)
Diam. int. guidavalvola di scarico Nuovo Limite max. di usura	7,038/7,058 mm (0,2771/0,2779 in.) 7,159 mm (0,2819 in.)
Alesatore per le guide delle valvole Standard D. E. 0,25 mm	7,048 mm (0,2775 in.) 7,298 mm (0,2873 in.)
Alzata minima della valvola di aspirazione	8,07 mm (0,3177 in.)
Alzata minima della valvola di scarico	8,07 mm (0,3177 in.)
Angolo nominale sede della valvola	45°






³ Valori espressi nel sistema metrico decimale. I valori tra parentesi sono gli equivalenti nel sistema britannico.

⁷ Misurare 6 mm (0,24 in.) dal fondo del mantello del pistone, ad angolo retto rispetto al perno del pistone.

VALORI DI COPPIA GENERICI

Coppie di serraggio britanniche raccomandate per applicazioni standard				
Bulloni, viti, dadi e fissaggi montati in ghisa o acciaio				Fissaggi grado 2 o 5 in alluminio
Misura	 Grado 2	 Grado 5	 Grado 8	 
Coppia di serraggio: N·m (in. lb.) ± 20%				
8-32	2,3 (20)	2,8 (25)	—	2,3 (20)
10-24	3,6 (32)	4,5 (40)	—	3,6 (32)
10-32	3,6 (32)	4,5 (40)	—	—
1/4-20	7,9 (70)	13,0 (115)	18,7 (165)	7,9 (70)
1/4-28	9,6 (85)	15,8 (140)	22,6 (200)	—
5/16-18	17,0 (150)	28,3 (250)	39,6 (350)	17,0 (150)
5/16-24	18,7 (165)	30,5 (270)	—	—
3/8-16	29,4 (260)	—	—	—
3/8-24	33,9 (300)	—	—	—

Coppia di serraggio: N·m (ft. lb.) ± 20%				
5/16-24	—	—	40,7 (30)	—
3/8-16	—	47,5 (35)	67,8 (50)	—
3/8-24	—	54,2 (40)	81,4 (60)	—
7/16-14	47,5 (35)	74,6 (55)	108,5 (80)	—
7/16-20	61,0 (45)	101,7 (75)	142,5 (105)	—
1/2-13	67,8 (50)	108,5 (80)	155,9 (115)	—
1/2-20	94,9 (70)	142,4 (105)	223,7 (165)	—
9/16-12	101,7 (75)	169,5 (125)	237,3 (175)	—
9/16-18	135,6 (100)	223,7 (165)	311,9 (230)	—
5/8-11	149,5 (110)	244,1 (180)	352,6 (260)	—
5/8-18	189,8 (140)	311,9 (230)	447,5 (330)	—
3/4-10	199,3 (147)	332,2 (245)	474,6 (350)	—
3/4-16	271,2 (200)	440,7 (325)	637,3 (470)	—

Coppie di serraggio metriche raccomandate per applicazioni standard						
Misura	Classe di proprietà					Dispositivi di fissaggio non critici in alluminio
						
Coppia di serraggio: N·m (in. lb.) ± 10%						
M4	1,2 (11)	1,7 (15)	2,9 (26)	4,1 (36)	5,0 (44)	2,0 (18)
M5	2,5 (22)	3,2 (28)	5,8 (51)	8,1 (72)	9,7 (86)	4,0 (35)
M6	4,3 (38)	5,7 (50)	9,9 (88)	14,0 (124)	16,5 (146)	6,8 (60)
M8	10,5 (93)	13,6 (120)	24,4 (216)	33,9 (300)	40,7 (360)	17,0 (150)
Coppia di serraggio: N·m (ft. lb.) ± 10%						
M10	21,7 (16)	27,1 (20)	47,5 (35)	66,4 (49)	81,4 (60)	33,9 (25)
M12	36,6 (27)	47,5 (35)	82,7 (61)	116,6 (86)	139,7 (103)	61,0 (45)
M14	58,3 (43)	76,4 (56)	131,5 (97)	184,4 (136)	219,7 (162)	94,9 (70)

Conversioni di coppia	
N·m = in. lb. x 0,113	in. lb. = N·m x 8,85
N·m = ft. lb. x 1,356	ft. lb. = N·m x 0,737

Attrezzi e assistenza

Per le procedure di smontaggio, riparazione ed assemblaggio sono disponibili diversi attrezzi speciali di alta qualità. Con questi attrezzi, la manutenzione dei motori risulterà facile, veloce e sicura, Inoltre, aumenteranno la redditività e la soddisfazione del cliente riducendo i tempi di riparazione.

Segue un elenco degli attrezzi e relativi fornitori.

TERZI FORNITORI DI ATTREZZI

Kohler Tools
Contattare il proprio fornitore Kohler di zona.

SE Tools
415 Howard St.
Lapeer, MI 48446
Tel. 810-664-2981
Numero verde 800-664-2981
Fax 810-664-8181

Design Technology Inc.
768 Burr Oak Drive
Westmont, IL 60559
Te. 630-920-1300
Fax 630-920-0011

ATTREZZI

Descrizione	Fornitore/Codice
Tester del contenuto di alcol Per testare il contenuto di alcol (%) nei carburanti riformulati/ossigenati.	Kohler 25 455 11-S
Piastra per gioco assiale dell'albero a camme Per verificare il gioco assiale dell'albero a camme.	SE Tools KLR-82405
Protezione tenuta dell'albero a camme (Aegis) Per proteggere la tenuta durante l'installazione dell'albero a camme.	SE Tools KLR-82417
Tester cercaperdite per cilindri Per verificare la tenuta della combustione e se cilindro, pistone, segmenti o valvole sono usurati. Singoli componenti disponibili: Adattatore 12 mm x 14 mm (necessari per il test delle perdite sui motori XT-6)	Kohler 25 761 05-S Design Technology Inc. DTI-731-03
Kit attrezzi per il concessionario (mercato domestico) Kit completo di attrezzi Kohler Componenti di 25 761 39-S Tester per impianto di accensione Tester cercaperdite per cilindri Kit test pressione olio Tester raddrizzatore-regolatore (120 V C.A./60 Hz)	Kohler 25 761 39-S Kohler 25 455 01-S Kohler 25 761 05-S Kohler 25 761 06-S Kohler 25 761 20-S
Kit attrezzi per il concessionario (mercato internazionale) Kit completo di attrezzi Kohler Componenti di 25 761 42-S Tester per impianto di accensione Tester cercaperdite per cilindri Kit test pressione olio Tester raddrizzatore-regolatore (240 V C.A./50 Hz)	Kohler 25 761 42-S Kohler 25 455 01-S Kohler 25 761 05-S Kohler 25 761 06-S Kohler 25 761 41-S
Tester pressione/sottovuoto Per controllare la depressione del carter Singoli componenti disponibili: Tappo adattatore in gomma	Design Technology Inc. DTI-721-01 Design Technology Inc. DTI-721-10
Software di diagnostica del sistema di iniezione elettronica (EFI) Per PC laptop o desktop.	Kohler 25 761 23-S
Kit di manutenzione EFI Per risolvere i problemi dei motori EFI e configurarli. Componenti di 24 761 01-S Tester di pressione del carburante Spia noid Adattatore a 90° Raccordo in linea Spina codice, filo rosso Spina codice, filo blu Flessibile adattatore per valvole Schrader	Kohler 24 761 01-S Design Technology Inc. DTI-019 DTI-021 DTI-023 DTI-035 DTI-027 DTI-029 DTI-037
Attrezzo bloccavolano (CS) Per bloccare il volano sui motori serie CS.	SE Tools KLR-82407
Estrattore volano Per la rimozione corretta del volano dal motore.	SE Tools KLR-82408
Chiave a nastro per volano Per fermare il volano durante la rimozione.	SE Tools KLR-82409

ATTREZZI

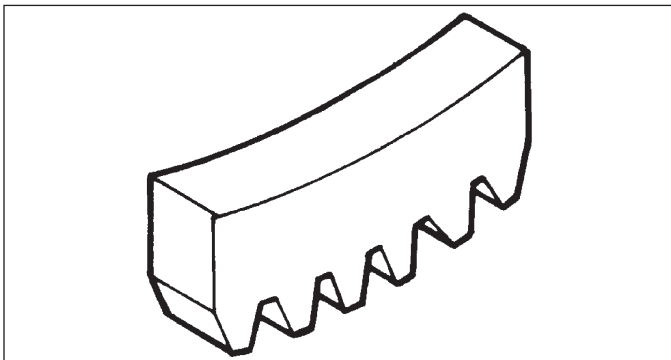
Descrizione	Fornitore/Codice
Attrezzo alzavalvole idraulico Per rimuovere e installare gli alzavalvole idraulici.	Kohler 25 761 38-S
Tester per impianto di accensione Per testare l'output su tutti gli impianti, CD incluso.	Kohler 25 455 01-S
Contagiri a induttanza (digitale) Per controllare il regime (giri/min) di un motore.	Design Technology Inc. DTI-110
Chiave sfalsata (serie K ed M) Per estrarre e reinstallare i dadi di fissaggio sulle camicie dei cilindri.	Kohler 52 455 04-S
Kit test pressione olio Per testare/verificare la pressione dell'olio sui motori lubrificati a pressione.	Kohler 25 761 06-S
Tester del radiatore Per testare la pressione di radiatore e tappo nei motori a raffreddamento liquido Aegis.	Kohler 25 455 10-S
Tester per raddrizzatore-regolatore (corrente a 120 volt) Tester per raddrizzatore-regolatore (corrente a 240 volt) Per testare raddrizzatori-regolatori Componenti di 25 761 20-S e 25 761 41-S Cablaggio di test regolatore CS-PRO Speciale cablaggio di test per regolatore, con diodo	Kohler 25 761 20-S Kohler 25 761 41-S Design Technology Inc. DTI-031 DTI-033
Tester modulo di anticipo scintilla (SAM) Per testare l'SAM (ASAM e DSAM) sui motori con SMART-SPARK™.	Kohler 25 761 40-S
Kit di manutenzione motorino di avviamento (universale) Per estrarre e reinstallare spazzole ed anelli di bloccaggio dell'avviatore. Singoli componenti disponibili: Attrezzo bloccaspazzole del motorino di avviamento (cambio con solenoide)	SE Tools KLR-82411 SE Tools KLR-82416
Set attrezzi per fasatura Triad/OHC Per il bloccaggio di ingranaggi delle camme e albero motore in posizione di fase quando s'installa la cinghia di trasmissione.	Kohler 28 761 01-S
Alesatore per guida valvole (serie K ed M) Per dimensionare correttamente le guide delle valvole dopo l'installazione.	Design Technology Inc. DTI-K828
O.S. alesatore per guida valvole (serie Command) Per alesare guida valvole usurate e renderle compatibili con valvole di ricambio sovradimensionate. Utilizzabile con trapani a colonna a bassa velocità o con manico inferiore per l'alesatura manuale.	Kohler 25 455 12-S
Alesatore manuale Per alesare manualmente con Kohler 25 455 12-S.	Design Technology Inc. DTI-K830
Kit di manutenzione per guide valvole (Courage, Aegis, Command, OHC) Per sottoporre a manutenzione le guide valvole usurate.	SE Tools KLR-82415

AIDS

Descrizione	Fornitore/Codice
Lubrificante per albero a camme (Valspar ZZ613)	Kohler 25 357 14-S
Grasso dielettrico (GE/Novaguard G661)	Kohler 25 357 11-S
Grasso dielettrico	Loctite® 51360
Lubrificante per trasmissione motorini di avviamento elettrici Kohler (innesto inerziale)	Kohler 52 357 01-S
Lubrificante per trasmissione motorini di avviamento elettrici Kohler (cambio con solenoide)	Kohler 52 357 02-S
Sigillante al silicone RTV Loctite® 5900® Heavy Body in bomboletta spray da 4 oz. Possono essere utilizzati esclusivamente i sigillanti RTV resistenti all'olio a base di ossimi, come quelli elencati di seguito. Loctite® N°. 5900® o 5910®.	Kohler 25 597 07-S Loctite® 5910® Loctite® Ultra Black 598™ Loctite® Ultra Blue 587™ Loctite® Ultra Copper 5920™
Lubrificante per albero scanalato	Kohler 25 357 12-S

Attrezzi e assistenza

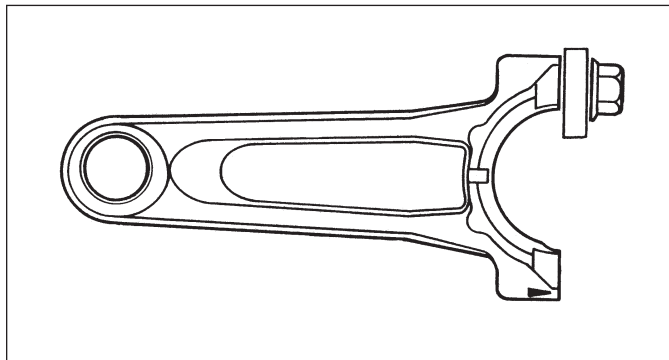
ATTREZZO PER IL BLOCCAGGIO DEL VOLANO



Un attrezzo bloccavolano può essere fabbricato utilizzando l'ingranaggio anulare di un vecchio volano, da adoperare invece di una chiave a nastro.

1. Con una sega abrasiva, tagliare l'ingranaggio anulare per ricavare un segmento di sei denti, come mostrato.
2. Rimuovere eventuali bave e/o smussare i bordi affilati.
3. Capovolgere il segmento e collocarlo tra le sporgenze dell'accensione sul carter, in modo da ingranino i denti dell'attrezzo in quelli della corona dentata sul volano. Le sporgenze bloccano in posizione attrezzo e volano per consentire di allentarlo, serrarlo o estrarlo con un estrattore.

ATTREZZO PER BILANCIERE/ALBERO MOTORE



Qualora non si disponga di una chiave per sollevare i bilancieri o girare l'albero motore, è possibile realizzare un pratico attrezzo con un pezzo di una vecchia biella.

1. Procurarsi la biella usata di un motore da almeno 10 CV. Rimuovere e gettare il vecchio cappello di biella.
2. Rimuovere i prigionieri di una biella Posi-Lock o rettificare le sezioni di allineamento di una biella Command in modo che la superficie di giunzione sia piana.
3. Procurarsi una vite a testa cilindrica da 1" con filetto uguale ai filetti della biella.
4. Utilizzare una rondella piana con diametro interno corretto e diametro esterno di 1" circa e farla scivolare sul cappello. Unire vite a testa cilindrica e rondella sulla superficie di giunzione dell'asta.

GUIDA ALLA RICERCA DEI GUASTI

In caso di guasto occorre innanzitutto verificare le possibili cause, anche se possono sembrare scontate. Ad esempio, un problema di avviamento può essere dovuto all'esaurimento del carburante.

Di seguito sono riportati alcuni dei guasti più comuni dei motori, che variano in base alle specifiche dei motori stessi e che possono essere utilizzate per localizzare i fattori scatenanti.

Il motore gira, ma non si avvia

- Batteria collegata in modo errato.
- Fusibile bruciato.
- Solenoide del carburatore difettoso.
- Mancata chiusura dello starter.
- Tubo o filtro del carburante intasato.
- Diodo nel cablaggio bloccato in modalità circuito aperto.
- Guasto DSAI o DSAM.
- Serbatoio del carburante vuoto.
- Centralina difettosa.
- Bobina(e) di accensione difettosa(e).
- Candela(e) difettosa(e).
- Flessibile di depressione pompa del carburante guasto, ostruito o con perdite.
- Valvola di intercettazione del carburante chiusa.
- Modulo(i) di accensione difettoso o regolato in modo errato.
- Tensione insufficiente alla centralina.
- Interruttore di interbloccaggio inserito o guasto.
- Interruttore a chiave o interruttore generale in posizione OFF.
- Basso livello dell'olio.
- Qualità del carburante (sporco, acqua, stantio, miscelato).
- Guasto di SMART-SPARKTM.
- Cavo(i) della(e) candela(e) scollegato(i).

Il motore si accende, ma non rimane in moto

- Carburatore difettoso.
- Guarnizione della testata difettosa.
- Comandi di acceleratore o starter difettosi o regolati in modo errato.
- Flessibile di depressione pompa del carburante guasto, ostruito o con perdite.
- Perdita nell'impianto di aspirazione.
- Cavi o collegamenti allentati che mettono a massa in modo intermittente il circuito di soppressione di terra.
- Qualità del carburante (sporco, acqua, stantio, miscelato).
- Sfiato nel tappo del serbatoio del carburante intasato.

Il motore si avvia con difficoltà

- Tubo o filtro del carburante intasato.
- Motore surriscaldato.
- Meccanismo ACR difettoso.
- Comandi di acceleratore o starter difettosi o regolati in modo errato.
- Candela(e) difettosa(e).
- Chiavetta del volano usurata.
- Flessibile di depressione pompa del carburante guasto, ostruito o con perdite.
- Interruttore di interbloccaggio inserito o guasto.
- Cavi o collegamenti allentati che mettono a massa in modo intermittente il circuito di soppressione di terra.
- Compressione insufficiente.
- Qualità del carburante (sporco, acqua, stantio, miscelato).
- Scintilla debole.

Il motore non si avvia

- Batteria scarica.
- Motorino di avviamento elettrico o solenoide difettoso.
- Interruttore a chiave o interruttore di avviamento difettoso.
- Interruttore di interbloccaggio inserito o guasto.
- Cavi o collegamenti allentati che mettono a massa in modo intermittente il circuito di soppressione di terra.
- Il nottolino non s'innesta nello scodellino di innesto.
- Componenti interni del motore grippati.

Il motore perde colpi

- Carburatore regolato in modo errato.
- Motore surriscaldato.
- Candela(e) difettosa(e).
- Modulo(i) di accensione difettoso o regolato in modo errato.
- Errata regolazione del traferro del sensore di posizione dell'albero motore.
- Interruttore di interbloccaggio inserito o guasto.
- Cavi o collegamenti allentati che mettono a massa in modo intermittente il circuito di soppressione di terra.
- Qualità del carburante (sporco, acqua, stantio, miscelato).
- Cavo(i) della(e) candela(e) scollegato(i).
- Cappuccio del cavo della candela allentato.
- Cavo della candela allentato.

Il motore non tiene il minimo

- Motore surriscaldato.
- Candela(e) difettosa(e).
- Spillo(i) di regolazione del minimo regolato(i) in modo errato.
- Vite di regolazione del minimo regolata in modo errato.
- Inadeguata erogazione di carburante.
- Compressione insufficiente.
- Qualità del carburante (sporco, acqua, stantio, miscelato).
- Sfiato nel tappo del serbatoio del carburante intasato.

Il motore si surriscalda

- Ventilatore di raffreddamento rotto.
- Carico del motore eccessivo.
- Cinghia del ventilatore guasta/smontata.
- Carburatore difettoso.
- Alto livello dell'olio nel carter.
- Miscela troppo povera.
- Livello basso del fluido nell'impianto di raffreddamento.
- Basso livello dell'olio nel carter.
- Radiatore o componenti dell'impianto di raffreddamento ostruiti, strozzati o con perdite.
- Cinghia della pompa dell'acqua guasta/rotta.
- Guasto della pompa dell'acqua.

Ricerca dei guasti

Il motore batte in testa

- Carico del motore eccessivo.
- Alzavalvole idraulico difettoso.
- Olio di viscosità/tipo errati.
- Usura o danni interni.
- Basso livello dell'olio nel carter.
- Qualità del carburante (sporco, acqua, stantio, miscelato).

Il motore perde potenza

- Elemento del filtro dell'aria sporco.
- Motore surriscaldato.
- Carico del motore eccessivo.
- Scarico intasato.
- Candela(e) difettosa(e).
- Alto livello dell'olio nel carter.
- Impostazione errata del regolatore.
- Batteria scarica.
- Compressione insufficiente.
- Basso livello dell'olio nel carter.
- Qualità del carburante (sporco, acqua, stantio, miscelato).

Il motore consuma una quantità eccessiva d'olio

- Dispositivi di fissaggio allentati o fissati male.
- Guarnizione della testata bruciata/surriscaldata.
- Lamella dello sfianto difettosa.
- Sfiato del carter intasato, rotto o difettoso.
- Carter troppo pieno.
- Olio di viscosità/tipo errati.
- Alesaggio usurato.
- Segmenti dei pistoni usurati o difettosi.
- Steli/guide delle valvole usurati.

Perdite d'olio da paraolio e guarnizioni

- Lamella dello sfianto difettosa.
- Sfiato del carter intasato, rotto o difettoso.
- Dispositivi di fissaggio allentati o fissati male.
- Pistone bruciato o perdite dalle valvole.
- Scarico intasato.

ISPEZIONE ESTERNA DEL MOTORE

NOTA: È buona norma non spurgare l'olio sul banco da lavoro. Attendere che sia scaricato tutto l'olio.


Prima di pulire o smontare il motore, verificarne attentamente l'aspetto e le condizioni dall'esterno. Questa ispezione può contribuire ad agevolare l'isolamento e la localizzazione della possibile causa del problema prima di smontare il motore.

- Verificare che non vi siano accumuli di sporcizia e detriti su carter, alette di raffreddamento, retino per l'erba ed altre superfici esterne. Sporcizia o detriti in questi punti possono provocare il surriscaldamento del motore.
- Controllare che non vi siano perdite d'olio evidenti e componenti danneggiati. Una perdita d'olio eccessiva può indicare uno sfianto intasato o difettoso, anelli di tenuta o guarnizioni usurati o danneggiati o dispositivi di fissaggio allentati.

- Controllare che il coperchio e la base del filtro dell'aria non siano danneggiati o non presentino segni di mancata tenuta e installazione.
- Controllare l'elemento del filtro dell'aria. Fori, crepe, superfici di tenuta danneggiate o altri danni possono consentire l'ingresso di aria non filtrata nel motore. Un elemento ostruito o sporco può essere indicativo di una manutenzione scorretta o insufficiente.
- Controllare che il galleggiante del carburatore non sia sporco, ad indicare che il filtro dell'aria non funziona correttamente.
- Controllare con l'astina se il livello dell'olio è entro gli intervalli di funzionamento. Verificare anche l'odore della benzina.
- Controllare lo stato dell'olio. Svotare l'olio in un contenitore; deve fluire liberamente. Verificare che non contenga trucioli metallici ed altri corpi estranei.

Il sedimento è un sottoprodotto naturale della combustione; un piccolo accumulo è normale. Un accumulo eccessivo può indicare tra l'altro l'uso di una miscela di carburante troppo ricca, un impianto di accensione difettoso, il mancato cambio dell'olio agli intervalli indicati o l'utilizzo di un olio di tipo o grado errato.


PULIZIA DEL MOTORE


	⚠ AVVERTENZA
	I solventi possono provocare gravi lesioni personali o morte. Utilizzarli esclusivamente in luoghi ben ventilati e lontano da fonti di accensione.
I detergenti ed i solventi per carburatori sono estremamente infiammabili. Per un utilizzo corretto e sicuro, seguire le avvertenze e le istruzioni del fornitore. Non utilizzare mai la benzina come detergente.	

Dopo l'ispezione esterna delle condizioni del motore, e prima dello smontaggio, pulire il motore a fondo. Pulire i singoli componenti a mano a mano che si smonta il motore. Un'ispezione e un controllo accurati di eventuali usura e danni sono possibili solo sui componenti puliti. Sono disponibili numerosi prodotti che rimuovono velocemente grasso, olio e morchia dai componenti del motore. Seguire attentamente le istruzioni e le avvertenze riportate sulle confezioni di tali prodotti.

Prima di riassembleare e riutilizzare il motore, accertarsi di aver rimosso ogni traccia dei prodotti utilizzati. Anche le minime tracce di questi prodotti possono compromettere velocemente le proprietà di lubrificazione dell'olio motore.

TEST DI DEPRESSIONE DEL CARTER

	⚠ AVVERTENZA
	<p>Il monossido di carbonio può provocare nausea, svenimenti o morte. Evitare di respirare i gas di scarico.</p> <p>I gas di scarico del motore contengono monossido di carbonio, un composto velenoso. Il monossido di carbonio è inodore, incolore e può avere effetti letali in caso di inalazione.</p>

	⚠ AVVERTENZA
	<p>Le parti rotanti possono provocare gravi lesioni personali. Restare a distanza di sicurezza dal motore in funzione.</p> <p>Tenere mani, piedi, capelli ed indumenti a debita distanza da tutte le parti mobili per prevenire lesioni personali. Non azionare mai il motore senza i carter o le coperture di sicurezza previsti.</p>

Durante il funzionamento del motore, nel carter deve essere presente una parziale depressione. L'eventuale pressione nel carter (dovuta generalmente ad intasamento o danni allo sfiato) può provocare la fuoriuscita dell'olio da paraolio, guarnizioni o altri componenti.

Per misurare la depressione nel carter è possibile utilizzare un manometro per la pressione dell'acqua oppure un manometro di pressione/depressione. Le istruzioni complete vengono fornite insieme ai kit.

Prova di depressione del carter con il manometro:

- Inserire il fermo di gomma nel foro di rifornimento dell'olio. Assicurarsi che sul flessibile sia installata la fascetta stringitubo e adoperare adattatori conici per collegare il flessibile tra il fermo e uno dei tubi del manometro. Lasciare aperto l'altro tubo. Controllare che il livello dell'acqua sul manometro sia sulla riga 0. Accertarsi che la fascetta stringitubo sia chiusa.
- Avviare il motore e farlo funzionare senza carico ad alta velocità.
- Aprire la fascetta e osservare il livello dell'acqua nel tubo.
Il livello sul lato motore deve essere di minimo 10,2 cm (4 in.) oltre il livello sul lato aperto.
Se il livello sul lato motore è inferiore a quello indicato (depressione bassa/assente) oppure a quello sul lato aperto (pressione), controllare le condizioni nella seguente tabella.
- Chiudere la fascetta stringitubo prima di spegnere il motore.

Per testare al depressione nel carter con il manometro di pressione/depressione:

- Rimuovere l'astina di livello oppure il tappo di rifornimento dell'olio.
- Inserire l'adattatore nel foro di rifornimento dell'olio, capovolgendolo all'estremità di un tubicino dell'astina di livello, oppure, in mancanza di quest'ultimo, direttamente nel motore. Inserire il calibro graduato nel foro del fermo.
- Far girare il motore e osservare il valore sull'indicatore.

Un movimento del tester-ago a sinistra dello "0" indica una depressione, un movimento a destra indica una pressione.

Pulsante di test-depressione digitale in cima al tester.

La depressione del carter deve essere di minimo 10,2 cm (4 in.) di acqua. Se il valore è inferiore oppure è presente una pressione, verificare le possibili cause ed i rimedi nella seguente tabella.

Condizione	Conclusione
Sfiato del carter intasato o difettoso.	<p>NOTA: Se lo sfiato fa parte integrante del copri valvola e non può essere sottoposto a manutenzione separatamente, sostituire il copri valvola e ricontrollare la pressione.</p> <p>Smontare lo sfiato, pulire accuratamente i componenti, verificare le condizioni delle superfici di tenuta, reinstallare e ricontrollare la pressione.</p>
Perdite da tenute e/o guarnizioni. Dispositivi di fissaggio allentati o fissati male.	Sostituire tutte le tenute e le guarnizioni usurate o danneggiate. Accertarsi che tutti i dispositivi di fissaggio siano serrati correttamente. All'occorrenza, serrarli alle coppie e nelle sequenze appropriate.
Pistone bruciato o perdite dalle valvole (verificare ispezionando i componenti).	Ricondizionare pistone, segmenti, alesaggio del cilindro, valvole e guide delle valvole.
Scarico intasato.	Controllare il parascintille/schermo di scarico (se presente). Pulire o sostituire come necessario. Riparare o sostituire qualsiasi altro componente del sistema di scarico/silenziatore ostruito/danneggiato.

Ricerca dei guasti

TEST DI COMPRESSIONE

Per Command Twin:

Un test di compressione è più affidabile se eseguito sul motore caldo. Pulire eventuale sporcizia o detriti dalla base delle candele prima di smontarle. Durante il test, verificare che lo starter sia spento e la farfalla completamente aperta. La compressione deve arrivare ad almeno 160 psi e non deve variare oltre il 15% tra i cilindri.

Tutti gli altri modelli:

Questi motori sono dotati di un meccanismo di sblocco automatico della compressione (ACR). È difficile ottenere una lettura accurata della compressione a causa del meccanismo ACR. In alternativa, utilizzare il test di rilevamento perditte descritto di seguito.

TEST DI RILEVAMENTO PERDITE NEI CILINDRI

Questo test rappresenta un'ottima alternativa ad un test di compressione. Pressurizzando la camera di combustione con una fonte d'aria compressa esterna è possibile determinare se le valvole o gli anelli presentano eventuali perdite e la relativa entità.

Il tester di rilevamento perdite nei cilindri è un dispositivo relativamente semplice, economico e adatto a motori piccoli. È dotato di attacco rapido per il collegamento del flessibile adattatore e di un attrezzo di bloccaggio.

1. Mettere in moto il motore per 3-5 minuti, per riscaldarlo.
2. Rimuovere candela(e) e filtro dell'aria dal motore.
3. Ruotare l'albero motore in modo da portare il pistone (del cilindro testato) al PMS della corsa di compressione. Mantenere il motore in questa posizione durante il test. L'attrezzo di blocco fornito con il tester può essere utilizzato se è accessibile il lato PDF dell'albero motore. Bloccare l'attrezzo di bloccaggio sull'albero motore. Inserire una barra da 3/8" nella scanalatura dell'attrezzo di bloccaggio, perpendicolare sia a quest'ultimo sia alla presa di forza dell'albero motore.

Se è più comodo il lato volano, è possibile inserire una barra ed una bussola sul dado/sulla vite del volano per bloccarli in posizione. Può essere necessario l'aiuto di un collega per tenere ferma la barra durante il test.

Se il motore è montato su un'attrezzatura, può essere possibile tenerlo fermo bloccando il componente di azionamento. Accertarsi, però, che il motore non possa ruotare in alcun senso rispetto al PMS.

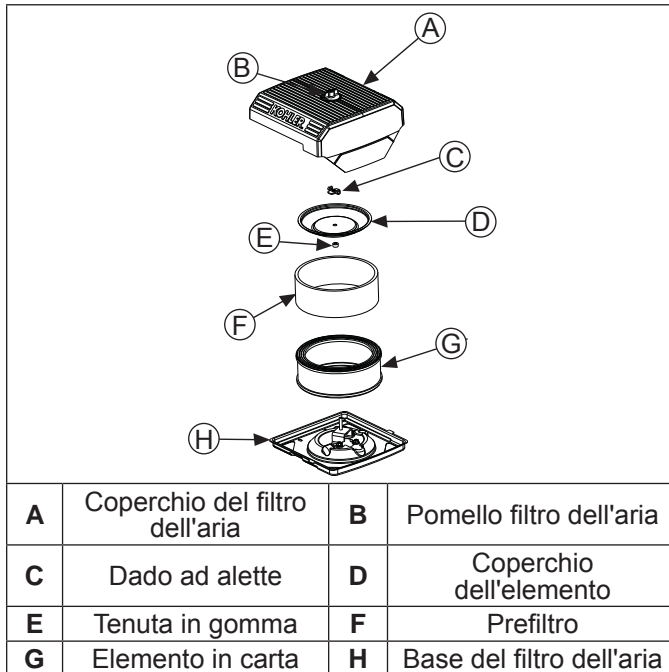
4. Installare l'adattatore nel foro della candela, ma per il momento senza collegarlo al tester.
5. Ruotare la manopola del regolatore completamente in senso antiorario.
6. Collegare al tester una fonte d'aria compressa con una pressione di almeno 50 psi.
7. Ruotare in senso orario la manopola del regolatore (aumentare la direzione) finché la lancetta è nell'area gialla a fine scala.
8. Collegare l'attacco rapido del tester al flessibile dell'adattatore. Tenendo saldamente il motore al PMS, aprire gradatamente la valvola del test. Osservare la lettura ed ascoltare se fuoriesce aria dall'ingresso del carburatore, dall'uscita di scarico e dallo sfiato del carter.

Condizione	Conclusione
Fuoriuscita d'aria dallo sfiato del carter.	Segmento o cilindro usurati.
Fuoriuscita d'aria dall'impianto di scarico.	Valvola di scarico difettosa/errato collocamento.
Fuoriuscita d'aria dall'aspirazione.	Valvola di aspirazione difettosa/errato collocamento.
Lancetta nell'area bassa (verde).	Segmenti dei pistoni e cilindro in buone condizioni.
Lancetta nell'area moderata (gialla).	Il motore è ancora utilizzabile, ma usurato. Il cliente deve programmare la revisione o sostituzione.
Lancetta nell'area alta (rossa).	Segmenti e/o cilindro considerevolmente usurati. Il motore deve essere ricondizionato o sostituito.

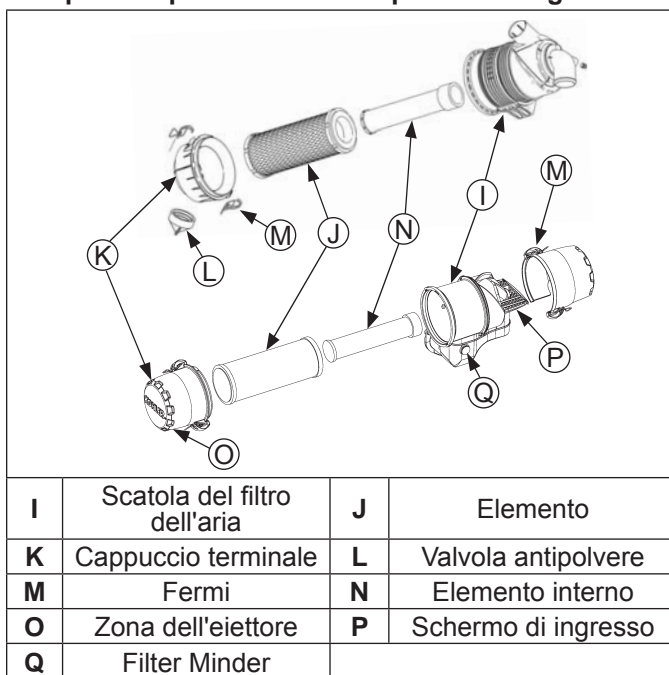
FILTRO DELL'ARIA

Il sistema è certificato CARB/EPA; i componenti non devono essere alterati o modificati in alcun modo.

Componenti del filtro dell'aria di basso profilo



Componenti per filtro dell'aria per servizio gravoso



NOTA: il funzionamento del motore con parti mancanti o danneggiate potrebbe causare usura prematura e malfunzionamento. Sostituire tutti i componenti piegati o danneggiati.

NOTA: non passare aria compressa sugli elementi di carta.

Basso profilo

Allentare il pomello e rimuovere il coperchio del filtro dell'aria.

Prefiltro

1. Rimuovere il prefiltro dall'elemento in carta.
2. Sostituire o lavare il prefiltro in acqua calda e detergente. Sciacquare e lasciare asciugare all'aria.
3. Saturare il prefiltro utilizzando olio motore nuovo; spremere l'olio in eccesso.
4. Reinstallare il prefiltro sull'elemento in carta.

Elemento in carta

1. Pulire l'area intorno all'elemento. Rimuovere il dado ad alette, il coperchio dell'elemento e l'elemento in carta con il prefiltro.
2. Separare il prefiltro dall'elemento; eseguire la manutenzione sul prefiltro e sostituire l'elemento in carta.
3. Controllare le condizioni della guarnizione in gomma e sostituirla se necessario.
4. Installare un nuovo elemento in carta sulla base, il prefiltro sull'elemento in carta, il coperchio e fissare con il dado ad alette.

Reinstallare il coperchio del filtro dell'aria e fissarlo con il pomello.

Servizio gravoso

1. Sganciare i fermi e rimuovere i tappi terminali.
2. Controllare e pulire il retino di ingresso, se presente.
3. Estrarre il filtro dalla scatola e sostituirlo. Controllare le condizioni dell'elemento interno e sostituire se sporco.
4. Verificare che le parti non presentino usura, crepe o danni di altra natura e accertarsi che l'area di espulsione sia pulita.
5. Installare i nuovi elementi.
6. Reinstallare i tappi terminali con la valvola o lo schermo antipolvere. Fissare con i fermi.

TUBO DI SFIATO

Assicurarsi che entrambe le estremità del tubo di sfiato siano collegate correttamente.

RAFFREDDAMENTO DELL'ARIA

	AVVERTENZA
	<p>I componenti caldi possono provocare gravi ustioni.</p> <p>Evitare di toccare il motore durante il funzionamento o immediatamente dopo averlo spento.</p>
<p>Non azionare mai il motore senza le protezioni termiche o le coperture di sicurezza previste.</p>	

Un corretto raffreddamento è essenziale. Per impedire il surriscaldamento, pulire gli schermi, le alette di raffreddamento e le altre superfici esterne del motore. Non spruzzare acqua sui cavi o altri componenti elettrici. Consultare il programma di manutenzione.

Impianto di alimentazione

Un impianto di alimentazione con carburatore e relativi componenti tipicamente includono:

- Serbatoio carburante e valvola.
- Tubi del carburante
- Filtro del carburante in linea
- Pompa di alimentazione.
- Carburatore

Il carburante nel serbatoio viene alimentato attraverso il filtro in linea e i tubi del carburante della pompa di alimentazione. Il carburante entra quindi nella vaschetta del galleggiante del carburatore e raggiunge il corpo del carburatore. La miscela carburante-aria viene poi combusta nella camera di combustione del motore.

CONSIGLI SUL CARBURANTE

Consultare la Manutenzione.

TUBO DI ALIMENTAZIONE

Sui motori Kohler Co. con carburatore deve essere installata una linea di alimentazione a bassa permeazione per soddisfare le esigenze normative EPA e CARB.

POMPA DI ALIMENTAZIONE

Questi motori usano una pompa meccanica oppure una pompa ad impulsi. L'effetto di pompaggio è garantito dall'oscillazione di pressione positiva e negativa all'interno del carter. Questa pressione viene trasmessa alla pompa ad impulsi per mezzo di un flessibile in gomma collegato tra la pompa ed il carter. Questo movimento fa sì che la membrana all'interno della pompa aspiri il carburante diretto verso il basso e lo spinga nella direzione opposta nel carburatore. Due valvole di ritegno interne prevengono il riflusso del carburante attraverso la pompa.

Prestazioni

L'apporto minimo di carburante deve essere di 7,5 l/ora (2 gal./hr.) con una pressione di 0,3 psi ed un'alzata di 24 in. A 1,3 l/ora. (0,34 gal./hr.), l'apporto di carburante deve essere mantenuto su 5 Hz.

TEST DELL'IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE

Quando il motore è difficile da avviare oppure gira ma non si avvia, è possibile che il problema sia dovuto all'impianto di alimentazione. Testare l'impianto di alimentazione effettuando la prova seguente.

1. Accertarsi che vi sia carburante nella camera di combustione.
 - a. Scollegare e mettere a massa i cavi delle candele.
 - b. Chiudere lo starter sul carburatore.
 - c. Far girare il motore diverse volte.
 - d. Rimuovere la candela e verificare la presenza di carburante sulla punta.
2. Controllare il flusso del carburante dal serbatoio alla pompa di alimentazione.
 - a. Rimuovere il tubo del carburante dal raccordo di ingresso della pompa di alimentazione.
 - b. Tenere il tubo al di sotto del fondo del serbatoio. Aprire l'eventuale valvola di intercettazione ed osservare il flusso.
3. Controllare il funzionamento della pompa di alimentazione.
 - a. Rimuovere il tubo del carburante dal raccordo di ingresso del carburatore.
 - b. Far girare il motore diverse volte ed osservare il flusso.

Sostituzione della pompa di alimentazione

Pompa di alimentazione ad impulsi

NOTA: Sulla maggior parte dei modelli, la linea ad impulsi è collegata ad un raccordo su carter, mentre sui modelli precedenti è collegata al coprivalvola.

NOTA: Accertarsi che la pompa sia reinstallata con lo stesso orientamento. In caso di installazione errata, possono verificarsi danni interni.

Per sostituire la pompa ad impulsi, procedere come segue. Notare l'orientamento della pompa prima di rimuoverla.

1. Scollegare i tubi di ingresso, uscita e impulso dalla pompa di alimentazione.
2. Rimuovere le viti ed estrarre la pompa.
3. Collegare la linea ad impulsi alla nuova pompa di alimentazione accertandosi che l'estremità opposta sia correttamente collegata al raccordo sul carter o sul coprivalvola.
4. Collegare la nuova pompa di alimentazione tramite le viti. Serrare le viti a 2,3 N·m (20 in. lb.).
5. Ricollegare le linee di alimentazione ai raccordi di ingresso e uscita e fissarli con fascette.



Pompa meccanica

La pompa di alimentazione meccanica è una parte integrante del gruppo coprivalvola e non deve essere sottoposta a manutenzione separatamente.

1. Scollegare i tubi del carburante dai raccordi di ingresso ed uscita. Osservare l'orientamento.
2. Seguire la procedura per la sostituzione del coprivalvola. Fare riferimento a Smontaggio e Riasssemblaggio.
3. Ricollegare le linee di alimentazione ai raccordi di ingresso e uscita e fissarli con fascette.

