
Serie 400 Perkins

Modelli HH, HL, HP e HR

MANUALE DELL'UTENTE

Motori diesel a 3 e 4 cilindri aspirati per applicazioni industriali, agricole e nel settore delle costruzioni

Motori diesel a 4 cilindri con turbocompressore per applicazioni industriali, edili e agricole

Indice

Precauzioni di sicurezza generali	3
Dati generali	4
Dati tecnici motore	6
Specifica del combustibile	7
Posizione delle parti del motore	8
Sfiato motore	10
Programma di manutenzione	10
Programmi	11

Precauzioni di sicurezza generali

Queste precauzioni di sicurezza sono importanti.

Consultare anche i regolamenti locali vigenti nel paese d'impiego. Alcune voci si riferiscono soltanto ad applicazioni specifiche.

- Non modificare le specifiche del motore.
- Non fumare mentre si versa combustibile nel serbatoio. Pulire il combustibile versato. I materiali contaminati dal combustibile devono essere trasferiti in un luogo sicuro.
- Non eseguire la pulizia, non aggiungere olio lubrificante né fare rifornimento di combustibile mentre il motore è acceso.
- Non eseguire delle registrazioni che non si comprendono.
- Assicurarsi che il motore non venga fatto funzionare in un luogo dove può causare una concentrazione di emissioni tossiche.
- Le persone estranee devono essere tenute a una distanza di sicurezza mentre il motore o l'equipaggiamento ausiliario stanno funzionando.
- Non avvicinare troppo indumenti sciolti o capelli lunghi alle parti in movimento.
- Tenersi lontano dalle parti in movimento durante il funzionamento del motore.

Pericolo! Alcune parti in movimento non sono chiaramente visibili durante il funzionamento del motore.

- Non avviare il motore se una delle protezioni è stata rimossa.
- Non togliere il tappo di rifornimento o un altro componente dell'impianto di raffreddamento a motore caldo e con il liquido refrigerante sotto pressione, dato che si potrebbe verificare la pericolosa fuoriuscita di liquido bollente.
- Non provocare scintille o avvicinare fiamme vive alla batteria (specialmente quando è sotto carica) dato che il gas sprigionato dall'elettrolito è molto infiammabile. Il liquido della batteria è pericoloso per la pelle e specialmente per gli occhi.
- Scollegare i morsetti della batteria prima di eseguire una riparazione sull'impianto elettrico.
- Deve esserci un solo addetto al controllo del motore.
- Assicurarsi che il motore venga fatto funzionare solo dal quadro di comando o dal posto di guida.
- Se il combustibile sotto pressione colpisce l'epidermide, rivolgersi immediatamente alle cure di un medico.
- Il gasolio e l'olio lubrificante (specialmente l'olio usato) possono essere nocivi alla pelle di certe persone. Proteggere le mani con guanti o con una soluzione protettiva speciale.
- Non indossare indumenti contaminati da olio lubrificante. Non mettere in tasca materiale contaminato da olio lubrificante.
- Eliminare l'olio lubrificante usato nel pieno rispetto della normativa vigente per evitare contaminazioni.
- Il materiale combustibile di alcuni componenti del motore (ad esempio alcune tenute) può diventare estremamente pericoloso se è bruciato. Non permettere mai che questo materiale bruciato venga a contatto di epidermide o occhi.
- Controllare che la leva di comando della trasmissione sia in folle prima di avviare il motore.
- Prestare la massima attenzione se si devono eseguire riparazioni di emergenza in condizioni difficili.
- Non lasciare che l'aria compressa venga a contatto dell'epidermide. Se l'aria compressa dovesse penetrare nell'epidermide, rivolgersi immediatamente a un medico.

Attenzione: Non pulire un motore durante il funzionamento. L'eventuale uso di liquidi detergenti freddi su un motore caldo, può causare danni ad alcuni componenti del motore.

- Usare solo ricambi originali Perkins.

Dati generali

Leggere con attenzione questo capitolo prima di avviare il motore.

