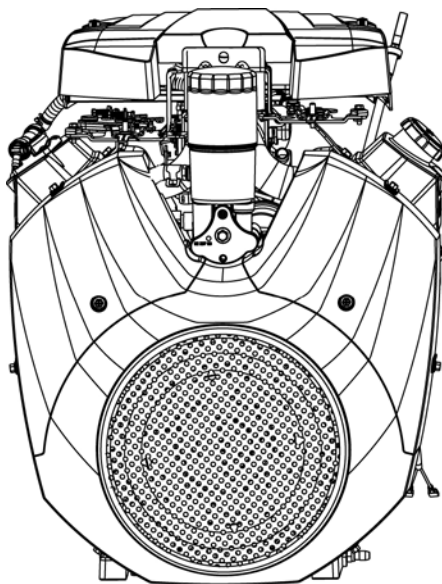


KOHLER® Command PRO

CH940-CH1000

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
21	Attrezzi e assistenza
24	Ricerca dei guasti
28	Filtro dell'aria/Aspirazione
29	Impianto di alimentazione
36	Impianto del regolatore
37	Impianto di lubrificazione
39	Impianto elettrico
50	Sistema di avviamento
55	Smontaggio/Ispezione e assistenza
71	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 i relativi vapori possono provocare esplosioni in presenza di scintille. 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 Il mancato utilizzo o riassettaggio dello schermo per detriti come previsto potrebbe causare danni allo schermo e gravi lesioni personali.
---	---

ISTRUZIONI PER LA MANUTENZIONE

	⚠ 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.
---	--	--

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

Ogni settimana

• Controllare l'indicatore di ostruzione.	Filtro dell'aria/Aspirazione
---	------------------------------

Ogni 25 ore o annualmente¹

• Sottoporre a manutenzione/sostituire il prefiltro a basso profilo.	Filtro dell'aria/Aspirazione
--	------------------------------

Ogni 100 ore o annualmente¹

• Cambiare l'olio. Il filtro dell'olio è consigliato.	Impianto di lubrificazione
---	----------------------------

Ogni 150 ore¹

• Sostituire l'elemento a basso profilo del filtro dell'aria.	Filtro dell'aria/Aspirazione
• Rimuovere i pannelli di raffreddamento e pulire le aree di raffreddamento.	Filtro dell'aria/Aspirazione

Ogni 150 ore

• Controllare l'elemento filtro dell'aria per servizio gravoso.	Filtro dell'aria/Aspirazione
• Sostituire il filtro del carburante.	
• Controllare le alette del radiatore dell'olio, pulire all'occorrenza.	Impianto di lubrificazione

Ogni 200 ore

• Sostituire il filtro dell'olio.	Impianto di lubrificazione
---	----------------------------

Ogni 300 ore

• Sostituire l'elemento filtro dell'aria per servizio gravoso.	Filtro dell'aria/Aspirazione
--	------------------------------

Ogni 500 ore o annualmente¹

• Sostituire le candele e impostare la distanza.	Impianto elettrico
--	--------------------

Ogni 500 ore²

• Lubrificare le scanalature dell'albero motore.
--

Ogni 600 ore

• Sostituire l'elemento filtro dell'aria per servizio gravoso.	Filtro dell'aria/Aspirazione
--	------------------------------

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

² Fare eseguire tale assistenza a un concessionario Kohler.

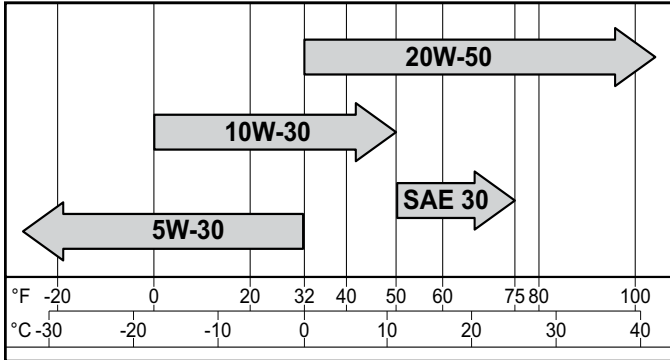
RIPARAZIONI/RICAMBI

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 i relativi vapori possono provocare esplosioni in presenza di scintille. 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:

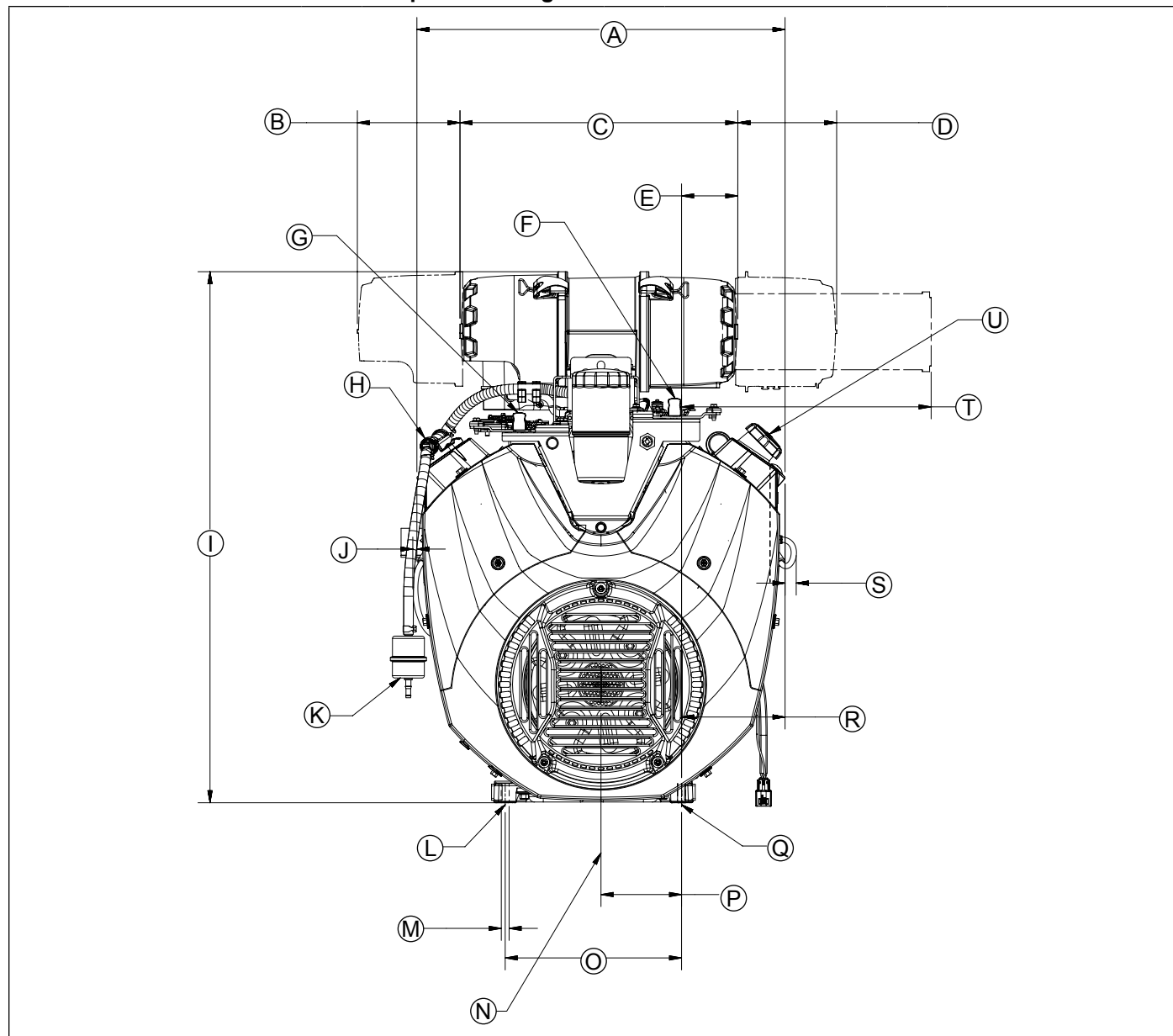
- Benzina senza piombo pulita e fresca.
- Indice di ottani minimo di 87 (R+M)/2 o superiore.
- Indice Research Octane Number (RON) di 90 minimo.
- È accettabile benzina contenente fino al 10% di alcol etilico e il 90% di benzina senza piombo.
- L'uso della miscela di Metil Ter-Butil Etere (MTBE) e benzina 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.

IMMAGAZZINAGGIO

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.

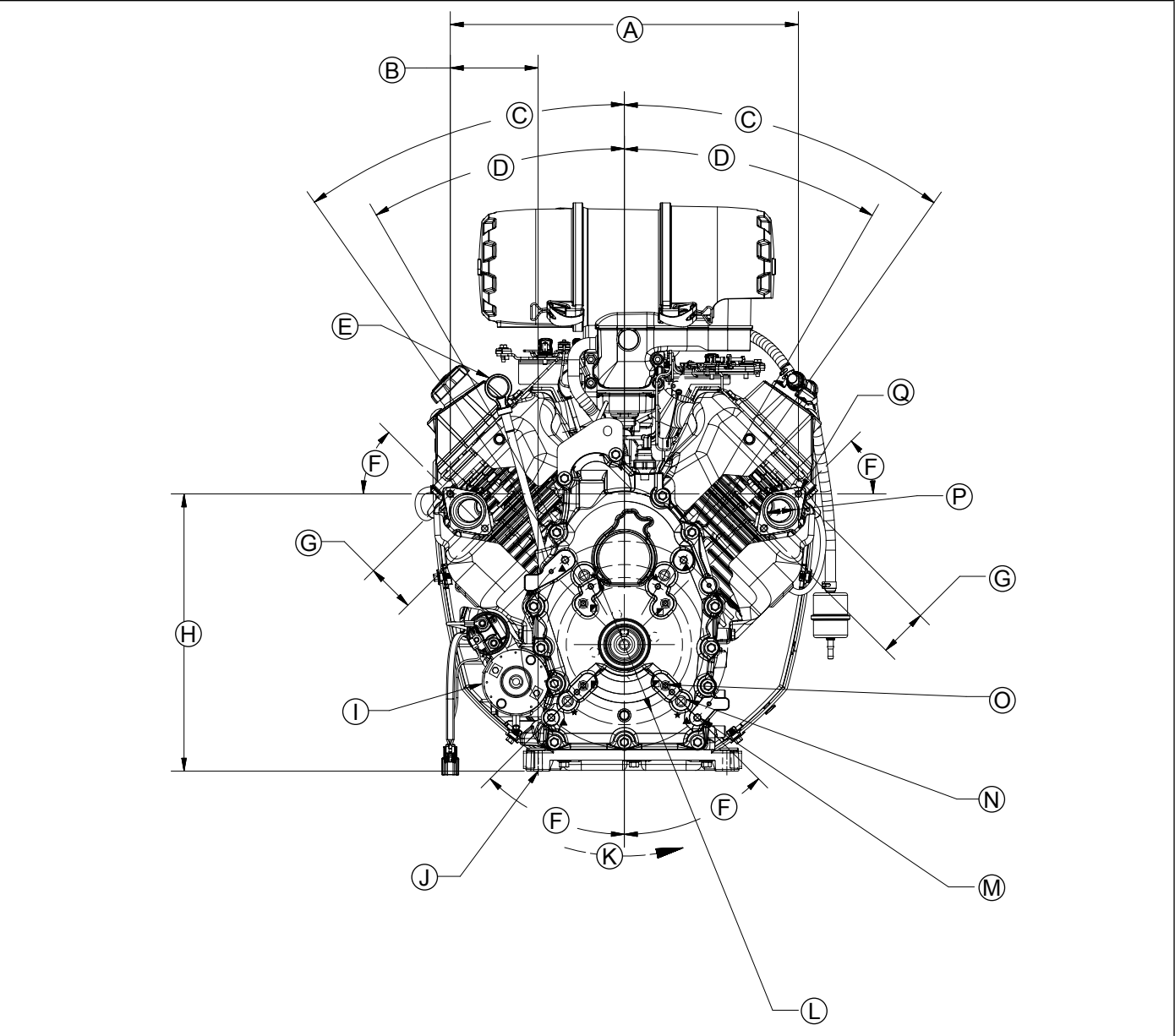
Dimensioni motore con filtro dell'aria per servizio gravoso - Lato volano



A	484,3 mm (19,07 in.)	B	135,0 mm (5,32 in.) Rimozione protezione antipioggia	C	365,5 mm (14,39 in.)	D	130,0 mm (5,12 in.) Rimozione coperchio del filtro dell'aria
E	74,0 mm (2,91 in.)	F	Comando starter	G	Comando farfalla	H	Pompa di alimenta- zione meccanica
I	698,6 mm (27,50 in.)	J	5,4 mm (0,21 in.) Cavo Candela	K	Filtro del carburante	L	Superficie di montaggio motore
M	8 X 10,3 mm (0,40 in.) Attraverso i fori di montaggio	N	Asse motore	O	232,0 mm (9,13 in.)	P	106,0 mm (4,17 in.)
Q	Foro di montaggio "A"	R	136,2 mm (5,36 in.)	S	14,7 mm (0,58 in.) Cavo Candela	T	328,3 mm (12,93 in.) Rimozione elemento del filtro dell'aria
U	Rifornimento olio						

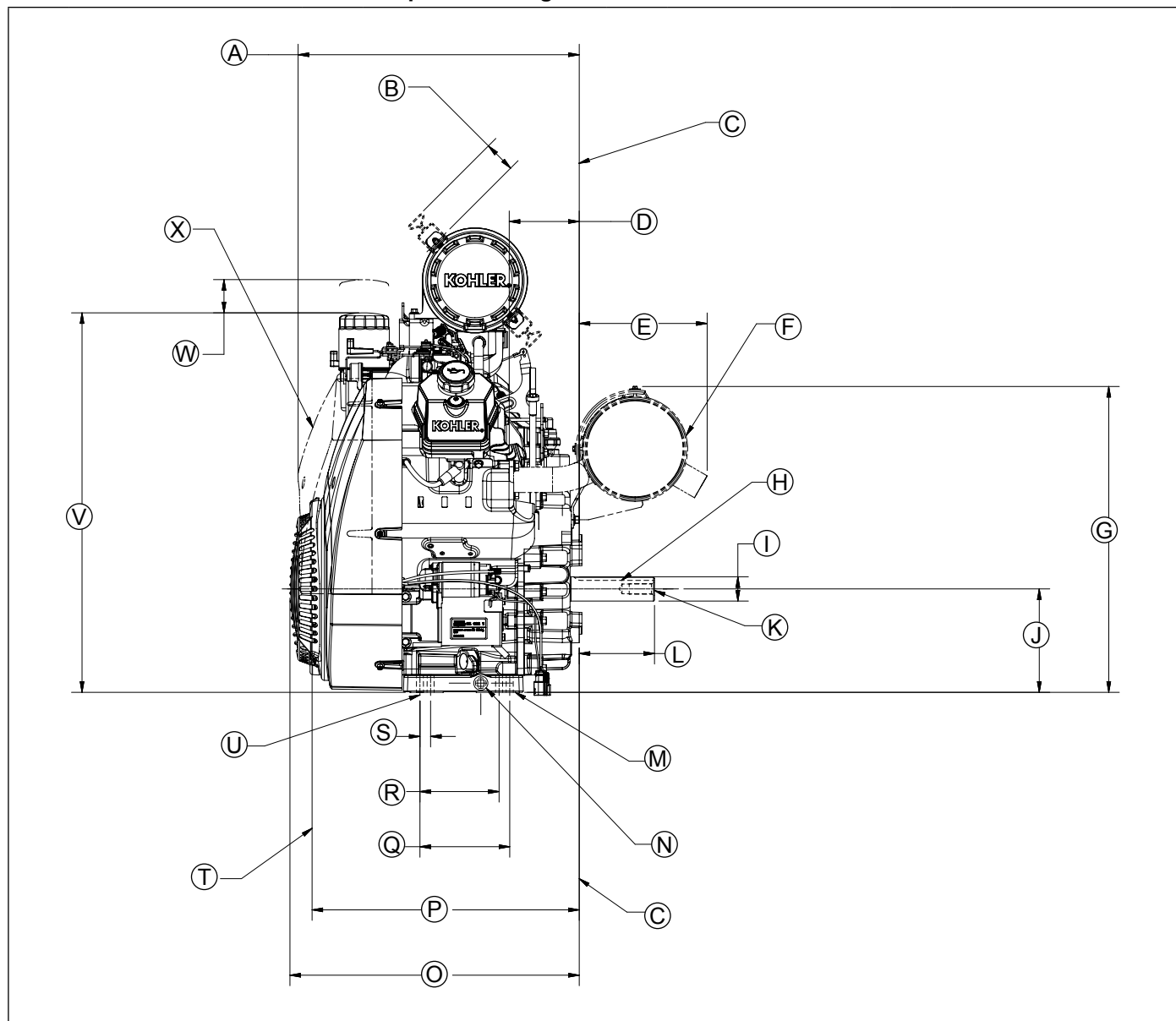
Specifiche

Dimensioni motore con filtro dell'aria per servizio gravoso - Lato PDF



A	427,8 mm (16,84 in.)	B	107,9 mm (4,25 in.)	C	35°	D	30°
E	Astina di livello dell'olio	F	45°	G	60,0 mm (2,37 in.) Foro di scarico	H	340,8 mm (13,42 in.)
I	Gruppo del motorino di avviamento con solenoide:	J	Foro di montaggio "A"	K	Direzione rotazione	L	177,8 mm (7,0 in.) Pilota opzionale
M	M8 X 1,25 mm-6H in. 25 mm (0,98 in.) In profondità su Ø 254 mm (10,0 in.) B.C.	N	4 X 7/16-14 UNC-2B in. 21 mm (0,83 in.) in profondità su Ø 142,9 mm (5,63 in.) B.C.	O	4 X 3/8-16 UNC-2B in. 17 mm (0,67 in.) in profondità su Ø 196,9 mm (7,750 in.) B.C.	P	2 X 35,0 mm (1,38 in.) Guarnizione
Q	4 X M8 X 1,25 mm Prigionieri						

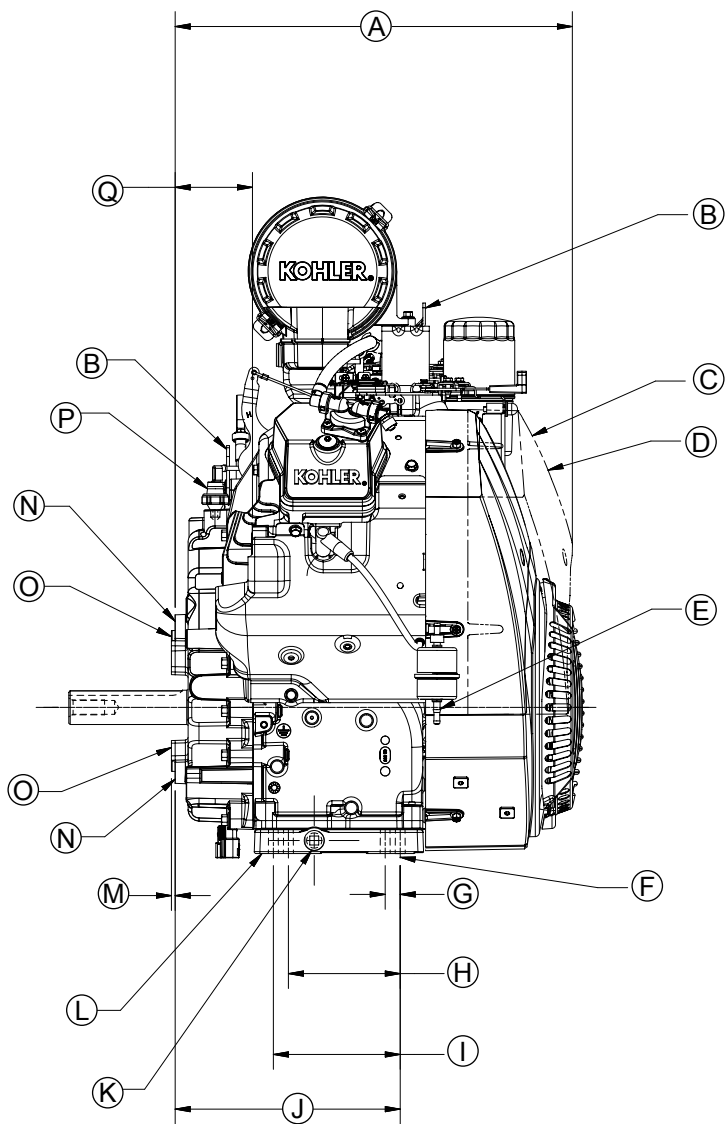
Dimensioni motore con filtro dell'aria per servizio gravoso - Lato starter



A	422,7 mm (16,64 in.) Spalla cilindro 1 rimossa	B	4 X 47,3 mm (1,86 in.) Spazio fermo del filtro aria	C	Superficie di montaggio PDF	D	105,3 mm (4,14 in.) Foro di scarico 1
E	192,3 mm (7,57 in.)	F	Silenziatore (opzionale)	G	460,0 mm (18,11 in.)	H	9,5 mm (0,38 in.) SQ. Chiavetta
I	36,5 mm (1,44 in.)	J	155,6 mm (6,13 in.)	K	5/8-18 UNF-2B in. Profondità 38,1 mm (1,5 in.)	L	113,2 mm (4,46 in.)
M	Superficie di montaggio motore	N	Tappo di spurgo dell'olio 1/2" NPT	O	435,0 mm (17,13 in.)	P	401,8 mm (15,82 in.)
Q	135,0 mm (5,3 in.)	R	119,0 mm (4,69 in.)	S	16,0 mm (0,63 in.)	T	Retino per erba
U	Foro di montaggio "A"	V	570,8 mm (22,47 in.)	W	50,0 mm (1,97 in.) Rimozione filtro dell'olio	X	Spalla del cilindro 1

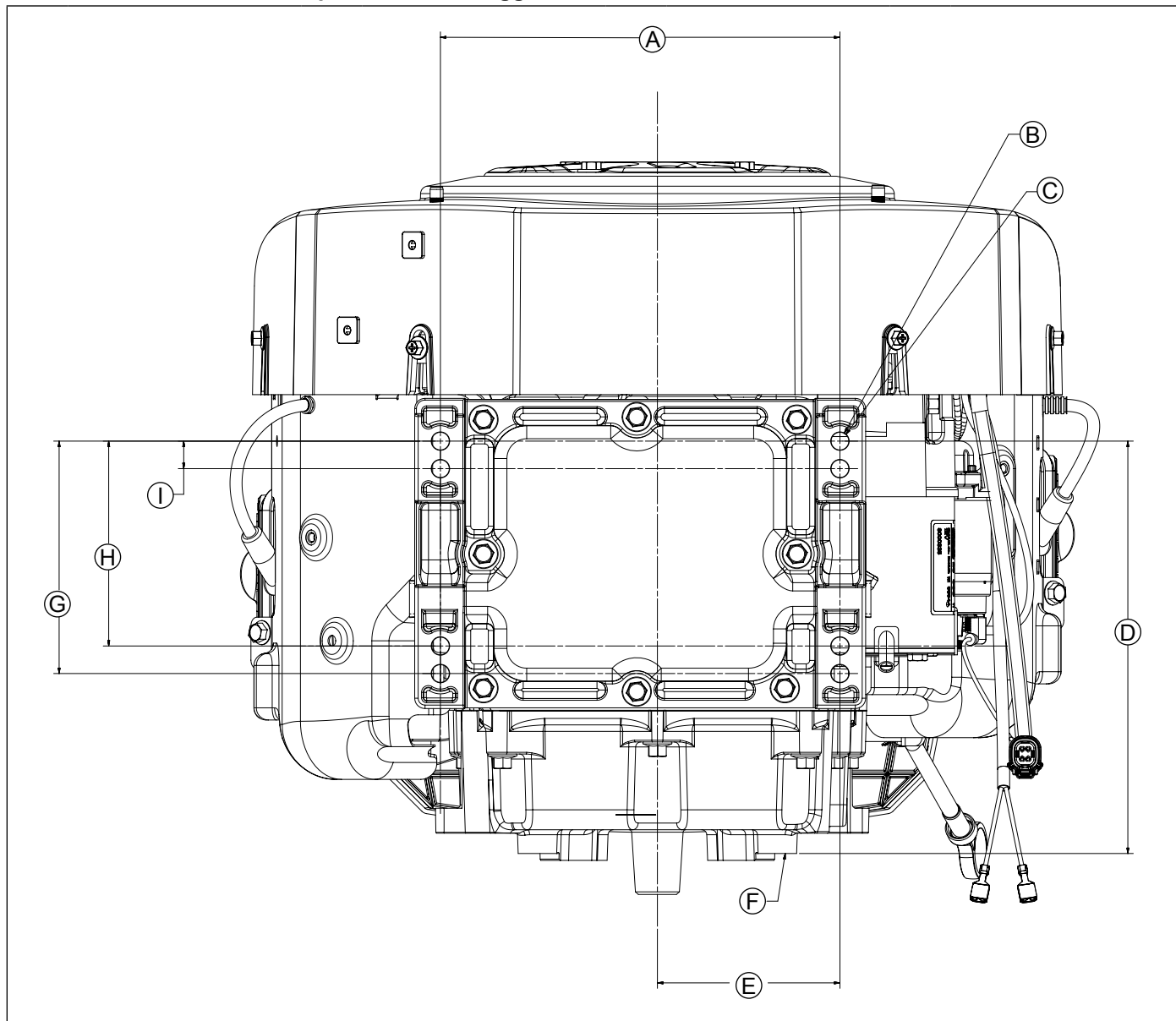
Specifiche

Dimensioni motore con filtro dell'aria per servizio gravoso - Lato opposto allo starter



A	422,7 mm (16,64 in.) Spalla cilindro 2 rimossa	B	Punto di sollevamento	C	Spalla del cilindro 2	D	Accesso a radiatore dell'olio
E	Filtro del carburante	F	Foro di montaggio "A"	G	16,0 mm (0,63 in.)	H	119,0 mm (4,69 in.)
I	135,0 mm (5,32 in.)	J	239,5 mm (9,43 in.)	K	Tappo di spurgo dell'olio 1/2" NPT	L	Superficie di montaggio motore
M	4 X 4,0 mm (0,16 in.) Altezza pilota	N	Superficie di montaggio PDF	O	Superficie pilota	P	Pressostato olio
Q	82,3 mm (3,24 in.) Foro di scarico 2						

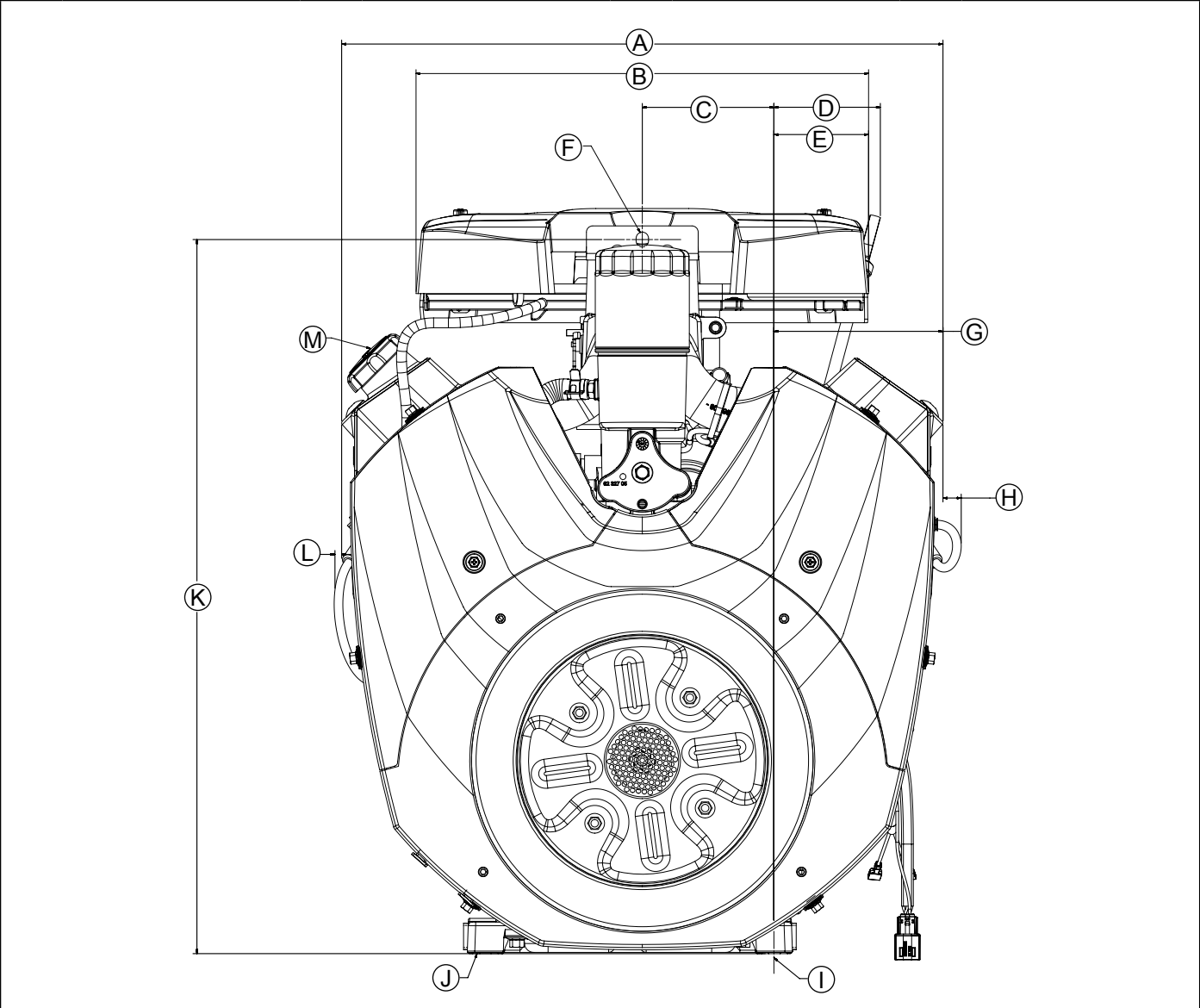
Dimensioni motore - Vista superficie di montaggio



A	232,0 mm (9,13 in.)	B	8 X 10,3 mm (0,40 in.) Attraverso i fori di montaggio	C	Foro di montaggio "A"	D	239,5 mm (9,43 in.)
E	106,0 mm (4,17 in.)	F	Superficie di montaggio PDF	G	135,0 mm (5,32 in.)	H	119,0 mm (4,69 in.)
I	16,0 mm (0,63 in.)						