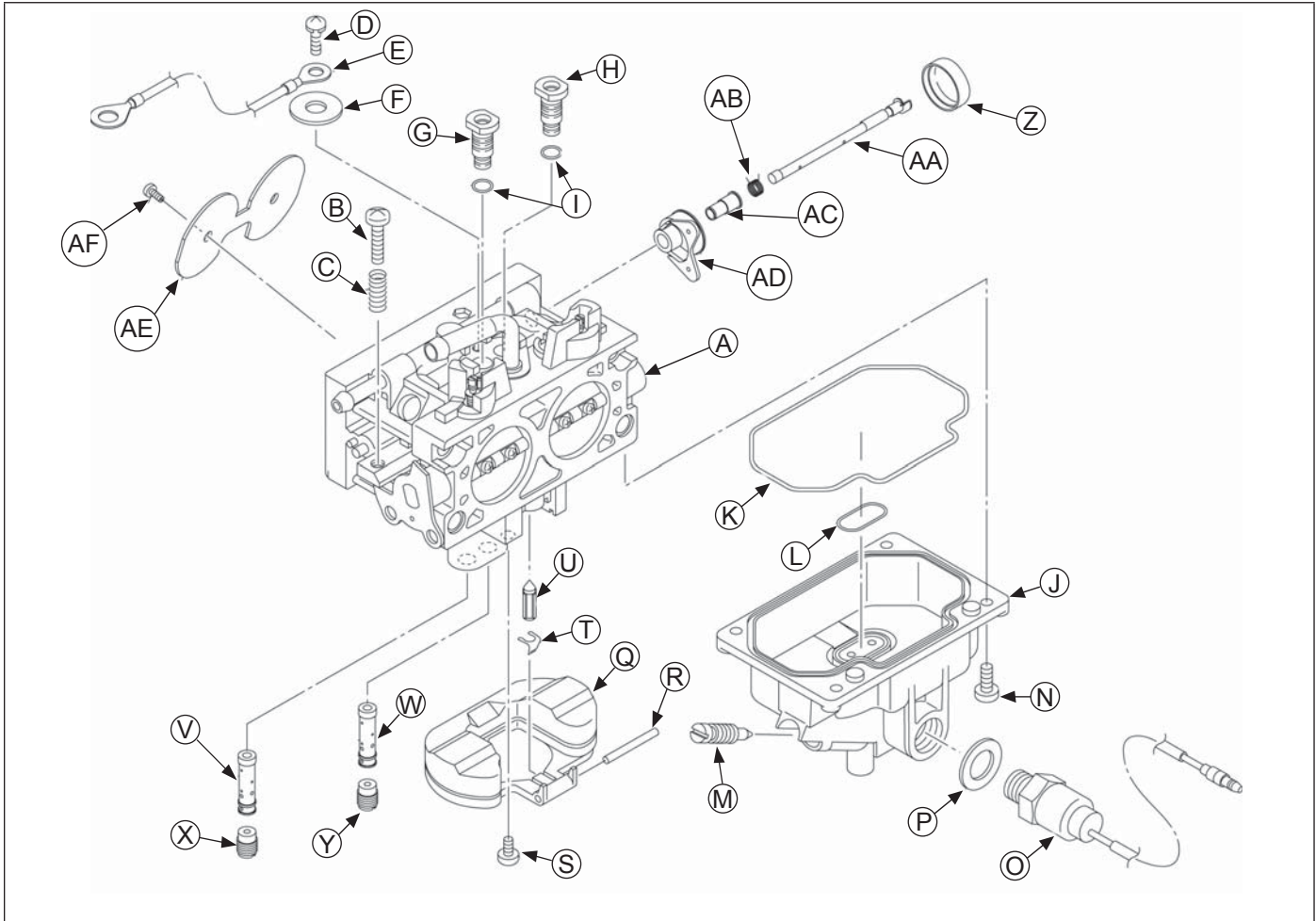
Condizione	Conclusione
Carburante alla punta della candela.	Il carburante raggiunge la camera di combustione.
Carburante non presente sulla punta della candela.	Controllare il flusso del carburante proveniente dal serbatoio (punto 2).
Il carburante scorre dal tubo del carburante.	Controllare che la pompa di alimentazione non sia difettosa (punto 3). Se la pompa di alimentazione funziona, controllare che il carburatore non sia difettoso. Fare riferimento a Carburatore.
Nessun flusso di carburante dal tubo del carburante.	Controllare lo sfiato del serbatoio del carburante, il retino del pescante del carburante, il filtro del carburante in linea, la valvola di intercettazione e il tubo del carburante. Riparare gli eventuali guasti e ricollegare il tubo.
Condizione del tubo del carburante.	Controllare che il tubo del carburante non sia intasato. Se il tubo del carburante non è intasato, controllare che il carter non sia troppo pieno e/o l'olio nel tubo ad impulso. Se i controlli non rilevano la causa del problema, sostituire la pompa.

CARBURATORI

	 AVVERTENZA	<p>La benzina è estremamente infiammabile e in presenza di scintille i suoi vapori possono provocare esplosioni. Conservare la benzina esclusivamente in contenitori omologati, in fabbricati ventilati e non abitati e lontano da fiamme libere o scintille. Eventuale carburante fuoriuscito potrebbe incendiarsi venendo a contatto con parti calde o scintille di accensione. Non utilizzare mai la benzina come detergente.</p>
	<p>Il combustibile esplosivo può provocare incendi e gravi ustioni.</p> <p>Non fare rifornimento di carburante a motore caldo o acceso.</p>	

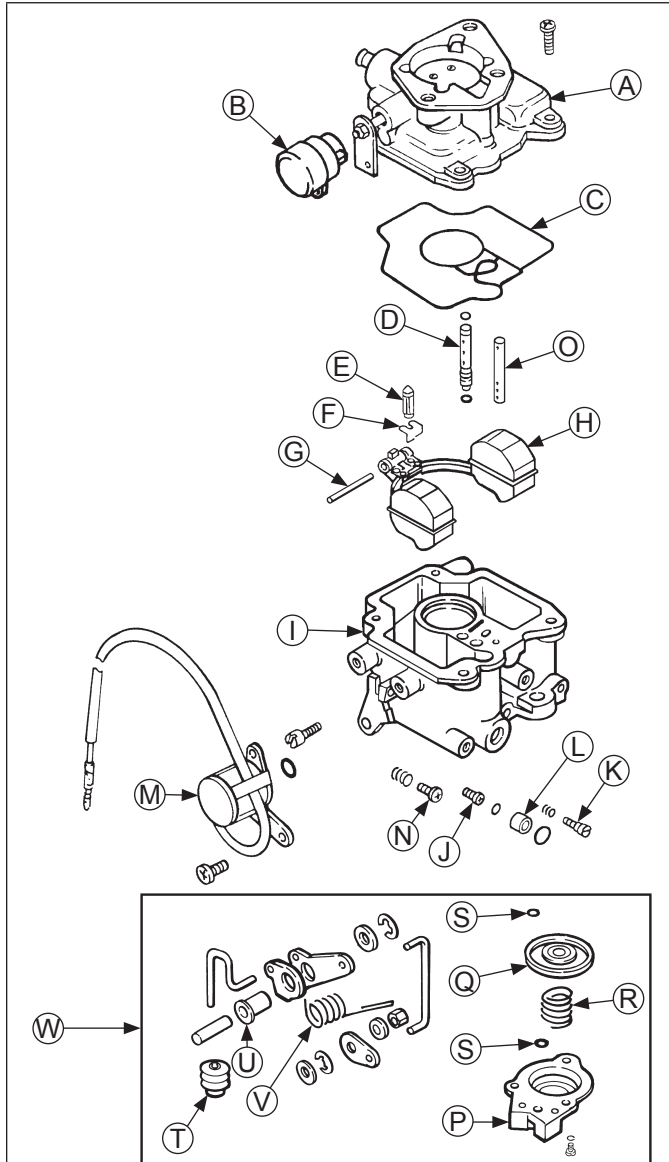
Impianto di alimentazione

Componenti carburatore a due corpi Keihin



A	Corpo del carburatore Sotto-assemblaggio	B	Minimo Vite	C	Minimo Molla	D	Vite	E	Cavo di massa
F	Bloccaggio Rondella	G	Getto lento-Lato destro	H	Getto lento-Lato sinistro	I	O-ring (Getto lento)	J	Vaschetta del carburante
K	O-ring (vaschetta carburante superiore)	L	O-ring (vaschetta carburante inferiore)	M	Vite di spurgo	N	Vite della vaschetta	O	Solenoide del carburante
P	Rondella della guarnizione	Q	Galleggiante	R	guida	S	Vite	T	Fascetta del galleggiante
U	Valvola del galleggiante/ Spillo di ingresso	V	Ugello principale-Lato destro	W	Ugello principale-Lato sinistro	X	Getto principale-Lato destro	Y	Getto principale-Lato sinistro
Z	Coperchio antipolvere starter	AA	Albero dello starter	AB	Molla	AC	Bussola	AD	Leva dello starter
AE	Piastra dello starter	AF	Piastra dello starter Vite						

Componenti carburatore a un corpo Keihin



A	Corpo superiore del carburatore (starter)	B	Starter a scarico automatico
C	Guarnizione corpo (gomma sagomata)	D	Getto lento
E	Valvola spillo di ingresso	F	Fermaglio
G	Perno del galleggiante	H	Gruppo galleggiante
I	Corpo inferiore carburatore (acceleratore)	J	Getto principale
K	Spillo di regolazione del minimo	L	Sede solenoide
M	Solenoide di intercettazione del carburante	N	Vite di regolazione del minimo
O	Getto (solo carburatori con pompa acceleratore)	P	Coperchio pompa acceleratore
Q	Membrana	R	Molla della membrana
S	O-Ring	T	Elemento in gomma
U	Bussola	V	Molla di ritorno
W	Pompa acceleratore		

I motori di questa serie sono dotati di carburatori con getto principale fisso Keihin. I motori CH18-740 usano un carburatore ad un corpo. La maggior parte delle applicazioni prevede un solenoide di intercettazione del carburante al posto della vite di fissaggio della vaschetta del carburante nonché una pompa di accelerazione. Tutti i carburatori sono dotati di starter a scarico automatico. I motori CH750 usano un carburatore a due corpi Keihin su un collettore di aspirazione corrispondente.

Lista di controllo per la ricerca dei guasti

Se il motore si avvia con difficoltà, funziona in modo irregolare o entra in stallo al minimo, controllare i seguenti punti prima di regolare o smontare il carburatore.

1. Accertarsi che il serbatoio del carburante sia pieno di benzina fresca e pulita.
2. Accertarsi che il tappo del serbatoio del carburante non sia intasato e funzioni correttamente.
3. Accertarsi che il carburante raggiunga il carburatore. A tal scopo, controllare che la valvola di intercettazione del carburante, il retino del filtro del serbatoio del carburante, il filtro del carburante in linea, i tubi del carburante e la pompa di alimentazione non siano intasati o difettosi.
4. Accertarsi che la base del filtro dell'aria ed il carburatore siano saldamente fissati al motore e che le guarnizioni siano in buone condizioni.
5. Accertarsi che l'elemento del filtro dell'aria (e l'eventuale prefiltro) sia pulito e che tutti i componenti del filtro dell'aria siano saldamente fissati.
6. Accertarsi che l'impianto di accensione, il regolatore, l'impianto di scarico ed i comandi di acceleratore e starter funzionino correttamente.

Impianto di alimentazione

Ricerca dei guasti - Cause correlate al carburatore

Condizione	Possibile causa	Conclusione
Il motore si avvia con difficoltà, non funziona correttamente o entra in stallo al minimo.	Miscela del minimo (alcuni modelli)/ regime regolati in modo errato.	Regolare la linguetta del regime del minimo e poi lo spillo di regolazione del minimo.
Miscela troppo ricca (indicata da fumo nero o fuliggine dallo scarico, mancata scintilla, calo di regime e potenza, stallo del regolatore o apertura eccessiva della farfalla).	Filtro dell'aria intasato.	Pulire o sostituire il filtro dell'aria.
	Starter parzialmente chiuso durante il funzionamento.	Controllare la leva/il tirante dello starter per accertarsi che lo starter funzioni correttamente.
	Miscela del minimo regolata in modo errato.	Regolare lo spillo del minimo (alcuni modelli).
	Livello del galleggiante troppo alto.	Separare l'imbuto d'aria dal corpo carburatore, regolare il galleggiante in base ai punti descritti nelle istruzioni di installazione del kit di installazione.
	Sporcizia sotto lo spillo di ingresso del carburante.	Rimuovere lo spillo e pulire lo spillo e la sede con aria compressa.
	Sfiato della vaschetta o prese d'aria intasati.	Rimuovere lo spillo di regolazione del minimo. Pulire gli sfiati, le porte e le prese d'aria. Pulire tutti i passaggi con aria compressa.
	Perdite, crepe o danni al galleggiante.	Immergere il galleggiante e controllare che non presenti perdite.
Miscela troppo povera (indicata da mancata scintilla, calo di regime e potenza, stallo del regolatore o apertura eccessiva della farfalla).	Miscela del minimo regolata in modo errato.	Regolare lo spillo del minimo (alcuni modelli).
	Livello del galleggiante troppo basso.	Separare l'imbuto d'aria dal corpo carburatore, regolare il galleggiante in base ai punti descritti nelle istruzioni di installazione del kit di installazione.
	Fori del minimo intasati; sporcizia nei canali di mandata del carburante.	Rimuovere lo spillo di regolazione del minimo. Pulire il getto del carburante principale e tutti i passaggi con aria compressa.
Perdite di carburante dal carburatore.	Livello del galleggiante troppo alto.	Separare l'imbuto d'aria dal corpo carburatore, regolare il galleggiante in base ai punti descritti nelle istruzioni di installazione del kit di installazione.
	Sporcizia sotto lo spillo di ingresso del carburante.	Rimuovere lo spillo e pulire lo spillo e la sede con aria compressa.
	Sfiati della vaschetta intasati.	Pulire con aria compressa.
	Perdite dalla guarnizione della vaschetta del carburatore.	Sostituire la guarnizione.

Solenioide di intercettazione del carburante

La maggior parte dei carburatori è dotata di solenoide di intercettazione del carburante opzionale. Il solenoide è collegato alla vaschetta del carburante. Il solenoide è dotato di un perno caricato a molla che si ritrae quando viene applicata una corrente di 12 Volt al conduttore, permettendo al carburante di scorrere verso il getto principale. Quando viene interrotta la corrente, il perno si estende bloccando il flusso del carburante.

Di seguito è riportato un semplice test, da effettuare a motore spento, che permette di verificare il corretto funzionamento del solenoide:

1. Chiudere l'alimentazione del carburante e rimuovere il solenoide dal carburatore. Allentando e rimuovendo il solenoide, la benzina fuoriuscirà dal carburatore. Tenere a portata di mano un contenitore per raccogliere la benzina.
2. Pulire la punta del solenoide con uno straccio oppure con aria compressa per rimuovere gli eventuali residui di carburante. Portare il solenoide in un luogo adeguatamente ventilato e privo di vapori di carburante. Procurarsi una fonte di alimentazione da 12 Volt con interruttore di inserimento e disinserimento.
3. Accertarsi che la fonte di alimentazione sia disinserita. Collegare il cavo positivo della fonte di alimentazione al cavo rosso del solenoide. Collegare il cavo negativo della fonte di alimentazione al corpo del solenoide.
4. Inserire la fonte di alimentazione ed osservare il perno al centro del solenoide. Il perno deve ritrarsi con l'alimentazione "inserita" e ritornare nella posizione originale con l'alimentazione "disinserita". Ripetere più volte per verificare il funzionamento.

Circuiti del carburatore

Galleggiante

Lo spillo di ingresso del carburante e il galleggiante nella vaschetta mantengono il livello del carburante. La forza di galleggiamento interrompe il flusso del carburante quando il motore è fermo. Mentre viene consumato il carburante, il galleggiante si abbassa e la pressione del carburante allontana lo spillo di ingresso dalla sede, consentendo l'ingresso di più carburante nella vaschetta. Quando la domanda cessa, la forza di galleggiamento del galleggiante prevale nuovamente sulla pressione del carburante, arrivando a un'impostazione predeterminata e interrompendo il flusso.

Velocità lenta e media

A basse velocità, il motore funziona soltanto su un circuito lento. Per dosare la quantità d'aria aspirata attraverso il getto di sfianto lento, il carburante viene aspirato attraverso il getto principale e dosato ulteriormente attraverso il getto lento. Aria e carburante vengono miscelati nel corpo del getto lento e fuoriescono nella camera di progressione del minimo (porta di trasferimento). Dalla camera di progressione del minimo, la miscela di aria/carburante da cui viene dosata attraverso il condotto della porta del minimo. A basse velocità, la miscela di aria/carburante viene controllata mediante le viti di regolazione del minimo. La miscela viene quindi miscelata con il corpo principale d'aria ed erogata al motore. Aumentando l'apertura della piastra dell'acceleratore, nei fori di progressione del minimo fisso e dosato vengono aspirate maggiori quantità di miscela aria/carburante. Aprendo ulteriormente la piastra dell'acceleratore, il segnale di depressione diventa sufficientemente forte da attivare il circuito principale.

Principale (alta velocità)

Ad alte velocità/altri carichi, il motore funziona sul circuito principale. Per dosare la quantità d'aria aspirata attraverso il getto dell'aria, il carburante viene aspirato attraverso il getto principale. Aria e carburante vengono miscelati negli ugelli principali e poi penetrano nel corpo principale del flusso di aria, in cui vengono ulteriormente mischiati. La miscela viene quindi erogata alla camera di combustione. Il carburatore è dotato di circuito principale fisso (non regolabile).

Regolazioni del carburatore

NOTA: le regolazioni del carburatore devono essere effettuate esclusivamente a motore caldo.

Il carburatore è progettato per erogare al motore la miscela carburante-aria corretta in ogni condizione di esercizio. Il getto del carburante principale è tarato in fabbrica e non può essere regolato. Anche gli aghi per la regolazione del minimo vengono tarati in fabbrica e non possono essere regolati.

Regolazione del minimo (giri/min.)

NOTA: la velocità del minimo effettiva dipende dall'applicazione. Fare riferimento ai consigli del produttore dell'attrezzatura. Il minimo raccomandato per i motori base è 1200 giri/min.

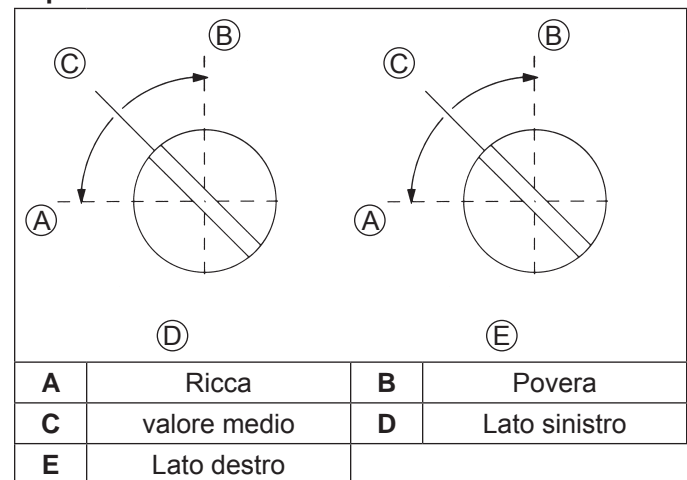
Portare il comando acceleratore in posizione di minimo o bassa velocità. Avvitare o svitare la vite di regolazione del minimo per ottenere una velocità del minimo di 1200 RPM (± 75 RPM).

Regolazione del minimo regolato (se presente)

1. Tenere la leva del regolatore lontana dal carburatore, in modo che la leva dell'acceleratore sia contro la vite di regolazione del minimo (giri/min) del carburatore. Avviare e far riscaldare il motore, quindi regolare la vite per impostare circa 1200 giri/min. Verificare la velocità con un contagiri. Girare la vite (interna) in senso orario (verso l'interno) per aumentare il regime oppure in senso antiorario (verso l'esterno) per ridurlo.
2. Rilasciare la leva del regolatore e controllare che la leva dell'acceleratore sia al minimo. Girare la vite di regolazione del minimo per ottenere il regime di minimo specificato dal produttore dell'attrezzatura (1500-1800 giri/min.). Alcuni motori sono dotati di una linguetta pieghevole usata per impostare questa velocità. Utilizzare delle pinze per piegare questa linguetta per ottenere la velocità raccomandata. Il minimo regolato (giri/min) è normalmente superiore di circa 300 giri/min. rispetto al minimo.
3. Spostare la leva del cambio nella posizione di massima apertura e tenerla in questa posizione. Girare la vite del regime per ottenere il regime massimo, senza carico. La velocità con minimo regolato deve essere impostata prima di effettuare questa regolazione.

Regolazione della miscela del minimo

Impostazione ottimale del minimo



NOTA: I motori saranno dotati di minimo fisso o di tappi limitatori sugli spilli di regolazione del minimo. Il punto 2 può essere effettuato solamente entro i limiti consentiti dal tappo. Non tentare di rimuovere i tappi limitatori.

1. Portare il comando acceleratore in posizione di minimo o bassa velocità. Regolare il minimo a 1200 giri/min. Seguire la regolazione del minimo (giri/min.)
2. Impostazione degli spilli di regolazione del minimo: portare il comando acceleratore in posizione di minimo o bassa velocità.
 - a. Girare 1 spillo di regolazione del minimo verso l'esterno (in senso antiorario) rispetto all'impostazione iniziale finché il regime motore

Impianto di alimentazione



non diminuisce (miscela ricca). Osservare la posizione dello spillo. Ruotare ora lo spillo di regolazione verso l'interno (senso orario). La velocità del motore aumenta e diminuirà quando lo spillo è ruotato verso l'interno (miscela povera). Osservare la posizione dello spillo. Impostare lo spillo di regolazione al centro tra le impostazioni di miscela ricca e miscela povera.

- b. Ripetere la procedura sull'altro spillo di regolazione del minimo (solo carburatori a due corpi).
3. Ricontrollare/regolare il minimo (giri/min) sull'impostazione specificata.

Regolazione del regime massimo (giri/min.)

1. Con il motore acceso, portare il comando acceleratore in posizione fast.
2. Avvitare la vite di regolazione interna verso l'esterno per ridurre la velocità giri/min. o verso l'interno per aumentarla. I motori monocilindrici Courage richiedono l'allentamento delle viti sulla staffa di comando dell'acceleratore e lo spostamento verso il carburatore per aumentare la velocità e l'allontanamento da esso per ridurla.

Manutenzione del carburatore

  	<p style="text-align: center;">⚠ AVVERTENZA</p> <p>L'avviamento accidentale del motore può provocare gravi lesioni personali o la morte.</p> <p>Scollegare e mettere a massa i cavi delle candele prima di qualsiasi intervento di manutenzione.</p>
<p>Prima di qualsiasi intervento su motore o apparecchiatura, isolare il motore come segue:</p> <p>1) Scollegare i cavi delle candele. 2) Scollegare il cavo negativo (-) dalla batteria.</p>	

NOTA: Il getto principale e il getto lento sono fissi e specifici in base alle dimensioni e, se necessario, possono essere rimossi. Sono disponibili dei getti fissi per altitudini elevate.

- Ispezionare il corpo del carburatore per accertarsi che non presenti crepe, fori, usura o danni.
 - Accertarsi che il galleggiante non presenti crepe, fori, linguette mancanti o danneggiate. Controllare che la cerniera e l'albero del galleggiante non siano usurati o danneggiati.
 - Ispezionare lo spillo di ingresso del carburante e la sede per accertarsi che non siano usurati o danneggiati.
 - Verificare che la piastra dello starter caricata a molla si muova liberamente sull'albero.
1. Le procedure di rimozione appropriate per il carburatore e il filtro dell'aria sono riportate in Smontaggio.
 2. Pulire le superfici esterne da sporcizia e corpi estranei prima di smontare il carburatore. Rimuovere le viti di fissaggio della vaschetta o il gruppo solenoide sulla maggior parte dei motori monocilindrici e, con cautela, separare la vaschetta del carburante dal carburatore. Non danneggiare gli

O-ring della vaschetta del carburante. Trasferire l'eventuale carburante in un contenitore adeguato. Conservare tutti i particolari. È anche possibile spurgare il carburante prima di rimuovere la vaschetta, allentando/rimuovendo la vite di spurgo della vaschetta.

3. Rimuovere il perno del galleggiante (alcuni carburatori possono avere una vite che deve essere rimossa) e lo spillo di ingresso. La sede dello spillo di ingresso non può essere riparata e non deve essere smontata.
4. Pulire le aree della sede d'ingresso e della vaschetta del carburatore, come necessario.
5. Rimuovere con cautela i getti principali dal carburatore. Per i carburatori a due corpi, osservare e contrassegnare le posizioni dei getti per un corretto riassetto. I getti principali possono essere specifici per dimensione/lato. Dopo avere rimosso i getti principali, su alcuni carburatori è possibile rimuovere gli ugelli principali attraverso la base delle torri principali. Si osservi l'orientamento/la direzione degli ugelli. L'estremità con i due spallamenti sollevati deve essere esterna/adiacente in basso con i due getti principali. Conservare i componenti e pulirli per riutilizzarli.
6. La posizione del getto lento varia ed è rimovibile solo su alcuni tipi di carburatori. Vedere la corretta illustrazione per il modello di carburatore corrispondente e la relativa posizione indicata. (Sui carburatori a due corpi, i getti lenti possono essere dimensionati per un lato specifico. Contrassegnare i getti per un corretto riassetto. Osservare il piccolo O-ring sulla base di ogni getto). Mettere da parte gli elementi da pulire e riutilizzare, a meno che non si stia installando anche un kit di getti. Pulire i getti lenti usando aria compressa. Non utilizzare fili o detersivi per carburatori.

Ora il carburatore è smontato e pronto per la pulizia e l'installazione dei componenti nel kit di revisione. Per informazioni più dettagliate, consultare le istruzioni fornite con i kit di riparazione.

Funzionamento ad altitudine elevata

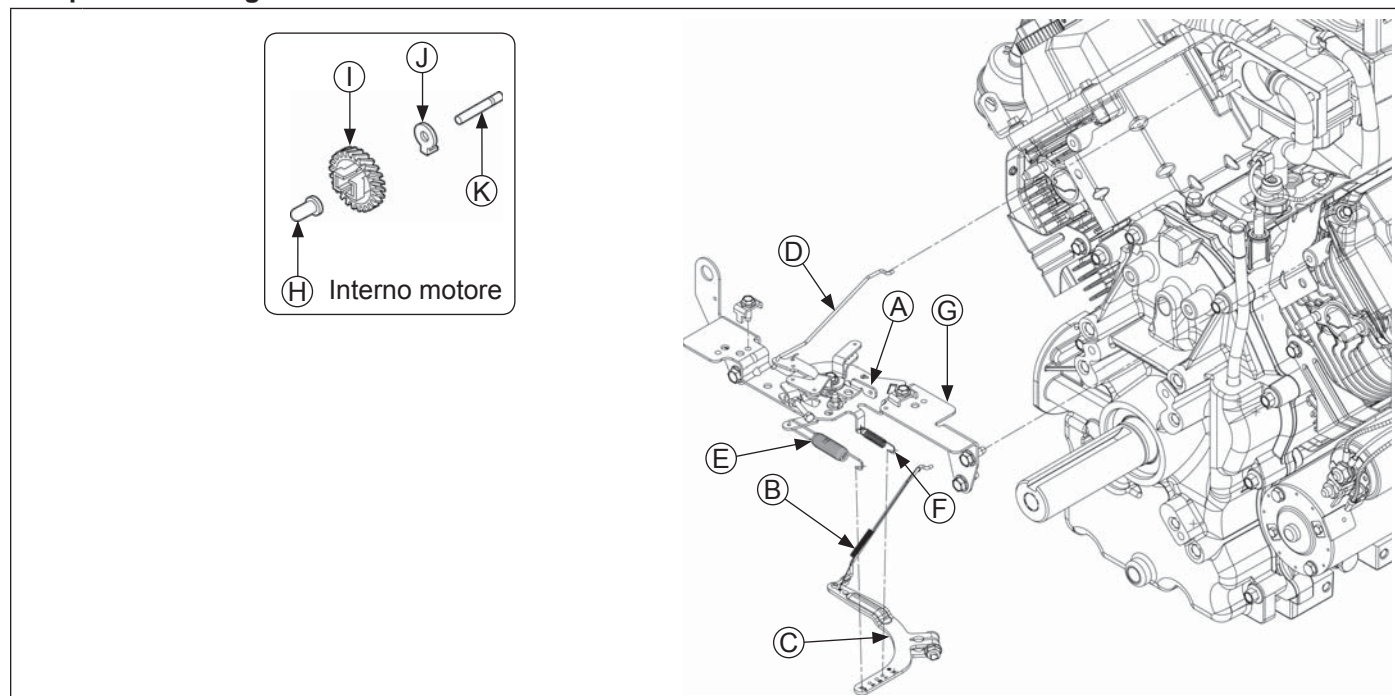
Potrebbe essere necessario l'uso di un kit carburatore di alta quota per garantire un corretto funzionamento del motore sopra i 1219 metri (4000 ft). Per informazioni sul kit di alta quota o per trovare un concessionario Kohler, visitare KohlerEngines.com o chiamare il numero 1-800-544-2444 (Stati Uniti e Canada).

Utilizzare il motore in configurazione originale sotto i 1219 metri (4000 ft) di altitudine; il kit carburatore d'alta quota potrebbe danneggiare il motore se installato e utilizzato quote inferiori di quella indicata.

REGOLATORE

Il motore è dotato di regolatore meccanico con contrappeso centrifugo. È progettato per mantenere costante il regime motore a prescindere dal carico. L'ingranaggio del regolatore/il meccanismo centrifugo sono montati all'interno del carter e azionati dall'ingranaggio sull'albero a gomiti.

Componenti del regolatore



A	Leva dell'acceleratore	B	Tiranteria dell'acceleratore	C	Braccio del regolatore	D	Tiranteria dello starter
E	Molla del regolatore	F	Molla del minimo regolato	G	Staffa di comando	H	Perno di regolazione
I	Ingranaggio del regolatore	J	Rondella reggispinta della linguetta di bloccaggio	K	Albero del regolatore		

Questo regolatore funziona come segue:

- All'aumentare della velocità, la forza centrifuga sul gruppo ingranaggio del regolatore rotante provoca il movimento dei contrappesi verso l'esterno. Al diminuire della velocità, la tensione della molla del regolatore ne provoca il movimento verso l'interno.
- Oltre ai contrappesi, si muove verso l'esterno anche il perno di regolazione.
- Il perno di regolazione entra in contatto con la linguetta sull'albero trasversale, causando la rotazione dell'albero. Un'estremità dell'albero trasversale sporge attraverso il carter. L'azione di rotazione dell'albero trasversale si trasmette alla leva dell'acceleratore del carburatore attraverso una tiranteria esterna.
- Quando il motore è a riposo e l'acceleratore è in posizione FAST, la tensione della molla del regolatore mantiene aperta la piastra dell'acceleratore. Durante il funzionamento del motore, il gruppo ingranaggio del regolatore ruota. La forza applicata dal perno di regolazione sull'albero trasversale tende a chiudere la piastra dell'acceleratore. Durante il funzionamento, la tensione della molla del regolatore e la forza applicata dal perno di regolazione sono in "equilibrio" e mantengono costante il regime.
- Quando viene applicato un carico, la velocità del motore e la velocità dell'ingranaggio del regolatore diminuiscono, la tensione della molla del regolatore sposta il braccio del regolatore per aprire maggiormente la piastra dell'acceleratore. In tal modo il motore riceve più carburante e il regime aumenta. Quando il regime raggiunge l'impostazione del regolatore, la tensione della molla del regolatore e la forza applicata dal perno di regolazione ritornano in equilibrio mantenendo costante il regime motore.

Regolazioni del regolatore

NOTA: Non manomettere l'impostazione del regolatore. Il fuorigiri è pericoloso e può provocare gravi lesioni personali.

Procedura per la regolazione iniziale

Questa regolazione va effettuata ogni volta che la leva del regolatore si allenta o viene rimossa dall'albero trasversale. Regolare come segue:

Impianto del regolatore

1. Accertarsi che la tiranteria dell'acceleratore sia collegata al braccio del regolatore e alla leva dell'acceleratore sul carburatore.
2. Allentare il dado che fissa la leva all'albero trasversale.
3. Muovere la leva del regolatore il più possibile (pieno regime) verso il carburatore e mantenerla in posizione.
4. Infilare un'asticella o uno strumento sottile nel foro sull'albero trasversale e ruotare a fondo l'albero in senso antiorario (visto dall'estremità), quindi serrare il dado esagonale a 6,8 N·m (60 in. lb.).

Regolazione della sensibilità

La sensibilità del regolatore viene impostata riposizionandone la molla nei fori della leva del regolatore. Qualora il regime risenta della variazione del carico del motore, il regolatore è troppo sensibile. Se il regime diminuisce eccessivamente applicando un carico normale, il regolatore deve essere impostato su una maggiore sensibilità nel modo seguente:

1. Per aumentare la sensibilità, avvicinare la molla all'albero trasversale del regolatore.
2. Per ridurre la sensibilità, allontanare la molla dall'albero trasversale del regolatore.

REGOLATORE ELETTRONICO

Il regolatore elettronico regola la velocità del motore in base ai diversi carichi. Il tipico regolatore elettronico comprende:

- Attuatore lineare digitale.
- Tiranteria dell'acceleratore.
- Molla della tiranteria.
- Tiranteria dello starter.
- Adattatore leva dell'acceleratore.
- Unità di controllo del regolatore.

Attuatore lineare digitale (DLA)

Eccitando le bobine dell'attuatore lineare digitale bidirezionale nella corretta sequenza l'albero filettato si sposta lontano dal rotore o al suo interno, con precisi incrementi lineari. Togliendo l'alimentazione, l'albero dell'attuatore rimane in posizione. Il DLA deve essere inizializzato (massima espansione) per spostare la piastra dell'acceleratore in posizione chiusa, e parzialmente aperta per l'avviamento. La corretta regolazione del DLA è fondamentale per ottenere la gamma completa di movimento della piastra dell'acceleratore. Si veda la Regolazione.

L'unità di controllo del regolatore (GCU) rileva la velocità del motore attraverso gli input di tensione a impulso dai moduli di accensione. La GCU regola la velocità del motore attraverso una tensione di ingresso variabile da un potenziometro o da un interruttore a singolo polo (SPST) fornito dal cliente.

NOTA: Le velocità effettive dipendono dall'applicazione. Fare riferimento ai consigli del produttore dell'attrezzatura.

Specifiche del potenziometro

Tensione cursore	Regime del motore (giri/min.)
0-1	Punto terminale bassa velocità
1-9	Punto terminale velocità variabile
9-16	Punto terminale regime massimo

Specifiche dell'interruttore SPST

Posizione interruttore	Regime del motore (giri/min.)
Aperto	Punto terminale bassa velocità
Chiuso	Punto terminale regime massimo

Caratteristiche di sicurezza GCU

In caso di fuorigiri del motore, la GCU ferma immediatamente il motore mettendo a massa i moduli di accensione.

La GCU spegne il motore mettendo a massa l'accensione quale non vi è più alimentazione alla GCU.

Tiranteria

La molla della tiranteria dell'acceleratore aprirà completamente la piastra dell'acceleratore se la tiranteria si stacca dal DLA. Questo causerà un fuorigiri del motore, che porterà al suo spegnimento. L'albero del DLA dovrà essere riavvitato manualmente nel corpo e quindi ritratto prima di rimontare la tiranteria.

Regolazione

Il DLA deve essere in posizione completamente ritratta durante l'assemblaggio. Non si raggiungerà la gamma completa di movimenti della piastra acceleratore se il DLA è parzialmente esteso quando viene montato. Allentare le viti di montaggio DLA posizionate sulla parte superiore della piastra dell'attuatore. Con la tiranteria dell'acceleratore centrata nel fermo a U o fissata con il fermo di sicurezza sull'estremità dell'albero DLA, spostare il gruppo della staffa DLA indietro, fino a quando la piastra dell'acceleratore non è completamente aperta. Serrare le viti della piastra di montaggio a 2,5 N·m (22 in. lb.)

Ricerca dei guasti

Il motore si avvia ma non continua a girare

1. Controllare la tiranteria tra il DLA e la piastra dell'acceleratore.
2. Verificare l'inizializzazione del DLA quando viene fornita alimentazione (interruttore a chiave in posizione di avviamento o "run").
3. Testare la tensione di uscita del cursore del potenziometro (se presente).
4. Testare l'interruttore SPST (se presente).
5. Controllare cablaggio e connessioni.

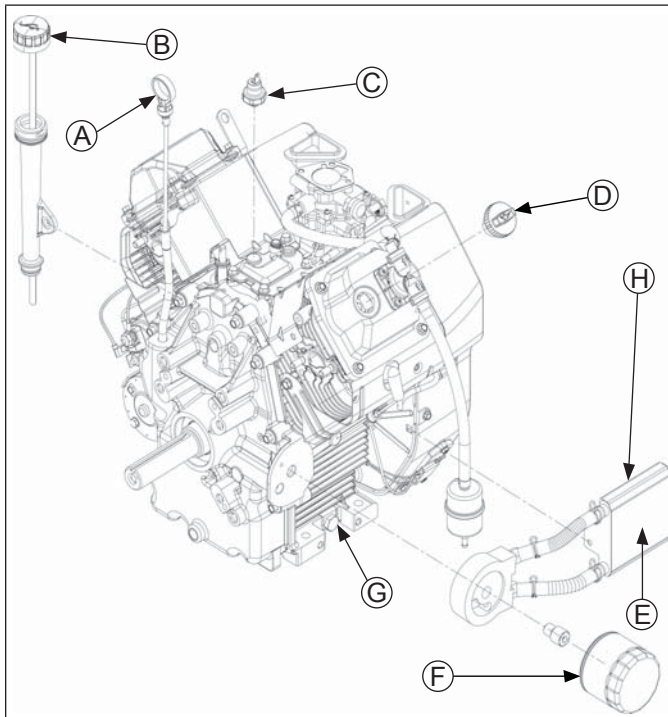
Il motore non gira alla velocità prevista

1. Controllare che la tiranteria dell'acceleratore e il DLA abbiano una gamma completa di movimenti, senza interferenze meccaniche.
2. Testare la tensione del cursore del potenziometro (se presente).
3. Testare l'interruttore SPST (se presente).

Questo motore utilizza un impianto di lubrificazione a piena pressione che fornisce l'olio sotto pressione ad albero motore, albero a camme e superfici dei cuscinetti di biella e agli alzavalvole idraulici.

Una pompa dell'olio gerotor ad alta efficienza mantiene una portata ed una pressione dell'olio elevate anche a basso regime e temperature elevate. Una valvola di scarico della pressione limita la pressione massima dell'impianto. La piastra di chiusura deve essere rimossa per accedere al pescante, alla valvola di scarico della pressione e alla pompa dell'olio.

Componenti della lubrificazione



A	Astina a pressione	B	Astina filettata
C	Oil Sentry™	D	Tappo di rifornimento
E	Radiatore dell'olio	F	Filtro dell'olio
G	Tappo di spurgo dell'olio	H	Parte posteriore

CONSIGLI PER L'OLIO

Consultare la Manutenzione.

CONTROLLARE IL LIVELLO DELL'OLIO

NOTA: per prevenire grave usura o danni al motore, non mettere mai in funzione il motore con un livello d'olio inferiore o superiore all'intervallo operativo presente sull'astina di misurazione.

Assicurarsi che il motore sia freddo. Pulire l'area di rifornimento olio e l'asta da eventuali detriti.

1. Rimuovere l'astina di livello dell'olio e pulirla.
 - a. Tappo a pressione: reinserire l'asticella nel tubo e premere a fondo.
 - oppure
 - b. Tappo filettato: reinserire l'astina nel tubo; appoggiare il tappo sul tubo ma non avvitarlo.

2. Rimuovere l'astina e controllare il livello dell'olio. Il livello deve trovarsi al livello massimo indicato sull'asta.
3. Se l'indicatore indica un livello scarso, rabboccare fino alla sommità della tacca dell'indicatore.
4. Reinstallare l'astina e stringere bene.

CAMBIO DI OLIO E FILTRO

Cambio olio a motore caldo.

1. Pulire l'area intorno al tappo dell'olio/astina e al tappo/valvola di spurgo.
 - a. Rimuovere il tappo di spurgo ed il tappo di rifornimento/l'astina. Consentire il completo scarico dell'olio.
 - oppure
 - b. Aprire il tappo della valvola di spurgo; se necessario, attaccare un tubo flessibile con D.I. di 1/2" nel contenitore appropriato: piegare il corpo di spurgo della valvola in senso antiorario e tirare. Rimuovere l'astina. Consentire il completo scarico dell'olio.
2. Pulire l'area intorno al filtro dell'olio. Collocare un contenitore sotto al filtro per raccogliere eventuali perdite d'olio e rimuovere il filtro. Pulire la superficie di montaggio.
 - a. Reinstallare il tappo di spurgo. Serrare a 13,6 N·m (304,80 cm. lb.).
 - oppure
 - b. Chiudere il corpo della valvola di spurgo, rimuovere il tubo flessibile (se usato) e sostituire il tappo.
3. Installare il nuovo filtro sulla sede con l'estremità aperta in alto. Riempire con olio nuovo fino a quando lo stesso raggiunge la sommità della filettatura. Lasciare assorbire l'olio dal materiale del filtro per 2 minuti.
4. Applicare un velo d'olio pulito alla guarnizione in gomma del nuovo filtro.
5. Per una corretta installazione, consultare le istruzioni sul filtro dell'olio.
6. Riempire il carter con olio nuovo. Il livello deve trovarsi al livello massimo indicato sull'asta.
7. Reinstallare il tappo di rifornimento/l'astina di livello dell'olio e serrare saldamente.
8. Avviare il motore e controllare se vi sono perdite di olio. Arrestare il motore e riparare le perdite. Ricontrollare il livello dell'olio.
9. Smaltire l'olio e il filtro usati in conformità alle normative locali.

RADIATORE DELL'OLIO (se in dotazione)

Radiatore dell'olio montato sulla sede del compressore

1. Pulire le alette con una spazzola o con aria compressa.
2. Rimuovere le viti che fissano il radiatore dell'olio e inclinare per pulire la parte posteriore.
3. Reinstallare il radiatore dell'olio.

Radiatore dell'olio montato sul carter

Pulire le alette con una spazzola o con aria compressa.

Impianto di lubrificazione

OIL SENTRY™ (se presente)

Questo pressostato è progettato per evitare che il motore venga avviato in assenza d'olio o ad un livello basso dello stesso. L'Oil Sentry™ potrebbe non essere in grado di spegnere un motore in esercizio prima che si verifichi il danno. In alcune applicazioni il pressostato può attivare un segnale di allarme. Per maggiori informazioni, consultare il manuale d'uso dell'apparecchiatura.

Il pressostato dell'Oil Sentry™ è installato sul coperchio dello sfiato. Sui motori sprovvisti di Oil Sentry™, il foro d'installazione è sigillato da un tappo da 1/8-27 N.P.T.F.

Installazione

1. Applicare un sigillante per tubi con Teflon® (Loctite® PST® 592™ o equivalente) ai filetti del pressostato.
2. Installare il pressostato nel foro filettato del coperchio dello sfiato.
3. Serrare il pressostato a 4,5 N·m (40 in. lb.).

Test

Per il test sono necessari aria compressa, un regolatore di pressione, un manometro ed un tester di continuità.

1. Collegare il tester di continuità sul terminale a lamella e sul carter metallico del pressostato. Applicando una pressione di 0 psi al pressostato, il tester deve indicare continuità (pressostato chiuso).
2. Aumentare gradualmente la pressione al pressostato. Aumentando la pressione nel range 3/-5 psi, il tester deve indicare continuità (pressostato aperto). Il pressostato deve rimanere aperto fino a una pressione massima di 90 psi.
3. Ridurre gradualmente la pressione nel range di 3/-5 psi. Il tester deve indicare continuità (pressostato chiuso) fino a 0 psi.
4. Sostituire il pressostato qualora non funzioni come indicato.

CANDELE

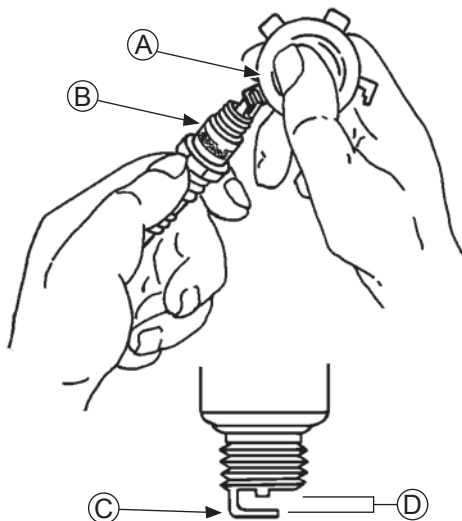


⚠ ATTENZIONE

Le scosse elettriche possono provocare lesioni personali.

Non toccare i cavi elettrici con il motore in funzione.