Avviamento del motore

Attenzione: Non usare liquidi di avviamento a freddo a base di etere su questi motori.

1 Portare la leva di accelerazione del motore sulla posizione di regime massimo.

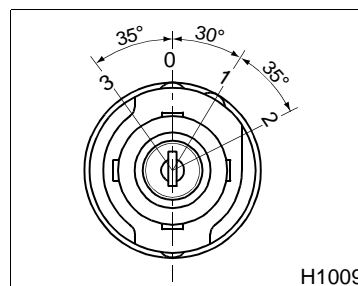
2 Ruotare la chiave di avviamento sulla posizione "3" e tenerla così per 6 secondi fino a quando la spia rossa si accende.

3 Quando la spia rossa si accende, ruotare la chiave in senso orario sulla posizione "2" per innestare il motorino di avviamento per un massimo di 20 secondi.

4 Quando il motore si accende, rilasciare la chiave che tornerà sulla posizione "1".

5 Impostare la leva di accelerazione per ottenere un minimo uniforme.

Nota: Se la spia rossa si accende rapidamente per 2 o 3 secondi o se non si accende entro 6 secondi, significa che vi è un guasto nel sistema di avviamento a freddo.



6 Ruotare la chiave di avviamento in senso antiorario sulla posizione (0) per spegnere il motore.

Come spurgare l'aria dall'impianto di alimentazione

1 Allentare la vite di spurgo sul filtro del combustibile.

2 Azionare il dispositivo di adescamento manuale fino a quando dalla vite di spurgo esce combustibile privo di aria. Serrare la vite di spurgo.

3 Allentare la vite di spurgo sulla pompa di iniezione. Azionare il dispositivo di adescamento manuale fino a quando esce combustibile privo di aria. Serrare la vite di spurgo.

4 Tentare di avviare il motore usando il motorino di avviamento per un periodo massimo di 15 secondi; attendere 30 secondi prima di provare di nuovo.

Attenzione: Quando si usa il motorino di avviamento, non farlo girare per periodi superiori ai 15 secondi. Se il motore non si accende dopo il trascinarsi iniziale, attendere 30 secondi e provare di nuovo.

Antigelo

La miscela antigelo deve essere composta da quantità uguali di antigelo e acqua. Se viene utilizzata una concentrazione con meno del 50% di antigelo, sarà necessario aggiungere un inibitore della corrosione. Le concentrazioni contenenti più del 50% di antigelo possono avere un effetto negativo sulle prestazioni del liquido refrigerante.

Se per prevenire i danni causati dal gelo viene usata una miscela antigelo che non sia il tipo Perkins POWERPART, essa deve essere a base di glicole etilenico con un inibitore della corrosione. Le caratteristiche tecniche devono essere conformi almeno a quelle riportate a pagina 6.

Attenzione: Non usare acqua salata o nessun altro tipo di liquido refrigerante che possa causare corrosione nel circuito chiuso dell'impianto di raffreddamento.

Altitudine

Il motore funzionerà correttamente fino ad un'altitudine di 600 m. Se il motore deve essere fatto funzionare in modo permanente ad una altitudine superiore a questo valore, il consumo di combustibile e l'emissione dei gas di scarico potrebbero raggiungere valori eccessivi. In questi casi rivolgersi al Reparto applicazioni della Perkins.

Motori con turbocompressore

A causa delle caratteristiche di potenza dei motori turbocompressi, è necessario mantenere un regime elevato in salita. Per assicurarsi che il motore non sia sottoposto a sovraccarico a regimi bassi, inserire una marcia inferiore.