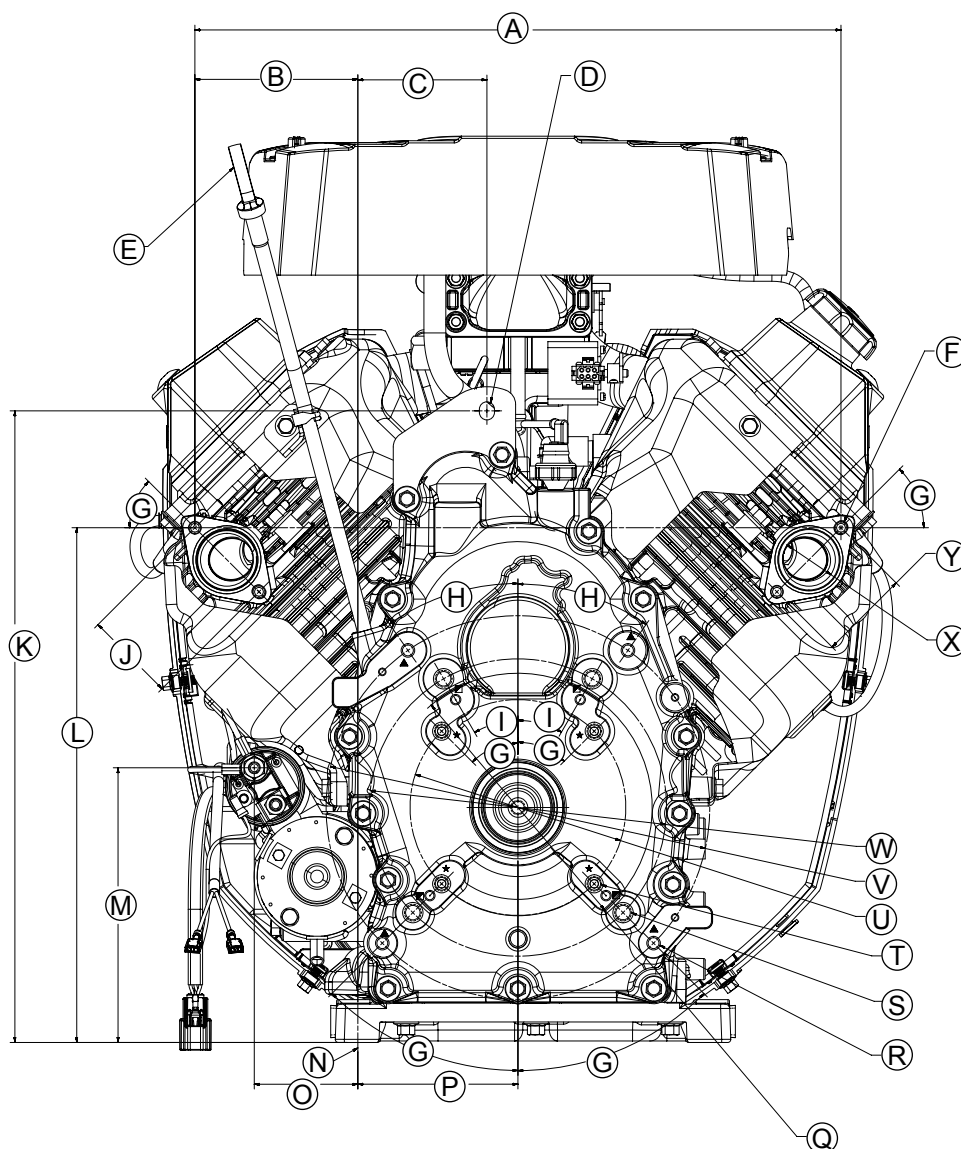
Specifiche

Dimensioni motore con filtro dell'aria basso profilo - Lato volano



A	484,3 mm (19,07 in.)	B	364,5 mm (14,35 in.)	C	106,0 mm (4,17 in.) Punto di sollevamento	D	85,7 mm (3,38 in.)
E	76,3 mm (3,00 in.)	F	Punto di sollevamento 10 X 12 mm (0,39 X 0,47 in.) Fessura	G	136,2 mm (5,36 in.)	H	14,7 mm (0,58 in.) Cavo Candela
I	Foro di montaggio "A"	J	Superficie di montaggio motore	K	575,1 mm (22,64 in.) Punto di sollevamento	L	5,4 mm (0,21 in.) Cavo Candela
M	Rifornimento olio						

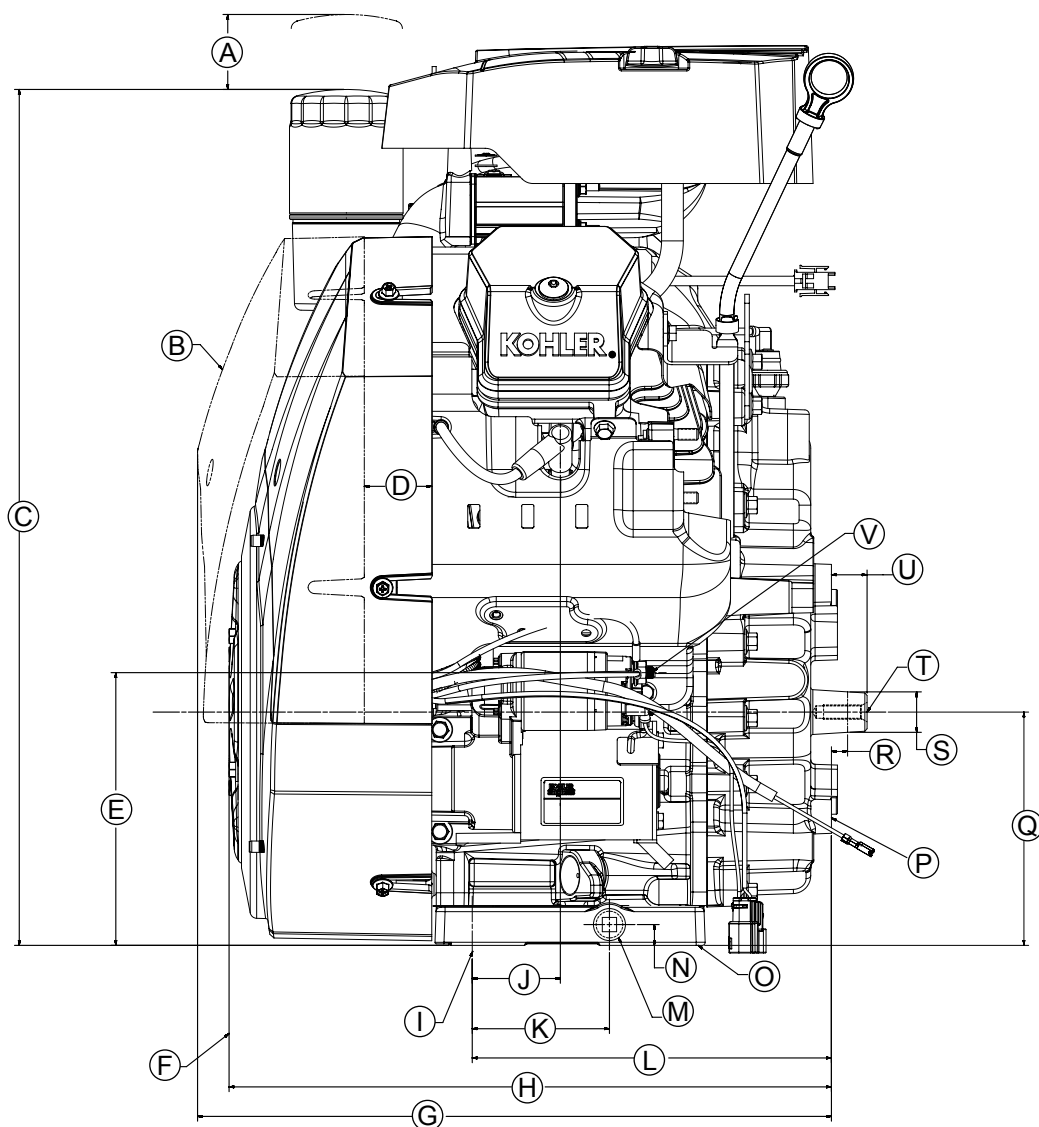
Dimensioni motore con filtro dell'aria basso profilo - Lato PDF



A	427,8 mm (18,84 in.)	B	107,9 mm (4,25 in.)	C	85,5 mm (3,37 in.) Punto di sollevamento	D	Punto di sollevamento 10 X 12 mm (0,39 X 0,47 in.) Fessura
E	Astina di livello dell'olio	F	Perni M8 X 1,25 mm	G	45°	H	35°
I	30°	J	60,0 mm (2,37 in.) Foro di scarico 1	K	481,2 mm (16,47 in.) Punto di sollevamento	L	340,8 mm (13,42 in.)
M	181,9 mm (7,16 in.) Perno del motorino di avviamento	N	Foro di montaggio "A"	O	68,6 mm (2,70 in.) Perno del motorino di avviamento	P	106,0 mm (4,17 in.)
Q	177,8 mm (7,01 in.) Pilota	R	M8 X 1,25 mm-6H in. 25 mm (0,98 in.) In profondità su Ø 254 mm (10,0 in.) B.C.	S	4 X 7/16-14 UNC-2B in. 21 mm (0,83 in.) In profondità su Ø 142,88 mm (5,625 in.) B.C.	T	4 X 3/8-16 UNC-2B in. 17 mm (0,67 in.) In profondità su Ø 196,88 mm (7,750 in.) B.C.
U	142,9 mm (5,63 in.)	V	254,0 mm (10 in.)	W	196,9 mm (7,75 in.)	X	2 X 35,0 mm (1,38 in.) Guarnizione
Y	60,0 mm (2,36 in.) Foro di scarico 2						

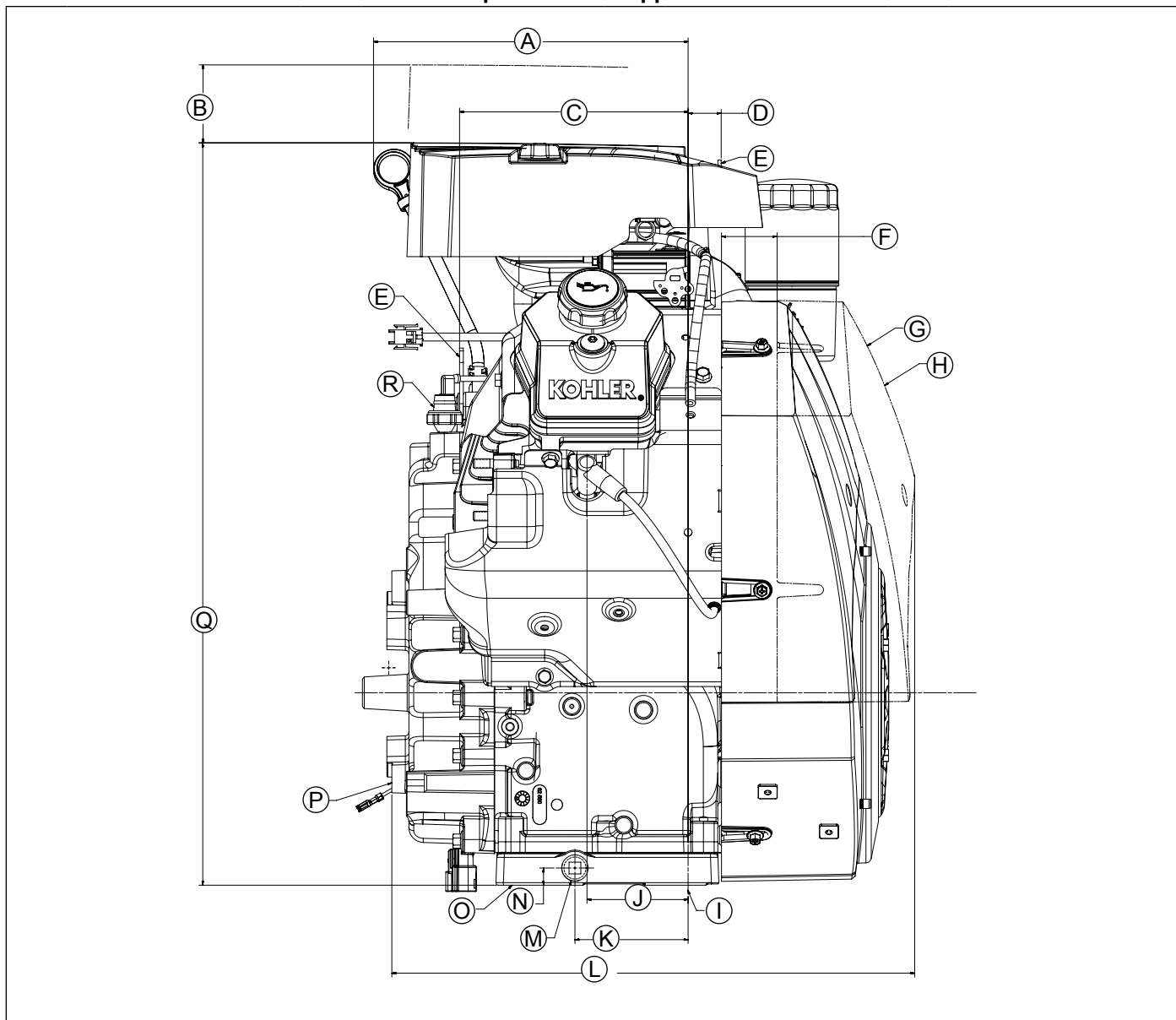
Specifiche

Dimensioni motore con filtro dell'aria basso profilo - Lato starter



A	50,0 mm (1,97 in.) Rimozione filtro dell'olio	B	Spalla del cilindro 1	C	570,8 mm (22,47 in.)	D	45,0 mm (1,77 in.) Rimozione spalla cilindro 1
E	181,9 mm (7,16 in.) Perno del motorino di avviamento	F	Retino per erba	G	422,7 mm (16,64 in.) Rimozione spalla cilindro 1	H	401,7 mm (15,82 in.)
I	Foro di montaggio "A"	J	58,8 mm (2,31 in.) Candela	K	91,5 mm (3,6 in.)	L	239,5 mm (9,43 in.)
M	Tappo di spurgo dell'olio 1/2" NPT	N	13,9 mm (0,55 in.)	O	Superficie di montaggio motore	P	Superficie di montaggio PDF
Q	155,6 mm (6,13 in.)	R	10,8 mm (0,42 in.)	S	28,98 mm (1,06 in.)	T	3/8-16 UNC-2B in. Profondità 29,0 mm (1,14 in.)
U	23,8 mm (0,94 in.)	V	Perno del motorino di avviamento				

Dimensioni motore con filtro dell'aria basso profilo - Lato opposto allo starter



A	254,3 mm (10,01 in.)	B	63,0 mm (2,48 in.) Rimozione coperchio del filtro dell'aria	C	184,8 mm (7,28 in.)	D	26,7 mm (1,05 in.)
E	Punto di sollevamento	F	45,0 mm (1,77 in.) Rimozione spalla cilindro 2	G	Spalla del cilindro 2	H	Accesso a radiatore dell'olio
I	Foro di montaggio "A"	J	81,8 mm (3,22 in.) Candela	K	91,5 mm (3,60 in.)	L	422,7 mm (16,64 in.) Rimozione spalla cilindro 2
M	Tappo di spurgo dell'olio 1/2" NPT	N	13,8 mm (0,55 in.)	O	Superficie di montaggio motore	P	Superficie di montaggio PDF
Q	600,1 mm (23,63 in.)	R	Pressostato olio				

Specifiche

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 la sostituzione del motore.

Modello	CH940
Motore Command	
Albero orizzontale	
Designazione numerica	
Specifiche	CH940-0001
Seriale	4323500328
Codice anno di produzione	
Codice fabbrica	
Codice	Anno
43	2013
44	2014
45	2015

SPECIFICHE GENERALI^{3,6}

	CH940	CH960	CH980	CH1000
Alesaggio	90 mm (3,54 in.)			
Corsa	78,5 mm (3,1 in.)			
Cilindrata	999 cc (61 cu. in.)			
Capacità olio (rabbocco)	1,9 L (2 U.S. qt.)			
Angolo di funzionamento - Max (A livello max dell'olio) ⁴	25°			

SPECIFICHE DI SERRAGGIO^{3,5}

SPECIFICHE DI SERRAGGIO ^{3,5}		CH940	CH960	CH980	CH1000
Sede del convogliatore e lamiera					
Vite M6					
Foro non filettato, nuovo (fuso)		10,7 N·m (95 in. lb.)			
Foro non filettato, usato (fuso)		7,3 N·m (65 in. lb.)			
Foro estruso, nuovo (lamiera)		2,5 N·m (22 in. lb.)			
Foro estruso, usato (lamiera)		2,0 N·m (18 in. lb.)			
Fermo di montaggio (deflettore gola)		2,5 N·m (22 in. lb.)			
Carburatore, collettore di aspirazione e filtro dell'aria					
Fissaggio di montaggio collettore di aspirazione (serrare in due incrementi)		prima a 16,9 N·m (150 in. lb.) quindi a 22,6 N·m (200 in. lb.)			
Dado di montaggio carburatore/filtro dell'aria		11,3 N·m (100 in. lb.)			
Vite vaschetta del carburante del carburatore		2,5 N·m (22 in. lb.) ± 0,3 N·m (3 in. lb.)			
Vite di montaggio filtro dell'aria (nel collettore di aspirazione)		11,3 N·m (100 in. lb.)			
Piastra di chiusura					
Fissaggio piastra di chiusura		25,6 N·m (227 in. lb.)			
Biella					
Fissaggio del tappo (serrare ad incrementi)		11,6 N·m (103 in. lb.)			
Staffa di comando					
Vite di montaggio (nel collettore di aspirazione, dal filtro dell'aria)		10,2 N·m (90 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 DI SERRAGGIO^{3,5}

CH940
CH960
CH980
CH1000

Pannello di comando

Vite M6	11,3 N·m (100 in. lb.) nei fori nuovi 7,7 N·m (69 in. lb.) nei fori usati
viti M5	6,5 N·m (58 in. lb.) nei fori nuovi 4,1 N·m (37 in. lb.) nei fori usati

Carter

Dispositivo di serraggio coperchio dello sfato	12,4 N·m (110 in. lb.)
Tappo di spurgo dell'olio	21,4 N·m (16 ft. lb.)

Testata

Serraggio dei dispositivi di fissaggio della testata (serrare ad incrementi di 2) Bullone della testata	prima a 23,7 N (210 in. lb.) quindi a 46,9 N·m (415 in. lb.)
Tappo del tubo (3/4 in.)	28,5 N·m (252 in. lb.)
Vite del bilanciamento	15,5 N·m (137 in. lb.)

Schermo per detriti

Fissaggio	9,9 N·m (88 in. lb.)
Prigioniero esagonale	21,5 N·m (190 in. lb.)
Vite di montaggio - Vite esagonale flangia	20,3 N·m (180 in. lb.)
Vite di montaggio - Vite con testa a brugola	9,9 N·m (88 in. lb.)
Vite albero di trasmissione frontale (nel volano)	24,4 N·m (216 in. lb.)

Ventola/Volano

Vite fissaggio ventilatore - Testa a croce	10,4 N·m (92 in. lb.)
Vite fissaggio ventilatore - Testa esagonale	9,9 N·m (88 in. lb.)
Vite di fissaggio del volano	69,8 N·m (51 ft. lb.)

Regolatore

Dado leva del regolatore	7,1 N·m (63 in. lb.)
Vite di montaggio stantuffo del regolatore	2,2 N·m (20 in. lb.)

Accensione

Candela	27 N·m (20 ft. lb.)
Dispositivo di fissaggio modulo di accensione	9,7 N·m (86 in. lb.) nei fori nuovi 4,1 N·m (37 in. lb.) nei fori usati
Dispositivo di fissaggio raddrizzatore-regolatore	2,5 N·m (22 in. lb.)

Camera alimentazione alzatale

Vite coperchio/deflettore	7,7 N·m (68 in. lb.)
---------------------------	----------------------

Silenziatore

Dado di sicurezza	24,4 N·m (216 in. lb.)
Vite M6	9,9 N·m (88 in. lb.)
Vite M8	24,4 N·m (216 in. lb.)

Radiatore dell'olio

Viti di montaggio	2,3 N·m (21 in. lb.)
-------------------	----------------------

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 DI SERRAGGIO^{3,5}

CH940
CH960
CH980
CH1000

Adattatore/alloggiamento filtro dell'olio

Vite di montaggio adattatore/alloggiamento	23,7 N·m (210 in. lb.)
Nipplo del filtro dell'olio	17,8 N·m (158 in. lb.)

Retino pescante dell'olio

Vite di montaggio	9,3 N·m (82 in. lb.) nei fori nuovi 7,7 N·m (68 in. lb.) nei fori usati
-------------------	--

Tubo pescante dell'olio

Vite di montaggio	11,3 N·m (100 in. lb.) nei fori nuovi 7,7 N·m (68 in. lb.) nei fori usati
-------------------	--

Pompa dell'olio

Vite di montaggio	9,9 N·m (88 in. lb.)
-------------------	----------------------

Oil Sentry_{TM}

Pressostato	10,7 N·m (95 in. lb.)
-------------	-----------------------

Serbatoio (olio)

Vite di montaggio	25,6 N·m (227 in. lb.)
-------------------	------------------------

Solenoide (motorino di avviamento)

Montaggio della bulloneria	4,0-6,0 N·m (35-53 in. lb.)
Dado, terminale positivo (+) del cavo delle spazzole	8,0-11,0 N·m (71-97 in. lb.)

Gruppo motorino di avviamento

Bullone passante	5,6-9,0 N·m (49-79 in. lb.)
Vite di montaggio	16,0 N·m (142 in. lb.)
Vite montaggio del portaspaazzole	2,5-3,3 N·m (22-29 in. lb.)

Statore

Vite di montaggio	9,3 N·m (82 in. lb.)
-------------------	----------------------

Staffa di controllo acceleratore/starter

Fissaggio	10,2 N·m (90 in. lb.)
-----------	-----------------------

Coprivalvola

Dispositivo di fissaggio del coperchio della valvola	13,6 N·m (120 in. lb.)
--	------------------------

SPECIFICHE DEI GIOCHI³

CH940
CH960
CH980
CH1000

Albero a camme

Gioco finale	0,3/1,3 mm (0,011/0,051 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.)

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 DEI GIOCHI³

	CH940	CH960	CH980	CH1000
Profilo lobo della camma (dimensione minima, misurata dal cerchio di base al lato superiore del lobo) Scarico	35 mm (1,3779 in.)			
Aspirazione	34,1 mm (1,3425 in.)	35 mm (1,3779 in.)		

Biella

Diametro interno estremità del perno di biella @ 70°F Nuovo Limite max. di usura	44,030/44,037 mm (1,7334/1,7337 in.) 0,070 mm (0,0028 in.)			
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	0,30/0,59 mm (0,0118/0,0232 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 @ 70°F Nuovo Limite max. di usura	19,023/19,015 mm (0,7489/0,7486 in.) 19,036 mm (0,7494 in.)			

Carter

D. I. del foro dell'albero trasversale del regolatore Nuovo Limite max. di usura	8,025/8,050 mm (0,3159/0,3169 in.) 8,088 mm (0,3184 in.)			
--	---	--	--	--

Albero motore

Gioco finale (libero) Cuscinetto reggisplinta (Flangia) Cuscinetto non reggisplinta	0,30/1,50 mm (0,011/0,059 in.) 0,20/0,94 mm (0,008/0,037 in.)			
Alesaggio dell'albero motore (nel carter) Nuovo, senza cuscinetto principale Con cuscinetto principale installato Limite max. di usura	50,00/50,025 mm (1,9685/1,969 in.) 45,040/45,145 mm (1,7732/1,7773 in.) 45,158 mm (1,7778 in.)			
Gioco di esercizio albero motore e cuscinetto del manicotto (carter) Nuovo	0,040/0,167 mm (0,0015/0,0065 in.)			
Alesaggio albero motore (nella piastra di chiusura) Nuovo, senza cuscinetto principale	50,025/50,00 mm (1,9694/1,9685 in.)			
Gioco di esercizio albero motore e cuscinetto del manicotto (nella piastra di chiusura) Nuovo	0,040/0,167 mm (0,0015/0,0065 in.)			
Perno di banco lato piastra di chiusura Diam. est. - Nuovo Diam. est. - Limite max. di usura Conicità max. Ovalizzazione max.	44,978/45,00 mm (1,770/1,771 in.) 44,90 mm (1,767 in.) 0,022 mm (0,0009 in.) 0,025 mm (0,0010 in.)			
Perno di biella Diam. est. - Nuovo Diam. est. - Limite max. di usura Conicità max. Ovalizzazione max. Larghezza	43,982/44,000 mm (1,731/1,732 in.) 43,97 mm (1,731 in.) 0,018 mm (0,0007 in.) 0,025 mm (0,0010 in.) 53,00/53,09 mm (2,0866/2,0901 in.)			
T.I.R. albero motore Lato PDF, albero motore Albero motore intero, blocchi a V	0,279 mm (0,0110 in.) 0,10 mm (0,0039 in.)			

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

Specifiche

SPECIFICHE DEI GIOCHI³

CH940 CH960 CH980 CH1000

Perno di banco lato volano Diam. est. - Nuovo Diam. est. - Limite max. di usura Conicità max. Ovalizzazione max.	44,978/45,00 mm (1,770/1,771 in.) 44,90 mm (1,767 in.) 0,022 mm (0,0009 in.) 0,025 mm (0,0010 in.)
--	---

Alesaggio cilindro

Diam. int. alesaggio cilindro Nuovo Limite max. di usura Conicità max. Ovalizzazione max.	90,000/90,025 mm (3,543/3,544 in.) 90,075 mm (3,546 in.) 0,013 mm (0,00051 in.) 0,013 mm (0,00051 in.)
---	---

Testata

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

Regolatore

Gioco di esercizio tra albero trasversale del regolatore e carter	0,025/0,087 mm (0,0009/0,0034 in.)
D. E. albero trasversale regolatore Nuovo Limite max. di usura	7,963/8,000 mm (0,3135/0,3149 in.) 7,936 mm (0,3124 in.)
Gioco di esercizio tra albero ed ingranaggio del regolatore	0,070/0,160 mm (0,0027/0,0063 in.)
D. E. albero ingranaggio regolatore 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 modulo di accensione (Modulo accensione CDI/MDI)	0,28/0,33 mm (0,011/0,013 in.)

Cuscinetto dell'albero motore (volano/PdF)

Nuovo (installato) Limite max. di usura	45,040/45,145 mm (1,773/1,777 in.) 45,158 mm
--	---

Pistone, segmenti e perno del pistone

Pistone Tipo A 	
Gioco di esercizio tra pistone e perno del pistone	0,006/0,018 mm (0,0002/0,0007 in.)
Diam. int. foro del perno del pistone Nuovo Limite max. di usura	19,006/19,013 mm (0,7482/0,7485 in.) 19,025 mm (0,7490 in.)
Diam. est. dello spinotto Nuovo Limite max. di usura	18,995/19,000 mm (0,7478/0,7480 in.) 18,994 mm (0,7478 in.)
Gioco laterale tra segmento di compressione superiore e scanalatura	0,04/0,08 mm (0,0015/0,0031 in.)
Gioco laterale tra segmento di compressione intermedio e scanalatura	0,04/0,08 mm (0,0015/0,0031 in.)
Gioco laterale tra raschiaolio e scanalatura	0,03/0,19 mm (0,0011/0,0074 in.)
Gioco finale dei segmenti di compressione superiore ed intermedio Nuovo Limite max. di usura	0,30/0,55 mm (0,011/0,021 in.) 0,94 mm (0,037 in.)
D.E. superficie reggispira pistone ⁷ Foro nuovo Foro usato (max.)	89,953/89,967 mm (3,5414/3,5420 in.) 89,925 mm (3,540 in.)
Gioco di esercizio tra superficie reggispira del pistone e alesaggio del cilindro ⁷ Nuovo	0,033/0,72 mm (0,0013/0,0028 in.)

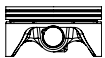
³ Valori espressi nel sistema metrico decimale. I valori tra parentesi sono gli equivalenti nel sistema britannico.

⁷ Misurare 11 mm (0,4331 in.) dal fondo del mantello del pistone, ad angolo retto rispetto allo spinotto.

SPECIFICHE DEI GIOCHI³

CH940
CH960
CH980
CH1000

Pistone, segmenti del pistone e perno del pistone (cont.)

Pistone Tipo B 	
Gioco di esercizio tra pistone e perno del pistone	0,006/0,017 mm (0,0002/0,0007 in.)
Diam. int. foro del perno del pistone Nuovo Limite max. di usura	20,006/20,012 mm (0,7876/0,7879 in.) 20,025 mm (0,7884 in.)
Diam. est. dello spinotto Nuovo Limite max. di usura	19,995/20,000 mm (0,7872/0,7874 in.) 19,994 mm (0,7872 in.)
Gioco laterale tra segmento di compressione superiore e scanalatura	0,030/0,070 mm (0,001/0,0026 in.)
Gioco laterale tra segmento di compressione intermedio e scanalatura	0,030/0,070 mm (0,001/0,0026 in.)
Gioco laterale tra raschiaolio e scanalatura	0,060/0,190 mm (0,0022/0,0073 in.)
Gioco assiale segmento di compressione superiore Nuovo Limite max. di usura	0,125/0,304 mm (0,0049/0,0120 in.) 0,515 mm (0,0203 in.)
Gioco assiale segmento di compressione centrale Nuovo Limite max. di usura	0,900/1,179 mm (0,0354/0,0464 in.) 1,432 mm (0,0564 in.)
D.E. superficie reggispinta pistone ⁷ Foro nuovo Foro usato (max.)	89,972 mm (3,5422 in.) 89,827 mm (3,5365 in.)
Gioco di esercizio tra superficie reggispinta del pistone e alesaggio del cilindro ⁷ Nuovo	0,021/0,060 mm (0,0008/0,00236 in.)

Valvole ed alzavalvole

Gioco di esercizio tra alzavalvole idraulico e carter	0,012/0,050 mm (0,0004/0,0019 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.) 7,135 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.)
Angolo nominale parete della valvola	45°

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

⁷ Misurare 11 mm (0,4331 in.) dal fondo del mantello del pistone, ad angolo retto rispetto allo spinotto.

Specifiche

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. = Nm x 8,85
N·m = ft. lb. x 1,356	ft. lb. = N·m x 0,737

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
Estrattore volano Per la rimozione corretta del volano dal motore.	SE Tools KLR-82408

Attrezzi e assistenza

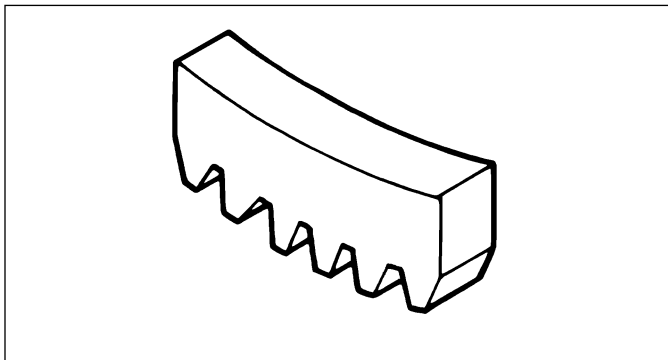
ATTREZZI

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 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

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

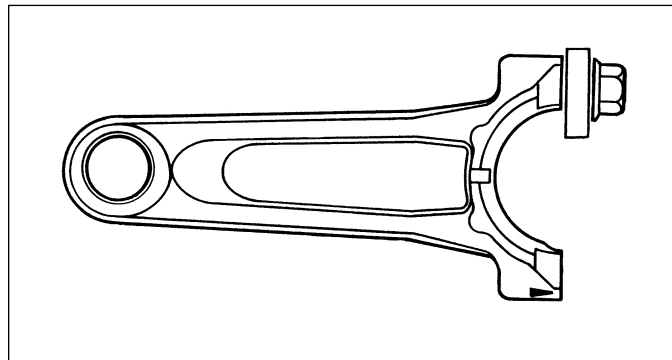
ATTREZZO PER IL BLOCCAGGIO DEL VOLANO



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 ingranano 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.

Ricerca dei guasti

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.

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. Svuotare 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.

Ricerca dei guasti

TEST DI DEPRESSIONE DEL CARTER

	⚠ 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 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.

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:

1. 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.
2. Avviare il motore e farlo funzionare senza carico ad alta velocità.
3. 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.
4. Chiudere la fascetta stringitubo prima di spegnere il motore.

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

1. Rimuovere l'astina di livello oppure il tappo di rifornimento dell'olio.
2. 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.
3. 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.	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. Smontare lo sfiato, pulire accuratamente i componenti, verificare le condizioni delle superfici di tenuta, reinstallare e ricontrollare la pressione.
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.

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 perdite 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.

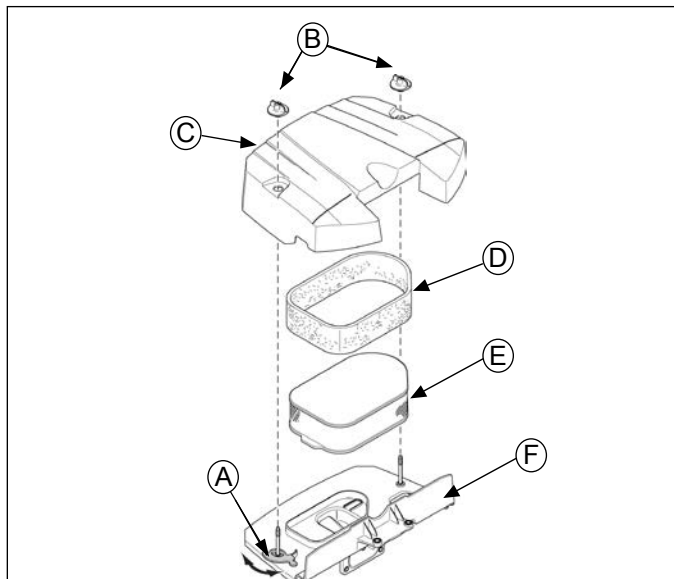
Condizione	Conclusione
Fuoriuscita d'aria dallo sfiato del carter.	Segmento o cilindro usurati.
Fuoriuscita d'aria dall'impianto di scarico.	Valvola di scarico difettosa/errato collocamento.
Fuoriuscita d'aria dall'aspirazione.	Valvola di aspirazione difettosa/errato collocamento.
Lancetta nell'area 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 programmarne 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/Aspirazione

FILTRO DELL'ARIA

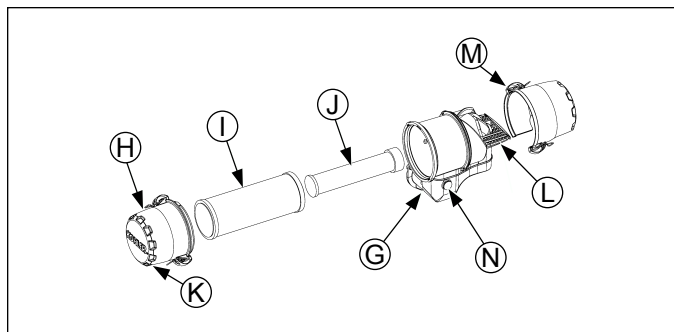
Il sistema è certificato CARB/EPA; i componenti non devono essere alterati o modificati in alcun modo.

Componenti del filtro dell'aria di basso profilo



A	Fermo dell'elemento	B	Pomello filtro dell'aria
C	Coperchio del filtro dell'aria	D	Prefiltro
E	Elemento in carta	F	Base del filtro dell'aria

Componenti filtro dell'aria per servizio gravoso



G	Scatola del filtro dell'aria	H	Cappuccio terminale
I	Elemento	J	Elemento interno
K	Zona dell'eiettore	L	Schermo di ingresso
M	Fermi	N	Filter Minder

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 i pomelli 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. Ruotare il fermo dell'elemento (se presente); rimuovere 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. Installare il nuovo elemento in carta sulla base; installare il prefiltro sull'elemento in carta; ruotare il fermo dell'elemento (se presente).

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

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
	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.	

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.

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 ed i tubi del carburante dalla pompa di alimentazione. Il carburante entra quindi nella vaschetta del galleggiante del carburatore e raggiunge il corpo del carburatore e miscelata con aria. 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.

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. Mantenere il tubo sotto il 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.

POMPA DI ALIMENTAZIONE

Questi motori impiegano una pompa di alimentazione meccanica oppure un gruppo pompa di alimentazione elettrica montata a distanza. Il funzionamento della pompa di alimentazione meccanica avviene attraverso l'azionamento diretto del bilanciere su leva/pompa di azionamento. L'effetto di pompaggio fa sì che la membrana all'interno della pompa aspiri il carburante nella corsa di discesa e lo spinga nel carburatore nella corsa di salita; le valvole di ritegno interne prevengono il riflusso del carburante attraverso la pompa.

Sostituzione della pompa di alimentazione

La pompa di alimentazione meccanica fa parte del gruppo coprivalvole e non è sottoposta a manutenzione singolarmente.

