

Manuale di funzionamento e manutenzione

Motori industriali 4006 TRS Gas e 4008 TRS Gas

SG6 (Motore)
SG8 (Motore)

Importanti informazioni di sicurezza

La maggior parte degli incidenti relativi all'uso del motore, alla manutenzione e alla riparazione sono causati dalla mancata osservanza delle fondamentali regole o precauzioni di sicurezza. Si può spesso evitare un incidente riconoscendo le situazioni potenzialmente pericolose prima che avvenga un incidente. Una persona deve stare attenta ai pericoli potenziali. Questa persona deve anche avere l'addestramento, la competenza e gli strumenti per effettuare queste funzioni in modo corretto.

L'uso, la lubrificazione, la manutenzione o riparazione eseguita in modo improprio di questo motore possono essere pericolosi e possono comportare infortuni e anche la morte del personale addetto.

Non usare il motore o eseguire alcuna operazione di lubrificazione, manutenzione o riparazione di questo motore fino a quando non si sono lette e comprese tutte le informazioni relative all'uso, la lubrificazione, la manutenzione e la riparazione.

Le precauzioni e le avvertenze relative alla sicurezza si trovano in questo manuale e sul motore. Se non si presta attenzione a queste avvertenze, ne possono derivare infortuni e anche la morte dell'operatore o di altre persone.

I pericoli sono identificati dal "simbolo di avvertenza" seguito da "parole d'avvertenza" come "PERICOLO", "ATTENZIONE" o "AVVERTENZA". L'etichetta d'avvertenza "ATTENZIONE" è indicata qui di seguito.



Il significato di questo simbolo è il seguente:

Attenzione! Stare all'erta! Riguarda la Vostra sicurezza.

Il messaggio che appare sotto il simbolo e che ne spiega il pericolo, può essere presentato in forma scritta o illustrata.

Le operazioni che possono causare danni al motore sono identificate sul motore e in questo manuale con la dicitura "AVVERTENZA".

Perkins non può prevedere tutte le possibili circostanze che possono comportare potenziali pericoli. Le avvertenze in questa pubblicazione e sul motore non sono, pertanto, onnicomprensive. Se si adottano procedure, attrezzature o metodi non espressamente raccomandati dalla Perkins accertarsi che il lavoro sia eseguito in modo sicuro per chi lo esegue e degli altri. Si deve anche essere certi che il motore non subisca danni, e che non sia resa pericolosa a causa di procedure di funzionamento, lubrificazione, manutenzione o riparazione di Vostra scelta.

Le informazioni, le specifiche e le istruzioni pubblicate in questa guida sono basate sui dati disponibili al momento della sua compilazione. Le specifiche, le coppie di serraggio, le pressioni, le misure, le regolazioni, le illustrazioni e altro possono cambiare in qualsiasi momento. Queste modifiche possono influenzare la manutenzione del motore. Prima di iniziare qualsiasi lavoro, è necessario disporre di tutte le informazioni più complete e aggiornate disponibili. I concessionari o i distributori Perkins dispongono delle più recenti informazioni.



Quando servono ricambi per questo motore, la Perkins raccomanda di usare ricambi originali Perkins.

La mancata osservanza di questa avvertenza può comportare guasti prematuri, danni al motore, infortuni o anche la morte.

Contenuto

Prefazione 4

Sezione sicurezza

Messaggi di sicurezza 6

Informazioni generali di pericolo 8

Prevenzione di ustioni 10

Prevenzione di incendi ed esplosioni 11

Prevenzione di tagli o schiacciamento 12

Salire e scendere 13

Impianti di accensione 13

Prima di avviare il motore 13

Avviamento del motore 13

Arresto del motore 14

Impianto elettrico 14

Sezione informazioni sul prodotto

Rappresentazioni del modello e caratteristiche 15

Informazioni sulla identificazione del prodotto 21

Sezione funzionamento

Sollevamento e stoccaggio del motore 23

Indicatori e manometri 24

Caratteristiche e comandi del motore 25

Avviamento del motore 28

Funzionamento del motore 31

Arresto del motore 32

Sezione manutenzione

Rifornimenti 34

Intervalli di manutenzione 37

Sezione informazioni di riferimento

Materiali di riferimento 68

Sezione indice

Indice 72

Prefazione

Informazioni sulla documentazione

Questo manuale contiene istruzioni per la sicurezza, il funzionamento e informazioni sulla manutenzione. Questo manuale deve essere conservato vicino o all'interno dell'area del motore in un portadocumenti oppure in un'area designata alla documentazione. Leggere, studiare e conservarlo con la documentazione e le informazioni relative al motore.

L'inglese è la lingua principale per tutte le pubblicazioni della Perkins. L'inglese utilizzato facilita la traduzione e l'omogeneità.

Alcune fotografie o illustrazioni presenti in questo manuale mostrano dettagli o attrezzature che possono essere differenti dal vostro motore. Protezioni e coperchi possono essere stati tolti a scopo illustrativo. Il continuo miglioramento e avanzamento della progettazione del prodotto possono aver comportato modifiche al vostro motore che non sono incluse in questo manuale. Ogni volta che sorge un dubbio relativo al motore oppure a questa pubblicazione, rivolgetevi al concessionario Perkins o al distributore Perkins per l'informazione più aggiornata disponibile.

Sicurezza

Questa sezione sulla sicurezza elenca le fondamentali precauzioni di sicurezza. Inoltre, questa sezione identifica situazioni di pericolo. Prima di azionare o effettuare la lubrificazione, la manutenzione e riparazioni su questo prodotto, leggere e familiarizzarsi con le fondamentali precauzioni elencate nella sezione di sicurezza.

Uso

Le tecniche operative delineate in questo manuale sono di base. Aiuteranno a sviluppare le capacità e tecniche necessarie per usare il motore in modo più efficiente ed economico. Le capacità e tecniche si sviluppano man mano che l'operatore familiarizza con il motore e le capacità.

La sezione sul funzionamento è un riferimento per gli operatori. Le fotografie e le illustrazioni guidano l'operatore attraverso le procedure d'ispezione, avviamento, uso e arresto del motore. Questa sezione include anche informazioni relative alla diagnostica elettronica.

Manutenzione

La sezione manutenzione è una guida alla cura del motore. Le istruzioni illustrate passo per passo sono raggruppate per ore di servizio e/o intervalli di manutenzione a scadenze di calendario. Le voci nel programma di manutenzione fanno riferimento ad istruzioni dettagliate che seguono.

La manutenzione consigliata deve essere effettuata agli intervalli appropriati come indicato negli Intervalli di manutenzione. L'effettivo ambiente in cui il motore è in funzione regola anche l'Intervallo di manutenzione. Pertanto, in ambienti estremamente gravosi, polverosi, umidi o a basse temperature, potrebbero essere necessarie lubrificazione e manutenzione più frequenti di quanto specificato nell'Intervallo di manutenzione.

Le voci dell'intervallo di manutenzione sono organizzati secondo un programma di manutenzione preventiva. Se si segue il programma di manutenzione preventiva, non è necessaria una messa a punto periodica. L'esecuzione di un programma di manutenzione preventiva dovrebbe minimizzare i costi d'esercizio attraverso risparmi realizzati dalle riduzioni di guasti e fermo motore non previsti.

Intervalli di manutenzione

Effettuare la manutenzione alle voci per multipli dell'esigenza originale. Consigliamo di riprodurre l'intervallo di manutenzione e tenerlo in vista nei pressi del motore come promemoria conveniente. Consigliamo anche di mantenere un registro della manutenzione come parte integrante del registro permanente del motore.

Il concessionario Perkins autorizzato o il distributore Perkins possono aiutare ad regolare l'intervallo di manutenzione secondo le esigenze dettate dalle condizioni ambientali.

Revisione

Dettagli sulla revisione principale non sono tratti nel Manuale di funzionamento e manutenzione eccetto l'intervallo e gli elementi di manutenzione in quell'intervallo. Le riparazioni principali devono essere effettuate da personale autorizzato dalla Perkins. Il concessionario Perkins o il distributore Perkins offrono una varietà di opzioni relative ai programmi di revisione. Se si verifica un guasto importante del motore, vi sono numerose opzioni disponibili di revisione dopo il guasto. Rivolgersi al concessionario Perkins o al distributore Perkins per informazioni relative a queste opzioni.

Avvertenza relativa alla Proposta 65 della California

Lo scarico del motore diesel e alcuni dei componenti sono riconosciuti nello Stato della California come causa di cancro, difetti alla nascita e di recare altri danni agli apparati riproduttivi. I poli della batteria, i terminali e relativi accessori contengono piombo e composti del piombo. **Lavarsi le mani dopo l'uso.**

Sezione sicurezza

i02537706

Messaggi di sicurezza

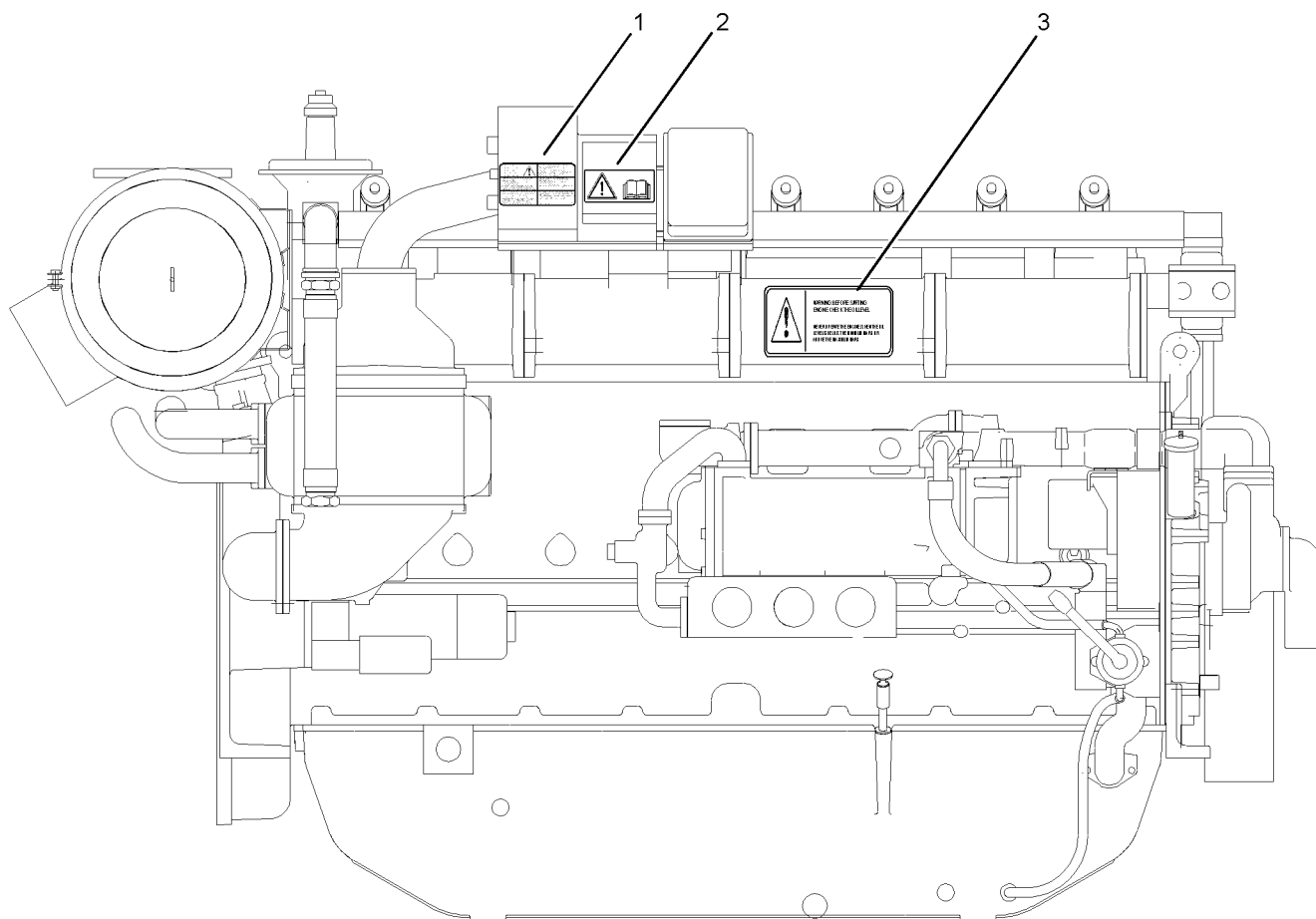


Illustrazione 1

Esempio tipico

(1) Riduzione della potenza del motore

(2) Avvertenza di tipo generale

(3) Livello dell'olio motore

g01269446

Sul motore vi sono diverse etichette di avvertenza. In questa sezione viene descritta la posizione esatta delle etichette con i simboli di sicurezza e la natura dei pericoli da essi indicati. Dedicare il tempo necessario a familiarizzarsi con tutte le etichette di avvertenza.

Assicurarsi che tutte le etichette di avvertenza siano leggibili. Pulire o sostituire le etichette di avvertenza se non sono leggibili o se le illustrazioni non sono visibili. Usare un panno, acqua e sapone per pulire le etichette di avvertenza. Non usare solventi, benzina o sostanze chimiche corrosive. I solventi, la benzina, o i prodotti chimici forti potrebbero sciogliere l'adesivo che fissa le etichette. Le etichette non ben fissate potrebbero staccarsi dal motore.

Sostituire qualsiasi etichetta di avvertenza danneggiata o mancante. Se un'etichetta di avvertenza è applicata a un componente che si sostituisce, applicare un'etichetta nuova sul ricambio. Il concessionario o distributore Perkins può fornire nuove etichette di avvertenza.

Le etichette di avvertenza che si possono trovare sul motore sono illustrate e descritte di seguito.

(1) Riduzione della potenza del motore


<p>WARNING ATTENTION WARNUNG ADVERTENCIA ATTENZIONE</p> 	<p>THIS ENGINE HAS BEEN SET TO GIVE THE POWER UNDER I.S.O. 3046 STANDARD CONDITIONS WITHOUT DERATING—I.E. AMBIENT TEMPERATURE (AT AIR INLET)—25°C BAROMETER PRESSURE—100kPa HUMIDITY (NON TURBO CHARGED ENGINES)—30% FOR SITE CONDITIONS EXCEEDING THE ABOVE THE ENGINE MUST BE DERATED IN ACCORDANCE WITH THE RESPECTIVE ENGINE DERATING CHART AND PROCEDURE, AGAINST THE FULL RATED LOAD AND MAXIMUM SITE CONDITIONS.</p>
<p>CE MOTEUR EST REGLE POUR DONNER SA PUISSANCE SOUS LES CONDITIONS DE LA NORME I.S.O. 3046 SANS REDUCTION DU RENDEMENT NOMINAL SOIT: TEMPERATURE AMBIANTE (A L'ADMISSION D'AIR)—25°C PRESSION BAROMETRIQUE—100kPa HUMIDITE DE L'AIR (MOTEUR SANS TURBO)—30% SOUS CONDITIONS DE TRAVAIL EXCEDANT CELLES PRECITEES REDUIRE IMPERATIVEMENT LA PUISSANCE SUANT LE TABLEAU ET LA METHODE DE DETARAGE RESPECTIFS AU MOTEUR D'APRES LA CHARGE NOMINALE TOTALE ET LES CONDITIONS DE TRAVAIL MAXIMA</p>	<p>DIESER MOTOR WURDE AUF LEISTUNGSABGABE UNTER DEN NORMAL BEDINGUNGEN VON I.S.O. 3046 OHNE LEISTUNGS-HERABSETZUNG EINGESTELLT D.H. UMGEBUNGSTEMPERATUR (AM LUFT-EINLASS)—25°C BAROMETERDRUCK—100kPa FEUCHTIGKEIT (SAUGMOTORI)—30% BEI DIE ORIGIN WERTE UBERSCHREITENDEN EINSAZBEDINGUNGEN UNTERLIEGT DER MOTOR EINER LEISTUNGSHERABSETZUNG NACH DEM BETREFFENDEN LEISTUNGSHERABSETZUNGS-DIAGRAMM UND - VERFAHREN GEGENUBER DER VOLLEN NENNBLASTUNG UND DEN MAXIMALWERTEN DER EINSAZBEDINGUNGEN</p>
<p>ESTE MOTOR HA SIDO AJUSTADO PARA DAR LA POTENCIA PREVISTA DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES ESTANDAR I.S.O. 3046 SIN CORRECCION DE REDUCCION A SABER: TEMPERATURA AMBIENTE EN LA ENTRADA DEL AIRE—25°C PRESION BAROMETRICA—100kPa HUMEDAD (MOTOR SIN TURBO) 30% PARA UNAS CONDICIONES DEL EMPLAZAMIENTO QUE EXCEDAN DE LAS INDICADAS, EL MOTOR DEBE SER REBALADO DE CLASIFICACION DE CONFORMIDAD CON LOS CORRESPONDIENTES GRAFICO Y PROCEDIMIENTO DE DESCLASIFICACION DEL MOTOR, CON RESPECTO A LA CARGA NOMINAL Y A LAS CONDICIONES MAXIMAS DEL EMPLAZAMIENTO</p>	<p>QUESTO MOTORE E ALLESTITO PER DARE UNA POTENZA CHE VIENE MISURATA SECONDO LE NORME I.S.O.3046, IN CONDIZIONI TIPICHE E SENZA DIMINUSIONI: TEMPERATURA DI AMBIENTE (AL MANICOTTO DI ASPIRAZIONE)—25°C PRESSIONE BAROMETRICA—100kPa UMIDITA' (NON PER MOTORI TURBOCOMPRESSI)—30% NEI CANTIERI DOVE LE CONDIZIONI CLIMATICHE ECCEDEONO I VALORI DATI SOPRA, SI DEVE RIDURRE LA POTENZA EROGATA SECONDO LA TAVOLA E LE RISPETTIVE NORME DI RIDUZIONE CONTRO LA CAPACITA MASSIMA DELLA MACCHINA E LE CONDIZIONI ESTREME DI LAVORO</p>

Illustrazione 2
Esempio tipico

g01241021

L'etichetta di avvertenza con le informazioni sulla riduzione della potenza del motore (1) è apposta al regolatore di velocità. Il regolatore di velocità è situato sul lato destro del motore.

(2) Avvertenza di tipo generale



Non azionare o lavorare su questa macchina senza aver letto e compreso le istruzioni e le avvertenze nel Manuale di funzionamento e manutenzione. La mancata osservanza delle istruzioni o delle avvertenze può causare infortuni anche mortali.