Componente e dettagli sulle candele



A	Spessimetro	B	Candela
C	Elettrodo di massa	D	Distanza

NOTA: non pulire la candela con una smerigliatrice. L'eventuale polvere di smerigliatura può rimanere sulla candela e penetrare nel motore usurandolo e danneggiandolo.

La mancata accensione o eventuali problemi di avviamento del motore sono spesso dovuti all'usura o alla distanza errata tra gli elettrodi.

Il motore è dotato delle seguenti candele:

Distanza	0,76 mm (0,03 in.)
Dimensioni dei filetti	14 mm
Portata	19,1 mm (3/4 in.)
Dimensione esagonale	15,9 mm (5/8 in.)

Per informazioni sulle riparazioni/i ricambi, consultare la Manutenzione.

Manutenzione

Pulire la sede della candela. Rimuovere la candela e sostituirla.

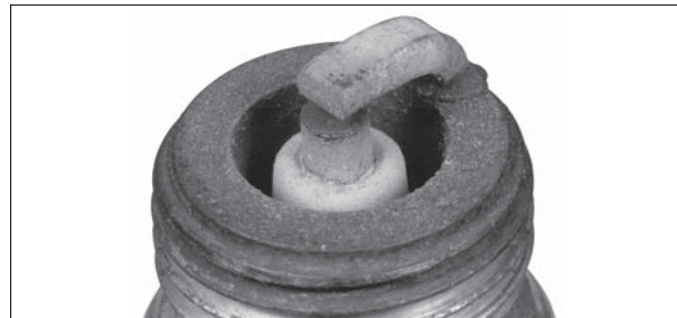
1. Controllare con uno spessimetro la distanza tra gli elettrodi. Impostare la luce su 0,76 mm (0,03 in.).
2. Installare la candela nella testa del cilindro.
3. Serrare a una coppia di 27 N·m (20 ft. lb.).

Ispezione

Ispezionare ogni candela dopo averla smontata dalla testata. I depositi sulla punta forniscono un'indicazione delle condizioni generali di segmenti dei pistoni, valvole e carburatore.

Le seguenti fotografie mostrano candele normali e candele imbrattate.

Normale



La candela di un motore utilizzato in condizioni normali presenterà depositi di colore marrone chiaro o grigio. Se l'elettrodo centrale non è usurato, la candela può essere riutilizzata regolando la distanza tra gli elettrodi.

Usurata



In una candela usurata, l'elettrodo centrale sarà arrotondato e la distanza tra gli elettrodi sarà superiore al valore di specifica. Una candela usurata deve essere immediatamente sostituita.

Candela imbrattata



Una candela può essere bagnata da una quantità eccessiva di olio o carburante nella camera di combustione. La quantità eccessiva di carburante può essere dovuta a un filtro dell'aria intasato, un problema al carburatore o un utilizzo eccessivo dello starter. L'olio nella camera di combustione è generalmente dovuto a un filtro dell'aria intasato, un problema di sfiato oppure a segmenti dei pistoni, pareti dei cilindri o guide delle valvole usurati.

Impianto elettrico

Depositi di carbone



Depositi neri, soffici e fuliginosi indicano una combustione incompleta, generalmente dovuta a un filtro dell'aria intasato, una miscela troppo ricca, problemi di accensione o scarsa compressione.

Surriscaldamento



Depositi bianchi gessosi indicano temperature di combustione estremamente elevate. Questa condizione è generalmente accompagnata da un'erosione eccessiva della distanza tra gli elettrodi. Le cause possono essere miscela troppo povera, perdita d'aria in aspirazione o fasatura errata.

BATTERIA

Si raccomanda l'uso di una batteria da 12 Volt con una capacità di avviamento a freddo di 400 ampere (cca) per l'avviamento in qualsiasi condizione. Una batteria di capacità inferiore è spesso sufficiente se un'applicazione viene utilizzata solamente in climi caldi. Fare riferimento alla seguente tabella per le capacità basate sulle temperature ambiente previste. La capacità effettiva di avviamento a freddo dipende da potenza del motore, applicazione e temperature di avviamento. I requisiti di avviamento aumentano a temperature inferiori, ma la capacità della batteria si riduce. Per conoscere i requisiti specifici della batteria, fare riferimento alle istruzioni operative per l'apparecchiatura.

Dimensioni raccomandate delle batterie

Temperatura	Batteria necessaria
Oltre 0 °C (32 °F)	200 cca min.
da -18°C a 0°C (da 0°F a 32°F)	250 cca min.
da -21° C a -18° C (da -5° F a 0° F)	300 cca min.
-23°C (-10°C) o inferiore	400 cca min.

Se la carica della batteria è insufficiente ad avviare il motore, ricaricarla.

Manutenzione della batteria

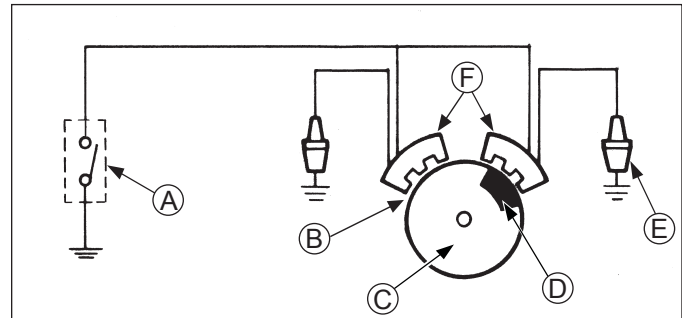
Per prolungare la durata della batteria, è necessaria una manutenzione regolare.

Prova della batteria

Per testare la batteria, seguire le istruzioni del fabbricante della batteria.

IMPIANTI DI ACCENSIONE ELETTRONICI

Componenti per impianto di accensione



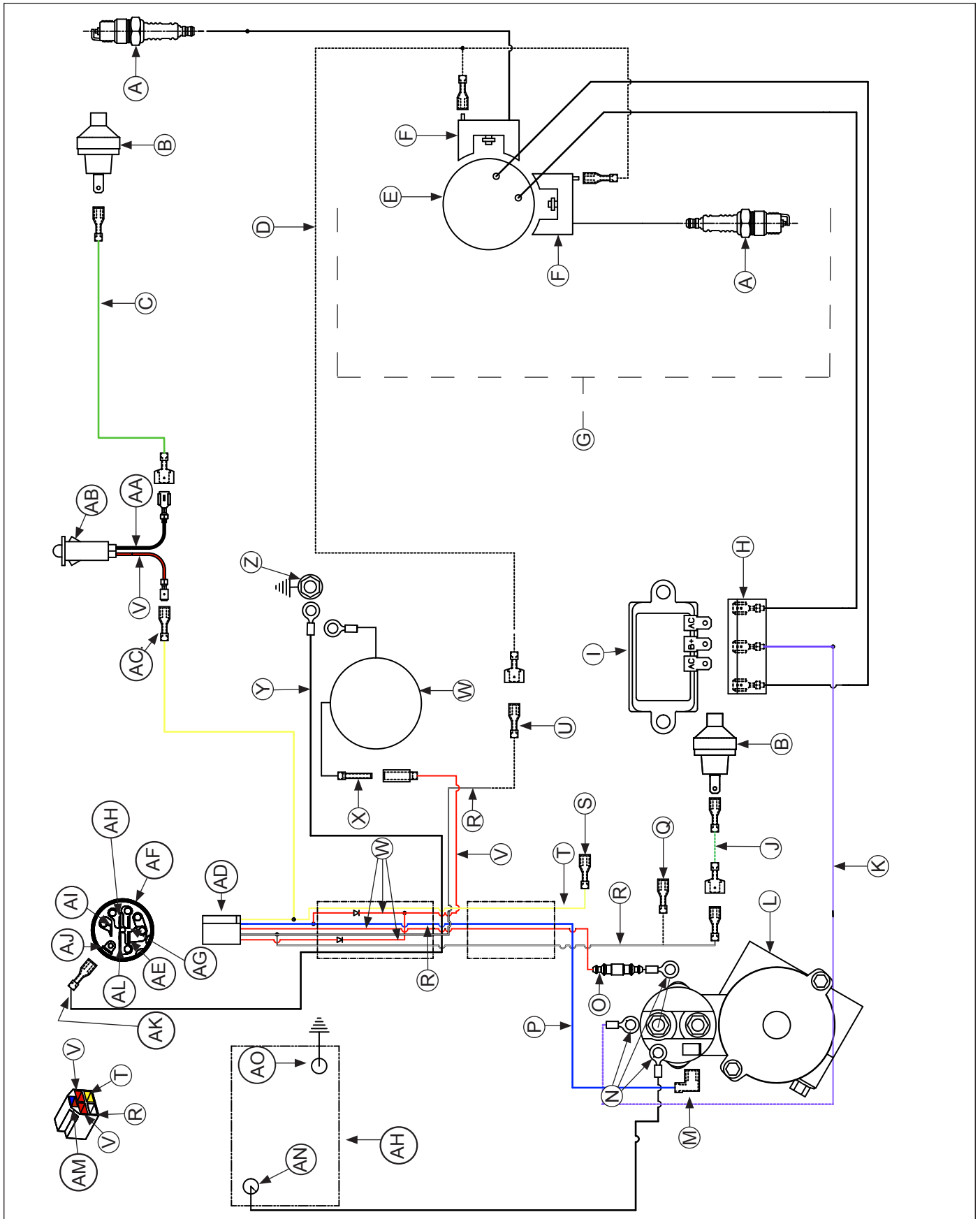
A	Interruttore generale/ Posizione Off dell' Interruttore a chiave	B	Traferro
C	Volano	D	Magnete
E	Candela	F	Moduli di accensione

Su questi motori sono usati 3 diversi tipi di impianti di accensione. Tutti i sistemi utilizzano un modulo di accensione che fornisce energia alla candela. La differenza nei sistemi risiede nei diversi tempi di attivazione dell'accensione.

Tutti i sistemi di accensione sono progettati per funzionare senza problemi per l'intera durata utile del motore. Oltre a controllo e sostituzione periodica delle candele, non sono richiesti altri interventi di manutenzione o regolazioni. Occasionalmente i sistemi meccanici si guastano o si rompono. Fare riferimento alla sezione sulla risoluzione dei problemi per determinare la causa di un problema segnalato.

Gran parte dei problemi di accensione è dovuta a collegamenti allentati. Prima di iniziare la procedura di prova, controllare tutti i cablaggi esterni. Controllare tutti i cavi correlati all'accensione, cavi delle candele inclusi. Accertarsi che tutti i terminali siano collegati correttamente. Accertarsi che l'interruttore di accensione sia in posizione "run".

Schema elettrico: sistema di ricarica della batteria regolato a 15/20/25 ampere con fasatura fissa



Impianto elettrico

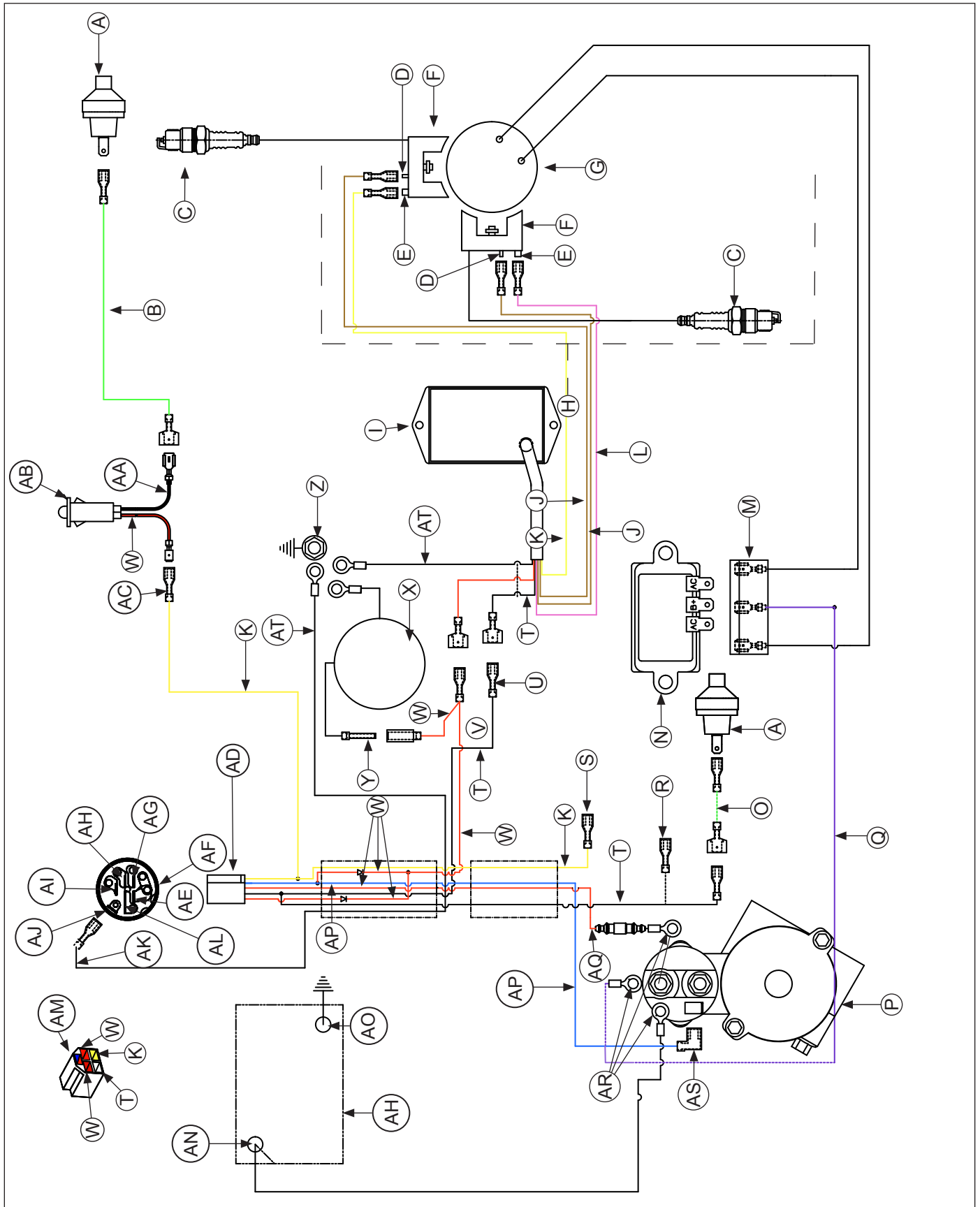
Sistema di accensione fisso

Questo sistema usa una bobina a scarica capacitiva (CD). I tempi di accensione e la scintilla rimangono costanti, indipendentemente dalla velocità del motore. I tempi della scintilla sono controllati dalla posizione del gruppo magnetico del volano rispetto al PMS motore. Un tipico sistema di accensione fisso è costituito da:

- 1 gruppo magnete fissato in modo permanente al volano.
- 2 moduli di accensione elettronici a scarica capacitiva montati sul carter del motore.
- 1 interruttore generale (o interruttore a chiave) che mette a massa i moduli per spegnere il motore.
- 2 candele.

A	Candela(e)	B	Pressostato olio	C	Oil Sentry™ (verde)	D	Generale (Bianco)
E	Gruppo statore del volano	F	Modulo di accensione	G	Accensione Non-Smart Spark™	H	Connettore del raddrizzatore-regolatore
I	Raddrizzatore-Regolatore	J	Oil Sentry™ generale (verde)	K	Viola B+	L	Gruppo del motorino di avviamento con solenoide
M	Stelo del solenoide del motorino di avviamento	N	Prigioniero del solenoide motorino di avviamento	O	opzionale	P	Blu
Q	Circuito di accensione principale alternativo (-)	R	Bianco	S	Terminale accessorio (+)	T	Giallo
U	Circuito principale di accensione	V	Rosso	W	Carburatore	X	Solenoide del carburatore
Y	Massa (nero)	Z	Vite collettore di aspirazione	AA	Nero	AB	Oil Sentry™ spia pannello/spia remota
C.A.	Oil Sentry™ spia	AD	Blocco	AE	Magneto	AF	Interruttore a chiave
AG	Accessorio	AH	Batteria	AI	Motorino di avviamento	AJ	Elettrodo
AK	Massa interruttore generale	AL	Raddrizzatore	AM	Blu/rosso	AN	Batteria positivo
AO	Batteria negativo						

Schema elettrico: sistema di ricarica della batteria regolato a 15/20/25 ampere con fasatura di accensione variabile SMART-SPARK™



Impianto elettrico

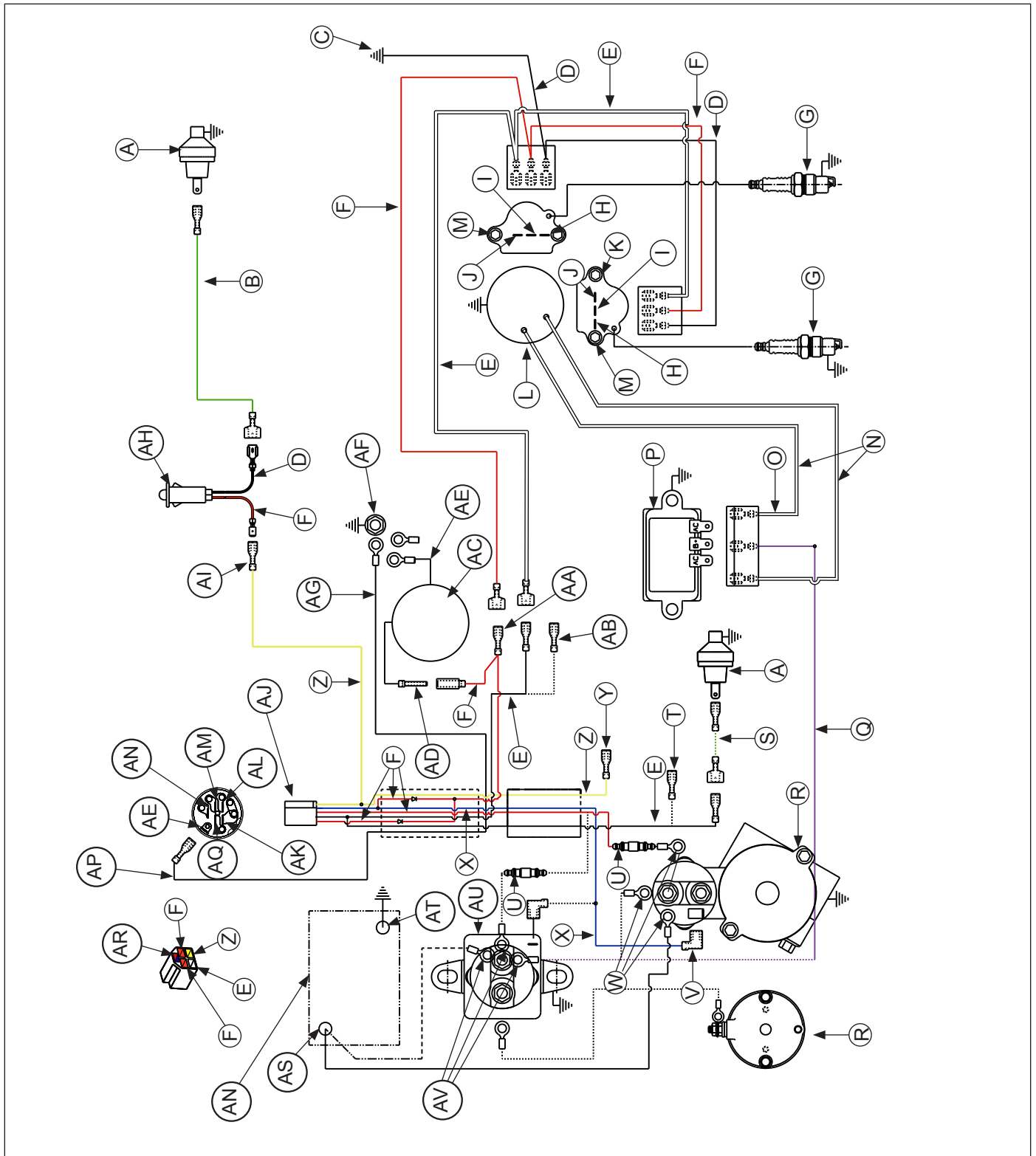
Sistema di accensione anticipato Smart-Spark™

I motori dotati di SMART-SPARK™ utilizzano un impianto di accensione elettronico a scarica capacitiva con anticipo scintilla elettronico. Una tipica applicazione è costituita dai seguenti componenti:

- 1 gruppo magnete fissato in modo permanente al volano.
- 2 moduli di accensione elettronici a scarica capacitiva montati sul carter del motore.
- 1 modulo di anticipo scintilla montato sul carter del motore.
- 1 batteria da 12 Volt che alimenta la corrente al modulo di anticipo scintilla.
- 1 interruttore generale (o interruttore a chiave) che mette a massa il modulo di anticipo scintilla per spegnere il motore.
- 2 candele.

A	Pressostato olio	B	Oil Sentry™ (verde)	C	Candela(e)	D	Terminale
E	Attivazione	F	Modulo di accensione	G	Gruppo statore del volano	H	Accensione 22, 25 HP Smart-Spark™
I	Modulo anticipo velocità 22, 25 HP	J	Marrone	K	Giallo	L	Giallo su SAM analogici Rosa su SAM digitali
M	Connettore del raddrizzatore-regolatore	N	Raddrizzatore-Regolatore	O	Oil Sentry™ generale(verde)	P	Gruppo del motorino di avviamento con solenoide
Q	Viola (B+)	R	Circuito di accensione principale alternativo (-)	S	Terminale accessorio (+)	T	Bianco
U	Circuito principale di accensione	V	Smart-Spark™	W	Rosso	X	Carburatore
Y	Conduttore solenoide	Z	Vite collettore di aspirazione	AA	Nero	AB	Oil Sentry™ spia pannello/spia remota
AC	Spia Oil Sentry™	AD	Blocco	AE	Magneto	AF	Interruttore a chiave
AG	Accessorio	AH	Batteria	AI	Motorino di avviamento	AJ	Elettrodo
AK	Massa interruttore generale	AL	Raddrizzatore	AM	Blu/rosso	AN	Batteria positivo
AO	Batteria negativo	AP	Blu	AQ	opzionale	AR	Prigioniero del solenoide motorino di avviamento
AS	Stelo del solenoide del motorino di avviamento	AT	Massa (nero)				

Schema elettrico: sistema di ricarica della batteria regolato a 15/20/25 ampere con accensione DSAI e interruttore a chiave



Impianto elettrico

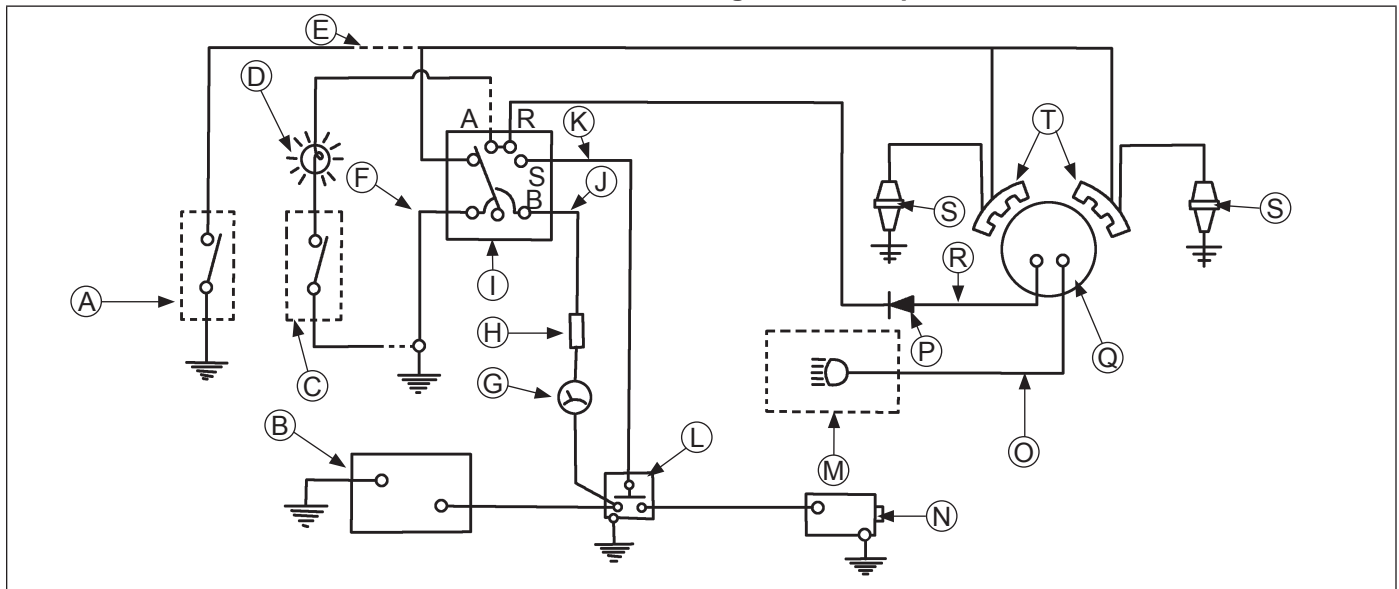
Sistema di accensione elettronico con anticipo scintilla (DSAI)

Questo sistema utilizza un microprocessore digitale che si trova nei moduli di accensione. Il tempo di accensione varia in base alla velocità del motore con questo sistema. Vi sono 2 moduli di accensione induttiva che controllano il tempo di accensione in base ai giri/min. del motore. Una tipica applicazione DSAI è costituita da:

- 1 gruppo magnete fissato in modo permanente al volano.
- 2 moduli di accensione induttivi a 12 volt montati sul carter del motore.
- 1 batteria da 12 Volt che alimenta la corrente al modulo di accensione.
- 1 interruttore generale (o interruttore a chiave) che mette a massa il modulo di anticipo scintilla per spegnere il motore.
- 2 candele.

A	Pressostato olio	B	Verde (Oil Sentry™ cavo segnale ad impulso)	C	Nero (massa) vite di montaggio collettore di aspirazione	D	Nero
E	Bianco	F	Rosso	G	Candela(e)	H	Massa (nero)
I	Rosso (B+)	J	Bianco (generale DSAI)	K	Vite modulo	L	Gruppo statore del volano
M	Modulo DSAI	N	Bianco (conduttori di carica C.A.)	O	Connettore del raddrizzatore-regolatore	P	Raddrizzatore-Regolatore
Q	Viola (cavo B+)	R	Gruppo motorino di avviamento	S	Oil Sentry™ segnale ad impulsi	T	Segnale ad impulso accensione alternativo (-)
U	opzionale	V	Stelo del solenoide del motorino di avviamento	W	Prigioniero del solenoide motorino di avviamento	X	Blu
Y	Terminale accessorio (+)	Z	Giallo	AA	Rosso (alimentazione DSAI)	AB	Bianco (generale DSAI)
AC	Carburatore	AD	Conduttore solenoide	AE	Elettrodo	AF	Vite collettore di aspirazione
AG	Massa (nero)	AH	Oil Sentry™ spia pannello/spia remota	AI	Oil Sentry™ spia	AJ	Blocco
AK	Magneto	AL	Interruttore a chiave	AM	Accessorio	AN	Batteria
AO	Motorino di avviamento	AP	Massa interruttore generale (nero)	AQ	Raddrizzatore	AR	Blu/rosso
AS	Batteria positivo	AT	Batteria negativo	AU	Avviamento relè fornito dal cliente	AV	Prigioniero relè

Schema elettrico: sistema di ricarica della batteria non regolato a 3 ampere/circuito delle luci a 70 Watt



A	Pressostato Oil Sentry™ opzionale (spegnimento)	B	Batteria 12 V	C	Pressostato Oil Sentry™ opzionale (spia luminosa)	D	Luce	E	Cavo di massa (bianco)
F	Elettrodo	G	Amperometro opzionale	H	Fusibile opzionale	I	Interruttore a chiave	J	Rosso
K	Blu	L	Solenioide	M	Luci	N	Motorino di avviamento	O	Giallo
P	Diodo	Q	Statore con volano da 3 Amp/70 Watt	R	Nero	S	Candela(e)	T	Moduli di accensione

Test su sistemi di accensione elettronici

NOTA: Deve essere usato il tester di accensione per provare l'accensione su questi motori. Altri tester possono fornire indicazioni errate. La batteria sull'unità deve essere completamente carica e collegata correttamente prima di svolgere i test (una batteria scarica o collegata in modo errato farà girare il motore, ma senza scintilla). Accertarsi che il cambio sia in folle e tutti i carichi esterni siano scollegati.

Test degli impianti di accensione

NOTA: Se il motore si avvia o gira durante il test, mettere a massa il cavo generale per spegnerlo o fermarlo. Poiché il circuito generale è stato interrotto, il motore potrebbe non spegnersi con l'interruttore.

Isolare il guasto e verificare se è correlato al motore.

1. Localizzare i connettori di collegamento dei cablaggi di motore e attrezzatura. Separare i connettori e rimuovere il cavo "generale" bianco dal connettore del motore. Ricollegare i connettori e posizionare o isolare il terminale del cavo generale in modo che non sia a massa. Provare ad avviare il motore per verificare se il problema segnalato persiste.

Condizione	Possibile causa	Conclusione
Il problema si risolve.	Impianto elettrico	Controllare l'interruttore a chiave, i cavi, i collegamenti, gli interblocchi di sicurezza ecc.
Il problema persiste.	Sistema di accensione o elettrico	<p>Lasciare isolato il cavo generale fino al termine di tutti i test.</p> <p>Identificare il cavo generale del connettore cablaggio del motore. Stabilire una connessione su un buon punto di messa a terra. Il motore deve fermarsi completamente. In caso negativo o se solo un cilindro fosse interessato, testare i moduli e la connessioni del cavo generale bianco per il modulo DSAI interessato (solo DSAI).</p>

Impianto elettrico

Prova di scintilla

NOTA: Qualora si disponga di 2 tester, la prova può essere effettuata simultaneamente su entrambi i cilindri. Tuttavia, se si dispone di un 1 tester, devono essere effettuate 2 singole prove. Il cavo della candela sul lato da non testare deve essere collegato o messo a terra. Non far girare il motore o svolgere le prove con 1 cavo della candela scollegato e non messo a terra, altrimenti si possono verificare danni permanenti all'impianto.

1. A motore spento, scollegare un cavo della candela. Collegare il cavo della candela al terminale del tester di scintilla, quindi collegare il morsetto del tester ad un buon punto di massa del motore.
2. Far girare il motore ad almeno 550-600 giri/min. ed osservare il(i) tester di scintilla.
3. Ripetere sul cilindro opposto qualora i cilindri siano testati individualmente.

Condizione	Possibile causa	Conclusione
Se entrambi i cilindri hanno una buona scintilla, ma il motore funziona in modo irregolare, le condizioni della candela esistente sono dubbie.	Candela(e)	Installare una nuova candela e testare nuovamente le prestazioni del motore. Se il problema persiste, controllare l'anticipo di fasatura (solo DSAI e Smart-Spark™).
1 cilindro ha una buona scintilla, mentre per l'altro cilindro è assente o intermittente.	Accensione	Testare moduli di accensione e connessioni (solo DSAI e Smart-Spark™).
Scintilla su entrambe i cilindri, ma l'alimentazione è dubbia.	Anticipo di fasatura	Controllare l'anticipo di fasatura (solo DSAI e Smart-Spark™).

Test anticipo di sfasatura (solo DSAI e Smart-Spark™)

1. Tracciare una riga in corrispondenza del bordo del retino del volano con un pennarello.
2. Collegare una lampada di messa in fase automobilistica al cilindro che ha una buona scintilla.
3. Far funzionare il motore al minimo e localizzare la riga sul retino. Tracciare una riga sulla sede del compressore accanto alla linea sul retino. Accelerare a pieno a gas osservando il movimento della riga sul retino rispetto a quella sul compressore. Se entrambi i cilindri hanno una buona scintilla, ripetere il test sull'altro cilindro.

Condizione	Possibile causa	Conclusione
La riga sul retino non si è allontanata da quella sulla sede del compressore durante l'accelerazione.	Accensione	Testare i moduli di accensione e le connessioni.
Le righe praticate sulla sede del compressore non sono a 90° tra loro.		

Test moduli di accensione e connessioni (solo DSAI)

1. Rimuovere la sede del compressore dal motore. Verificare che il cablaggio non presenti danni, tagli, crimpature errate, terminali allentati o cavi rotti. Controllare che le connessioni siano orientate in modo corretto sui terminali dei moduli.
2. Scollegare i cavi dal(i) modulo(i) di accensione e pulire tutti i terminali (maschi e femmine) con uno spray per contatti elettrici per rimuovere l'eventuale vecchia pasta dielettrica, residui scuri, sporcizia o contaminazione. Scollegare i cavi dalle candele.
3. Usando un multimetro, controllare che vi sia una massa adeguata tra il cavo di massa (nero) del modulo DSAI (più vicino al conduttore della candela) e un buon punto di massa sul motore.
4. Girare l'interruttore a chiave in posizione ON e controllare la presenza di 12 v sul terminale centrale/di alimentazione (rosso) del modulo DSAI. Per il multimetro usare la stessa posizione di massa usata per il controllo dell'anticipo di fasatura.

Condizione	Possibile causa	Conclusione
Tutti i test sono OK, ma il modulo non ha scintilla o non avanza.	Modulo di accensione	Sostituire il modulo interessato.
Tutti i test sono PESSIMI.	Modulo di accensione o connessioni	Determinare la causa e risolvere il problema; rifare il test.

Testare moduli di accensione e connessioni (solo Smart-Spark™)

NOTA: I valori di resistenza si applicano solamente ai moduli che sono stati impiegati su un motore acceso. I moduli di ricambio possono avere una resistenza maggiore finché non sono stati utilizzati.

1. Rimuovere la sede del compressore dal motore. Verificare che il cablaggio non presenti danni, tagli, crimpature errate, terminali allentati o cavi rotti.
2. Scollegare i cavi dal(i) modulo(i) di accensione e pulire tutti i terminali (maschi e femmine) con uno spray per contatti elettrici per rimuovere l'eventuale vecchia pasta dielettrica, residui scuri, sporcizia o contaminazione. Scollegare i cavi dalle candele.
3. Rimuovere una vite di fissaggio da ogni modulo di accensione. Se le viti di montaggio sono nere, rimuoverle entrambe e gettarle. Osservare il foro di montaggio con una torcia e, utilizzando una spazzola metallica a setole fini, rimuovere l'eventuale ruggine dalle laminazioni all'interno del foro di montaggio.
4. Utilizzare un ohmmetro digitale per controllare i valori di resistenza e raffrontarli con la tabella della resistenza dei moduli di accensione. In sede di verifica della resistenza delle laminazioni, toccarle con la sonda all'interno del foro per la vite poiché alcune laminazioni sono dotate di un rivestimento antiruggine che potrebbe alterare la lettura dei valori di resistenza.

Tabella di resistenza dei moduli di accensione

24 584 03 oppure 24 584 11 (1 11/16 in. H)	24 584 15-S oppure 24 584 36-S (2 1/16 in. H)		
Test (Utilizzare un ohmmetro digitale)	Da n. 1 a 4		
24 584 03 24 584 11 (1 11/16 in. H)	da 945 a 1175 ohm	da 149 a 166 ohm	da 3750 a 7000 ohm
24 584 15-S (2 1/16 in. H)	da 890 a 1175 ohm	da 119 a 136 ohm	da 5600 a 9000 ohm
24 584 36-S (2 1/16 in. H)	da 590 a 616 ohm	da 183 a 208 ohm	da 8000 a 40000 ohm

Condizione	Possibile causa	Conclusione
Tutti i valori di resistenza rientrano negli intervalli specificati in tabella.	Traferro modulo di accensione	Controllare e regolare il traferro del modulo di accensione.
Almeno 1 valore di resistenza non rientra negli intervalli specificati in tabella.	Modulo di accensione	Probabilmente il modulo di accensione è difettoso e va sostituito.

5. Controllare e/o regolare il(i) traferro(i) del modulo di accensione. Un traferro di 0,28/0,33 mm(0,011/0,013 in.) deve essere mantenuto sotto tutti i tre piedini del(i) modulo(i) di accensione. Il controllo/la regolazione devono essere effettuati con i componenti a temperatura ambiente.

Condizione	Possibile causa	Conclusione
Il modulo non è stato allentato o sostituito.	Traferro del modulo di accensione	Controllare che il traferro specificato sia presente sotto tutti e tre i piedini. Se il traferro è corretto, reinstallare la seconda vite di montaggio smontata in precedenza e ricontrollare il traferro dopo il serraggio.
Il modulo è stato allentato o sostituito.	Modulo di accensione	Regolazione del traferro del modulo di accensione.

- a. Regolazione del traferro del modulo di accensione.

1. Allontanare il magnete del volano dal modulo.
2. Fissare il modulo ai piedini di montaggio, staccarlo dal volano ed inserire le viti per tenerlo temporaneamente in posizione.
3. Ruotare il volano in modo che il magnete sia centrato sotto il modulo.
4. Inserire uno spessimetro da 0,30 mm (0,012 in.) tra il magnete e tutti i tre piedini del modulo. Il traferro del modulo di accensione è essenziale per le massime prestazioni del sistema. Non tentare di regolarlo con un biglietto da visita o una microfiche piegata. Utilizzare lo spessimetro specificato.
5. Allentare le viti di montaggio in modo che il magnete abbassi il modulo contro lo spessimetro, quindi riserrare le viti di montaggio.
6. Ruotare il volano per rimuovere lo spessimetro, posizionare il magnete sotto il modulo e ricontrollare che vi sia il traferro specificato, minimo 0,28 mm (0,011 in.) sotto ogni piedino del modulo. Una volta ottenuto il traferro corretto, serrare le viti di montaggio del modulo a 4,0 N·m (35 in. lb.). Ripetere questi 6 punti per impostare l'altro modulo di accensione.

Impianto elettrico

6. Ricollegare i cavi al(i) modulo(i) di accensione e verificare la resistenza, che indica il corretto fissaggio tra i terminali maschio e femmina. Se i collegamenti sono allentati, scollegare il cavo, comprimere leggermente il terminale femmina con un paio di pinze e ricontrrollare il fissaggio.
7. Dopo aver verificato l'integrità di tutte le connessioni, ripetere la prova di scintilla.

Condizione	Possibile causa	Conclusione
Ora la scintilla è forte e costante su entrambe i lati.	SAM	Il problema deve essere corretto. Passare al punto 4 del test SAM.
Ancora un problema di scintilla.	SAM	Test SAM.

Test SAM

1. Localizzare il cavo di alimentazione rosso dal SAM al collegamento del cablaggio. Staccare il connettore e collegare il cavo rosso di un voltmetro in C.C. al terminale del cablaggio. Localizzare il cavo di massa dal SAM (nero sui motori monocilindrici, verde su quelli bicilindrici) alla vite di massa. Collegare il cavo nero del voltmetro al terminale ad occhiello del cavo di massa oppure alla vite/al bullone di massa. Controllare la tensione con l'interruttore a chiave nelle posizioni START e RUN. La tensione deve essere almeno di 7,25 Volt.
 - a. Se la tensione è errata, collegare il cavo nero del voltmetro direttamente al morsetto negativo (–) della batteria e ricontrrollare la tensione con l'interruttore a chiave in entrambe le posizioni. Se la tensione è corretta, verificare i collegamenti del circuito di massa. Se la vite/il bullone di massa oppure gli eventuali altri dispositivi di fissaggio del circuito di massa sono neri (ossidati), sostituirli con componenti equivalenti zincati (di colore argento).
 - b. Se la tensione è ancora errata, controllare che il terminale del connettore del cablaggio sia collegato correttamente a massa e crimparlo al cavo. Localizzare quindi il circuito di alimentazione attraverso cablaggio, interruttore a chiave ecc. verificando che non vi siano collegamenti allentati o circuiti difettosi.

Condizione	Possibile causa	Conclusione
È stata misurata una tensione non corretta.	di ossigeno	Collegare il cavo nero del voltmetro direttamente al morsetto negativo (–) della batteria e ricontrrollare la tensione con l'interruttore a chiave in entrambe le posizioni. Se la tensione è ancora errata, controllare che il terminale del connettore del cablaggio sia collegato correttamente a massa e crimparlo al cavo. Localizzare quindi il circuito di alimentazione attraverso cablaggio, interruttore a chiave ecc. verificando che non vi siano collegamenti allentati o circuiti difettosi.
È stata misurata una tensione corretta.	di ossigeno	Controllare i collegamenti del circuito di massa. Se la vite/il bullone di massa oppure gli eventuali altri dispositivi di fissaggio del circuito di massa sono neri (ossidati), sostituirli con componenti equivalenti zincati (di colore argento).

2. Scollegare tutti i cavi del SAM, isolandoli dal motore. Testare il SAM in base al modello con il tester 25 761 21-S (testa soltanto i moduli ASAM), o il tester 25 761 40-S (testa sia i moduli ASAM, sia quelli DSAM). Utilizzare le seguenti istruzioni per il test oppure quelle fornite con il tester. Se il SAM è difettoso, sostituirlo.
3. Ricollegare i cavi del SAM controllando che sia collegato correttamente ai terminali del modulo di accensione. Se i collegamenti sono allentati, scollegare il cavo, comprimere leggermente il terminale femmina con un paio di pinze e ricontrrollare il fissaggio.
4. Sigillare la base dei collegamenti del modulo di accensione con GE/Novaguard G661 o una pasta dielettrica equivalente. I cordoni devono sovrapporsi tra i due collegamenti per formare un ponte solido di pasta. Non introdurre la pasta all'interno dei connettori.

I moduli di accensione 24 584 15-S sono dotati di separatore/barriera tra i terminali. Su questi moduli occorre sigillare la base del terminale qualora vi sia qualche porzione esposta, ma non è necessario sovrapporre i cordoni di sigillante tra i collegamenti.
5. Provare la scintilla per verificare il funzionamento del sistema prima di reinstallare il convogliatore dell'aria. Qualora vi sia ancora un problema di scintilla su un lato, sostituire il modulo di accensione interessato e ricontrrollare la scintilla.

Test ASAM e DSAM

Attendere 15-20 secondi per l'azzeramento del tester tra i test oppure se il test si è interrotto prima della fine del ciclo. In caso contrario, può essere visualizzato un valore errato sotto forma di un (–) oppure di un finto 8.

Il tester è alimentato da una batteria da 9 Volt. La maggior parte dei SAM è progettata per funzionare fino ad un minimo di 7,25 Volt. Se la tensione della batteria scende al di sotto di questo livello, i valori del test saranno errati. La batteria del tester deve essere controllata periodicamente collegando un voltmetro in C.C. tra i cavi rosso e verde, con il tester collegato al SAM. Premere e tenere premuto il pulsante del tester per un ciclo completo (F o P appaiono e scompaiono) osservando il valore di tensione sul voltmetro. Se la tensione scende al di sotto di 7,5 Volt durante il ciclo, la batteria del tester da 9 Volt deve essere sostituita. Utilizzare una batteria (alcalina) a lunga durata.

Per sostituire la batteria, rimuovere le viti esterne sul frontalino ed estrarre con cautela il pannello dal corpo. Scollegare il connettore ed estrarre la batteria (con il nastro di montaggio) dietro il tester. Collegare il connettore alla nuova batteria ed inserirla nel carter fissandola con nastro biadesivo. Reinstallare il frontalino e fissarlo con le quattro viti.