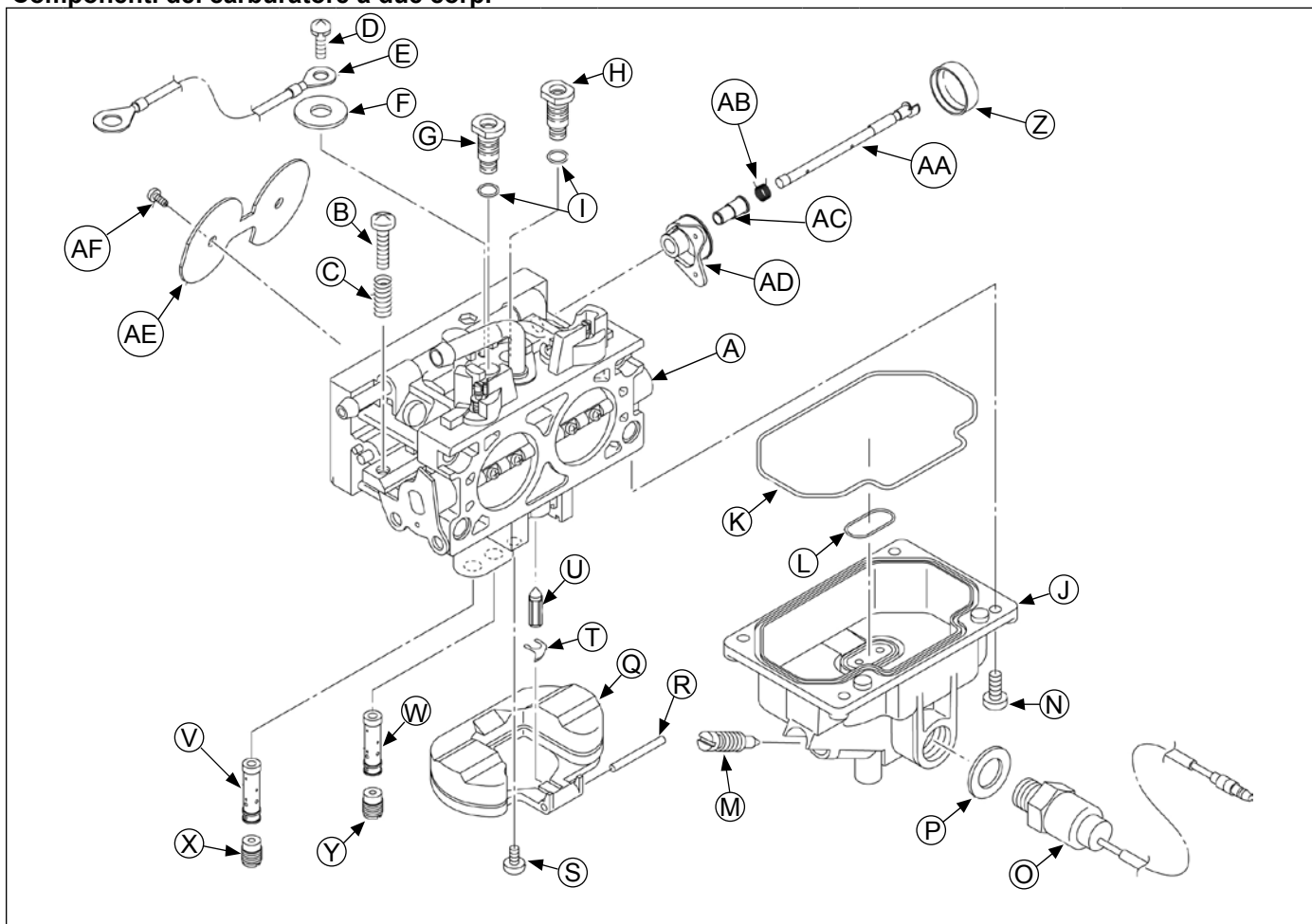
Condizione	Conclusione
Carburante alla punta della candela.	Il carburante raggiunge la camera di combustione.
Carburante non presente sulla punta della candela.	Controllare il flusso del carburante proveniente dal serbatoio (punto 2).
Il carburante scorre dal tubo del carburante.	Controllare che la pompa di alimentazione non sia difettosa (punto 3). Se la pompa di alimentazione funziona, controllare che il carburatore non sia difettoso. Fare riferimento alla sezione 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 ed 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 rivelano la causa del problema, sostituire la pompa.

Impianto di alimentazione

CARBURATORE

	⚠ AVVERTENZA	La benzina è estremamente infiammabile ed 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.
	Il combustibile esplosivo può provocare incendi e gravi ustioni. Non fare rifornimento di carburante a motore caldo o acceso.	

Componenti del carburatore a due corpi



A	Sottogruppo corpo del carburatore	B	Vite del minimo	C	Molla del minimo	D	Vite	E	Cavo di massa
F	Rondella di ritegno	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 vaschetta	O	Solenoide del carburante
P	Rondella di tenuta	Q	Galleggiante	R	guida	S	Vite	T	Fascetta 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	Vite piastra dello starter						

I motori di questa serie sono dotati di un carburatore a due corpi ad aspirazione laterale con getti fissi su un collettore di aspirazione corrispondente. Il carburatore è dotato di starter a scarico automatico, getti lenti riparabili, vaschetta e di un solenoide di spegnimento.

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.

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.	Regolare il galleggiante in base alla Procedura di sostituzione del galleggiante.
	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 sfati, le porte e le prese d'aria. Pulire tutti i passaggi con aria compressa.
Miscela troppo povera (indicata da mancata scintilla, calo di regime e potenza, stallo del regolatore o apertura eccessiva della farfalla).	Perdite, crepe o danni al galleggiante.	Immergere il galleggiante e controllare che non presenti perdite.
	Miscela del minimo regolata in modo errato.	Regolare lo spillo del minimo (alcuni modelli).
	Livello del galleggiante troppo basso.	Regolare il galleggiante in base alla Procedura di sostituzione del galleggiante.
Perdite di carburante dal carburatore.	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.
	Livello del galleggiante troppo alto.	Regolare il galleggiante in base alla Procedura di sostituzione del galleggiante.
	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.

Impianto di alimentazione

Solenoide di intercettazione del carburante

La maggior parte dei è dotata di solenoide di intercettazione del carburante. 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 in modo da consentire al carburante di fluire verso i getti principali. Quando viene tolta corrente, il perno di estende bloccando il flusso di carburante.

Di seguito è riportato un semplice test, effettuato 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 i getti di sfiato lenti, il carburante viene aspirato attraverso due getti principali e dosato ulteriormente attraverso i getti lenti. Aria e carburante vengono miscelati nel corpo del getto lento e fuoriescono nella porta di trasferimento. Dalla porta di trasferimento, la miscela aria/carburante viene convogliata alla camera di progressione del minimo. Dalla camera di progressione del minimo, la miscela di aria/carburante da cui viene dosata attraverso i condotti della porta del minimo. A basse velocità, quando il segnale di depressione è debole, 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 i quattro getti dell'aria, il carburante viene aspirato attraverso i getti principali. Aria e carburante vengono miscelati negli ugelli principali e poi penetrano nel corpo principale del flusso di aria, in cui vengono ulteriormente miscelati. 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 necessitano di regolazione.

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. Per ottenere migliori risultati in sede di regolazione dello spillo del minimo, il minimo non deve superare 1200 giri/min. (± 75 giri/min.).

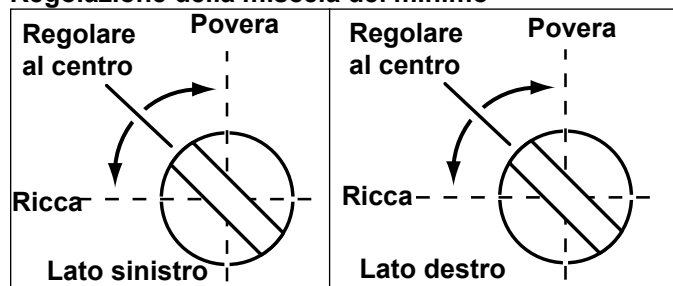
1. Portare il comando acceleratore in posizione di minimo o bassa velocità. Avvitare o svitare la vite di regolazione del minimo per ottenere una velocità del minimo di 1200 RPM (± 75 RPM).

Regolazione del minimo regolato

1. Controllare che la molla del minimo regolato sia nel foro superiore della leva del regolatore e il foro nel regolatore del minimo (esterno).
2. Controllare che la molla del regolatore sia nella fessura interna della leva del regolatore e il foro nel regolatore del regime massimo (interno). Tirare la leva del regolatore per allontanarla dal carburatore per limitare la sua corsa e controllare che la molla del regolatore sia allentata e non sotto tensione. Girare la vite di regolazione del regime massimo (giri/min.) in senso antiorario (se necessario) fino a quando la molla è allentata.
3. Tenere la leva del regolatore lontana dal carburatore, in modo che la leva si trovi contro la vite di regolazione del minimo (giri/min.) del carburatore. Avviare il motore e farlo scaldare, quindi regolare la vite impostandola circa a 1200 giri/min. Verificare la velocità con un contagiri. Girare la vite (interna) in senso antiorario (verso l'interno) per diminuire il regime oppure in senso orario (verso l'esterno) per aumentarlo.

4. Rilasciare la leva del regolatore e controllare che la leva dell'acceleratore sia nella posizione del minimo (centrale). Girare la vite di regolazione (esterna) del minimo per raggiungere la velocità minima consigliata dal produttore dell'apparecchiatura (1500-1800 giri/min). Il minimo regolato (giri/min.) è normalmente superiore di circa 300 giri/min. rispetto al minimo.
5. Spostare la leva dell'acceleratore in posizione completamente aperta/pieno regime e mantenere questa posizione. Girare la vite del regime massimo per ottenere la velocità massima desiderata senza carico. Il minimo regolato deve essere impostato prima di effettuare questa regolazione.

Regolazione della miscela del minimo



NOTA: I motori sono dotati di tappo limitatore o di minimo fisso 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. Regolazione degli spilli del minimo: portare il comando acceleratore in posizione di minimo o bassa velocità.
 - a. Girare uno spillo di regolazione del minimo verso l'esterno (in senso antiorario) rispetto all'impostazione iniziale finché il regime motore non diminuisce (miscela ricca). Annotare la posizione dello spillo. Girare ora lo spillo di regolazione verso l'interno (in senso orario). Il regime motore può aumentare, quindi diminuirà girando lo spillo verso l'interno (miscela povera). Annotare la posizione dello spillo. Impostare lo spillo di regolazione al centro tra le impostazioni di miscela ricca e miscela povera.
 - b. Ripetere la procedura su altri aghi di regolazione del minimo.
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. Girare la vite di regolazione interna verso l'esterno per ridurre la velocità giri/min. o verso l'interno per aumentarla.
3. Fermarsi quando si ottiene la velocità giri/min. desiderata.

Manutenzione del carburatore

	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.	

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

- Ispezionare il corpo del carburatore per accertare che non presenti crepe, fori, usura o danni.
- Accertarsi che il galleggiante non presenti crepe, fori, linguette mancanti o danneggiati. 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 accertare non siano usurati o danneggiati.
- Verificare che la piastra dello starter caricata a molla si muova liberamente sull'albero.

Sostituzione del galleggiante/revisione/riparazione dello starter

NOTA: Il perno centrale dello spillo di ingresso è caricato a molla. Accertarsi che il galleggiante resti appoggiato contro lo spillo di ingresso del carburante senza premere il perno centrale.

Qualora i sintomi descritti in Ricerca dei guasti - Cause correlate al carburatore indicassero problemi di livello del galleggiante, rimuovere il carburatore dal motore e controllare e/o sostituire il galleggiante. Utilizzare un kit galleggiante per sostituire galleggiante, perno, valvola, fermaglio e vite.

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 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 la vite ed estrarre il vecchio galleggiante, il perno e lo spillo di ingresso. Smaltire tutti i componenti. 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. Per rimontare la vaschetta del carburante passare al punto 23, altrimenti procedere al punto 5.

Impianto di alimentazione

5. Rimuovere con cautela i getti principali dal carburatore. Annotare e contrassegnare la posizione dei getti per un riasssemblaggio corretto. I getti principali possono essere specifici per dimensioni e lato. Dopo avere rimosso i getti principali, 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 ai due getti principali. Conservare i componenti e pulirli per riutilizzarli.
6. Rimuovere la vite che fissa la rondella piatta e il conduttore di massa (se presente) dalla parte superiore del carburatore, quindi sollevarli con cautela dai getti lenti. I getti lenti possono essere specifici per dimensioni e lato. Annotare la tacca o il contrassegno per un corretto riasssemblaggio. Annotare l'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 detergente per cavi o carburatori.
7. Rimuovere la vite di regolazione del minimo (giri/min.) e la molla dal carburatore. Smaltire i componenti.

Ora il carburatore è smontato e pronto per la pulizia e l'installazione dei componenti nel kit di revisione. Non è necessario smontarlo ulteriormente. Il gruppo albero dell'acceleratore, la sede di ingresso del carburante, le viti di regolazione del minimo con limitatore e il corpo del carburatore non possono essere riparati e non devono essere smontati. Il gruppo albero dello starter può essere riparato, ma non deve essere smontato a meno che non si debba installare un kit di riparazione dello starter.

Per installare il kit di riparazione dello starter passare al punto 8, altrimenti procedere al punto 18.
8. Rimuovere e gettare il tappo di plastica sopra il gruppo leva/albero dello starter.
9. Notare la posizione dei piedini delle molle e della piastra dello starter per il successivo riasssemblaggio. Rimuovere le viti che fissano la piastra all'albero dello starter. Estrarre l'albero dal corpo del carburatore, annotare il precarico della molla e gettare i componenti rimossi.
10. Utilizzando un estrattore per viti (easy-out), rimuovere la bussola dell'albero dello starter originale e la vecchia leva dello starter dall'alloggiamento del carburatore. Conservare la vecchia bussola per agevolare l'installazione della nuova bussola. Gettare la vecchia leva.
11. Pulire il diametro interno di entrambi i fori dell'albero dello starter all'occorrenza.
12. Inserire la nuova bussola nella nuova leva dello starter dall'esterno, quindi inserire la bussola nel foro esterno dell'albero. Posizionare la leva dello starter in modo che la sporgenza sull'alloggiamento del carburatore si trovi tra i due fermi sagomati nella leva dello starter.
13. Capovolgere la vecchia bussola ed utilizzarla come ausilio per inserire o battere con cautela a fondo la nuova bussola nel corpo del carburatore. Accertarsi che la leva dello starter si muova liberamente e non sia piegata.
14. Installare la nuova molla di ritorno sul nuovo albero dello starter, in modo che il piedino esterno della molla sia oltre il fermo sagomato sull'estremità dell'albero dello starter.

Accertarsi che rimanga in questa posizione durante l'operazione successiva.
15. Inserire l'albero dello starter e la molla nel carburatore. Precaricare l'albero (con rotazione di 3/4 in senso antiorario) ed inserire il piedino interno della molla contro il fermo sagomato nella leva dello starter come era installato originariamente. Il piedino esterno della molla deve essere ancora oltre il fermo sagomato dell'albero dello starter.
16. Applicare una goccia di Loctite® 222MS™ ai filetti delle nuove viti. Posizionare e installare la nuova piastra dello starter sul lato piatto dell'albero dello starter. Inserire le viti. Chiudere lo starter e verificare l'allineamento della piastra nel galleggiante del carburatore, quindi serrare saldamente le viti. Non serrare eccessivamente.
17. Verificare che tutti i componenti funzionino correttamente e si muovano liberamente. Installare il nuovo tappo.
18. Pulire il corpo del carburatore, i getti, le porte di sfiato, le sedi ecc. con un solvente per carburatori di buona qualità. Tenere lontani componenti in plastica o gomma, se non compatibili. Pulire i canali interni e le porte con aria compressa asciutta e pulita. Non utilizzare utensili o cavi di metallo per pulire orifizi e getti. Controllare accuratamente che il carburatore non presenti crepe, usura o danni. Accertarsi che la sede dello spillo di ingresso del carburante non sia usurata o danneggiata. Verificare che la piastra dello starter caricata a molla si muova liberamente sull'albero.
19. Installare l'ugello principale ed il getto principale nelle torri del corpo del carburatore. L'estremità degli ugelli principali con i due spallamenti sollevati deve essere esterna/adiacente in basso ai due getti principali. Controllare che gli ugelli siano completamente inseriti. Installare con cautela i getti principali nelle torri del corpo carburatore sul lato corretto, come identificato durante la rimozione.
20. Accertarsi che l'O-ring vicino alla base di ogni getto lento sia nuovo o in buone condizioni. Allineare e inserire i getti lenti nella parte superiore del carburatore.
21. Installare una grande rondella di ritegno piatta e fissarla con una vite di montaggio, collegando il cavo di massa, se in origine fissato da una vite.
22. Installare la vite di regolazione del minimo (giri/min.) e la molla sul carburatore. Come regolazione iniziale, avvitare finché non si vedono 3 o 4 filetti.

23. Fissare lo spillo di ingresso alla linguetta metallica del galleggiante con la fascetta. Il labbro sagomato a 90° deve essere rivolto verso l'alto, con la valvola a spillo appesa verso il basso.
24. Installare il galleggiante e lo spillo di ingresso nella sede e nel corpo del carburatore. Installare il nuovo perno snodato nella cerniera del galleggiante e fissarlo con la nuova vite di fissaggio.
25. Tenere il corpo del carburatore con il gruppo galleggiante in verticale appoggiato leggermente contro lo spillo di ingresso del carburante. Lo spillo di ingresso deve essere a battuta, ma il perno centrale dello spillo (sul lato del fermo) non deve essere premuto. Verificare la regolazione in altezza del galleggiante.
Misurare dalla superficie di fusione, non dalla guarnizione in gomma, qualora sia ancora attaccata.
26. La regolazione corretta in altezza del galleggiante è 17 mm (0,669 in.) $\pm$ 1,5 mm (0,059 in.), dal fondo piatto al corpo del carburatore. Sostituire il galleggiante se l'altezza è diversa da quella specificata. NON tentare di effettuare la regolazione piegando la linguetta del galleggiante.
27. Una volta regolata correttamente l'altezza, reinstallare con cautela la vaschetta del carburante sul carburatore tramite gli O-ring. Fissarla con le viti originali. Serrare le viti a 2,5 N·m (22 in. lb.) $\pm$ 0,3 N·m (3 in. lb.).
28. Impostare le viti di miscela del minimo su un punto di regolazione intermedio, come impostazione preliminare.
29. Usare guarnizioni di montaggio nuove per il filtro dell'aria e il carburatore. Reinstallare il carburatore e i componenti smontati seguendo le procedure di Riassemblaggio.
30. Ricollegare i cavi delle candele e il cavo negativo della batteria. Avviare il motore ed effettuare le impostazioni di regolazione del minimo e degli spilli del minimo.

FUNZIONAMENTO IN ALTA QUOTA

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 ottenere il kit di alta quota o per trovare un concessionario Kohler visitare il sito 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.

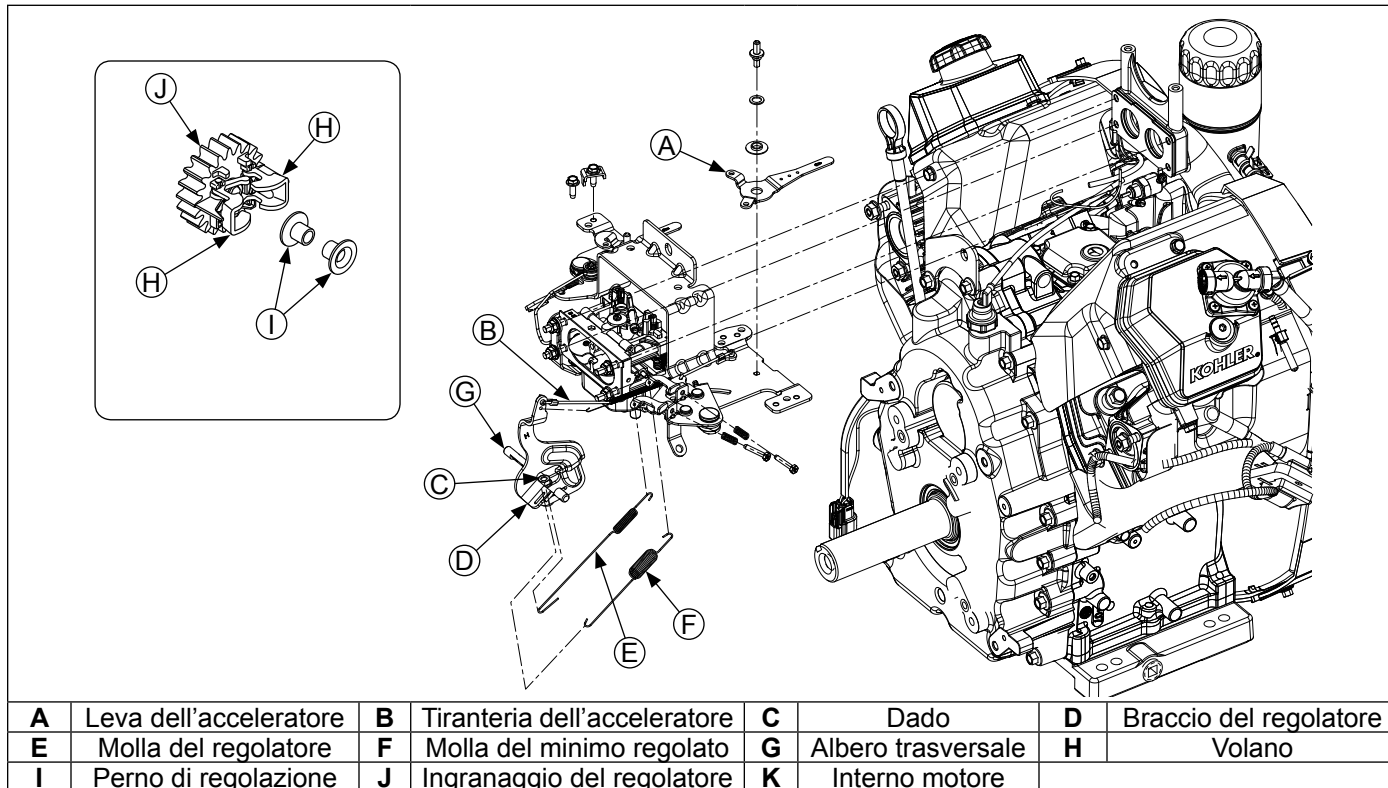
Impianto del regolatore

REGOLATORE

L'impostazione della velocità regolata è determinata dalla posizione di comando dell'acceleratore e può essere variabile o costante a seconda dall'applicazione del motore.

Il regolatore è stato concepito per mantenere costante il regime motore a prescindere dal carico. Quasi tutti i motori sono provvisti di regolatore meccanico con contrappeso centrifugo, montato all'interno del carter e gestito azionato dall'ingranaggio sull'albero a gomiti.

Componenti 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 dell'acceleratore.
- Quando il motore è a riposo e l'acceleratore è in posizione di velocità, 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:

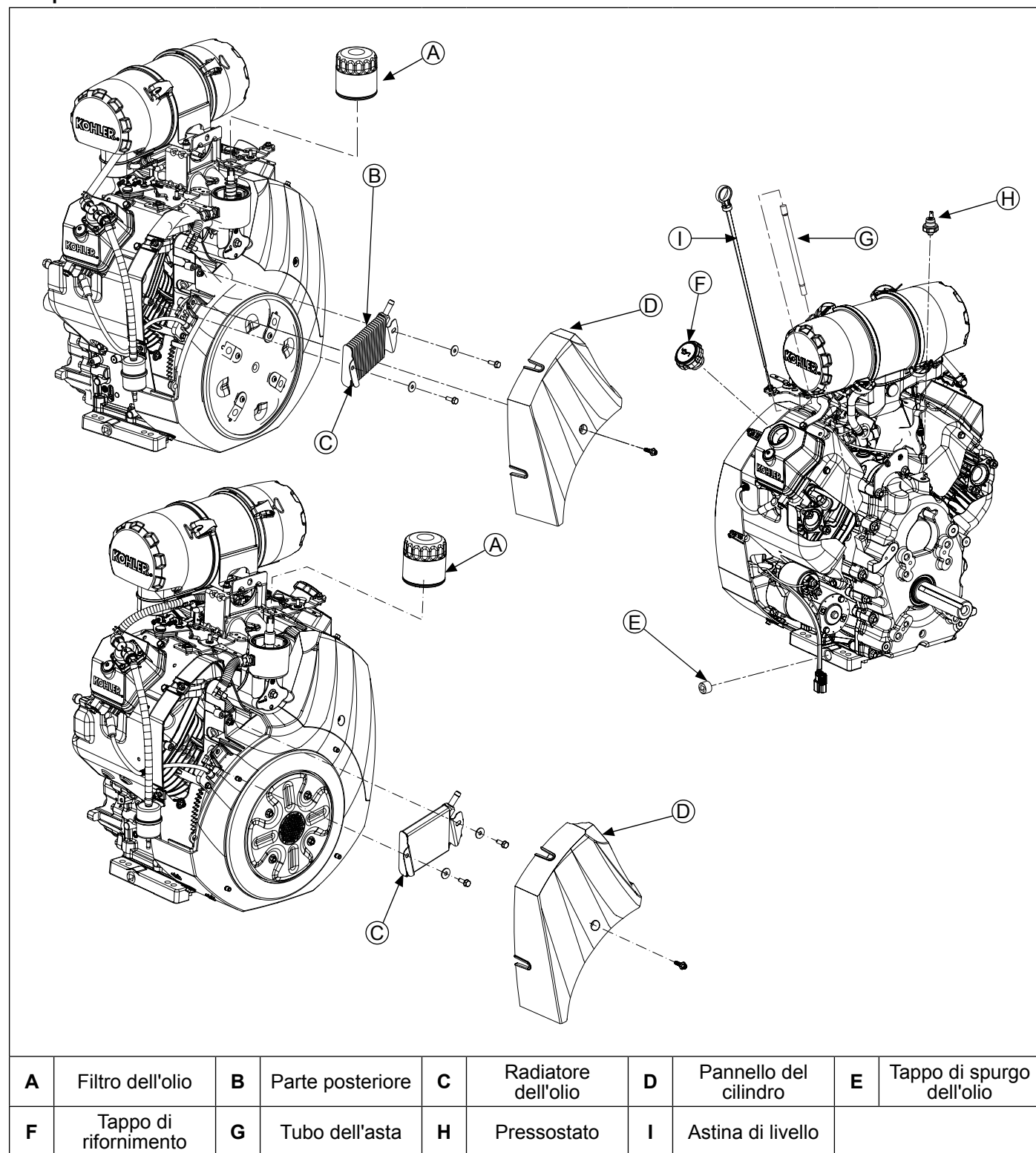
1. Accertarsi che la tiranteria dell'acceleratore sia collegata al braccio del regolatore e alla leva dell'acceleratore sul carburatore.
2. Allentare il dado che fissa la leva all'albero trasversale.
3. Muovere la leva del regolatore verso il carburatore il più possibile (pieno gas) e tenerla in posizione.
4. Inserire un'astina sottile lunga o un altro utensile nel foro sull'albero trasversale e ruotare l'albero in senso orario (visto dall'estremità) fino a quando gira, quindi stringere il dado a 7,1 N·m (63 in. lb.).

Impianto di lubrificazione

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

La pompa dell'olio 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. Per accedere a pescante e pompa dell'olio e alla valvola di scarico della pressione occorre smontare la piastra di chiusura.

Componenti della lubrificazione



Impianto di lubrificazione

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.
2. Reinserire l'asticella nel tubo e premere a fondo.
3. Rimuovere l'astina e controllare il livello dell'olio. Il livello deve trovarsi al livello massimo indicato sull'asta.
4. Se l'indicatore indica un livello scarso, rabboccare fino alla sommità della tacca dell'indicatore.
5. Reinstallare e serrare l'asticella.

SOSTITUZIONE DI OLIO E FILTRO

Cambio olio a motore caldo.

1. Pulire l'area intorno al tappo dell'olio/astina e tappo di spurgo. Rimuovere il tappo di spurgo ed il tappo di rifornimento/l'astina. Consentire il completo scarico dell'olio.
2. Pulire l'area intorno al filtro; rimuovere il filtro, pulire la superficie di montaggio. Reinstallare e serrare le viti a 21,4 N·m (16 ft. lb.).
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

NOTA: Il radiatore dell'olio è montato sotto allo schermo del cilindro. Per accedere al radiatore dell'olio è necessario rimuovere lo schermo del cilindro.

1. Pulire le alette con una spazzola o con aria compressa.
2. Rimuovere le due viti che fissano il radiatore dell'olio e inclinare per pulire la parte posteriore.
3. Reinstallare e serrare le viti a 2,3 N·m (21 in. lb.).

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 Oil Sentry™ è installato nella porta di pressione della piastra di chiusura. 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) sui filetti dell'interruttore.
2. Installare il pressostato nel foro filettato della piastra di chiusura.
3. Serrare il tappo a 10,7 N·m (95 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 di 7-11 psi, il tester deve indicare non continuità (pressostato aperto). Il pressostato deve rimanere aperto fino a una pressione massima di 90 psi.
3. Ridurre gradualmente la pressione nel range di 7-11 psi. Il tester deve indicare continuità (pressostato chiuso) fino a 0 psi.
4. Sostituire il pressostato qualora non funzionasse come indicato.

CANDELE

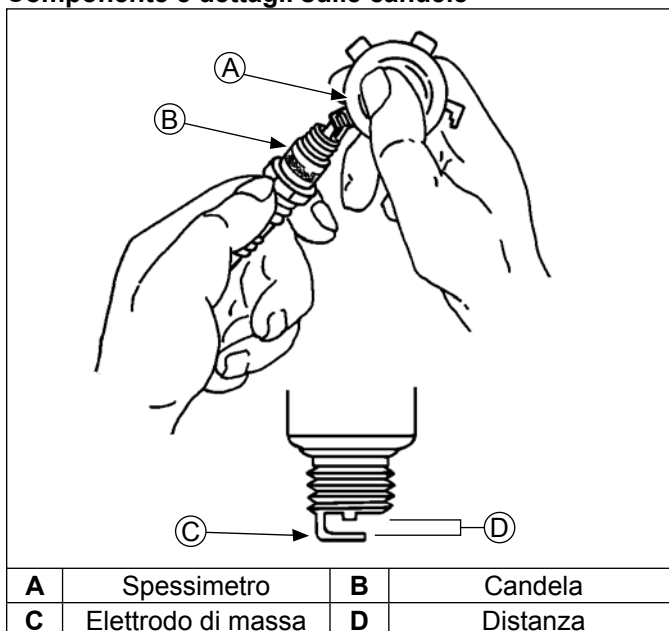


⚠ ATTENZIONE

Le scosse elettriche possono provocare lesioni personali.

Non toccare i cavi elettrici con il motore in funzione.

Componente e dettagli sulle candele



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.

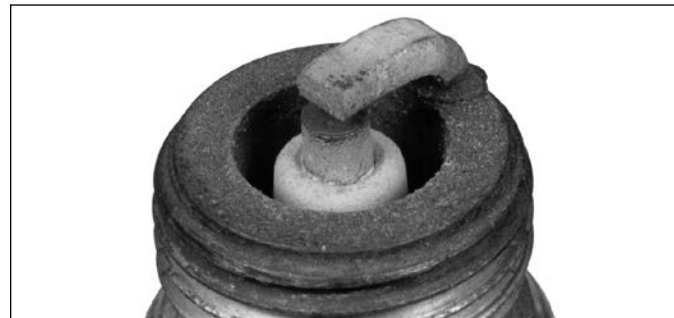
1. Controllare con uno spessimetro la distanza tra gli elettrodi. Impostare la luce a 0,76 mm (0,03 in.).
2. Installare la candela nella testa del cilindro.
3. Serrare il tappo a 27 Nm (20 ft. lb.).

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 ed in genere sono accompagnati 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 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 minime 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
Superiore a 32°F (0°C)	300 cca min.
Da -18°C a 0°C (0°F a 32°F)	300 cca min.
Da -5°F a 0°F (da -21°C a -18°C)	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

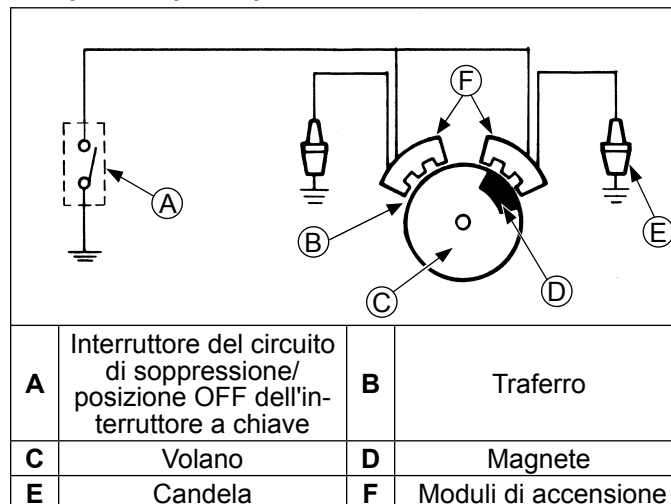
Per prolungare la durata della batteria, è necessaria una manutenzione regolare.

Prova della batteria

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

IMPIANTI DI ACCENSIONE ELETTRONICI

Componenti per impianto di accensione



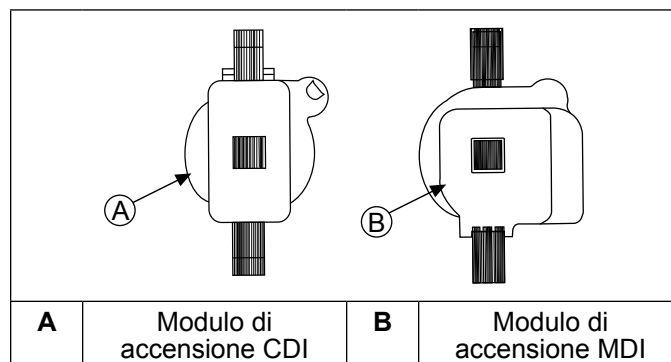
Vi sono 2 diversi tipi di sistemi di accensione usati su questi motori. Tutti i sistemi usano un modulo di accensione che eccita la candela. La differenza tra i sistemi è il metodo di attivazione della sincronizzazione di accensione.

Entrambe i sistemi di accensione sono progettati per funzionare senza problemi per l'intera durata 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".