Illustrazione 3
Esempio tipico

g01234595

L'etichetta di avvertenza di tipo generale (2) è apposta alla scatola fusibili del sistema di accensione. La scatola fusibili del sistema di accensione è situata sul lato destro del motore.

(3) Livello dell'olio motore

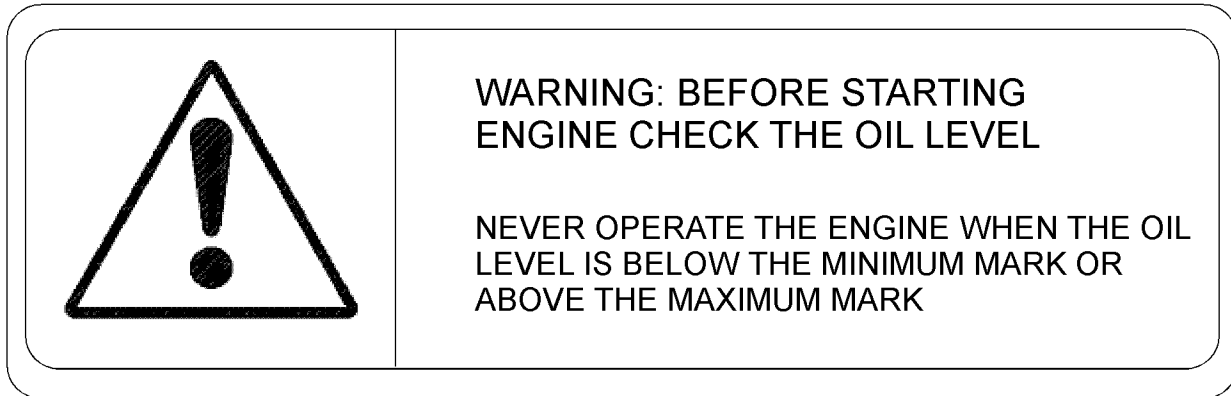


Illustrazione 4
Esempio tipico

g01241033

L'etichetta di avvertenza per il controllo del livello dell'olio motore (3) è apposta al collettore di aspirazione. Il collettore di aspirazione è situato sul lato destro del motore.

I gas di scarico del motore contengono prodotti della combustione che possono essere nocivi alla salute. Avviare sempre il motore e farlo funzionare in un'area ben ventilata. Se il motore si trova in un ambiente chiuso, indirizzare i gas di scarico all'esterno.

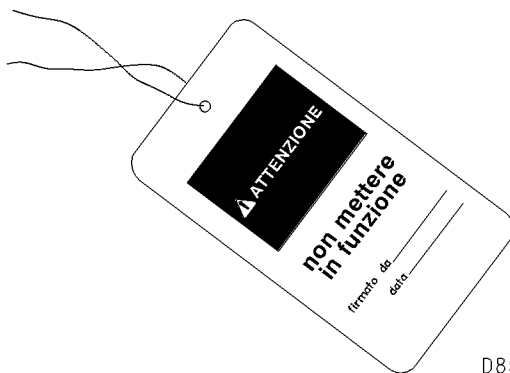
Informazioni generali di pericolo

i02537635

Smontare con cautela le parti qui indicate. Tenere uno straccio sopra le parti che vengono smontate per evitare che i liquidi sotto pressione schizzino o si versino.

- Tappi di rifornimento
- Ingrassatori
- Tappi a pressione
- Sfiatatoi
- Tappi di scarico

Fare attenzione quando si tolgono i coperchi di chiusura. Allentare gradualmente, ma non togliere, gli ultimi due bulloni o dadi situati ai lati opposti del coperchio o del dispositivo. Prima di togliere gli ultimi due bulloni o dadi, fare leva sul coperchio per allentarlo e scaricare la pressione di molle o altro.



D85924

Illustrazione 5

g00516947

Prima di eseguire la manutenzione o la riparazione del motore, applicare all'interruttore di avviamento o ai comandi un cartellino con la scritta "Non mettere in funzione" o equivalente.

Non fare avvicinare personale non autorizzato né farlo lavorare sul motore durante la manutenzione.

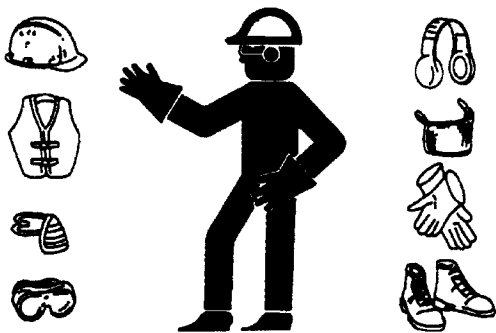


Illustrazione 6

g00702020

- Indossare un casco, guanti e qualsiasi altro indumento di protezione necessario.
- Quando si lavora nei pressi di un motore in funzione, portare dispositivi di protezione per le orecchie per evitare danni all'udito.
- Non indossare abiti ampi o gioielli che possono impigliarsi nei comandi o in altre parti del motore.
- Accertarsi che tutte le protezioni e i coperchi siano assicurati al proprio posto sul motore.
- Non conservare mai liquidi per la manutenzione in recipienti di vetro. I recipienti di vetro possono rompersi.
- Usare con attenzione tutte le soluzioni detergenti.
- Segnalare tutte le riparazioni necessarie.

Se non altrimenti specificato, eseguire la manutenzione nelle seguenti condizioni:

- Il motore fermo. Accertarsi che il motore non possa avviarsi.
- Staccare le batterie ogni volta che si eseguono operazioni di manutenzione o prima di eseguire delle riparazioni sull'impianto elettrico. Staccare i cavi di massa delle batterie. Coprire con nastro isolante i cavi per evitare scintille.
- Non tentare riparazioni che non si sanno fare. Usare gli attrezzi adatti. Sostituire o riparare qualsiasi dispositivo danneggiato.
- Se si interviene sull'impianto di alimentazione, osservare le norme di legge riguardo all'isolamento della mandata di gas combustibile.

Avvertenza relativa alla proposta di legge 65 della California

Alcuni componenti dei gas di scarico del motore sono conosciuti dallo Stato della California come causa di cancro, difetti della nascita e altri danni all'apparato riproduttivo.

Aria compressa e acqua sotto pressione

L'aria compressa e/o l'acqua sotto pressione possono far schizzare via detriti e/o acqua bollente. Ciò può causare infortuni.

Quando si usano aria compressa e/o acqua sotto pressione per operazioni di pulizia, indossare indumenti, scarpe e occhiali protettivi. Per la protezione degli occhi sono disponibili occhiali e maschere.

La pressione massima dell'aria per la pulizia deve essere inferiore a 205 kPa (30 psi). La pressione massima dell'acqua per la pulizia deve essere inferiore a 275 kPa (40 psi).

Penetrazione dei liquidi

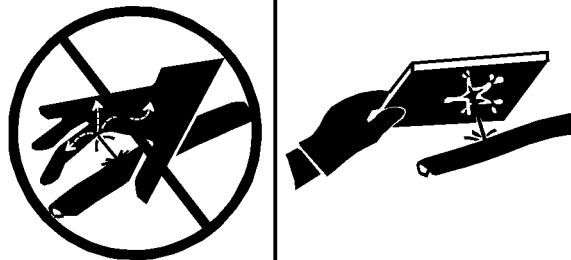


Illustrazione 7

g00687600

Usare sempre un pezzo di cartone o un pannello per controllare l'esistenza di una perdita. Il liquido che fuoriesce sotto pressione può penetrare nel corpo. La penetrazione di un liquido può causare gravi lesioni e anche la morte. Una perdita da un foro anche delle dimensioni di uno spillo può causare lesioni gravi. Se viene iniettato del liquido nella pelle, è necessario ricorrere immediatamente alle cure mediche. Rivolgersi a un medico esperto in tale tipo di lesioni.

Contenimento dello spargimento di fluidi

Accertarsi che non fuoriescano liquidi durante le operazioni di controllo, manutenzione, prova, registrazione e riparazione del motore. Tenersi pronti a raccogliere il liquido in un recipiente adatto prima di aprire qualsiasi parte o smontare qualsiasi componente contenente liquidi.

- attrezzi e apparecchiature per raccogliere i liquidi;
- attrezzi ed apparecchiature per contenere i liquidi.

Smaltire i liquidi usati osservando le norme di legge.

Smaltire adeguatamente i rifiuti

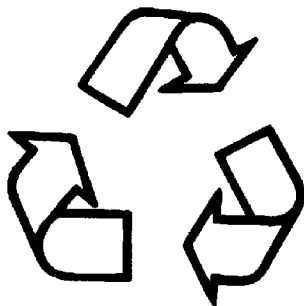


Illustrazione 8

g00706404

Lo smaltimento inadatto dei rifiuti può inquinare l'ambiente. I liquidi potenzialmente nocivi devono essere smaltiti secondo la normativa vigente.

Usare sempre recipienti a tenuta quando si scaricano i liquidi. Non versare i rifiuti al suolo, in uno scarico o in qualsiasi sorgente d'acqua.

i02537695

Prevenzione di ustioni

Non toccare nessuna parte di un motore in funzione. Lasciare che il motore si raffreddi prima di eseguire qualsiasi manutenzione sullo stesso. Scaricare tutta la pressione nei circuiti prima di staccare qualsiasi tubazione, raccordo o elementi relativi.

Liquido di raffreddamento

Quando il motore è alla temperatura di funzionamento, il liquido di raffreddamento è bollente. Il liquido di raffreddamento è anche pressurizzato. Il radiatore, lo scambiatore di calore, il riscaldatore e le tubazioni contengono liquido di raffreddamento bollente. Qualsiasi contatto con il vapore o il liquido di raffreddamento ad alta temperatura può causare gravi ustioni. Lasciare raffreddare i componenti del circuito di raffreddamento prima di scaricare il liquido di raffreddamento.

Controllare il livello del liquido di raffreddamento dopo che il motore si è arrestato ed è stato lasciato raffreddare. Assicurarsi che il tappo di rifornimento sia freddo prima di rimuoverlo. Il tappo di rifornimento deve essere abbastanza freddo da poterlo toccare con le mani nude. Rimuovere il tappo di rifornimento lentamente per scaricare la pressione.

Il condizionatore del liquido di raffreddamento contiene alcali. Gli alcali possono causare infortuni. Non permettere che gli alcali vengano a contatto con la pelle, gli occhi o la bocca.

Oli

L'olio caldo e i componenti lubrificati caldi possono causare lesioni personali. Evitare il contatto della pelle con i componenti ad alta temperatura.

Se l'impianto ha un serbatoio di espansione, togliere il tappo del serbatoio dopo l'arresto del motore. Il tappo di rifornimento deve essere freddo al tatto.

Batterie

Il liquido della batteria è un elettrolito. L'elettrolito è un acido che può causare lesioni personali. Non permettere all'elettrolito di venire a contatto con la pelle o gli occhi.

Non fumare quando si controlla il livello dell'elettrolito. Le batterie emettono vapori infiammabili che possono esplodere.

Lavorando attorno alle batterie, indossare sempre occhiali protettivi. Lavarsi le mani dopo aver toccato le batterie. Si consiglia di usare guanti.

i02537621

Prevenzione di incendi ed esplosioni



Illustrazione 9

g00704000

Tutti i carburanti, la maggior parte dei lubrificanti e alcune miscele di liquido di raffreddamento sono infiammabili.

Perdite o spargimenti di fluidi infiammabili su superfici roventi o componenti elettrici possono provocare incendi. Un incendio può provocare infortuni e danni alle cose.

Se i coperchi della coppa dell'olio vengono tolti entro quindici minuti da un arresto di emergenza, si può sprigionare una fiammata.

Stabilire se il motore verrà messo in funzione in un ambiente che permetta a gas combustibili di entrare nell'impianto di aspirazione. Questi gas possono provocare un fuorigiri del motore. Possono derivarne lesioni personali e danni a cose o al motore.

Se le modalità di impiego prevedono la presenza di gas combustibili, rivolgersi al concessionario @Perkins per ulteriori informazioni sui dispositivi di protezione adeguati. Osservare tutte le norme di legge.

Allontanare dal motore tutti i materiali infiammabili quali carburante, olio e detriti. Non fare accumulare sul motore alcun materiale infiammabile.

Riporre i carburanti e i lubrificanti in contenitori adeguatamente contrassegnati, fuori della portata di persone non autorizzate. Riporre gli stracci unti e tutti i materiali infiammabili in contenitori protettivi. Non fumare nelle aree in cui vengono riposti i materiali infiammabili.

Non esporre il motore ad alcun tipo di fiamma.

Le schermature dello scarico (se in dotazione) proteggono i componenti bollenti dello scarico da spruzzi di olio o carburante nel caso in cui una tubazione, un tubo flessibile o una tenuta si guastino. Gli schermi dello scarico devono essere installati correttamente.

Non saldare tubazioni o serbatoi che contengano liquidi infiammabili. Non tagliare a fiamma tubazioni che contengano liquidi infiammabili. Pulire a fondo qualsiasi tubazione con solvente non infiammabile prima di saldare o tagliare a fiamma.

I cavi elettrici devono essere mantenuti in buone condizioni. Tutti i cavi elettrici devono essere fatti passare correttamente e fissati in modo sicuro. Controllare ogni giorno tutti i cavi elettrici. Riparare qualsiasi cavo elettrico lento o sfilacciato prima di mettere in funzione il motore. Pulire tutte i collegamenti elettrici e serrarli.

Eliminare qualsiasi cavo non collegato o non necessario. Non utilizzare fili o cavi di sezione inferiore a quella raccomandata. Non escludere alcun fusibile o interruttore automatico.

Archi voltaici o scintille potrebbero causare un incendio. Collegamenti serrati, cavi della sezione raccomandata e cavi delle batterie soggetti a corretta manutenzione aiuteranno a evitare la formazione di archi voltaici o scintille.

Controllare che tubazioni e tubi flessibili non siano usurati o deteriorati. I tubi flessibili devono essere disposti correttamente. Le tubazioni e i flessibili devono avere un supporto adeguato e fascette salde. Serrare tutti i collegamenti alla coppia specificata. Le perdite possono provocare incendi.

I filtri dell'olio e del carburante devono essere adeguatamente installati. Gli alloggiamenti dei filtri devono essere serrati alla coppia corretta.

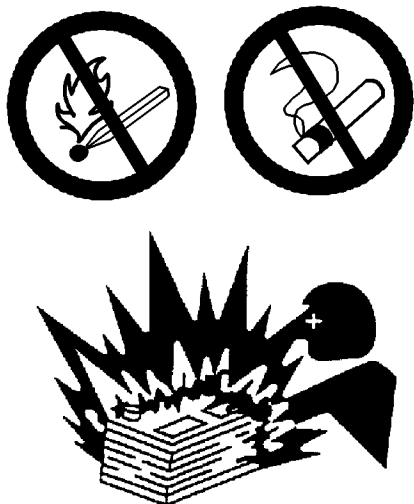


Illustrazione 10

g00704135

I gas sprigionati da una batteria possono esplodere. Tenere qualsiasi fiamma libera o scintilla lontana dalla sommità di una batteria. Non fumare nelle aree in cui vengono caricate le batterie.

Non controllare mai la carica della batteria posizionando un oggetto di metallo tra i poli della batteria. Utilizzare un voltmetro o un idrometro.

Collegamenti errati dei cavi ponte possono provocare esplosioni con conseguenti infortuni. Consultare la sezione Funzionamento di questo manuale per istruzioni specifiche.

Non mettere sotto carica una batteria gelata. Ciò può provocare un'esplosione.

Le batterie devono essere tenute pulite. I coperchi (se in dotazione) devono essere tenuti sulle celle. Quando il motore è in funzione, usare i cavi, i collegamenti e i coperchi delle batterie raccomandati.

Estintore

Accertarsi che sia disponibile un estintore. Conoscere il funzionamento dell'estintore. Controllare l'estintore ed eseguirne la manutenzione regolarmente. Seguire le istruzioni sulla targhetta.

Tubazioni, tubi e tubi flessibili

Non piegare le tubazioni ad alta pressione. Non colpire le tubazioni ad alta pressione. Non installare tubazioni piegate o danneggiate.

Riparare le tubazioni lente o danneggiate. Le perdite possono provocare incendi. Rivolgersi al concessionario Perkins per le riparazioni o per i ricambi.

Controllare accuratamente le condutture, le tubazioni e i tubi flessibili. Non controllare eventuali perdite a mani nude. Usare un cartone o un pannello per controllare le perdite. Serrare tutti i collegamenti alla coppia di serraggio consigliata.

Se si riscontra una delle seguenti condizioni, sostituire il relativo componente:

- raccordi danneggiati o con perdite,
- rivestimenti esterni danneggiati o tagliati;
- cavi esposti;
- rigonfiamento delle protezioni esterne;
- parti flessibili dei tubi schiacciate;
- armatura che fuoriesce dalla guaina esterna;
- raccordi spostati.

Accertarsi che tutte le fascette, le protezioni e gli schermi termici siano installati correttamente. Durante il funzionamento del motore ciò eviterà vibrazioni, sfregamenti tra le parti e surriscaldamento.

i02227219

Prevenzione di tagli o schiacciamento

Sostenere adeguatamente i componenti quando si lavora sotto di essi.

Non tentare di eseguire alcuna regolazione mentre il motore è in funzione, a meno che non si siano ricevute istruzioni diverse.

Stare lontani da tutte le parti rotanti e in movimento. Lasciare installate le protezioni fino al momento di eseguire la manutenzione. Dopo che la manutenzione è stata eseguita, rimontare le protezioni.

Mantenere lontano gli oggetti dalle pale in movimento della ventola. Le pale della ventola possono proiettare o tagliare degli oggetti.

Indossare occhiali di protezione quando si batte su degli oggetti, per evitare lesioni agli occhi

Schegge o altri detriti possono staccarsi dagli oggetti quando questi vengono colpiti. Accertarsi che nessuno possa essere infortunato dalle schegge prima di colpire un oggetto.

i02537679

Salire e scendere

Gradini o corrimano potrebbero non essere installati sul motore. Consultare la documentazione del produttore originale prima di eseguire qualsiasi manutenzione o riparazione.

Prima di salire sul motore, controllare i gradini, i corrimano e l'area di lavoro. Tenere questi elementi puliti e in buono stato.

Salire e scendere dal motore solo dove ci sono gradini e/o corrimano. Non arrampicarsi sul motore e non saltare giù da esso.

Stare rivolti verso il motore per salire o scendere. Mantenere il contatto in tre punti con i gradini e i corrimano. Usare due piedi e una mano o un piede e due mani. Non usare alcun comando come appiglio.