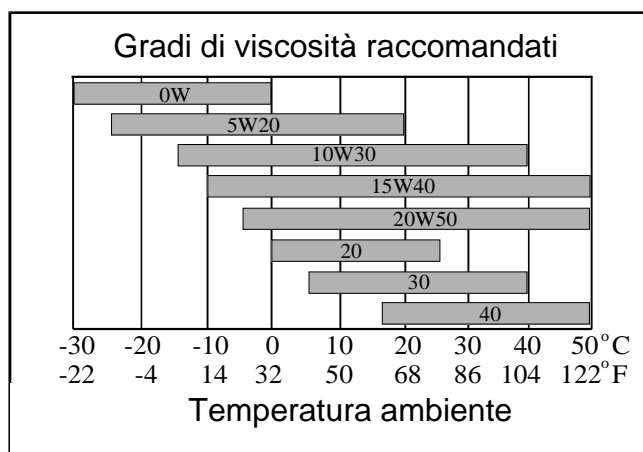
Registrazione del regime motore

La registrazione dei regimi minimo e massimo non deve essere modificata dall'operatore dato che si potrebbero recare danni a motore o trasmissione. La garanzia sul motore decade se i sigilli della pompa di iniezione vengono rotti da personale non autorizzato dalla Perkins durante il periodo di decorrenza della garanzia.

La registrazione della taratura massima del regime motore può essere effettuata solo da un rappresentante Perkins autorizzato nei limiti specificati sull'etichetta della normativa sulle emissioni. In questi casi, dopo la registrazione verrà montato un tappo antimanomissione rosso.

Dati tecnici motore

Tipo di motore	403C-11	403C-15	404C-22	404C-22T
Codice motore	HH	HL	HP	HR
Numero di cilindri	3	3	4	4
Configurazione dei cilindri	In linea			
Ciclo	A quattro tempi			
Impianto di aspirazione	Aspirazione naturale			Con turbocompressore
Impianto di combustione	Iniezione indiretta			
Cilindrata	1.131 litres	1.496 litri	2.216 litri	2.216 litres
Alesaggio	77 mm	84 mm	84 mm	84 mm
Corsa	81 mm	90 mm	100 mm	100 mm
Capacità della coppa e del filtro dell'olio lubrificante				
Massimo	4,9 litres	6,0 litri	10,6 litri	10,6 litres
Minimo	3,4 litres	4,5 litri	8,9 litri	8,9 litres
Specifica dell'olio lubrificante	Usare solo olio di buona qualità che soddisfi una delle seguenti normative: API CH4 o ACEA E5			
Capacità normale liquido refrigerante (solo motore)	1,9 litri	2,6 litri	3,6 litri	3,6 litri
Specifica del liquido refrigerante	Acqua pulita demineralizzata con una concentrazione del 50% di antigelo a base glicole etilenico / inibitore della corrosione conforme alla normativa BS 6580 : 1992 oppure ASTMD 3306-89 o AS 2108-1977			
Caratteristiche tecniche del gasolio	Vedere pagina 7			
Direzione di rotazione	In senso orario visto dal davanti			
Rapporto di compressione	23 : 1	22,5 : 1	23,3 : 1	23,3 : 1
Gioco valvole aspirazione/scarico (a freddo)	0,2 mm			



Controllare sempre di usare olio lubrificante con il corretto grado di viscosità per la gamma di temperature ambiente in cui il motore deve funzionare come indicato nella tabella.

Specifica del combustibile

Per ottenere la potenza corretta e le prestazioni ottimali del motore, usare combustibile di buona qualità. Le caratteristiche del combustibile raccomandato per i motori Perkins sono indicate di seguito:

Numero di cetano:	45 minimo
Viscosità	2,0 / 4,5 centistoke a 40°C
Densità	0,835/0,855 kg/litri
Zolfo	0,2% del peso, massimo
Distillazione	85% a 350°C

Numero di cetano: indica la capacità di accensione. Un combustibile con un numero di cetano basso può causare problemi di avviamento a freddo e influire negativamente sulla combustione.

Viscosità: È la resistenza a scorrere e le prestazioni del motore possono peggiorare se non rientra nei limiti.

Densità: Una densità più bassa riduce la potenza del motore, una più alta aumenta la potenza del motore e la fumosità dello scarico.