Per testare l'ASAM solo usando il tester 25 761 21-S:

NOTA: Il SAM deve essere a temperatura ambiente durante il test. Scollegare tutti i cavi del SAM isolandoli dal cablaggio principale e dal(i) modulo(i) di accensione. Il test può essere effettuato con il modulo smontato o allentato.

NOTA: Evitare che i morsetti a coccodrillo si tocchino tra loro.

1. Collegare il tester al SAM nel modo seguente:
 - a. Cavo giallo del tester al cavo giallo lungo del modulo.
 - b. Cavo marrone del tester al cavo marrone lungo del modulo.
 - c. Cavo rosso del tester al cavo rosso del modulo.
 - d. Cavo verde del tester al cavo verde del modulo.
2. Verificare il codice del SAM, stampigliato sul lato dell'alloggiamento. Verificare di essere in possesso di un SAM analogico (ASAM) codice 24 584 10 o inferiore e non di un SAM digitale SAM (DSAM) codice 24 584 18 e superiore. Seguire il punto a per testare un ASAM con questo tester. I moduli SAM digitali (DSAM) richiedono il tester 25 761 40-S per una verifica adeguata.
 - a. Premere il pulsante del tester e tenerlo premuto. Dopo 4 secondi circa deve apparire una sequenza numerica che inizia per 1 o 2 e prosegue fino a 8 o 9, seguita dalla lettera P (passato) oppure F (fallito). Non rilasciare il pulsante del tester prima della fine del ciclo e dello spegnimento del display. Se appare un (-) al posto della sequenza numerica e/o la lettera F alla fine del ciclo, probabilmente il SAM è difettoso. Ricontrollare tutti i collegamenti, verificare le condizioni della batteria del tester e ripetere il test. Se appaiono nuovamente (-) e/o la lettera F, sostituire il SAM.
3. Scollegare i cavi giallo e marrone del tester dai cavi lunghi del modulo. Collegare il cavo marrone del tester al cavo marrone corto del modulo. Collegare il cavo giallo del tester al cavo giallo corto (o rosa) del modulo. Lasciare collegati i cavi rosso e verde. Ripetere il punto 2.

Per testare il DSAM usando il tester 25 761 40-S:

NOTA: Evitare che i morsetti a coccodrillo si tocchino tra loro.

NOTA: Il SAM deve essere a temperatura ambiente durante il test. Scollegare tutti i cavi del SAM isolandoli dal cablaggio principale e dal(i) modulo(i) di accensione. Il test può essere effettuato con il modulo smontato o allentato.

NOTA: Alcuni moduli contengono due cavi di massa neri e in uno di essi vi è una striscia bianca. Non collegare al cavo nero/bianco con connettore a proiettile, o si verificherà un errore nel test (F), indipendentemente dalla condizione attuale.

La procedura per il test dei SAM a doppio cilindro varia leggermente, se il modulo è analogico (ASAM) oppure digitale (DSAM).

1. Verificare il codice del SAM, stampigliato sull'estremità dell'alloggiamento.
 - a. Se si tratta di un ASAM (24 584 09 o 24 584 10), separare i cavi corti giallo e marrone da quelli lunghi. Ogni set sarà testato separatamente. Collegare il tester al SAM nel modo seguente:
 - Cavo giallo del tester al cavo giallo lungo del modulo.
 - Cavo marrone del tester al cavo marrone lungo del modulo.
 - Cavo rosso del tester al cavo rosso del modulo.
 - Cavo nero del tester al cavo verde del modulo.

I cavi del tester rimanenti (rosa e marrone con striscia nera) non sono usati per il test sugli ASAM.

- b. Se si tratta di un DSAM (tutti tranne 24 584 09 o 24 584 10), collegare il tester nel modo seguente:
 - Cavo giallo del tester al cavo giallo lungo del modulo.
 - Cavo marrone del tester al cavo marrone lungo del modulo.
 - Cavo rosso del tester al cavo rosso del modulo.
 - Cavo del tester nero al conduttore di terra del modulo verde o nero con terminale ad occhiello.
 - Collegare il cavo rosa del tester al cavo giallo corto (o rosa) del modulo.
 - Collegare il cavo marrone del tester al cavo marrone corto del modulo.
2. Ricontrollare il codice SAM, annotando le ultime due cifre. Fare riferimento alla tabella qui sotto o sul frontalino del tester per determinare il numero di test da usare.

Codice SAM	12 584 12 24 584 09 24 584 10	24 584 30 24 584 31	24 584 33 24 584 34	24 584 32
N. test	1	2	3	4

Codice SAM	-	24 584 18 24 584 27	24 584 19	24 584 38 24 584 39
N. test	5	6	7	8

Impianto elettrico

3. Tenere premuto il pulsante del tester ripetutamente fino a quando non compare sul display il numero corretto del test. Dopo alcuni secondi, il numero del test lampeggerà per tre volte e il test avrà inizio. Sarà visualizzata una sequenza numerica inversa, partendo da 6 per arrivare fino a 1, seguita da una P (passato) o da una F (fallito), ad indicare le condizioni del componente. Se si sta effettuando il test su un ASAM, tornare al punto 1 e spostare i cavi del tester giallo e marrone sul set di cavi corti del modulo, quindi ripetere il test.
4. Se si ottiene un segno (–) invece di una sequenza numerica, e/o una F al termine del ciclo di test, ricontrollare tutte le connessioni, le condizioni della batteria del tester e ripetere il test. Se appaiono nuovamente (–) e/o la lettera F, sostituire il SAM.

SISTEMA DI RICARICA DELLA BATTERIA

NOTA: Per prevenire danni ad impianti e componenti elettrici, rispettare scrupolosamente le seguenti linee guida:

- Accertarsi che la polarità della batteria sia corretta. Viene impiegato un sistema a massa negativa (–).
- Scollegare la spina del raddrizzatore-regolatore e/o del cablaggio prima di qualsiasi saldatura elettrica sull'attrezzatura alimentata dal motore. Scollegare tutti gli altri accessori elettrici che hanno la massa in comune con il motore.
- Fare attenzione a non danneggiare o cortocircuitare i cavi (in C.A.) dello statore durante il funzionamento del motore. Questo potrebbe danneggiare lo statore.

La maggior parte dei motori è dotata di sistema di ricarica regolato a 15 o 20 ampere. Alcuni motori sono dotati di sistema di ricarica regolato a 25 ampere. Alcuni motori sono dotati di sistema non regolato a 3 ampere con circuito opzionale delle luci a 70 Watt.

Sistema di ricarica regolato a 15/20/25 ampere

Statore

Lo statore è montato sul carter dietro il volano. Seguire le procedure in Smontaggio e Riassemblaggio se è necessaria la sostituzione dello statore.

Raddrizzatore-Regolatore

NOTA: In sede di installazione del raddrizzatore-regolatore, annotare i segni sui terminali ed installare i connettori di conseguenza.

NOTA: Scollegare tutti i collegamenti elettrici dal raddrizzatore-regolatore. Il test può essere effettuato con il raddrizzatore-regolatore smontato o allentato. Ripetere la procedura di test 2 o 3 volte per verificare le condizioni del componente.

Il raddrizzatore-regolatore è montato sul convogliatore dell'aria. Per sostituirlo, scollegare i connettori, rimuovere le viti di montaggio e il cavo di massa o la fascetta di massa in metallo.

Il raddrizzatore-regolatore può essere testato come segue, utilizzando il tester appropriato.

Per testare raddrizzatori-regolatori a 4/15 amp:

1. Collegare il cavo di massa del tester (con il morsetto elastico) al corpo del raddrizzatore-regolatore da testare.
2. Collegare il cavo rosso del tester al terminale B+ del raddrizzatore-regolatore ed i 2 cavi neri del tester ai 2 terminali in C.A.
3. Collegare il tester ad una presa di corrente C.A. appropriata. Attivare l'interruttore. La spia POWER si deve accendere insieme ad 1 delle 4 spie di stato. Questo non rappresenta la condizione del componente.
4. 4 amp: Premere il pulsante TEST finché non si sente un "clic", quindi rilasciarlo. Lampeggia momentaneamente la spia "HIGH", "LOW" o "SHORT".
15 amp: Premere il pulsante TEST finché non si sente un "clic", quindi rilasciarlo. 1 delle 4 spie si illuminerà temporaneamente indicando la condizione del componente.

Per testare raddrizzatori-regolatori a 20/25 amp:

1. 20 amp: Collegare l'adattatore a cavo singolo tra il terminale B+ (centrale) del raddrizzatore-regolatore da testare e l'estremità singola quadrata del cavo dell'adattatore tandem.
25 amp: Collegare la singola estremità quadrata dell'adattatore del cavo tandem al cavo B+ (centrale/rosso) del regolatore-raddrizzatore da testare.
2. Collegare il cavo di massa del tester (con il morsetto elastico) al corpo del raddrizzatore-regolatore.
3. Collegare il cavo rosso ed 1 dei cavi neri alla coppia di terminali sull'estremità aperta del cavo dell'adattatore tandem (i collegamenti sono liberi).
4. Collegare il cavo nero rimanente dal tester a 1 dei terminali C.A. esterni sul raddrizzatore-regolatore.
5. Collegare il tester ad una presa di corrente C.A. appropriata. Attivare l'interruttore. La spia POWER si deve accendere insieme ad 1 delle 4 spie di stato. Questo non rappresenta la condizione del componente.
6. Premere il pulsante TEST finché non si sente un "clic", quindi rilasciarlo. 1 delle 4 spie si illuminerà temporaneamente indicando la condizione parziale del componente.

Condizione	Conclusione			
	4 amp:	15 amp:	20 amp:	25 amp:
Si accende e rimane accesa la spia OK (verde) o HIGH.	Il componente è buono e può essere usato.		Scollegare il cavo nero del tester collegato al terminale 1 C.A. e ricollegarlo ad un altro terminale C.A. Ripetere il test. Se la spia "OK" (verde) si accende nuovamente, il componente è integro e può essere riutilizzato.	
NOTA: In caso di collegamento a massa errato, può lampeggiare anche la spia "LOW". Accertarsi che il collegamento sia pulito e che il morsetto sia fissato saldamente. Si accendono altre spie.	Il raddrizzatore-regolatore è guasto e non deve essere usato.			

Sistemi di ricarica regolati a 15/20/25 ampere

NOTA: Per ottenere valori accurati, azzerare l'ohmmetro su ogni scala prima di ogni test. Le prove di tensione devono essere effettuate con il motore a 3600 giri/min. senza carico. La batteria deve essere in buone condizioni e completamente carica.

In caso di problemi di ricarica della batteria o di ricarica troppo frequente, il problema risiede nel sistema di ricarica o nella batteria.

Per testare la carica del sistema in assenza di carica della batteria:

- Inserire un amperometro nel conduttore B+ proveniente dal raddrizzatore-regolatore. Con il motore a 3600 giri/min. e il conduttore B+ (presso il terminale sul raddrizzatore-regolatore) alla massa, con un voltmetro in C.C.
Se la tensione è di 13,8 volt o più, ridurla applicando un carico minimo di 5 amp (accendere le luci se consumano 60 watt o più oppure collocare una resistenza di 2,5 ohm, 100 watt tra i terminali della batteria). Osservare l'amperometro.

Condizione	Conclusione
La velocità di carica aumenta in presenza di carico.	Il sistema di ricarica funziona correttamente e la batteria è stata completamente caricata.
La velocità di carica non aumenta in presenza di carico.	Testare lo statore e il raddrizzatore-regolatore (punti 2 e 3).

- Scollegare il connettore dal raddrizzatore-regolatore. Con il motore a 3600 giri/min., misurare la tensione in C.A. sui cavi dello statore utilizzando un voltmetro in C.A.

Condizione	Conclusione
La tensione è di 28 volt o più.	Lo statore funziona correttamente. Il difetto risiede nel raddrizzatore-regolatore; sostituirlo.
La tensione è inferiore a 28 volt.	Il difetto risiede nello statore; sostituirlo. Provare ulteriormente lo statore con un ohmmetro (punti 3 e 4).

- A motore spento, misurare la resistenza sui cavi dello statore utilizzando un ohmmetro.

Condizione	Conclusione
La resistenza è di 0,1/0,2 ohm.	Lo statore funziona correttamente.
La resistenza è di 0 ohm.	Statore in cortocircuito; sostituirlo.
La resistenza è infinita.	Statore aperto; sostituirlo.

- A motore spento, misurare la resistenza tra ogni cavo dello statore e massa utilizzando un ohmmetro.

Condizione	Conclusione
La resistenza è infinita (nessuna continuità).	Lo statore funziona correttamente (non è cortocircuitato a massa).
Viene misurata la resistenza (o continuità).	I conduttori dello statore sono cortocircuitati a massa; sostituirli.

Per testare il sistema di carica per la batteria a carica costante ad alta velocità:

- Con il motore a 3600 giri/min., misurare la tensione dal cavo B+ a massa con un voltmetro in C.C.

Condizione	Conclusione
La tensione è di 14,7 volt o meno.	Il sistema di ricarica funziona correttamente. La batteria non è in grado di conservare la carica; sottoporla a manutenzione o sostituirla.
La tensione è superiore a 14,7 volt.	Raddrizzatore-regolatore difettoso; sostituirlo.

Impianto elettrico

Statore con luci da 3 Amp/70 Watt

NOTA: Per ottenere valori accurati, azzerare l'ohmmetro su ogni scala prima di ogni test. Le prove di tensione devono essere effettuate con il motore a 3600 giri/min. senza carico. La batteria deve essere in buone condizioni e completamente carica.

Per testare la carica del sistema in assenza di carica della batteria:

1. Con il motore acceso e l'acceleratore in posizione "fast", misurare la tensione sui terminali della batteria con un voltmetro in C.C.

Condizione	Conclusione
La tensione è superiore a 12,5 volt.	Il sistema di ricarica funziona correttamente
La tensione è di 12,5 volt o meno.	Statore o diodo sono probabilmente difettosi. Continuare a testare statore e diodo.

2. Scollegare il connettore dal raddrizzatore-regolatore. Con il comando dell'acceleratore in posizione "fast", misurare la tensione in C.A. sui cavi dello statore utilizzando un voltmetro in C.A.

Condizione	Conclusione
La tensione è di 28 volt o più.	L'avvolgimento dello statore è OK.
La tensione è inferiore a 28 volt.	Testare lo statore tramite un ohmmetro.

3. Con il cavo di ricarica scollegato dalla batteria ed il motore spento, misurare la resistenza dal cavo di ricarica a massa con un ohmmetro. Annotare il valore. Invertire i cavi e misurare nuovamente la resistenza.

In una direzione, la resistenza deve essere infinita (circuito aperto). Nella direzione opposta, deve essere presente una certa resistenza (circa metà della scala Rx1).

Condizione	Conclusione
La resistenza è bassa in entrambe le direzioni.	Il diodo è cortocircuitato. Sostituire il diodo.
La resistenza è elevata in entrambe le direzioni.	Avvolgimento diodo o statore aperto. Continuare con il test.

4. Tagliare la guaina del cavo di ricarica per esporre i collegamenti del diodo.

Misurare la resistenza dal lato statore del diodo a massa con un ohmmetro.

Condizione	Conclusione
La resistenza è di circa 1,07 ohm.	L'avvolgimento dello statore è OK, il diodo è aperto. Sostituire il diodo.
La resistenza è di 0 ohm.	L'avvolgimento dello statore è cortocircuitato. Sostituire lo statore.
La resistenza è infinita.	L'avvolgimento o il cavo dello statore sono aperti. Sostituire lo statore.

Per testare il sistema di carica senza luci:

1. Accertarsi che le lampade non siano bruciate.

Condizione	Conclusione
Lampade bruciate.	Sostituirle.

2. Scollegare il cavo luci dal cablaggio. Con il motore acceso e l'acceleratore in posizione "fast", misurare la tensione dal cavo delle luci a massa con un voltmetro in C.A.

Condizione	Conclusione
La tensione è di 15 volt o più.	Lo statore funziona correttamente. Controllare che non vi siano collegamenti allentati o cortocircuiti nel cablaggio.
La tensione è inferiore a 15 volt.	Testare lo statore tramite un ohmmetro.

3. A motore spento, misurare la resistenza tra ogni cavo delle luci e massa utilizzando un ohmmetro.

Condizione	Conclusione
La resistenza è di circa 0,4 ohm.	Lo statore funziona correttamente.
La resistenza è di 0 ohm.	Lo statore è cortocircuitato. Sostituire lo statore.
La resistenza è infinita.	Lo statore o il cavo delle luci sono aperti. Sostituire lo statore.

NOTA: Non avviare a mano continuamente il motore per più di 10 secondi. Prima di ogni successivo tentativo di avviamento lasciare raffreddare il motore per almeno 60 secondi. Il mancato rispetto di queste linee guida può provocare danni al motorino di avviamento.

NOTA: se il motore raggiunge un regime sufficiente per disinserire il motorino di avviamento ma non funziona (falso avviamento), attendere che il motore si sia fermato completamente prima di tentare di riavviarlo. Se il motorino di avviamento è inserito mentre gira il volano, il pignone e la corona dentata del motorino di avviamento possono urtarsi danneggiando il motorino di avviamento.

NOTA: Se il motorino di avviamento non fa girare il motore, spegnerlo immediatamente. Non tentare di avviare il motore finché non è stato riparato il guasto.

NOTA: non far cadere il motorino di avviamento né urtarne il telaio. Questo per non rischiare di danneggiarlo.

I motori di questa serie utilizzano dei motorini di avviamento a innesto inerziale, con cambio a solenoide o a strappo.

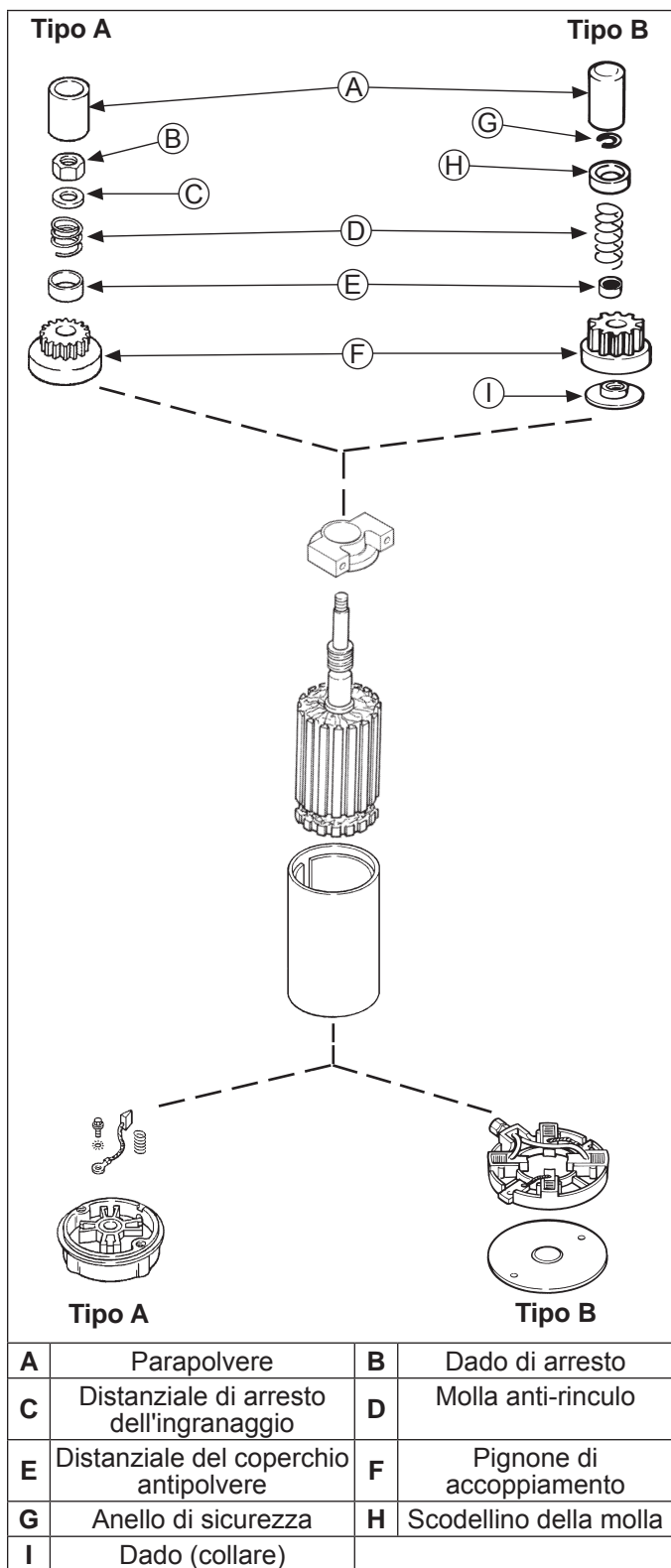
Guida alla ricerca dei guasti – Difficoltà di avviamento

Condizione	Possibile causa	Conclusione
Il motorino di avviamento non si eccita.	Batteria	Controllare la densità relativa della batteria. Qualora sia bassa, ricaricare o sostituire la batteria.
	Cablaggio	Pulire i collegamenti corrosi e serrare i collegamenti allentati. Sostituire i cavi in cattive condizioni e con isolamenti rotti o sfilacciati.
	Interruttore o solenoide	Bypassare l'interruttore o il solenoide con un ponticello. Se il motorino di avviamento funziona normalmente, sostituire i componenti difettosi. Rimuovere ed effettuare un test del singolo solenoide.
Il motorino di avviamento si eccita, ma gira lentamente.	Batteria	Controllare la densità relativa della batteria. Qualora sia bassa, ricaricare o sostituire la batteria.
	Spazzole	Controllare che le spazzole ed il commutatore non siano eccessivamente sporchi o usurati. Pulire con un panno (non con carta vetrata). Sostituire le spazzole qualora siano usurate in misura eccessiva o irregolare.
	Trasmissione oppure motore	Accertarsi che la frizione o la trasmissione siano disinserite oppure in folle. Ciò è particolarmente importante sulle attrezzature dotate di trasmissione idrostatica. La trasmissione deve essere esattamente in folle per prevenire la resistenza che impedirebbe l'avviamento del motore. Controllare che i componenti del motore come cuscinetti, bielle e pistoni non siano grippati.

Sistema di avviamento

MOTORINI DI AVVIAMENTO ELETTRICI CON INNESTO INERZIALE

Componenti del motorino di avviamento a innesto inerziale



Quando il motorino di avviamento è sotto tensione, l'indotto ruota. Mentre ruota l'indotto, il pignone disinnesta l'albero di trasmissione scanalato ed ingrana la corona dentata del volano. Quando il pignone raggiunge l'estremità dell'albero di trasmissione, ruota il volano e avvia il motore.

Quando si avvia il motore, il volano gira più velocemente dell'indotto del motorino di avviamento e del pignone. In tal modo, il pignone si disinnesta dalla corona dentata e si porta in posizione ritratta. Quando il motorino di avviamento non è più sotto tensione, l'indotto smette di ruotare e la molla anti-rinculo mantiene il pignone in posizione ritratta.

Manutenzione dell'innesto del motorino di avviamento

Tipo A

NOTA: Non serrare eccessivamente il pignone nella morsa, altrimenti si può deformare.

1. Rimuovere il motorino di avviamento dal motore e rimuovere il coperchio antipolvere.
2. Tenere fermo il pignone in una morsa a ganasce morbide durante la rimozione o l'installazione del dado di arresto. L'indotto ruoterà insieme al dado finché il pignone non si ferma contro i distanziali interni.
3. Rimuovere il dado di arresto ed il distanziale di arresto dell'ingranaggio, la molla anti-rinculo, il distanziale del coperchio antipolvere ed il pignone.
4. Pulire accuratamente le scanalature sull'albero di trasmissione con il solvente. Asciugare accuratamente le scanalature.
5. Applicare un velo di lubrificante per innesti di motorini di avviamento Kohler alle scanalature. L'uso di altri lubrificanti può provocare il grippaggio del pignone.
6. Applicare un velo di Loctite® 271™ ai filetti del dado di arresto.
7. Installare il pignone, il distanziale del coperchio antipolvere, la molla anti-rinculo, il distanziale di arresto dell'ingranaggio ed il dado di arresto. Serrare il dado di arresto a 17,0-19,2 N·m (150-170 in. lb.). Reinstallare il coperchio antipolvere.

Tipo B

1. Il coperchio antipolvere in gomma è dotato di un labbro sagomato all'interno che si inserisce in una scanalatura del relativo distanziale. Tenendolo in posizione estesa, afferrare la punta del coperchio antipolvere con un paio di pinze oppure con una morsa e staccarlo dal distanziale.
2. Smontare l'attrezzo di rimozione della fascia elastica.
3. Afferrare lo scodellino della molla e premerlo verso il motorino di avviamento, comprimendo la molla anti-rinculo ed esponendo l'anello di bloccaggio.
4. Tenendo lo scodellino della molla in posizione ritratta, montare le metà interne dell'attrezzo di rimozione intorno all'albero dell'indotto con l'anello di bloccaggio nella scanalatura interna. Far scorrere il collare sulle metà interne per tenerle in posizione.

5. Avvitare la vite centrale nell'attrezzo di rimozione finché non si avverte una certa resistenza. Tenere ferma la base dell'attrezzo di rimozione con una chiave da 1 -1/8" o regolabile. Utilizzando un'altra chiave da 1/2" o 13 mm, girare la vite centrale in senso orario. La resistenza della vite centrale indicherà quando l'anello di bloccaggio è fuoriuscito dalla scanalatura nell'albero dell'indotto.
 6. Rimuovere i componenti di innesto dall'albero dell'indotto, prestando attenzione all'ordine. Se le scanalature sono sporche, pulirle con un solvente.
 7. Le scanalature devono essere leggermente lubrificate. All'occorrenza, rilubrificare con il lubrificante per motorini di avviamento Kohler. Reinstallare o sostituire i componenti di innesto assemblandoli nell'ordine inverso.
3. Rimuovere i bulloni passanti.
 4. Rimuovere il cappuccio terminale del commutatore con le spazzole e le relative molle (tipo A). Rimuovere i cappucci terminali di tipo B come pezzi separati, lasciando le spazzole e il portaspazzole nel telaio.
 5. Rimuovere il cappuccio terminale.
 6. Rimuovere l'indotto e l'eventuale rondella reggispira dall'interno del telaio del motorino di avviamento.
 7. Rimuovere il gruppo spazzole/portaspazzole dal telaio (motorini di avviamento di tipo B).

Installazione dell'anello di bloccaggio

1. Posizionare l'anello di bloccaggio nella scanalatura delle metà interne. Montare l'altra metà sul lato superiore ed inserirla sul collare esterno.
2. Accertarsi che i componenti di innesto siano stati montati in ordine corretto sull'albero dell'indotto.
3. Infilare l'attrezzo all'estremità dell'albero dell'indotto in modo che l'interno dell'anello di bloccaggio sia appoggiato all'estremità dell'albero. Tenendo fermo l'attrezzo con una mano, esercitare una leggera pressione verso il motorino di avviamento. Battere la punta dell'attrezzo con un martello finché l'anello di bloccaggio non scatta nella scanalatura. Smontare e rimuovere l'attrezzo.
4. Premere l'anello di bloccaggio con un paio di pinze per comprimerlo nella scanalatura.
5. Montare le metà interne con la cavità grande intorno allo scodellino della molla. Infilare il collare su di esse ed avvitare la vite centrale finché non si avverte una certa resistenza.
6. Tenendo ferma la base dell'attrezzo con una chiave da 1 1/8", girare la vite centrale in senso orario con una chiave da 1/2" o 13 mm per sollevare lo scodellino della molla dall'anello di bloccaggio. Smettere di girare la vite quando si avverte una certa resistenza. Smontare e rimuovere l'attrezzo.
7. Reinstallare il coperchio antipolvere.

Smontaggio del motorino di avviamento

1. Rimuovere i componenti dell'innesto seguendo le istruzioni per la manutenzione dell'innesto.
2. Localizzare la piccola linea sporgente sul bordo del cappuccio terminale dell'innesto. Sui cappucci terminali dei commutatori dei motorini di avviamento di tipo A, essa sarà allineata con una riga pre-stampigliata sul telaio del motorino di avviamento. Sui cappucci terminali dei motorini di avviamento di tipo B, il telaio non è pre-stampigliato. Posizionare un pezzo di nastro per carrozzieri sul telaio e tracciare una linea sul nastro, allineata con la linea sporgente sul cappuccio terminale.

Sostituzione delle spazzole

Tipo A

NOTA: Utilizzare un attrezzo bloccaspazzole per tenere le spazzole nelle cavità. L'attrezzo bloccaspazzole può essere ricavato facilmente da una lamiera di acciaio sottile

1. Rimuovere le molle delle spazzole dalle cavità nel portaspazzole.
2. Rimuovere le viti autofilettanti, le spazzole negative (-) ed il portaspazzole di plastica.
3. Rimuovere il dado e la rondella in fibra dal prigioniero.
Rimuovere il prigioniero con le spazzole positive (+) e la bussola di isolamento in plastica dal cappuccio terminale.
4. Installare la bussola di isolamento sul prigioniero delle nuove spazzole positive (+). Installare il prigioniero nel cappuccio terminale del commutatore. Fissare il prigioniero con la rondella in fibra e la vite esagonale.
5. Installare il portaspazzole, le nuove spazzole negative (-) e le viti autofilettanti.
6. Installare le molle delle spazzole e le spazzole nelle cavità del portaspazzole. Accertarsi che i lati smussati delle spazzole siano opposti alle molle delle spazzole.

Tipo B

Nei cappucci terminali dei motorini di avviamento di tipo B, le spazzole si trovano in un portaspazzole in plastica separato dal cappuccio terminale. Le spazzole di ricambio vengono fornite preassemblate nel portaspazzole, fissate con due graffette di cartone.

Manutenzione del commutatore

Pulire il commutatore con un panno senza filacce. Non utilizzare carta vetrata.

Se il commutatore è estremamente usurato o rigato, rettificarlo con un tornio o sostituire il motorino di avviamento.

Sistema di avviamento

Riassemblaggio del motorino di avviamento

1. Posizionare l'eventuale rondella reggispinta sull'albero di trasmissione dell'indotto.
2. Inserire l'indotto nel telaio del motorino di avviamento. Accertarsi che i magneti siano più vicini al lato dell'albero di trasmissione dell'indotto. I magneti bloccheranno l'indotto nel telaio.
3. Installare il cappuccio terminale dell'innesto sull'albero di trasmissione. Accertarsi che i segni su cappucci terminali e telaio del motorino di avviamento siano allineati.

4. Cappucci terminali dei commutatori di tipo A:
Installare l'attrezzo bloccaspazzole per tenere le spazzole nelle cavità del cappuccio terminale del commutatore.

Allineare i segni su cappuccio terminale del commutatore e telaio del motorino di avviamento. Fissare saldamente i cappucci terminali di innesto e commutatore al telaio del motorino di avviamento. Rimuovere l'attrezzo bloccaspazzole.

Cappucci terminali dei commutatori di tipo B:

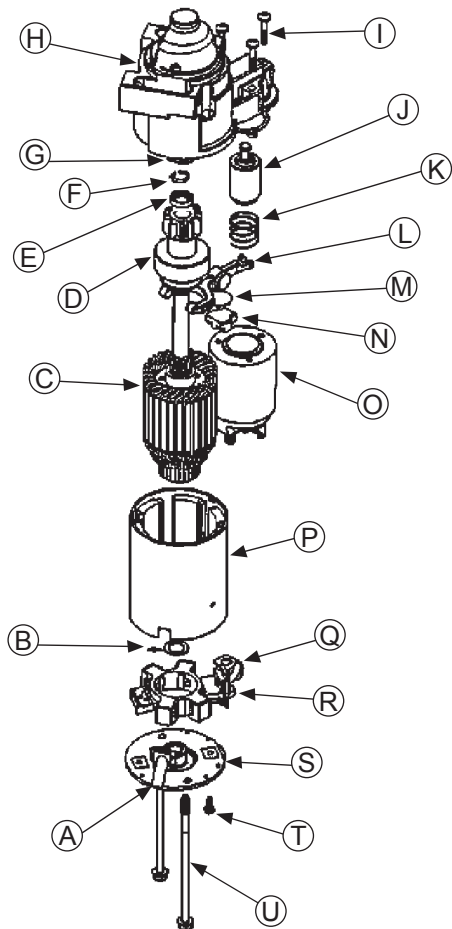
Se il gruppo spazzole non è stato sostituito, posizionare le spazzole nelle relative cavità nel portaspazzole. Portarle in posizione ritratta e fissarle con le graffette di cartone.

Allineare il blocco prigionieri con la tacca nel telaio del motorino di avviamento ed inserire il gruppo spazzole/portaspazzole nel telaio. Inserendo il gruppo spazzole, il commutatore spingerà fuori le graffette di cartone. Posizionare il cappuccio terminale sul gruppo spazzole allineando i fori per i bulloni passanti con quelli nel portaspazzole.

5. Installare i bulloni passanti e serrarli saldamente.
6. Lubrificare l'albero di trasmissione con il lubrificante per motorini di avviamento Kohler. Installare i componenti dell'innesto seguendo le istruzioni per la manutenzione dell'innesto.

MOTORINI DI AVVIAMENTO ELETTRICI CON CAMBIO A SOLENOIDE

Componenti del motorino di avviamento con solenoide



A	Tubo	B	Rondella
C	Indotto	D	Innesto
E	Fermo	F	Anello di sicurezza
G	Collare	H	Cappuccio lato accoppiamento
I	Vite	J	Stantuffo
K	Molla	L	Leva
M	Piastra	N	Tappo
O	Solenoide	P	Telaio e campo
Q	Portaspazzole	R	Dado
S	Terminale commutatore Piastra	T	Vite
U	Bullone		

Quando viene alimentato di tensione il motorino di avviamento, il solenoide elettrico muove il pignone fuori dall'albero di trasmissione e lo ingrana alla corona dentata del volano. Quando il pignone raggiunge l'estremità dell'albero di trasmissione, ruota il volano e avvia il motore.

Quando il motore si è avviato e viene rilasciato l'interruttore di avviamento, il solenoide del motorino di

avviamento si disattiva, la leva di azionamento ritorna indietro e il pistone si disinnesta con la corona dentata in posizione ritratta.

Motorini di avviamento Nippondenso

Smontaggio del motorino di avviamento

NOTA: In sede di rimozione di leva e indotto, fare attenzione a non perdere la rondella reggispira.

1. Scollegare il cavo dal solenoide.
2. Rimuovere i dadi che fissano il solenoide, quindi rimuovere il solenoide dal gruppo motorino di avviamento.
3. Rimuovere i bulloni passanti.
4. Rimuovere il cappuccio terminale del commutatore.
5. Rimuovere l'isolatore e le molle delle spazzole dal portaspazzole.
6. Rimuovere l'indotto dal telaio.
7. Rimuovere la leva dell'innesto e l'indotto dal cappuccio terminale dell'innesto.
8. Il collare di arresto è costituito da due pezzi simili tenuti in posizione da un fermo. Il fermo è tenuto in posizione da una scanalatura nell'albero dell'indotto. Per rimuovere il collare di arresto è necessario sganciare i due pezzi dal fermo.
9. Una volta rimossi i collari di arresto, è possibile rimuovere il fermo dall'albero dell'indotto. Non riutilizzarle.

Sostituzione delle spazzole

Le spazzole fanno parte del telaio del motorino di avviamento. Il kit spazzole contiene quattro spazzole di ricambio e le relative molle. In caso di sostituzione, devono essere sostituite tutte le quattro spazzole.

1. Rimuovere le spazzole dal portaspazzole e poi il portaspazzole dal telaio.
2. Tagliare il cavo delle spazzole in prossimità del bordo del montante con un tronchesino.
3. Sbavare il montante con una lima.
4. Le spazzole di ricambio hanno una sezione solida che deve essere crimpata sul montante.
5. Saldare la sezione crimpata al montante.
6. Reinstallare il portaspazzole nel telaio e posizionare le spazzole nel portaspazzole. Reinstallare le molle.

Riassemblaggio del motorino di avviamento

NOTA: Utilizzare sempre un nuovo fermo. Serrare il fermo nella scanalatura.

1. Inserire il collare di arresto posteriore sull'albero dell'indotto.
2. Inserire il fermo nella scanalatura sull'albero dell'indotto.
3. Montare il collare di arresto anteriore sull'albero, quindi unire i collari di arresto anteriore e posteriore sul fermo. Utilizzando due paia di pinze, applicare una pressione uniforme sui due collari finché non si agganciano sul fermo e tra loro.
4. Riasssemblare i restanti componenti del motorino di avviamento nell'ordine inverso di smontaggio.

Sistema di avviamento

Motorini di avviamento Delco-Remy

Smontaggio del motorino di avviamento

NOTA: Il fermo non deve essere riutilizzato.

NOTA: Non immergere l'indotto o utilizzare solventi per la pulizia. Pulirlo con un panno morbido o aria compressa.

1. Rimuovere il dado esagonale e scollegare il cavo positivo (+) delle spazzole/la staffa dal terminale del solenoide.
2. Rimuovere le viti che fissano il solenoide al motorino di avviamento.
3. Se il solenoide era montato con viti Phillips, staccare il solenoide e la molla dello stantuffo dal cappuccio terminale dell'innesto. Se il solenoide era montato con viti Torx esterne, lo stantuffo fa parte del solenoide, quindi occorre sganciare il perno dello stantuffo dalla leva dell'innesto. Rimuovere la guarnizione dalla cavità nell'alloggiamento.
4. Rimuovere i bulloni passanti (grandi).
5. Rimuovere il gruppo piastra terminale del commutatore, contenente il portaspazzole, le spazzole, le molle ed i cappucci di bloccaggio. Rimuovere la rondella reggispinta dall'interno del cappuccio del commutatore
6. Rimuovere il telaio da indotto e cappuccio terminale dell'innesto
7. Rimuovere la bussola del perno della leva dell'innesto e la piastra posteriore dal cappuccio terminale.
8. Estrarre la leva dell'innesto, quindi l'indotto dal cappuccio terminale dell'innesto.
9. Rimuovere la rondella reggispinta dall'albero dell'indotto
10. Premere il collare di arresto verso il basso per accedere all'anello di bloccaggio.
11. Rimuovere il fermo dall'albero dell'indotto. Conservare il collare di arresto.
12. Rimuovere il gruppo pignone dall'indotto.
13. Pulire i componenti all'occorrenza.

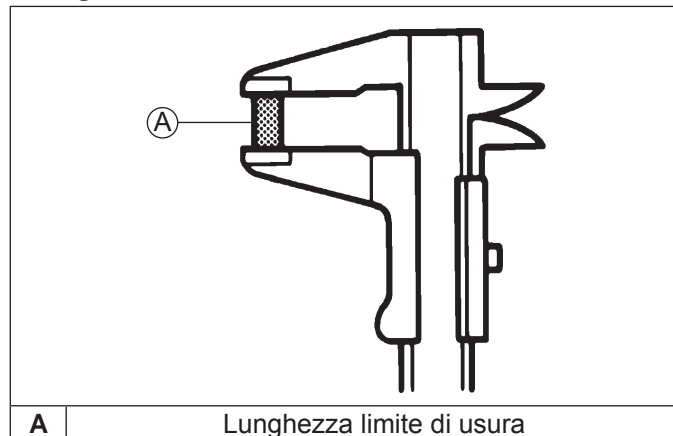
Ispezione

Pignone di accoppiamento

Pulire ed ispezionare le seguenti aree:

- i denti del pignone non devono essere danneggiati o usurati in modo anomalo.
- La superficie tra pignone e meccanismo della frizione non deve presentare bave o irregolarità che possono danneggiare la tenuta.
- Controllare la frizione d'innesto tenendo fermo l'alloggiamento della frizione e ruotando il pignone. Il pignone deve ruotare in una sola direzione.

Spazzole e molle Dettaglio

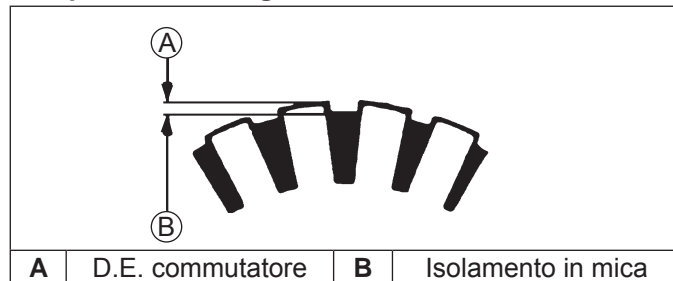


A Lunghezza limite di usura

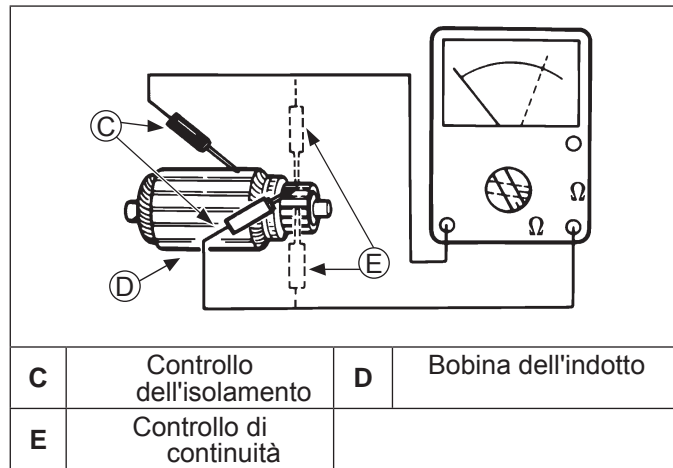
Ispezionare le molle e le spazzole per verificare che non presentino segni di usura, fatica o danni. Misurare la lunghezza di ogni spazzola. La lunghezza minima di ogni spazzola è 7,6 mm (0,300 in.). Sostituire le spazzole qualora siano troppo corte oppure in dubbie condizioni.

Indotto

Componenti e dettagli



A D.E. commutatore **B** Isolamento in mica



C Controllo dell'isolamento **D** Bobina dell'indotto
E Controllo di continuità

1. Pulire ed ispezionare il commutatore (superficie esterna). Per il corretto funzionamento del commutatore, l'isolamento in mica deve essere più basso delle barre (cavità) del commutatore.
2. Impostare un ohmmetro sulla scala Rx1. Toccare le sonde tra i due segmenti differenti del commutatore e verificare la continuità. Testare tutti i segmenti. Deve essere presente continuità tra tutti i segmenti, altrimenti l'indotto è difettoso.

3. Verificare la continuità tra i segmenti delle bobine dell'indotto e i segmenti del commutatore. Non deve esserci continuità. In caso di continuità, l'indotto è difettoso.
 4. Controllare che gli avvolgimenti/l'isolamento dell'indotto non siano cortocircuitati.
- Forcella del cambio**
Controllare che la forcella del cambio sia completa e che il perno e le superfici di contatto non siano eccessivamente usurate, rotte o crepate.

Sostituzione delle spazzole

Le spazzole e le molle devono essere sostituite come un unico gruppo (4). Per l'eventuale sostituzione, utilizzare un nuovo kit di spazzole e molle Kohler.