Non salire su componenti che non possano sostenere il peso. Utilizzare una scaletta adeguata o una piattaforma di lavoro. Fissare il dispositivo per la salita in modo che lo stesso non si possa muovere.

Non trasportare attrezzi o materiali quando si sale o si scende dal motore. Usare una fune per sollevare e calare attrezzi o materiali.

i02537622

Impianti di accensione

I sistemi di accensione possono provocare scosse elettriche. Evitare il contatto con i componenti e i cavi del sistema di accensione.

i02537689

Prima di avviare il motore

Controllare che il motore non presenti pericoli potenziali.

Prima di avviare il motore assicurarsi che nessuno sia sopra, sotto o vicino a esso. Accertarsi che nell'area circostante non vi sia nessuno.

Assicurarsi che il motore sia equipaggiato con un sistema di illuminazione adatto alle condizioni operative. Assicurarsi che le luci funzionino correttamente.

Se il motore deve essere avviato per eseguire procedure di manutenzione, assicurarsi che tutte le protezioni e i coperchi siano installati. Per evitare infortuni causati dalle parti rotanti, stare lontano da esse.

Non escludere i circuiti automatici di arresto. Non disabilitare i circuiti automatici di arresto. Questi circuiti sono installati per prevenire lesioni personali. Questi circuiti sono installati anche per prevenire danni al motore.

Prima dell'avviamento iniziale di un motore nuovo o di un motore appena sottoposto a manutenzione, tenersi pronti a fermare il motore per arrestare un fuori giri. Questa operazione può essere eseguita o chiudendo la valvola di mandata del carburante o disinserendo il sistema di accensione.

i02537670

Avviamento del motore

Se al motorino di avviamento o ai comandi del motore è attaccato un cartellino, NON avviare il motore né azionare i comandi. Prima di avviare il motore consultare la persona che ha apposto il cartellino.

Se il motore deve essere avviato per eseguire procedure di manutenzione, assicurarsi che tutte le protezioni e i coperchi siano installati. Per evitare infortuni causati dalle parti rotanti, stare lontano da esse.

Se esiste la possibilità che nell'impianto di scarico rimanga gas non bruciato, vedere la procedura di spurgo in questo Manuale di funzionamento e manutenzione, "Avviamento del motore" nella sezione Funzionamento.

Avviare sempre il motore osservando la procedura descritta nel Manuale di funzionamento e manutenzione, "Avviamento del motore" nella sezione Funzionamento. La conoscenza della procedura corretta aiuterà a prevenire gravi danni ai componenti del motore. La conoscenza della procedura aiuterà anche a prevenire infortuni.

Per avere la certezza che il riscaldatore dell'acqua delle camicie dei cilindri (se in dotazione) e/o il riscaldatore dell'olio (se in dotazione) funzionino correttamente, controllare la temperatura dell'acqua e quella dell'olio durante il funzionamento del riscaldatore.

I gas di scarico del motore contengono prodotti della combustione che possono essere dannosi alla salute. Avviare sempre il motore e farlo funzionare in un'area ben ventilata. Se si usa il motore in ambienti chiusi, indirizzare i gas di scarico all'esterno.

Arresto del motore

i00809227

Per evitare surriscaldamento o usura accelerata dei componenti del motore, arrestare il motore secondo le istruzioni contenute in questo Manuale di funzionamento e manutenzione, "Arresto del motore" (Sezione funzionamento).

Usare il pulsante d'arresto di emergenza (se dotato) SOLO in situazioni di emergenza. Non usare il pulsante d'arresto di emergenza per un arresto normale del motore. Dopo un arresto di emergenza NON avviare il motore prima che il problema, che ha causato l'arresto di emergenza, sia stato risolto.

All'avviamento iniziale di un nuovo motore o di un motore che è stato riparato, tenersi pronti ad arrestare il motore, se si verifica una condizione di fuorigiri. Questo può essere eseguito arrestando la mandata di carburante o disabilitando il sistema di accensione.

Impianto elettrico

i02537673

Quando il caricabatteria è in funzione, non staccare mai dalla batteria il cavo del circuito di carica o quello del circuito della batteria. Una scintilla può provocare l'accensione dei gas combustibili emessi dalla batteria.

Per evitare che le scintille possano accendere dei gas combustibili emessi da alcune batterie, il cavo ponte negativo "-" deve essere collegato per ultimo dalla sorgente esterna di energia al terminale negativo "-" del motorino di avviamento. Se il motorino di avviamento non è dotato di un terminale negativo (""), collegare il cavo ponte negativo al monoblocco.

Verificare ogni giorno che non vi siano cavi elettrici allentati o sfilacciati. Prima di avviare il motore, serrare tutti i cavi elettrici lenti. Prima di avviare il motore, riparare i cavi elettrici danneggiati. Per le istruzioni specifiche di avviamento, vedere il Manuale di funzionamento e manutenzione.

Modalità di messa a terra

Nota: tutte le linee di massa devono ritornare al punto di massa della batteria.

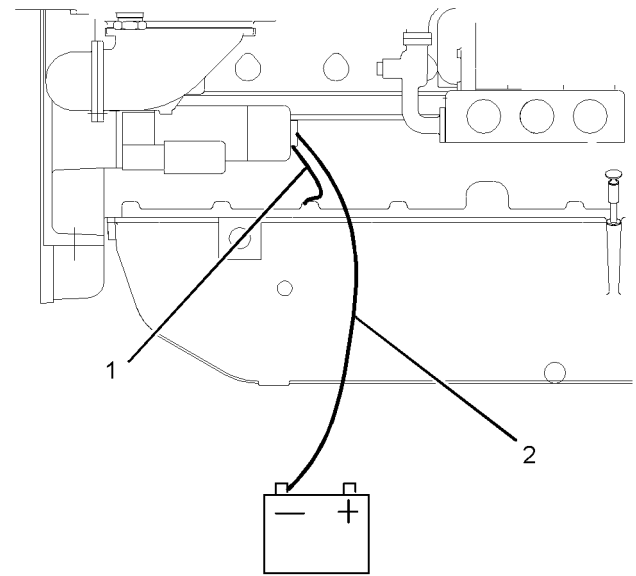


Illustrazione 11

g01217202

Esempio tipico

- (1) Motorino di avviamento a massa
- (2) Polo negativo della batteria al motore

Una corretta messa a terra dell'impianto elettrico del motore è necessaria per garantire l'affidabilità e le prestazioni ottimali del motore. Una messa a massa non adeguata può dar luogo a percorsi elettrici non controllati e non affidabili.

Percorsi elettrici non controllati possono causare danni alle superfici dei cuscinetti di banco dell'albero motore e ai componenti in alluminio.

Le connessioni di massa devono essere serrate ed esenti da corrosione. L'alternatore deve essere messo a massa con il polo negativo "-" della batteria, usando un cavo di sezione adeguata alla corrente di carica massima dell'alternatore stesso.

I collegamenti di alimentazione e di massa dei circuiti elettronici del motore devono partire sempre dalla batteria.

Sezione informazioni sul prodotto

Rappresentazioni del modello e caratteristiche

i02537643

Illustrazione delle viste dei modelli

Le illustrazioni mostrano alcuni elementi tipici dei motori TRS Serie 4000. Le illustrazioni non mostrano tutte le opzioni disponibili.

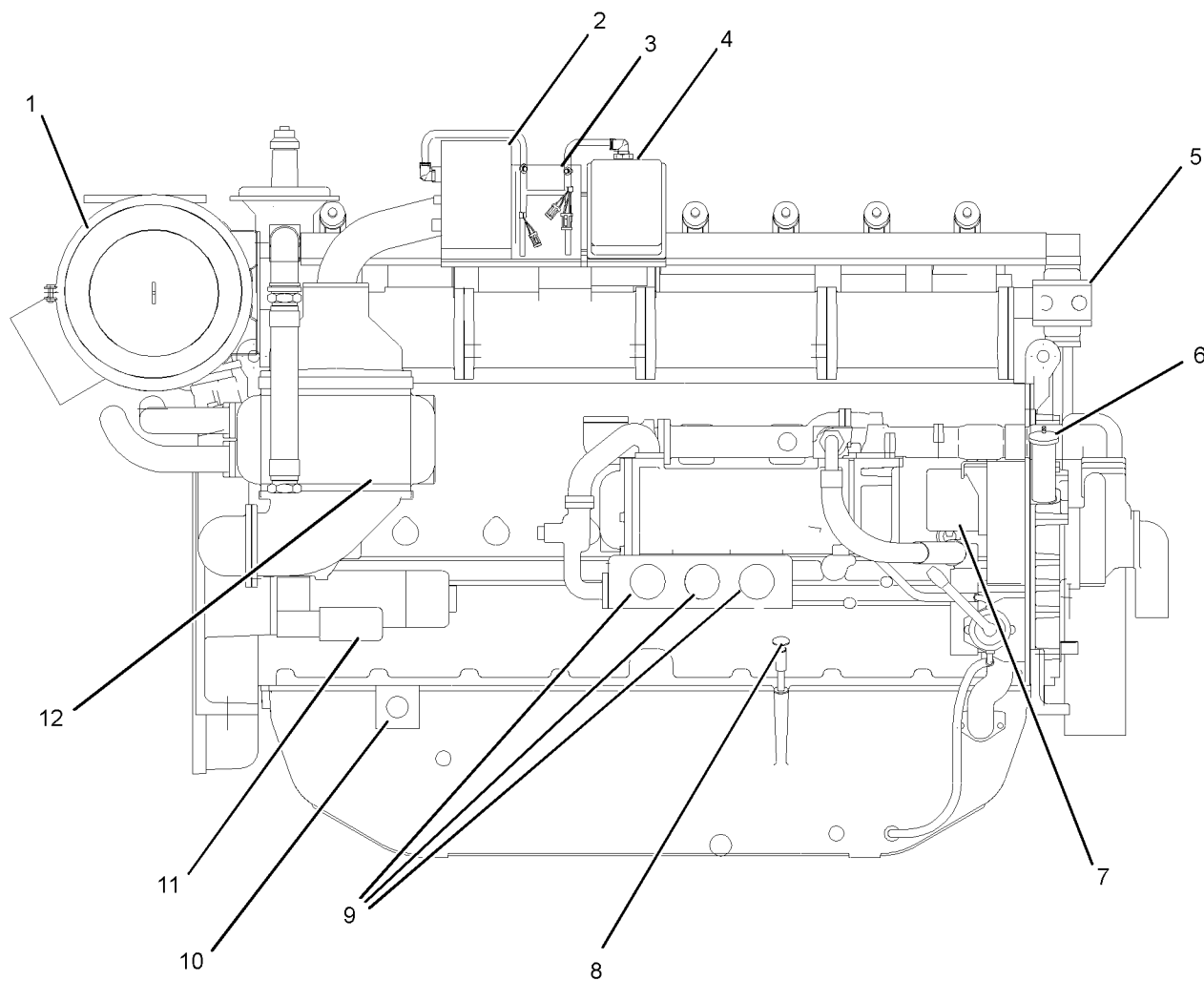


Illustrazione 12

g01207301

Esempio tipico

- (1) Filtro dell'aria
- (2) Regolatore di velocità
- (3) Fusibili del sistema di accensione
- (4) Sistema di accensione

- (5) Termostato dell'acqua
- (6) Tappo di rifornimento dell'olio
- (7) Alternatore
- (8) Astina di livello dell'olio motore)

- (9) Filtri dell'olio motore
- (10) Relè
- (11) Motorino d'avviamento
- (12) Scambiatore di calore aria-aria

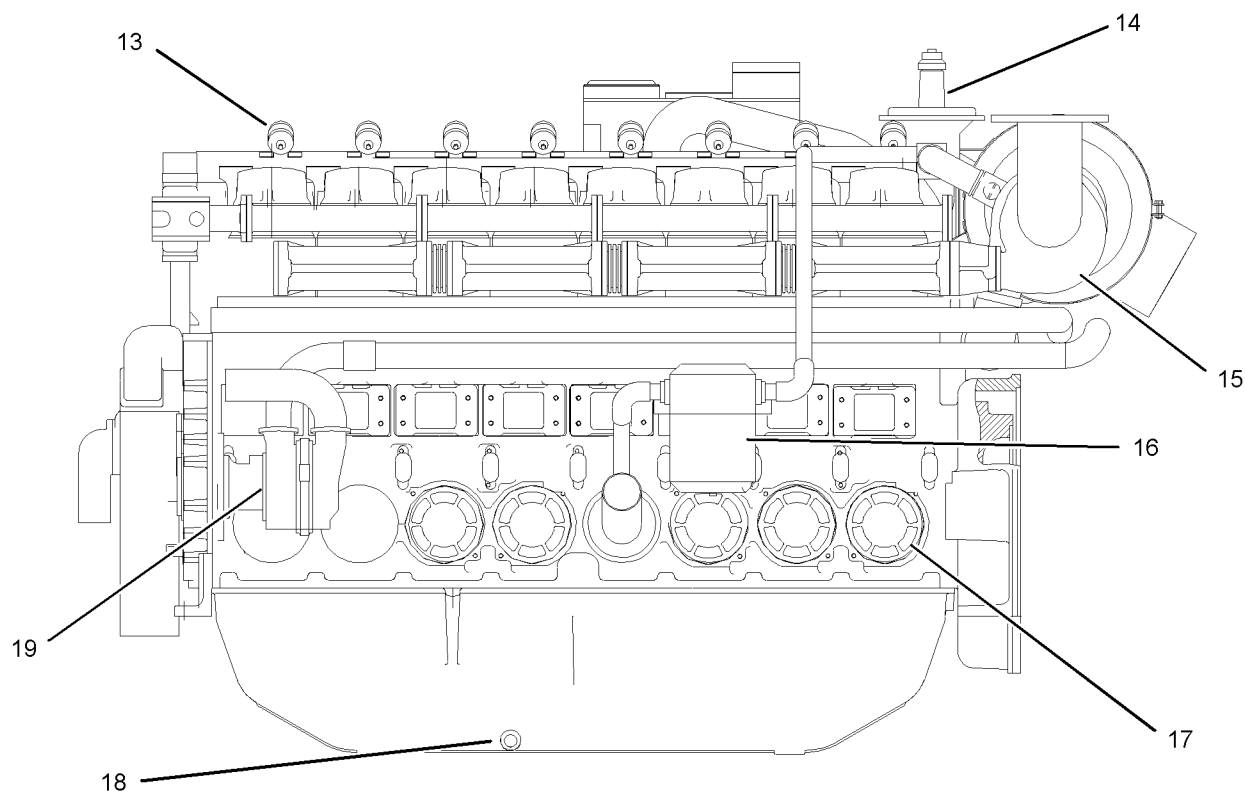


Illustrazione 13

g01215253

Esempio tipico

(13) Bobina di accensione
 (14) Regolatore di pressione
 (15) Turbocompressore
 (16) Sfiatatoio a circuito chiuso

(17) Coperchio di ispezione della coppa
 dell'olio motore
 (18) Tappo di scarico
 (19) Pompa dell'acqua secondaria

i02537681

Descrizione del prodotto

I motori a gas Perkins sono stati studiati per i gruppi elettrogeni. Questi motori possono bruciare un'ampia gamma di gas combustibili.

Impianto di alimentazione

Il carburante viene inviato al regolatore di pressione. Il gas deve essere stabile e a pressione costante. La pressione deve essere compresa tra 1,5 e 5 kPa (0,21 - 0,72 psi). Pressioni più alte andranno ridotte con un regolatore aggiuntivo.

Il venturi va selezionato in base al motore. La selezione si basa sulla composizione del gas che sarà adoperato.

Un eventuale cambiamento nella composizione del gas può richiedere una modifica del venturi.

Il venturi è situato nel modulo di miscelazione del gas, immediatamente a monte del turbocompressore. L'aria accelerata attraverso il venturi si mescola al gas. Questa miscela viene compressa dal turbocompressore e poi passa attraverso lo scambiatore di calore aria-aria e nel collettore di aspirazione. La velocità e il carico sono regolati da una valvola a farfalla controllata elettronicamente.

Il rapporto aria/carburante è regolabile mediante un'apposita vite principale. Questa vite è situata sul modulo di miscelazione del gas, a monte del venturi. Questo è il solo dispositivo di regolazione delle emissioni di scarico a pieno carico.

Sistema di accensione

Il motore è dotato di un sistema di accensione elettronico (EIS). Il sistema fornisce un'accensione affidabile e richiede limitata manutenzione. Il sistema assicura il controllo preciso dei seguenti fattori:

- Tensione
- Durata della scintilla
- Fasatura

Il motore TRS2 ha un dispositivo di protezione dalle detonazioni. Il motore TRS1 può essere dotato a richiesta del dispositivo di protezione dalla detonazione.

La fasatura viene ritardata quando viene rilevata una detonazione eccessiva. Se la detonazione continua dopo che si è impostato il massimo ritardo, occorre arrestare il motore.

Circuito di lubrificazione

L'olio di lubrificazione del motore è messo in circolo da una pompa azionata con un ingranaggio. L'olio viene raffreddato e filtrato. Se gli elementi del filtro si intasano, una valvola di derivazione assicura la libera circolazione dell'olio nel motore. La valvola di derivazione si apre se la pressione differenziale del filtro dell'olio raggiunge i 34,4 - 48,2 kPa (5 - 7 psi). La pressione dell'olio motore è compresa tra 413,6 e 448,1 kPa (60 - 65 psi).

Nota: L'olio di lubrificazione del motore non viene filtrato quando la valvola di derivazione si apre. Non fare girare il motore quando la valvola di derivazione è aperta. Ciò può danneggiare i componenti del motore.

Circuito di raffreddamento

L'acqua entra nel motore dallo scambiatore di calore dell'olio e passa nel monoblocco. L'acqua esce dalla testata e passa nella canalizzazione. L'acqua esce dal motore attraverso un apposito scarico.

Elettronicità

Questo tipo di motore viene fornito con i seguenti componenti:

- Pompa del liquido di raffreddamento delle camicie dell'acqua
- Termostato dell'acqua
- Tubo del liquido di raffreddamento per lo scambiatore di calore aria-aria
- Una pompa dell'acqua per lo scambiatore di calore aria-aria
- Un termostato dell'acqua che controlla il sistema in relazione allo scambiatore di calore aria-aria
- Alternatore di carica della batteria

Il sistema viene adoperato quando il recupero del calore non è un fattore importante.

Motore a cogenerazione

La cogenerazione utilizza l'energia del calore che altrimenti andrebbe perduta.