Zolfo: È possibile che un alto contenuto di zolfo (in genere non riscontrabile in Europa, nel Nord America o in Australasia) provochi l'usura del motore. Dove è disponibile solo gasolio con un alto contenuto di zolfo, è necessario usare nel motore un olio lubrificante estremamente alcalino oppure sostituire l'olio lubrificante più frequentemente.

Distillazione: È un'indicazione della miscela di diversi idrocarburi nel combustibile. Un alto rapporto di idrocarburi leggeri può influire negativamente sulle caratteristiche di combustione.

Combustibili per basse temperature

Per il funzionamento del motore a temperature inferiori agli 0°C è possibile usare degli speciali combustibili invernali. Questi combustibili limitano la formazione di cera nel gasolio alle basse temperature. Se nel gasolio si forma della cera, il filtro potrebbe intasarsi arrestando il flusso di combustibile.

Cherosene avio e combustibili tipo R.M.E.

L'uso di questi combustibili è ammesso, tuttavia è possibile che condizioni le prestazioni del motore. I soli combustibili avio che possono essere usati su questi motori sono i tipi: JP5, JP8 e JET-A se viene aggiunto un 5% di olio per fuselli. Il combustibile avio JP4 non è raccomandato. Per ulteriori informazioni sui combustibili avio rivolgersi al Reparto applicazioni Perkins.

Non è permesso più del 5% di R.M.E. nel gasolio minerale.

Rodaggio

Non far funzionare un motore nuovo con un carico eccessivo o con variazioni rapide del regime. È possibile che il funzionamento prolungato a carichi leggeri, all'inizio della vita del motore, provochi una contaminazione di olio lubrificante nell'impianto di scarico. Non far funzionare un motore nuovo con un carico eccessivo o con variazioni rapide del regime senza che si sia riscaldato; la temperatura del liquido refrigerante dovrebbe aver raggiunto un minimo di 60°C).

CALIFORNIA Avviso sulla proposta di legge 65

Lo stato della California è consapevole che i gas di scarico del motore e alcuni dei suoi componenti sono cancerogeni e possono causare anomalie congenite ed essere nocivi all'apparato riproduttivo.