1. Eseguire i punti 1-5 in "Smontaggio del motorino di avviamento".
 2. Rimuovere le due viti che fissano il gruppo portaspazzole al cappuccio terminale (alla piastra). Notare l'orientamento per il successivo riassetto. Gettare il vecchio gruppo portaspazzole.
 3. Pulire i componenti all'occorrenza.
 4. Le nuove spazzole e molle vengono fornite preassemblate in un portaspazzole con un manicotto protettivo che funge anche da attrezzo di installazione.
 5. Eseguire i punti 10-13 in "Riassetto del motorino di avviamento". Qualora il motorino di avviamento sia stato smontato, installare prima l'indotto, la leva dell'innesto ed il telaio.
4. Applicare un velo d'olio al cuscinetto nel cappuccio terminale dell'innesto, quindi installare l'indotto con il pignone.
 5. Lubrificare l'estremità della forcella e il perno centrale della leva dell'innesto con lubrificante per trasmissioni. Inserire l'estremità della forcella nello spazio tra la rondella bloccata ed il retro del pignone.
 6. Inserire l'indotto nel cappuccio terminale dell'innesto inserendo allo stesso tempo la leva dell'innesto nell'alloggiamento.
 7. Installare la rondella di rinforzo, seguita dall'anello passacavi in gomma nella cavità corrispondente del cappuccio terminale dell'innesto. Le cavità sagomate nell'anello passacavi devono trovarsi "all'esterno", allineate con quelle nel cappuccio terminale.
 8. Installare il telaio, con la tacca piccola in avanti, su indotto e cappuccio terminale dell'innesto. Allineare la tacca con la sezione corrispondente nell'anello passacavi in gomma. Installare il tubo di spurgo nella cavità posteriore, qualora sia stato smontato in precedenza.
 9. Installare la rondella reggispinta piana sul lato commutatore dell'albero dell'indotto.
 10. Riassetto del motorino di avviamento in caso di sostituzione di spazzole/gruppo portaspazzole:
 - a. Tenere il gruppo motorino di avviamento in verticale sull'alloggiamento terminale, quindi posizionare con cautela il gruppo portaspazzole assemblato, con il tubo protettivo in dotazione, contro l'estremità di commutatore/indotto. I fori per le viti di montaggio nei ganci metallici devono trovarsi "in alto/all'esterno". Inserire il gruppo portaspazzole in posizione intorno al commutatore, quindi inserire il cavo delle spazzole positive (+) con l'anello passacavi nella cavità del telaio. Il tubo protettivo può essere conservato e riutilizzato per successivi interventi di manutenzione.

Riassetto del motorino di avviamento

NOTA: Utilizzare sempre un nuovo fermo. Non riutilizzare i vecchi fermi smontati.

NOTA: se installata correttamente, la sezione del perno centrale della leva dell'innesto si troverà alla stessa altezza o al di sotto della superficie lavorata dell'alloggiamento.

1. Applicare lubrificante per trasmissioni sulle scanalature dell'albero dell'indotto. Installare il pignone sull'albero dell'indotto.
 2. Installare e montare il gruppo collare di arresto/fermo.
 - a. Installare il collare di arresto sull'albero dell'indotto con la svasatura (cavità) in alto.
 - b. Installare un nuovo fermo nella scanalatura grande (posteriore) dell'albero dell'indotto. Comprimerlo nella scanalatura con un paio di pinze.
 - c. Sollevare il collare di arresto e bloccarlo in posizione in modo che la cavità circondi il fermo nella scanalatura. All'occorrenza, ruotare il pignone all'esterno sulle scanalature dell'indotto contro il fermo per mantenere il collare intorno al fermo.
 3. Installare la rondella reggispinta offset (di arresto) con l'offset minore della rondella rivolto verso il fermo/collare.
- a. Sganciare con cautela i cappucci di fissaggio dai gruppi portaspazzole. Prestare attenzione a non perdere le molle.
 - b. Riposizionare le spazzole nelle relative scanalature in modo che siano allineate con il D.I. del gruppo portaspazzole. Inserire l'attrezzo per l'installazione delle spazzole (con prolunga) o utilizzare il tubo descritto in precedenza, nel gruppo portaspazzole in modo che i fori nei ganci metallici si trovino "in alto/all'esterno"
 - c. Installare le molle delle spazzole ed agganciare i cappucci dei fermi.
 - d. Tenere il gruppo motorino di avviamento in verticale sull'alloggiamento terminale ed inserire con cautela l'attrezzo (con prolunga) ed il gruppo portaspazzole originale assemblato all'estremità dell'albero dell'indotto. Inserire il gruppo portaspazzole in posizione intorno al commutatore, quindi inserire il cavo delle spazzole positivo (+) con l'anello passacavi nella cavità del telaio.

Sistema di avviamento

11. Installare il cappuccio terminale su indotto e telaio, allineando la nervatura rialzata sottile nel cappuccio terminale con la scanalatura corrispondente nell'anello passacavi del cavo delle spazzole positivo (+).
12. Installare i bulloni passanti, quindi le viti di montaggio del portaspazzole. Serrare i bulloni a 5,6-9,0 N·m (49-79 in. lb.) e le viti di montaggio del portaspazzole a 2,5-3,3 N·m (22-29 in. lb.).
13. Agganciare lo stantuffo dietro l'estremità superiore della leva dell'innesto, quindi installare la molla nel solenoide. Inserire le viti di montaggio nei fori nel cappuccio terminale dell'innesto. Utilizzare le viti per tenere la guarnizione del solenoide in posizione, quindi montare il solenoide. Serrare le viti a 4,0-6,0 N·m (35-53 in. lb.).
14. Collegare la spazzola/il connettore positivo (+) delle spazzole al solenoide e fermarlo con il dado. Serrare il dado a 8-11 N·m (71-97 in. lb.). Non serrare eccessivamente.

Test solenoide

NOTA: NON LASCIARE i connettori di prova a 12 volt collegati al solenoide oltre il tempo necessario a eseguire ciascun singolo test, Si potrebbe danneggiare il solenoide.

Staccare dal solenoide tutti i conduttori, incluso quello positivo della spazzola collegato al prigioniero inferiore. Rimuovere i fissaggi e separare il solenoide dal motorino di avviamento, per testarlo.

Come testare la bobina di trascinamento/lo stantuffo del solenoide:

Attuazione

1. Utilizzare un'alimentazione a 12 volt e due conduttori di test.
2. Collegarne uno al terminale piatto a forcella "S/start" sul solenoide. Collegare temporaneamente l'altro connettore al terminale del morsetto inferiore più grande.

Effettuato il collegamento, il solenoide deve eccitarsi (con uno scatto chiaramente percepibile) e lo stantuffo deve ritrarsi. Ripetere il test più volte.

Continuità

1. Collegare i due conduttori di un ohmetro (impostato sulla scala Rx2K o provvisto di avviso acustico) ai due terminali maschi più grandi.
2. Eseguire il test di attuazione bobina di trascinamento/attuazione stantuffo del solenoide e controllare la continuità. L'ohmetro deve indicare continuità. Ripetere il test più volte.

Come testare la bobina di tenuta:

Funzione

1. Collegare un conduttore di prova a 12 volt al terminale a forcella piatto "S/start" sul solenoide e l'altro al corpo o alla superficie di montaggio del solenoide.
2. Spingere manualmente lo stantuffo e controllare se la bobina di tenuta lo mantiene ritratto. I cavi utilizzati per il test non devono restare collegati al solenoide per un periodo di tempo prolungato.

Continuità

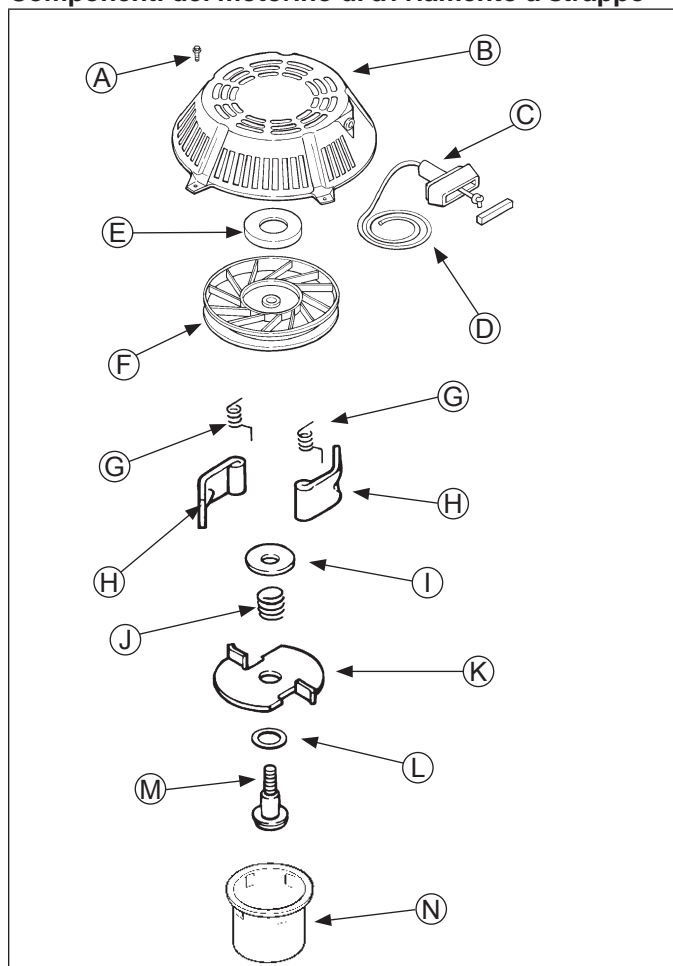
1. Collegare i due conduttori di un ohmetro (impostato sulla scala Rx2K o provvisto di avviso acustico) ai due terminali maschi più grandi.
2. Eseguire il precedente test di funzione bobina di tenuta solenoide e controllare la continuità. L'ohmetro deve indicare continuità. Ripetere il test più volte.

Condizione	Conclusione
Il solenoide non si attiva.	Sostituire il solenoide.
Non è indicata continuità.	
Lo stantuffo non rimane ritratto.	

MOTORINI DI AVVIAMENTO A STRAPPO

	 AVVERTENZA
	<p>Lo scatto della molla può provocare gravi lesioni personali.</p> <p>Indossare sempre occhiali protettivi oppure uno schermo per il viso durante gli interventi di manutenzione sul motorino di avviamento a strappo.</p>
<p>I motorini di avviamento a strappo contengono una potente molla di riavvolgimento sotto tensione. Indossare sempre occhiali protettivi durante la manutenzione dei sistemi di avviamento a strappo e seguire le istruzioni riportate in Motorino di avviamento a strappo per scaricare la tensione della molla.</p>	

Componenti dei motorino di avviamento a strappo



A	Viti flangiate esagonali	B	Sede del sistema di avviamento
C	Impugnatura con fermo della fune	D	Fune
E	Molla e fermo	F	Puleggia
G	Molle dei nottolini	H	Nottolini
I	Rondella del freno	J	Molla del freno
K	Fermo del nottolino	L	Rondella piana
M	Vite centrale	N	Scodellino di innesto

Rimuovere il motorino di avviamento

1. Rimuovere le viti che fissano il motorino di avviamento a strappo alla sede del convogliatore.
2. Rimuovere il gruppo motorino di avviamento.

Sostituzione della funicella

NOTA: Non lasciare che la puleggia/la molla si svolgano. Al caso chiedere l'aiuto di un assistente.

La funicella può essere sostituita senza smontare completamente il sistema di avviamento.

1. Rimuovere il gruppo di avviamento dal motore.
2. Estrarre la funicella per circa 12" e fare un nodo scorsoio provvisorio per evitare che si riavvolga nel sistema di avviamento.
3. Estrarre il lato col nodo dall'impugnatura, sfilare il nodo e sfilare l'impugnatura.
4. Tenere ferma la puleggia e slegare il nodo scorsoio. Lasciar ruotare lentamente la puleggia fino a scaricare la tensione della molla.
5. Una volta scaricata tutta la tensione della molla sulla puleggia, rimuovere la funicella dalla puleggia.
6. Eseguire un doppio nodo a sinistra a un'estremità della nuova funicella.
7. Ruotare la puleggia in senso antiorario (guardando dal lato del nottolino della puleggia) finché la molla non è tesa (circa 6 giri completi della puleggia).
8. Continuare a ruotare la puleggia in senso antiorario finché il foro della funicella nella puleggia non è allineato con la bussola guida della funicella nella sede del motorino.
9. Inserire la nuova fune non annodata nel foro nella puleggia del motorino di avviamento e nella bussola guida della fune dell'alloggiamento.
10. Praticare un nodo scorsoio a circa 12 in. dall'estremità libera della fune. Afferrare saldamente la puleggia e lasciarla ruotare lentamente finché il nodo scorsoio non raggiunge la bussola guida dell'alloggiamento.
11. Inserire la funicella del motorino di avviamento attraverso l'impugnatura ed eseguire un doppio nodo a sinistra all'estremità della funicella. Inserire il nodo nel foro dell'impugnatura.
12. Slegare il nodo scorsoio e tirare l'impugnatura in modo da tendere tutta la funicella. Ritirare lentamente la funicella nel gruppo del motorino di avviamento. Se la molla è tesa correttamente, la funicella si avvolgerà completamente e l'impugnatura si fermerà contro la sede del sistema di avviamento.

Sistema di avviamento

Sostituzione dei nottolini (denti)

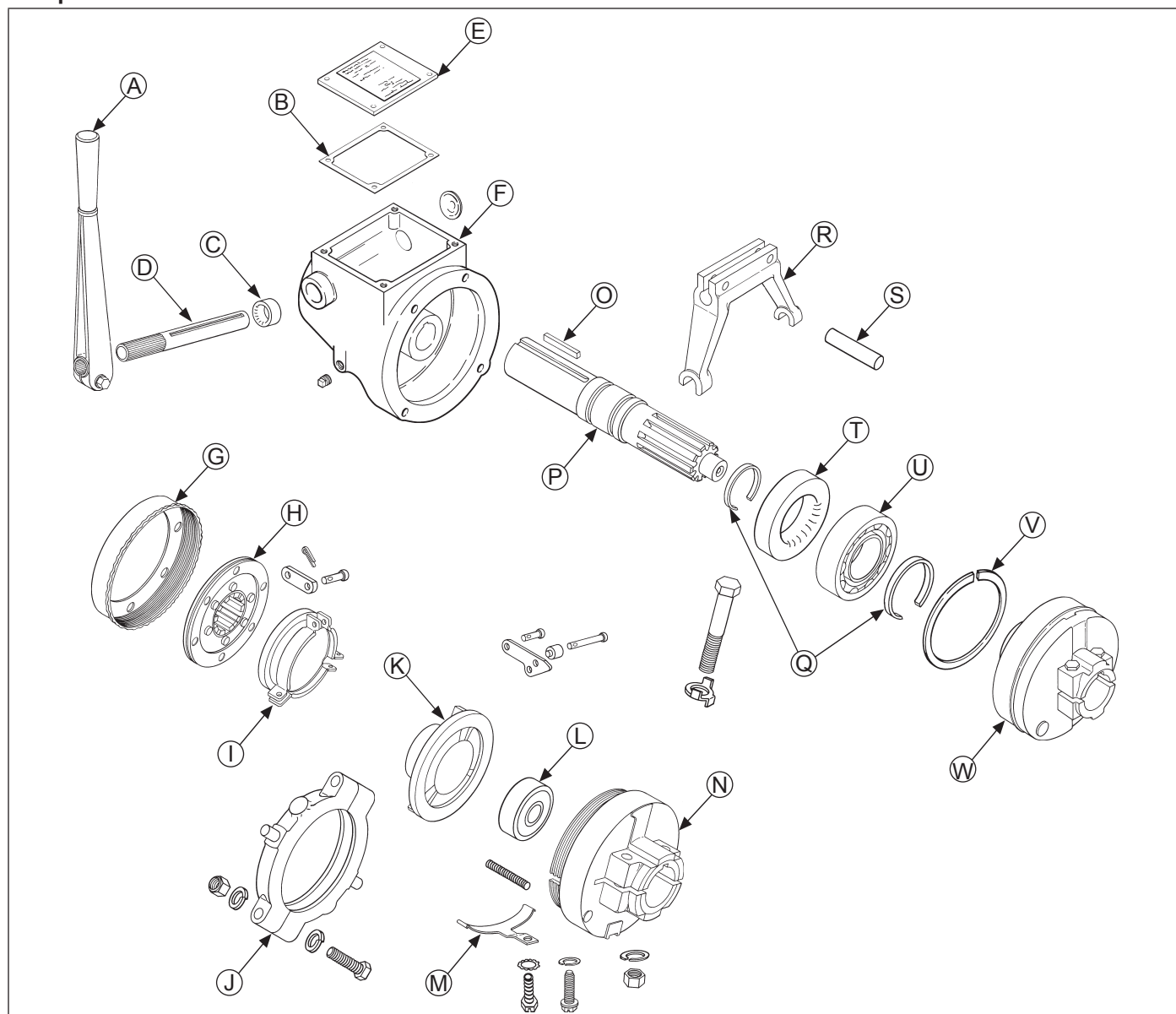
1. Installare una fascetta per tenere in posizione la puleggia nella sede del motorino di avviamento e impedirne la rotazione.
2. Rimuovere la vite centrale, la rondella ed il fermo del nottolino.
3. Si osservi la posizione dei nottolini e relative molle, prima dello smontaggio. Rimuovere nottolini, molle dei nottolini, molla del freno e rondella del freno dalla puleggia.
4. Pulire la cavità centrale della puleggia per rimuovere eventuale sporco accumulato e vecchio lubrificante.
5. Applicare una piccola quantità di grasso sulla rondella e la molla nuove del freno e installarle nella cavità centrale.
6. Installare molle dei nottolini e nottolini nelle apposite fessure della puleggia. Gli elementi devono essere tutti asciutti.
7. Posizionare la piastra di trasmissione sui nottolini con le orecchie di attuazione verso il basso e l'interno dei nottolini.
8. Applicare un velo di Loctite® 271™ ai filetti della vite centrale. Installare la vite centrale con la rondella. Serrare le viti a 7,4-8,5 N·m (65-75 in. lb.).
9. Rimuovere la fascetta ed estrarre parte della funicella del motorino di avviamento per controllare il funzionamento dei nottolini.

Installare il motorino di avviamento

1. Installare il motorino di avviamento a strappo sulla sede del convogliatore, lasciando le viti leggermente allentate.
2. Estrarre l'impugnatura del motorino di avviamento finché i nottolini non ingranano lo scodellino di innesto. Tenere l'impugnatura in questa posizione e serrare saldamente le viti.

FRIZIONE CON DISCO UMIDO (se presente)

Componenti frizione a disco umido



A	Forcella del cambio	B	Guarnizione	C	Guarnizione	D	Albero (forcella)
E	Targhetta	F	Alloggiamento frizione	G	Anello di regolazione	H	Elemento azionato
I	Rilascio manicotto	J	Gruppo rilascio Cuscinetto	K	Piastra di pressione	L	Cuscinetto pilota
M	Blocco di regolazione	N	Gruppo frizione	O	Tasto	P	Albero di trasmissione
Q	Anelli di bloccaggio	R	Forcella	S	Spina cilindrica	T	Paraolio
U	Cuscinetto a sfera	V	Anello elastico	W	Gruppo frizione		

Frizione

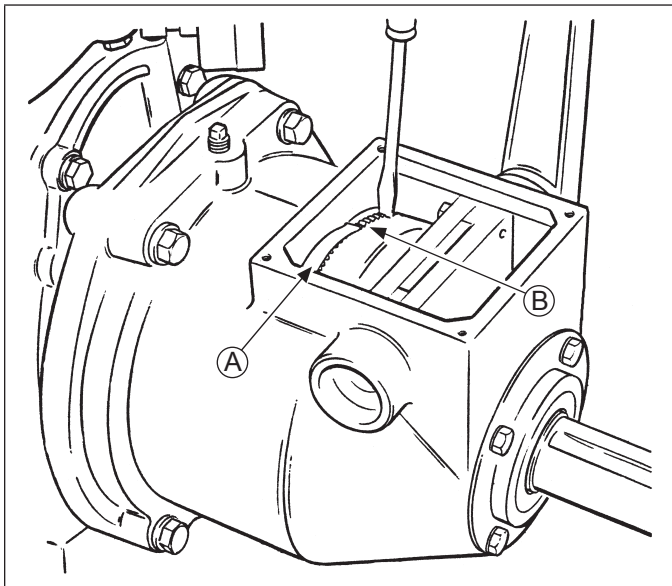
Manutenzione

Su questo tipo di frizione è usato un sistema di lubrificazione a sbattimento. Per assicurare una lubrificazione efficiente, è necessario mantenere il corretto livello dell'olio. Consultare la Manutenzione. Per il rabbocco, utilizzare 0,47 L (1 pt.) di olio motore con la giusta viscosità. Si veda la tabella sotto.

Temperatura	Viscosità SAE
Oltre 10°C (50°F)	SAE 30
-17,8da °C (0°F) a 10°C (50°F)	SAE 20
Meno di -17,8°C (0°F)	SAE 10

Regolazione

Componenti di regolazione della frizione



A	Blocco a molla	B	Anello di regolazione
----------	----------------	----------	-----------------------

Dopo alcune ore potrebbe essere necessario effettuare una leggera reimpostazione su una frizione nuova, per il corretto adattamento alla normale usura di esercizio. Potrebbe essere necessaria una pressione decisa per inserire la frizione (18-21 kg di trazione sull'impugnatura della leva). Effettuare nuovamente la regolazione se la frizione slitta o si surriscalda o se l'impugnatura della frizione salta dopo l'innesto. Seguire questa procedura:

1. Rilasciare la frizione e rimuovere la targhetta. Usando un cacciavite grande, ruotare in senso orario l'anello di regolazione, una tacca alla volta, fino a quando non è necessaria una decisa pressione per innestare la frizione. L'anello di regolazione è caricato a molla e non deve essere allentato prima di aver effettuato la regolazione. Non tentare di fare leva o forzare il blocco a molla dall'anello.
2. Dopo aver effettuato la regolazione, innestare la frizione e controllare che i rulli passino il centro per bloccare l'unità in posizione fissa e per impedire un rilascio sotto carico. Se il problema persiste dopo la regolazione, si consiglia il ricondizionamento della frizione.

Ricondizionamento

Spurgare l'olio, rimuovere la targhetta e seguire questa procedura.

1. Rimuovere le viti dalla forcella della frizione e rimuovere i distanziali.
2. Rimuovere l'albero trasversale.
3. Rimuovere i bulloni dell'alloggiamento ed estrarre l'alloggiamento.
4. Allentare i bulloni che fissano il gruppo frizione all'albero a gomiti, quindi rimuovere la vite di arresto.
5. Estrarre il gruppo frizione.
6. Per sostituire la frizione, è sufficiente chiudere il collare di regolazione e rimuovere la piastra.

Seguire la procedura inversa per il riassetto. Regolare e lubrificare in base alle precedenti istruzioni.

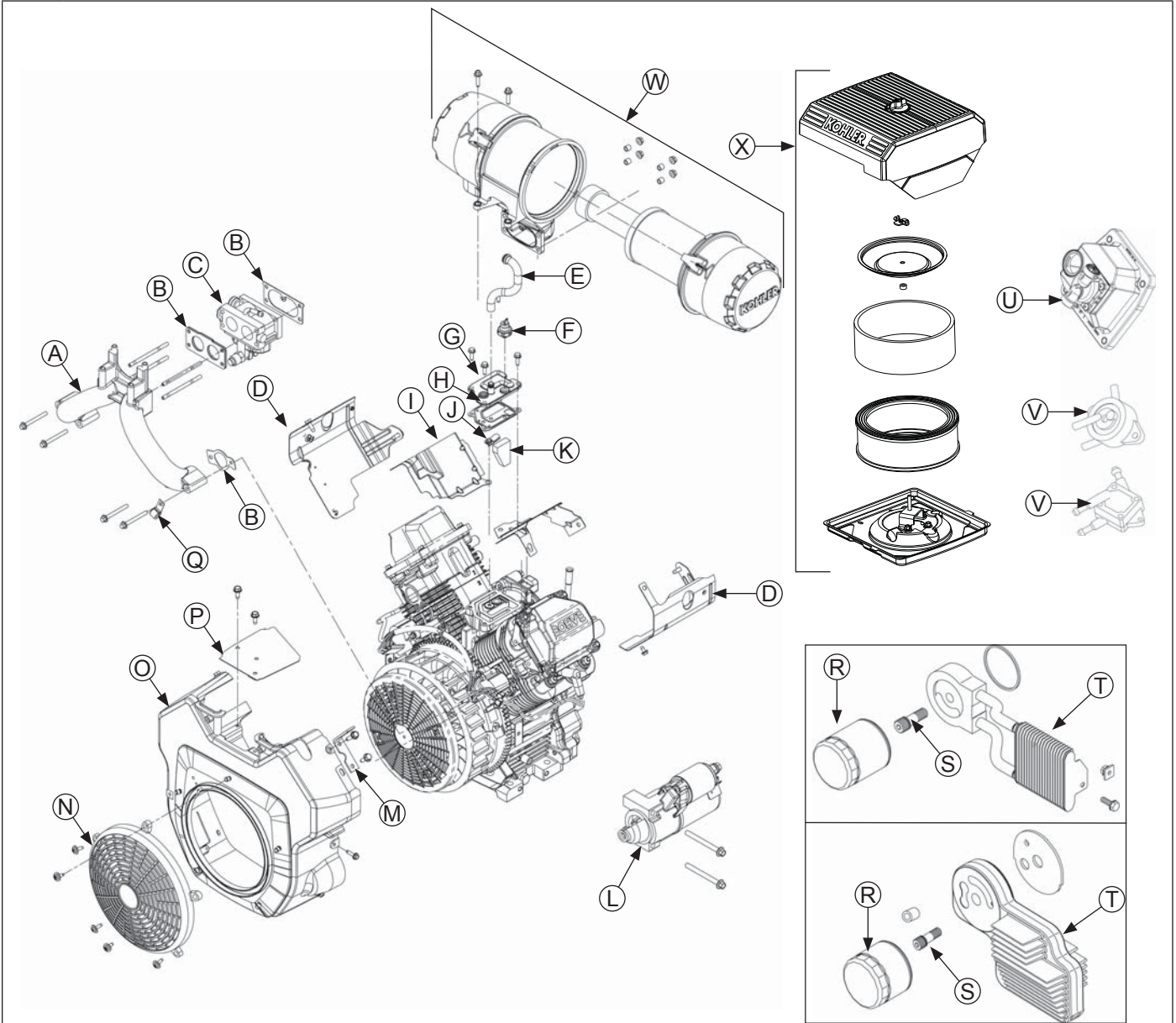


⚠ AVVERTENZA

L'avviamento accidentale del motore può provocare gravi lesioni personali o la morte.
Scollegare e mettere a massa i cavi delle candele prima di qualsiasi intervento di manutenzione.

Prima di qualsiasi intervento su motore o apparecchiatura, isolare il motore come segue: 1) Scollegare i cavi delle candele. 2) Scollegare il cavo negativo (-) dalla batteria.

Componenti esterni del motore



A	Collettore di aspirazione	B	Guarnizione	C	Carburatore	D	Deflettore esterno
E	Tubo di sfiato	F	Oil Sentry™	G	Copertura sfiato	H	Guarnizione dello sfiato
I	Deflettore interno	J	Lamella di sfiato	K	Filtro	L	Motorino di avviamento elettrico
M	Staffa di sollevamento	N	Protezione fissa	O	Sede del compressore	P	Schermo per detriti
Q	Fascetta	R	Filtro dell'olio	S	Nipplo	T	Radiatore dell'olio
U	Coprivalvola pompa di alimentazione	V	Pompa di alimentazione ad impulsi	W	Filtro dell'aria per servizio gravoso	X	Filtro dell'aria a basso profilo

Smontaggio/Ispezione e assistenza

Pulire accuratamente tutti i componenti mentre si smonta il motore. Un'ispezione e un controllo accurati di eventuali usura e danni sono possibili solo sui componenti puliti. Sono disponibili numerosi prodotti che rimuovono velocemente grasso, olio e morchia dai componenti del motore. Seguire attentamente le istruzioni e le avvertenze riportate sulle confezioni di tali prodotti.

Prima di riassemblare e riutilizzare il motore, accertarsi di aver rimosso ogni traccia dei prodotti utilizzati. Anche le minime tracce di questi prodotti possono compromettere velocemente le proprietà di lubrificazione dell'olio motore.

Scollegamento dei cavi delle candele

NOTA: per evitare di danneggiare il cavo della candela, sollevare soltanto il cappuccio.

1. Scollegare i conduttori dalle candele.
2. Chiudere l'erogazione del carburante.

Spurgo dell'olio dal carter e rimozione del filtro dell'olio

1. Rimuovere il tappo di rifornimento/l'astina di livello e 1 dei tappi di spurgo dell'olio.
2. Attendere che l'olio sia spurgato completamente dal carter e dal filtro.
3. Rimuovere e gettare il filtro dell'olio.
4. Il radiatore dell'olio è un componente standard su alcuni modelli e un'opzione su altri. Può essere un alloggiamento in alluminio pressofuso, parte dell'adattatore filtro o collegato alla sede del compressore, separato dall'adattatore del filtro dell'olio. In questo caso, rimuovere l'adattatore e il radiatore.

Rimozione del silenziatore

Rimuovere l'impianto di scarico ed i relativi dispositivi di fissaggio dal motore. Sui motori dotati di copertura delle porte, rimuoverla ora.

Rimozione del gruppo filtro dell'aria

Filtro dell'aria a basso profilo

1. Sganciare i fermi o allentare il pomello e rimuovere il coperchio.
2. Rimuovere il dado ad alette dal coperchio dell'elemento.
3. Rimuovere il coperchio, l'elemento del filtro dell'aria, il prefiltro e il prigioniero di tenuta.
4. Rimuovere le viti di fissaggio della staffa e della base. Rimuovere le eventuali viti posteriori se il motore è dotato di una staffa di supporto del filtro dell'aria posteriore.
5. Rimuovere la staffa, quindi la base e la guarnizione estraendo con cautela il flessibile di sfianto in gomma attraverso la base.
6. Rimuovere il flessibile in gomma dal coperchio dello sfianto.

Filtro dell'aria per servizio gravoso

1. Scollegare il flessibile dello sfianto dal raccordo nell'adattatore o nel gomito.

2. Rimuovere le viti (modelli con carburatore a un corpo) o i dadi (modelli con carburatore a due corpi), fissando l'adattatore o il gomito.
3. Rimuovere le viti di fissaggio alla staffa del supporto principale per il filtro dell'aria ai coprivalvole. Sui modelli con carburatore a un corpo, rimuovere le viti di montaggio nella parte superiore del collettore di aspirazione. Sganciare la molla di ritorno dello starter, se presente. Attenzione a non perdere elementi di fissaggio.
4. Rimuovere il filtro dell'aria per servizio gravoso come un unico gruppo dal motore.

Rimozione della pompa di alimentazione

	⚠ AVVERTENZA
	Il combustibile esplosivo può provocare incendi e gravi ustioni. Non fare rifornimento di carburante a motore caldo o acceso.
La benzina è estremamente infiammabile e in presenza di scintille i suoi vapori possono provocare esplosioni. Conservare la benzina esclusivamente in contenitori omologati, in fabbricati ventilati e non abitati e lontano da fiamme libere o scintille. Eventuale carburante fuoriuscito potrebbe incendiarsi venendo a contatto con parti calde o scintille di accensione. Non utilizzare mai la benzina come detergente.	

Pompe ad impulsi

1. Scollegare i tubi all'uscita sul carburatore e il filtro del carburante in linea.
2. Scollegare il tubo ad impulsi (depressione) dal carter o dal coprivalvola sui modelli meno recenti.
3. Rimuovere le viti che fissano la pompa di alimentazione alla staffa sulla sede del compressore. Il corpo della pompa di alimentazione può essere in metallo o plastica.
4. Annotare o contrassegnare l'orientamento della pompa di alimentazione, quindi rimuoverla insieme ai relativi tubi, come indicato.

Pompa di alimentazione meccanica

La pompa meccanica fa parte del gruppo coprivalvola.

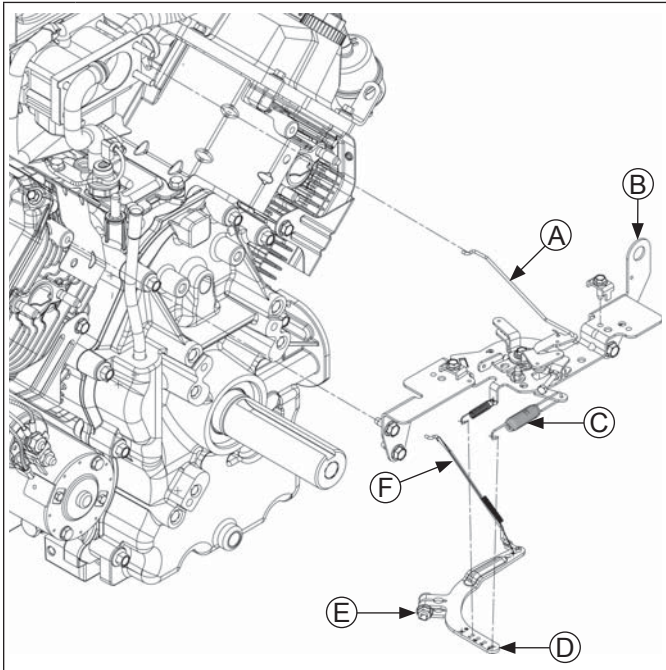
1. Scollegare i tubi all'uscita della pompa e il filtro del carburante in linea.
2. La pompa di alimentazione deve essere rimossa insieme al coprivalvola. Consultare la procedura per la rimozione del coprivalvola.

Rimozione del pannello di comando (se presente)

1. Scollegare i cavi della spia Oil Sentry™.
2. Scollegare il cavo di controllo starter dalla staffa di comando.
3. Scollegare il cavo o la staffa di comando dell'acceleratore.
4. Rimuovere il pannello dalla sede del compressore.

Rimozione del comando di acceleratore e starter

Componenti della staffa di comando



A	Tiranteria dello starter	B	Staffa di comando
C	Molla	D	Braccio del regolatore
E	Dado	F	Tiranteria dell'acceleratore

1. Rimuovere le viti di fissaggio della staffa di comando e la staffa del filtro posteriore (alcuni modelli) sulle testate.
2. Contrassegnare le posizioni dei fori della molla e scollegare la molla dalla leva del regolatore.
3. Rimuovere la tiranteria della staffa della leva di azionamento dello starter e del carburatore.

Rimozione dei comandi esterni del regolatore

Allentare il dado e rimuovere il regolatore dall'albero trasversale. Lasciare la leva collegata alla tiranteria dell'acceleratore e appoggiare il gruppo sulla parte superiore del carter.

Rimozione del carburatore



⚠ AVVERTENZA

Il combustibile esplosivo può provocare incendi e gravi ustioni.

Non fare rifornimento di carburante a motore caldo o acceso.

La benzina è estremamente infiammabile e in presenza di scintille i suoi vapori possono provocare esplosioni. Conservare la benzina esclusivamente in contenitori omologati, in fabbricati ventilati e non abitati e lontano da fiamme libere o scintille. Eventuale carburante fuoriuscito potrebbe incendiarsi venendo a contatto con parti calde o scintille di accensione. Non utilizzare mai la benzina come detergente.

1. Scollegare il cavo del solenoide di intercettazione del carburante e il cavo di massa, se presenti.
2. Solo modelli con carburatore a un corpo: rimuovere le viti di montaggio del carburatore.

Solo modelli con carburatore a due corpi: Se necessario, utilizzare i dadi in blocco e rimuovere i perni di montaggio del carburatore sul lato del motorino di avviamento del collettore di aspirazione e un perno sul lato filtro.

Ruotare il carburatore per liberare il raccordo del coperchio filtro e il pressostato (se presenti). Rimuovere il carburatore, la tiranteria dell'acceleratore, la tiranteria dello starter e la leva del regolatore come un unico gruppo.

3. Rimuovere il carburatore, la tiranteria dell'acceleratore e la leva del regolatore come un unico gruppo.
4. Rimuovere la guarnizione del carburatore.
5. All'occorrenza, il carburatore, la tiranteria dell'acceleratore e la leva del regolatore possono essere staccati. Reinstallare le bussole sulla tiranteria dopo il distacco per evitare di perderle.

Rimozione dell'Oil Sentry™ (se in dotazione)

1. Scollegare il cavo del pressostato dall'Oil Sentry™.
2. Rimuovere il pressostato dell'Oil Sentry™ dal coperchio dello sfiato.

Rimozione del motorino di avviamento elettrico

1. Scollegare i cavi dal motorino d'avviamento.
2. Rimuovere le viti.
3. Rimuovere il gruppo motorino e tutti i distanziali (se utilizzati).

Rimozione di deflettori esterni e convogliatore dell'aria

1. Scollegare la spina dal raddrizzatore-regolatore sulla sede del compressore.
2. Utilizzando la punta dell'astina di livello dell'olio o un attrezzo simile, piegare la linguetta di bloccaggio, quindi rimuovere B+ (conduttore centrale) dal terminale, come indicato. Questo permetterà di rimuovere la sede del compressore senza interferire con il cablaggio.
3. Il raddrizzatore-regolatore non deve essere staccato dal convogliatore dell'aria. Se il motore è dotato di SMART-SPARK™, il modulo SAM deve essere rimosso dal deflettore del cilindro o dalla sede del compressore. Il modulo rimarrà appeso come parte del cablaggio.
4. Rimuovere le viti che fissano i deflettori esterni. Notare la posizione delle eventuali cinghie di sollevamento e delle due viti corte (una su ogni lato, in basso) per il riassetto.
5. Rimuovere i deflettori esterni su entrambe i lati.
6. Su motori dotati di schermo metallico per detriti, rimuovere lo schermo prima di rimuovere la sede del compressore. Gli schermi in plastica per detriti possono essere rimossi dopo aver rimosso la sede del compressore.

Smontaggio/Ispezione e assistenza

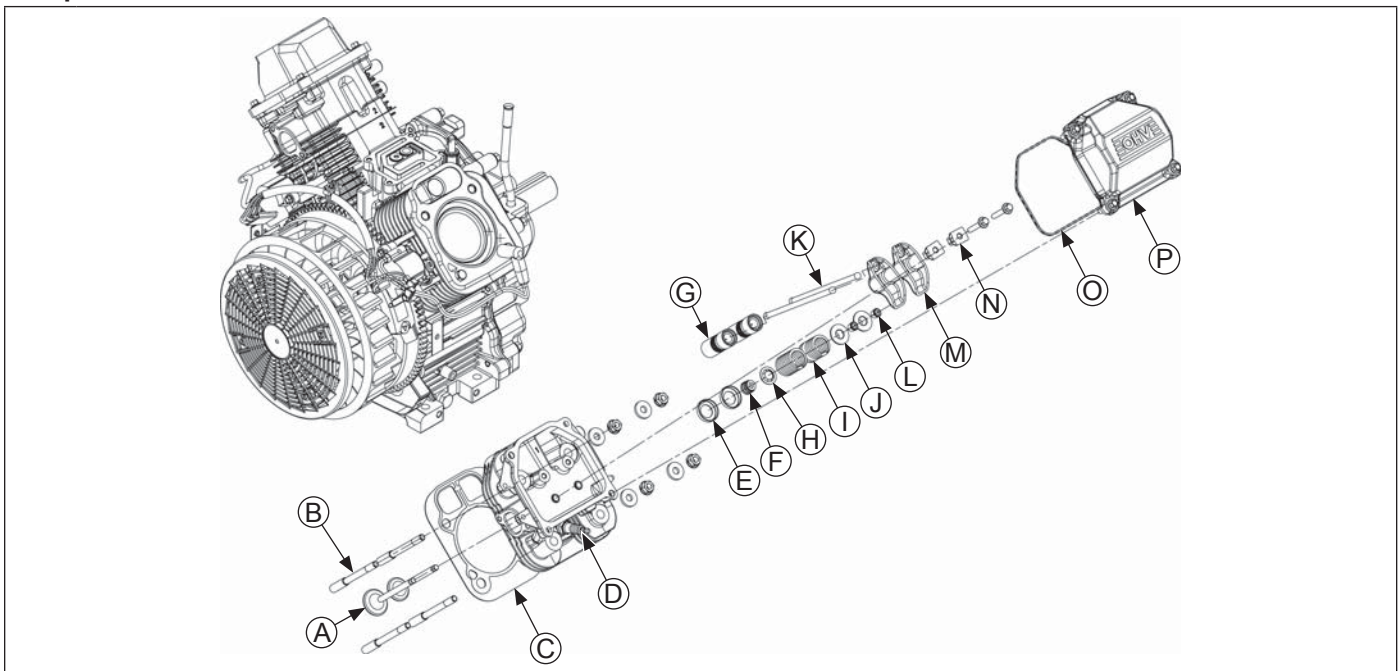
7. Rimuovere la vite e la rondella di fissaggio inferiori della sede del compressore, fissando il cavo di massa o la fascetta di massa del raddrizzatore-regolatore.
8. Solo modelli con carburatore a due corpi: Rimuovere le viti che fissano lo schermo per detriti alla sede del convogliatore. Il cablaggio è fissato nella parte inferiore dello schermo.
9. Rimuovere le viti rimanenti e staccare la sede del compressore.
10. Scollegare la spina dall'interruttore a chiave sulla sede del compressore, se il motore ne è dotato.
3. Rimuovere le due viti rimanenti che fissano lo sfiato al carter.
4. Fare leva sotto il bordo sporgente del coperchio dello sfiato con un cacciavite per rompere l'RTV o la tenuta della guarnizione. Non fare leva sulle superfici di tenuta, per evitare danni che potrebbero causare perdite. La maggior parte dei motori usa una guarnizione profilata, anziché il sigillante RTV.
5. Rimuovere il coperchio dello sfiato e l'eventuale guarnizione.
6. Rimuovere il filtro dello sfiato dalla camera.
7. Rimuovere la vite, il fermo della lamella dello sfiato e la lamella dello sfiato.

Rimozione dei deflettori interni e coperchio dello sfiato

I deflettori interni (gola) sono collegati ad un angolo tramite gli stessi dispositivi di fissaggio del coperchio dello sfiato.

1. Rimuovere le viti che fissano i deflettori interni.
2. Rimuovere i due deflettori interni.

Componenti della testata



A	Valvola	B	Prigioniero	C	Guarnizione	D	Candela
E	Cappuccio	F	Tenuta degli steli delle valvole	G	Alzavalvole idraulico	H	Fermo
I	Molla della valvola	J	Fermo molla della valvola	K	Asta di spinta	L	Fermo della valvola
M	Bilanciere	N	Perno del bilanciere	O	O-ring del coprivalvole	P	Coprivalvola

Rimozione del collettore di aspirazione

1. Rimuovere le viti che fissano il collettore di aspirazione alle testate. Annotare quali viti fissano i morsetti del cablaggio.
2. Rimuovere il collettore di aspirazione e le relative guarnizioni (collettori di aspirazione in alluminio) o gli O-ring (collettori di aspirazione in plastica).
3. Lasciare il cablaggio collegato al collettore.