I seguenti componenti non vengono forniti:

- Pompe dell'acqua
- Termostato dell'acqua
- Tutti i tubi dell'acqua

Questo sistema è di responsabilità del produttore originale.

Durata del motore

L'efficienza del motore ed il massimo utilizzo delle sue prestazioni dipendono dall'osservanza delle indicazioni per il funzionamento e la manutenzione. Ciò implica l'uso dei lubrificanti, carburanti e liquidi di raffreddamento consigliati.

Per le operazioni di manutenzione, vedere in questo Manuale di funzionamento e manutenzione, "Intervalli di manutenzione" nella sezione Manutenzione.

i02537646

Caratteristiche tecniche

Caratteristiche tecniche generali del motore

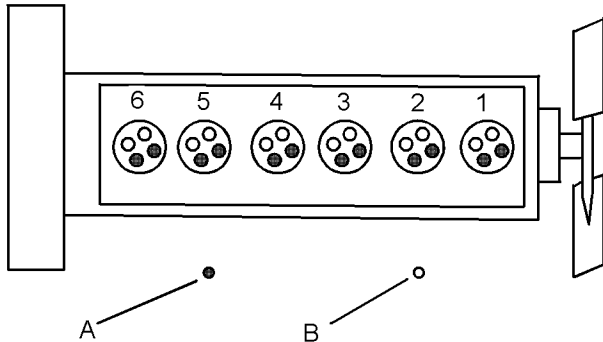


Illustrazione 14

g01216853

Sei cilindri

(A) Valvole di aspirazione
(B) Valvole di scarico

Tabella 1

Dati tecnici dei motori 4006	
Regime motore nominale	1500
Cilindri e configurazione	Sei cilindri in linea
Alesaggio	160 mm (6,2992 in)
Corsa	190 mm (7,4803 in)
Cilindrata	22,9 l (1397,4436 in ³)
Rapporto di compressione	12:1
Aspirazione	Con turbocompressore
Senso di rotazione (visto dal lato del volano)	Antiorario
Gioco delle valvole di aspirazione (a freddo)	0,40 mm (0,0157 in)
Gioco delle valvole di scarico (a freddo)	0,40 mm (0,0157 in)
Ordine di accensione	1,5,3,6,2,4

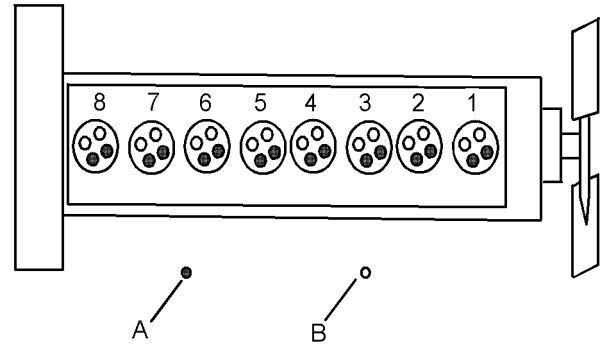


Illustrazione 15

g01207434

Otto cilindri

(A) Valvole di aspirazione
(B) Valvole di scarico

Tabella 2

Dati tecnici dei motori 4008	
Regime motore nominale	1500
Cilindri e configurazione	Otto cilindri in linea
Alesaggio	160 mm (6,2992 in)
Corsa	190 mm (7,4803 in)
Cilindrata	30,56 l (1864,8855 in ³)
Rapporto di compressione	12:1
Aspirazione	Con turbocompressore
Senso di rotazione (visto dal lato del volano)	Antiorario
Gioco delle valvole di aspirazione (a freddo)	0,40 mm (0,0157 in)
Gioco delle valvole di scarico (a freddo)	0,40 mm (0,0157 in)
Ordine di accensione	1,4,7,6,8,5,2,3

Posizioni dei pistoni per la regolazione del gioco delle valvole

Tabella 3

Motore a sei cilindri		
Punto morto superiore	Cilindro con valvole sui bilancieri	Registrare il ponte valvola e regolare il gioco della valvola.
1-6	6	1
2-5	2	5
3-4	4	3
1-6	1	6
2-5	5	2
3-4	3	4

Tabella 4

Motore a otto cilindri		
Punto morto superiore	Cilindro con valvole sui bilancieri	Registrare il ponte valvola e regolare il gioco della valvola.
1-8	8	1
4-5	5	4
2-7	2	7
3-6	3	6
1-8	1	8
4-5	4	5
2-7	7	2
3-6	6	3

Informazioni sulla identificazione del prodotto

i02537678

Ubicazione delle targhette e delle etichette

Identificazione del motore

I motori Perkins sono identificati da un numero di serie.

Un esempio tipico di numero di serie del motore è DGE F**** U00001M.

D _____ Fabbricato a Stafford

G _____ Impiego (Tabella 5)

E _____ Tipo di motore (Tabella 6)

F _____ Numero di cilindri (Tabella 7)

**** Numero di fabbricazione costante

U _____ Costruito nel Regno Unito

00001 _____ Numero progressivo del motore

M _____ Anno di costruzione

Tabella 5

Impiego	
G	Gruppi elettrogeni
I	Gas

Tabella 6

Tipo di motore (Gas)	
F	TESI Unità a gas
E	TESI Unità combinata calore e potenza
G	4016-E61 TRS
H	TRS Unità combinata calore e potenza
J	TRS Unità a gas

Tabella 7

Numero di cilindri	
F	6
H	8

I concessionari e i distributori Perkins hanno bisogno di questi numeri per individuare i componenti che fanno parte del motore. Ciò permette l'identificazione precisa dei codici delle parti di ricambio.

Targhetta del numero di serie

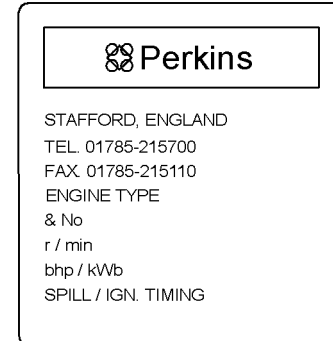


Illustrazione 16

g01266904

Targhetta del numero di serie

La targhetta del numero di serie del motore contiene le seguenti informazioni.

- Stabilimento di produzione
- Numero di telefono del produttore
- Numero di fax del produttore
- Tipo di motore
- Numero di serie del motore
- Regime nominale
- Potenza erogata
- Fasatura del motore
- Classificazione

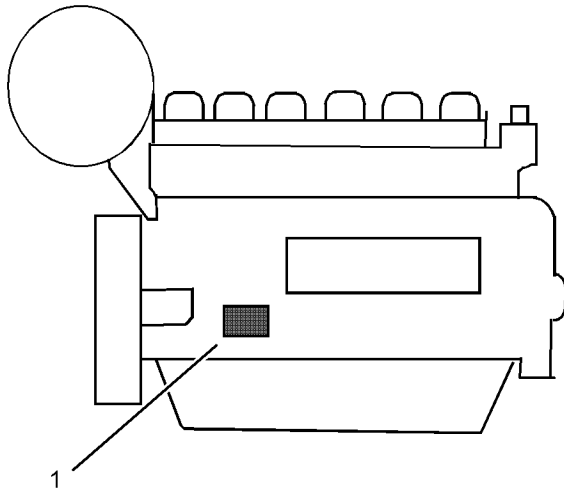


Illustrazione 17

g01212991

Ubicazione della targhetta con il numero di serie per motori in linea

La targhetta del numero di serie (1) di un motore in linea è situata sul lato destro del monoblocco. Vedere l'illustrazione 17.

Sezione funzionamento

Sollevamento e stoccaggio del motore

i02537623

Sollevamento del prodotto

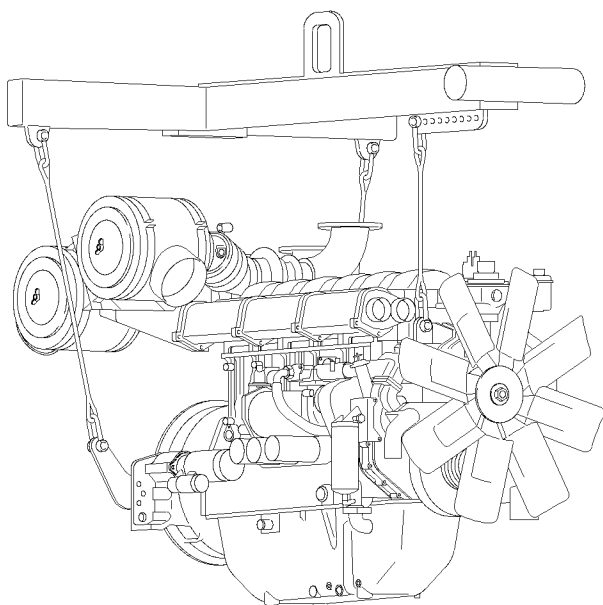


Illustrazione 18
Esempio tipico

g01203936

AVVERTENZA

Non piegare mai gli occhielli e le staffe. Mettere sotto carico gli occhielli e le staffe solo sotto tensione. Tener presente che la resistenza degli occhielli di sollevamento diminuisce quando l'angolo tra il supporto e l'oggetto è inferiore a 90 gradi.

Quando è necessario rimuovere un componente ad una determinata angolazione, usare solo una staffa appropriata a sostenere il peso.

Usare un paranco per rimuovere componenti pesanti. Sollevare il motore usando un bilancino regolabile. Tutti i supporti (catene e cavi) devono essere paralleli gli uni agli altri. Cavi e catene devono essere perpendicolari alla cima dell'oggetto da sollevare.

Certe rimozioni richiedono dei dispositivi di sollevamento per ottenere il corretto bilanciamento e sicurezza.

Per rimuovere SOLO il motore, usare gli occhielli di sollevamento predisposti su di esso.

Gli occhielli di sollevamento sono stati concepiti e installati per la particolare configurazione del motore. Eventuali modifiche al motore e/o agli occhielli possono far diventare obsoleti gli occhielli e le staffe di sollevamento. Se si apportano modifiche al motore, assicurarsi che i dispositivi di sollevamento siano adeguati. Per informazioni relative alle staffe per il corretto sollevamento del motore, rivolgersi al concessionario Perkins.

i02537627

Immagazzinamento dei prodotti

Consultare la Perkins Engine Company limited, Stafford per informazioni sull'immagazzinamento del motore.

Esistono tre livelli diversi di immagazzinamento del motore. Livello "A, B e C".

Livello "A "

Il livello "A" assicura protezione per sei mesi ai motori diesel e per un anno ai motori a gas. Si riferisce a motori trasportati in un container o su un autocarro.

Livello "B "

Questo livello è aggiuntivo al livello "A". Il livello "B" assicura protezione in normali condizioni di immagazzinamento da -15 a +55 °C (5 - 99 °F) e al "90%" di umidità relativa per un anno.

Livello "C "

Questo livello è aggiuntivo al livello "B". Il livello "C" assicura protezione per cinque anni a temperature tropicali o artiche. Il livello "C" inoltre soddisfa la norma MOD NES 724 livello "J" per l'Europa, quando i motori sono immagazzinati in un edificio senza riscaldamento o all'aperto sotto coperture impermeabili all'acqua.

Indicatori e manometri

i02537636



Contaore – Indica il numero di ore di funzionamento del motore.

Spie e indicatori

Questo motore può non avere gli stessi indicatori o tutti gli indicatori descritti. Per ulteriori informazioni sul gruppo di indicatori, consultare la documentazione del produttore originale.

Gli indicatori forniscono dati sulle prestazioni del motore. Assicurarsi che siano in buone condizioni di funzionamento. Determinare il normale campo operativo osservando gli indicatori per un determinato periodo.

Cambiamenti significativi nelle letture degli indicatori segnalano problemi con l'indicatore o con il motore. Problemi possono essere anche indicati da cambiamenti delle letture degli indicatori, anche se questi si verificano entro i limiti delle specifiche. Determinare e correggere le cause di ogni cambiamento significativo delle letture. Per assistenza, rivolgersi al concessionario Perkins o al distributore Perkins.

AVVERTENZA

Se non è segnalata alcuna pressione dell'olio, **ARRESTARE** il motore. Se la temperatura massima del liquido di raffreddamento viene superata, **ARRESTARE** il motore. Il motore può venir danneggiato.



Pressione dell'olio motore – La pressione dell'olio motore è compresa tra 415 e 450 kPa (60 - 65 psi).



Temperatura del liquido di raffreddamento delle camicie dei cilindri – La temperatura tipica dell'acqua nel motore è di 71 °C (160 °F). Le temperature possono essere più elevate in alcune condizioni. La lettura della temperatura dell'acqua può variare secondo il carico. La lettura non deve mai superare 96 °C (204 °F).

1. Nel circuito di raffreddamento è installato un termostato dell'acqua.



Tachimetro – Indica il numero di giri del motore.



Amperometro – Indica l'intensità della carica o della scarica nel circuito della batteria. Durante il funzionamento normale, l'indicatore deve trovarsi a destra dello "0"(zero).

Caratteristiche e comandi del motore

Parametri di prestazioni

i02537651

Rapporto aria-carburante

Il corretto rapporto aria-carburante è molto importante per i motivi seguenti:

- margine di detonazione,
- controllo delle emissioni,
- massima durata del motore

Se il rapporto aria-carburante non è adatto al tipo di carburante ed alle condizioni operative, il motore può guastarsi. La vita utile del turbocompressore, delle valvole e di altri componenti può venire ridotta.

Temperatura e pressione dell'impianto di alimentazione

Il carburante inviato al regolatore di pressione deve essere a una pressione costante di 1,5 - 5 kPa (0,21 - 0,72 psi). Se si richiede una pressione più alta, nella tubazione di alimentazione occorre installare un regolatore separato.

La temperatura minima del gas nel regolatore di pressione è di 5 °C (41,0 °F). La temperatura massima nel regolatore di pressione è di 40 °C (104,0 °F).

Regolatore di pressione del gas

Il regolatore di pressione del gas è una valvola di regolazione che viene azionata a richiesta. Il tubo di Pitot nell'uscita del regolatore regola il flusso. Quando l'aria viene aspirata attraverso un venturi, si crea una depressione. Viene aspirato gas a pressione più alta. Il gas si miscela all'aria. Questa miscela passa attraverso il turbocompressore. All'aumentare del carico del motore si riduce la pressione all'uscita del regolatore di pressione e la valvola si apre, fornendo più gas.

Altitudine e temperatura dell'acqua per lo scambiatore di calore aria-aria

Consultare nella scheda dati le tabelle della riduzione della potenza del motore per determinare le temperature massime nel motore e le percentuali di riduzione in base all'altitudine.

i02537642

Sensori e componenti elettrici

Sistema di accensione elettronico (EIS)

Il sistema di accensione elettronico comprende i seguenti componenti:

- Modulo di controllo dell'accensione
- Sensore di fasatura
- Bobina di accensione su ciascun cilindro
- Candele
- Cablaggio del sistema d'accensione

ATTENZIONE

Il sistema di accensione genera alta tensione. Non toccare il sistema di accensione mentre il motore è in funzione. Questa tensione può causare infortuni anche mortali.

Il modulo di controllo EIS è un'unità sigillata senza parti soggette a manutenzione. Il sensore di fasatura impiega magneti montati sull'albero a camme per generare gli impulsi di sincronizzazione. Un impulso per ciascun cilindro più un magnete di indicizzazione indicano l'inizio di ciascun ciclo. Il modulo di controllo EIS ha un'uscita su ciascuna bobina di accensione. Per iniziare la combustione in ogni cilindro, l'EIS invia un impulso all'avvolgimento primario della bobina di accensione. La bobina aumenta la tensione sull'avvolgimento secondario in modo da far scoccare una scintilla tra gli elettrodi della candela.

Il sistema di accensione elettronico garantisce il controllo delle seguenti attività:

- Fasatura dell'accensione
- Protezione dalla detonazione (se in dotazione)

Interruttori

Il motore è dotato dei seguenti interruttori.

- Termostato dell'acqua
- Pressostato di bassa pressione dell'olio
- Interruttore di fuori giri e sensore magnetico
- Pressostato di alta pressione per il collettore

Regolatore di velocità

Il motore è dotato di un regolatore digitale di velocità che comprende i seguenti componenti:

- Regolatore digitale
- Attuatore e valvola a farfalla
- Sensore magnetico
- Cablaggio

Il regolatore di velocità utilizza il sensore magnetico per rilevare il regime del motore rilevando i denti dell'ingranaggio del volano. Il segnale ricevuto dal regolatore di velocità aziona un attuatore. Quest'ultimo è collegato alla valvola a farfalla per regolare la quantità di miscela aria/gas.

Per eseguire regolazioni su questo sistema occorrono un cavo e uno strumento di manutenzione Pandaros Packager .

Sistema antidetonazione (se in dotazione)

Il sistema antidetonazione rileva detonazione o battiti che possono essere causati da qualità scadente del gas o da temperature di combustione elevate.

Il sistema antidetonazione comprende i seguenti componenti:

- Sensore di detonazione su ciascun cilindro
- Modulo di controllo della detonazione
- Cablaggio

Il sistema di detonazione funziona misurando le vibrazioni della coppa dell'olio motore. Il segnale viene elaborato per eliminare le normali vibrazioni del motore. Se viene rilevata una detonazione oltre un livello predeterminato, la fasatura del motore viene ritardata. Se le detonazioni continuano, il sistema arresta il motore. Se la detonazione cessa, la fasatura dell'accensione, che era stata ritardata, viene riportata gradualmente al valore normale.

i02537674

Allarmi e arresti

Questo sistema viene fornito dal produttore originario. Per ulteriori informazioni rivolgersi al produttore originario.

I motori possono essere dotati di dispositivi di protezione opzionali che non sono compresi in questa sezione. Questa sezione contiene informazioni generali sulla funzione dei dispositivi di protezione tipici dei motori.

Gli allarmi e gli arresti sono controllati elettronicamente. Il funzionamento di tutti gli allarmi e arresti utilizza componenti attivati da sensori. Gli allarmi e arresti sono regolati su temperature, pressioni o velocità critiche al fine di evitare che il motore subisca danni.

Gli allarmi hanno lo scopo di avvertire l'operatore che si è in presenza di una condizione di funzionamento anomala. Gli arresti funzionano in modo da arrestare il motore in caso di anomalie di funzionamento più gravi. Gli arresti permettono di impedire danni al motore.

Gli arresti possono far sì che del gas incombusto rimanga nei collettori di aspirazione e di scarico.

ATTENZIONE

Gas incombusto nell'impianto di scarico e aspirazione aria può incendiarsi quando si avvia il motore. Un incendio può provocare infortuni e danni materiali.