Impianto di accensione elettronico CDI/MDI

Identificazione modulo accensione CDI/MDI



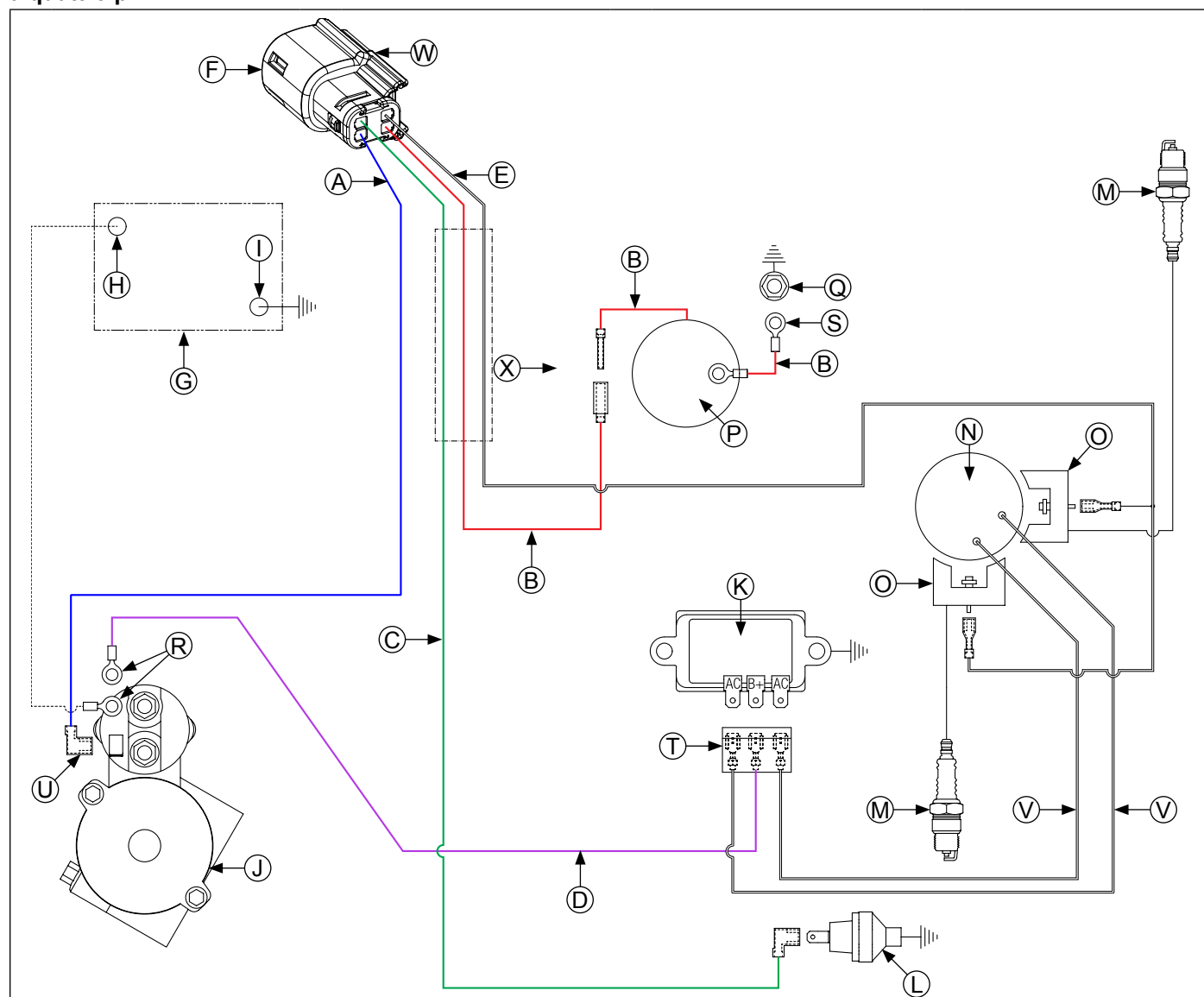
Questi sistemi usano una bobina a scarica capacitiva (CD). Con la fasatura fissa CDI la sincronizzazione di accensione e la scintilla rimangono costanti, indipenden-

temente dalla velocità del motore. La sincronizzazione della scintilla è controllata dalla posizione del gruppo magnetico del volano, rispetto al PMS del motore. La fasatura regolabile MDI impiega un microprocessore digitale situato nei moduli di accensione. La sincronizzazione dell'accensione varia in base alla velocità del motore con questo sistema.

Un tipico sistema di accensione fissa è costituito da:

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

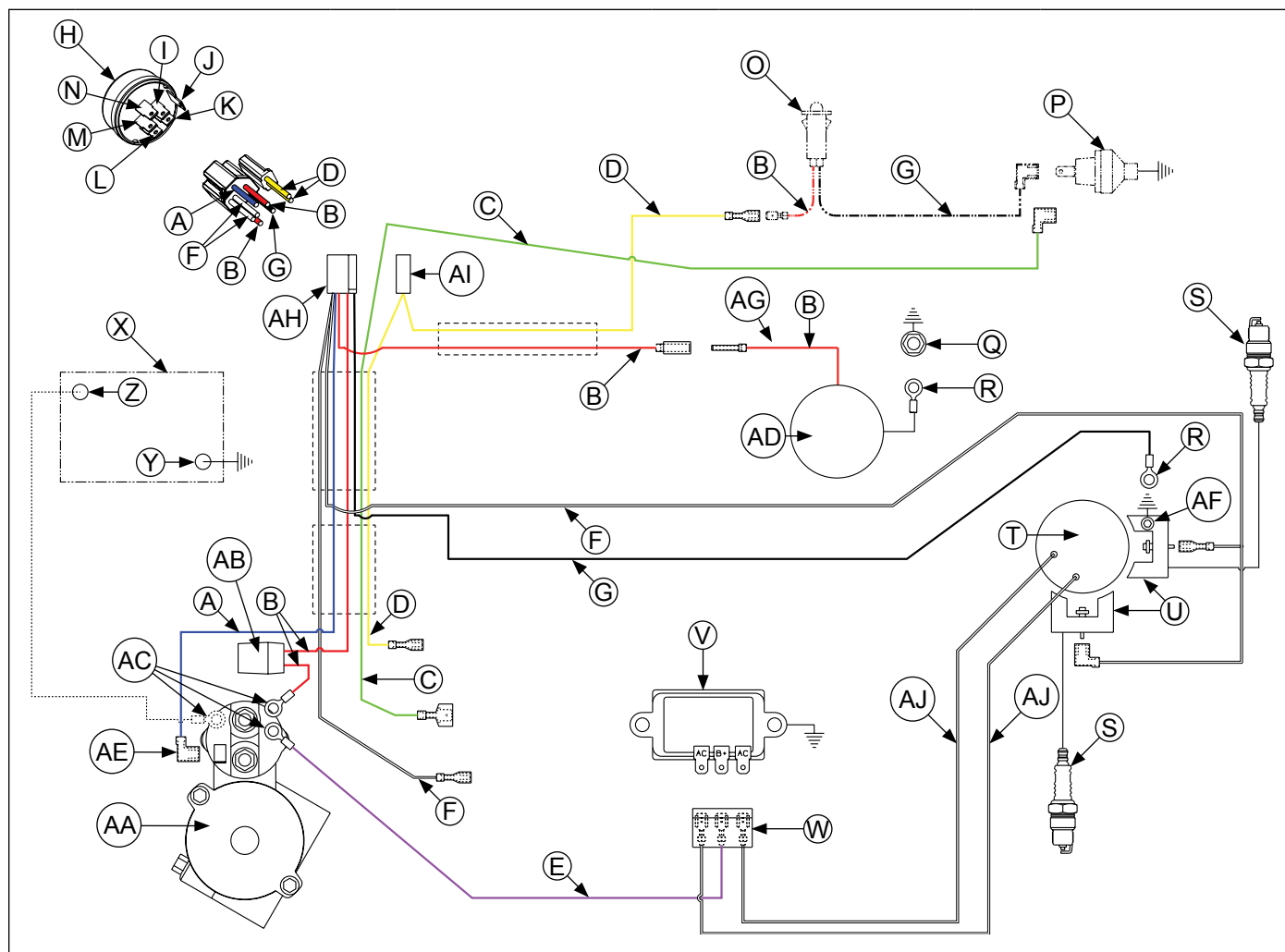
Schema elettrico: sistema di ricarica della batteria regolato a 15/20/25 ampere con CDI/MDI e connettore a quattro pin



A	Blu	B	Rosso	C	Verde	D	Viola (carica)
E	Bianco (interruttore generale)	F	Blocco	G	Batteria	H	Batteria positivo
I	Batteria negativo	J	Motorino di avviamento	K	Raddrizzatore-Regolatore	L	Oil Sentry™
M	Candela(e)	N	Gruppo statore del volano	O	Modulo(i) di accensione	P	Carburatore
Q	Vite collettore di aspirazione	R	Prigioniero solenoide motorino di avviamento	S	Elettrodo	T	Connettore del raddrizzatore-regolatore
U	Stelo solenoide motorino di avviamento	V	Bianco Conduttori di carica C.A.	W	Nervature di polarità	X	Conduttore solenoide

Impianto elettrico

Schema elettrico: sistema di ricarica della batteria regolato a 15/20/25 ampere con CDI/MDI, connettore a



A	Blu	B	Rosso	C	Verde (segnale ad impulsi Oil Sentry™) ⁸	D	Giallo
E	Viola	F	Bianco	G	Nero	H	Interruttore a chiave
I	Alla batteria	J	Agli accessori	K	Elettrodo	L	Al raddrizzatore-regolatore
M	Al Magneto	N	Al motorino di avviamento	O	Spia Oil Sentry™ (Opzionale)	P	Oil Sentry™
Q	Perno di fissaggio del carburatore	R	Elettrodo	S	Candela(e)	T	Gruppo statore del volano
U	Modulo(i) di accensione	V	Raddrizzatore-Regolatore	W	Connettore del raddrizzatore-regolatore	X	Batteria
Y	Batteria negativo	Z	Batteria positivo	AA	Motorino di avviamento	AB	opzionale
AC	Prigioniero solenoide motorino di avviamento	AD	Carburatore	AE	Stelo solenoide motorino di avviamento	AF	Vite di montaggio modulo di accensione
AG	Conduttore solenoide	AH	Connettore (circuito 5)	AI	Connettore (circuito 1)	AJ	Bianco Conduttori di carica C.A.

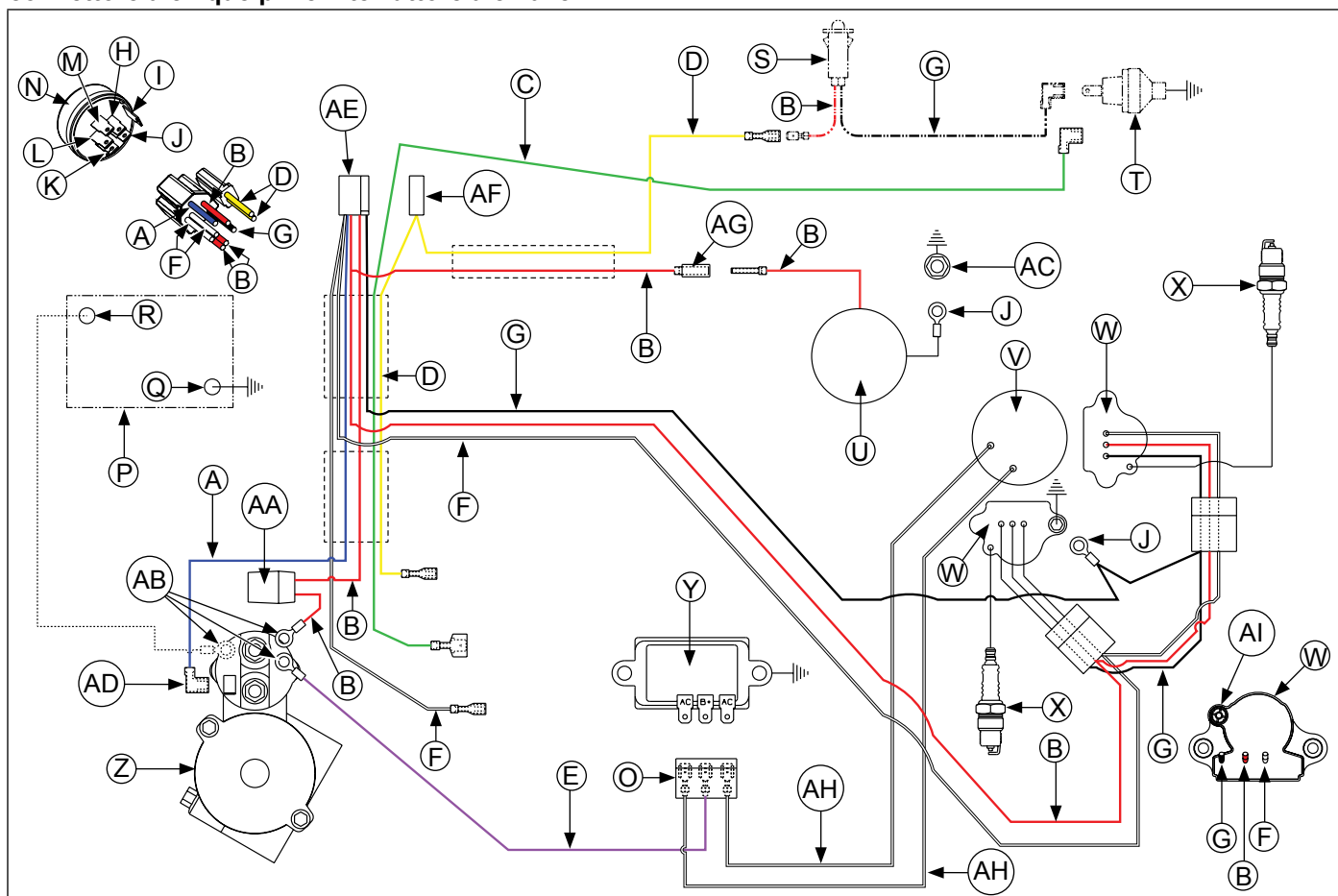
⁸ Non valido con spia o senza pressostato.

Sistema di accensione con anticipo scintilla digitale (DSAI)

Questo sistema impiega un microprocessore digitale situato nei moduli di accensione. La sincronizzazione dell'accensione varia in base alla velocità del motore con questo sistema. Vi sono 2 moduli di accensione induttiva che controllano la sincronizzazione dell'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 a 12 volt induttivi montati sul carter del motore.
- 1 batteria a 12 volt che fornisce corrente ai moduli di accensione.
- 1 interruttore generale (o interruttore a chiave) che mette a massa il modulo di anticipo scintilla per spegnere il motore.
- 2 candele.

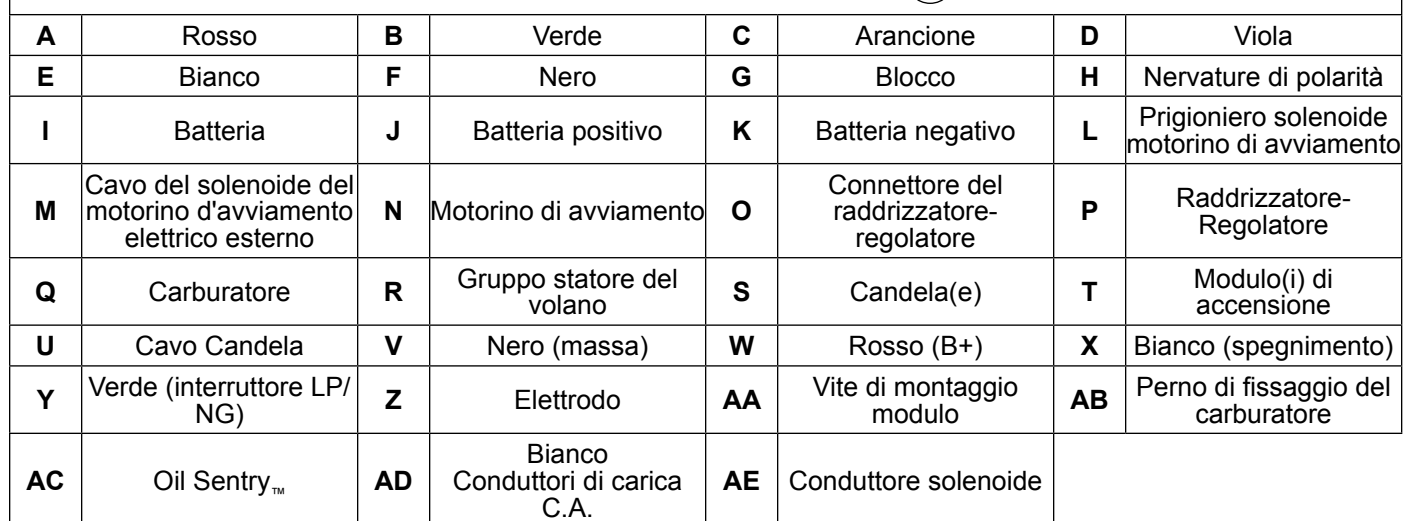
Schema elettrico: sistema di ricarica della batteria regolato a 15/20/25 ampere con accensione DSAI, connettore a cinque pin e interruttore a chiave



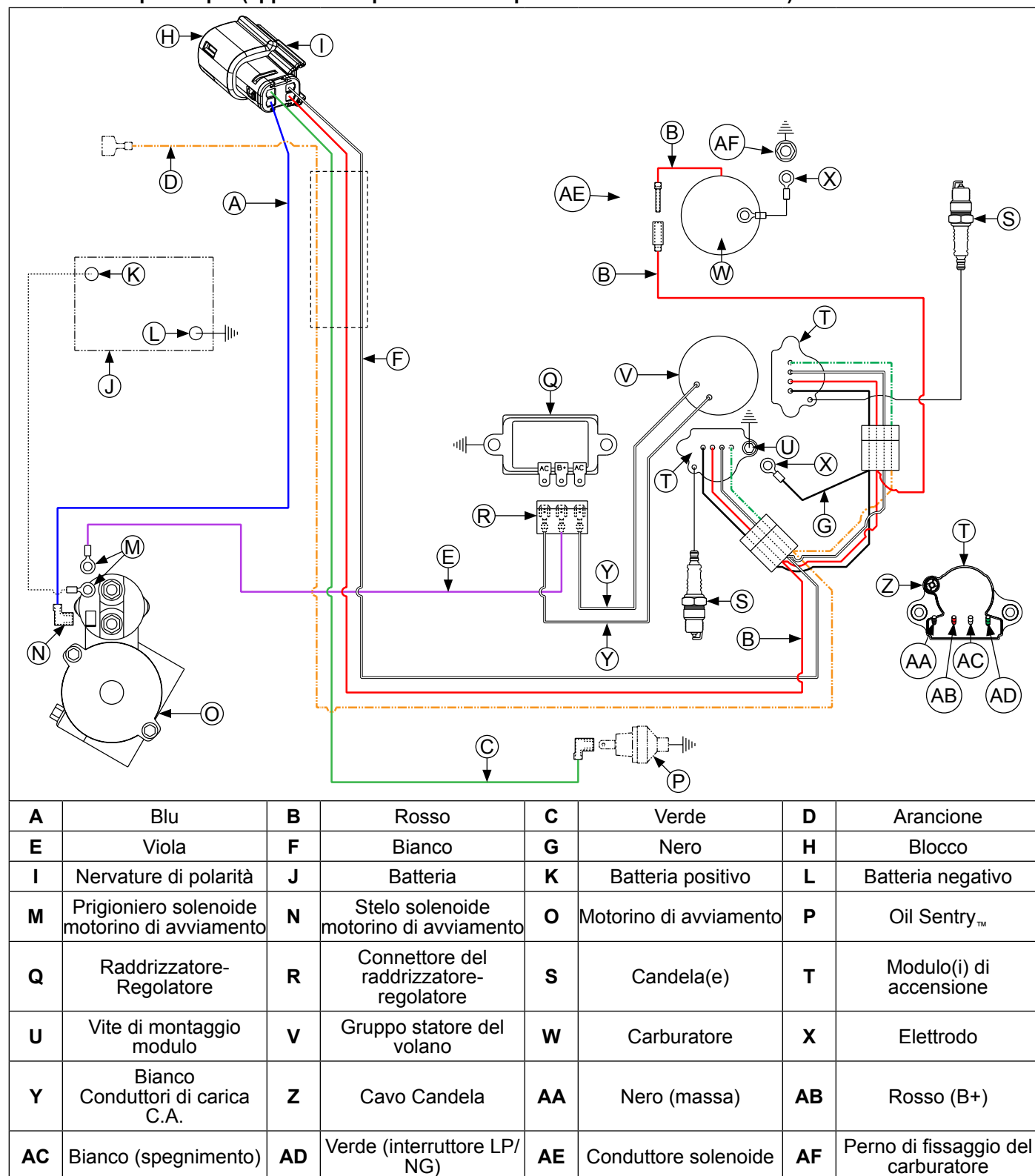
A	Blu	B	Rosso	C	Verde (segnale ad impulsi Oil Sentry™) ⁸	D	Giallo (accessorio)
E	Viola	F	Bianco	G	Nero	H	Alla batteria
I	Agli accessori	J	Elettrodo	K	Al raddrizzatore-regolatore	L	Al Magneto
M	Al motorino di avviamento	N	Interruttore a chiave	O	Connettore del raddrizzatore-regolatore	P	Batteria
Q	Batteria negativo	R	Batteria positivo	S	Spia Oil Sentry™ (Opzionale)	T	Oil Sentry™
U	Carburatore	V	Gruppo statore del volano	W	Modulo(i) di accensione	X	Candela(e)
Y	Raddrizzatore-Regolatore	Z	Motorino di avviamento	AA	opzionale	AB	Prigioniero solenoide motorino di avviamento
AC	Perno di fissaggio del carburatore	AD	Stelo solenoide motorino di avviamento	AE	Connettore (circuitto 5)	AF	Connettore (circuitto 1)
AG	Conduttore solenoide	AH	Bianco (Conduttori di carica C.A.)	AI	Cavo Candela		

⁸ Non valido con spia o senza pressostato.

Schema elettrico: sistema di ricarica della batteria regolato a 15/20/25 ampere con accensione DSAI e connettore a quattro pin (applicazione potenza dell'impianto Kohler LP-NG)



Schema elettrico: sistema di ricarica della batteria regolato a 15/20/25 ampere con accensione DSAI e connettore a quattro pin (applicazione potenza dell'impianto Kohler LP-NG/benzina)



Impianto elettrico

Test sistemi di accensione elettronica

NOTA: Il tester di accensione deve essere usato 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.

Attrezzi speciali necessari

- Contagiri.
- Tester di accensione.
- Lampada di messa in fase automobilistica.
- Multimetro (digitale).

Specifiche necessarie

- 0,76 mm (0,03 in.).

Test sistemi di accensione

NOTA: Se il motore si avvia o gira durante il test, mettere a massa il cavo generale per spegnerlo. 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. Staccare i connettori ed 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	Lasciare isolato il cavo generale fino al termine di tutti i test. Identificare il cavo generale del connettore cablaggio motore. Stabilire una connessione su un buon punto di massa. Il motore deve spegnersi completamente. Se non si spegne o solo un filtro è interessato, testare i moduli di accensione e la connessione del cavo generale bianco per il modulo DSAI interessato (solo DSAI).

Test per la scintilla

NOTA: Qualora si disponga di due tester, la prova può essere effettuata simultaneamente su entrambi i cilindri. Tuttavia, se si dispone di un solo tester, devono essere effettuate due 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 un 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 il test di scintilla sul cilindro opposto se i cilindri sono testati singolarmente.

Condizione	Possibile causa	Conclusione
Se entrambe i cilindri hanno una buona scintilla, ma il motore funziona in modo irregolare, il problema potrebbe risiedere nella candela presente.	Candela(e)	Installare una nuova candela e testare nuovamente le prestazioni del motore. Se il problema persiste, controllare l'anticipo di fasatura (solo DSAI).
1 cilindro ha una buona scintilla, mentre l'altro non ce l'ha o è intermittente.	Accensione	Test moduli di accensione e connessioni.
Scintilla presente su entrambe i cilindri, ma l'alimentazione è sospetta.	Anticipo di fasatura Chiavetta del volano usurata	Controllo dell'anticipo di fasatura (solo DSAI). Controllare eventuali rotture della chiavetta.

Controllo moduli di accensione e collegamenti (solo CDI/MDI)

1. Rimuovere il convogliatore dell'aria dal motore. Ispezionare il filo del circuito di soppressione per eventuali danni, tagli o cortocircuiti al motore o al corpo del modulo di accensione. Controllare che le connessioni siano orientate correttamente sui terminali dei moduli.
2. Sui motori MDI con fasatura regolabile, assicurarsi che entrambi i moduli siano correttamente installati con il lato piatto verso l'esterno/verso l'operatore.

Condizione	Possibile causa	Conclusione
Tutti i controlli sono OK, ma il modulo non ha scintilla o non avanza.	Modulo di accensione	Sostituire il modulo interessato.

Test anticipo di fasatura (solo DSAI)

1. Tracciare una riga in corrispondenza del bordo del retino del volano con un pennarello, del gesso o un nastro.
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 utilizzando la lampada. Tracciare una riga sul convogliatore dell'aria accanto a quella del retino. Accelerare a pieno a gas osservando il movimento della riga sul retino rispetto a quella sul convogliatore dell'aria. 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 convogliatore durante l'accelerazione.	Accensione	Test moduli di accensione e connessioni.
Le righe fatte sulla sede convogliatore non si trovano a 90° tra loro.		

Test moduli di accensione e collegamenti (solo DSAI)

1. Rimuovere il convogliatore dell'aria dal motore. Verificare che il cablaggio non presenti danni, tagli, crimpature errate, terminali allentati o cavi rotti. Controllare che le connessioni siano orientate correttamente 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 o sporcizia. Scollegare i cavi dalle candele.
3. Utilizzando un multimetro, verificare che sia stata stabilita una massa idonea tra il cavo di massa (nero) del modulo DSAI (più vicino al conduttore della candela) e un buon punto di massa sul motore.
4. Posizionare l'interruttore a chiave su ON e controllare i 12 volt sul terminale centrale/di alimentazione (rosso) del modulo DSAI. Utilizzare lo stesso punto di massa per il multimetro come 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 BAD.	Modulo accensione o connessioni	Determinare la causa e risolvere il problema; rifare il test.

Impianto elettrico

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 anche 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. altrimenti si può danneggiare lo statore.

NOTA: i sistemi di ricarica a 20 amp usano uno statore da 15 amp con un raddrizzatore-regolatore a 25 amp.

La maggior parte dei motori è dotata di sistema di ricarica regolato a 15, 20 o 25 ampere.

Sistema di ricarica regolato a 15/20/25 ampere

Statore

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

Raddrizzatore-Regolatore

NOTA: Durante l'installazione del raddrizzatore-regolatore, prendere nota delle posizioni dei terminali e installare correttamente la spina.

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 due o tre volte per verificare le condizioni del componente.

Il raddrizzatore-regolatore è montato sul gruppo del pannello di supporto. Per sostituirlo, staccare il connettore ed estrarre le due viti di montaggio e il cavo di massa.

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

Per testare i raddrizzatori-regolatori a 20/25 amp:

1. 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.
2. Collegare il cavo di massa del tester (con il morsetto elastico) al corpo del raddrizzatore-regolatore.
3. Collegare il cavo rosso ed uno dei cavi neri ai terminali sull'estremità aperta del cavo dell'adattatore tandem (i collegamenti sono liberi).
4. Collegare il cavo nero rimanente dal tester ad un terminale CA esterno sul raddrizzatore-regolatore.
5. Collegare il tester ad una presa di corrente CA appropriata. Attivare l'interruttore. La spia POWER si deve accendere insieme ad una delle quattro spie di stato. Questo non rappresenta le condizioni del componente.
6. Premere il pulsante TEST finché non si sente un clic, quindi rilasciarlo. Una delle quattro spie si illuminerà temporaneamente, indicando la condizione parziale del componente.

Per testare i raddrizzatori-regolatori a 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 due cavi neri del tester ai due terminali in C.A.
3. Collegare il tester ad una presa di corrente CA appropriata. Attivare l'interruttore. La spia POWER si deve accendere insieme ad una delle quattro spie di stato. Questo non rappresenta le condizioni del componente.
4. Premere il pulsante TEST finché non si sente un clic, quindi rilasciarlo. Una delle quattro spie si illuminerà temporaneamente, indicando la condizione del componente.

Condizione	Conclusione	
	20/25 amp	15 amp
La spia OK (vede) compare e rimane fissa.	Scollegare il cavo nero del tester collegato ad un terminale in C. A. e ricollegarlo all'altro terminale in C.A. Ripetere il test. Se la spia OK (verde) si accende nuovamente, il componente è integro e può essere riutilizzato.	Il componente è integro e può essere usato.
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 utilizzato.	

Sistema di ricarica batteria regolato 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 ricarica troppo frequente, il sistema di carica o la batteria potrebbero creare problemi.

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

1. Inserire un amperometro nel conduttore B+ proveniente dal raddrizzatore-regolatore. Con il motore a 3600 giri/min. e il conduttore B+ collegato alla massa, con un voltmetro in C.C.

Se la tensione è di 13,8 volt o più, ridurlo 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 capacità di carica aumenta in presenza di carico.	Il sistema di ricarica funziona correttamente e la batteria è stata completamente caricata.
La capacità di carica non aumenta in presenza di carico.	Testare lo statore e il raddrizzatore-regolatore (punti 2 e 3).

2. 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.	Lo statore è guasto e va sostituito. Provare ulteriormente lo statore con un ohmmetro (punti 3 e 4).

3. 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.	Lo statore è in cortocircuito e va sostituito.
La resistenza è infinita.	Lo statore è aperto e va sostituito.

4. 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:

1. 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.

Sistema di avviamento

MOTORINO DI AVVIAMENTO ELETTRICO

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 s'inserisce 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. per non rischiare di danneggiarlo.

I motori di questa serie impiegano motorini di avviamento con cambio a solenoide.

Funzionamento - Motorino di avviamento con cambio a solenoide

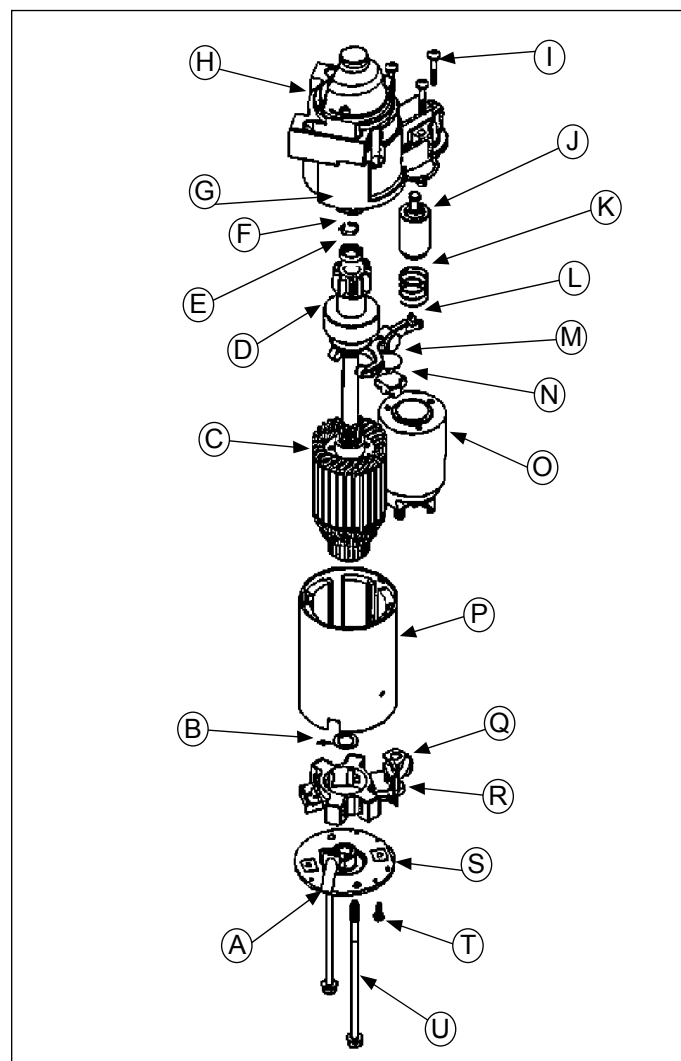
Quando viene alimentato di tensione il motorino di avviamento, il solenoide elettrico muove il pignone fuori dall'albero di trasmissione e lo ingrana alla corona dentata del volano. Quando il pignone raggiunge l'estremità dell'albero di trasmissione, ruota il volano e avvia il motore.

Quando il motore si è avviato e viene rilasciato l'interruttore di avviamento, il solenoide del motorino di avviamento si disattiva, la leva dell'innesto ritorna indietro ed il pistone si disinnesta dalla corona dentata in posizione ritratta.

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.
	Solenoide o interruttore del motorino di avviamento	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 o 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.

Componenti del motorino d'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	Piastra terminale del commutatore	T	Vite
U	Bullone		

Smontaggio del motorino di avviamento

NOTA: Il vecchio 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. 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 reggispinga 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 (se in dotazione) dal cappuccio terminale.
8. Estrarre la leva dell'innesto, quindi l'indotto dal cappuccio terminale dell'innesto.
9. Rimuovere la rondella reggispinga 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.

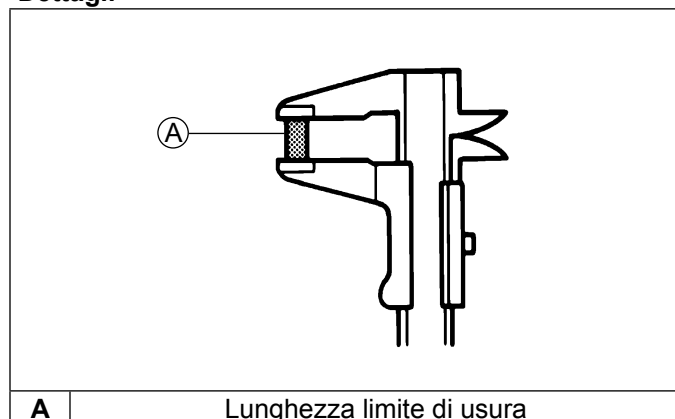
Ispezione

Pignone di accoppiamento

Pulire ed ispezionare le seguenti aree:

- Che i denti del pignone non siano danneggiati o usurati in modo anomalo.
- Che la superficie tra pignone e meccanismo della frizione non presenti bave o irregolarità che possano danneggiare la tenuta.
- Controllare la frizione di innesto tenendo fermo l'alloggiamento della frizione e ruotando il pignone. Il pignone deve ruotare in una sola direzione.