Rimozione dei coprivalvola

I coperchi delle valvole prevedono tre design. Il tipo più vecchio prevede una guarnizione e sigillante RTV tra il coperchio e la superficie di tenuta della testata. Il secondo tipo prevede un O-ring nero inserito in una scanalatura sotto il coperchio e può essere dotato di distanziali metallici nei fori per i bulloni. Il tipo più nuovo prevede un O-ring marrone e distanziali nei fori per i bulloni inseriti in posizione.

1. Rimuovere le viti che fissano ciascun coprivalvola. Annotare la posizione di tutte le staffe collegate o delle cinghie di sollevamento.
2. Rimuovere i coprivalvole, le relative guarnizioni o O-Ring e tutte le staffe o le cinghie di sollevamento. Osservare quale lato del motore è dotato di tubo di rifornimento olio o del coprivalvola della pompa di alimentazione.

Rimozione delle candele

Rimuovere la candela da ogni testata.

Rimozione di testate ed alzavalvole idraulici

NOTA: Le testate sono fissate mediante viti o dadi e rondelle su prigionieri. Prestare attenzione a non scambiare o invertire i componenti poiché le testate sono lavorate in modo differente per ogni metodo di fissaggio.

NOTA: Gli alzavalvole di scarico si trovano sul lato dell'albero di uscita del motore, quelli di aspirazione sul lato della ventola del motore. Il numero della testata è stampigliato sulla parte esterna di ogni testata.

1. Rimuovere le viti oppure i dadi e le rondelle che fissano ogni testata. A meno che le viti non siano danneggiate o in condizioni dubbie, possono essere riutilizzate. Smaltire dadi e rondelle dopo la loro rimozione; non vanno riutilizzati. Gli eventuali prigionieri devono essere rimossi solamente qualora siano danneggiati oppure sia necessario ricondizionare i cilindri. Una volta rimossi, devono essere sostituiti.

2. Notare la posizione delle aste di spinta (aspirazione o scarico, cilindro 1 o 2). Le aste di spinta devono sempre essere reinstallate nelle stesse posizioni.
3. Rimuovere con cautela le aste di spinta, le testate e le guarnizioni delle testate.
4. Rimuovere gli alzavalvole dai relativi fori. Utilizzare un attrezzo per alzavalvole idraulici. Non utilizzare un magnete per rimuovere gli alzavalvole. Notare la posizione degli alzavalvole (aspirazione o scarico, cilindro 1 o 2). Gli alzavalvole idraulici devono sempre essere reinstallati nelle stesse posizioni.

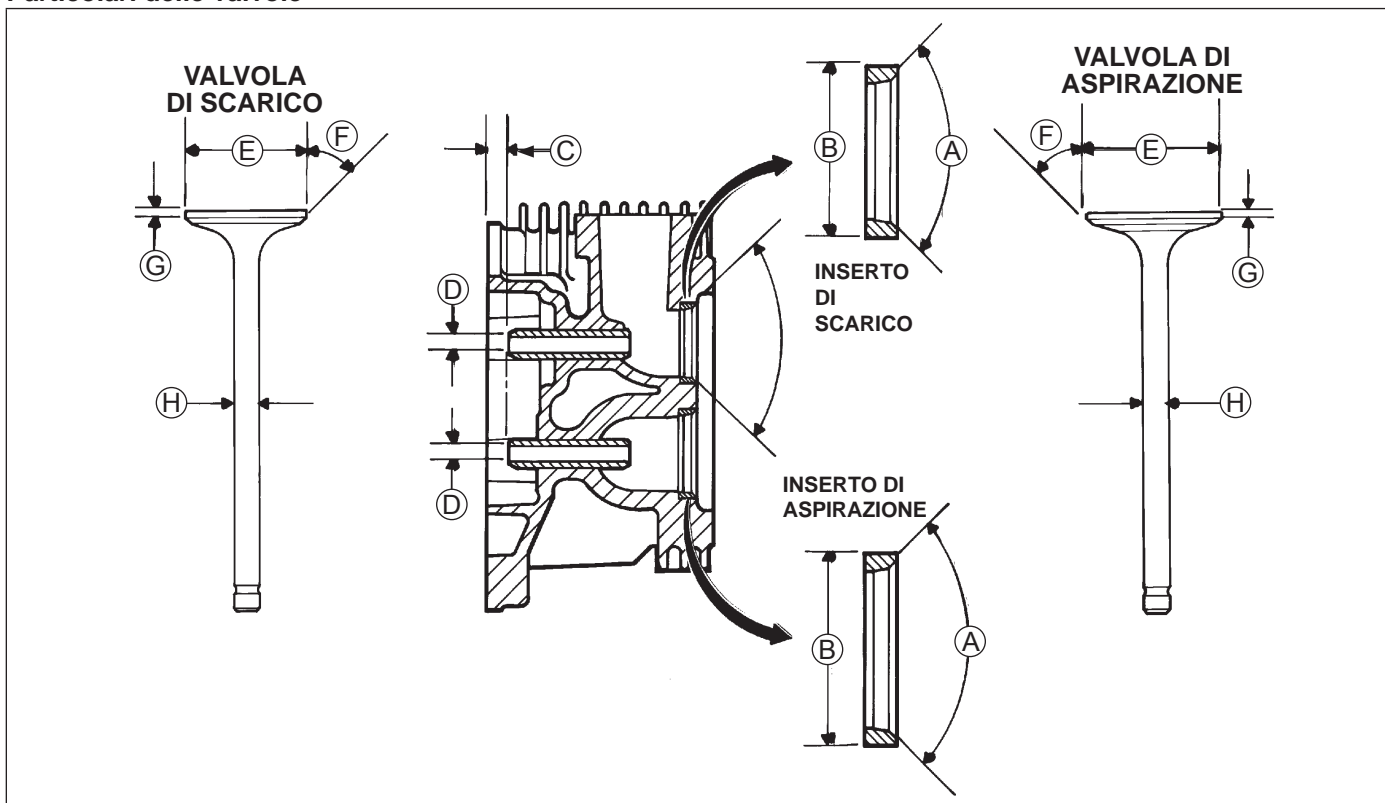
Smontaggio delle testate

NOTA: Questi motori sono dotati di tenute degli steli sulle valvole di aspirazione. Qualora la valvola sia stata smontata o la tenuta sia usurata, utilizzare una nuova tenuta. Non riutilizzare mai una vecchia tenuta.

1. Rimuovere le viti, i perni dei bilancieri e i bilancieri dalla testata.
2. Comprimere le molle delle valvole con un apposito compressore.
3. Una volta compresse le molle delle valvole, rimuovere i seguenti componenti.
 - Fermi delle molle delle valvole.
 - Scodellini delle molle delle valvole.
 - Molle delle valvole.
 - Cappucci delle molle delle valvole.
 - Valvole di aspirazione e scarico (notare le posizioni)
 - Tenute degli steli delle valvole (solo valvole di aspirazione)
4. Ripetere la suddetta procedura per l'altra testata. Prestare attenzione a non scambiare i componenti delle testate.

Smontaggio/Ispezione e assistenza

Ispezione e manutenzione Particolari delle valvole



Dimensione	Aspirazione	Scarico
A	Angolo della sede 89°	89°
B	D.E. dell'inserto 36,987/37,013 mm (1,4562/1,4572 in.)	32,987/33,013 mm (1,2987/1,2997 in.)
C	Profondità della guida 4 mm (0,1575 in.)	6,5 mm (0,2559 in.)
D	D.I. della guida 7,038/7,058 mm (0,2771/0,2779 in.)	7,038/7,058 mm (0,2771/0,2779 in.)
E	Diametro della testa della valvola 33,37/33,63 mm (1,3138/1,3240 in.)	29,37/29,63 mm (1,1563/1,1665 in.)
F	Angolo della parete della valvola 45°	45°
G	Bordo della valvola (min.) 1,5 mm (0,0591 in.)	1,5 mm (0,0591 in.)
H	Diametro dello stelo della valvola 6,982/7,000 mm (0,2749/0,2756 in.)	6,970/6,988 mm (0,2744/0,2751 in.)

Dopo la pulizia, controllare la planarità della testata e della superficie superiore corrispondente del carter, utilizzando una superficie piana oppure un pezzo di vetro e uno spessimetro. La massima deviazione consentita dalla planarità è:

0,076 mm (0,003 in.) per fori da 77 mm e 80 mm;

0,1 mm (0,003 in.) per foro da 83 mm.

Ispezionare accuratamente i componenti del meccanismo delle valvole. Accertarsi che le molle delle valvole ed i relativi dispositivi di fissaggio non siano eccessivamente usurati o piegati. Controllare che le valvole e le relative sedi o gli inserti non presentino segni evidenti di vaiolatura, crepe o piegature. Controllare il gioco degli steli delle valvole nelle guide.

Difficoltà di avviamento o cali di potenza accompagnati da un consumo di carburante elevato possono indicare la presenza di valvole difettose. Sebbene questi sintomi possano essere attribuiti anche a segmenti usurati, rimuovere e controllare prima le valvole. Dopo la rimozione, pulire le teste, le pareti e gli steli delle valvole con una spazzola metallica.

Ispezionare scrupolosamente ogni valvola per accertare che non presenti difetti quali testa deformata, corrosione eccessiva o estremità dello stelo usurata. Sostituire le valvole in pessime condizioni.

Guide valvole

Se una guida valvola è usurata oltre le specifiche, non guiderà la valvola in linea retta. In tal caso possono bruciarsi le pareti o le sedi delle valvole e si possono verificare un calo di compressione ed un consumo d'olio eccessivo.

Per controllare il gioco tra guida e stelo della valvola, pulire accuratamente la guida della valvola e misurarne il diametro interno con un calibro. Utilizzando un micrometro per esterni, misurare il diametro dello stelo della valvola in diversi punti in cui lo stelo si muove nella guida valvola. Utilizzare il diametro dello stelo più grande per calcolare il gioco, sottraendo il diametro dello stelo da quello della guida. Se il gioco di aspirazione supera 0,038/0,076 mm (0,0015/0,003 in.) o il gioco di scarico supera 0,050/0,088 mm (0,0020/0,0035 in.), determinare se il gioco eccessivo è dovuto allo stelo o alla guida della valvola.

L'usura massima (D.I.) sulla guida della valvola di aspirazione è 7,134 mm (0,2809 in.) mentre quella sulla guida della valvola di scarico è 7,159 mm (0,2819 in.). Le guide non possono essere rimosse, ma alesate ad una sovradimensione di 0,25 mm (0,010 in.). Utilizzare quindi valvole con steli sovradimensionati di 0,25 mm.

Se le guide rientrano nei limiti, ma gli steli sono usurati oltre il previsto, le valvole devono essere sostituite.

Inserti delle sedi delle valvole

Gli inserti delle sedi delle valvole di aspirazione e scarico, in lega di acciaio temprato, sono montati a pressione nella testata. Gli inserti non sono sostituibili, ma possono essere ricondizionati se non sono troppo vaiolati o piegati. Se le sedi sono crepate o ondulate, deve essere sostituita la testata.

Per il ricondizionamento degli inserti delle sedi delle valvole, seguire le istruzioni allegate alla fresa per sedi delle valvole utilizzata. Il taglio finale deve essere effettuato con una fresa a 89°, come indicato per l'angolo della sede della valvola. Con il taglio della parete della valvola corretto a 45° e con l'angolo della parete corretto (44,5°, metà dell'angolo totale di 89°), si otterrà l'angolo di interferenza desiderato di 0,5° (1,0° per taglio completo) esercitando la pressione massima sui diametri esterni della parete e della sede della valvola.

Lappatura delle valvole

Per garantire una buona tenuta, le valvole nuove o rettificate devono essere lappate. Per la lappatura finale, utilizzare una smerigliatrice per valvole manuale a ventosa. Applicare alla parete della valvola una pasta per smerigliatura "fine", quindi far girare la valvola sulla sede con la smerigliatrice. Continuare a smerigliare fino ad ottenere una superficie liscia sulla sede e sulla parete della valvola. Pulire accuratamente la testata con acqua calda e sapone per rimuovere ogni traccia di pasta di smerigliatura. Dopo aver asciugato la testata, applicare un velo di olio motore SAE 10 per prevenire l'ossidazione.

Tenuta dello stelo della valvola di aspirazione

Questi motori sono dotati di tenute degli steli sulle valvole di aspirazione. In caso di rimozione delle valvole dalla testata, utilizzare sempre una nuova tenuta. Le tenute devono essere sostituite anche qualora siano usurate o danneggiate. Non riutilizzare mai una vecchia tenuta.

Ispezione alzavalvole idraulici

Controllare che la superficie di base degli alzavalvole idraulici non sia usurata o danneggiata. Se gli alzavalvole devono essere sostituiti, applicare uno strato di lubrificante Kohler alla base di ogni nuovo alzavalvole prima di installarlo.

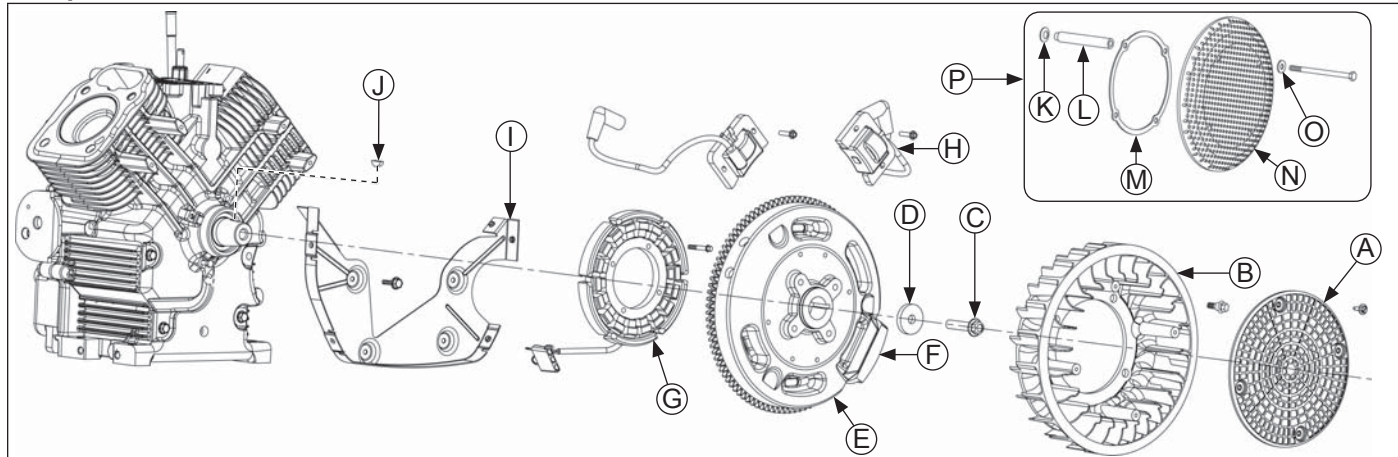
Spurgo degli alzavalvole

Per prevenire la piegatura dell'asta di spinta o la rottura del bilanciere, è importante "spurgare" l'eventuale olio in eccesso dagli alzavalvole prima di installarli.

1. Tagliare un pezzo da 50-75 mm (2-3 in.) dall'estremità di una vecchia asta di spinta e metterlo in un trapano a colonna.
2. Appoggiare uno straccio sul piano del trapano a colonna e collocare l'alzavalvole, con il lato aperto in alto, sullo straccio.
3. Abbassare l'asta di spinta finché non tocca lo stantuffo nell'alzavalvole. Pompate lentamente lo stantuffo 2 o 3 volte per far uscire l'olio dal foro di alimentazione dell'alzavalvole.

Smontaggio/Ispezione e assistenza

Componenti volano/accensione



A	Schermo per detriti	B	Ventola	C	Vite del volano	D	Rondella
E	Volano	F	Magnete	G	Statore	H	Modulo di accensione
I	Piastra di supporto	J	Chiavetta woodruff	K	Rondella elastica	L	Distanziale
M	Anello di supporto	N	Schermo metallico per detriti	O	Rondella	P	Gruppo schermo metallico per detriti

Rimozione dei moduli di accensione

1. Scollegare il(i) cavo(i) da ogni modulo di accensione. I moduli per sistemi di accensione non-SMART-SPARK™ sono dotati solo di un conduttore del circuito di soppressione.
2. Ruotare il volano allontanando il magnete dai moduli.
3. Rimuovere le viti di montaggio ed i moduli di accensione. Osservare la posizione dei moduli di accensione.

Rimozione dello schermo per detriti e ventola

1. In genere piccoli fermi metallici sono fissati su 3 dei 7 montanti per il fissaggio positivo dello schermo in plastica per detriti. Posizionare un attrezzo a gancio accanto al montante e tirare verso l'esterno per separare i piccoli fermi metallici. Sganciare poi la ventola dai montanti rimanenti.
2. Rimuovere le viti e la ventola.

Rimozione del volano

NOTA: Utilizzare sempre una chiave a nastro oppure un attrezzo per il bloccaggio del volano per tenere fermo il volano durante l'allentamento oppure il serraggio della vite. Non utilizzare una barra oppure un cuneo per tenere fermo il volano. L'uso di tali attrezzi può provocare crepe o danni al volano.

NOTA: Per rimuovere il volano dall'albero a gomiti, utilizzare sempre un estrattore. Non colpire l'albero a gomiti oppure il volano, per non spaccarli o danneggiarli. Se si colpisce l'estrattore o l'albero motore con un attrezzo, la manovella potrebbe spostarsi alterando il gioco finale dell'albero motore.

1. Utilizzando una chiave a nastro per volano oppure un attrezzo di bloccaggio (v. Attrezza e assistenza), tenere fermo il volano e allentare la vite che fissa il volano all'albero a gomiti.
2. Rimuovere vite e rondella.
3. Per rimuovere il volano dall'albero a gomiti, utilizzare un estrattore.
4. Rimuovere la chiavetta woodruff dal carter.

Ispezione

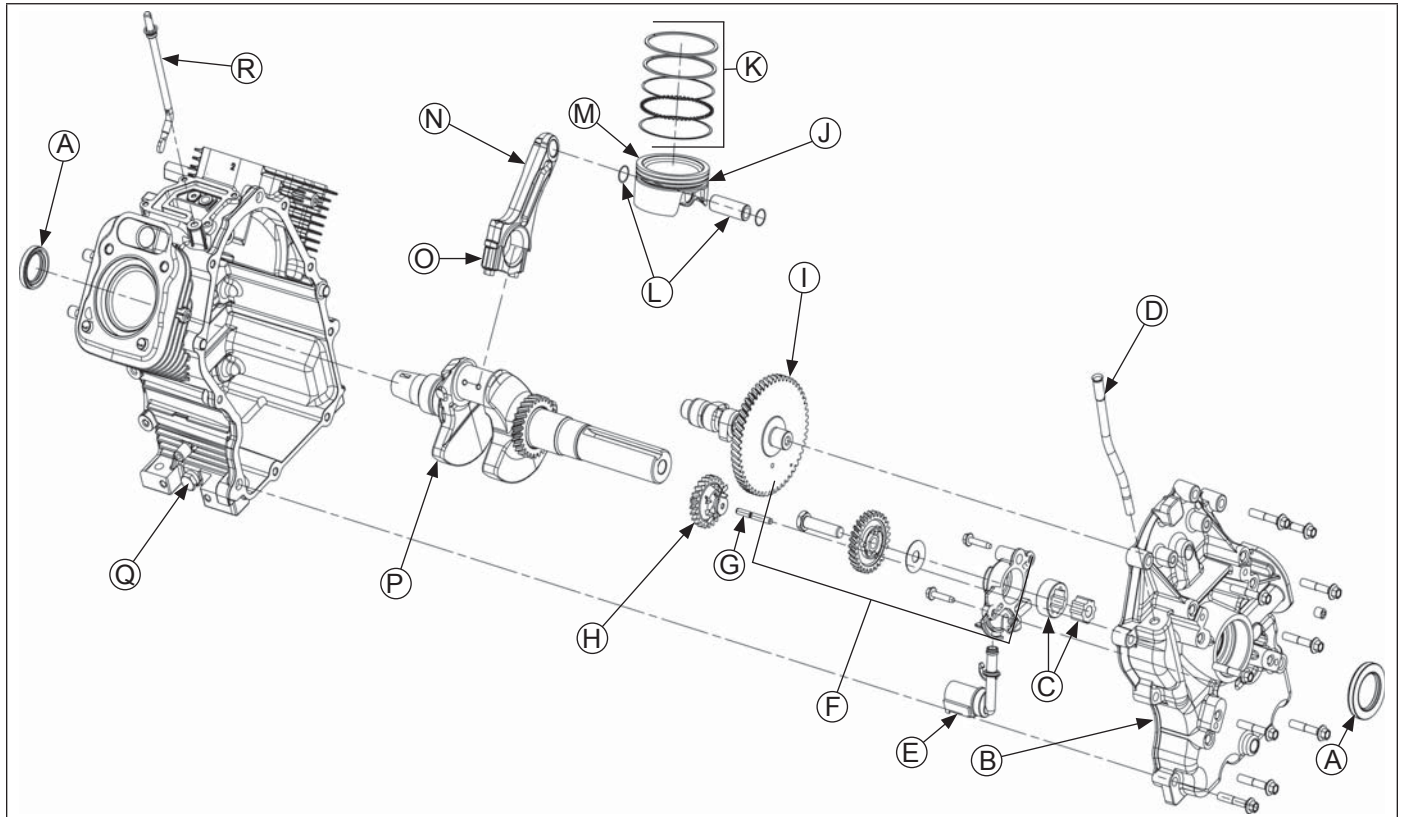
Ispezionare il volano per accertare che non presenti spaccature e che la relativa chiavetta non sia danneggiata. Sostituire il volano qualora sia crepato. Sostituire volano, albero a gomiti e chiavetta se la chiavetta del volano è usurata o se la sua sede è danneggiata.

Controllare che la corona dentata non presenti crepe o danni. Kohler non fornisce corone dentate di ricambio. Qualora la corona dentata sia danneggiata, sostituire il volano.

Rimozione di statore e piastre di supporto

1. Rimuovere le viti che fissano le piastre posteriori e la staffa tubolare dello statore (se presenti). Rimuovere le piastre posteriori e la staffa tubolare dello statore.
2. Rimuovere le viti e lo statore.

Componenti del carter



A	Paraolio	B	Piastra di chiusura	C	Ingranaggio Gerotor	D	Tubo dell'asta
E	Tubo di pescaggio dell'olio	F	Gruppo pompa dell'olio	G	Albero del regolatore	H	Ingranaggio del regolatore
I	Albero a camme	J	Spinotto del pistone	K	Set di segmenti del pistone	L	Scodellino dello spinotto del pistone
M	Pistone	N	Biella	O	Cappuccio della biella	P	Albero motore
Q	Carter	R	Albero trasversale del regolatore				

Rimozione del gruppo piastra di chiusura

1. Rimuovere le viti che fissano la piastra di chiusura al carter.
2. Localizzare le linguette di separazione pressofuse nel perimetro della piastra di chiusura. Inserire il lato di pressione di una barra da 1/2" tra la linguetta di separazione e il carter. Tenere l'impugnatura orizzontale e tirarla verso di sé per rompere la tenuta RTV. Se necessario, fare anche leva sulle linguette in basso. Non fare leva sulle superfici di tenuta in modo da evitare perdite. Estrarre con cautela la piastra di chiusura dal carter.

Ispezione

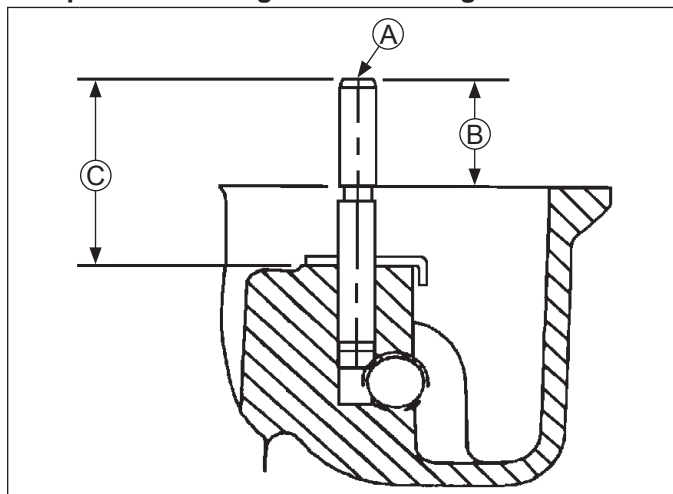
Controllare il paraolio nella piastra di chiusura e rimuoverlo qualora sia usurato o danneggiato. Per le istruzioni sulla sua sostituzione, consultare "Installazione del paraolio della piastra di chiusura" nella sezione "Riassemblaggio".

Accertarsi che la superficie del perno di banco non sia usurata o danneggiata. Fare riferimento alle specifiche. Se necessario, sostituire la piastra di chiusura.

Smontaggio/Ispezione e assistenza

Gruppo ingranaggio del regolatore

Componenti e dettagli dell'albero regolatore



A	Albero dell'ingranaggio
B	19,40 mm (0,7638 in.)
C	34,0 mm (1,3386 in.) 33,5 mm (1,3189 in.)

L'ingranaggio del regolatore si trova nella piastra di chiusura. Se è necessaria l'assistenza, fare riferimento alle procedure di Ispezione, Smontaggio e Riasssemblaggio.

Ispezione

Ispezionare la corona dentata del regolatore. Sostituirla qualora sia usurata o rigata o se presenta qualche dente mancante. Ispezionare i contrappesi del regolatore, che devono muoversi liberamente nell'ingranaggio del regolatore.

Smontaggio

NOTA: L'ingranaggio del regolatore è fissato sull'albero da piccole linguette sagomate nell'ingranaggio. Quando si smonta l'ingranaggio dall'albero, le linguette si rompono e l'ingranaggio deve essere sostituito. Pertanto, l'ingranaggio deve essere smontato solamente qualora sia assolutamente necessario.

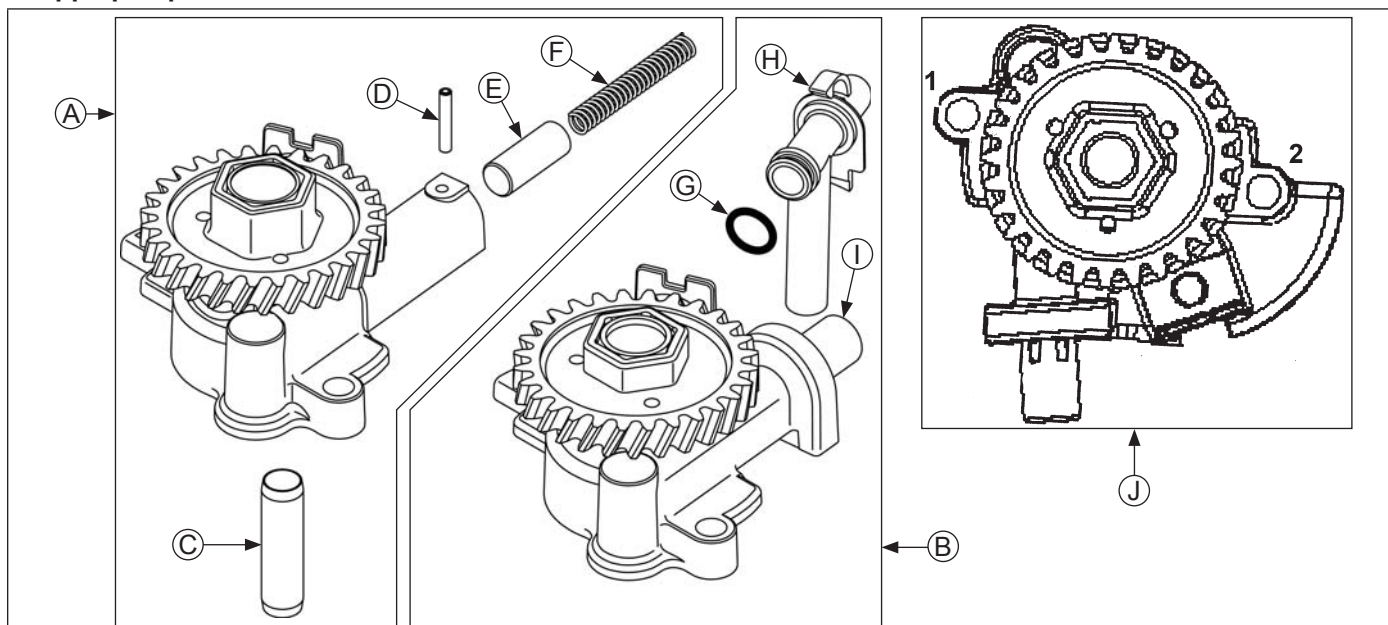
L'ingranaggio del regolatore deve essere sostituito qualora sia stato smontato dalla piastra di chiusura.

1. Rimuovere il gruppo perno di regolazione ed ingranaggio del regolatore.
2. Rimuovere la rondella reggispinta della linguetta di bloccaggio situata sotto il gruppo ingranaggio del regolatore.
3. Ispezionare accuratamente l'albero dell'ingranaggio del regolatore e sostituirlo solamente qualora sia danneggiato. Una volta rimosso l'albero danneggiato, premere o battere leggermente l'albero di ricambio nella piastra di chiusura alla profondità illustrata.

Riasssemblaggio

1. Installare la rondella reggispinta della linguetta di bloccaggio sull'albero dell'ingranaggio del regolatore, con la linguetta in basso.
2. Posizionare il perno di regolazione con il gruppo ingranaggio del regolatore/contrappeso sull'albero del regolatore.

Gruppo pompa dell'olio



A	Pompa dell'olio (tipo originale)	B	Pompa dell'olio (modello recente)	C	Tubo di pescaggio dell'olio	D	Spina cilindrica
E	Pistone	F	Molla	G	O-ring	H	Pescante di plastica
I	Valvola di scarico ad un solo pezzo	J	Sequenza di coppia				

Gruppo pompa dell'olio

La pompa dell'olio è montata all'interno della piastra di chiusura. Se è necessaria l'assistenza, fare riferimento alle procedure di Smontaggio, Ispezione e Riassemblaggio.

Smontaggio

1. Rimuovere le viti.
2. Rimuovere il gruppo pompa dell'olio dalla piastra di chiusura.
3. Rimuovere il rotore della pompa dell'olio.
4. Rimuovere il pescante dell'olio, sganciando la fascetta ed estraendola dal corpo della pompa dell'olio.
5. Se la valvola di scarico è simile a quella illustrata, estrarre il perno per rimuovere il pistone della valvola di scarico della pressione dell'olio e la molla. Fare riferimento alle seguenti procedure di ispezione e riassemblaggio.

Se la valvola di scarico è in unico pezzo e situata sull'alloggiamento della pompa dell'olio, non tentare di rimuoverla e non effettuare manutenzione interna. In caso di problemi alla valvola di scarico, è necessario sostituire la pompa dell'olio.

Ispezione

Accertarsi che l'alloggiamento della pompa dell'olio, l'ingranaggio e i rotori non presentino graffi, bave o segni evidenti di usura o danni. Qualora i componenti siano usurati o danneggiati, sostituire la pompa dell'olio.

Controllare il pistone della valvola di scarico della pressione dell'olio. Deve essere privo di graffi o bave.

Controllare che la molla non sia storta o usurata.

La lunghezza libera della molla deve essere di circa 47,4 mm (1,8 in.). Sostituire la molla qualora sia storta o usurata.

Riassemblaggio

1. Installare il pistone della valvola di scarico della pressione e la molla.
2. Installare il pescante dell'olio sul corpo della pompa dell'olio. Lubrificare l'o-ring con olio ed accertarsi che rimanga nella scanalatura durante l'installazione del pescante.
3. Installare il rotore.
4. Installare il corpo della pompa dell'olio sulla piastra di chiusura e fissarlo con le viti. Serrare le viti di montaggio come segue:
 - a. Installare il dispositivo di fissaggio nel punto della vite 1 e stringere leggermente per posizionare la pompa.
 - b. Installare il dispositivo di fissaggio nel punto della vite 2 e serrare completamente secondo il valore indicato.
 - c. Serrare nel punto della vite 1 secondo il valore indicato.
Prima installazione: 10,7 N·m (95 in. lb.)
Reinstallazioni: 6,7 N·m (60 in. lb.)
5. Dopo il serraggio, ruotare l'ingranaggio controllando che si muova liberamente. Accertarsi che non sia piegato. In caso contrario, allentare le viti, riposizionare la pompa, riserrare le viti e ricontrollare il movimento.

Rimozione dell'albero a camme

Rimuovere l'albero a camme e lo spessore.

Ispezione e manutenzione

Controllare che i lobi dell'albero a camme non siano usurati o danneggiati. Si vedano le specifiche per le tolleranze di alzata minima. Controllare che l'ingranaggio delle camme non sia usurato, rigato o presenti denti mancanti. In caso contrario, l'albero a camme deve essere sostituito.

Rimozione di bielle con pistoni e segmenti

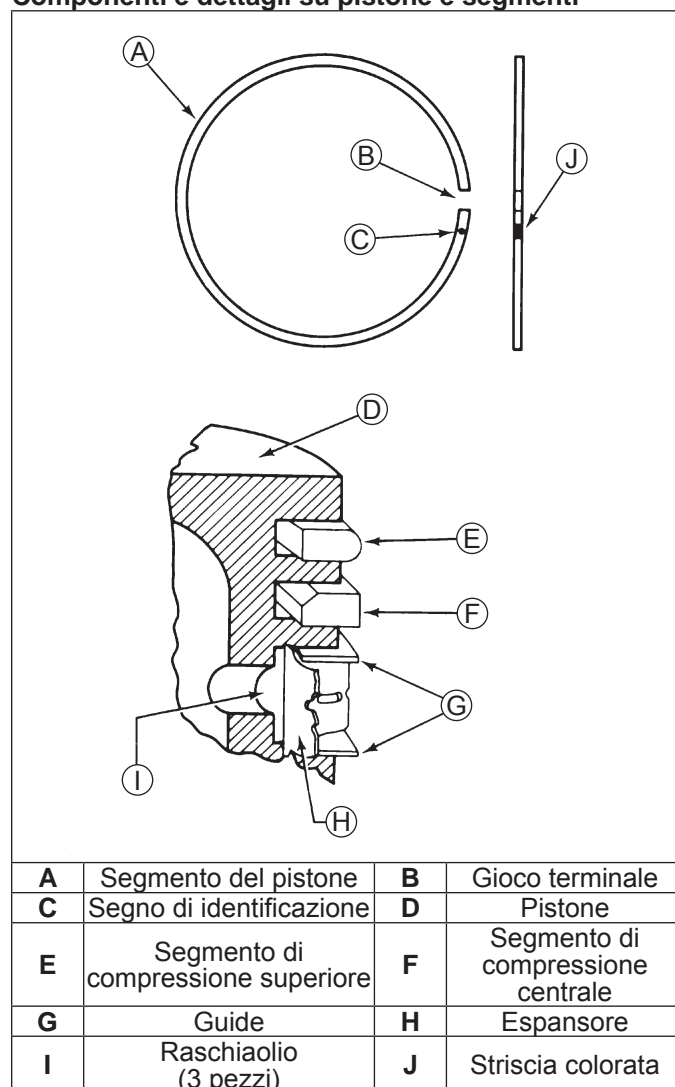
NOTA: qualora vi sia un deposito di carbone in cima all'alesaggio del cilindro, rimuoverlo con un alesatore prima di provare a smontare il pistone.

NOTA: i cilindri sono numerati sul carter. Marcare i cappelli, le bielle ed i pistoni con questi numeri per il riassemblaggio. Prestare attenzione a non scambiare i cappelli e le bielle.

1. Rimuovere le viti che fissano il cappuccio di biella più vicino. Rimuovere il cappuccio terminale.
2. Rimuovere con cautela il gruppo biella e pistone dall'alesaggio.
3. Ripetere le suddette procedure per l'altro gruppo biella e pistone.

Pistoni e segmenti

Componenti e dettagli su pistone e segmenti



Smontaggio/Ispezione e assistenza

NOTA: i segmenti devono essere installati correttamente. In genere, le istruzioni per l'installazione sono allegate ai set di nuovi segmenti. Seguire attentamente le istruzioni. Per l'installazione dei segmenti, utilizzare un apposito espansore. Installare il segmento inferiore (raschiaolio) per primo ed il segmento superiore per ultimo.

Se le temperature interne del motore si avvicinano al punto di saldatura del pistone, pistoni e pareti dei cilindri possono graffiarsi o rigarsi. Tali temperature possono essere dovute all'attrito, generalmente provocato da una lubrificazione inadeguata e/o dal surriscaldamento del motore.

In genere, l'area tra sporgenza del pistone e spinotto si usura in misura molto limitata. Qualora il pistone e la biella originali possano essere riutilizzati dopo l'installazione di nuovi segmenti, può essere riutilizzato anche lo spinotto originale, ma utilizzando fermi nuovi per lo spinotto. Lo spinotto fa parte del gruppo pistone; qualora lo spinotto o le relative sporgenze siano usurati o danneggiati, occorre utilizzare un nuovo gruppo pistone.

In genere, la rottura dei segmenti è indicata da un consumo d'olio eccessivo e dall'emissione di fumo blu dallo scarico. In caso di guasti ai segmenti, l'olio può penetrare nella camera di combustione e viene combusto insieme al carburante. Un consumo d'olio eccessivo può verificarsi anche quando il gioco terminale del segmento del pistone è errato poiché in tal caso il segmento non si adatta perfettamente alla parete del cilindro. Inoltre, in caso di mancato rispetto dei giochi dei segmenti durante l'installazione, si può staccare il raschiaolio.

In caso di temperature eccessive nei cilindri, lacca e vernice possono accumularsi sui pistoni grippando i segmenti e provocandone una rapida usura. In genere, un segmento usurato ha un aspetto particolarmente lucido.

Graffi su segmenti e pistoni sono provocati da materiali abrasivi come carbone, sporcizia o frammenti di metalli duri.

Se una parte della carica di carburante si incendia spontaneamente a causa del calore e della pressione immediatamente dopo l'accensione, possono verificarsi danni da detonazione. In tal caso si formano due fronti di fiamma che si incontrano ed esplodono creando un fortissimo colpo d'ariete contro un'area specifica del pistone. In genere, la detonazione si verifica qualora si utilizzino carburanti a basso numero di ottani.

La preaccensione o l'accensione della carica di carburante prima della scintilla possono provocare danni simili a quelli di detonazione. I danni da preaccensione sono spesso più gravi rispetto a quelli da detonazione. La preaccensione è dovuta ad un punto caldo nella camera di combustione che può essere provocato da depositi di carbone, alette di raffreddamento intasate, valvole fuori sede o candele di tipo errato.

I pistoni di ricambio sono disponibili in misure STD e sovradimensionate di 0,25 mm (0,010 in.) e 0,50 mm (0,020 in.). I pistoni di ricambio vengono forniti con nuovi set di segmenti e spinotti.

Anche i set di segmenti di ricambio sono disponibili separatamente in misure STD e sovradimensionate di 0,25 mm (0,010 in.) e 0,50 mm (0,020 in.). In sede di installazione dei pistoni, utilizzare sempre nuovi segmenti. Non riutilizzare mai i vecchi segmenti.

Alcuni punti importanti da ricordare in sede di manutenzione dei segmenti dei pistoni:

1. Prima di installare i set di segmenti di ricambio, l'alesaggio deve essere svetrinato.
2. Se l'alesaggio non deve essere rettificato, il vecchio pistone può essere riutilizzato se rientra nei limiti di usura e non presenta graffi o rigature.
3. Rimuovere i vecchi segmenti e pulire le scanalature. Non riutilizzare mai i vecchi segmenti.
4. Prima di installare i nuovi segmenti sul pistone, posizionare ognuno dei due segmenti superiori nelle rispettive aree di movimento nell'alesaggio e controllare il gioco finale. Confrontare il gioco dei segmenti con le tolleranze riportate nelle specifiche.
5. Dopo l'installazione di nuovi segmenti di compressione (superiore ed intermedio) sul pistone, controllare il gioco laterale tra pistone e segmento. Confrontare il gioco con le tolleranze riportate nelle specifiche. Se il gioco laterale è superiore a quello di specifica, occorre utilizzare un nuovo pistone.

Per installare i nuovi segmenti del pistone, procedere come segue:

1. Raschiaolio (scanalatura inferiore): installare l'espansore e poi le guide. Accertarsi che le estremità dell'espansore non siano sovrapposte.
2. Segmento di compressione intermedio (scanalatura centrale): installare il segmento centrale utilizzando un apposito strumento di installazione. Accertarsi che il contrassegno identificativo sia in alto oppure che la striscia colorata (se presente) sia a sinistra del gioco finale.
3. Segmento di compressione superiore (scanalatura superiore): installare il segmento superiore utilizzando un apposito espansore. Accertarsi che il contrassegno identificativo sia in alto oppure che la striscia colorata (se presente) sia a sinistra del gioco finale.

Bielle

Tutti i motori sono dotati di bielle con cappelli disassati.

Ispezione e manutenzione

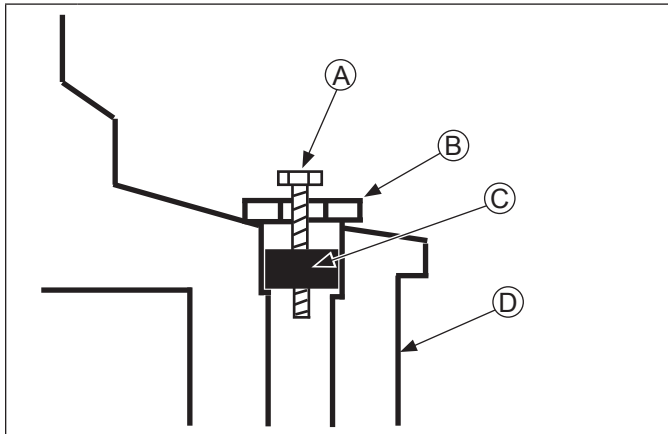
Controllare l'area del cuscinetto (lato grande), per rilevarne l'usura o la rigatura eccessiva, i giochi di esercizio e laterali (consultare le specifiche e le tolleranze). Sostituire la biella ed il cappello qualora siano rigati o eccessivamente usurati.

Le bielle di ricambio sono disponibili con spinotto di misura STD e sottodimensionate di 0,25 mm (0,010 in.). Le bielle sottodimensionate di 0,25 mm (0,010 in.) presentano un segno di identificazione all'estremità inferiore dello stelo. Accertarsi sempre che i ricambi utilizzati siano di tipo corretto.