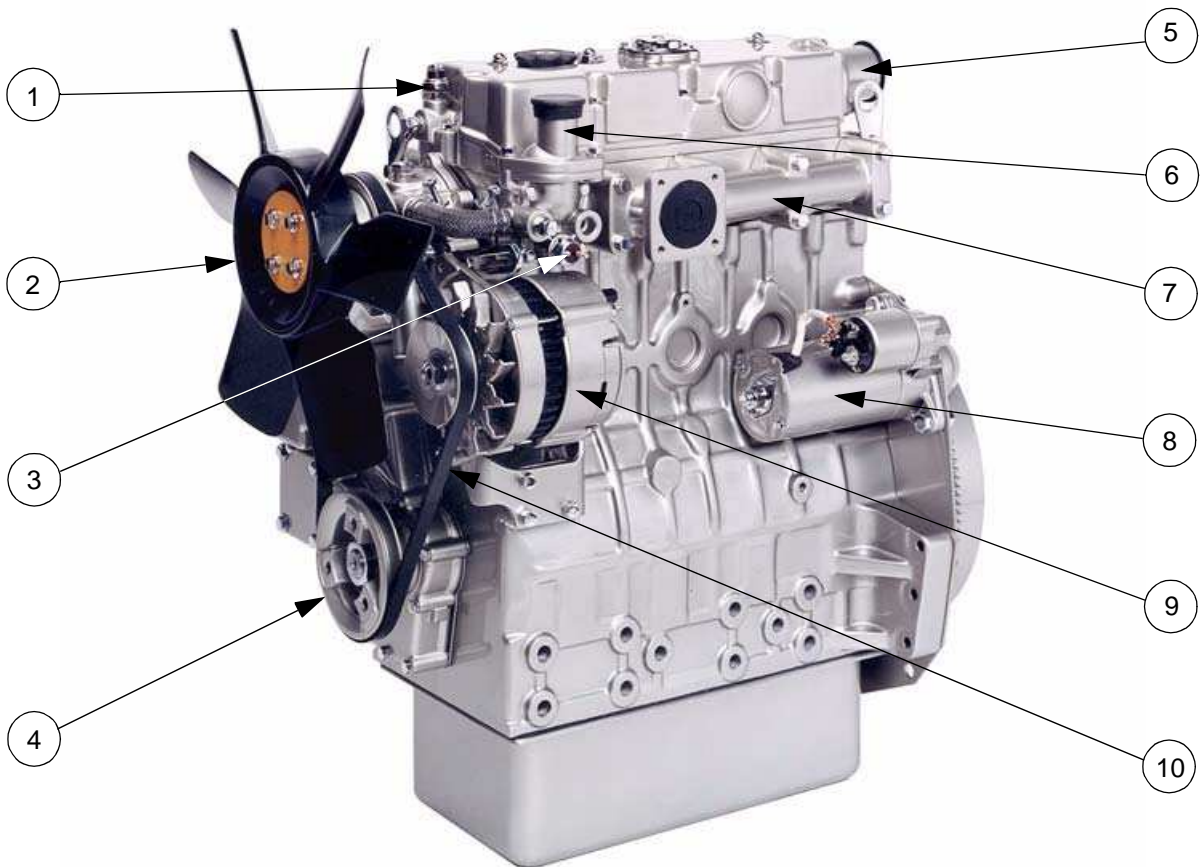
Posizione delle parti del motore

Introduzione

I motori Perkins sono costruiti per applicazioni specifiche e le illustrazioni che seguono non corrispondono necessariamente alle particolari specifiche del motore.