Prima di avviare un motore che possa contenere gas incombusto, scaricare questo gas dall'impianto di scarico e aspirazione aria. Consultare l'argomento sullo scarico di gas incombusto nella sezione "Avviamento del motore".

Se un dispositivo di protezione arresta il motore, stabilire sempre le cause dell'arresto. Eseguire le riparazioni necessarie prima di riavviare il motore.

Familiarizzarsi con le seguenti informazioni:

- i tipi degli allarmi e dei comandi di arresto;
- la posizione degli allarmi e dei comandi di arresto;
- le condizioni che attivano i diversi comandi;
- la procedura di ripristino necessaria per riavviare il motore.

Prova degli allarmi e degli arresti

Gli allarmi e gli arresti devono funzionare in modo corretto per poter avvisare tempestivamente l'operatore. Gli arresti permettono di impedire danni al motore. Durante il funzionamento normale, è impossibile stabilire se i dispositivi di protezione sono in buone condizioni. Per provare il funzionamento dei dispositivi di protezione del motore occorre simulare guasti.

AVVERTENZA

Durante la prova, si debbono simulare condizioni operative anormali.

Le prove debbono essere eseguite correttamente per evitare danni al motore.

Si consiglia di controllare a intervalli regolari se i dispositivi di protezione del motore funzionano regolarmente. **Per prevenire danni al motore, fare eseguire le prove solo da personale di servizio autorizzato.**

i02537641

Pannelli di controllo

Per informazioni sul pannello di controllo installato rivolgersi al produttore originario.

Avviamento del motore

i02537669

Prima di avviare il motore

Prima di avviare il motore, eseguire la manutenzione giornaliera e ogni altra operazione di manutenzione periodica prevista. Per ulteriori informazioni vedere nel Manuale di funzionamento e manutenzione, "Intervalli di manutenzione".

- Per ottenere la massima durata del motore, eseguire un'ispezione accurata del vano motore prima di avviare il motore. Osservare i seguenti elementi: perdite di olio, perdite di liquido di raffreddamento, bulloni allentati e sporco e/o grasso eccessivi. Rimuovere gli accumuli di sporco e/o grasso in eccesso. Riparare tutti i guasti identificati durante il controllo.
- Controllare che le tubazioni del circuito di raffreddamento non presentino rotture o fascette allentate.
- Controllare che l'alternatore e le cinghie non presentino incrinature, rotture ed altri danni.
- Controllare che i cavi non siano allentati, usurati o sfilacciati.
- Aprire la valvola di mandata del carburante (se in dotazione).
- Non avviare il motore né spostare alcun comando se all'interruttore di avviamento o ai comandi è apposta una targhetta "NON METTERE IN FUNZIONE" o avvertenza simile.
- Assicurarsi che l'area intorno alle parti rotanti sia sgombra.
- Tutte le protezioni debbono essere messe in posizione. Controllare che le protezioni non siano rotte o manchino. Riparare tutte le protezioni danneggiate. Sostituire le protezioni danneggiate o mancanti.
- Controllare che i cavi elettrici e la batteria siano ben collegati e non siano corrosi.
- Ripristinare tutti i componenti d'arresto o d'allarme (se in dotazione).
- Controllare il livello dell'olio del motore. Mantenere il livello tra i segni "ADD (AGGIUNGERE)" e "FULL (PIENO)" sull'astina di livello.

- Controllare il livello del liquido di raffreddamento. Osservare il livello del liquido di raffreddamento nel serbatoio di espansione (se in dotazione). Mantenere il livello del liquido di raffreddamento all'altezza del segno "FULL" sul Intestazione serbatoio di espansione.
- Se il motore non è dotato di serbatoio di espansione, mantenere il livello del liquido di raffreddamento entro 13 mm (0,5 in) dalla base del tubo di rifornimento. Se il motore è dotato di un indicatore visivo, mantenere il liquido di raffreddamento al livello mostrato dall'indicatore stesso.
- Osservare l'indicatore di intasamento del filtro dell'aria. Eseguire la manutenzione del filtro quando il diaframma entra nella zona rossa o quando il pistoncino rosso si blocca in posizione visibile.
- Staccare tutti i carichi elettrici.

i02537687

Avviamento a bassa temperatura

Un riscaldatore dell'acqua delle camicie dei cilindri è necessario per l'avviamento quando la temperatura è inferiore a 10 °C (50 °F). La temperatura del liquido di raffreddamento delle camicie dei cilindri va mantenuta sotto 40 °C (104 °F).

Nota: non installare un riscaldatore sommerso nella coppa dell'olio.

Per avviare il motore può essere necessario un dispositivo di ausilio all'avviamento.

Consultare il concessionario Perkins per ulteriori informazioni sui dispositivi di ausilio all'avviamento disponibili per avviamenti con temperature rigide.

i02537653

Avviamento del motore

ATTENZIONE

I gas di scarico del motore contengono prodotti della combustione che possono essere dannosi alla salute. Avviare sempre il motore e farlo funzionare in un'area ben ventilata e se, in un'area chiusa, indirizzare i gas di scarico verso l'esterno.

AVVERTENZA

Per l'avviamento iniziale di un motore nuovo o ricostruito e per l'avviamento di un motore dopo la manutenzione, tenersi pronti ad arrestare il motore se si verifica un fuorigiri. Questa operazione può essere eseguita arrestando la mandata di carburante e/o l'accensione del motore.

ATTENZIONE

Gas incombusto nell'impianto di scarico e aspirazione aria può incendiarsi quando si avvia il motore. Un incendio può provocare infortuni e danni materiali.

Prima di avviare un motore che possa contenere gas incombusto, scaricare questo gas dall'impianto di scarico e aspirazione aria. Consultare l'argomento sullo scarico di gas incombusto nella sezione "Avviamento del motore".

Questo sistema viene fornito dal produttore originario. Per ulteriori informazioni rivolgersi al produttore originario.

Nota: premendo il pulsante di "ARRESTO DI EMERGENZA" si arresta sia la mandata di carburante che l'accensione.

Non avviare il motore né spostare alcun comando se all'interruttore di avviamento o ai comandi è apposta una targhetta "NON METTERE IN FUNZIONE" o avvertenza simile.

Assicurarsi che nessuno si trovi in situazione di pericolo prima e durante l'avviamento del motore.

Procedere come descritto nel presente Manuale di funzionamento e manutenzione, "Prima di avviare il motore" (sezione Funzionamento).

Verifiche finali e avviamento iniziale del motore

Nota: L'impianto di alimentazione deve soddisfare tutte le norme di legge.

Questo sistema viene fornito dal produttore originario. Per ulteriori informazioni rivolgersi al produttore originario.

1. L'avvio e l'arresto del motore devono essere eseguiti a vuoto.
2. La procedura di avvio e arresto di un motore a gas raffreddato a radiatore oCHP viene stabilita dal produttore originario in base allo specifico impiego del motore.
3. Fare girare il motore al regime nominale per dieci minuti.
4. Controllare se ci sono perdite dal circuito di lubrificazione o di raffreddamento.
5. Arrestare il motore e controllare il livello dell'olio motore e del liquido di raffreddamento.
6. Fare funzionare il motore in condizioni normali. Controllare le condizioni del motore osservando gli indicatori.
7. Se il motore non si avvia dopo due tentativi, chiudere la mandata di gas e ricercare le cause del problema.

Spurgo dei gas incombusti

Gas incombusti rimangono nell'ingresso dell'aria e nel collettore di scarico dopo gli eventi seguenti:

- Arresto di emergenza
- Fuorigiri del motore
- Ripetuti tentativi non riusciti di avviamento del motore

Dopo diversi tentativi non riusciti di avviamento del motore potrebbero rimanere dei gas incombusti nell'ingresso dell'aria e nel collettore di scarico. I gas incombusti potrebbero raggiungere una concentrazione tale da accendersi durante il tentativo successivo di avviamento del motore.

Svolgere la seguente procedura per spurgare gas incombusto.

1. Portare la valvola manuale di arresto del gas nella posizione di CHIUSO.

2. Disinserire il sistema di accensione. Estrarre la chiave di accensione.
3. Portare l'interruttore di avviamento motore nella posizione di AVVIAMENTO. Fare girare il motorino d'avviamento per almeno sei secondi.
4. Inserire il sistema di accensione collegando i fusibili scollegati al punto 2.
5. Girare la valvola manuale di arresto del gas in posizione di APERTA.
6. Avviare il motore. Vedere la procedura di avvio del motore e consultare il produttore originario per avviare il motore.

Procedura di avviamento del motore

Nota: la procedura di avviamento del motore può essere diversa secondo il sistema installato dal produttore originario.

1. Il segnale viene ricevuto.
 2. Verificare che la pressione del gas rientri nei limiti. Se la pressione del gas è errata, si attiva un'avvertenza e l'impianto elettrico si disinserisce. Se la pressione del gas rientra nei limiti, andare al punto successivo.
 3. Avviare il regolatore della velocità.
 4. Avviare il motorino d'avviamento.
 5. Fare girare il motore per tre secondi per spurgare il sistema.
 6. Aprire la valvola del gas e inserire il sistema di accensione. Continuare a far girare il motorino di avviamento.
1. Non appena il motore di avvia, arrestare il motorino d'avviamento.

Nota: Se il motore non si avvia entro il tempo massimo previsto, si arresta.

2. Il motore è ora in funzione.

Funzionamento del pannello di controllo del gruppo elettrogeno

Per informazioni sul funzionamento del pannello di controllo di uno specifico gruppo elettrogeno, consultare le sezioni pertinenti del Manuale di funzionamento e manutenzione.

Avviamento automatico



Quando il motore è nel modo AUTOMATICO, può avviarsi in qualsiasi momento. Pertanto, quando il motore è impostato in questa modalità, tenersi distanti.

Avviamento manuale

Consultare il manuale del produttore originario per informazioni sui comandi per l'avvio manuale del motore.

i02537701

Avviamento con cavi ponte

Non adoperare cavi ponte per avviare il motore. Ricaricare o sostituire le batterie. Vedere nel , "Manuale di funzionamento e manutenzione" Batteria - Sostituzione.

i02537702

Dopo l'avviamento del motore

Dopo che il motore è stato installato per la prima volta o ricostruito, controllarlo accuratamente per rilevare qualsiasi prestazione insolita.

Controllare se ci sono perdite nei circuiti dell'aria e dei fluidi.

Funzionamento del motore

i02537668

Funzionamento del motore

Il funzionamento e la manutenzione adeguati sono fattori importanti per ottenere la massima durata e la massima economia di esercizio del motore. Seguire le istruzioni contenute in questo Manuale di funzionamento e manutenzione per minimizzare i costi operativi e ottimizzare la durata di servizio del motore.

Quando il motore è in funzione, osservare frequentemente gli indicatori. Annotare regolarmente in un libro di bordo i dati ottenuti dagli indicatori. Confrontare i dati con le specifiche per il funzionamento normale del motore. Il confronto dei dati nel tempo aiuta a rilevare dei cambiamenti nelle prestazioni del motore.

Ricerca i motivi di ogni cambiamento significativo nelle letture degli indicatori. Controllare il funzionamento del motore ed eseguire gli opportuni interventi quando si notano discrepanze.

Funzionamento a carico parziale e a carico basso

Il funzionamento prolungato a carico basso o ridotto causa quanto segue:

- Formazione di carbonio nei cilindri
- Detonazione
- Perdita di potenza
- Prestazioni scadenti
- Usura accelerata dei componenti
- Aumento del consumo di olio
- Vetrificazione delle superfici interne dei cilindri

Arresto del motore

i02537638

Arresto di emergenza

Il sistema viene fornito dal produttore originale.

AVVERTENZA

I comandi di arresto di emergenza sono previsti SOLTANTO per l'uso in situazioni di EMERGENZA. NON usare i dispositivi di arresto di emergenza per procedure normali di arresto.

Quando si preme il pulsante di arresto di emergenza, potrebbero rimanere dei gas incombusti nella presa dell'aria e nel collettore di scarico.

ATTENZIONE

Gas incombusto nell'impianto di scarico e aspirazione aria può incendiarsi quando si avvia il motore. Un incendio può provocare infortuni e danni materiali.

Prima di avviare un motore che possa contenere gas incombusto, scaricare questo gas dall'impianto di scarico e aspirazione aria. Consultare l'argomento sullo scarico di gas incombusto nella sezione "Avviamento del motore".

Durante il funzionamento normale del motore, il pulsante di arresto di emergenza è nella posizione SOLLEVATA. Premere il pulsante per eseguire un arresto di emergenza. Questa operazione arresta la mandata di carburante e l'accensione. Il motore non parte quando il pulsante è bloccato. Per ripristinare il pulsante, girarlo in senso orario. Il pulsante caricato a molla ritorna nella posizione SOLLEVATA.

AVVERTENZA

Non usare questo metodo per arrestare il motore se non c'è un'emergenza. Degli arresti di emergenza ripetuti possono danneggiare alcuni componenti del motore. Questo lascia del carburante non bruciato nelle camere di combustione e nell'impianto di scarico. Se si verifica un arresto di emergenza, spurgare l'impianto facendo girare il motorino di avviamento per 5 - 10 secondi con il sistema di accensione disinserito.

Procedura tipica di arresto del motore

Nota: La procedura di arresto dipende dai tipi diversi di comandi installati dal produttore originario.

1. Per arrestare il motore, chiudere la valvola del gas.
2. A motore fermo, disinserire il sistema di accensione e il regolatore della velocità.
3. Se si verifica un fuori giri, disinserire il sistema di accensione e il regolatore della velocità e chiudere la valvola del gas..
4. Se si verifica un altro tipo di guasto del motore, chiudere la valvola del gas.

i02537684

Procedura di arresto manuale

Per l'arresto manuale del motore consultare le informazioni fornite dal produttore originario. La procedura dipende dal sistema installato.

AVVERTENZA

L'arresto del motore, immediatamente dopo aver lavorato sotto carico, causa un surriscaldamento e un'usura accelerata dei componenti del motore stesso.

Far raffreddare il motore gradatamente prima di arrestarlo.

i02537628

Dopo l'arresto del motore

- Controllare il livello dell'olio nella coppa. Mantenere il livello dell'olio tra i segni "ADD (AGGIUNGERE)" e "FULL (PIENO)" sul lato "ENGINE STOPPED" (MOTORE FERMO) dell'astina di livello.
- Se necessario, eseguire regolazioni di minore importanza. Riparare eventuali perdite e serrare i bulloni allentati.
- Osservare la lettura del contaore. Eseguire la manutenzione prevista in questo Manuale di funzionamento e manutenzione, "Intervalli di manutenzione" (Sezione Manutenzione).

AVVERTENZA

Usare solo miscele di antigelo/liquido di raffreddamento consigliate nelle sezioni Rifornimenti e Raccomandazioni di questo manuale. Il mancato rispetto di questa procedura può danneggiare il motore.

- Lasciare raffreddare il motore. Controllare il livello del liquido di raffreddamento.
- Se si prevedono temperature sotto zero, controllare che il circuito di raffreddamento sia adeguatamente protetto contro il congelamento. Il circuito di raffreddamento deve essere protetto contro il congelamento alla temperatura più bassa prevista. Se necessario, aggiungere una miscela appropriata di liquido di raffreddamento/acqua.
- Eseguire tutte le operazioni di manutenzione necessarie sull'attrezzatura condotta. Consultare la documentazione tecnica fornita dal costruttore dell'attrezzatura condotta.

Sezione manutenzione

Rifornimenti

i02537665

Rifornimenti

Impianto di lubrificazione

La capienza nominale della coppa dell'olio motore rispecchia la capienza approssimativa della coppa o della coppa più i filtri standard. Eventuali impianti ausiliari di filtraggio dell'olio richiedono una quantità ulteriore di olio. Per la capacità dei filtri ausiliari vedere i dati forniti dal produttore originario. Vedere in questo Manuale, "sezione Manutenzione" per ulteriori informazioni sui fluidi raccomandati.

TRS 4006

Tabella 8

TRS 4006 Rifornimenti		
Parte o impianto	Litri	Quarti
Coppa dell'olio motore ⁽¹⁾	122,7	129,6
Circuito di lubrificazione complessivo ⁽²⁾		

- (1) Questi valori rispecchiano la capacità approssimativa della coppa dell'olio motore compresi i filtri standard montati in fabbrica. I motori con filtri dell'olio ausiliari richiedono una quantità di olio maggiore. Per la capacità dei filtri ausiliari vedere i dati forniti dal produttore originario.
- (2) Il circuito di lubrificazione complessivo include la capacità della coppa dell'olio motore più quella dei filtri dell'olio installati in fabbrica e di altri filtri aggiunti al circuito stesso. Immettere il valore della capacità totale del circuito di lubrificazione in questa colonna.

TRS 4008

Tabella 9

TRS 4008 Rifornimenti		
Parte o impianto	Litri	Quarti
Coppa dell'olio motore ⁽¹⁾	166,6	176
Circuito di lubrificazione complessivo ⁽²⁾		

- (1) Questi valori rispecchiano la capacità approssimativa della coppa dell'olio motore compresi i filtri standard montati in fabbrica. I motori con filtri dell'olio ausiliari richiedono una quantità di olio maggiore. Per la capacità dei filtri ausiliari vedere i dati forniti dal produttore originario.
- (2) Il circuito di lubrificazione complessivo include la capacità della coppa dell'olio motore più quella dei filtri dell'olio installati in fabbrica e di altri filtri aggiunti al circuito stesso. Immettere il valore della capacità totale del circuito di lubrificazione in questa riga.

Circuito di raffreddamento

Per eseguire la manutenzione del circuito di raffreddamento è necessario conoscerne la capacità totale. Viene qui riportata la capacità approssimativa del circuito di raffreddamento del motore. Le capacità dei circuiti esterni variano in funzione dell'applicazione. Per la capacità dei circuiti esterni vedere le specifiche del produttore originario. Queste informazioni sono necessarie per stabilire la quantità di liquido di raffreddamento necessaria per il circuito nel suo complesso.

TRS 4006

Tabella 10

TRS 4006 Rifornimenti		
Parte o impianto	Litri	Quarti
Solo monoblocco	36	42,3
Circuito esterno secondo le specifiche del produttore originale ⁽¹⁾		
Circuito complessivo di raffreddamento ⁽²⁾		

- (1) Il circuito esterno si compone di un radiatore o di un vaso di espansione con i seguenti componenti: scambiatore di calore; e tubazioni.. Consultare le specifiche del produttore originale. Immettere il valore della capacità del sistema esterno in questa riga.
- (2) La capacità totale del circuito di raffreddamento comprende la capacità del motore più quella del circuito esterno. Immettere il valore della capacità totale del circuito di raffreddamento in questa riga.