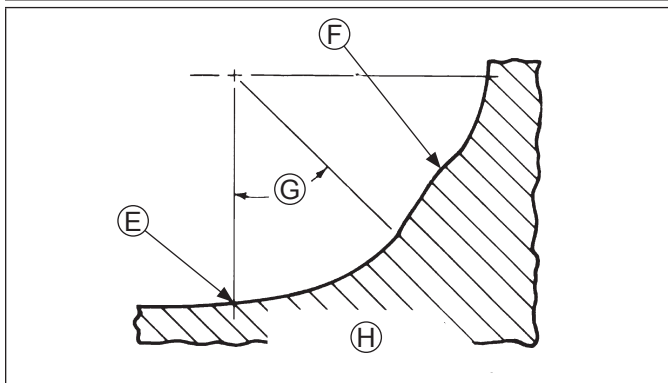
Rimozione dell'albero a gomiti

Ispezione e manutenzione

Componenti e dettagli dell'albero motore



A	Vite autofilettante	B	Rondella piana
C	Tappo	D	Albero motore



E	Il filetto deve essere a livello della superficie del perno di banco
F	Punto elevato di intersezione
G	45° minimo
H	Quest'area deve essere completamente liscia

NOTA: In caso di rettifica dello spessore, controllare visivamente che i filetti siano a livello della superficie dello spinotto.

Estrarre con cautela l'albero motore dal carter. Osservare le rondelle reggispinta e gli spessori se usati.

Ispezionare la corona dentata dell'albero motore. Se i denti sono eccessivamente usurati, rigati o mancanti, l'albero a motore deve essere sostituito.

Controllare che le superfici dei cuscinetti dell'albero motore non siano rigate, scanalate ecc. Alcuni motori sono dotati di cuscinetti nel foro dell'albero motore della piastra di chiusura e/o nel carter. I cuscinetti principali vanno sostituiti solo se presentano segni di danneggiamento o se i relativi giochi non rientrano nelle specifiche. Se l'albero motore ruota agevolmente e senza rumore e non si osservano rigature, scanalature ecc. sulle piste o le superfici dei cuscinetti, questi possono essere riutilizzati.

Ispezionare le chiavette dell'albero motore. Qualora siano usurate o rigate, sostituire l'albero motore.

Accertarsi che lo spinotto non presenti rigature o tracce di metallo. Lievi rigature possono essere rettificate con carta vetrata oliata. In caso di superamento dei limiti di usura riportati in "Specifiche e tolleranze", sarà necessario sostituire l'albero motore o rettificare lo spinotto ad una sottodimensione di 0,25 mm (0,010 in.). Per la rettifica deve essere utilizzata una biella (lato grande) sottodimensionata di 0,25 mm (0,010 in.) per ottenere il gioco di esercizio corretto. Verificare l'ovalizzazione, la conicità e la misura dello spinotto.

Il perno di biella può essere rettificato ad una sottodimensione. In sede di rettifica dell'albero motore, la polvere di smerigliatura si può depositare nei condotti dell'olio provocando gravi danni al motore. Rimuovendo il tappo dell'albero motore è possibile rimuovere facilmente gli eventuali depositi che si sono formati nei condotti dell'olio.

Utilizzare la seguente procedura per rimuovere e sostituire il tappo.

Procedura di rimozione del tappo dell'albero motore:

1. Praticare un foro da 3/16" nel tappo dell'albero motore.
2. Avvitare una vite autofilettante da 3/4" o 1" con una rondella piana nel foro praticato. La rondella piana deve essere sufficientemente grande da fermarsi contro lo spallamento del foro del tappo.
3. Serrare la vite autofilettante finché non estrae il tappo dall'albero motore.

Procedura di installazione del nuovo tappo:

Utilizzare un perno per albero a camme per motore monocilindrico come guida e inserire a fondo il tappo nel foro. Accertarsi che il tappo sia inserito in modo uniforme per prevenire eventuali perdite.

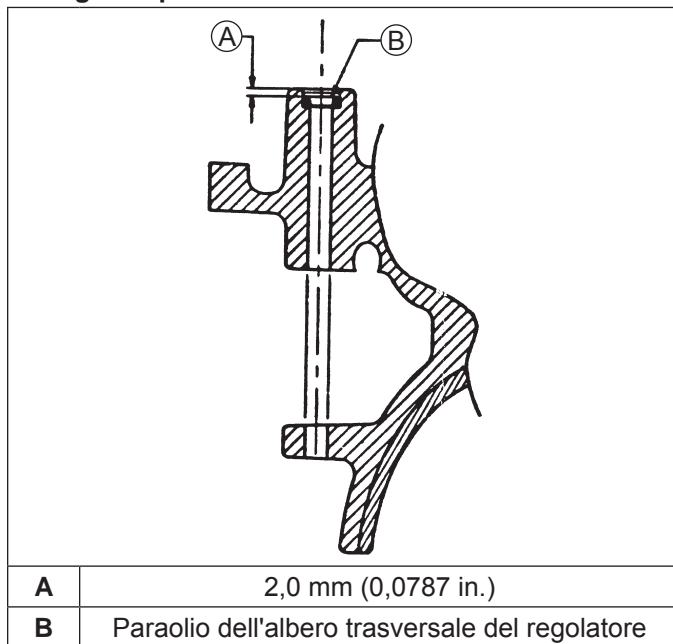
Rimozione dell'albero trasversale del regolatore

1. Rimuovere il perno e la rondella piana, oppure il fermo e la rondella di nylon, dall'albero trasversale del regolatore.
2. Estrarre l'albero trasversale attraverso l'interno del carter.

Smontaggio/Ispezione e assistenza

Paraolio dell'albero trasversale del regolatore

Dettagli sul paraolio dell'albero trasversale



Qualora il paraolio dell'albero trasversale del regolatore fosse danneggiato e/o presentasse perdite, procedere alla sua sostituzione come segue.

Rimuovere il paraolio dal carter e sostituirlo. Installare il nuovo paraolio alla profondità indicata usando un apposito attrezzo.

Rimozione del paraolio sul lato volano

Rimuovere il raschiaolio dal carter.

Carter

Ispezione e manutenzione

Accertarsi che non vi siano residui di guarnizioni su tutte le superfici delle guarnizioni. Inoltre, le superfici delle guarnizioni devono essere prive di graffi o bave.

Accertarsi che la superficie del perno di banco (se presente) non sia usurata o danneggiata. Rimuovere il carter utilizzando all'occorrenza un miniblocco o un blocco corto.

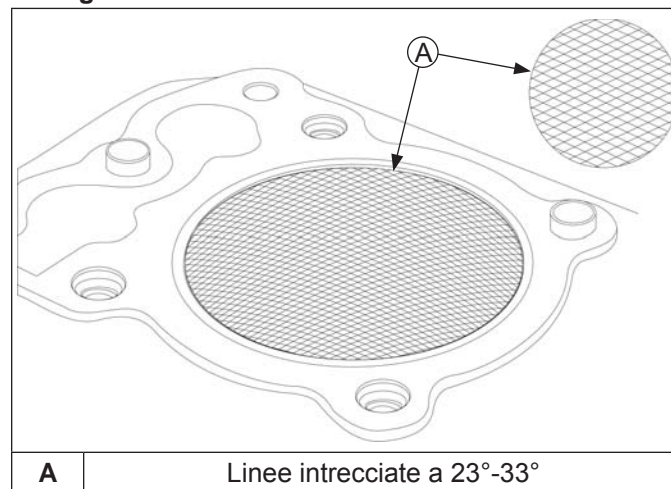
Controllare che l'alesaggio del cilindro non sia rigato. In casi estremi, il carburante incombusto può provocare vaiolature e rigature nelle pareti del cilindro. Infatti, esso rimuove da pistone e parete del cilindro l'olio lubrificante necessario. L'assenza di lubrificante sulla parete del cilindro comporta il contatto metallo-metallo tra i segmenti del pistone e la parete. La rigatura del cilindro può essere provocata anche da punti caldi localizzati, dovuti ad alette di raffreddamento intasate oppure da una lubrificazione inadeguata o dalla presenza di impurità nel lubrificante.

Qualora sia rigato, usurato, conico oppure ovalizzato eccessivamente, l'alesaggio deve essere rettificato. Determinare il livello di usura (fare riferimento alle specifiche) con un micrometro per interni, quindi selezionare la sovradimensione più vicina: 0,25 mm (0,010 in.) o 0,50 mm (0,020 in.). La rettifica ad una di queste sovradimensioni consentirà l'uso di uno

dei gruppi segmenti e pistone sovradimensionati disponibili. Rettificare prima con una barra di alesatura, quindi utilizzare le seguenti procedure per l'alesatura del cilindro.

Alesatura

Dettaglio



NOTA: Alcuni motori CH25 sono dotati di cilindri POWER-BORE™, cioè trattati con uno speciale processo di placcatura con nichel-silicone brevettato che assicura una maggiore potenza ed un controllo dell'olio eccellente, riduce le emissioni di scarico e protegge i cilindri praticamente per tutta la loro vita utile. I cilindri POWER-BORE™ non possono essere rettificati o alesati come descritto nella seguente procedura. Qualora l'alesaggio di un cilindro placcato sia danneggiato o non rientri nelle specifiche, utilizzare un nuovo miniblocco o monoblocco per riparare il motore. Le seguenti procedure si riferisce ai carter con manicotto in ghisa.

NOTA: i pistoni Kohler prevedono rigide tolleranze di lavorazione. In caso di sovradimensionamento, il cilindro deve essere lavorato esattamente al nuovo diametro: 0,25 mm (0,010 in.) oppure 0,50 mm (0,020 in.) (fare riferimento alle Specifiche). In tal modo, il corrispondente pistone di ricambio sovradimensionato Kohler si installerà correttamente.

Sebbene sia possibile utilizzare gran parte degli alesatori per cilindri disponibili sul mercato con trapani portatili o trapani a colonna, è preferibile utilizzare un trapano a colonna a bassa velocità poiché facilita l'allineamento del foro in relazione a quello dell'albero motore. Per ottenere migliori risultati, l'alesatura deve essere effettuata con una velocità del trapano di circa 250 giri/min. e 60 corse al minuto. Dopo aver installato un alesatore grezzo nel trapano, procedere come segue:

1. Abbassare l'alesatore nel foro e, dopo il centraggio, regolarlo in modo che sia a contatto con la parete del cilindro. Utilizzare un refrigerante di buona qualità.
2. Con il bordo inferiore dell'alesatore allineato al bordo inferiore del foro, iniziare l'alesatura. Muovere l'alesatore verso l'alto ed il basso per evitare la formazione di bave. Verificare spesso la misura.

3. Quando il foro ha una tolleranza inferiore a 0,064 mm (0,0025 in.) rispetto alla misura desiderata, rimuovere l'alesatore grezzo dal trapano e sostituirlo con un alesatore medio. Proseguire con gli alesatori medi finché il foro non raggiunge meno di 0,013 mm (0,0005 in.) dalla misura desiderata, quindi utilizzare gli alesatori di finitura (grana 220-280) e lucidare il foro fino alla misura finale. Se l'alesatura è stata effettuata correttamente, si devono osservare sottili linee intrecciate. Le linee intrecciate devono intersecarsi di circa 23° - 33° in orizzontale. Un angolo troppo piatto può far sì che i segmenti saltino e si usurino eccessivamente, mentre un angolo troppo acuto comporterebbe un consumo d'olio elevato.
4. Dopo la rettifica, controllare la rotondità, la conicità e la misura dell'alesaggio con un micrometro per interni, un calibro telescopico oppure un calibro per fori. Le misurazioni devono essere effettuate in tre punti del cilindro: in alto, al centro ed in basso. Occorre effettuare 2 misurazioni (perpendicolari tra loro) presso ciascuno dei 3 punti.

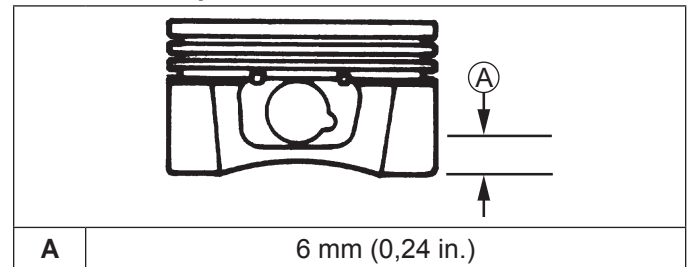
Pulizia dell'alesaggio dopo l'alesatura

La corretta pulizia delle pareti del cilindro dopo l'alesatura è essenziale. Infatti, eventuali impurità rimaste nell'alesaggio possono far grippare un motore in meno di un'ora di funzionamento.

La pulizia finale deve sempre essere effettuata con una spazzola ed acqua calda e sapone. Utilizzare un detergente aggressivo in grado di rimuovere l'olio di lavorazione pur mantenendo un buon livello di schiuma. Se la schiuma svanisce durante la pulizia, gettare l'acqua sporca e ricominciare con altra acqua calda e detergente. Dopo la pulizia, risciacquare il cilindro con acqua pulita molto calda, asciugarlo completamente ed applicare un velo di olio motore per prevenire ossidazioni.

Misurazione del gioco tra pistone ed alesaggio

Particolari del pistone



NOTA: Per misurare il gioco tra pistone ed alesaggio, non utilizzare uno spessore poiché le misurazioni risulteranno imprecise. Utilizzare sempre un micrometro.

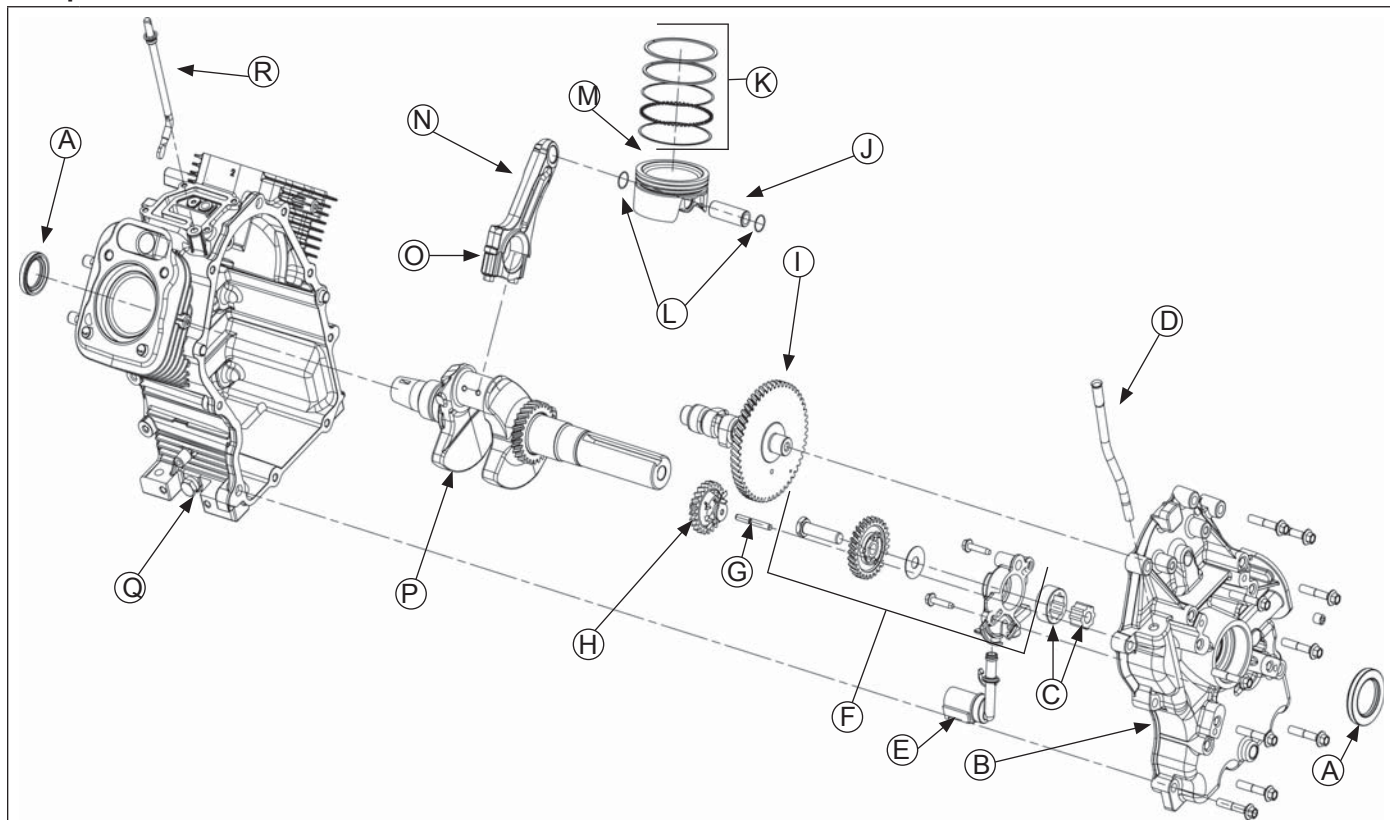
Prima di installare il pistone nell'alesaggio è necessario controllare con cura il gioco. Questo aspetto viene spesso sottovalutato, ma se il gioco non rientra nelle specifiche è probabile che si danneggi il motore.

Per misurare il gioco tra pistone ed alesaggio, procedere come segue:

1. Utilizzare un micrometro e misurare il diametro del pistone di 6 mm (0,24 in.) sopra la base del mantello e perpendicolarmente allo spinotto.
2. Misurare l'alesaggio del cilindro con un micrometro per interni, un calibro telescopico oppure un calibro per fori. La misurazione va effettuata a circa 63,5 mm (2,5 in.) sotto l'alesaggio e perpendicolarmente allo spinotto.
3. Il gioco tra pistone ed alesaggio corrisponde alla differenza tra il diametro dell'alesaggio ed il diametro del pistone (Punto 2 - Punto 1).

Riassemblaggio

Componenti del carter



A	Paraolio	B	Piastra di chiusura	C	Ingranaggio Gerotor	D	Tubo dell'asta
E	Tubo di pescaggio dell'olio	F	Gruppo pompa dell'olio	G	Albero del regolatore	H	Ingranaggio del regolatore
I	Albero a camme	J	Spinotto del pistone	K	Set di segmenti del pistone	L	Scodellino dello spinotto del pistone
M	Pistone	N	Biella	O	Cappuccio della biella	P	Albero motore
Q	Carter	R	Albero trasversale del regolatore				

NOTA: Accertarsi che siano rispettate tutte le coppie e le sequenze di serraggio nonché tutti i giochi indicati. Il mancato rispetto delle specifiche può provocare usura o gravi danni al motore. Utilizzare sempre guarnizioni nuove. Prima dell'assemblaggio, applicare una piccola quantità di olio alle filettature dei dispositivi di fissaggio fondamentali, a meno che non sia già stato applicato o non sia specificato un sigillante o Loctite®.

Prima dell'assemblaggio e dell'utilizzo, accertarsi di aver rimosso qualsiasi traccia di prodotti impiegati per la pulizia. Anche le minime tracce di questi prodotti possono compromettere velocemente le proprietà di lubrificazione dell'olio motore.

Accertarsi di aver rimosso eventuali tracce di sigillante da piastra di chiusura, carter e testate. Rimuovere gli eventuali residui con un apposito spray, uno sverniciatore oppure un diluente. Pulire le superfici con alcool isopropilico, acetone, diluente o detergente per contatti elettrici.

Installazione del paraolio sul lato del volano

1. Accertarsi che il foro per il paraolio nel carter sia pulito e privo di graffi o bave.
2. Applicare un sottile strato di olio motore pulito sul diametro esterno del paraolio.
3. Inserire il paraolio nel carter utilizzando un apposito attrezzo. Accertarsi che il paraolio sia diritto all'interno del foro ed inserito alla profondità indicata contro il carter.

Installazione dell'albero trasversale del regolatore

1. Lubrificare le superfici del cuscinetto dell'albero trasversale del regolatore con olio motore.
2. Inserire la piccola rondella inferiore nell'albero trasversale del regolatore, quindi installarlo dall'interno del carter.
3. Albero del regolatore da 6 mm: Installare la rondella piana, quindi inserire il perno nel foro inferiore piccolo dell'albero trasversale del regolatore.

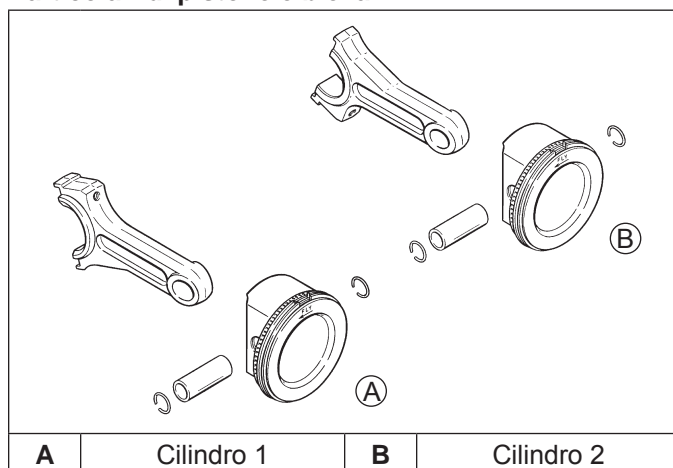
Albero del regolatore da 8 mm: Installare la rondella in nylon sull'albero trasversale del regolatore, quindi iniziare ad inserire l'anello di bloccaggio. Tenendo l'albero trasversale in posizione eretta, inserire uno spessimetro da 0,50 mm (0,020 in.) sulla rondella di nylon, quindi inserire a fondo l'anello di bloccaggio sull'albero per bloccarlo. Rimuovere lo spessimetro, che avrà determinato il corretto gioco finale.

Installazione dell'albero motore

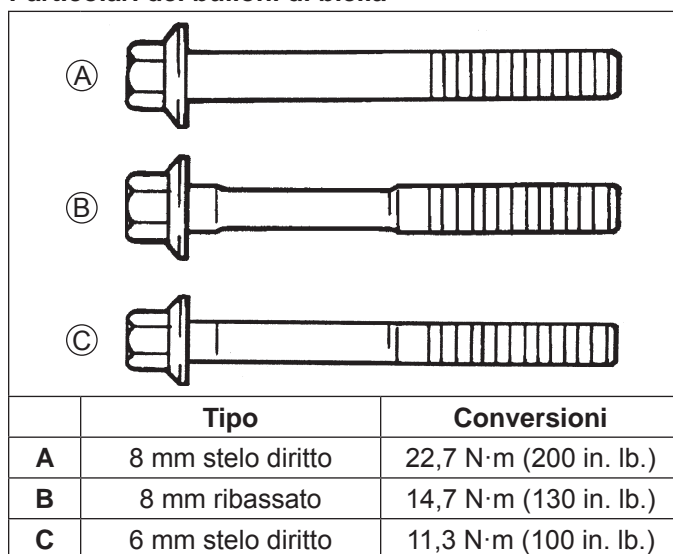
Con cautela, fare scivolare il lato volano dell'albero motore attraverso il cuscinetto a sfera principale e la guarnizione.

Installazione delle bielle con pistoni e segmenti

Particolari di pistone e biella



Particolari dei bulloni di biella



NOTA: i cilindri sono numerati sul carter. Accertarsi che pistone, biella e cappello siano reinstallati nell'alesaggio appropriato, come contrassegnato in sede di smontaggio. Prestare attenzione a non scambiare i cappelli e le bielle.

NOTA: Il corretto orientamento dei gruppi pistone/biella nel motore è estremamente importante. Un orientamento errato può provocare usura o gravi

danni. Accertarsi che bielle e pistoni siano assemblati esattamente come illustrato.

NOTA: Allineare lo smusso della biella con quello del relativo cappello. Le superfici piane delle bielle devono essere rivolte una verso l'altra. Le superfici con le nervature devono essere rivolte all'esterno.

1. Inserire i segmenti del pistone nelle scanalature distanziandoli di 120°. Inserire anche le guide dei paraolio.
2. Lubrificare l'alesaggio, il pistone ed i segmenti con olio motore. Comprimere i segmenti del pistone 1 con un apposito attrezzo.
3. Lubrificare i perni di banco dell'albero motore e le superfici dei cuscinetti delle bielle con olio motore.
4. Accertarsi che la dicitura FLY sul pistone sia rivolta verso il lato volano del motore. Utilizzando un martello di gomma, spingere leggermente il pistone nel cilindro. Fare attenzione a che le guide dei paraolio non si sgancino tra la base del compressore dei segmenti e la cima del cilindro.
5. Installare il cappello di biella interno sulla bielle usando le viti. Per le bielle vengono utilizzati tre tipi differenti di bulloni, che hanno coppie di serraggio differenti. Nel caso dei bulloni diritti da 8 mm, serrare in sequenza a 22,7 N·m (200 in. lb.). Nel caso dei bulloni ribassati da 8 mm, serrare in sequenza a 14,7 N·m (130 in. lb.). Nel caso dei bulloni diritti da 6 mm, serrare in sequenza a 11,3 N·m (100 in. lb.). Le bielle di ricambio vengono fornite con istruzioni illustrate.
6. Ripetere la suddetta procedura per l'altro gruppo biella e pistone.

Installazione dell'albero a camme

1. Applicare liberamente il lubrificante per alberi a camme su ciascun lobo delle camme. Lubrificare le superfici dei cuscinetti dell'albero a camme su carter ed albero a camme con olio motore.
2. Portare il segno di fasatura dell'ingranaggio dell'albero a camme in posizione ore 12.
3. Girare l'albero trasversale del regolatore in senso orario finché l'estremità inferiore non tocca il cilindro. Accertarsi che l'albero trasversale resti in questa posizione durante l'installazione dell'albero a camme.
4. Inserire l'albero a camme sulla superficie del cuscinetto del carter, portando il segno di fasatura dell'ingranaggio dell'albero a camme in posizione ore 6. Accertarsi che i segni di fasatura sugli ingranaggi di albero a camme ed albero motore siano allineati.

Determinazione del gioco finale dell'albero a camme

1. Installare lo spessore rimosso in sede di smontaggio sull'albero a camme.
2. Posizionare l'attrezzo di controllo del gioco finale sull'albero a camme.
3. Applicare la pressione sull'attrezzo (spingendo l'albero a camme verso l'albero motore). Usare uno spessimetro per misurare il gioco assiale dell'albero a camme tra il distanziale dello spessore e l'attrezzo

Riassemblaggio

per rilevare il gioco assiale. Il gioco assiale dell'albero a camme deve essere di 0,076/0,127 mm (0,003/0,005 in.).

- Se il gioco assiale dell'albero a camme non rientra nelle specifiche, rimuovere l'attrezzo e aggiungere, rimuovere o sostituire lo spessore come necessario.

Sono disponibili diversi spessori con codice colore differente.

Bianco: 0,69215/0,73025 mm (0,02725/0,02875 in.)

Blu: 0,74295/0,78105 mm (0,02925/0,03075 in.)

Rosso: 0,79375/0,83185 mm (0,03125/0,03275 in.)

Giallo: 0,84455/0,88265 mm (0,03325/0,03475 in.)

Verde: 0,89535/0,99345 mm (0,03525/0,03675 in.)

Grigio: 0,94615/0,98425 mm (0,03725/0,03875 in.)

Nero: 0,99695/1,03505 mm (0,03925/1,03505 mm.)

- Reinstallare l'attrezzo per misurare il gioco assiale e ripetere il controllo.

Gruppo pompa dell'olio

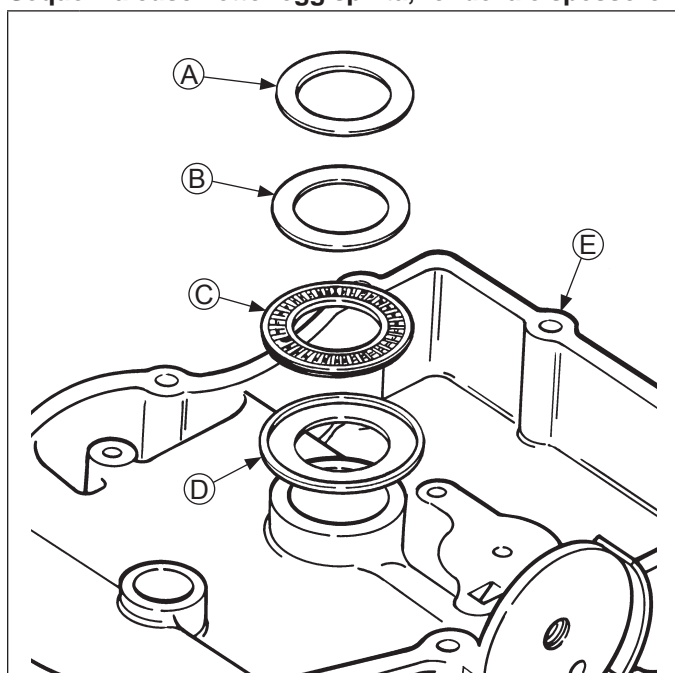
La pompa dell'olio è montata all'interno della piastra di chiusura. Qualora la pompa sia stata smontata per la manutenzione, fare riferimento alla sezione Smontaggio/Ispezione e Manutenzione.

Gruppo ingranaggio del regolatore

L'ingranaggio del regolatore si trova nella piastra di chiusura. Qualora il regolatore sia stato smontato per la manutenzione, fare riferimento alla sezione Smontaggio/Ispezione e Manutenzione.

Cuscinetto reggispinta, rondella e spessore

Sequenza cuscinetto reggispinta, rondella e spessore



A	Spessore reggispinta	B	Rondella reggispinta
C	Cuscinetto reggispinta ad ago	D	Anello del cuscinetto
E	Piastra di chiusura		

In alcuni casi, per controllare il gioco assiale dell'albero motore è necessario utilizzare un cuscinetto reggispinta ad ago, una rondella reggispinta e un distanziale di spessore. Se durante l'assemblaggio i componenti non vengono contrassegnati, assicurarsi che siano reinstallati nella sequenza illustrata. Per verificare e regolare il gioco assiale dell'albero motore, sarà necessario seguire una diversa procedura.

L'anello per il cuscinetto reggispinta preme, senza serrarla, nella piastra di chiusura. In caso non sia già installata, spingere l'anello nel foro dell'albero motore all'interno della piastra di chiusura. Cospargere una cospicua quantità di grasso sul cuscinetto reggispinta ed applicarlo nell'anello. Rimuovere un po' di grasso dalla faccia della rondella reggispinta e applicare quest'ultima sul cuscinetto. Rimuovere un po' di grasso dalla faccia del distanziale di spessore originale e applicare quest'ultimo sulla rondella.

Installare la piastra di chiusura sul carter senza applicare sigillante RTV ed assicurarla momentaneamente con soli due dei tre dispositivi di fissaggio. Utilizzare un indicatore a quadrante per controllare il gioco assiale dell'albero. Il gioco assiale deve essere di 0,05/0,50 mm (0,0020/0,0197 in.), fatta eccezione per i motori CH25 con numero di serie inferiore a 2403500008, il cui gioco assiale deve essere di 0,050/0,75 mm (0,0020/0,0295 in.). Per un'eventuale regolazione, i distanziali di spessore sono disponibili in tre colori diversi.

Spessori per gioco assiale dell'albero motore

Verde: 0,8366-0,9127 mm
(0,8750 mm/0,034 in. nominali)

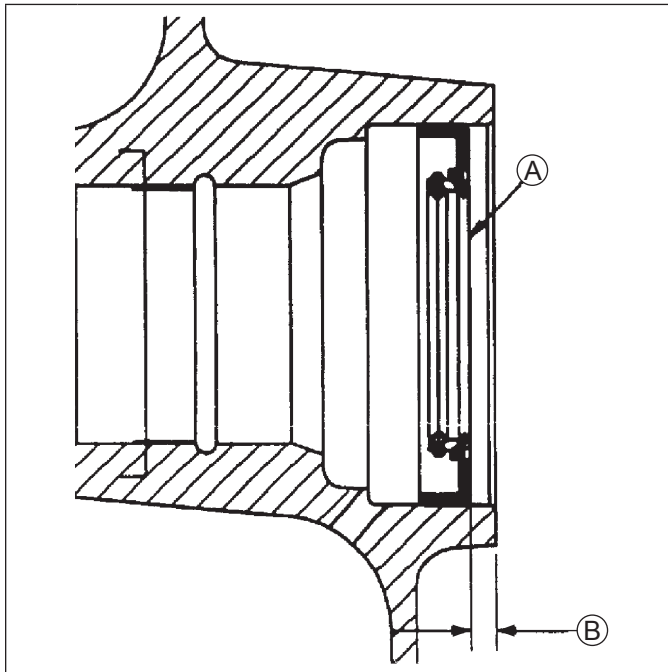
Giallo: 1,0652-1,1414 mm
(1,1033 mm/1,092 mm. nominali)

Rosso: 1,2938-1,3700 mm
(1,3319 mm/1,321 mm. nominali)

Rimuovere la piastra di chiusura. Se è necessario regolare il gioco assiale, rimuovere il distanziale originale e sostituirlo con uno delle dimensioni adatte. Seguire infine la procedura illustrata al paragrafo Installazione del gruppo piastra di chiusura.

Installazione del paraolio della piastra di chiusura

Profondità del paraolio

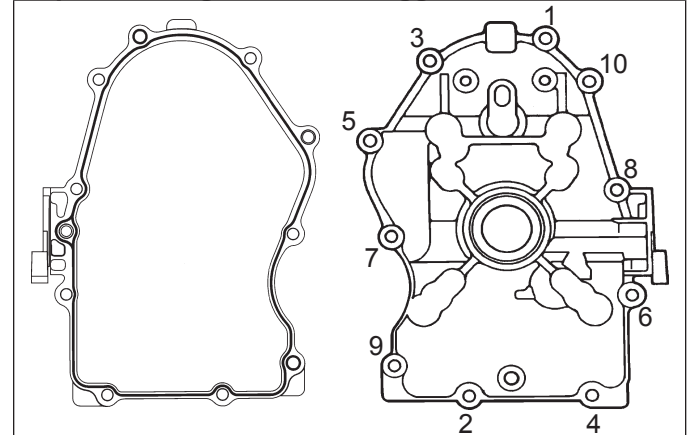


A	Paraolio	B	Profondità 8,0 mm (0,314 in.)
----------	----------	----------	----------------------------------

1. Accertarsi che il foro dell'albero motore nella piastra di chiusura non presenti graffi o perdite.
2. Applicare un sottile strato di olio motore sul diametro esterno del paraolio.
3. Inserire il paraolio nella piastra di chiusura utilizzando un apposito attrezzo. Accertarsi che il paraolio sia diritto all'interno del foro ed inserito alla profondità indicata.

Installazione del gruppo della piastra di chiusura

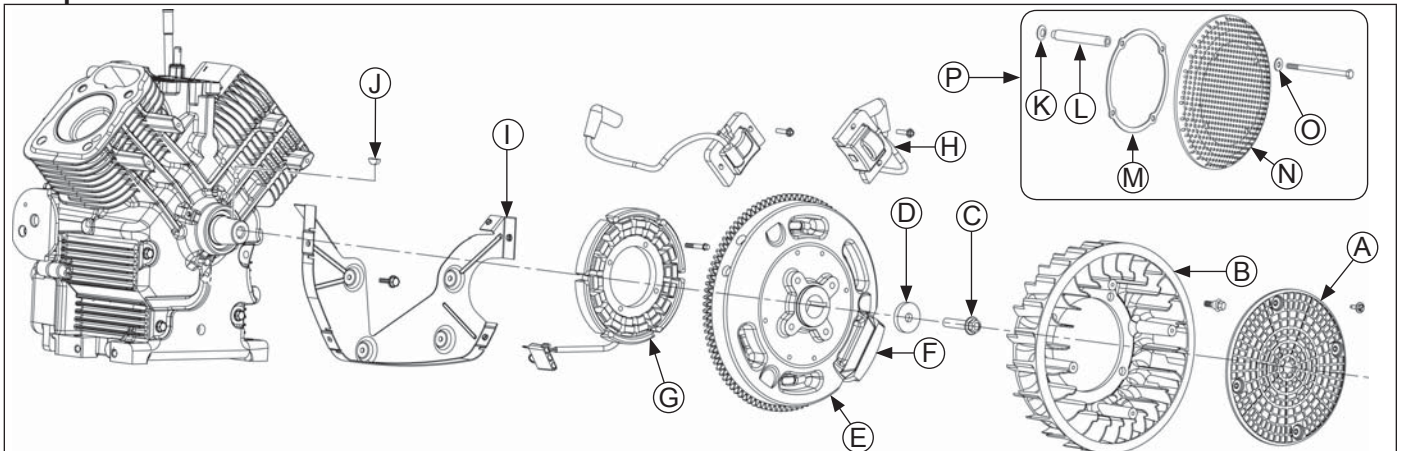
Sequenza di sigillatura e serraggio



Il sigillante RTV si utilizza per mettere a tenuta la piastra di chiusura e il carter. Utilizzare sempre sigillante fresco. L'uso di sigillante stantio può provocare perdite.

1. Controllare che le superfici di tenuta siano state pulite e preparate.
2. Accertarsi che le superfici di tenuta della piastra di chiusura o carter non presentino graffi o bave.
3. Applicare un cordone di sigillante da 1,5 mm (1/16 in.) alla superficie di tenuta della piastra di chiusura.
4. Accertarsi che l'estremità dell'albero trasversale del regolatore si trovi a contatto con la parte inferiore del cilindro 1 all'interno del carter.
5. Installare la piastra di chiusura sul carter. Inserire accuratamente l'albero a camme e il carter nelle rispettive sedi. Ruotare leggermente l'albero motore per agevolare l'accoppiamento di pompa dell'olio ed ingranaggio del regolatore.
6. Installare le viti che fissano la piastra di chiusura al carter. Serrare i dispositivi di fissaggio a 24,4 N·m (216 in. lb.) nella sequenza seguente. Su alcuni motori una vite di montaggio è placcata. Generalmente, la vite placcata è inserita nel foro 6.

Componenti volano/accensione




A	Schermo per detriti	B	Ventola	C	Vite del volano	D	Rondella
E	Volano	F	Magnete	G	Statore	H	Modulo di accensione
I	Piastra di supporto	J	Chiavetta woodruff	K	Rondella elastica	L	Distanziale
M	Anello di supporto	N	Schermo metallico per detriti	O	Rondella	P	Gruppo schermo metallico per detriti

Riassemblaggio

Installazione di statore e piastre posteriori

1. Applicare un sigillante per tubi con Teflon® (Loctite® 592™ PST o equivalente) ai fori di montaggio dello statore.
2. Posizionare lo statore allineando i fori di montaggio in modo che i cavi si trovino in basso, verso il carter.
3. Installare e serrare le viti a 6,2 N·m (55 in. lb.).
4. Disporre i cavi dello statore nel canale del carter, quindi installare le piastre posteriori e l'eventuale staffa tubolare dello statore. Fissare usando le viti. Serrare le viti a 7,3 N·m (165,10 cm. lb.).

Installazione del volano

	ATTENZIONE Danni ad albero motore e volano possono provocare gravi lesioni personali.
L'utilizzo di procedure non corrette può provocare la rottura in frammenti che possono essere scagliati fuori dal motore. Rispettare sempre le seguenti precauzioni e procedure per l'installazione del volano.	

NOTA: prima di installare il volano, accertarsi che l'estremità conica dell'albero motore e il foro del mozzo del volano siano puliti, asciutti e completamente privi di lubrificanti. La presenza di lubrificanti può comportare sollecitazioni eccessive sul volano e danni quando la vite viene serrata alla coppia di specifica.

NOTA: accertarsi che la chiavetta del volano sia installata correttamente nella relativa sede. In caso contrario, possono verificarsi crepe o danni al volano.


1. Installare la chiavetta woodruff nella sua sede sull'albero motore. Accertarsi che la chiavetta sia perfettamente alloggiata e parallela all'estremità conica dell'albero.
2. Installare il volano sull'albero motore, facendo attenzione a non spostare la chiavetta woodruff.
3. Installare vite e rondella.
4. Tenere fermo il volano con una chiave a nastro oppure con l'apposito attrezzo. Serrare la vite che fissa il volano all'albero motore a 66,4 N·m (49 ft. lb.).

Installazione della ventola del volano

NOTA: Posizionare le orecchie che si trovano sul perimetro posteriore della ventola nelle cavità del volano.

1. Installare la ventola sul volano usando quattro viti.
2. Serrare le viti a 9,9 N·m (88 in. lb.).

Installazione dello schermo in plastica per detriti

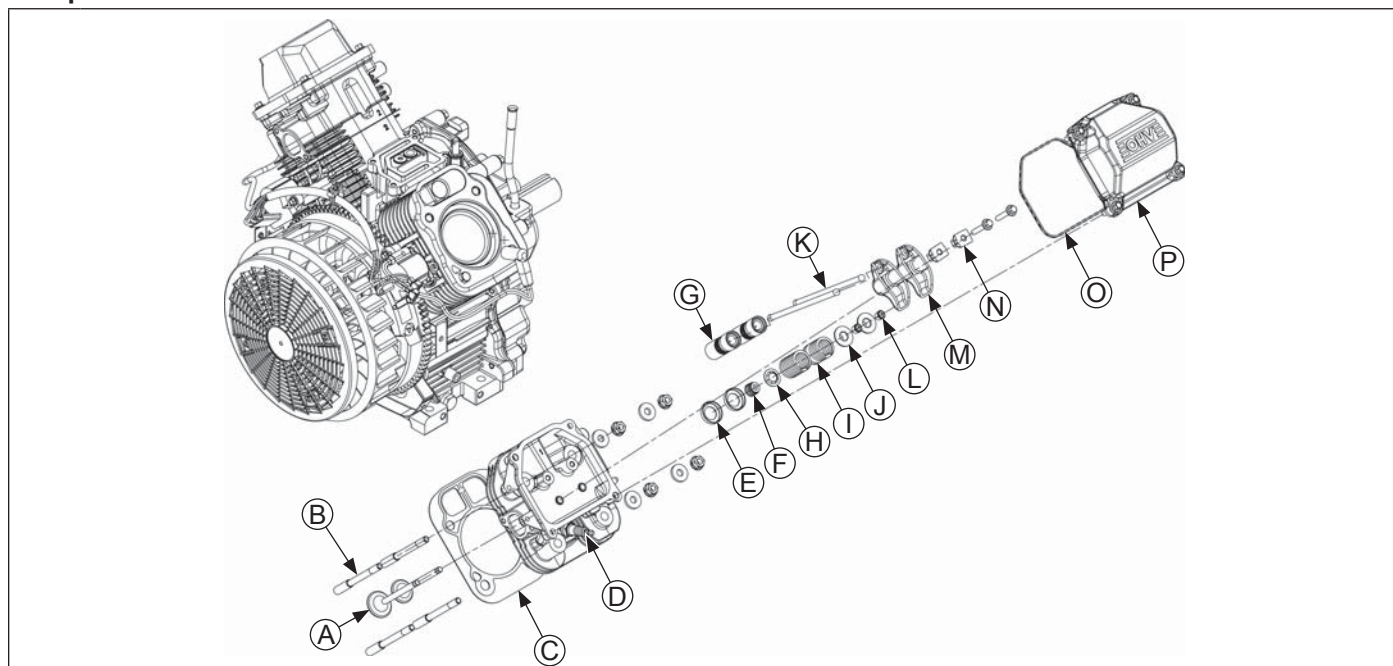
	ATTENZIONE Un utilizzo o un riassemblaggio non corretto dello schermo per i detriti, così come prescritto, può causare un mancato funzionamento dello schermo con il rischio di gravi lesioni personali.
---	--

Se il motore è dotato di schermo in plastica per detriti, agganciarlo sulla ventola. Per evitare di danneggiare i montanti durante lo smontaggio, installare i fermi sui montanti da cui sono stati smontati. Inserire manualmente i fermi, quindi premerli con una bussola da 13 mm (1/2") finché non si bloccano. Se il motore è dotato di schermo metallico, esso verrà installato successivamente.