Spazzole e molle Dettagli



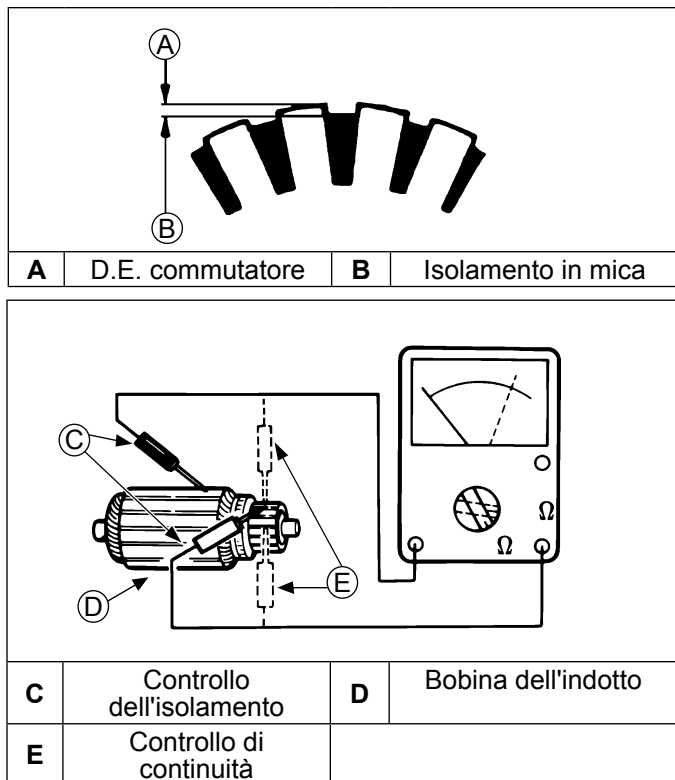
A Lunghezza limite di usura

Sistema di avviamento

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



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 quattro spazzole e le molle devono essere sostituite come un unico gruppo. 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. Smaltire il vecchio gruppo portaspazzole.
3. Pulire i componenti all'occorrenza.

Le nuove spazzole e molle vengono fornite preassemblate in un portaspazzole con un manicotto protettivo che funge anche da attrezzo di installazione.

4. Eseguire i punti 10-13 in Riassemblaggio del motorino di avviamento. Qualora il motorino di avviamento fosse stato smontato, installare prima l'indotto, la leva dell'innesto ed il telaio.

Riassemblaggio 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 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 circonda 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 reggispinga offset (di arresto) con l'offset minore della rondella rivolto verso il fermo/collare.
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 l'anello passacavi in gomma nella cavità corrispondente del cappuccio terminale dell'innesto. Le cavità sagomate nell'anello passacavi in gomma 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 reggispira piana sul lato commutatore dell'albero dell'indotto.
10. Riassemblaggio del motorino di avviamento in caso di sostituzione del gruppo spazzole/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.
 - b. Riassemblaggio del motorino di avviamento in caso di sostituzione del gruppo spazzole/portaspazzole:
 - 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 e 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 positive (+) con l'anello passacavi nella cavità del telaio.
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 positive (+).

Sistema di avviamento

12. Installare i due bulloni passanti e 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 esagonale. Serrare il dado a 8-11 N·m (71-97 in. lb.). Non serrare eccessivamente.

Test del solenoide

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

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

Per il test bobina di trascinamento/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 ritirarsi. 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 stantuffo/bobina di trascinamento del solenoide e controllare la continuità. L'ohmmetro deve indicare continuità. Ripetere il test più volte.

Per il test della bobina di tenuta del solenoide:

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 quindi 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.

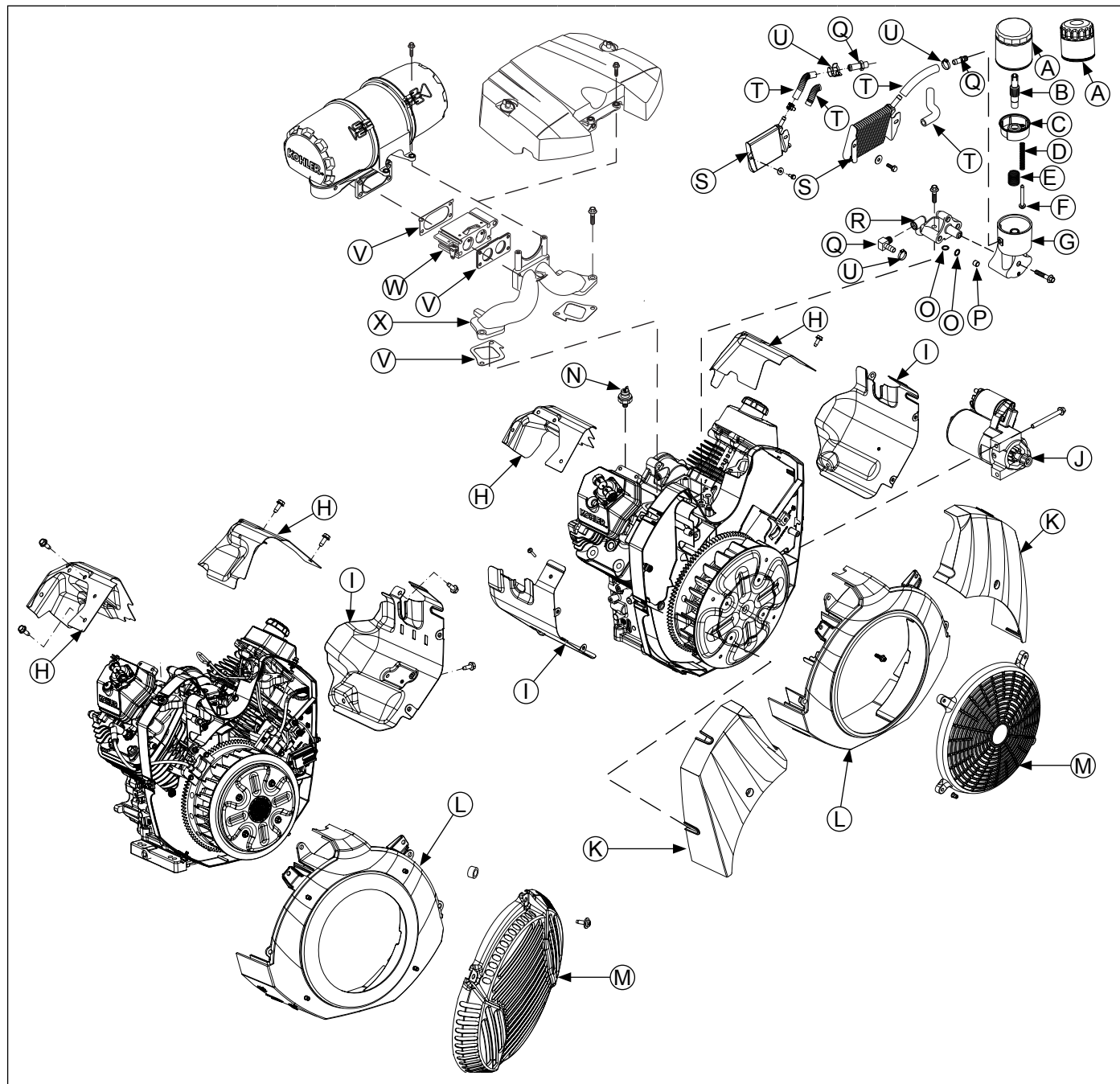
Continuità

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 funzionalità della bobina di tenuta del solenoide e controllare la continuità. L'ohmmetro 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.	

  	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	Filtro dell'olio	B	Nipplo del filtro dell'olio	C	Coppa del filtro dell'olio	D	Molla della valvola
E	Molla del filtro	F	Valvola	G	Sede del filtro dell'olio	H	deflettore gola
I	Deflettore cilindro esterno	J	Motorino di avviamento elettrico	K	Pannello del cilindro	L	Sede del compressore
M	Protezione fissa	N	Oil Sentry™	O	O-ring	P	Guida
Q	Raccordo	R	Adattatore filtro dell'olio	S	Radiatore dell'olio	T	Flessibile
U	Morsetto stringitubo	V	Guarnizione	W	Carburatore	X	Collettore di aspirazione

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. Pulire il filtro dell'olio e l'area dell'alloggiamento. Rimuovere e gettare il filtro dell'olio.
2. Rimuovere l'astina dell'olio e 1 stappo di spurgo dell'olio.
3. Attendere che l'olio venga spurgato completamente dal carter.

Rimozione del silenziatore

Rimuovere l'impianto di scarico e i relativi dispositivi di fissaggio dal motore.

Rimozione degli schermi del cilindro e della sede del compressore

1. Rimuovere la vite di montaggio superiore e allentare le viti di spallamento su ogni lato. Sollevare i pannelli del cilindro.
2. Rimuovere le viti di montaggio e separare la sede del compressore dalla metà inferiore.

Rimozione del motorino di avviamento elettrico

1. Scollegare i conduttori dal motorino di avviamento.
2. Rimuovere le viti e il motorino di avviamento.

Rimuovere il gruppo filtro dell'aria

NOTA: Il filtro dell'aria a basso profilo va rimosso allo stesso modo del filtro dell'aria per servizio gravoso.

1. Scollegare il flessibile di sfiato dal filtro dell'aria e il tubo di sfiato sagomato dalla porta di sfiato sul carburatore.
2. Rimuovere i dadi, il cavo di massa e la staffa della molla di ritorno dell'acceleratore dai prigionieri di montaggio.
3. Rimuovere le viti che fissano il filtro dell'aria e la staffa del comando principale sulle sporgenze dei collettori di aspirazione.
4. Rimuovere il filtro dell'aria come un unico gruppo dal motore.

Rimozione della staffa di controllo, delle molle e della leva del regolatore

1. Sganciare le molle del minimo regolato e del regolatore dai comandi sulla staffa principale e sulla leva del regolatore. Notare il colore e la posizione di ciascuno di essi.
2. Scollegare la molla di leveraggio dell'acceleratore e di smorzamento dalla leva del regolatore sulla piccola boccola.
3. Sganciare con cautela il dado pal, rimuovere le rondelle (annotare l'ordine di montaggio) e scollegare la tiranteria dello starter dalla leva del regolatore. Non allentare alcuna parte. Fissare le rimanenti parti del regolatore con nastro per evitare il loro allentamento. Usare sempre un dado pal nuovo per il riasssemblaggio.
4. Rimuovere la vite di montaggio posteriore su ogni lato e sollevare la staffa di comando.
5. Allentare il dado e rimuovere la leva del regolatore dall'albero trasversale.

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 i relativi vapori possono provocare esplosioni in presenza di scintille. 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 solenoide di intercettazione del carburante.
2. Rimuovere il tubo di alimentazione carburante dal carburatore o la pompa del carburante. Trasferire l'eventuale carburante in un contenitore adeguato.
3. Rimuovere il carburatore e le tiranterie con i componenti di ritorno dello starter come un unico gruppo.
4. Rimuovere la guarnizione del carburatore.
5. Il carburatore e le tiranterie possono essere separati, se necessario.

Rimozione dell'Oil Sentry™ (se presente)

1. Scollegare il connettore dal pressostato Oil Sentry™.
2. Rimuovere l'interruttore Oil Sentry™ dalla piastra di chiusura.

Rimozione dei deflettori e del collettore di aspirazione

1. Rimuovere le viti che fissano i deflettori gola alle testate e il gruppo del pannello di supporto.
2. Rimuovere le viti che fissano i deflettori cilindro esterni. Alle viti si accede dal lato dello schermo di supporto.
3. Rimuovere le viti che fissano il collettore di aspirazione alle testate. Tagliare i lacci dei cavi che fissano il cablaggio o i cavi al collettore di aspirazione.
4. Rimuovere il collettore di aspirazione e le guarnizioni.

Rimozione del radiatore dell'olio

NOTA: Si consiglia l'uso di fascette nuove ad ogni smontaggio o se le fascette sono state allentate (espanse) diverse volte.

1. Rimuovere le viti di montaggio del radiatore. Non allentare le rondelle (se usate).
2. Allentare le fascette e scollegare i tubi dal radiatore.

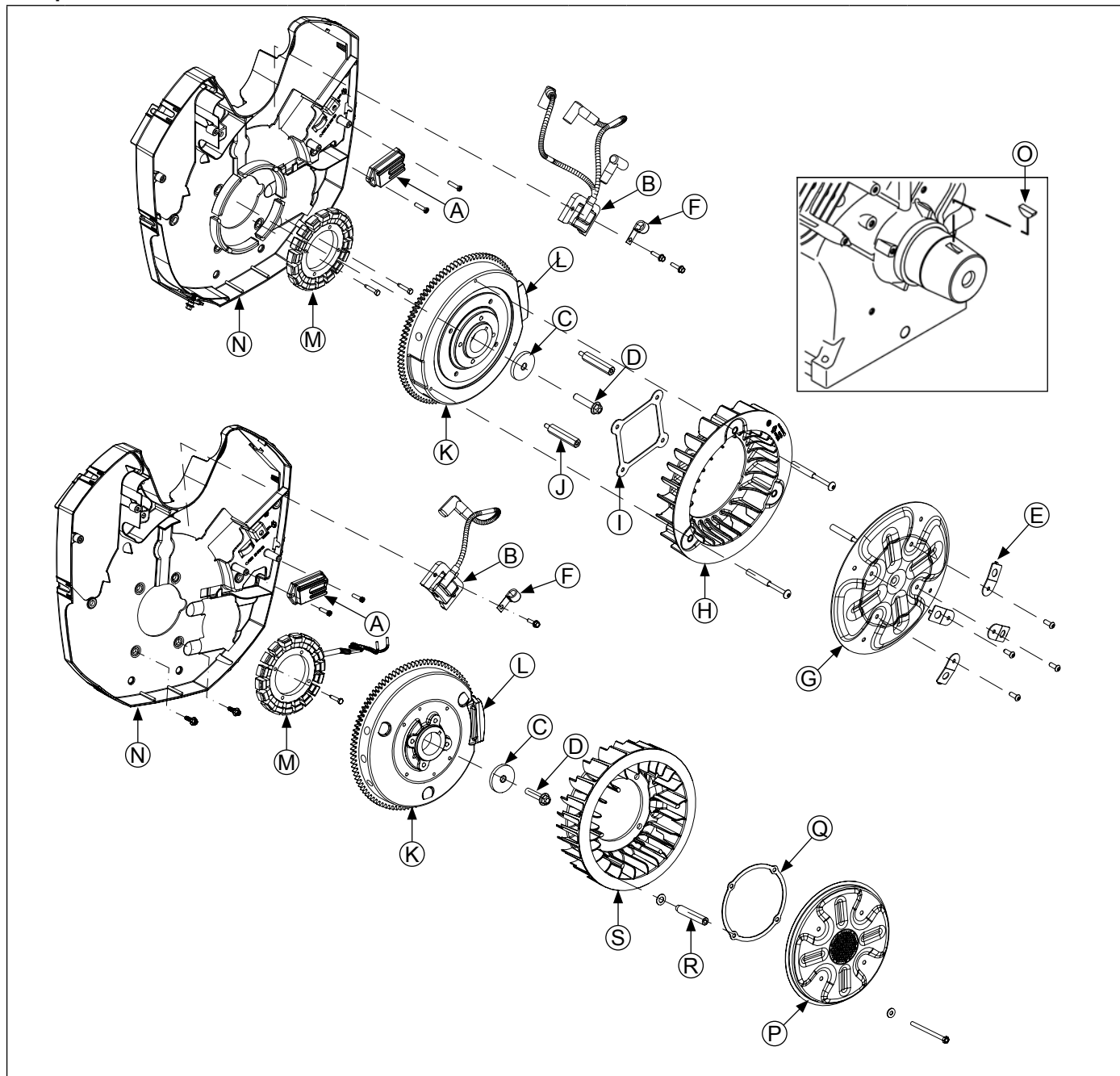
Rimozione della sede del filtro dell'olio e dell'adattatore del filtro dell'olio

NOTA: Non è necessario smontare ulteriormente il gruppo alloggiamento dell'olio, a meno che non debba essere sottoposto a manutenzione. Seguire le fasi a, b e c.

1. Rimuovere la vite di fissaggio dell'alloggiamento del filtro dell'olio e i singoli O-ring sull'adattatore. Separare con cura le parti.
Eseguire la seguente procedura solo se il gruppo alloggiamento del filtro dell'olio richiede una specifica manutenzione.
 - a. Rimuovere il nipplo dalla coppa e dall'alloggiamento del filtro dell'olio.
 - b. Rimuovere la coppa del filtro dell'olio e la molla dall'alloggiamento.
 - c. Rimuovere la valvola in gomma e la molla dalla coppa.
2. Rimuovere la vite che fissa l'adattatore al filtro dell'olio e i singoli O-ring sul carter, quindi separare con cautela le parti.

Smontaggio/Ispezione e assistenza

Componenti del volano/dell'accensione



A	Raddrizzatore-Regolatore	B	Modulo di accensione	C	Rondella	D	Vite volano
E	Rondella speciale (Tipo A)	F	Fascetta cablaggio	G	Schermo per detriti (Tipo A)	H	Ventola (Tipo A)
I	Rinforzo di fissaggio (Tipo A)	J	Prigioniero esagonale	K	Volano	L	Magnete
M	Statore	N	Pannello di supporto	O	Chiavetta woodruff	P	Schermo per detriti (Tipo B)
Q	Anello di supporto (Tipo B)	R	Distanziale (Tipo B)	S	Ventola (Tipo B)		

Rimozione dei moduli di accensione

1. Ruotare il volano in modo che il magnete sia lontano dai moduli.
2. Rimuovere le viti di montaggio e scollegare il conduttore generale dai moduli di accensione. Annotare la posizione dei moduli di accensione.

Rimozione dello schermo per detriti e della ventola di raffreddamento (Tipo A)

Rimuovere le viti, i dispositivi di fissaggio, i perni esagonali di fissaggio dello schermo per detriti e i rinforzi di fissaggio della ventola di raffreddamento sul volano.

Rimozione dello schermo per detriti (Tipo B)

NOTA: La ventola risulterà allentata, senza tuttavia poter essere rimossa fino a quando non verrà smontato il convogliatore dell'aria.

1. Rimuovere le viti che fissano lo schermo e quindi rimuovere lo schermo.
2. Rimuovere i distanziali, prestando attenzione alla curvatura delle rondelle tra i distanziali 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.

1. Utilizzando una chiave a nastro per volano o un attrezzo di bloccaggio, tenere fermo il volano e allentare la vite esagonale flangiata che lo fissa al carter.
2. Rimuovere la vite e la rondella.
3. Per rimuovere il volano dall'albero a gomiti, utilizzare un estrattore.
4. Rimuovere la chiavetta woodruff dall'albero motore.

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, carter 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 fosse danneggiata, sostituire il volano.

Rimozione dello statore, del raddrizzatore-regolatore e del cablaggio

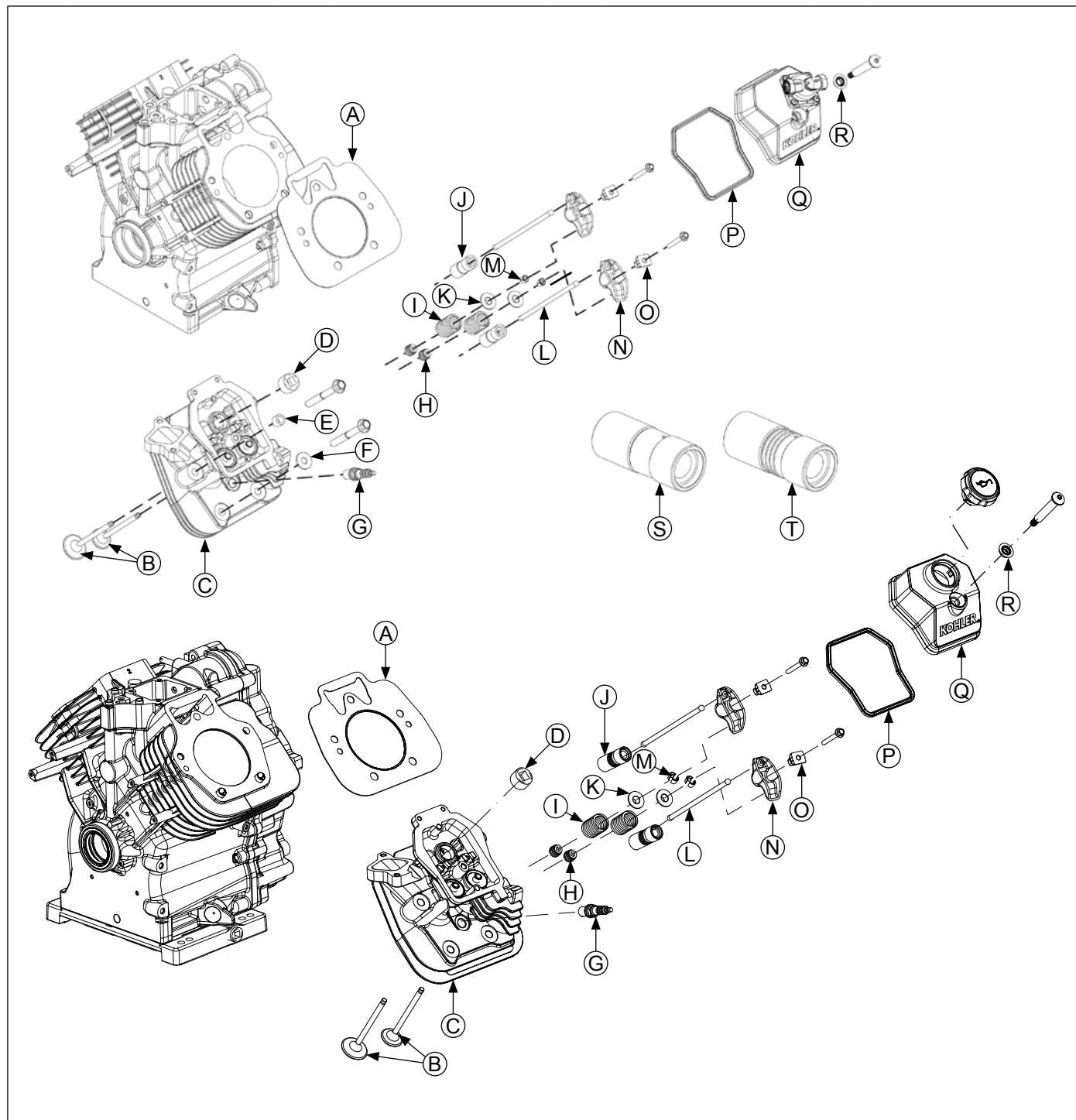
1. Scollegare la spina dal raddrizzatore-regolatore. Se il connettore B+ (centrale) deve essere rimosso dalla presa, usare un piccolo utensile piatto per piegare la linguetta di bloccaggio. Rimuovere quindi il connettore.
2. Rimuovere le viti di montaggio che fissano il raddrizzatore-regolatore al gruppo del pannello di supporto. Annotare la posizione del cavo di massa. Se il raddrizzatore-regolatore non deve essere sostituito, può rimanere montato per abbassare la sede del compressore.
3. Rimuovere le viti che fissano lo statore al carter e separare con attenzione i fili dello statore dai fermagli sagomati.
4. Sganciare il cablaggio dai fermagli sagomati se deve essere sottoposto a manutenzione.

Rimozione del gruppo del pannello di supporto

Rimuovere le viti di montaggio che fissano il gruppo del pannello di supporto al carter.

Smontaggio/Ispezione e assistenza

Componenti della testata



A	Guarnizione	B	Valvola	C	Testata	D	Tappo del tubo
E	Distanziale	F	Rondella	G	Candela	H	Tenute degli steli delle valvole
I	Molla della valvola	J	Alzavalvole idraulico	K	Fissaggio molla della valvola	L	Asta di spinta
M	Fermo molla della valvola	N	Bilanciere	O	Perni dei bilancieri	P	Guarnizione coprivalvola
Q	Coprivalvola	R	Gommino	S	Alzavalvole Tipo A (Scanalato)	T	Alzavalvole Tipo B (Liscio)

Rimozione delle candele

Rimuovere la candela da ogni testata.

Rimozione dei coprivalvole e della pompa del 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 i relativi vapori possono provocare esplosioni in presenza di scintille. 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: Rimuovere i coprivalvole in base al tipo di pompa del carburante usata.

Pompa di alimentazione meccanica

La pompa di alimentazione meccanica fa parte del coprivalvole e non è sottoposta a manutenzione singolarmente. Rimuovere con il coprivalvole. Scollegare la linea del carburante sui raccordi della pompa del carburante. Trasferire l'eventuale carburante in un contenitore adeguato.

Pompa di alimentazione elettrica

La rimozione dipende dalla posizione di montaggio e dall'applicazione. Scollegare i conduttori, i collegamenti della linea del carburante e i dispositivi di montaggio. Trasferire l'eventuale carburante in un contenitore adeguato.

Coprivalvole

1. Rimuovere la vite e il gommino di fissaggio di ogni coprivalvola.
2. Rimuovere il coprivalvole e la guarnizione da ogni testata. Annotare le posizioni dei singoli coprivalvole, se sono diverse.

Rimozione di testate ed alzavalvole idraulici

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 sull'esterno di ogni testata.

1. Rimuovere il tappo del tubo dalla testata per accedere alla vite nella posizione centrale superiore.
2. Rimuovere le viti che fissano ogni testata. Annotare le posizioni di rondelle e distanziali.
3. Contrassegnare la posizione delle aste di spinta (aspirazione o scarico, cilindro 1 o 2). Le aste di spinta devono sempre essere reinstallate nelle stesse posizioni.
4. Rimuovere con cautela le aste di spinta, la testata e la guarnizione della testata.
5. Ripetere la stessa procedura per le altre testate.
6. Rimuovere gli alzavalvole dai relativi fori. Utilizzare un attrezzo per alzavalvole idraulici. Non utilizzare un magnete per rimuovere gli alzavalvole. Contrassegnare la posizione degli alzavalvole (aspirazione o

scarico, cilindro 1 o 2). Gli alzavalvole idraulici devono sempre essere reinstallate nelle stesse posizioni.

Ispezione

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 Alzavalvole Tipo A (Scanalato)

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 due o tre volte per far uscire l'olio dal foro di alimentazione nel lato dell'alzavalvole.

Spurgo Alzavalvole Tipo B (Liscio)

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. Appoggiare uno straccio sul piano del trapano a colonna. Collocare una bussola da 8 mm con il pozzetto verso l'alto, quindi collocare l'estremità aperta dell'alzavalvole sulla bussola. Verificare che la bussola non entri in contatto con la superficie della palla alzavalvole.
2. Collocare del materiale, come legno, plastica o alluminio sopra l'alzavalvola per proteggerne la finitura.
3. Abbassare l'asta di spinta del trapano a colonne fino a quando entra in contatto con il materiale dell'alzavalvole. Pompate lentamente l'alzavalvole due o tre volte per far uscire l'olio dal relativo foro di alimentazione laterale.

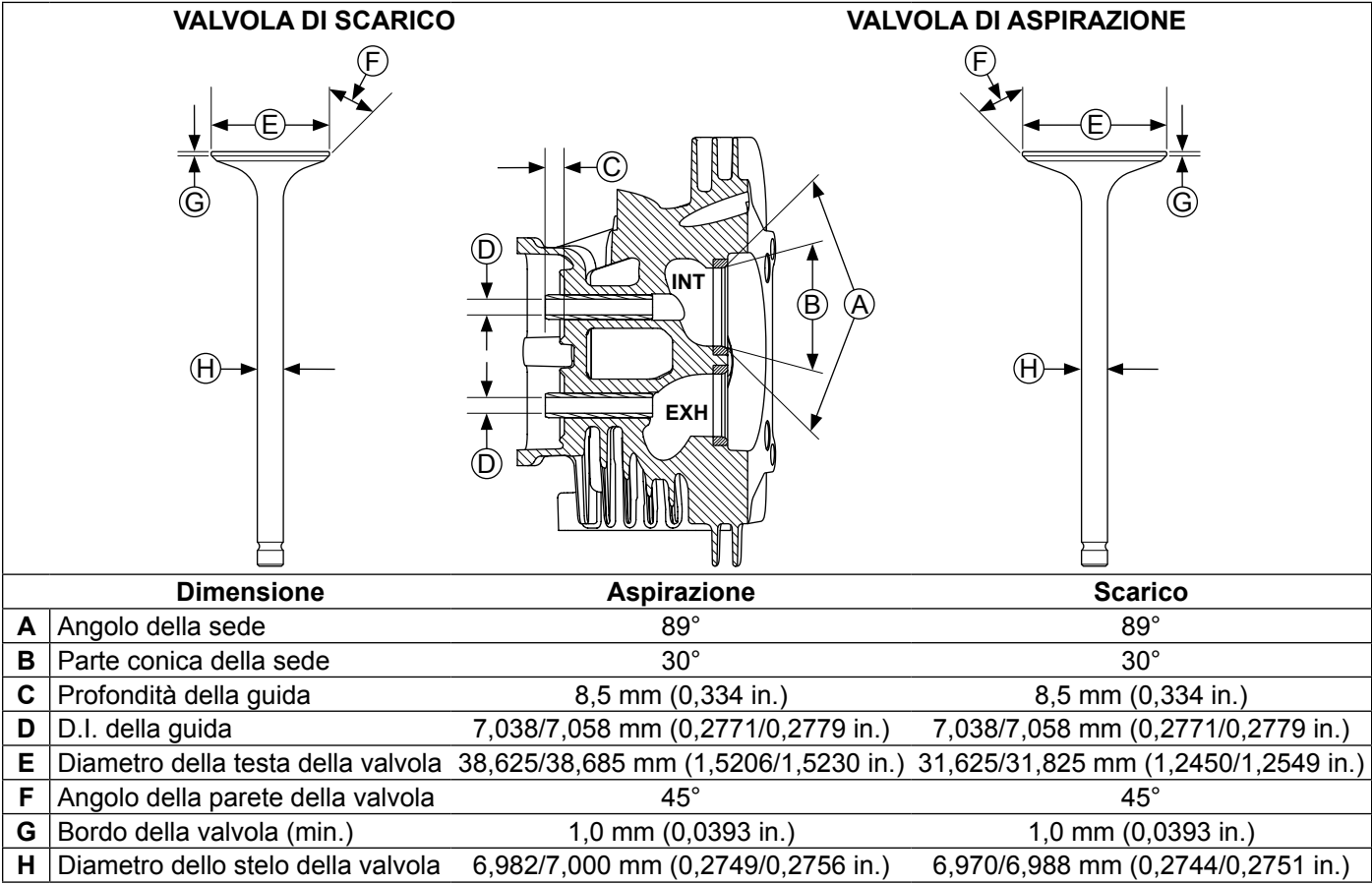
Smontaggio delle testate

NOTA: Questi motori sono dotati di tenute degli steli sulle valvole di aspirazione. Qualora la valvola fosse stata rimossa o la tenuta fosse usurata o danneggiata, 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.
 - Valvole di aspirazione e di scarico (contrassegnare le posizioni).
 - Tenute degli steli delle valvole.
4. Ripetere la procedura di cui sopra per le altre testate. Prestare attenzione a non scambiare i componenti delle testate.

Smontaggio/Ispezione e assistenza

Ispezione e manutenzione
Particolari delle valvole



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 di 0,076 mm (0,003 in.).

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 (0,0015/0,0030 mm.) 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 7,135 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 la l'angolo della sede della valvola. Il taglio corretto dell'angolo a 45°

della parete della valvola, come specificato, e della sede della valvola ($44,5^{\circ}89^{\circ}$) consente di ottenere un angolo d'interferenza di $0,5^{\circ}$ ($1,0^{\circ}$ per il taglio completo), tale che sui diametri esterni di parete e sede della valvola si esercita la pressione massima.

Lappatura delle valvole

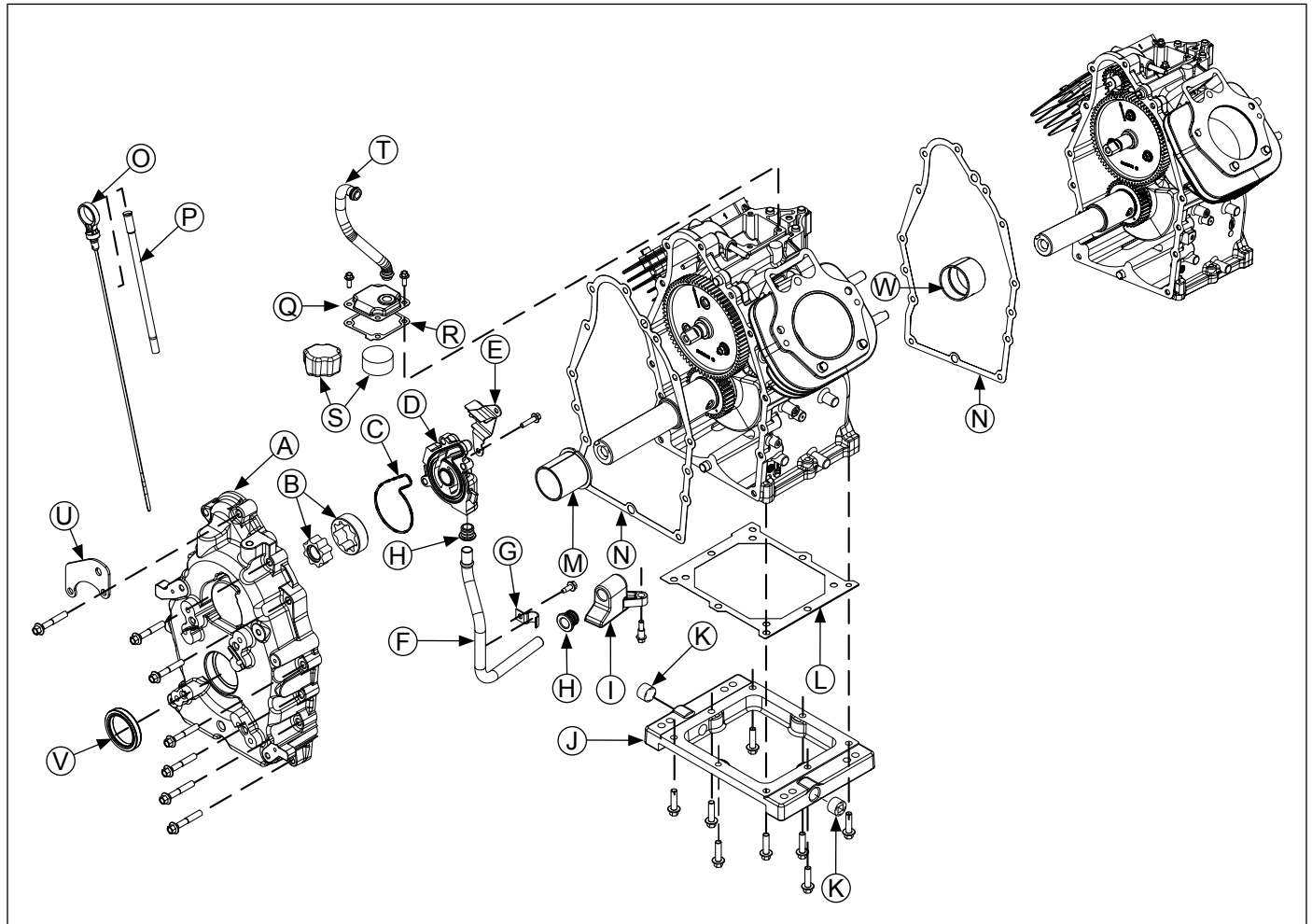
Per garantire una buona tenuta, le valvole nuove o rettifiche devono essere lappate. Per la lappatura finale, utilizzare una smerigliatrice per valvole manuale a ventosa. Applicare alla parete della valvola una pasta per smerigliatura fine, quindi far girare la valvola sulla sede con la smerigliatrice. 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.