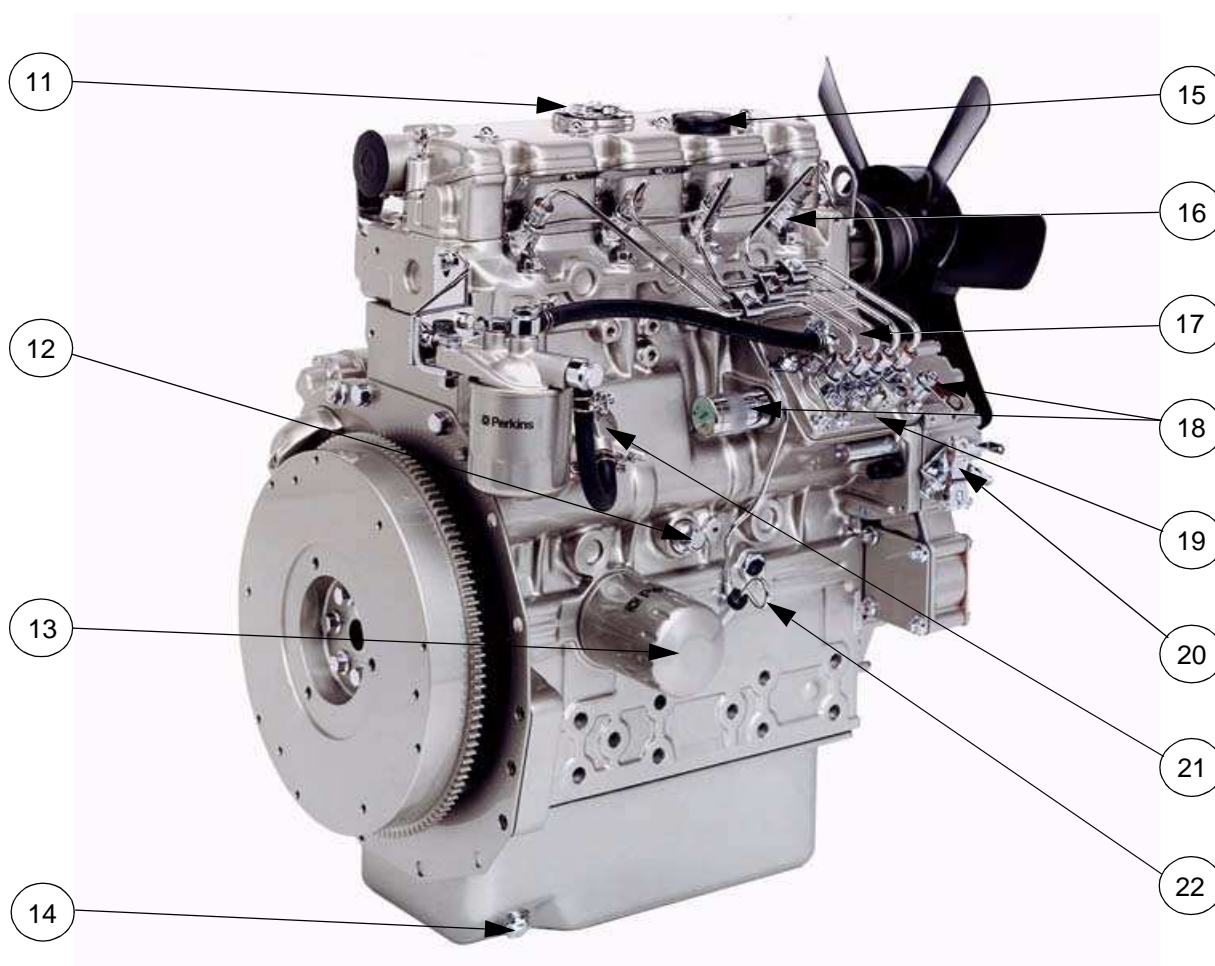
Lato sinistro

- 1 Pressostato olio lubrificante
- 2 Ventilatore
- 3 Interruttore temperatura liquido refrigerante
- 4 Puleggia albero motore
- 5 Collettore di aspirazione
- 6 Uscita liquido refrigerante
- 7 Collettore di scarico
- 8 Motorino di avviamento
- 9 Alternatore
- 10 Cinghia trapezoidale



Lato destro

- 11 Sfiato motore
- 12 Tappo di scarico liquido refrigerante
- 13 Filtro olio lubrificante
- 14 Tappo di scarico olio lubrificante
- 15 Tappo di rifornimento olio lubrificante
- 16 Iniettore
- 17 Etichetta identificazione motore
- 18 Comando arresto meccanico (comando arresto elettrico su retro pompa)
- 19 Pompa di iniezione
- 20 Leva comando regime
- 21 Pompa di alimentazione
- 22 Asta livello olio lubrificante



Sfiato motore

Sostituzione dello sfiato motore (circuito chiuso)

Lo sfiato (A1, A3 e A4) deve essere sostituito ogni 2000 ore e da personale opportunamente addestrato.

Attenzione: Controllare che i componenti dello sfiato siano montati nelle posizioni corrette (A). Se sono montati in modo errato, il motore potrebbe subire danni.

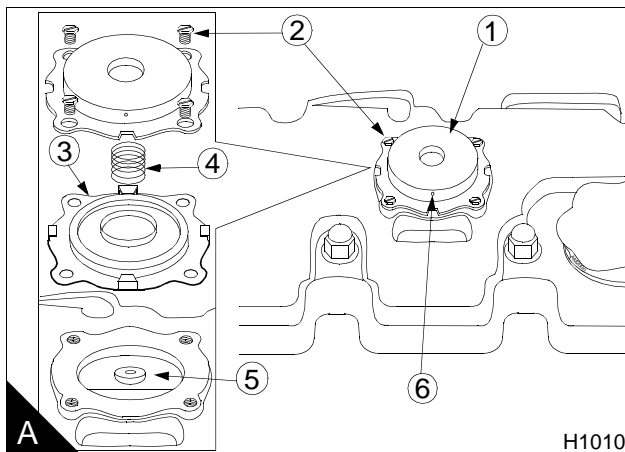
1 Allentare le quattro viti di fermo (A2) e smontare il coperchio dello sfiato (A1), la molla (A4) e la membrana (A3).