Installazione dei supporti per lo schermo metallico per detriti

1. Se il motore è dotato di schermo per detriti metallico con supporti singoli filettati, inserire una rondella distanziale sui filetti esterni. Applicare Loctite® 242® (rimovibile) sui filetti. Installare quattro supporti, come illustrato.
2. Serrare i supporti con una chiave dinamometrica a 9,9 N·m (88 in. lb.). Lo schermo per detriti sarà installato sui supporti dopo aver posizionato la sede del compressore.

Componenti della testata



A	Valvola	B	Prigioniero	C	Guarnizione	D	Candela
E	Cappuccio	F	Tenuta degli steli delle valvole	G	Alzavalvole idraulico	H	Fermo
I	Molla della valvola	J	Fermo molla della valvola	K	Asta di spinta	L	Fermo della valvola
M	Bilanciere	N	Perno del bilanciere	O	O-ring del coprivalvole	P	Coprivalvole

Installazione degli alzavalvole idraulici

NOTA: Gli alzavalvole idraulici devono sempre essere reinstallati nelle stesse posizioni. Gli alzavalvole di scarico si trovano sul lato dell'albero di uscita del motore, quelli di aspirazione sul lato della ventola del motore. I numeri del cilindro sono riportati sulla parte superiore del carter e su ciascuna testata.

1. Fare riferimento alla sezione Smontaggio/Ispezione e assistenza per le procedure di preparazione (spurgo) dell'alzavalvole.
2. Applicare il lubrificante per alberi a camme sulla superficie inferiore di ogni alzavalvole. Lubrificare con olio motore gli alzavalvole idraulici e i relativi fori nel carter.
3. Annotare il contrassegno o la targhetta identificativa degli alzavalvole idraulici (di aspirazione o di scarico, cilindro 1 o 2). Installare gli alzavalvole idraulici nel carter nella corretta posizione. Non utilizzare un magnete.

Tenute degli steli delle valvole

Questi motori sono dotati di tenute degli steli sulle valvole di aspirazione e talvolta su quelle di scarico. Qualora la valvola sia stata smontata o la tenuta sia usurata o danneggiata, utilizzare una nuova tenuta. Non riutilizzare mai una vecchia tenuta.

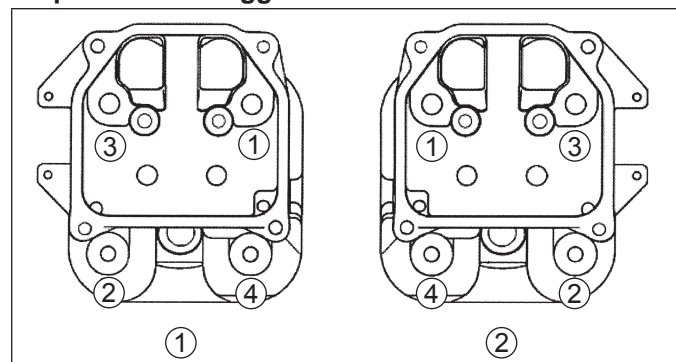
Montaggio delle testate

Prima dell'installazione, lubrificare i componenti con olio motore, prestando particolare attenzione ai bordi delle tenute degli steli, agli steli stessi e alle guide delle valvole. Installare i seguenti componenti nell'ordine indicato utilizzando un compressore per molle delle valvole.

- Valvole di aspirazione e scarico.
- Cappucci delle molle delle valvole.
- Molle delle valvole.
- Scodellini delle molle delle valvole.
- Fermi delle molle delle valvole.

Installazione delle testate

Sequenza di serraggio della testata



Riassemblaggio

NOTA: Le testate devono essere montate con i dispositivi di fissaggio originali, vale a dire viti oppure prigionieri con dadi e rondelle. Le testate presentano lavorazioni differenti in base ai relativi dispositivi di fissaggio, quindi il metodo di fissaggio non può essere modificato a meno che le testate non siano state sostituite. Prestare attenzione a non scambiare i componenti.

Testate fissate con viti:

NOTA: I numeri stampigliati su testate e carter devono corrispondere.

1. Accertarsi che le superfici di tenuta di testata o carter non presentino graffi o bave.
2. Installare una nuova guarnizione della testata (con la stampa in alto).
3. Installare la testata e cominciare a serrare le viti.
4. Serrare le viti in 2 fasi, prima a 22,6 N·m (200 in. lb.), quindi a 41,8 N·m (939,80 cm. lb.), usando la sequenza indicata.

Testate fissate con prigionieri, dadi e rondelle:

1. Accertarsi che le superfici di tenuta di testata o carter non presentino graffi o bave.
2. Qualora tutti i prigionieri siano rimasti intatti, passare al Punto 5. Qualora alcuni prigionieri non siano intatti o siano stati rimossi, installare nuovi prigionieri come descritto al Punto 3. Non utilizzare/reinstallare gli eventuali prigionieri allentati o rimossi.
3. Installare i nuovi prigionieri nel carter.
 - a. Avvitare e bloccare tra loro due dei dadi di montaggio sui filetti con diametro piccolo.
 - b. Avvitare il lato opposto del prigioniero, previa applicazione di uno strato di pasta di bloccaggio, nel carter fino ad ottenere l'altezza dalla superficie del carter indicata. Avvitare i prigionieri procedendo in modo lineare e senza fermarsi fino ad ottenere l'altezza corretta. In caso contrario, l'attrito durante l'inserimento dei prigionieri può provocare la dispersione prematura della pasta di bloccaggio.

I prigionieri più vicini agli alzavalvole devono avere un'altezza esposta di 75 mm (2 15/16 in.).

I prigionieri più lontani agli alzavalvole devono avere un'altezza esposta di 69 mm (2 3/4 in.).
 - c. Rimuovere i dadi e ripetere la procedura all'occorrenza.
4. Installare la testata. I numeri su testate e carter devono corrispondere. Accertarsi che la testata sia posta orizzontalmente su guarnizione e perni.
5. Lubrificare leggermente i filetti esposti (superiori) dei prigionieri con olio motore. Installare una rondella piana e un dado su ciascun prigioniero di montaggio. Serrare le viti in 2 fasi, prima a 16,9 N·m (150 in. lb.), quindi a 35,5 N·m (315 in. lb.), usando la sequenza indicata.

Installazione di aste di spinta e bilancieri

NOTA: Le aste di spinta devono sempre essere reinstallate nelle stesse posizioni.

I modelli precedenti usavano aste di spinta cave con bilancieri speciali. Non sono intercambiabili con le aste di spinta piene successive/attuali e associate ai bilancieri. Non scambiarle. È disponibile un kit di ricambio con componenti pieni.

1. Notare il segno o la targhetta che identificano le aste di spinta per aspirazione o scarico oppure per i cilindri 1 o 2. Immergere le estremità delle aste di spinta in olio motore ed installarle accertandosi che siano inserite a fondo nelle sedi degli alzavalvole idraulici corrispondenti.
2. Ingrassare le superfici di contatto dei bilancieri e dei relativi perni. Installare i bilancieri ed i relativi perni su una testata, quindi inserire le due viti.
3. Serrare le viti a 11,3 N·m (100 in. lb.). Ripetere per l'altro bilanciere.
4. Utilizzando una chiave oppure un attrezzo per il sollevamento, alzare i bilancieri e posizionare le aste di spinta al di sotto di essi.
5. Ripetere la procedura per l'altro cilindro. Prestare attenzione a non scambiare i componenti delle testate.
6. Ruotare l'albero motore per verificare che il treno delle valvole si muova liberamente. Controllare il gioco tra le bobine delle molle delle valvole all'alzata massima. Il gioco minimo consentito è 0,25 mm (0,010 in.).

Controllare il gruppo

Ruotare l'albero motore almeno due volte per verificare il gruppo blocco lungo e il corretto funzionamento generale.

Installazione delle candele

1. Controllare con uno spessimetro la distanza tra gli elettrodi. Impostare la luce su 0,76 mm (0,03 in.).
2. Installare la candela nella testa del cilindro.
3. Serrare a una coppia di 27 N·m (20 ft. lb.).

Installazione dei moduli di accensione

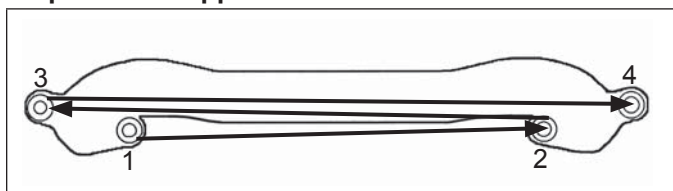
1. Allontanare il magnete del volano dalle sporgenze del modulo di accensione.
2. Sui motori dotati di SMART-SPARK™, entrambe i moduli sono installati con le linguette all'esterno.

Sui motori sprovvisti di SMART-SPARK™, i moduli si montano con il filo della candela proveniente dal modulo sempre lontano dal cilindro. Sul cilindro 1 la linguetta singola deve essere installata verso l'operatore. Sul cilindro 2 la linguetta singola non deve essere installata verso l'operatore.
3. Installare il modulo di accensione sulle sporgenze del carter con viti (esagonali oppure a brugola a seconda del modello). Sollevare i moduli il più possibile dal volano, quindi fissarli in posizione con le viti.

4. Ruotare il volano per posizionare il magnete direttamente sotto un modulo di accensione.
5. Inserire uno spessimetro da 0,30 mm (0,012 in.) tra il magnete ed il modulo di accensione. Allentare le viti in modo che il magnete abbassi il modulo contro lo spessimetro.
6. Serrare le viti a 4,0-6,2 N·m (35-55 in. lb.).
7. Ripetere i Punti 4-6 per l'altro modulo di accensione.
8. Ruotare il volano avanti e indietro per controllare il traferro tra magnete e moduli di accensione. Accertarsi che il magnete non urti i moduli. Ricontrollare il traferro con uno spessimetro e regolarlo all'occorrenza. Traferro finale: 0,280/0,330 mm (0,011/0,013 in.).

Installazione del collettore di aspirazione

Sequenza di coppia

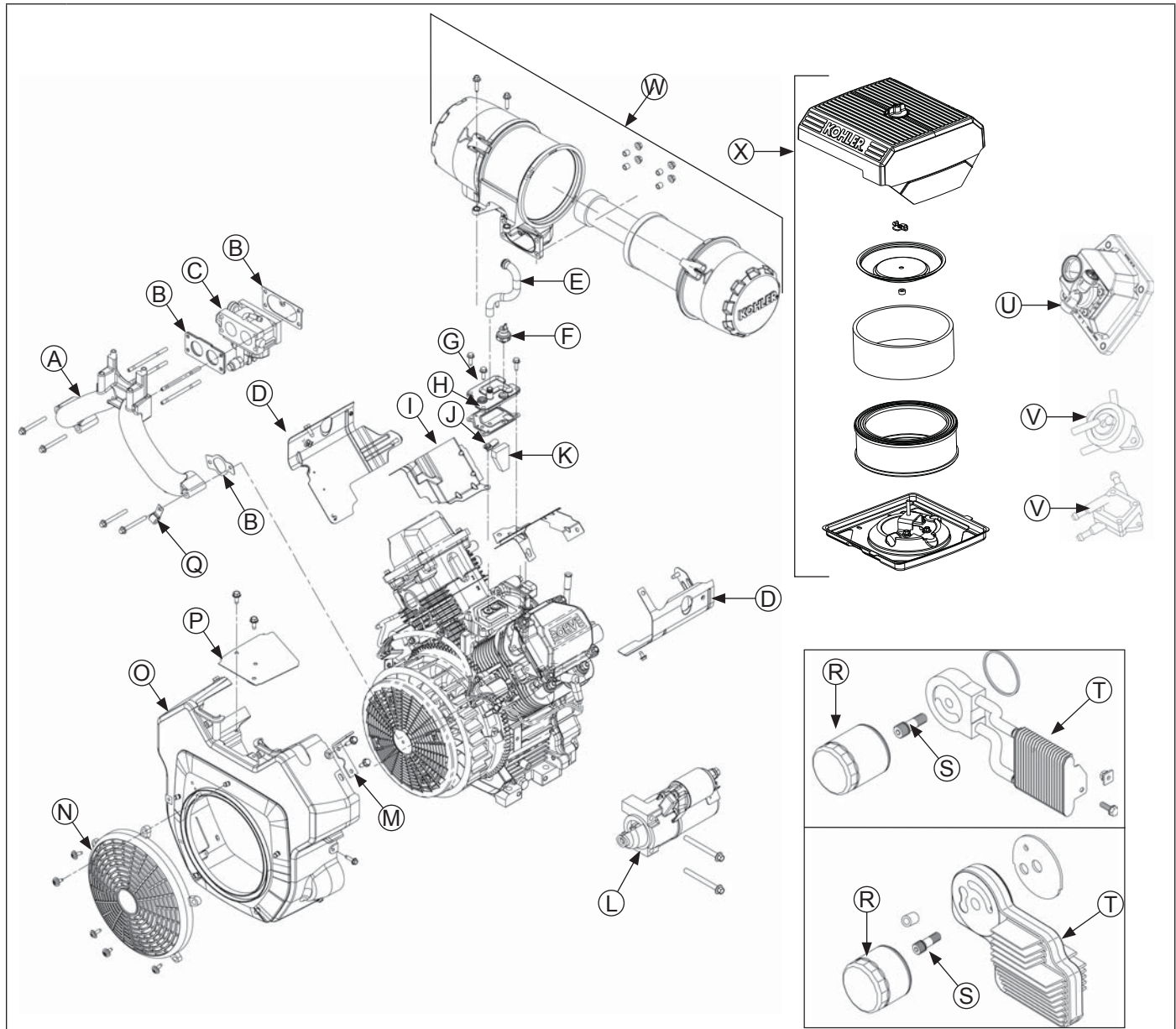


NOTA: Se i cavi sono stati scollegati dai moduli di accensione sui motori con SMART- SPARK™, riattaccare i cavi e sigillare la base dei connettori terminali con GE/Novaguard G661 o pasta dielettrica equivalente. I cordoni devono sovrapporsi tra i due terminali per formare un ponte solido di pasta. Non introdurre la pasta all'interno dei terminali. I moduli di accensione 24 584 15-S sono dotati di separatore/barriera tra i terminali. Su questi moduli occorre sigillare la base dei terminali, ma non è necessario sovrapporre i cordoni di sigillante tra i collegamenti.

1. Installare il collettore di aspirazione e le nuove guarnizioni o gli O-ring (collettore in plastica), con il cablaggio collegato, sulle testate. Posizionare le eventuali fascette sui bulloni appropriati prima dell'installazione. Accertarsi che le guarnizioni siano orientate correttamente. Serrare le viti in 2 fasi, prima a 7,4 N·m (66 in. lb.), quindi a 9,9 N·m (88 in. lb.), usando la sequenza indicata.
2. Solo modelli con carburatore a due corpi: Disporre il cablaggio attraverso il gancio metallico che si trova sulla parte inferiore dello schermo per detriti (se era stato separato in precedenza). Posizionare con cautela lo schermo per detriti il più indietro possibile.
3. Collegare il cavo generale al terminale a linguetta sui moduli di accensione standard.

Riassemblaggio

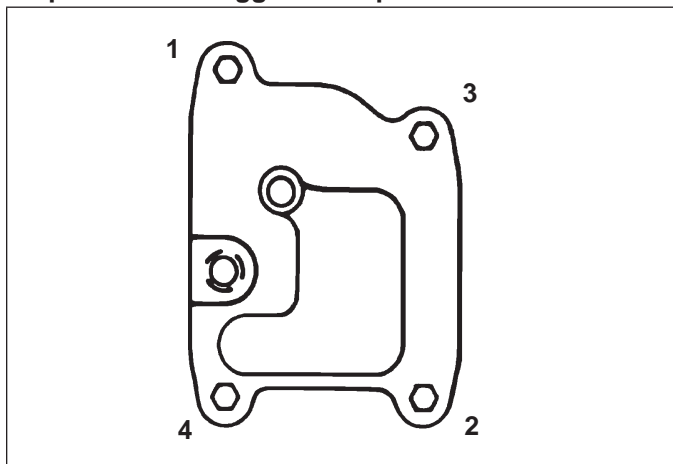
Componenti esterni del motore



A	Collettore di aspirazione	B	Guarnizione	C	Carburatore	D	Deflettore esterno
E	Tubo di sfiato	F	Oil Sentry™	G	Copertura sfiato	H	Guarnizione dello sfiato
I	Deflettore interno	J	Lamella di sfiato	K	Filtro	L	Motorino di avviamento elettrico
M	Staffa di sollevamento	N	Protezione fissa	O	Sede del compressore	P	Schermo per detriti
Q	Fascetta	R	Filtro dell'olio	S	Niplo	T	Radiatore dell'olio
U	Coprivalvola pompa di alimentazione	V	Pompa di alimentazione ad impulsi	W	Filtro dell'aria per servizio gravoso	X	Filtro dell'aria a basso profilo

Installazione coperchio dello sfiato e deflettori interni

Sequenza di serraggio del coperchio dello sfiato



Sui vecchi modelli, tra il coperchio dello sfiato ed il carter veniva impiegato il sigillante RTV. Ora viene impiegata ed è raccomandata una guarnizione fissata mediante cordoni di sigillante. Installare come segue:

1. Accertarsi che non vi siano residui di vecchie guarnizioni o sigillante RTV sulle superfici di tenuta di carter e coperchio dello sfiato. Prestare attenzione a non graffiare le superfici, altrimenti si possono verificare perdite.
2. Accertarsi che le superfici di tenuta non presentino graffi o perdite.
3. Installare la lamella dello sfiato e il relativo fermo sul carter e fissarli con la vite. Mantenere in linea il gruppo durante il serraggio. Serrare le viti a 3,9 N·m (35 in. lb.).
4. Inserire il filtro dello sfiato in posizione nel carter. Accertarsi che non vi siano cavi del filtro sulla superficie di tenuta.
5. Installare la nuova guarnizione dello sfiato.
6. Posizionare con cura il coperchio dello sfiato sul carter. Installare le prime due viti nelle posizioni indicate e stringere manualmente.
7. Installare i deflettori interni con le due restanti viti e stringere manualmente. Non serrare le viti per il momento; verranno serrate dopo l'installazione del convogliatore dell'aria e dei deflettori esterni.

Installazione di convogliatore dell'aria e deflettori esterni

NOTA: Per consentire l'allineamento dei fori, non serrare a fondo le viti finché non saranno stati montati tutti i componenti.

1. Collegare la spina all'interruttore a chiave nella sede del compressore (se presente).
2. Inserire il convogliatore dell'aria in posizione sul bordo anteriore dei deflettori interni. Inserire alcune viti per mantenerlo in posizione. Sui modelli con carburatore a due corpi, sollevare lo schermo per detriti sopra la superficie di montaggio quando è installata la sede del compressore. Accertarsi che il cavo di massa, il cavo del solenoide e i cavi del pressostato dell'olio siano accessibili e in posizioni adeguate.

3. Posizionare i deflettori esterni e utilizzare le viti di montaggio, senza serrarle ancora. Le viti M6 vanno posizionate dietro i cilindri. Le viti M5 corte vanno nei fori inferiori più vicini alla sede del compressore. La vite corta sul lato del filtro dell'olio è anche usata per montare la fascetta del cablaggio. Accertarsi che tutti i cavi siano disposti nelle aperture corrette per evitare che rimangano schiacciati tra il compressore e i deflettori.
4. Se il raddrizzatore-regolatore non era stato rimosso, collegare il cavo di massa o la staffa di massa per raddrizzatore-regolatore, usando la vite argentata e la rondella, per abbassare il foro della sede del compressore.
5. Serrare tutti i dispositivi di fissaggio. Serrare le viti del compressore a 6,2 N·m (55 in. lb.) in fori nuovi oppure 4,0 N·m (35 in. lb.) in fori usati. Serrare le viti corte M5 a lato dei deflettori a 4,0 N·m (35 in. lb.). Serrare le viti superiori M5 a lato dei deflettori (nella testata) a 6,2 N·m (55 in. lb.) in fori nuovi oppure 4,0 N·m (35 in. lb.) in fori usati. Serrare le due viti di montaggio inferiori M6 dei deflettori a 10,7 N·m (95 in. lb.) in fori nuovi oppure 7,3 N·m (65 in. lb.) in fori usati.
6. Se è utilizzato un retino del volano di tipo sovrapposto, collegarlo ai supporti o al volano. Nel caso dello schermo metallico, applicare Loctite® 242® ai filetti delle viti (M6) e serrare a 9,9 N·m (88 in. lb.). Serrare le due viti dello schermo in plastica a 2,2 N·m (50,80 cm. lb.).
7. Serrare le viti del coperchio dello sfiato a 7,3 N·m (65 in. lb.) secondo la sequenza illustrata.

Ricollegamento del raddrizzatore-regolatore

1. Installare il raddrizzatore-regolatore nella sede del compressore qualora sia stato smontato in precedenza, quindi collegare il cavo di massa del raddrizzatore-regolatore con la rondella e la vite placcata in argento attraverso l'occhiello come illustrato. Fissare l'eventuale staffa di massa con la vite e la rondella contro il lato esterno del raddrizzatore-regolatore.
2. Installare il terminale B+/il cavo nella posizione centrale della spina del raddrizzatore-regolatore e collegare la spina al raddrizzatore-regolatore.

Modulo SMART-SPARK™

Sui motori dotati di SMART-SPARK™, reinstallare il modulo SAM sul compressore oppure sul deflettore del cilindro. Non stringere eccessivamente le viti di fissaggio.

Installazione del motorino di avviamento elettrico

NOTA: Se il motore utilizza un silenziatore laterale sul lato del motorino di avviamento, accertarsi di legare i cavi vicino al motorino di avviamento per evitare il contatto con le parti molto calde dello scarico.

1. Installare il motorino di avviamento usando due viti. Alcuni motorini di avviamento con innesto inerziale sono dotati di coperchio del pignone e distanziali sui bulloni.
2. Serrare le viti a 15,3 N·m (135 in. lb.).
3. Sui motorini di avviamento con cambio a solenoide, collegare i cavi al solenoide.

Riassemblaggio

Installazione della pompa di alimentazione

	⚠ AVVERTENZA
	<p>Il combustibile esplosivo può provocare incendi e gravi ustioni.</p> <p>Non fare rifornimento di carburante a motore caldo o acceso.</p>
<p>La benzina è estremamente infiammabile e in presenza di scintille i suoi vapori possono provocare esplosioni. Conservare la benzina esclusivamente in contenitori omologati, in fabbricati ventilati e non abitati e lontano da fiamme libere o scintille. Eventuale carburante fuoriuscito potrebbe incendiarsi venendo a contatto con parti calde o scintille di accensione. Non utilizzare mai la benzina come detergente.</p>	

NOTA: Le pompe di alimentazione ad impulso possono essere in metallo oppure in plastica. In caso di installazione di una nuova pompa, accertarsi che sia orientata come la pompa smontata in precedenza. In caso di installazione errata, possono verificarsi danni interni.

1. Installare la pompa di alimentazione ed i tubi come un unico gruppo. Collegare la linea ad impulsi al raccordo di depressione del carter o al coprivalvola, indipendentemente dalla fonte di alimentazione usata.
2. Installare la pompa di alimentazione usando le viti. Serrare le viti a 2,3 N·m (20 in. lb.).

Installazione del carburatore

	⚠ AVVERTENZA
	<p>Il combustibile esplosivo può provocare incendi e gravi ustioni.</p> <p>Non fare rifornimento di carburante a motore caldo o acceso.</p>
<p>La benzina è estremamente infiammabile e in presenza di scintille i suoi vapori possono provocare esplosioni. Conservare la benzina esclusivamente in contenitori omologati, in fabbricati ventilati e non abitati e lontano da fiamme libere o scintille. Eventuale carburante fuoriuscito potrebbe incendiarsi venendo a contatto con parti calde o scintille di accensione. Non utilizzare mai la benzina come detergente.</p>	

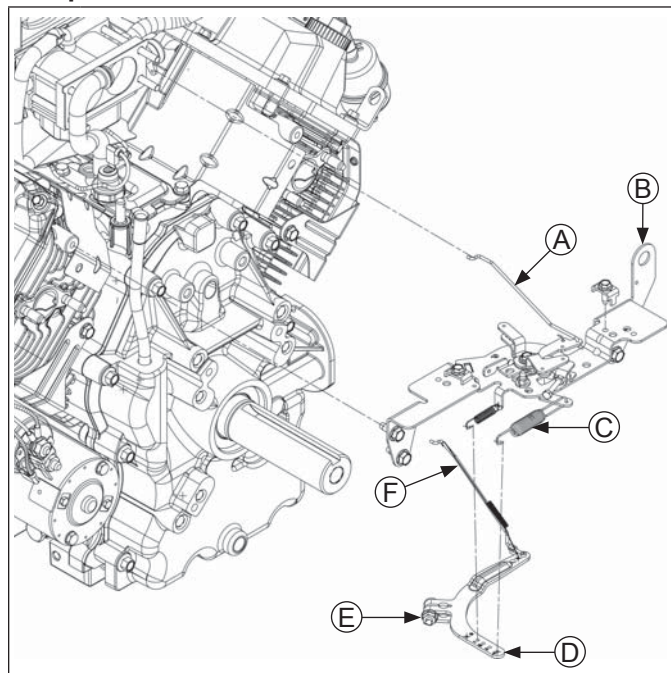
Modelli di carburatore a un corpo

1. Installazione di una nuova guarnizione del carburatore. Accertarsi che tutti i fori siano allineati ed aperti.
2. Installare il carburatore, la tiranteria dell'acceleratore e la leva del regolatore come un unico gruppo. Se è utilizzato un collettore di aspirazione in plastica e il carburatore è dotato di un solenoide del carburante, collegare il cavo di massa alla vite di montaggio del carburatore.
3. Serrare le viti di montaggio del carburatore a 6,2-7,3 N·m (55-65 in. lb.).

Modelli di carburatore a due corpi

1. Usare una nuova guarnizione del carburatore. Accertarsi che tutti i fori siano allineati ed aperti.
2. Applicare Loctite® 242® sulle serie di filettature più corte (interne) di tutti i prigionieri rimossi.
3. Montare la guarnizione del carburatore e il carburatore sul collettore di aspirazione e inserire tutti i prigionieri rimossi. Usare una flangia bloccata con due dadi per flangiare e serrare a fondo ogni prigioniero.
4. Collegare il cavo di massa e il cavo del solenoide carburante, in base alla dotazione.

Componenti della staffa di comando



A	Tiranteria dello starter	B	Staffa di comando
C	Molla	D	Braccio del regolatore
E	Dado	F	Tiranteria dell'acceleratore

Installazione dei comandi esterni del regolatore

1. Installare il braccio del regolatore sull'albero trasversale del regolatore.
2. Accertarsi che la tiranteria dell'acceleratore sia collegata alla leva del regolatore e alla leva dell'acceleratore sul carburatore.
3. Muovere la leva del regolatore il più possibile (pieno regime) verso il carburatore e mantenerla in posizione.
4. Infilare un'unghia nel foro sull'albero trasversale e ruotare a fondo l'albero in senso antiorario, quindi serrare il dado esagonale a 6,8 N·m (60 in. lb.).
5. Ricollegare il cavo del solenoide di intercettazione del carburante (se presente).

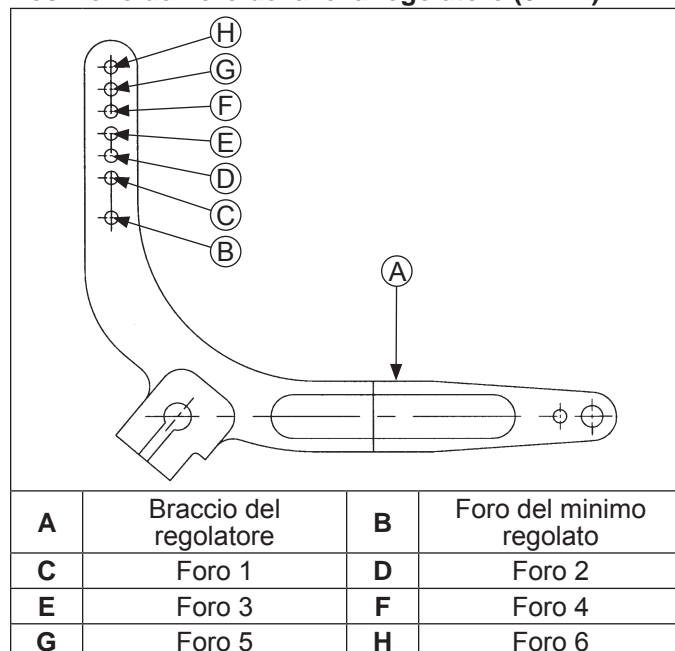
Installazione dei comandi dell'acceleratore e dello starter

1. Collegare la tiranteria dello starter al carburatore e alla leva di azionamento dello starter.
2. Montare la staffa di comando principale e l'eventuale staffa di supporto del filtro sulle testate, usando quattro viti. Serrare le viti a 10,7 N·m (95 in. lb.) in fori nuovi oppure a 7,3 N·m (65 in. lb.) in fori usati.
3. Collegare la molla del regolatore dalla staffa del comando principale al foro appropriato nella leva del regolatore, come indicato nella tabella applicabile. Si osservi che le posizioni dei fori vanno contate dal fulcro della leva.

Installazione dell'Oil Sentry™ (se presente)

1. Applicare il sigillante per tubi con Teflon® (Loctite® PST® 592™ o equivalente) sulle filettature del pressostato Oil Sentry™ e installare quest'ultimo nel coperchio dello sfiato. Serrare a 4,5 N·m (40 in. lb.).
2. Collegare il conduttore del cavo (verde) al terminale del pressostato Oil Sentry™.

Posizione del foro della leva regolatore (6 mm)



Posizione del foro della leva regolatore (8 mm)

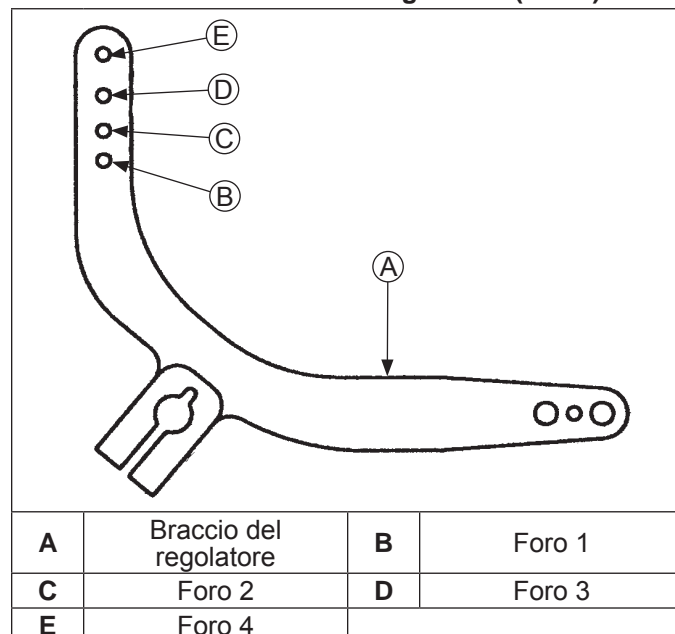


Tabella di regime/posizione dei fori, leva del regolatore da 6 mm

Regime massimo	N. foro leva regolatore	Colore molla regolatore
3801-4000	5	Trasparente
3601-3800	4	Trasparente
3451-3600	3	Trasparente
3301-3450	2	Trasparente
3101-3300	4	Viola
2951-3100	3	Viola
2800-2950	2	Viola
3750*	3	Trasparente
3150*	3	Viola

*Regolazione 5% (altri 10%)

Tabella di regime/posizione dei fori, leva del regolatore da 8 mm per motori CH18

Configurazione dell'albero del regolatore	Regime max previsto		Carburatore pompa non-acceleratore		Carburatore pompa acceleratore	
	Minimo elevato	Pieno gas	Colore molla	N° foro	Colore molla	N° foro
Cuscinetto ad aghi	3744	3600	Arancione	2	-	-
	3120	3000	Trasparente	1	-	-
Standard (materiale base)	3888	3600	Blu	4	Viola	3
	3780	3500	Arancione	3	Nero	3
	3672	3400	Trasparente	4	Rosso	3
	3564	3300	Blu	3	Arancione	2
	3456	3200	Viola	2	Blu	2
	3348	3100	Nero	2	Arancione	1
	3240	3000	Rosso	2	Nero	1
	3132	2900	Verde	1	Rosso	1
	3024	2800	Blu	1	Trasparente	1

Riassemblaggio

Tabella di regime/posizione dei fori, leva del regolatore da 8 mm per motori CH20-CH740

Configurazione dell'albero del regolatore	Regime max previsto		Carburatore pompa non-acceleratore		Carburatore pompa acceleratore	
	Minimo elevato	Pieno gas	Colore molla	N° foro	Colore molla	N° foro
Cuscinetto ad aghi	3744	3600	Arancione	2	-	-
	3120	3000	Trasparente	1	-	-
Standard (Materiale base)	3888	3600	Rosso	4	Viola	3
	3780	3500	Viola	3	Nero	3
	3672	3400	Nero	3	Rosso	3
	3564	3300	Rosso	3	Arancione	2
	3456	3200	Viola	2	Blu	2
	3348	3100	Blu	2	Arancione	1
	3240	3000	Arancione	1	Nero	1
	3132	2900	Trasparente	2	Rosso	1
3024	2800	Rosso	1	Trasparente	1	

Tabella di regime/posizione dei fori, leva del regolatore da 8 mm per motori CH750

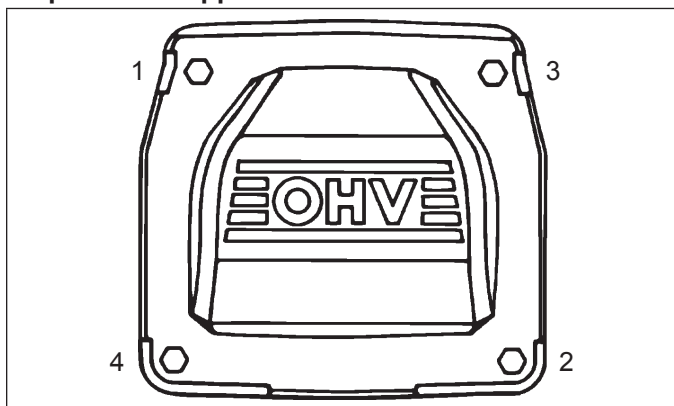
Configurazione dell'albero del regolatore	Regime max previsto		Con sistema di minimo regolato	
	Minimo elevato	Pieno gas	Colore molla	N° foro
Standard (materiale base)	3888	3600	Blu	3
	3780	3500	Viola	2
	3672	3400	Arancione	1
	3564	3300	Verde	1
	3456	3200	Nero	1
	3348	3100	Rosso	1

Installazione del pannello di comando (se presente)

1. Installare il pannello sulla sede del compressore.
2. Collegare il cavo o la staffa di comando dell'acceleratore.
3. Collegare il cavo di controllo starter sulla staffa di comando.
4. Collegare i cavi della spia Oil Sentry™.

Installazione dei coprivalvola

Sequenza di coppia



NOTA: Non raschiare il vecchio sigillante RTV (se utilizzato) dalle superfici di tenuta della testata, altrimenti si possono danneggiare con conseguenti perdite. Si raccomanda di utilizzare un solvente per la rimozione delle guarnizioni (svernicatore).

NOTA: Un secondo dispositivo di fissaggio può tenere ferma la staffa della pompa di alimentazione sui modelli più vecchi.

I coperchi delle valvole prevedono tre design. Il tipo più vecchio prevede una guarnizione e sigillante RTV tra il coperchio e la superficie di tenuta della testata. Il secondo tipo prevede un O-ring nero inserito in una scanalatura sotto il coperchio e può essere dotato di distanziali metallici nei fori per i bulloni. Il tipo più nuovo prevede un O-ring giallo o marrone e distanziali nei fori per i bulloni inseriti in posizione. I coperchi con guarnizione oppure O-ring hanno coppie di serraggio differenti. Inoltre, sono disponibili kit di conversione ai nuovi coperchi con O-ring. Le differenze sono evidenziate nella seguente procedura di installazione.

1. Se si utilizzano coperchi con guarnizione o sigillante, preparare la superficie di tenuta della testata e del coperchio; fare riferimento a Attrezzi e assistenza per vedere i sigillanti approvati. Utilizzare sempre sigillante fresco. L'uso di sigillante stantio può provocare perdite. Nel caso dei coperchi con O-ring, accertarsi che le superfici di tenuta siano pulite.
2. Accertarsi che le superfici di tenuta non presentino graffi o bave.
3. Nei coperchi che richiedono il sigillante RTV, applicare un cordone di 1,5 mm (1/16 in.) alla superficie di tenuta di entrambe le testate, installare una nuova guarnizione del coperchio su ognuna di esse, quindi applicare un secondo cordone di sigillante sulla superficie superiore delle guarnizioni. Nei coperchi con O-ring, installare un nuovo O-ring nella scanalatura di ogni coperchio. Non utilizzare guarnizioni o sigillante RTV.

4. Posizionare il coperchio con bocchettone di rifornimento sullo stesso lato da cui è stato rimosso e installare la cinghia di sollevamento nella posizione originale. Con i coperchi con O-ring, posizionare il coperchio sulla testata. Inserire gli eventuali distanziali in ognuno dei fori per le viti. Per entrambe i tipi, installare le quattro viti in ogni coperchio e serrare manualmente.
5. Serrare i dispositivi di fissaggio del coprivalvole in base alla relativa specifica, secondo la sequenza illustrata.

Specifiche di serraggio-Coperchi

Guarnizione/RTV	3,4 N·m (30 in. lb.)
O-ring nero con viti di spallamento con viti e distanziali	5,6 N·m (50 in. lb.) 9,9 N·m (88 in. lb.)
O-ring giallo o marrone con distanziali incorporati	6,2 N·m (55 in. lb.)

Installazione del gruppo filtro dell'aria

Filtro dell'aria a basso profilo

NOTA: Disporre il tubo di carburante sul profilo per evitare intasamenti.

1. Collegare il flessibile di sfiato in gomma al coperchio dello sfiato. Collegare il tubo del carburante in entrata al carburatore e fissarlo con una fascetta stringitubo.
2. Posizionare una nuova guarnizione e la base del filtro dell'aria tirando con cautela l'estremità libera del tubo di sfiato in gomma attraverso la base finché non è correttamente a battuta (collari contro ogni lato della base).
3. Fissare la base del filtro dell'aria e la staffa usando le viti. Posizionare la staffa con il foro verso il flessibile dello sfiato. Attenzione a non far cadere viti nel carburatore. Se è utilizzata una staffa del filtro dell'aria posteriore, inserire due viti M5 nella sezione posteriore della base. Serrare le tre viti M6 a 6,2-7,3 N·m (55-65 in. lb.) e le due eventuali viti di montaggio posteriori M5 a 4,0 N·m (35 in. lb.).
4. Installare il flessibile dello sfiato nel foro della staffa.
5. Installare i componenti del filtro dell'aria come descritto nella sezione Filtro dell'aria/Impianto di aspirazione.

Filtro dell'aria per servizio gravoso

1. Collegare il flessibile del filtro dello sfiato sul coperchio dello sfiato fissandolo sul gomito adattatore. Disporre il tubo del carburante adiacente al solenoide del carburante e fissarlo all'ingresso del carburatore con una fascetta stringitubo.
2. Allineare la staffa di montaggio del filtro dell'aria con i fori di montaggio del coprivalvola e serrare le viti. Sui modelli con carburatore a due corpi, avvitare le viti di montaggio nella parte superiore del collettore di aspirazione.

3. Controllare l'allineamento della staffa e serrare le viti del coprivalvola come indicato nell'Installazione dei coprivalvola. Serrare le viti di montaggio superiori nel collettore (solo per i modelli a due corpi) a 9,9 N·m (88 in. lb.).
4. Collegare il flessibile del filtro dell'aria al gomito o all'adattatore sul carburatore e fissarlo con una fascetta stringitubo. Installare e stringere il coperchio sull'ingresso del filtro dell'aria.

Installazione del silenziatore

1. Installare gli eventuali rivestimenti delle porte. Installare il silenziatore con i relativi dispositivi di fissaggio sulla staffa. Serrare le viti a 9,9 N·m (88 in. lb.).
2. Installare i dadi sui prigionieri di scarico. Serrare i dadi a 24,4 N·m (216 in. lb.).

Installazione dell'Oil Sentry (se in dotazione)

Il radiatore dell'olio può ora essere installato sul motore. Sono usati due modelli diversi.

1. A seconda del tipo utilizzato, procedere nell'ordine inverso a quello di smontaggio.
2. Fissare il radiatore o l'adattatore alla coppa dell'olio con il nipplo del filtro dell'olio. Serrare il nipplo del filtro dell'olio a 27 N·m (20 ft. lb.).

Installazione del filtro dell'olio e rabbocco del carter

NOTA: Accertarsi che entrambi i tappi di spurgo dell'olio siano installati e serrati secondo le suddette specifiche onde evitare perdite d'olio.

1. Installare il(i) tappo(i) di spurgo dell'olio. Serrare a una coppia di 13,6 N·m (10 ft. lb.). Se viene usata una valvola di spurgo, controllare che il corpo della valvola sia chiuso e sia presente il tappo.
2. Installare il nuovo filtro sulla sede con l'estremità aperta in alto. Riempire con olio nuovo fino a quando lo stesso raggiunge la sommità della filettatura. Lasciare assorbire l'olio dal materiale del filtro per 2 minuti.
3. Applicare un velo d'olio pulito alla guarnizione in gomma del filtro.
4. Per una corretta installazione, consultare le istruzioni sul filtro dell'olio.
5. Riempire il carter con olio nuovo. Il livello deve trovarsi al livello massimo indicato sull'asta.
6. Reinstallare il tappo di rifornimento/l'astina di livello dell'olio e serrare saldamente.

Riassemblaggio

Collegamento dei cavi delle candele

Collegare i cavi alle candele.

Preparare il motore all'uso

A questo punto, il motore è stato riassemblato. Prima di avviare o utilizzare il motore, verificare quanto segue.

1. Accertarsi che tutti i dispositivi di fissaggio siano serrati correttamente.
2. Accertarsi che siano stati installati i tappi di spurgo dell'olio, il pressostato Oil Sentry™ ed un nuovo filtro dell'olio.
3. Regolare il carburatore, lo spillo del minimo o la vite di regolazione del minimo all'occorrenza.

Test del motore

Prima di installare il motore su un'attrezzatura, si consiglia di farlo funzionare su un supporto oppure un banco di prova.

1. Collocare il motore su un supporto di prova. Installare un manometro per rilevare la pressione dell'olio. Avviare il motore e controllare che la pressione dell'olio sia uguale o superiore a 20 psi. Far funzionare il motore al minimo per 2-3 minuti, quindi per 5-6 minuti tra minimo e medio regime. Regolare la miscela del carburatore all'occorrenza.
2. Regolare la vite del minimo ed il fermo del regime massimo all'occorrenza. Accertarsi che il regime massimo del motore non superi 3750 giri/min. (a vuoto).



1P24 690 08



8 85612 01219 7