Tenute degli steli delle valvole

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.

Componenti sfiato/piastra di chiusura/serbatoio dell'olio



A	Piastra di chiusura	B	Ingranaggi Gerotor	C	O-ring pompa dell'olio	D	Sede pompa dell'olio
E	Deflettore valvola di scarico	F	Tubo del pescante	G	Fascetta	H	Guarnizione ingresso
I	Retino del pescante	J	Serbatoio dell'olio	K	Tappo di spurgo	L	Guarnizione
M	Cuscinetto reggispinta albero motore (Flangia PDF)	N	Guarnizione piastra di chiusura	O	Astina di livello	P	Tubo dell'asta
Q	Gruppo dello sfiato	R	Guarnizione dello sfiato	S	Filtro	T	Flessibile di sfiato
U	Cinghia di sollevamento	V	Paraolio	W	Cuscinetto non reggispinta dell'albero motore (PDF)		

Smontaggio/Ispezione e assistenza

Rimozione del gruppo dello sfiato

1. Rimuovere i dispositivi di fissaggio che fissano il gruppo dello sfiato, l'adattatore dello sfiato (in base al tipo e alle specifiche) e le guarnizioni sul carter.
2. Rompere con attenzione le tenute delle guarnizioni e rimuovere tutte le parti. Non fare leva sulle superfici di tenuta, onde evitare danni e conseguenti perdite. Annotare il gruppo e l'orientamento delle parti.

Rimozione del serbatoio dell'olio e del retino del pescante

1. Rimuovere le viti che fissano il serbatoio dell'olio e la guarnizione sul motore.
2. Rimuovere la vite di montaggio e rimuovere con cautela il retino del pescante e il tubo del pescante.

Rimozione del gruppo piastra di chiusura

1. Rimuovere le viti che fissano la piastra di chiusura al carter.
2. Individuare le linguette sporgenti sulla piastra di chiusura. Battere con cautela per rompere la tenuta della guarnizione. Non fare leva sulle superfici di tenuta, altrimenti si possono verificare perdite. Separare la piastra di chiusura dal carter. Rimuovere la vecchia guarnizione.

Ispezione

Controllare il paraolio nella piastra di chiusura e rimuoverlo qualora sia usurato o danneggiato.

Controllare che le superfici dei cuscinetti dell'albero a gomiti non presentino usura o danni. Sostituire il cuscinetto o la piastra di chiusura all'occorrenza.

Gruppo pompa dell'olio

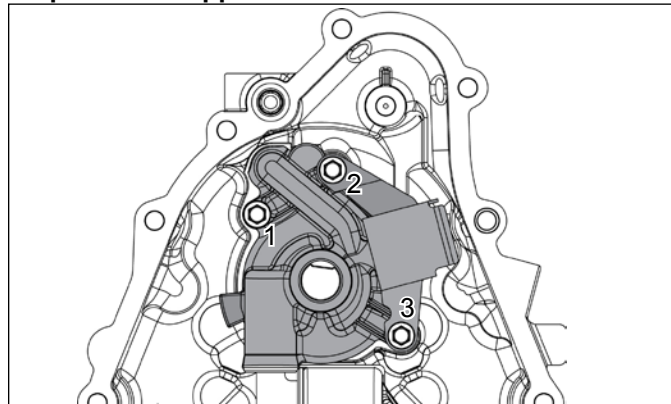
Smontaggio

1. Rimuovere le viti di fissaggio dell'alloggiamento della pompa dell'olio, compresi il deflettore della valvola di scarico e la fascetta per il tubo del pescante.
2. Rimuovere l'alloggiamento della pompa dell'olio e il tubo del pescante dalla piastra di chiusura.
3. Rimuovere gli ingranaggi Gerotor della pompa dell'olio dalla cavità della piastra di chiusura.
4. Rimuovere il pescante dell'olio staccandolo dal corpo della pompa dell'olio.
5. La valvola di scarico è in un unico pezzo, situata sull'alloggiamento della pompa dell'olio; non tentare di rimuoverla (non è nemmeno possibile la manutenzione interna). In caso di problemi alla valvola di scarico, è necessario sostituire la pompa dell'olio.

Ispezione

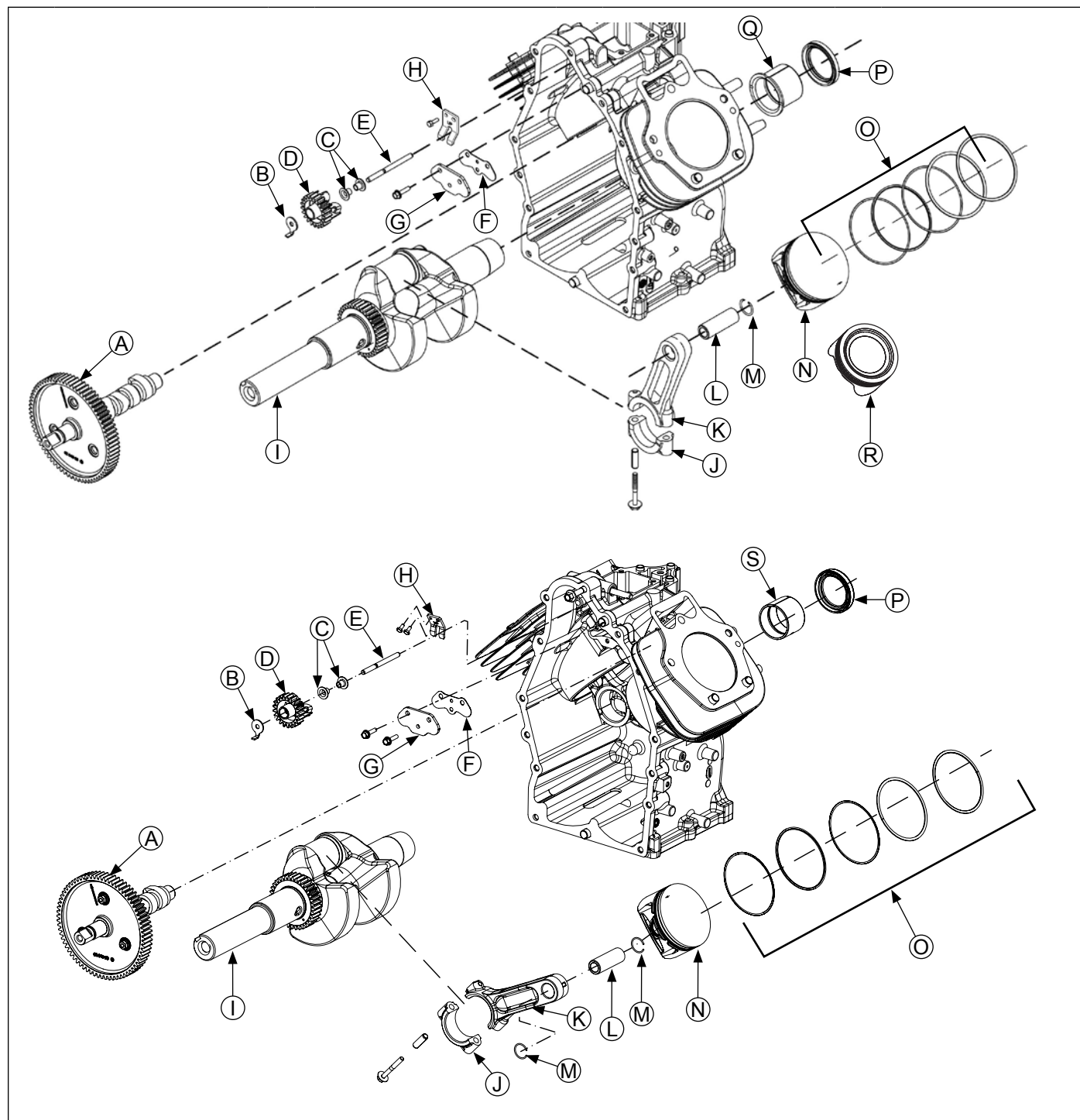
Controllare che l'alloggiamento della pompa dell'olio, gli ingranaggi Gerotor e la cavità della piastra di chiusura non presentino graffi, bave o segni evidenti di usura o danni. Controllare la tenuta dell'ingresso per il tubo del pescante nell'alloggiamento. Qualora i componenti fossero usurati o danneggiati, sostituire la pompa dell'olio o la piastra di chiusura.

Riassemblaggio Sequenza di coppia



1. Accertarsi che la cavità nella piastra di chiusura per gli ingranaggi Gerotor della pompa sia pulita.
2. Lubrificare gli ingranaggi Gerotor della pompa dell'olio con grasso (Lubriplate® 100 o equivalente) e procedere all'installazione nella cavità.
3. Lubrificare leggermente con olio e installare la tenuta di ingresso nell'alloggiamento della pompa fino a quando non è completamente in sede.
4. Installare l'O-ring nella scanalatura dell'alloggiamento della pompa dell'olio. Usare una piccola quantità di grasso per mantenerlo in posizione.
5. Lubrificare leggermente il D.I. della guarnizione di ingresso con olio e inserire con cautela l'estremità ghierata del tubo del pescante attraverso il gommino, all'interno dell'alloggiamento della pompa dell'olio. Posizionare il tubo del pescante in modo che l'estremità esterna sia rivolta verso l'alto.
6. Installare l'alloggiamento della pompa dell'olio con il tubo del pescante, sulla sporgenza della pompa dell'olio e gli ingranaggi. Posizionare il deflettore della valvola di scarico sulle posizioni delle viti 2 e 3. Allineare le 3 posizioni delle viti.
7. Installare la fascetta per il tubo del pescante e stringere a mano la vite. Controllare l'allineamento delle parti e stringere le viti dell'alloggiamento della pompa dell'olio a 9,9 N·m (88 in. lb.), rispettando quanto indicato sotto:
 - a. Installare il dispositivo di fissaggio nel punto 1 e stringere leggermente per posizionare la pompa.
 - b. Installare il dispositivo di fissaggio nel punto 2 e serrare completamente secondo il valore indicato.
 - c. Installare il dispositivo di fissaggio nel punto 3 e serrare completamente secondo il valore indicato.
 - d. Finire di serrare il dispositivo di fissaggio nella posizione 1 secondo il valore indicato.
8. Stringere la vite di fissaggio della fascetta (tubo del pescante) a 11,3 N·m (100 in. lb.) nel nuovo foro o a 7,7 N·m (68 in. lb.) nel foro usato.

Componenti del carter



A	Albero a camme	B	Linguetta di bloccaggio	C	Perno di regolazione	D	Ingranaggio del regolatore
E	Albero trasversale	F	Guarnizione coperchio alimentazione alzavalvole	G	Coperchio alimentazione alzavalvole	H	Stantuffo del regolatore
I	Albero motore	J	Cappuccio della biella	K	Biella	L	Spinotto del pistone
M	Scodellino dello spinotto del pistone	N	Pistone (Tipo A)	O	Set di segmenti del pistone	P	Paraolio
Q	Cuscinetto reggispin- ta albero motore (Flangia volano)	R	Pistone (Tipo B)	S	Cuscinetto non reggi- spinta albero motore (Volano)		

Smontaggio/Ispezione e assistenza

Rimozione dell'albero a camme

Rimuovere l'albero a camme e l'eventuale spessore.

Ispezione

Controllare che i lobi dell'albero a camme non siano usurati o danneggiati. 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 fosse 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 riassettaggio. 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.

Bielle

Tutti i motori sono dotati di bielle con cappelli disassati.

Ispezione e manutenzione

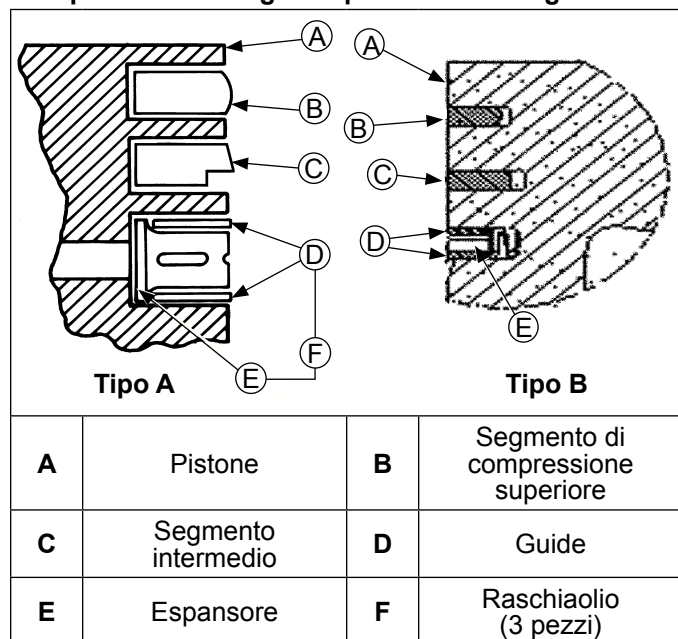
Controllare l'area del cuscinetto (lato grande), per rilevarne l'usura o la rigatura eccessiva e i giochi laterali. Sostituire la biella ed il cappello qualora siano rigati o eccessivamente usurati.

Le bielle di ricambio sono disponibili in misure STD e sottodimensionate di 0,25 mm (0,010 in.). Accertarsi sempre che i ricambi utilizzati siano di tipo corretto.

Pistone e segmenti

Ispezione

Componenti e dettagli del pistone e dei segmenti



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 limitata. Se il pistone e la biella originali possono 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:

Pistone Tipo A

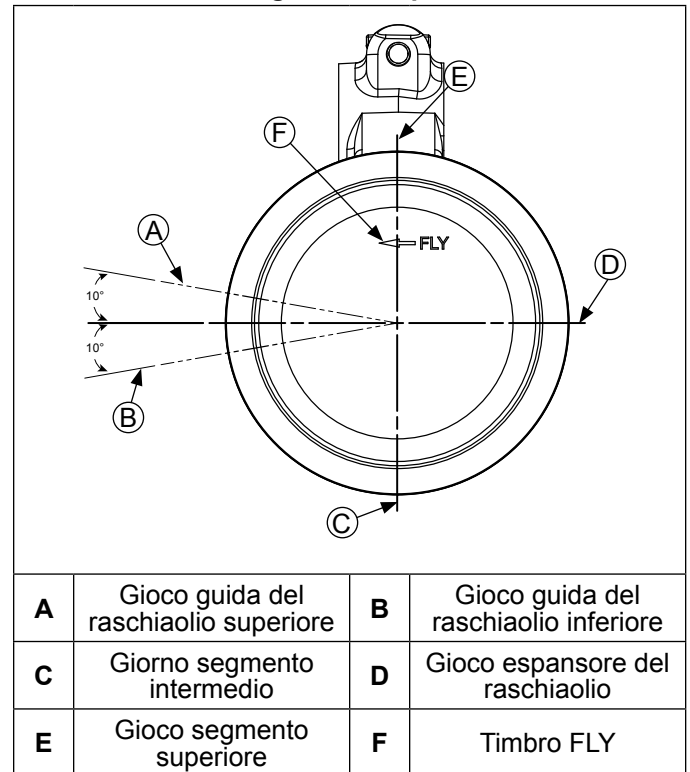
1. Prima di installare i set di segmenti di ricambio, l'alesaggio deve essere svetrinato.
2. Se l'alesaggio non deve essere rettificato, il vecchio pistone può essere riutilizzato se rientra nei limiti di usura e non presenta graffi o rigature.
3. Rimuovere i vecchi segmenti e pulire le scanalature. 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. Il gioco assiale dei segmenti di compressione superiore e intermedio è di 0,25/0,56 mm (0,0100/0,0224 in.) per un nuovo foro o 0,94 mm (0,037 in.) per un foro usato.
5. Dopo l'installazione di nuovi segmenti di compressione (superiore ed intermedio) sul pistone, controllare che il gioco laterale tra segmento superiore e scanalatura sia di 0,025/0,048 mm (0,0010/0,0019 in.) e tra il segmento intermedio e scanalatura sia di 0,015/0,037 mm (0,0006/0,0015 in.). Se il gioco laterale è superiore a quello di specifica, occorre utilizzare un nuovo pistone.

Pistone Tipo B

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. Il gioco assiale dei segmenti di compressione superiore è di 0,125/0,304 mm (0,0049/0,0120 in.) per un nuovo foro o 0,515 mm (0,0203 in.) per un foro usato. Il gioco assiale dei segmenti di compressione intermedio è di 0,900/1,179 mm (0,0354/0,0464 in.) per un nuovo foro o 1,432 mm (0,0564 in.) per un foro usato.
5. Dopo l'installazione di nuovi segmenti di compressione (superiore ed intermedio) sul pistone, controllare che il gioco laterale tra segmento superiore e scanalatura sia di 0,030/0,070 mm (0,0010/0,0026 in.) e tra il segmento intermedio e scanalatura sia di 0,030/0,070 mm (0,0010/0,0026 in.). Se il gioco laterale è superiore a quello di specifica, occorre utilizzare un nuovo pistone.

Installazione dei nuovi segmenti

Orientamento dei segmenti del pistone



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.

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 utensile. 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.

Smontaggio/Ispezione e assistenza

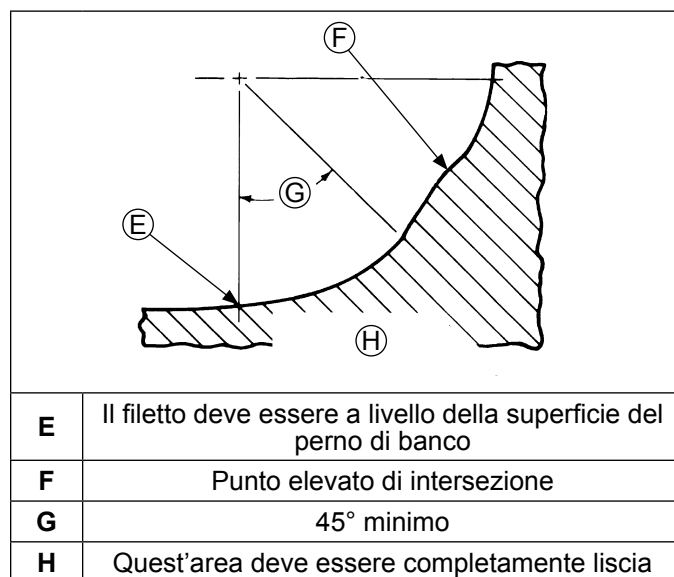
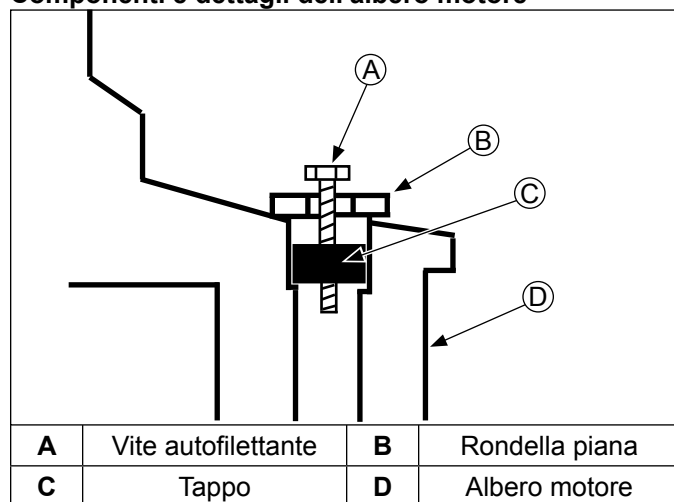
Rimozione dell'albero a gomiti

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. Annotare le rondelle reggispinta e gli spessori, se usati.

Ispezione e manutenzione

Componenti e dettagli dell'albero motore



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. Un segmento sostituibile è usato nel foro dell'albero motore della piastra di chiusura e/o del carter. Non sostituire il cuscinetto solo se presenta segni di danneggiamento o se i relativi giochi non rientrano nelle specifiche (0,040/0,167 mm- 0,0015/0,0065 in.). 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 fossero 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 del gioco", 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.

Specifiche del gioco: perno di biella

Diam. est. - Nuovo	43,982/44,000 mm (1.731/1.732 in.)
Diam. est. - Limite max. di usura	43,97 mm (1,731 in.)
Conicità max.	0,018 mm (0,0007 in.)
Ovalizzazione max.	0,025 mm (0,0010 in.)
Larghezza	53,00/53,09 mm (2.0866/2.0901 in.)

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.

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.

Installazione di un nuovo tappo dell'albero motore

Utilizzando il perno dell'albero a camme per motore monocilindrico come guida, inserire a fondo il tappo nel foro. Accertarsi che il tappo sia inserito in modo uniforme per prevenire eventuali perdite.

Rimuovere il gruppo ingranaggio del regolatore

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. Se le condizioni dell'albero trasversale del regolatore, dello stantuffo e dell'ingranaggio non richiedono la rimozione, l'ingranaggio del regolatore può essere lasciato nella sua posizione. Se la rimozione è necessaria, attenersi a questa procedura:

1. rimuovere la rondella reggisplinta della linguetta di bloccaggio, annotando l'orientamento.
2. Tramite un cacciavite, far leva con cautela verso l'alto per sbloccare il gruppo ingranaggi del regolatore dall'albero dell'ingranaggio del regolatore. Rimuovere il gruppo perno di regolazione ed ingranaggio del regolatore.
3. Controllare che l'albero dell'ingranaggio del regolatore non presenti segni di usura o danneggiamento. Rimuovere l'albero solo se è necessario sostituirlo.

Ispezione

L'ingranaggio del regolatore è inserito nel carter. 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.

Rimozione dello stantuffo, dell'albero trasversale e della guarnizione del regolatore

1. Rimuovere le viti di montaggio che fissano lo stantuffo all'albero trasversale del regolatore.
2. Tirare fuori l'albero trasversale del regolatore dal carter e rimuovere la guarnizione.

Rimozione del coperchio della camera di alimentazione alzatale e delle guarnizioni

Rimuovere le viti di fissaggio del deflettore camera di alimentazione alzatale (solo alcuni modelli), coperchio e guarnizioni. Separare con cautela le parti dal carter.

Rimozione del volano e dei paraolio PdF

Rimuovere le guarnizioni dell'olio dal carter e la piastra di chiusura usando un estrattore.

Rimozione del cuscinetto dell'albero motore (volano/PdF)

NOTA: Il cuscinetto va rimosso solo se è necessario sostituirlo a causa dell'usura. Se avviene la rimozione, usare una pressa e supportare la superficie della struttura intorno alla flangia del cuscinetto. Non esercitare pressione contro o supportare tramite la superficie della guarnizione/del perimetro esterno.

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.

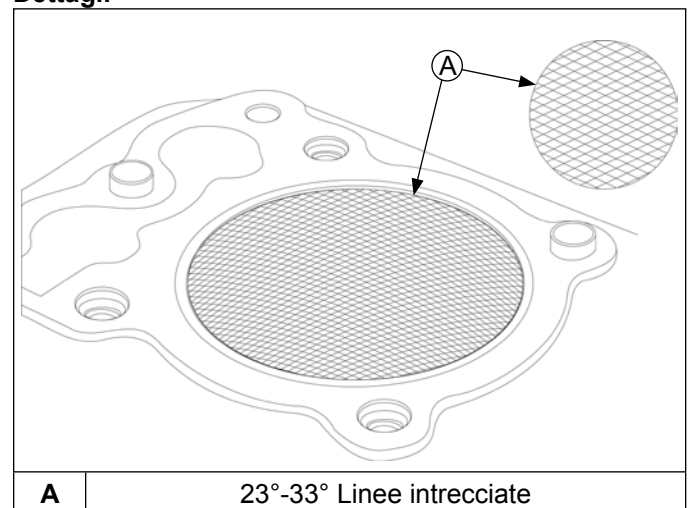
Controllare che le superfici dei cuscinetti dell'albero a gomiti non presentino usura o danni. Rimuovere il cuscinetto o il carter utilizzando all'occorrenza un miniblocco o un blocco corto.

Controllare che l'alesaggio del cilindro non sia rigato. In casi estremi, il carburante incombusto può provocare violature 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 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, poi seguire procedure per l'alesatura del cilindro.

Alesatura Dettagli



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.) o 0,50 mm (0,020 in.). In tal modo, il 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.

Smontaggio/Ispezione e assistenza

- 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.
- 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. Devono essere prese 2 misurazioni (perpendicolari tra loro) su tutte e 3 le posizioni.

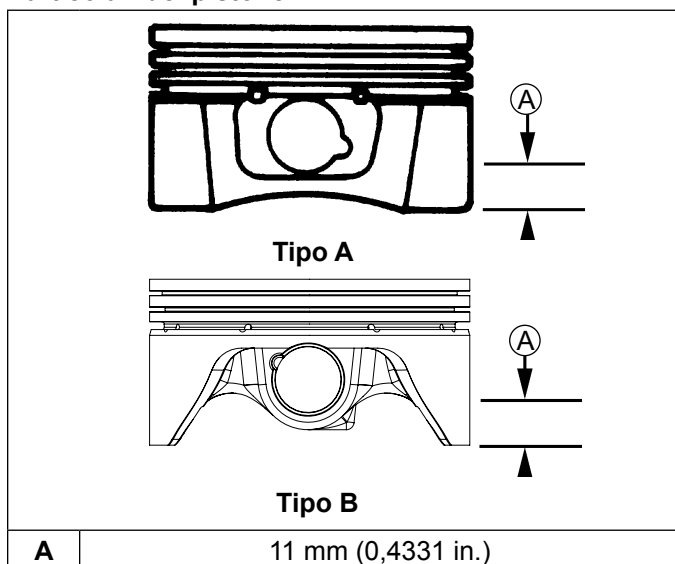
Pulizia dell'alesaggio dopo l'alesatura

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 1 ora di funzionamento.

La pulizia finale deve sempre essere effettuata con una spazzola ed acqua calda e sapone. Utilizzare un detergente forte in grado di rimuovere l'olio di lavorazione pur mantenendo un buon livello di schiuma. Se la schiuma scompare 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

Particolari del pistone



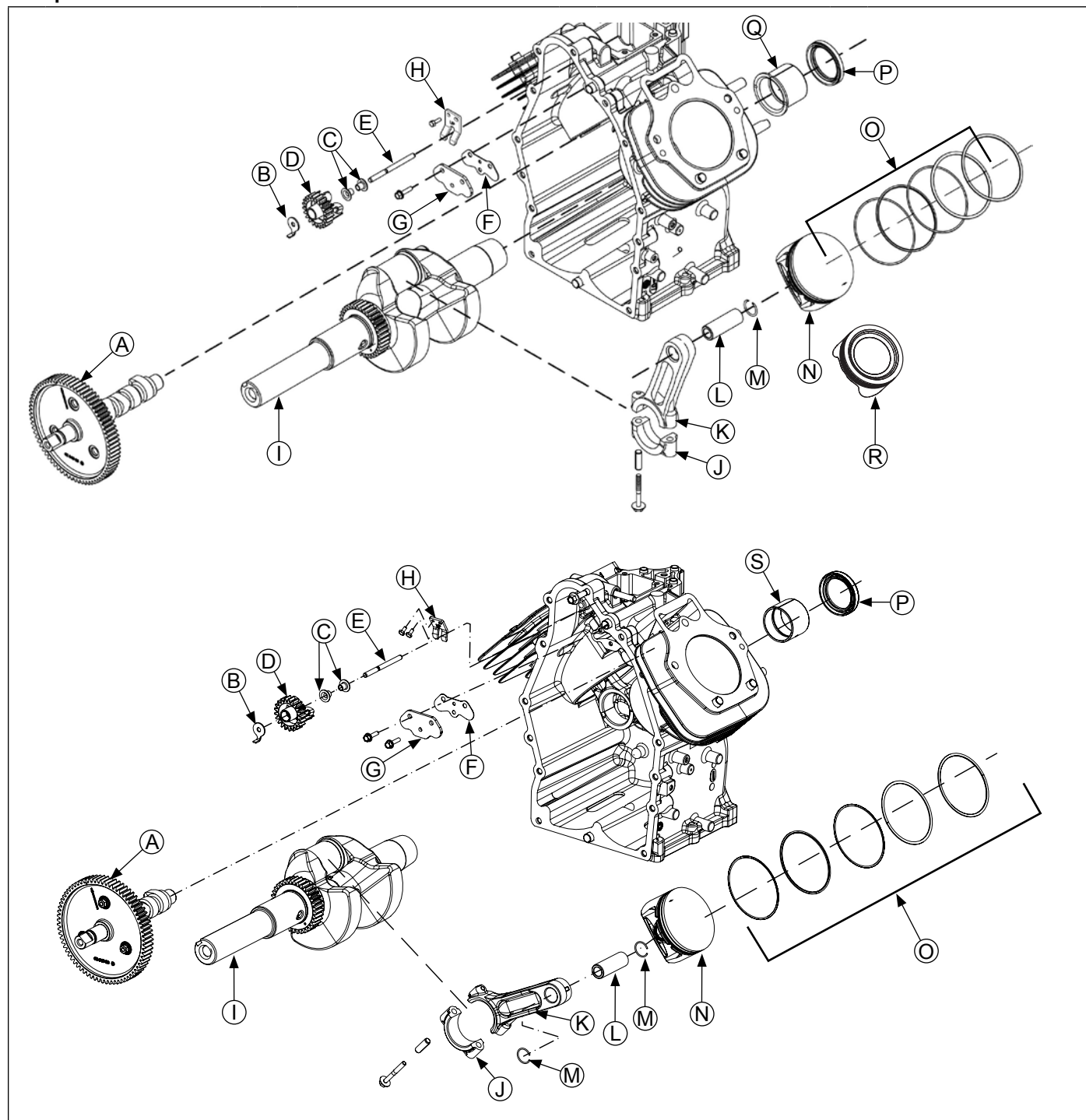
NOTA: Per misurare il gioco tra pistone ed alesaggio, non utilizzare uno spessore poiché le misurazioni risulteranno imprecise. Utilizzare sempre un micrometro.

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:

- Utilizzare un micrometro e misurare il diametro del pistone sopra la base del mantello e perpendicolarmente allo spinotto.
- 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.
- Il gioco tra pistone ed alesaggio corrisponde alla differenza tra il diametro dell'alesaggio ed il diametro del pistone (Punto 2 - Punto 1).

Componenti del carter



A	Albero a camme	B	Linguetta di bloccaggio	C	Perno di regolazione	D	Ingranaggio del regolatore
E	Albero trasversale	F	Guarnizione coperchio alimentazione alzavalvole	G	Coperchio alimentazione alzavalvole	H	Stantuffo del regolatore
I	Albero motore	J	Cappuccio della biella	K	Biella	L	Spinotto del pistone
M	Scodellino dello spinotto del pistone	N	Pistone (Tipo A)	O	Set di segmenti del pistone	P	Paraolio
Q	Cuscinetto reggispin- ta albero motore (Flangia volano)	R	Pistone (Tipo B)	S	Cuscinetto non reggis- pin- ta albero motore (Volano)		

Riassemblaggio

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, testate e coprivalvole. 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 dritto all'interno del foro e inserito a fondo nel carter.

Installazione del coperchio della camera di alimentazione alzatale e delle guarnizioni

1. Installare la guarnizione di alimentazione alzatale, quindi il coperchio dell'alimentazione alzatale sulla relativa camera. Se usato, posizionare il deflettore dello sfianto sulla parte superiore dei componenti con la sfalsatura alettata rivolta verso il basso.
2. Installare 3 viti. Accertarsi che siano stati reinstallati adeguatamente tutti i componenti. Serrare le viti a 7,7 N·m (68 in. lb.).