TRS 4008

Tabella 11

TRS 4008 Rifornimenti		
Parte o impianto	Litri	Quarti
Solo monoblocco	48	64,4
Circuito esterno secondo le specifiche del produttore originale ⁽¹⁾		
Circuito complessivo di raffreddamento ⁽²⁾		

(1) Il circuito esterno si compone di un radiatore o di un vaso di espansione con i seguenti componenti: scambiatore di calore; e tubazioni.. Consultare le specifiche del produttore originale. Immettere il valore della capacità del sistema esterno in questa riga.

(2) La capacità totale del circuito di raffreddamento comprende la capacità del motore più quella del circuito esterno. Immettere il valore della capacità totale del circuito di raffreddamento in questa riga.

i02537705

Raccomandazioni sui fluidi**Informazioni generali sui lubrificanti****Olio motore**

La raccomandazione relativa a un olio motore per un certo impiego può cambiare a causa dei progressi fatti nella formulazione degli oli. Per le più recenti informazioni rivolgersi alla Perkins Engines Stafford.

Non adoperare oli multigrado.

Raccomandazioni

I motori a gas naturale devono essere lubrificati con oli aventi tenore nominale di ceneri pari a 0,5% in peso. Il numero di base totale deve essere compreso tra 5 e 7. I seguenti oli monogrado SAE40 rispondono ai requisiti:

- Mobil Pegasus 705
- Texaco/Caltex Geotex LA
- Q8 Mahler MA
- Castrol Duratec L

- L'intervallo di sostituzione dell'olio per il Mobil Pegasus HPC40 è fino a 2000 ore. Usare l'analisi dell'olio programmata per determinare gli intervalli di cambio dell'olio.
- Mobil Pegasus 805
- BP Energas NGL
- Shell Mysella LA
- Total Nateria MH40
- Chevron HPLX a basso tenore di ceneri
- Chevron/Caltex HDAX 0% e 0,5% di ceneri solfatate. Quest'olio ha un numero base totale inferiore al valore minimo raccomandato. L'additivo assicura prestazioni equivalenti.
- L'intervallo di sostituzione di qualsiasi tipo di olio deve essere approvato dalla Perkins Engines Stafford.
- I motori funzionanti con olio di riciclaggio devono usare l'olio attualmente raccomandato dalla Perkins Engines Stafford. Questi oli hanno un tenore di ceneri superiore.

Analisi dell'olio

L'analisi dell'olio completa il programma di manutenzione preventiva.

L'analisi dell'olio uno strumento diagnostico che serve a determinare le prestazioni dell'olio e il tasso di usura dei componenti. La contaminazione può essere identificata e misurata mediante l'analisi dell'olio. L'analisi dell'olio include i seguenti test.

- L'analisi del tasso di usura controlla l'usura delle parti metalliche del motore. Vengono analizzati la quantità e il tipo di usura. Il tasso di aumento dei detriti metallici nell'olio motore è tanto importante quanto la quantità di detriti presenti nell'olio.
- Vengono eseguite varie prove per rilevare la contaminazione dell'olio da parte di acqua, glicole o carburante.
- L'analisi delle condizioni dell'olio determina la perdita delle proprietà lubrificanti dell'olio stesso. Un'analisi ai raggi infrarossi consente di confrontare le proprietà dell'olio nuovo con quelle dell'olio usato. Quest'analisi consente ai tecnici di determinare il grado di deterioramento dell'olio durante l'uso. Questa analisi consente anche ai tecnici di verificare le prestazioni dell'olio rispetto alle specifiche durante l'intero intervallo di cambio dell'olio.

Specifiche del carburante

Un motore nuovo è predisposto per funzionare con gas naturale pulito conforme alle pertinenti specifiche britanniche. Se si vuole usare un gas che risponde a specifiche diverse rivolgersi alla Perkins Engines Stafford.

Specifiche del circuito di raffreddamento

Informazioni generali sul liquido di raffreddamento

AVVERTENZA

Per evitare danni al motore, non aggiungere mai del liquido di raffreddamento ad un motore surriscaldato. Attendere sempre prima che il motore si raffreddi.

AVVERTENZA

Se il motore deve essere conservato, o spedito in un luogo con temperature inferiori al punto di congelamento, il sistema di raffreddamento deve essere protetto dalla temperatura esterna, o scaricato completamente per evitare danni.

AVVERTENZA

Controllare spesso che la densità relativa del liquido di raffreddamento sia tale da assicurare la necessaria protezione dal congelamento e dall'ebollizione.

Pulire il circuito di raffreddamento nei seguenti casi.

- Contaminazione del circuito di raffreddamento
 - Surriscaldamento del motore
 - Formazione di schiuma
-

AVVERTENZA

Non far funzionare mai il motore senza termostati nel sistema di raffreddamento. I termostati assicurano che il liquido di raffreddamento si mantenga alla temperatura di funzionamento appropriata. I problemi relativi al circuito di raffreddamento sono sviluppati principalmente dall'assenza di termostati.

Molti guasti al motore sono attinenti al circuito di raffreddamento. I seguenti problemi sono in relazione con guasti del circuito di raffreddamento. Surriscaldamento, Perdite dalla pompa dell'acqua e Radiatori o scambiatori di calore intasati.

Si possono prevenire questi guasti con la corretta manutenzione del circuito di raffreddamento. La manutenzione del circuito di raffreddamento è importante quanto quella dell'impianto di alimentazione e del circuito di lubrificazione. La qualità del liquido di raffreddamento è importante quanto quella del carburante e dell'olio di lubrificazione.

Il liquido di raffreddamento si compone normalmente di tre elementi: acqua, additivi e glicole.

Acqua

L'acqua viene usata nel circuito di raffreddamento per trasferire il calore.

Si consiglia di usare acqua distillata o deionizzata nei circuiti di raffreddamento dei motori.

NON usare i seguenti tipi di acqua nei circuiti di raffreddamento: acqua dura, acqua addolcita con sale e acqua marina..

Per un'analisi dell'acqua consultare uno dei seguenti enti.

- Azienda municipale dell'acqua
- Consorzio agrario
- Laboratorio privato

Raccomandazioni sui liquidi di raffreddamento

Usare glicole etilenico al 50 per cento e acqua dolce pulita al 50 per cento nel circuito di raffreddamento. Si può anche usare glicole propilenico al 50 per cento e acqua dolce pulita al 50 per cento nel circuito di raffreddamento. Adoperare anche un inibitore nel circuito di raffreddamento.

Usare l'inibitore POWERPART 21825735 in circuiti di raffreddamento che funzionano a temperature maggiori di 10 °C (50 °F). Il circuito di raffreddamento deve usare acqua dolce pulita.

L'inibitore POWERPART 21825735 può essere adoperato in circuiti che utilizzano una combinazione di calore e potenza.

Rivolgersi alla Perkins Engines Stafford per informazioni sul liquido di raffreddamento adatto. Un liquido di raffreddamento inadeguato danneggerà il circuito di raffreddamento.

i02537707

Intervalli di manutenzione

Quando necessario

Batteria - Sostituzione	41
Liquido del circuito di raffreddamento - Sostituzione	42
Prefiltro dell'aria motore - Pulizia	49
Olio motore - Sostituzione	50
Filtro ausiliario dell'olio motore - Sostituzione	51
Filtro olio motore - Sostituzione	52
Sistema di filtrazione del carburante - Manutenzione	57
Fasatura dell'accensione - Controllo/ Registrazione	60
Revisione (nell'incastellatura)	61
Revisione (Generale)	62
Revisione della parte superiore	63
Considerazioni sulla revisione	64
Radiatore - Pulizia	64
Termostato dell'acqua - Sostituzione	66

Giornalmente

Cinghie dell'alternatore e della ventola - Ispezione	39
Pannello di controllo - Ispezione	42
Livello del liquido di raffreddamento - Controllo	45
Apparecchiatura condotta - Ispezione/Sostituzione/ Lubrificazione	47
Indicatore di intasamento del filtro dell'aria - Ispezione	48
Livello dell'olio motore - Controllo	52
Dispositivi di protezione del motore - Controllo	54
Tubazioni di scarico - Ispezione	56
Pressione differenziale dei filtri dell'impianto di alimentazione - Controllo	57
Tubi flessibili e fascette - Ispezione/Sostituzione ..	58
Ispezione visiva	65

Alle 100 ore di servizio iniziali

Puleggia dell'alternatore - Controllo	40
Puleggia di comando ventola - Controllo	57

Ogni 250 ore di servizio

Olio motore - Prelievo di un campione	53
---	----

Alle 500 ore di servizio iniziali

Olio motore - Sostituzione	50
Filtro ausiliario dell'olio motore - Sostituzione	51
Filtro olio motore - Sostituzione	52
Gioco valvole e bilancieri - Registrazione	55
Candele dell'impianto di accensione - Controllo/Registrazione/Sostituzione	59

Ogni 500 ore di servizio

Alternatore e cinghie della ventola - Sostituzione ..	39
Livello dell'elettrolito nella batteria - Controllo	42
Filtro dell'aria motore - Sostituzione	47

Iniziali 1000 ore di servizio o 1 anno

Smorzatore di vibrazioni dell'albero motore - Ispezione	46
--	----

Ogni 1000 ore di servizio

Motore - Pulizia	47
------------------------	----

Ogni 1000 ore di servizio o 1 anno

Smorzatore di vibrazioni dell'albero motore - Ispezione	46
--	----

Ogni 2000 ore di servizio

Alternatore - Ispezione	39
Sfiatatoio del basamento del motore - Pulizia/Sostituzione	49
Olio motore - Sostituzione	50
Filtro ausiliario dell'olio motore - Sostituzione	51
Filtro olio motore - Sostituzione	52
Gioco valvole e bilancieri - Registrazione	55
Candele dell'impianto di accensione - Controllo/Registrazione/Sostituzione	59

Ogni anno

Rapporto aria/carburante del carburatore - Controllo/Riparazione	42
Sensore della velocità/fasatura del motore - Pulizia/Ispezione	54

Ogni 4000 ore di servizio

Cilindri - Ispezione	46
Apparecchiatura condotta - Controllo	46
Regolatore di pressione del gas - Controllo	57
Fasatura dell'accensione - Controllo/ Registrazione	60
Impianto di aspirazione - Ispezione	61

Ogni 5000 ore di servizio

Livello dell'elettrolito nella batteria - Controllo	42
---	----

Ogni 7500 ore di funzionamento

Pompa dell'acqua - Ispezione	66
------------------------------------	----

Ogni 8000 ore di servizio

Liquido del circuito di raffreddamento - Prova/Aggiunta	44
--	----

Ogni 8000 ore di servizio o 1 anno

Supporti del motore - Controllo	50
---------------------------------------	----

Ogni 16 000 ore di servizio o 6 anni

Turbocompressore - Ispezione 65

i02399012

i02537671

Alternatore - Ispezione

Perkins raccomanda un'ispezione programmata dell'alternatore. Controllare che non vi siano collegamenti lenti e che la batteria si carichi in modo corretto. Controllare l'amperometro (se in dotazione) durante il funzionamento del motore per verificare il funzionamento della batteria e/o dell'impianto elettrico. Eseguire le riparazioni, quando necessario.

Verificare il funzionamento dell'alternatore e del caricabatteria. Se le batterie sono caricate correttamente, la lettura dell'amperometro deve essere vicino allo zero. Si devono tenere cariche tutte le batterie. Bisogna mantenere le batterie tiepide, in quanto la temperatura influisce sulla potenza d'avviamento. Se la batteria è troppo fredda, non riuscirà ad avviare il motore. Quando non si fa funzionare il motore per lunghi periodi o quando lo si fa funzionare per brevi periodi, le batterie potrebbero non ricaricarsi completamente. Una batteria con un basso livello di carica si congelerà più facilmente di una batteria completamente carica.

i02537661

Cinghie dell'alternatore e della ventola - Ispezione

Per ottimizzare le prestazioni del motore, verificare che le cinghie non siano usurate o incrinate. Sostituire le cinghie usurate o danneggiate.

Vedere in questo manuale, "Alternatore e cinghie della ventola - Sostituzione".

Alternatore e cinghie della ventola - Sostituzione

Alternatore

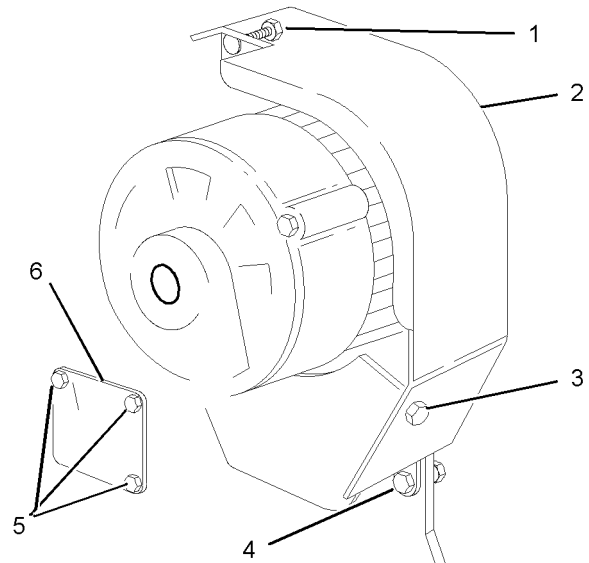


Illustrazione 19

g01222905

Esempio tipico

1. Rimuovere le viti (5) e la piastra (6). Rimuovere la vite (3) e le viti (1 and 4).
2. Rimuovere la protezione (2).
3. Allentare le viti(8) e (9) per rimuovere la cinghia.
4. Inserire la nuova cinghia e la vite (9).

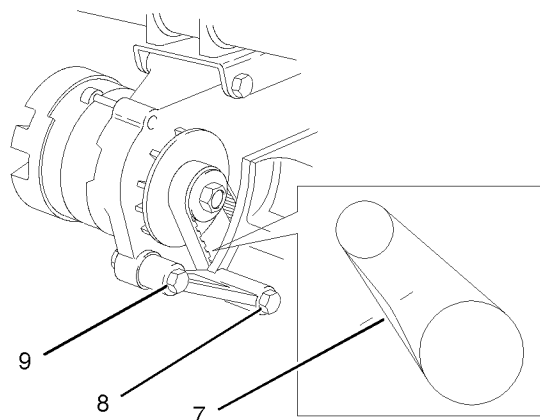


Illustrazione 20
Esempio tipico

g01222934

5. Mettere la cinghia in tensione. Applicare una pressione di 15,6 N (3,5 lb) tra le due pulegge (7). La corretta deflessione della cinghia è di 1,5 mm (0,0591 in). Serrare bene le viti (8 e 9).
6. Inserire la protezione e serrare bene tutte le viti.

Cinghie di comando ventola

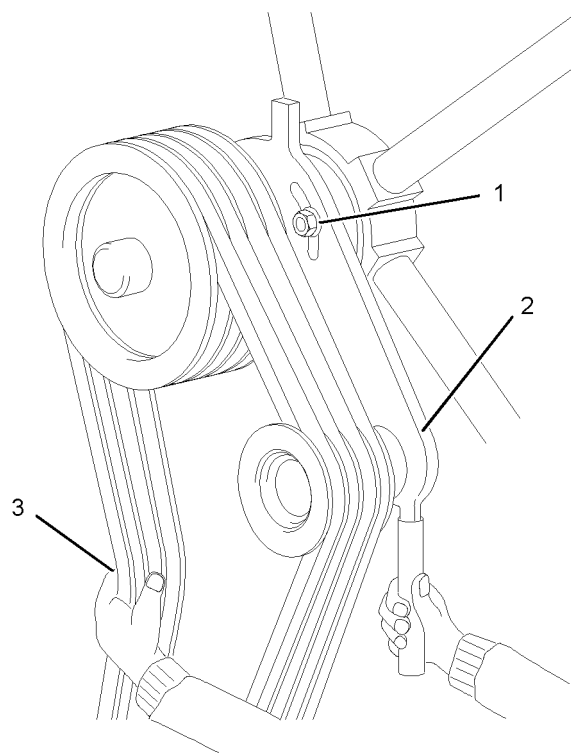


Illustrazione 21
Esempio tipico

g01222953

1. Rimuovere le protezioni.
2. Allentare la vite (1) e il tenditore (2). Rimuovere le cinghie.
3. Installare nuove cinghie. Registrare il tenditore per mettere sotto la giusta tensione le cinghie.

Nota: Sostituire le cinghie come gruppo.

4. Serrare bene la vite (1). Verificare la deflessione della cinghia.
5. Applicare pressione manualmente sulle cinghie tra le pulegge (3). La giusta deflessione delle cinghie è di 12,5 mm (0,4921 in) .
6. Inserire le protezioni e serrare bene tutte le viti.

i02537685

Puleggia dell'alternatore - Controllo

1. Isolare l'alimentazione elettrica al motore.

i02537620

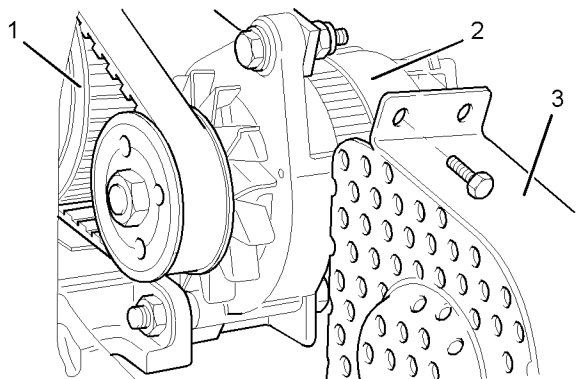


Illustrazione 22

g01237956

Esempio tipico

2. Rimuovere la protezione (3) per accedere alla puleggia di comando (1) dell'alternatore (2).

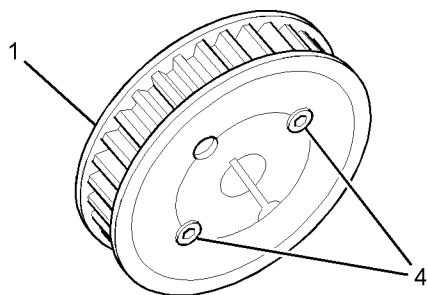


Illustrazione 23

g01233693

Esempio tipico

3. Serrare le viti torx (4) a una coppia di 20 N·m (15 lb ft).
4. Inserire la protezione (3).
5. Ripristinare l'alimentazione elettrica al motore.

Batteria - Sostituzione

⚠ ATTENZIONE

Le batterie liberano gas combustibili che possono esplodere. Una scintilla può causare l'accensione dei gas combustibili. Questo può causare gravi lesioni anche letali.