Attenzione: È importante che la zona attorno al foro di sfiato (A6) sia pulita

2 Pulire la cavità dello sfiato (A5) nel coperchio bilancieri.

3 Montare un nuovo sfiato nella cavità nel coperchio bilancieri, accertandosi che il coperchio dello sfiato, la membrana e la molla siano assemblati correttamente.

4 Serrare le quattro viti di fermo.



Programma di manutenzione

Intervalli della manutenzione preventiva

Gli intervalli di manutenzione preventiva a pagina 11 sono validi per condizioni d'esercizio normali. Controllare gli intervalli raccomandati dal costruttore della macchina in cui il motore è installato. Usare gli intervalli più brevi. Quando l'uso del motore deve essere conforme alle norme locali vigenti, è possibile che questi intervalli e le procedure debbano essere adattati per garantire il corretto funzionamento del motore.

In occasione di ogni tagliando è buona norma di manutenzione preventiva controllare che non vi siano perdite e che la bulloneria non si sia allentata.

Questi intervalli di manutenzione sono validi solo per i motori fatti funzionare con combustibile e olio lubrificante conformi alle caratteristiche tecniche riportate in questo manuale.

Programmi

Gli interventi elencati di seguito devono essere eseguiti agli intervalli (ore o mesi) che scadono per primi.

- | | | | |
|----------|--------------------------|----------|---------------|
| A | Ogni giorno o ogni 8 ore | D | Ogni 1000 ore |
| B | Ogni 250 ore o 6 mesi | E | Ogni 2000 ore |
| C | Ogni 500 ore o 12 mesi | F | Ogni 3000 ore |

A	B	C	D	E	F	Funzionamento
●						Controllare il livello del liquido refrigerante
	●					Controllare la concentrazione di liquido refrigerante ⁽¹⁾
	●					Controllare la tensione e lo stato della cinghia di trasmissione
			●			Sostituire la cinghia di comando dell'alternatore
●						Scaricare l'acqua dal prefiltro (se in dotazione)
		●				Sostituire la cartuccia del filtro del combustibile
					●	Controllare il rendimento degli iniettori ⁽²⁾
●						Controllare il livello dell'olio lubrificante
		●				Cambiare l'olio lubrificante del motore (riempire lentamente, accertarsi che venga usata la giusta quantità) ⁽³⁾
		●				Sostituire il filtro dell'olio motore
●						Pulire il filtro dell'aria e svuotare la tazza raccogli-polvere del filtro dell'aria in condizioni estremamente polverose
		●				Pulire il filtro dell'aria e svuotare la tazza raccogli-polvere del filtro dell'aria in condizioni estremamente polverose
						Pulire l'alloggiamento della girante del turbocompressore e l'alloggiamento del compressore del turbocompressore ⁽²⁾
			●			Controllare il gioco valvole del motore e registrarlo se necessario ⁽²⁾
			●			Controllare tutti i flessibili e i raccordi
				●		Sostituire lo sfiato motore
				●		Controllare l'alternatore il motorino di avviamento ⁽²⁾
				●		Ispezionare l'impianto elettrico per vedere che i fili siano ben saldi e non presentino usura
●						Controllare e riparare qualsiasi perdita o danno al motore

⁽¹⁾ Sostituire l'antigelo ogni 2 anni. Se invece dell'antigelo viene usato un anticorrosivo nel liquido refrigerante, sostituirlo ogni 6 mesi. Accertarsi di usare la quantità corretta.

⁽²⁾ Da personale opportunamente addestrato.

⁽³⁾ L'intervallo di cambio dell'olio deve essere modificato se il fattore di carico del motore è superiore al 40% o se viene usato un olio con specifica errata. Se non si è certi di come calcolare il fattore di carico per l'applicazione in oggetto, rivolgersi al distributore Perkins. Consultare pagina 6 per la corretta specifica dell'olio.

Questa pagina è stata lasciata
intenzionalmente in bianco