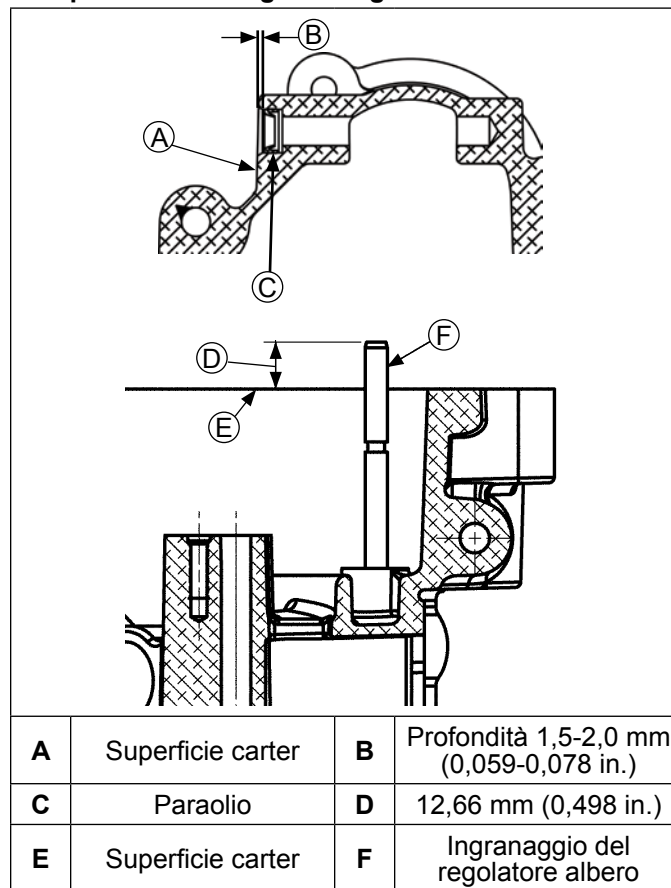
Cuscinetto dell'albero motore (volano)

Se il cuscinetto è stato rimosso in fase di manutenzione, installare un nuovo cuscinetto usando una pressa a calcaio e una guida.

1. Accertarsi che il foro nel carter per il cuscinetto sia pulito e privo di graffi o bave.
2. Premere il cuscinetto principale sul lato volano in posizione con la tacca in posizione ore 12, usando una pressa a calcaio e una guida. Accertarsi che il cuscinetto sia completamente in sede contro la flangia e che il foro di alimentazione olio sia aperto nel carter.
3. Applicare un sottile strato di olio motore pulito sulla superficie interna del cuscinetto.

Installazione degli alberi regolatore, guarnizione e ingranaggio del regolatore

Componenti e dettagli del regolatore



Se gli alberi del regolatore, la guarnizione e/o l'ingranaggio del regolatore sono stati rimossi, riassembliarli come segue.

1. Oliare leggermente il labbro e il diametro esterno della nuova guarnizione dell'albero trasversale del regolatore. Installare la guarnizione nel carter alla profondità indicata.
2. Se l'albero del regolatore è stato rimosso, premere o battere leggermente l'albero di ricambio nella piastra di chiusura alla profondità illustrata.
3. Lubrificare le superfici del cuscinetto dell'albero trasversale del regolatore con olio motore. Inserire l'estremità dell'albero trasversale con l'apertura piatta dove è fissato lo stantuffo del regolatore, nel carter, e posizionare l'albero in modo che la parte piana sia visibile (in alto).
4. Attaccare lo stantuffo del regolatore all'albero trasversale in modo che la sezione curva sia alto, come contrassegnato. Fissarla con due viti. Se non è stata pre-applicata una pasta di bloccaggio dei filetti, applicare una piccola quantità di Threadlocker Loctite® 266™ o equivalente per avvitare i filetti prima dell'installazione. Serrare le viti a 2,2 N·m (20 in. lb.).
5. Installare prima il perno di regolazione con la testa rivolta verso il basso, in modo da toccare lo stantuffo. Installare l'ingranaggio del regolatore con il secondo perno di regolazione e il contrappeso verso l'interno/il

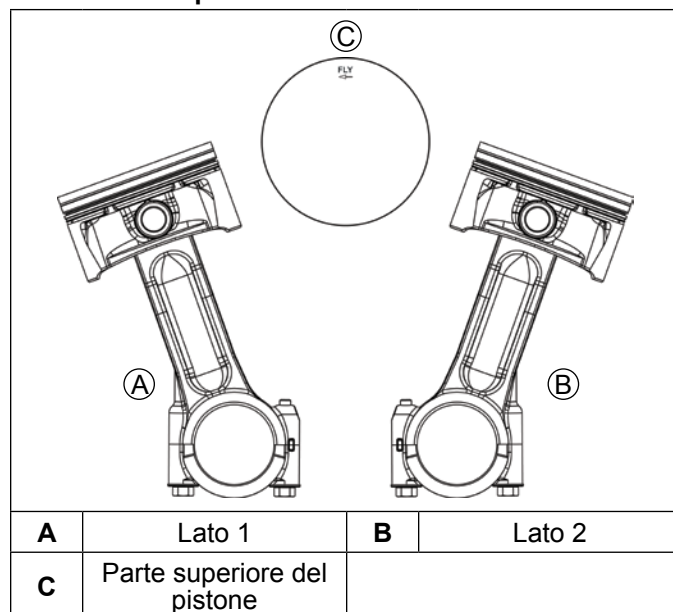
basso sull'albero del regolatore fino a quando non si blocca in posizione. Applicare una piccola quantità di grasso sulla rondella reggispinta della linguetta di bloccaggio sulla parte superiore del regolatore, in modo che la linguetta sia rivolta verso l'alto in posizione ore 6.

Installare l'albero a gomiti

Con cautela, fare scivolare il lato volano dell'albero motore attraverso il cuscinetto nel carter.

Installazione delle bielle con pistoni e segmenti

Particolari del pistone



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.

- Se le fasce dei pistoni sono state rimosse, consultare la procedura Smontaggio/Ispezione e Manutenzione per installare nuove fasce.
- Lubrificare l'alesaggio, il pistone e i segmenti con olio motore. Comprimerne i segmenti del pistone lato 1 con un apposito attrezzo.
- Lubrificare i perni di banco dell'albero motore e le superfici dei cuscinetti delle bielle con olio motore.
- 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.
- Installare il cappello di biella interno sulla biella con le due viti esagonali flangiate. Serrare le viti a incrementi di 11,6 N·m (103 in. lb.). Le bielle di ricambio vengono fornite con istruzioni illustrate.

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.

- Ripetere questa procedura per l'altro gruppo biella e pistone.

Installazione dell'albero a camme

- Applicare liberamente il lubrificante per alberi a camme su ciascuno lobo delle camme. Lubrificare le superfici dei cuscinetti dell'albero a camme su carter e albero a camme con olio motore.
- Portare il segno di fasatura dell'ingranaggio dell'albero a camme in posizione ore 12.
- 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 e albero motore siano allineati.

Determinazione del gioco finale dell'albero a camme

- Collocare una nuova guarnizione della piastra di chiusura sul carter.
- Posizionare il gioco assiale dell'albero a camme controllando l'apposito attrezzo. Utilizzare uno spessore per controllare il gioco assiale tra albero a camme e lo strumento per il controllo del gioco. Il gioco assiale dell'albero a camme deve essere compreso tra 0,3/1,3 mm (0,011/0,051 in.).
- Dalla fabbrica non è solitamente usato alcuno spessore. Se il gioco assiale dell'albero a camme non rientra nelle specifiche, rimuovere l'attrezzo e 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 (0,03925/0,04075 in.)

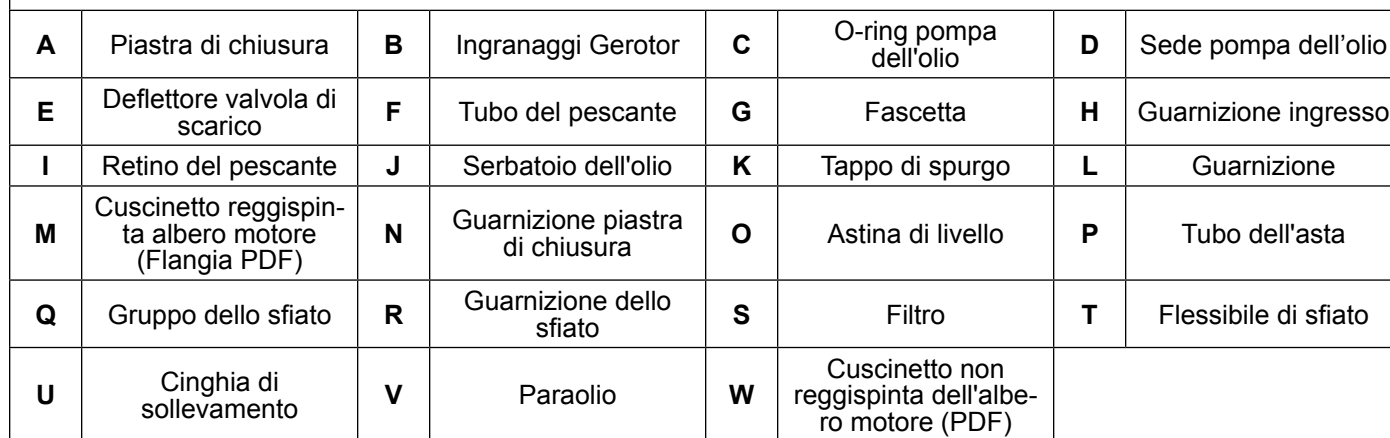
- Reinstallare l'attrezzo per misurare il gioco assiale e ripetere il controllo.

Installazione del cuscinetto dell'albero motore (PdF) e della guarnizione dell'olio

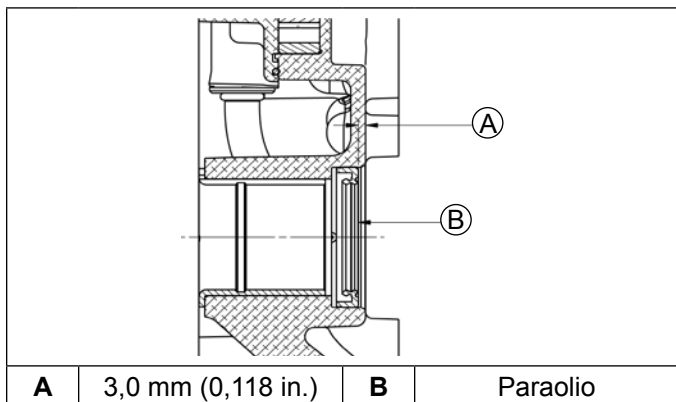
Se il cuscinetto è stato rimosso in fase di manutenzione, installare un nuovo cuscinetto usando una pressa a calcaio e una guida.

- Accertarsi che il foro nella piastra di chiusura per il cuscinetto sia pulito e privo di graffi o bave.
- Premere il cuscinetto principale sul lato della piastra di chiusura in posizione con la tacca in posizione ore 12, usando una pressa a calcaio e una guida. Controllare che il cuscinetto sia ben alloggiato contro la flangia.
- Applicare un sottile strato di olio motore pulito sulla superficie interna del cuscinetto.

Componenti sfiato/piastra di chiusura/serbatoio dell'olio



Paraolio Particolari



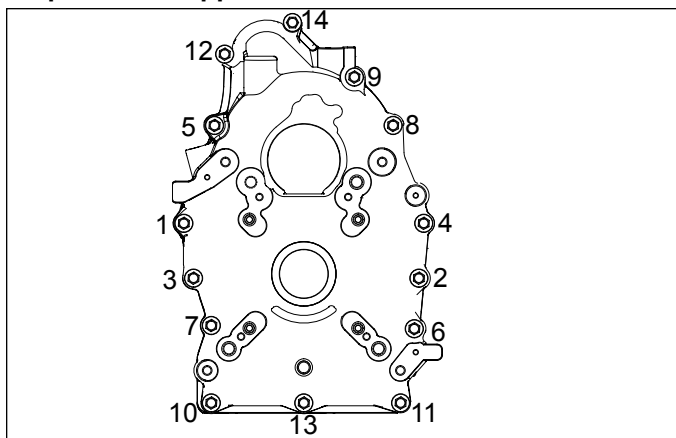
1. Accertarsi che il foro dell'albero motore nella piastra di chiusura non presenti tacche o bave.
2. Oliare leggermente il diametro esterno del paraolio.
3. Inserire il paraolio nella piastra di chiusura utilizzando un apposito attrezzo. Accertarsi che il paraolio sia diritto all'interno del foro ed inserito alla profondità indicata.

Gruppo pompa dell'olio

La pompa dell'olio è montata all'interno della piastra di chiusura. Se la pompa dell'olio fosse stata smontata per la manutenzione, fare riferimento alla procedura riportata in Smontaggio/ispezione e Manutenzione.

Installazione del gruppo della piastra di chiusura

Sequenza di coppia



1. Accertarsi che le superfici di tenuta di carter e piastra di chiusura siano pulite, asciutte e prive di graffi o bave. Installare un nuovo O-ring nella piastra di chiusura.
2. Installare una nuova guarnizione della piastra di chiusura sul carter.
3. Accertarsi che la pompa dell'olio sia installata e che il tubo del pescante sia rivolto verso l'esterno con l'estremità inferiore.
4. Accertarsi che l'estremità della rondella scanalata sull'ingranaggio del regolatore sia posizionata verso l'esterno in posizione ore 6 all'interno del carter.

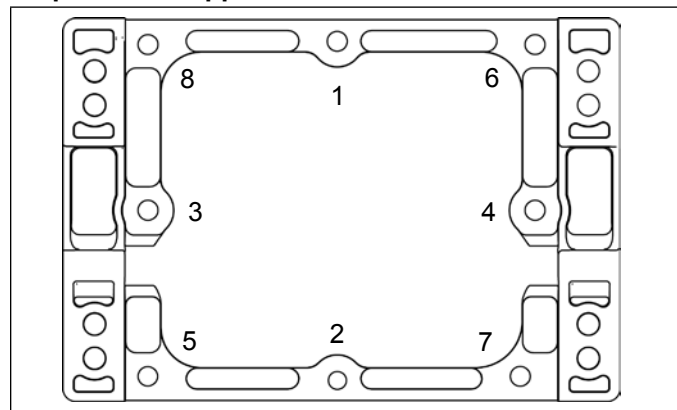
5. Orientare la parte piatta dell'ingranaggio della pompa dell'olio in modo che corrisponda alla parte piatta dell'albero a camme. Installare quindi la piastra di chiusura sul carter. Inserire accuratamente l'albero a camme e il carter nelle rispettive sedi. Ruotare leggermente l'albero motore per agevolare l'accoppiamento di pompa dell'olio e ingranaggio del regolatore.
6. Installare le viti che fissano la piastra di chiusura al carter. Serrare le viti a 25,6 N·m (227 in. lb.).

Installazione del retino pescante dell'olio

Applicare una piccola quantità di olio sul gommino del retino del pescante e inserirlo sull'estremità inferiore del tubo del pescante nel carter. Fissare il pescante sulla sporgenza alla base del carter. Stringere la vite di montaggio a 9,3 N·m (82 in. lb.) nei fori nuovi e a 7,7 N·m (68 in. lb.) nei fori usati.

Installazione del serbatoio dell'olio

Sequenza di coppia



1. Usare bulloni con le teste rimosse o un componente simile come perni di allineamento temporanei e installarli nei due fori centrali sulle estremità.
2. Installare una nuova guarnizione del serbatoio dell'olio sulla base del carter, usando i perni di allineamento. La parte scanalata della guarnizione deve essere rivolta verso il volano.
3. Installare il serbatoio dell'olio sul carter e sui perni di allineamento temporanei. Il lato del volano è indicato sul coperchio. Installare e stringere a mano le viti. Rimuovere i perni di allineamento e installare le viti rimanenti. Serrare le viti nella sequenza indicata a 25,6 N·m (227 in. lb.).

Controllo del gioco assiale dell'albero motore

Collocare il motore sulla base e usare un indicatore di quadrante per controllare il gioco assiale dell'albero motore 0,30/1,50 mm (0,011/0,059 in.) per il cuscinetto reggispira e 0,20/0,94 mm (0,008/0,037 in.) per il cuscinetto non reggispira.

Riassemblaggio

Componenti dello sfiato

Usato su numero di serie 37070xxxxx e precedenti

Sequenza di serraggio dello sfiato

Il filtro non deve estendersi sopra la sporgenza

SEZIONE A-A

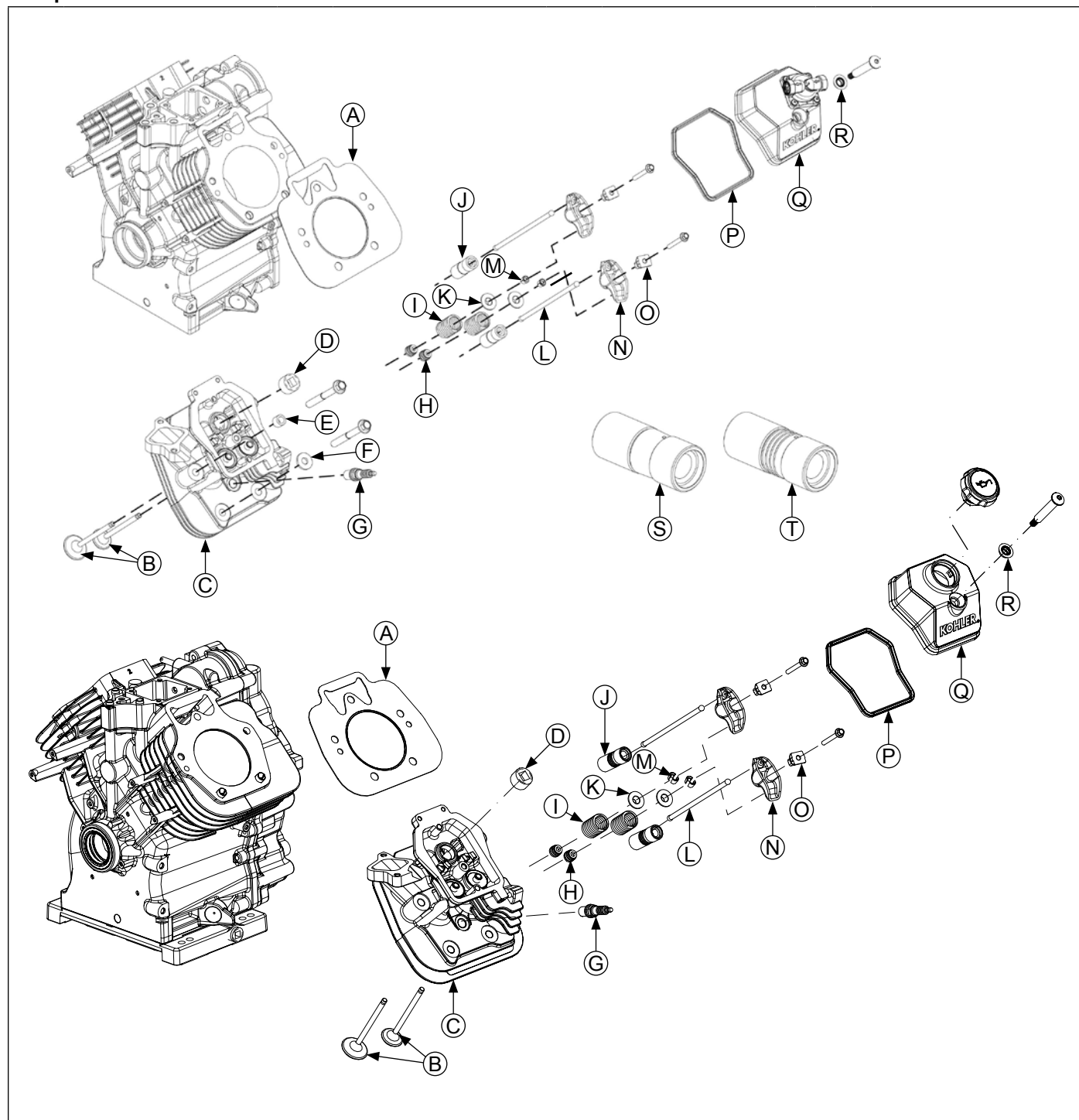
Usato su numero di serie 37071xxxxx e successivi

A	Flessibile di sfiato	B	Dadi flangiate	C	Sfiato	D	Guarnizione
E	Vite	F	Deflettore	G	Filtro	H	Adattatore
I	Prigionieri						

Installazione del gruppo dello sfiato

1. Accertarsi che le superfici di tenuta di carter e coperchio dello sfiato siano pulite, asciutte e prive di graffi o bave. Prestare attenzione a non graffiare le superfici, altrimenti si possono verificare perdite. Installare i prigionieri di montaggio dello sfiato sul carter, se è stato rimosso durante lo smontaggio.
2. Installare la guarnizione della camera di sfiato come illustrato. Assemblare e installare i componenti del gruppo dello sfiato come illustrato. Accertarsi che il filtro non si estenda al di sopra della superficie superiore e che tutte le parti siano correttamente allineate.
3. Installare i dadi M5 sui prigionieri, quindi serrare con la sequenza indicata 12,4 N·m (110 in. lb.).
4. Oliare leggermente l'estremità inferiore del tubo di sfiato nel foro all'interno del gruppo di sfiato. Il coperchio deve trovarsi tra i due anelli sollevati del tubo.

Componenti della testata



A	Guarnizione	B	Valvola	C	Testata	D	Tappo del tubo
E	Distanziale	F	Rondella	G	Candela	H	Tenute degli steli delle valvole
I	Molla della valvola	J	Alzavalvole idraulico	K	Fissaggio molla della valvola	L	Asta di spinta
M	Fermo molla della valvola	N	Bilanciere	O	Perni dei bilancieri	P	Guarnizione coprivalvola
Q	Coprivalvola	R	Gommino	S	Alzavalvole Tipo A (Scanalato)	T	Alzavalvole Tipo B (Liscio)

Riassemblaggio

Installazione degli alzavalvole idraulici

NOTA: Gli alzavalvole idraulici devono sempre essere reinstallati nelle stesse posizioni precedenti allo smontaggio. 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 dei cilindri sono riportati sulla parte superiore del carter e su ciascuna testata.

1. Fare riferimento a Smontaggio/ispezione e Manutenzione per le procedure di preparazione dell'alzavalvole (spurgo).
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. 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.

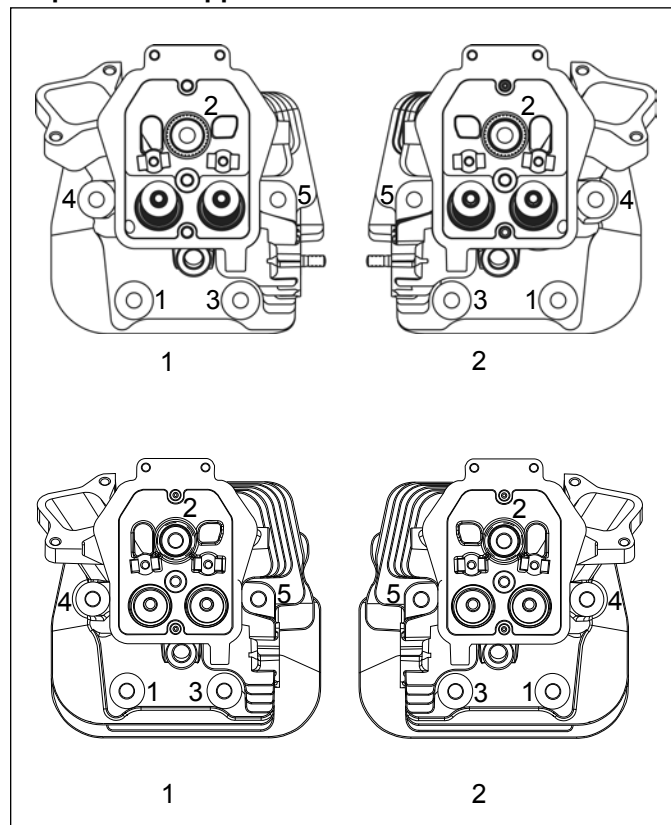
Montaggio delle testate

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 nell'ordine indicato usando un compressore per molle delle valvole.

- Valvole di aspirazione e scarico.
- Scodellini delle molle.
- Molle delle valvole.
- Fermi delle molle delle valvole.
- Tenute degli steli delle valvole.

Installazione delle testate

Sequenza di coppia



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. Accertarsi che i perni siano in posizione nelle due posizioni inferiori e installare una nuova guarnizione della testata (codice rivolto in alto).
3. Installare la testata. Accertarsi che la testata sia posta orizzontalmente su guarnizione e perni. Installare una rondella piatta sulle viti nelle posizioni 1 e 3. Installare un distanziale seguito da una rondella piatta sulla vite in posizione 5. Inserire 5 viti.
4. Stringere le viti in 2 fasi, prima a 23,7 N·m (210 in. lb.), poi a 46,9 N·m (415 in. lb.) attenendosi alla sequenza indicata.
5. Ripetere la procedura per il cilindro opposto.
6. Accertarsi che i filetti dei tappi dei tubi per le testate siano puliti e asciutti. Installare una candela in ogni testa sopra la vite in posizione 2 con coppia a 28,5 N·m (252 in. lb.).

Installazione di aste di spinta e bilancieri

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

1. Verificare i segni o le targhette di identificazione dell'asta di spinta (aspirazione o scarico, cilindro 1 o 2). Immergere le estremità delle aste di spinta in olio motore e installarle accertandosi che siano inserite a fondo nelle sedi degli alzatavalvole idraulici corrispondenti.
2. Ingrassare le superfici di contatto dei bilancieri e dei relativi perni. Installare i bilancieri e i relativi perni su una testata 1 e inserire le due viti.
3. Ruotare l'albero motore per stabilire il PMS della corsa di compressione. La sede deve essere allineata al cilindro 1.
4. Serrare le viti a 15,5 N·m (137 in. lb.).
5. Se le aste di spinta non erano già in posizione, usare una chiave o un attrezzo per il sollevamento, alzare i bilancieri e posizionare le aste di spinta al di sotto di essi.
6. Dall'estremità PdF ruotare l'albero motore di 270° (3/4 di giro) in senso antiorario e allineare la sede dell'albero motore al cilindro 2. Questo pone ora il cilindro 2 sul PMS della corsa di compressione.
7. Ripetere i punti 1-5 per il cilindro rimanente. Prestare attenzione a non scambiare i componenti delle testate.
8. 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.).

Installazione dei coprivalvola

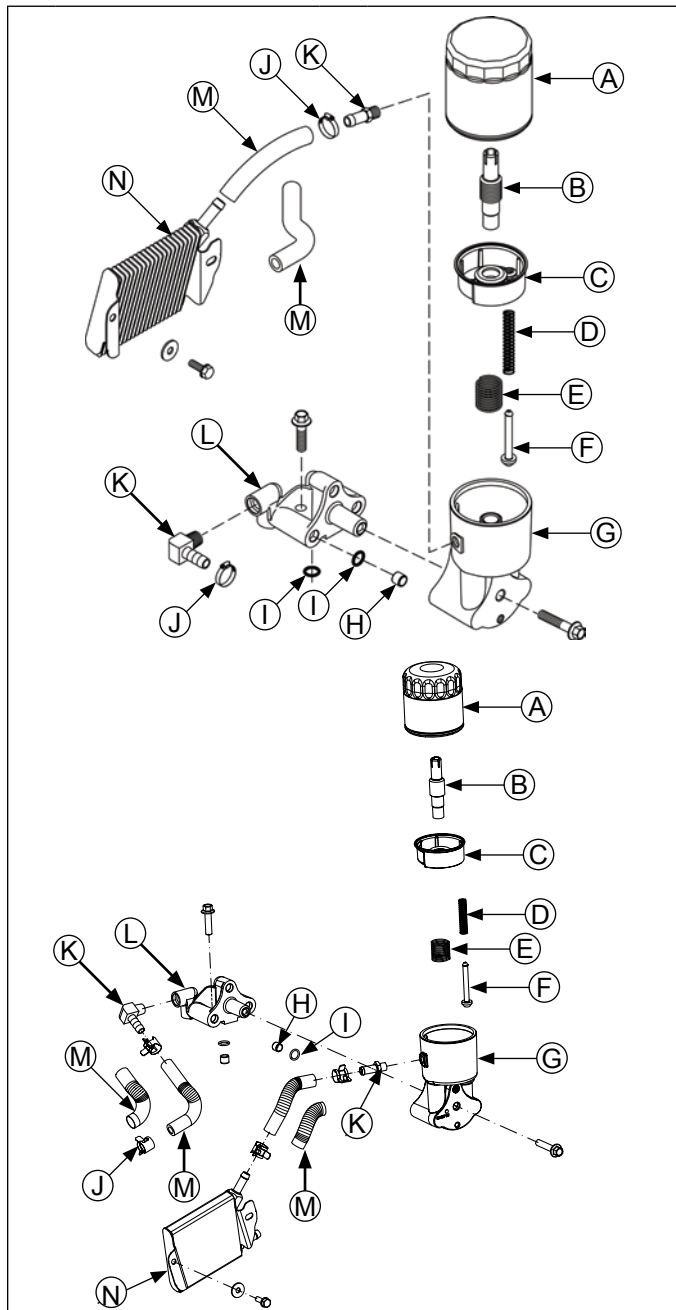
1. Accertarsi che le superfici di tenuta siano pulite e prive di graffi o bave.
2. Installare e inserire correttamente in sede la tenuta su ogni coprivalvola.
3. Installare i coprivalvole sullo stesso lato in cui erano installate originariamente.
4. Installare un nuovo gommino su ogni vite di montaggio del coprivalvola. Inserire ogni vite nel foro.
5. Controllare la posizione di ogni coprivalvola e tenuta e stringere le viti a 13,6 N·m (120 in. lb.).
6. Installare il tappo di rifornimento sul coprivalvola (se presente).

Installazione delle candele

1. Controllare con uno spessore la distanza tra gli elettrodi. Impostare la luce a 0,76 mm (0,03 in.).
2. Installare la candela nella testa del cilindro.
3. Serrare il tappo a 27 Nm (20 ft. lb.).

Riassemblaggio

Componenti radiatore dell'olio/filtro



A	Filtro dell'olio	B	Nipplo del filtro dell'olio
C	Scodellino	D	Molla della valvola
E	Molla del filtro	F	Valvola del filtro dell'olio
G	Sede del filtro dell'olio	H	Guida
I	O-ring	J	Morsetto stringitubo
K	Raccordo	L	Adattatore
M	Flessibile	N	Radiatore dell'olio

Installazione dell'adattatore filtro dell'olio

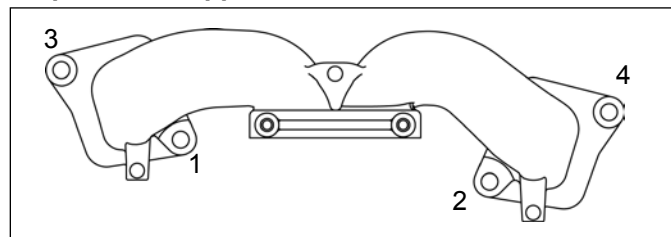
1. Controllare che tutte le superfici di tenuta siano pulite e che i perni di riferimento siano in posizione

sulla superficie dell'adattatore carter. Installare con cautela un nuovo O-ring intorno ad ogni perno di riferimento. Installare poi i nuovi O-ring sui perni di riferimento dell'adattatore del filtro dell'olio.

2. Installare l'adattatore del filtro dell'olio sul carter. Installare e serrare la vite a testa cilindrica M8 a 23,7 N·m (210 in. lb.).

Installazione del collettore di aspirazione

Sequenza di coppia



1. Installare le nuove guarnizioni dei collettori di aspirazione in modo che la parte scanalata sia rivolta verso l'interno e punti verso il lato volano.
2. Montare il collettore di aspirazione sulle testate. Accertarsi che le guarnizioni rimangano in posizione. Stringere le viti in 2 fasi, usando la sequenza indicata, prima a 16,9 N·m (150 in. lb.), poi 22,6 N·m (200 in. lb.).
3. Installare i prigionieri di montaggio nel collettore di aspirazione, se precedentemente rimossi. Utilizzare dadi, flangia-flangia bloccata e stringere a fondo ogni prigioniero.

Installazione del gruppo alloggiamento filtro dell'olio

Riassemblare l'alloggiamento del filtro dell'olio, se smontato in precedenza.

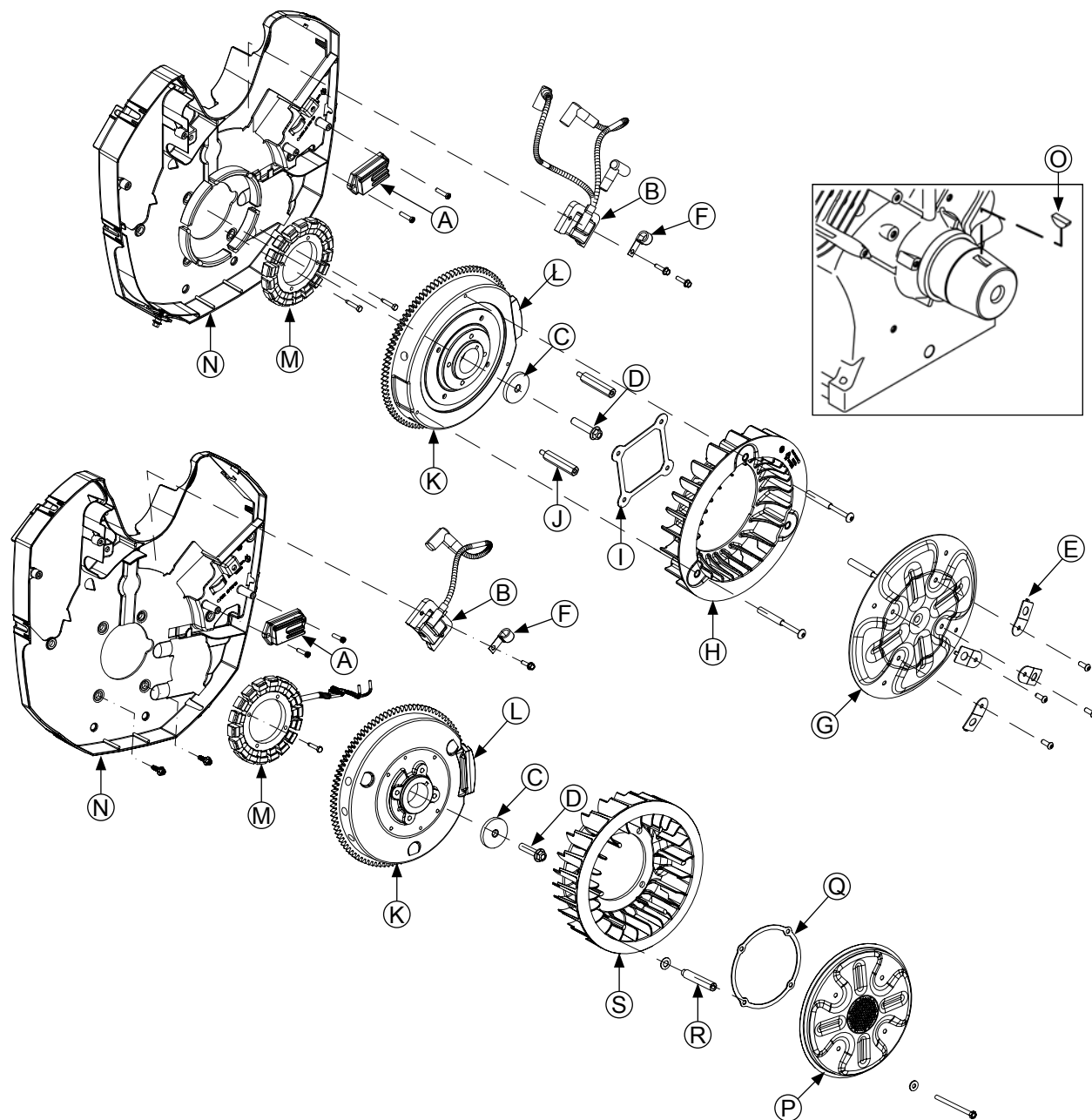
Riassemblaggio

1. Installare una piccola molla sulla valvola in gomma e inserire l'estremità piccola attraverso il foro corrispondente nello scodellino, fino a quando non è in sede.
2. Installare la molla più grande nell'alloggiamento del filtro.
3. Inserire lo scodellino del filtro dell'olio, allineare l'apertura alla sezione corrispondente nell'alloggiamento.
4. Installare il nipplo nell'alloggiamento e stringere a 17,8 N·m (158 in. lb.).