Assicurare una corretta ventilazione alle batterie contenute in un ambiente. Seguire le corrette procedure per evitare lo scoccare di archi e/o scintille vicino alle batterie. Non fumare quando si esegue la manutenzione delle batterie.

1. Vedere le istruzioni del produttore originario per portare il motore sulla posizione SPENTO (OFF).
2. Spegner i caricabatteria. Scollegare i caricabatteria.
3. Il cavo NEGATIVO "-" collega il terminale NEGATIVO "-" della batteria al terminale NEGATIVO "-" del motorino di avviamento. Accertarsi che sia scollegato prima il terminale NEGATIVO "-" della batteria.
4. Il cavo POSITIVO "+" collega il terminale POSITIVO "+" della batteria al terminale POSITIVO "+" del motorino di avviamento. Staccare il cavo dal terminale POSITIVO "+" della batteria.

Nota: Riciclare sempre una batteria fuori uso. Non gettare mai via una batteria. Riportare le batterie usate a un centro di riciclaggio delle batterie.

5. Rimuovere la batteria usata.
6. Accertarsi che tutte le connessioni della batteria siano pulite e senza corrosione.
7. Installare la nuova batteria.

Nota: Prima che i cavi siano collegati, assicurarsi che l'interruttore di avviamento del motore sia su SPENTO.

8. Collegare il cavo dal motorino di avviamento al terminale POSITIVO "+" della batteria.
9. Collegare il cavo NEGATIVO "-" al terminale NEGATIVO "-" della batteria.

i02399007

Livello dell'elettrolito nella batteria - Controllo

Quando non si fa funzionare il motore per lunghi periodi o quando lo si fa funzionare per brevi periodi, le batterie potrebbero non ricaricarsi completamente. Accertarsi che le batterie siano completamente cariche, per evitare che si congelino. Se le batterie sono caricate correttamente, la lettura dell'ampmetro deve essere molto vicina allo zero quando il motore è in funzione.

ATTENZIONE

Tutte le batterie piombo-acido contengono acido solforico che può bruciare la pelle e gli indumenti. Indossare sempre una maschera ed abiti protettivi quando si lavora su o vicino a batterie.

1. Rimuovere i tappi di riempimento. Mantenere il livello dell'elettrolito sul segno "FULL (PIENO)" sulla batteria.

Se è necessaria un'aggiunta di acqua, usare acqua distillata. Se non è disponibile acqua distillata, usare acqua pulita con basso contenuto di minerali. Non usare acqua addolcita artificialmente.

2. Controllare le condizioni dell'elettrolito usando un tester per batteria appropriato.
3. Montare i tappi.
4. Mantenere le batterie pulite.

Pulire il contenitore della batteria con una delle seguenti soluzioni:

- Una soluzione di 0,1 kg (0,2 lb) di bicarbonato in 1 l (1 qt) di acqua pulita
- Una soluzione di 0,1 l (0,11 qt) di ammoniaca in 1 l (1 qt) di acqua pulita.

Sciacquare accuratamente il contenitore della batteria con acqua pulita.

i02537656

Rapporto aria/carburante del carburatore - Controllo/Riparazione

Se il rapporto aria-carburante non è adatto al tipo di carburante e alle condizioni operative, il motore può guastarsi. La vita utile del turbocompressore, delle valvole e di altri componenti può venire ridotta.

Assicurarsi che la vite di regolazione sia nella posizione appropriata in modo che il rapporto aria/carburante sia corretto.

i02537677

Pannello di controllo - Ispezione

Ispezionare le condizioni del pannello. Sostituire o riparare i componenti danneggiati. Nel caso siano montati, assicurarsi che i display elettronici funzionino correttamente. Assicurarsi che i cavi elettrici siano in buone condizioni. Assicurarsi che le connessioni dei cavi siano salde.

Per ulteriori informazioni rivolgersi al produttore originario.

i02537692

Liquido del circuito di raffreddamento - Sostituzione

Rivolgersi al produttore originario per informazioni sui motori a cogenerazione.

Scarico

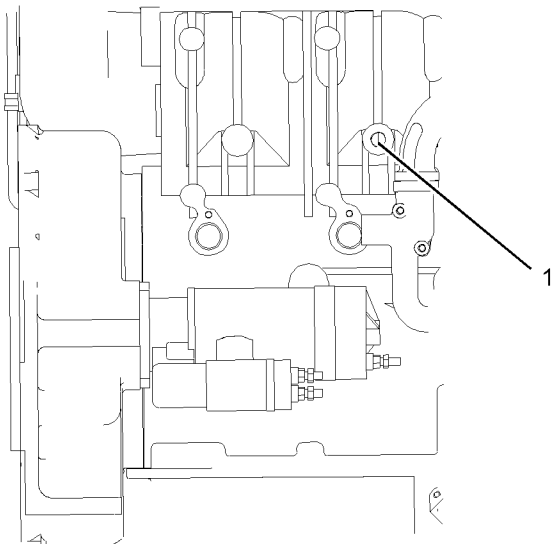


Illustrazione 24

g01228758

Esempio tipico

1. Arrestare il motore e lasciarlo raffreddare. Allentare lentamente il tappo di rifornimento del circuito di raffreddamento per scaricare tutta la pressione. Rimuovere il tappo di rifornimento del circuito di raffreddamento.
2. Aprire il rubinetto di scarico o togliere il tappo di scarico situato sul radiatore.
3. Aprire il rubinetto di scarico o togliere il tappo di scarico (1) situato sul motore.

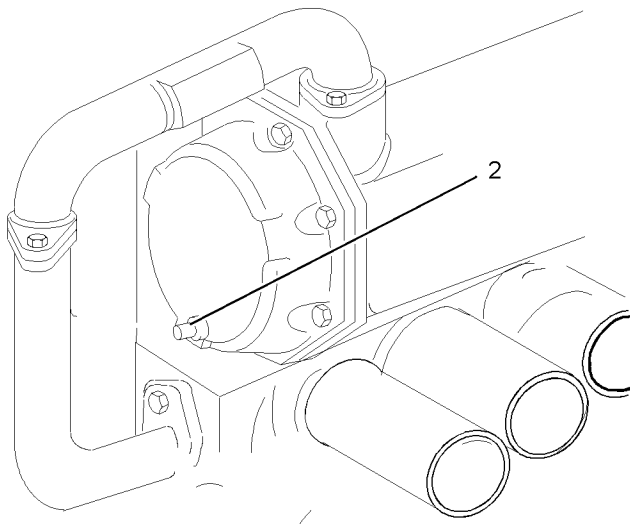


Illustrazione 25

g01230401

Esempio tipico

4. Aprire il rubinetto di scarico (2) situato sullo scambiatore di calore dell'olio motore.
5. Se in dotazione, aprire il rubinetto di scarico o togliere il tappo di scarico (4) situato sullo scambiatore di calore.

Lasciare defluire tutto il liquido.

Riempimento

Rivolgersi al produttore originario per informazioni sui motori a cogenerazione.

1. Chiudere il rubinetto di scarico o rimontare il tappo di scarico sul motore. Chiudere il rubinetto di scarico o rimontare il tappo di scarico sul radiatore. Chiudere il rubinetto di scarico sullo scambiatore di calore dell'olio motore. Se in dotazione, chiudere il rubinetto di scarico o rimontare il tappo di scarico (4) sullo scambiatore di calore.

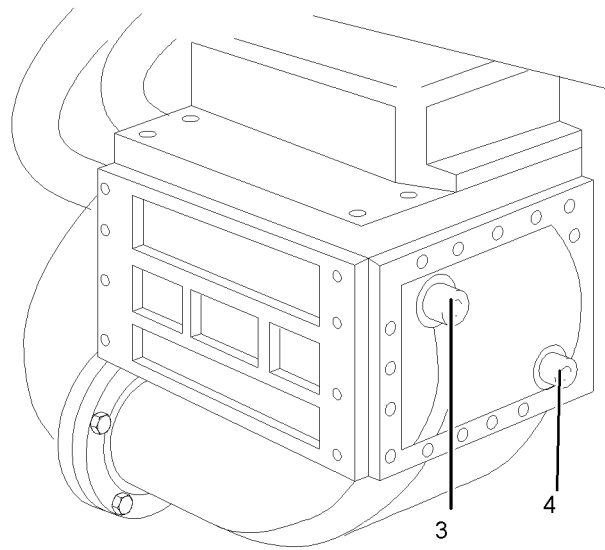


Illustrazione 26

g01228755

Esempio tipico

Nota: Il circuito di raffreddamento va riempito lentamente. Per ulteriori informazioni rivolgersi alla Perkins Engines Stafford.

2. Se in dotazione, allentare la vite di sfiato (3). Riempire il circuito di raffreddamento finché dalla vite di sfiato non fuoriesce liquido di raffreddamento privo di aria.
3. Interrompere il rabbocco del circuito di raffreddamento. Serrare la vite di sfiato. Verificare che il livello di liquido di raffreddamento sia entro 25 mm (1,0 in) sotto il bocchettone di riempimento.

4. Rimettere a posto il tappo di rifornimento del circuito di raffreddamento.
5. Avviare il motore. Fare girare il motore finché il liquido di raffreddamento raggiunge la giusta temperatura operativa. Controllare che non ci siano perdite nel circuito di raffreddamento.
6. Arrestare il motore e lasciarlo raffreddare. Allentare il tappo di rifornimento lentamente per scaricare tutta la pressione. Rimuovere il tappo di rifornimento del circuito di raffreddamento. Verificare il livello del liquido di raffreddamento. Se necessario, aggiungere liquido di raffreddamento. Vedere in , "questo manuale" Livello del liquido di raffreddamento - Controllo.
7. Per controllare il peso specifico del liquido di raffreddamento, vedere in questo manuale , "Liquido del circuito di raffreddamento - Prova/Aggiunta".

i02537683

Liquido del circuito di raffreddamento - Prova/Aggiunta

Controllare il peso specifico del liquido di raffreddamento

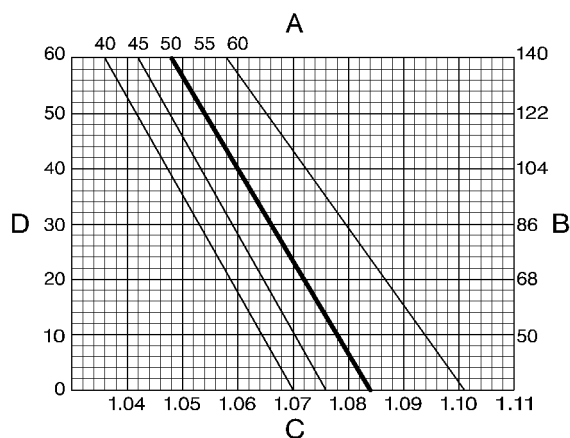


Illustrazione 27

g00997964

Grafico del peso specifico

A = Percentuale di antigelo in volume

B = Temperatura della miscela in °F

C = Peso specifico

D = Temperatura della soluzione in °C

Per controllare il liquido di raffreddamento che contiene antigelo, procedere come segue:

1. Fare funzionare il motore finché la temperatura del liquido di raffreddamento fa aprire il termostato. Continuare a fare funzionare il motore finché il liquido di raffreddamento non è in circolo nel circuito di raffreddamento.
2. Arrestare il motore.
3. Lasciare raffreddare il motore finché la temperatura non è inferiore a 60 °C (140 °F).

ATTENZIONE

Sistema pressurizzato: il liquido di raffreddamento bollente può causare gravi ustioni. Quando si deve aprire il tappo di rifornimento, arrestare il motore e attendere che i componenti del circuito di raffreddamento si siano raffreddati. Allentare il tappo a pressione lentamente per scaricare la pressione.

4. Togliere il tappo di riempimento del circuito di raffreddamento.
5. Scaricare in un recipiente adatto una certa quantità di liquido di raffreddamento.
6. Utilizzare un idrometro speciale per controllare la temperatura e il peso specifico del liquido di raffreddamento, e seguire le istruzioni del produttore.

Nota: Se il termo-idrometro speciale per il liquido di raffreddamento non è disponibile, immergere un idrometro e un termometro separato nella miscela antigelo e controllare le letture di entrambi gli strumenti. Confrontare le letture con i dati del grafico27.

Nota: Se necessario, riempire il circuito o reintegrare il liquido di raffreddamento nel circuito con liquido di raffreddamento premiscelato alla giusta concentrazione. L'antigelo Perkins POWERPART con una concentrazione del 50% offrirà una protezione contro il gelo fino a una temperatura di (-35 °C)-31 °F. La soluzione proteggerà anche contro la corrosione. Questo è particolarmente importante quando ci sono componenti in alluminio nel circuito di raffreddamento.

7. Se necessario, regolare la concentrazione della miscela.

i02537630

Livello del liquido di raffreddamento - Controllo

ATTENZIONE

Sistema pressurizzato: il liquido di raffreddamento bollente può causare gravi ustioni. Quando si deve aprire il tappo di rifornimento, arrestare il motore e attendere che i componenti del circuito di raffreddamento si siano raffreddati. Allentare il tappo a pressione lentamente per scaricare la pressione.

Rivolgersi al produttore originario per informazioni sui motori a cogenerazione.

Controllare il livello del liquido di raffreddamento quando il motore è fermo e freddo.

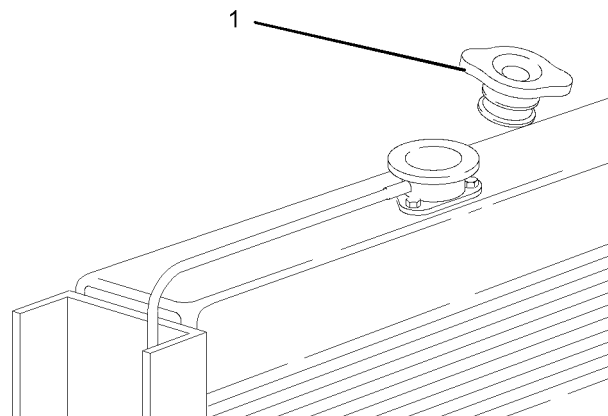


Illustrazione 28

g01228685

Esempio tipico

1. Togliere lentamente il tappo di rifornimento del circuito di raffreddamento (1) o (2) per scaricare la pressione.

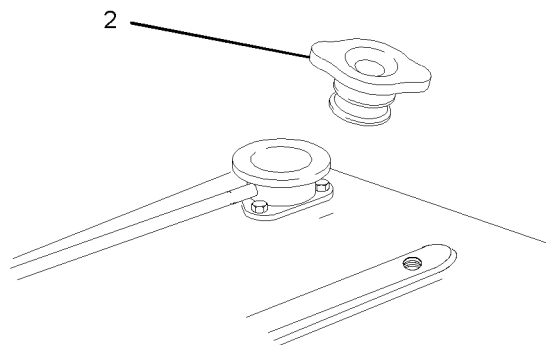


Illustrazione 29

g01229602

Esempio tipico

2. Mantenere il livello di liquido di raffreddamento entro 25 mm (1,0 in) sotto il bocchettone di riempimento.

3. Pulire il tappo di rifornimento del circuito di raffreddamento e controllare la guarnizione. Se la guarnizione è danneggiata, scartare il vecchio tappo e installare un nuovo tappo di rifornimento. Se la guarnizione non è danneggiata, usare una pompa di pressurizzazione adatta per provare in pressione il tappo. La pressione corretta è stampigliata sulla superficie del tappo di rifornimento. Se il tappo non mantiene la pressione corretta, installarne uno nuovo.

i02537672

Smorzatore di vibrazioni dell'albero motore - Ispezione

Lo smorzatore di vibrazioni dell'albero motore ne limita le vibrazioni torsionali. Questo smorzatore ha un peso che si trova all'interno di un alloggiamento pieno di liquido.

Danni o guasti allo smorzatore di vibrazioni dell'albero motore possono aumentare le vibrazioni torsionali. Ciò può comportare danni all'albero motore e ad altri componenti del motore. Uno smorzatore in deterioramento può causare eccessiva rumorosità nel treno ingranaggi a punti variabili di regime di giri.

Se uno smorzatore è surriscaldato, è a causa delle vibrazioni torsionali eccessive. Tenere sotto controllo la temperatura dello smorzatore durante il funzionamento.

Nota: Se si usa un termometro a infrarossi per monitorare la temperatura dello smorzatore, usare il termometro durante il funzionamento con carichi e velocità simili. Annotare i dati. Se la temperatura inizia a salire, ridurre gli intervalli di controllo dello smorzatore.

Se la temperatura dello smorzatore raggiunge 100 °C (212 °F), rivolgersi al concessionario Perkins.

Ispezionare lo smorzatore per rilevare eventuali intacchi, incrinature e perdite di fluido.

Se si rilevano perdite di liquido, riparare o sostituire lo smorzatore. Il liquido nello smorzatore è silicone. Il silicone ha le seguenti caratteristiche: trasparente, viscoso, liscio e appiccicoso.

Ispezionare e riparare lo smorzatore se esiste una delle seguenti condizioni.

- Lo smorzatore è ammaccato, incrinato o perde.
- La vernice dello smorzatore è scolorita dal calore.

- Il motore ha subito un guasto a causa della rottura dell'albero motore.
- Si riscontra una notevole usura al treno ingranaggi non causata dalla mancanza d'olio.

i02537647

Cilindri - Ispezione

Usare un endoscopio per ispezionare i cilindri. L'ispezione fornisce informazioni relative alla condizione interna del motore.

Si raccomanda di usare un endoscopio con una lente che si possa far girare. Questo tipo di endoscopio offre una chiara visione della camera di combustione e della copertura inferiore della testata. Si consiglia anche di far ricorso a documentazione fotografica o video. Rivolgersi al concessionario @Perkins per informazioni sugli endoscopi disponibili.

Per eseguire questa procedura, inserire l'endoscopio attraverso le aperture per le candele. Usare l'endoscopio per osservare le seguenti condizioni:

- Usura delle valvole
- Depositi sulle sedi delle valvole
- Depositi sulla faccia delle valvole
- Lucidatura delle pareti dei cilindri
- Rigatura delle pareti dei cilindri
- Depositi sulle pareti dei cilindri oltre il limite superiore della corsa dei pistoni

Nota: se si usa un endoscopio tenere presenti i possibili effetti dell'ingrandimento. Si possono interpretare erroneamente piccoli graffi e segni. Ciò può causare una manutenzione non necessaria.

i02537694

Apparecchiatura condotta - Controllo

Per ridurre i problemi sulle bronzine e le vibrazioni dell'albero motore e dell'attrezzatura condotta, si deve controllare l'allineamento tra il motore e l'attrezzatura condotta.