Installazione

1. Accertarsi che tutte le superfici di tenuta siano pulite i perni di riferimento in posizione. Installare o controllare che i nuovi O-ring siano intorno ai perni di riferimento dell'adattatore del filtro dell'olio.
2. Installare il gruppo dell'alloggiamento filtro sull'adattatore e fissarli con la vite M8. Controllare che l'alloggiamento sia orizzontale sul carter e che tutti gli O-ring rimangano in posizione. Serrare la vite a 23,7 N·m (210 in. lb.).
3. Il filtro dell'olio potrebbe essere installato ora o al completamento del montaggio del motore.

Componenti del volano/dell'accensione



A	Raddrizzatore-Regolatore	B	Modulo di accensione	C	Rondella	D	Vite volano
E	Rondella speciale (Tipo A)	F	Fascetta cablaggio	G	Schermo per detriti (Tipo A)	H	Ventola (Tipo A)
I	Rinforzo di fissaggio (Tipo A)	J	Prigioniero esagonale	K	Volano	L	Magnete
M	Statore	N	Pannello di supporto	O	Chiavetta woodruff	P	Schermo per detriti (Tipo B)
Q	Anello di supporto (Tipo B)	R	Distanziale (Tipo B)	S	Ventola (Tipo B)		

Riassemblaggio

Installazione del gruppo del pannello di supporto

NOTA: Si consiglia l'uso di fascette nuove per il riassemblaggio o se le fascette sono state allentate (espansive) diverse volte per evitare perdite.

1. Per agevolare il montaggio, installare il tubo del radiatore dell'olio inferiore sull'alloggiamento del filtro dell'olio prima di installare il gruppo del pannello di supporto e fissare con una fascetta.
2. Installare il gruppo del pannello di supporto e fissare al carter con viti M6. Stringere le viti seguendo uno schema incrociato a 10,7 N·m (95 in. lb.) nei fori nuovi o 7,3 N·m (65 in. lb.) nei fori usati.

Installazione dello statore, del cablaggio e del raddrizzatore-regolatore

1. Applicare un sigillante per tubi con Teflon® (sigillante per filetti Loctite® PST® 592™ o equivalente) ai filetti del pressostato.
2. Posizionare i fori di montaggio per l'allineamento dello statore in modo che i conduttori siano sulla base e verso il supporto del raddrizzatore-regolatore sul lato del cilindro 1.
3. Installare e serrare le viti a 9,3 N·m (82 in. lb.).
4. Ruotare i cavi dello statore sotto i fermagli sagomati nel gruppo del pannello di supporto.
5. Controllare il terminale sull'estremità del cavo di carica B+ per accertarsi che la linguetta di bloccaggio sia angolata verso l'alto. Inserire il terminale al centro del connettore fino a quando non si blocca in posizione.
6. Installare il cablaggio sotto i fermagli sagomati nel gruppo del pannello di supporto.
7. Posizionare il raddrizzatore-regolatore sui montanti con le alette di raffreddamento rivolte verso l'alto. Collegare il conduttore di terra alla vite e rondella esterna, quindi stringere le viti di montaggio a 2,5 N·m (22 in. lb.). Collegare la spina al raddrizzatore-regolatore.

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 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 la vite e la rondella.
4. Tenere fermo il volano con una chiave a nastro oppure con l'apposito attrezzo. Serrare la vite a 69,8 N·m (51 ft. lb.).

Installazione ventola (Tipo B)

NOTA: Posizionare le linguette di bloccaggio dietro la ventola nelle cavità del volano.

1. Installare la ventola sul volano con le viti (motori con retino per l'erba in plastica). I motori dotati di retino per l'erba in metallo avranno la ventola montata senza essere serrata.
2. Serrare le viti a 9,9 N (88 in. lb.).

Installazione dei moduli accensione

Impianto di accensione elettronico CD/MDI

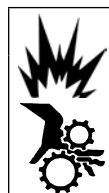
1. Ruotare il volano per allontanare il magnete dal modulo di accensione.
2. I moduli si montano con il filo della candela proveniente dal modulo sempre lontano dal cilindro. Sul cilindro 1 la linguetta singola deve essere installata verso l'operatore. Sul cilindro 2 la linguetta singola non deve essere installata verso l'operatore. I moduli MDI sono installati con il lato piatto verso l'esterno/verso l'operatore.
3. Sollevare le bobine il più possibile dal volano, quindi fissarle in posizione con le viti.
4. Ruotare il volano per posizionare il magnete direttamente sotto un modulo di accensione.
5. Inserire uno spessore da 0,30 mm (0,012 in.) tra il magnete ed il modulo di accensione. Allentare le viti quanto basta per portare il magnete contro lo spessore.
6. Stringere le viti a 9,7 N·m (86 in. lb.) nei fori nuovi o a 4,1 N·m (37 in. lb.) nei fori usati.
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 le bobine. Ricontrollare il traferro con uno spessore e regolarlo all'occorrenza. Traferro finale: 0,280/0,330 mm (0,011/0,013 in.).
9. Controllare che i conduttori siano sotto al fermaglio sagomato sul lato del motorino d'avviamento.

Sistema di accensione DSAI

NOTA: I moduli DSAI non necessitano o dispongono di una regolazione del traferro.

1. Installare il modulo di accensione DSAI sulle sporgenze del carter con la sezione piatta verso il volano e i capocorda a forcina verso l'esterno. Stringere le viti a 9,7 N·m (86 in. lb.) nei fori nuovi o a 4,1 N·m (37 in. lb.) nei fori usati.
2. Applicare GE/Novaguard G661 o composto diaelettrico equivalente alla superficie del modulo tra la base dei morsetti per creare una barriera anti umidità. **Non** introdurre la pasta all'interno dei connettori.

Installazione della ventola di raffreddamento e dello schermo per detriti (Tipo A)



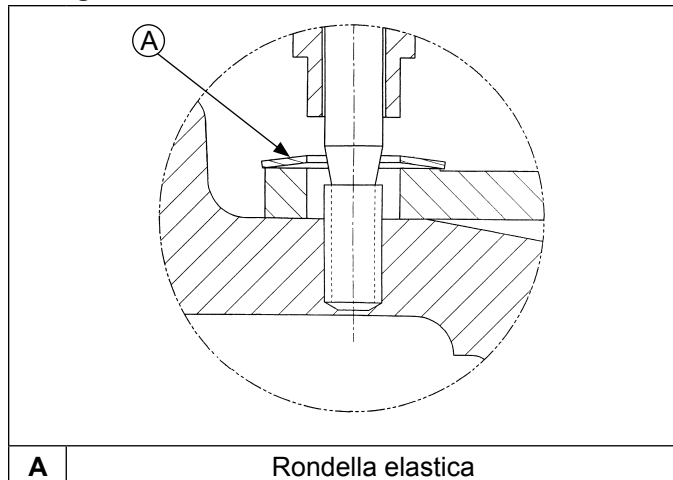
ATTENZIONE

Il mancato utilizzo o riassemblaggio dello schermo per detriti come previsto potrebbe causare danni allo schermo e gravi lesioni personali.

1. Posizionare la ventola di raffreddamento sulle posizioni di montaggio per l'allineamento del volano. Applicare una piccola quantità di Loctite® 243™ Threadlocker sui filetti e installare le viti di montaggio lunghe. Serrare le viti a 10,4 N·m (92 in. lb.).
2. Applicare una piccola quantità di Loctite® 243™ Threadlocker sulla sezione filettata esterna (a meno che non siano usati componenti con uno strato di pasta di bloccaggio preapplicato). Avvitare i prigionieri esagonali dello schermo per detriti nei fori di montaggio del volano. Serrare ogni prigioniero a 21,5 N·m (190 in. lb.).
3. Installare sui prigionieri il rinforzo seguito dallo schermo metallico per detriti. Fissare con rondelle speciali e viti di montaggio usando sui filetti Loctite® 243™ Threadlocker. Serrare le viti esagonali della flangia a 20,3 N·m (180 in. lb.) e le viti con testa a brugola a 9,9 N·m (88 in. lb.).

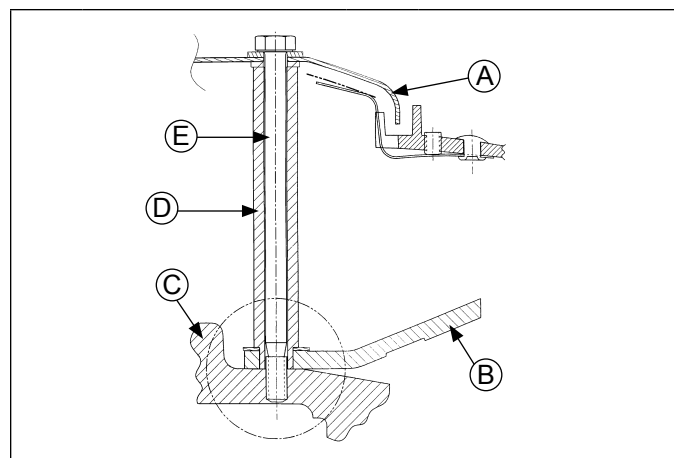
Installazione dello schermo metallico per detriti (Tipo B)

Dettagli sulla rondella elastica



A

Rondella elastica

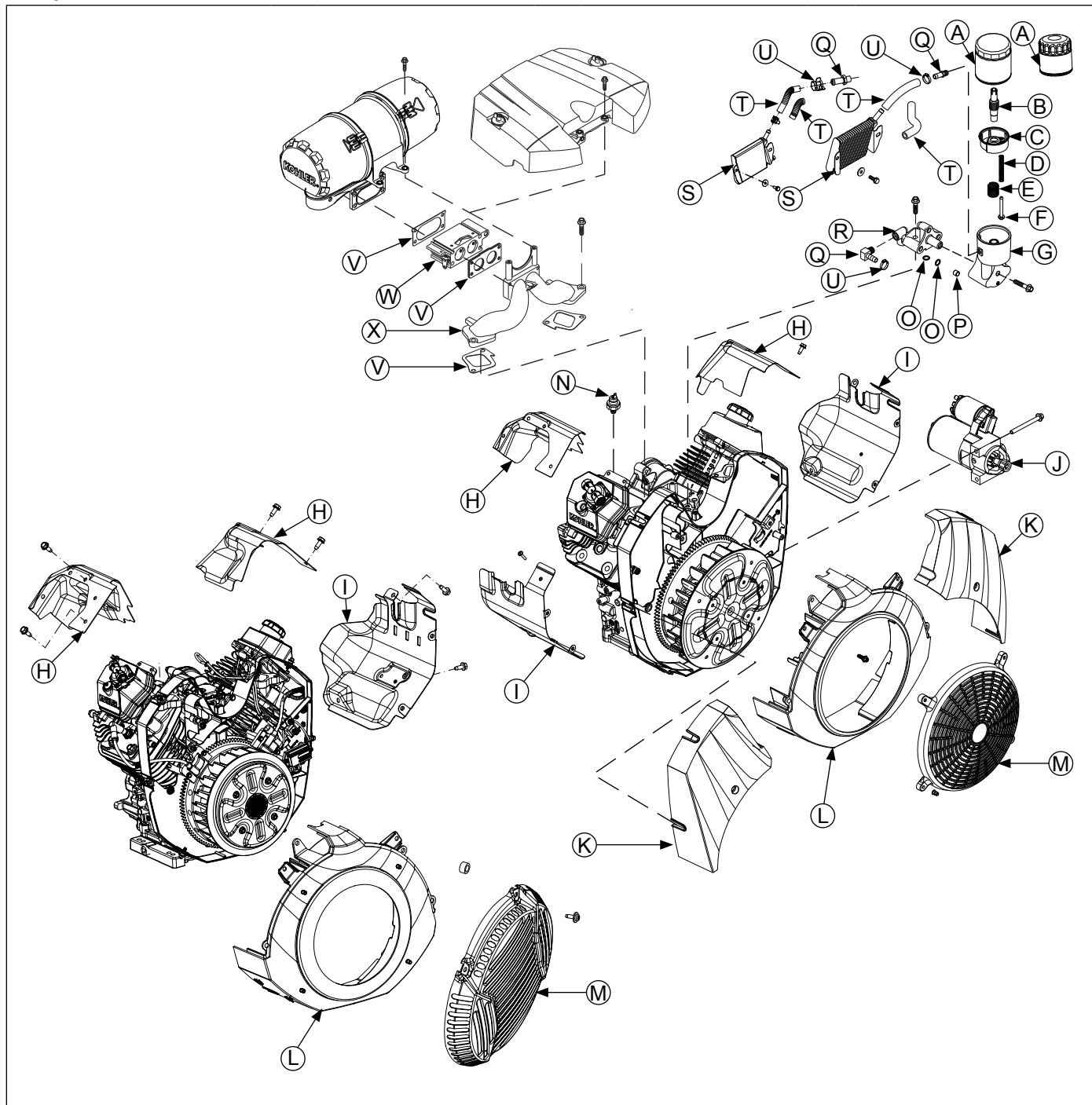


A	Schermo metallico per detriti	B	Ventola
C	Volano	D	Distanziale
E	Bullone esagonale		

1. Verificare che le linguette di bloccaggio dietro la ventola siano inserite nelle cavità del volano.
2. Per fissare il gruppo, trovare i prigionieri per il collettore di aspirazione con filettatura M6 lunghi almeno 100 mm da usare come perni guida. Inserire i prigionieri per il collettore di aspirazione attraverso i fori di montaggio della ventola di raffreddamento e serrare al volano effettuando 4-5 giri.
3. Installare una rondella a molla su ciascun prigioniero con il lato concavo rivolto verso il basso in direzione della ventola di raffreddamento.
4. Installare un distanziale su ciascun prigioniero, con l'estremità scalata rivolta verso il basso. Il diametro più piccolo deve estendersi attraverso la rondella a molla e la ventola, in modo che l'estremità appoggi sul volano e la spalla sulla rondella a molla.
5. Installare l'anello di supporto sui prigionieri in modo che appoggi sui distanziali. Installare quindi il retino in metallo sulla parte superiore dell'anello di supporto.
6. Installare una delle rondelle piane su ciascuna delle viti. Applicare Loctite® 242® sui filetti delle viti.
7. Rimuovere delicatamente i perni prigionieri e sostituirli con viti. Serrare le viti a 9,9 N (88 in. lb.). Ripetere la procedura per gli altri perni prigionieri e viti.

Riassemblaggio

Componenti esterni del motore



A	Filtro dell'olio	B	Nipplo del filtro dell'olio	C	Coppa del filtro dell'olio	D	Molla della valvola
E	Molla del filtro	F	Valvola	G	Sede del filtro dell'olio	H	Deflettore gola
I	Deflettore cilindro esterno	J	Motorino di avviamento elettrico	K	Pannello del cilindro	L	Sede del compressore
M	Protezione fissa	N	Oil Sentry™	O	O-ring	P	Guida
Q	Raccordo	R	Adattatore filtro dell'olio	S	Radiatore dell'olio	T	Flessibile
U	Morsetto stringitubo	V	Guarnizione	W	Carburatore	X	Collettore di aspirazione

Installazione dei deflettori cilindro esterni

1. Installare i deflettori cilindro esterni. Controllare che il conduttore della candela sia fatto passare attraverso la corrispondente apertura in ogni deflettore. Avvitare ogni vite. Stringere le viti di spallamento M6 attraverso il gruppo del pannello di supporto nei fori estrusi nei deflettori a 2,5 N·m (22 in. lb.) nei fori nuovi o a 2,0 N·m (18 in. lb.) nei fori usati.
2. Stringere le viti M6 nella testata e carter a 10,7 N·m (95 in. lb.) nei fori nuovi e a 7,3 N·m (65 in. lb.) nei fori usati.

Installazione del radiatore dell'olio

1. Collegare i tubi tra l'adattatore del filtro dell'olio e il radiatore dell'olio. Fissare con nuove fascette stringitubo.
2. Allineare il radiatore dell'olio ai tasselli del gruppo pannello di supporto. Serrare le viti e le rondelle a 2,3 N·m (21 in. lb.).

Installazione del motorino di avviamento elettrico

1. Installare il motorino di avviamento elettrico tramite le viti.
2. Serrare le viti a 16,0 N (142 in. lb.).
3. Collegare i cavi al solenoide.

Installazione dei deflettori gola

1. Installare i deflettori gola e fissarli con le viti di montaggio. La sezione inferiore deve combaciare con il deflettore esterno inferiore. Stringere le viti M6 nella testata a 10,7 N·m (95 in. lb.) nei fori nuovi e a 7,3 N·m (65 in. lb.) nei fori usati. Avvitare le viti M6 superiori solo se i supporti posteriori della staffa di controllo principale sono collegati a questi viti.
2. Stringere la vite M6 nella fermi di montaggio della sede del compressore inferiore a 2,5 N·m (22 in. lb.).

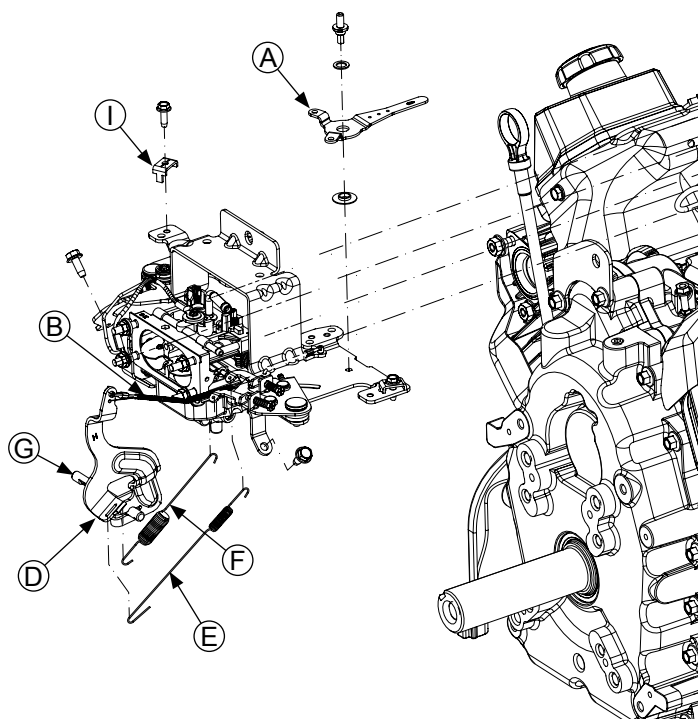
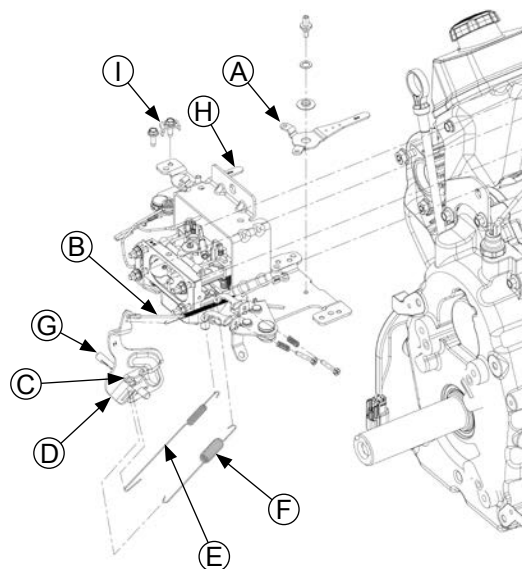
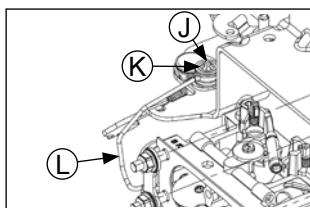
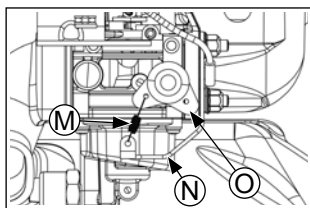
Installazione del carburatore

	⚠ 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 i relativi vapori possono provocare esplosioni in presenza di scintille. 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. Installare una nuova guarnizione del carburatore sul collettore di aspirazione con la linguetta rivolta verso l'alto. Accertarsi che tutti i fori siano allineati ed aperti.
2. Collegare la molla di ritorno e la staffa dello starter sul foro anteriore nella leva dello starter sul carburatore.
3. Collegare le tiranterie di acceleratore e starter sul carburatore, nel caso fossero state scollegate precedentemente. Installare il carburatore con le tiranterie collegate come un unico gruppo.
4. Collegare il tubo del carburante all'ingresso del carburatore e fissarlo con una fascetta.

Riassemblaggio

Componenti della staffa di comando



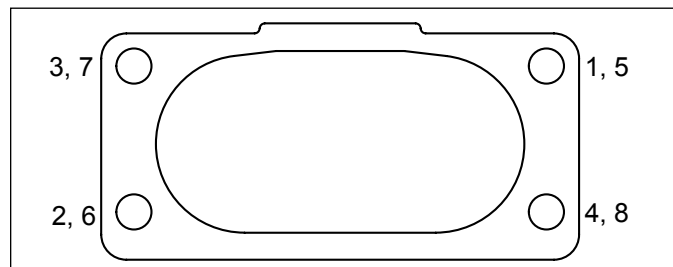
A	Leva dell'acceleratore	B	Tiranteria dell'acceleratore	C	Dado	D	Braccio del regolatore
E	Molla del regolatore	F	Molla del minimo regolato	G	Albero trasversale	H	Braccio del regolatore
I	Fascetta stringicavo starter	J	Perno di controllo mobile	K	Dado Pal	L	Tiranteria dello starter
M	Molla di ritorno dello starter	N	Staffa starter	O	Leva dello starter		

Installazione della leva regolatore

Installare la leva del regolatore sull'albero del regolatore e collegare la tiranteria dell'acceleratore con il morsetto nero. Non serrare ancora la leva del regolatore.

Installazione della staffa di controllo e del gruppo filtro dell'aria

Sequenza di coppia

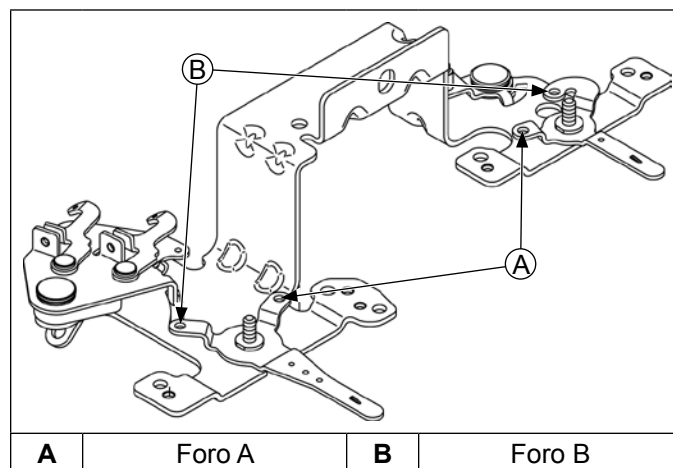


NOTA: Il filtro dell'aria a basso profilo è installato allo stesso modo del filtro dell'aria per servizio gravoso.

1. Posizionare il gruppo della staffa di controllo sulle due sporgenze dei collettori di aspirazione. Allineare i supporti posteriori al deflettore gola superiore/alle posizioni della vite di montaggio della testata e installare le viti, ma non stringere completamente.
2. Collegare il tirante dello starter al perno di controllo mobile. Reinstallare la rondella e fissarla con un nuovo dado pal push-on.
3. Installare una nuova guarnizione a gomito del filtro dell'aria sui prigionieri di montaggio del carburatore.
4. Inserire il gruppo filtro dell'aria sui prigionieri di montaggio del carburatore. Allineare i fori di montaggio nella base ai fori di montaggio/sporgenze del collettore di aspirazione e alla staffa di comando. Collegare il cavo di massa sotto al dado, come da installazione originale. Installare i dadi rimanenti e avvitare le viti. Installare le viti di montaggio posteriori nel deflettore gola/testata. Controllare le posizioni di tutte le parti, quindi stringere i dadi a 11,3 N·m (100 in. lb.) nella sequenza indicata e le viti a 11,3 N·m (100 in. lb.).
5. Collegare il tubo dello sfiato sul raccordo sull'uscita del filtro dell'aria e collegare il cavo del solenoide carburante.
6. Collegare il tubo di sfiato sagomato all'alloggiamento del filtro e alla porta di sfiato sul carburatore.

Installazione delle tiranterie dell'acceleratore e dello starter

Particolari sui cavi di comando



Se una tiranteria dell'acceleratore/leva dello starter è stata scollegata durante lo smontaggio, ricollegarla basandosi sulla direzione di funzionamento dei cavi di comando da usare.

Il foro A è usato per l'attuazione del cavo di comando Estrazione esterna. Il foro B è usato per l'attuazione del cavo di comando Estrazione interna.

1. Collegare il tirante dello starter al foro appropriato nella leva dello starter e fissarlo con una piccola fascetta.
2. Collegare il tirante dell'acceleratore al foro appropriato nella leva dell'acceleratore e fissarlo con una piccola fascetta.

Registrazione del regolatore

1. Posizionare la leva del regolatore in modo che l'area di serraggio sia all'interno, ma completamente sull'area zigrinata dell'albero trasversale del regolatore.
2. Muovere la leva del regolatore verso il carburatore il più possibile (pieno gas) e tenerla in posizione.
3. Inserire un'astina sottile lunga o un altro utensile nel foro sull'albero trasversale e ruotare l'albero in senso orario (visto dall'estremità) fino a quando gira, quindi stringere il dado a 7,1 N·m (63 in. lb.).
4. Controllare che siano usate molle del colore corretto. Collegare la molla del regolatore (con estremità lunga chiusa) al foro interno della leva del regolatore e alla staffa di controllo.

Collegare la molla del minimo regolato al foro della leva del regolatore esterno e alla staffa di controllo. L'estremità lunga di ogni molla deve essere rivolta verso la leva del regolatore. Controllare che le molle non tocchino il deflettore gola.

Molla del regolatore/schema del regime (giri/min.)

CH940-CH1000

Molla del minimo regolato (colore)	Regime massimo (giri/min.)
Trasparente	1400-1625 giri/min.
Nero	1626-1800 giri/min.

CH940, CH960, CH980

Molla del regolatore (colore)	Regime massimo (giri/min.)
Rosso	3000-3150 giri/min.
Verde	3151-3300 giri/min.
Area verde	3301-3675 giri/min.
Area rossa	3676-3900 giri/min.

CH1000

Molla del regolatore (colore)	Regime massimo (giri/min.)
Area gialla	3000-3150 giri/min.
Area viola	3151-3450 giri/min.
Viola	3451-3900 giri/min.

Riassemblaggio

Installazione Oil Sentry™ (se presente)

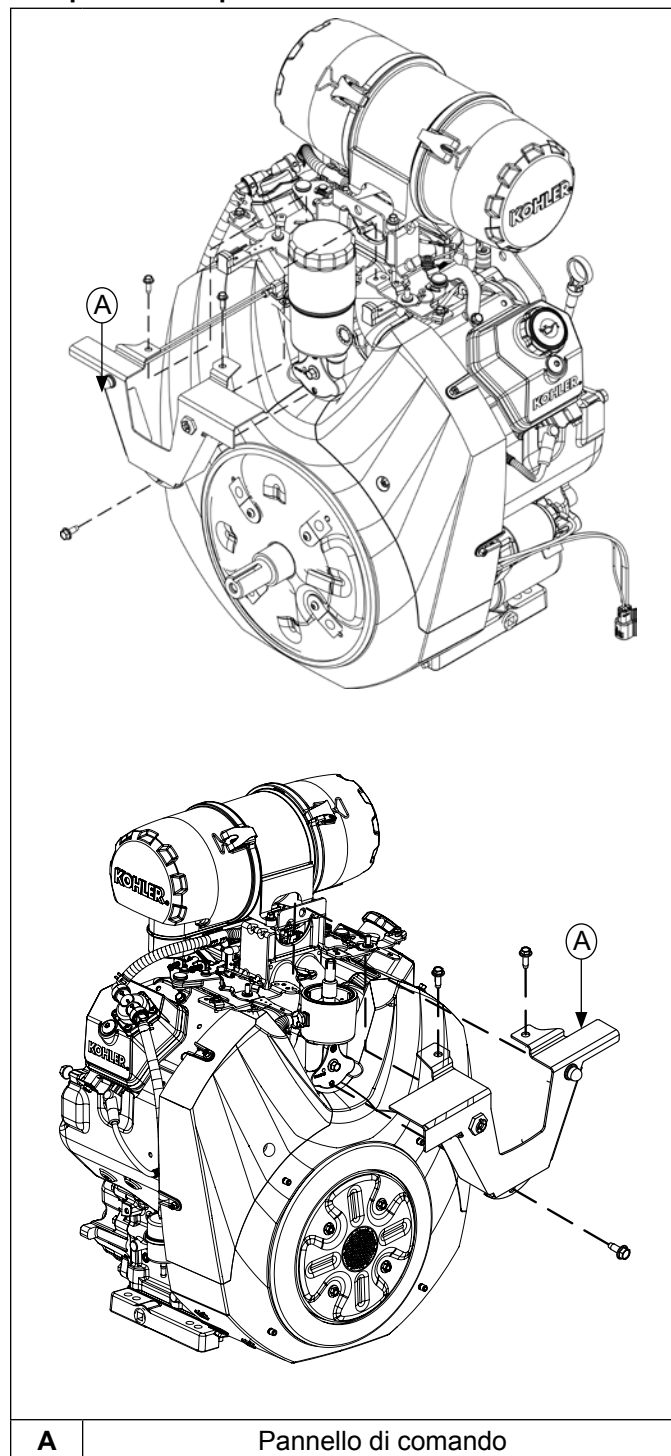
1. Applicare un sigillante per tubi con Teflon® (Loctite® PST® 592™ Thread Sealant o equivalente) sulle filettature del pressostato Oil Sentry™ e installarlo nella porta da 1/8" nella piastra di chiusura. Serrare il tappo a 10,7 N·m (95 in. lb.).
2. Collegare il conduttore del cavo (verde) al terminale del pressostato Oil Sentry™.

Installazione dell'alloggiamento compressore e dei pannelli cilindro

1. Allineare e installare la sede del compressore.
2. Fissare la sede del compressore con viti. Stringere le viti a 2,5 N·m (22 in. lb.) nei fori nuovi o a 2,0 N·m (18 in. lb.) nei fori usati.
3. Installare i pannelli dei cilindri e fissarli con viti di spallamento. Stringere le viti a 2,5 N·m (22 in. lb.) nei fori nuovi o a 2,0 N·m (18 in. lb.) nei fori usati.

Installazione pannello di comando (se in dotazione)

Componenti del pannello di comando



1. Installare il pannello di comando sulla staffa di comando principale e sull'alloggiamento del filtro dell'olio. Stringere la vite M6 nell'alloggiamento del filtro dell'olio a 11,3 N·m (100 in. lb.) in un foro nuovo e a 7,7 N·m (69 in. lb.) in un foro usato. Stringere le viti M5 a 6,5 N·m (58 in. lb.) nei nuovi fori o a 4,1 N·m (37 in. lb.) nei fori usati.
2. Collegare i cavi della spia dell'Oil Sentry™.
3. Installare i pomelli sulle leve di comando.

Installazione del silenziatore

1. Installare nuove guarnizioni di scarico sui prigionieri di scarico.
2. Installare gli eventuali rivestimenti delle porte. Attaccare il gruppo silenziatore e fissarlo con i dadi sui prigionieri di scarico. Serrare i dadi a 24,4 N·m (216 in. lb.).
3. Installare tutti i dispositivi di fissaggio e relative staffe. Serrare le viti M6 a 9,9 N·m (88 in. lb.) e le viti M8 a 24,4 N·m (216 in. lb.).
4. Installare il parascintille (se presente).

Installazione del filtro dell'olio e aggiunta olio sul carter

NOTA: Accertarsi che entrambi i tappi di spurgo dell'olio siano installati e serrati a 21,4 N·m (16 ft. lb.) per prevenire perdite d'olio.

1. Installare i tappi di spurgo dell'olio. Serrare i tappo a 21,4 N·m (16 ft. lb.).
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 nuovo 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.

Collegamento dei cavi delle candele

Collegare i cavi alle candele.

Preparare il motore all'uso

A questo punto, il motore è stato completamente riassemblato. Prima di avviare o mettere in esercizio il motore, seguire i punti indicati.

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™ e un nuovo filtro dell'olio.
3. Regolare il carburatore, gli spilli 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 le impostazioni della miscela del carburatore come necessario (se disponibile).
2. Regolare il minimo regolato e il regime massimo (giri/min.) sulle impostazioni richieste. Accertarsi che il regime massimo del motore non superi 3900 giri/min (a vuoto).



62 690 03



8 65612 15689 1