Controllare l'allineamento secondo le istruzioni ricevute dai seguenti costruttori:

- Costruttore dei giunti
- Costruttore dell'apparecchiatura condotta

i02537631

Apparecchiatura condotta - Ispezione/Sostituzione/ Lubrificazione

Osservare l'attrezzatura condotta durante il funzionamento. Osservare i seguenti elementi:

- Rumorosità e vibrazioni insoliti
- Collegamenti allentati
- Componenti danneggiati

Eseguire tutte le operazioni di manutenzione raccomandate dal produttore dell'attrezzatura condotta. Consultare la documentazione fornita dal costruttore dell'attrezzatura condotta per le seguenti istruzioni.

- Ispezione
- Requisiti del grasso e dell'olio lubrificante
- Specifiche per la regolazione
- Sostituzione dei componenti
- Requisiti per la ventilazione

i02537634

Motore - Pulizia

ATTENZIONE

Lesioni alla persona ed anche la morte può essere causato dall'alta tensione.

La condensa può creare un percorso di conduttività elettrica.

Assicurarsi che l'unità sia fuori linea (staccata dalla rete e/o dagli altri generatori), bloccato e con la targhetta "Non mettere in funzione".

AVVERTENZA

L'acqua o la condensa può causare danni ai componenti del generatore. Proteggere tutti i componenti elettrici dall'esposizione all'acqua.

Un motore pulito assicura i seguenti vantaggi:

- Facile rilevamento delle perdite di fluidi
- Massimo trasferimento di calore
- Facilità di manutenzione

i02537703

Filtro dell'aria motore - Sostituzione

AVVERTENZA

Non far mai girare il motore senza filtro dell'aria installato o con un filtro dell'aria danneggiato. Non usare mai un filtro dell'aria con pieghe, guarnizioni e tenute danneggiati. La sporcizia che entra nel motore è causa di usura prematura e di danni dei componenti del motore. I filtri dell'aria contribuiscono ad evitare che detriti in sospensione nell'aria entrino nel collettore di aspirazione.

AVVERTENZA

Non eseguire mai la manutenzione del filtro dell'aria con il motore in moto per impedire alla sporcizia di entrare nel motore.

Intervenire sull'elemento filtrante se scatta l'indicatore di intasamento. Per ulteriori informazioni vedere in questo manuale, "Indicatore di intasamento del filtro dell'aria - Ispezione".

Pulire il prefiltro prima di eseguire la manutenzione del filtro dell'aria. Per ulteriori informazioni vedere , "Prefiltro dell'aria motore - Controllo/Pulizia".

Le condizioni di esercizio potrebbero richiedere una manutenzione più frequente del filtro dell'aria.

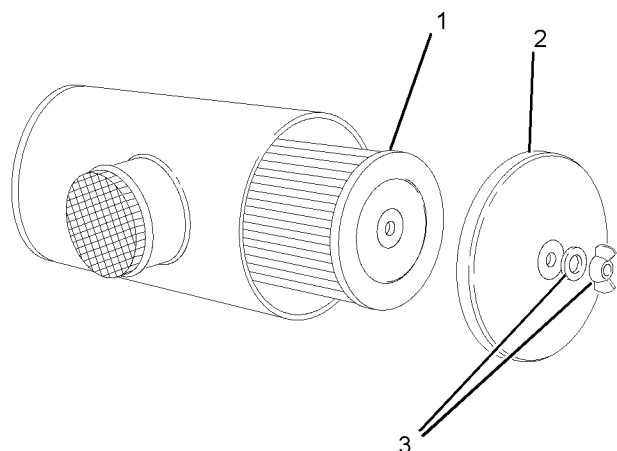


Illustrazione 30

g01223389

Esempio tipico

1. Rimuovere il galletto e la rondella (3). Rimuovere il coperchio (2).
2. Rimuovere l'elemento usato (1). Smaltire l'elemento usato in un luogo sicuro.

Nota: Assicurarsi che la sporcizia non possa entrare nel filtro.

3. Inserire un elemento nuovo nel filtro. Montare il coperchio (2) e fissarlo con la rondella e il galletto (3). Serrare bene il galletto.

i02537693

Indicatore di intasamento del filtro dell'aria - Ispezione

Alcuni motori possono essere dotati di un indicatore di intasamento diverso.

Alcuni motori sono dotati di un manometro per la misura della pressione differenziale dell'aria di aspirazione. Il manometro della pressione differenziale dell'aria di aspirazione indica la differenza in pressione misurata a monte e a valle del filtro dell'aria. Man mano che il filtro diventa sporco, la differenza di pressione cresce. Se il motore è equipaggiato con un tipo diverso di indicatore, seguire le raccomandazioni del costruttore originale per la manutenzione dell'indicatore di intasamento del filtro dell'aria.

L'indicatore di intasamento potrebbe essere montato sul filtro dell'aria o collocato a distanza.

Osservare l'indicatore di intasamento.

Sostituire l'elemento filtrante se l'indicatore mostra la seguente condizione:

- il pistoncino rosso si blocca in posizione visibile.

Prova dell'indicatore di intasamento

Gli indicatori di intasamento sono strumenti importanti.

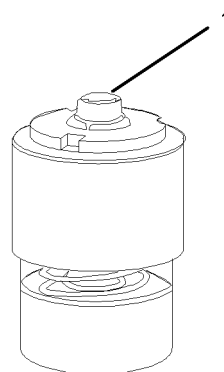


Illustrazione 31

g01223729

Indicatore di intasamento tipico

Per ripristinare l'indicatore occorre premere il pulsante (1).

Se l'indicatore di intasamento non si ripristina facilmente, va sostituito.

Se le condizioni operative sono molto polverose, può essere necessario sostituire più spesso l'indicatore di intasamento.

i02537626

Prefiltro dell'aria motore - Pulizia

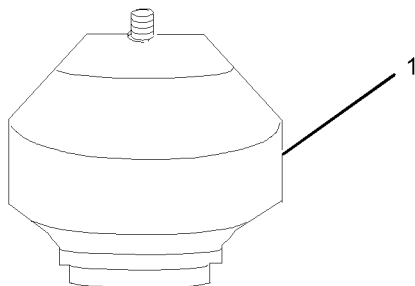


Illustrazione 32

g01224873

Esempio tipico

Il prefiltro (1) deve essere pulito quando si installa un elemento nuovo nel filtro dell'aria.

1. Rimuovere il prefiltro dal filtro dell'aria e lavarlo.

Nota: Assicurarsi che la sporcizia non possa entrare nel filtro.

2. Accertarsi che il prefiltro sia pulito e asciutto. Montare il prefiltro.

i02537663

Sfiatatoio del basamento del motore - Pulizia/Sostituzione

Sfiatatoio a circuito aperto

1. Assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia scollegata dal motore.
2. Rimuovere il galletto (1) e il coperchio(2).

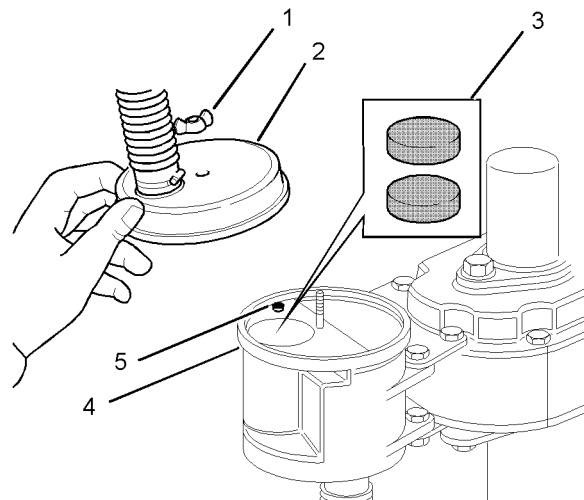


Illustrazione 33

g01224945

Esempio tipico

3. Rimuovere gli elementi filtranti (3) dal corpo sfiatatoio (4).
4. Pulire gli elementi filtranti (3) con un liquido adatto e asciugarli. Controllare se gli elementi filtranti sono danneggiati o deteriorati. Se necessario, sostituirli.
5. Pulire il coperchio e il corpo sfiatatoio.
6. Inserire gli elementi filtranti (3) sul corpo sfiatatoio (4).
7. Accertarsi che la guarnizione del coperchio (2) sia integra. Se necessario, sostituirla.
8. Allineare il coperchio (2) con la spina di riferimento (5). Inserire il coperchio sul corpo sfiatatoio (4).
9. Inserire il galletto (1). Serrare bene il galletto.
10. Collegare il circuito di alimentazione al motore. Fare funzionare il motore e verificare che non ci siano perdite.

Sfiatatoio a circuito chiuso

Assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia scollegata dal motore.

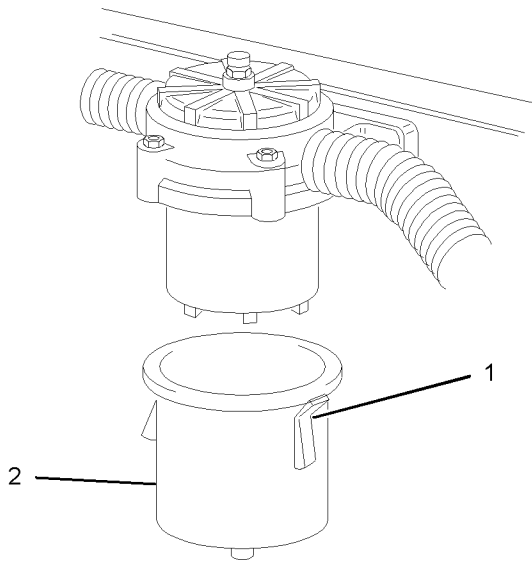


Illustrazione 34
Esemplificazione tipica

g01224943

1. Sbloccare le quattro clip (1). Rimuovere la coppa (2) e l'elemento filtrante usato. Smaltire l'elemento filtrante usato secondo le norme di legge.

Nota: per rimuovere l'elemento filtrante tirarlo verso il basso.

2. Accertarsi che guarnizione (3) sia installata sul nuovo elemento filtrante (4).

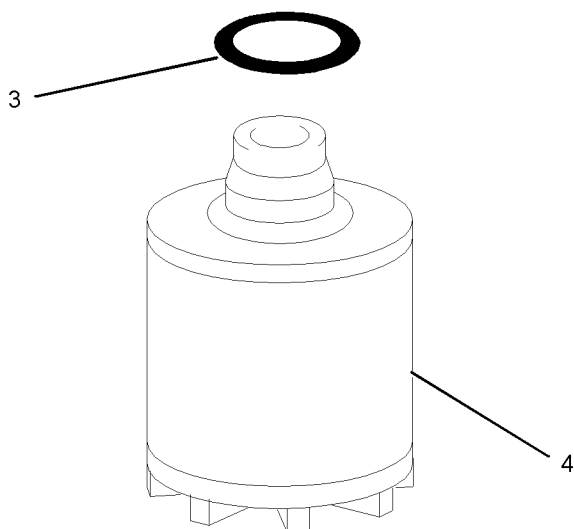


Illustrazione 35
Esemplificazione tipica

g01235923

3. Installare un nuovo elemento filtrante. Allineare le clip (1). Montare la coppa (2).

Collegare il circuito di alimentazione al motore. Fare funzionare il motore e verificare che non ci siano perdite.

i02537696

Supporti del motore - Controllo

Un mancato allineamento del motore con l'attrezzatura condotta può causare gravi danni. Vibrazioni eccessive possono produrre un disallineamento. La vibrazione eccessiva del motore e dell'attrezzatura condotta può essere causata da:

- montaggio non corretto,
- bulloni allentati;
- deterioramento degli isolatori.

Assicurarsi che i bulloni di montaggio siano serrati alla coppia giusta.

Accertarsi che gli isolatori non presentino tracce di olio e contaminazione. Verificare il livello di deterioramento degli isolatori. Assicurarsi che i bulloni degli isolatori siano serrati alla coppia giusta.

Sostituire tutti gli isolatori che appaiono deteriorati. Per ulteriori informazioni consultare la documentazione fornita dal produttore degli isolatori.

i02537624

Olio motore - Sostituzione

Nota: prima di eseguire la manutenzione vedere nel Manuale di funzionamento e manutenzione, "Olio motore - Prelievo di un campione".

Non scaricare l'olio quando il motore è freddo. Quando l'olio si raffredda, le particelle di scorie in sospensione si depositano sul fondo della coppa dell'olio. Le scorie non defluiscono con l'olio freddo quando lo si scarica. Svuotare la coppa dell'olio a motore fermo. Svuotare la coppa dell'olio mentre l'olio è tiepido. Questo metodo consente di scaricare correttamente le particelle di detriti in sospensione nell'olio.

Se non si adotta questo accorgimento, i detriti entreranno nuovamente in circolazione nel circuito di lubrificazione con l'olio nuovo.

Accertarsi che il recipiente sia in grado di contenere tutto l'olio.

1. Rimuovere il tappo di scarico e la rondella di tenuta (1). Lasciare defluire l'olio.
2. Sostituire la rondella di tenuta se necessario. Rimontare il tappo di scarico. Serrare il tappo alla coppia di 68 N·m (50 lb ft).

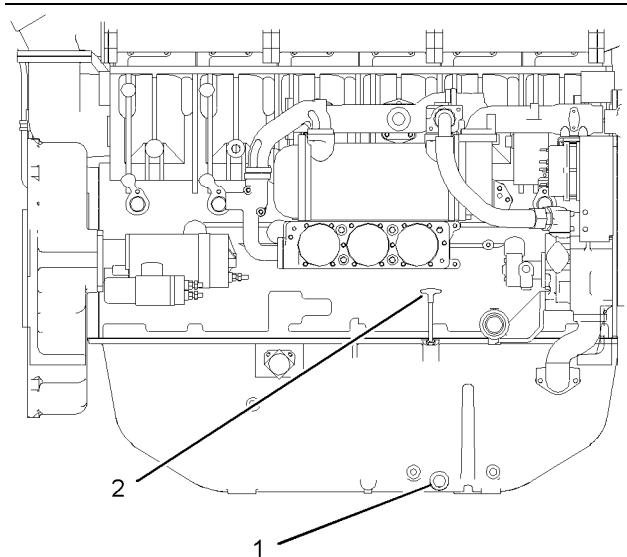


Illustrazione 36
Esempio tipico

g01231597

3. Sostituire i filtri dell'olio motore.
4. Per la sostituzione del filtro dell'olio motore vedere in questo manuale, "Filtro olio motore - Sostituzione" o "Filtro ausiliario dell'olio motore - Sostituzione".

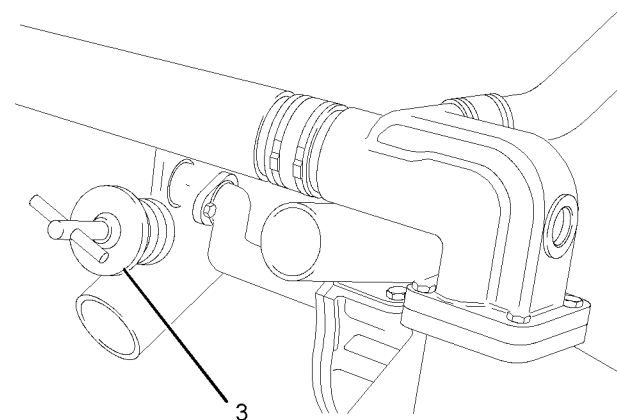


Illustrazione 37
Esempio tipico

g01231267

5. Rimuovere il tappo di rifornimento (3). Riempire il motore con la quantità necessaria di olio.
6. Controllare il livello dell'olio sull'astina di livello (2). Accertarsi che il livello dell'olio motore si attesti al segno corretto.
7. Fare funzionare il motore e verificare che non ci siano perdite. Arrestare il motore. Controllare il livello dell'olio. Aggiungere olio, se necessario. Vedere in questo manuale, "Livello dell'olio motore - Controllo".

i02537691

Filtro ausiliario dell'olio motore - Sostituzione

Nota: prima di eseguire la manutenzione vedere nel Manuale di funzionamento e manutenzione, "Olio motore - Prelievo di un campione".

Sostituzione del filtro con il motore in funzione

⚠ ATTENZIONE

L'olio e i componenti bollenti possono causare lesioni personali. Evitare il contatto con la pelle.

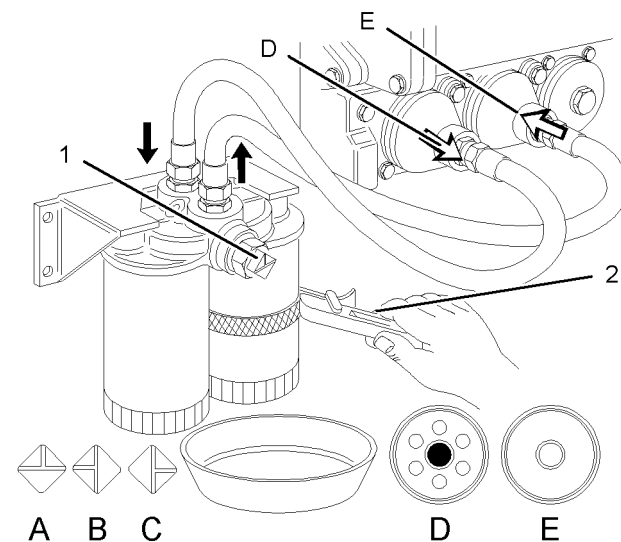


Illustrazione 38
Esempio tipico

g01233078

La valvola di riconfigurazione (1) ha tre posizioni.

- (A) L'olio fluisce in entrambi i filtri dell'olio.

- (B) L'olio fluisce nel filtro dell'olio sinistro.
 - (C) L'olio fluisce nel filtro dell'olio destro.
1. Girare la valvola di riconfigurazione nella posizione B. Usando un attrezzo adatto (2), rimuovere il filtro destro.

Nota: Direzione del flusso dell'olio (D ed E).

2. Accertarsi che la superficie di tenuta sulla scatola sia pulita. Riempire il nuovo filtro dell'olio con olio motore pulito. Installare il nuovo filtro dell'olio. Girare la valvola di riconfigurazione nella posizione A. Controllare che non vi siano perdite d'olio.
3. Girare la valvola di riconfigurazione nella posizione C. Usando un attrezzo adatto, rimuovere il filtro sinistro.
4. Accertarsi che la superficie di tenuta sulla scatola sia pulita. Riempire il nuovo filtro dell'olio con olio motore pulito. Installare il nuovo filtro dell'olio. Applicare pressione solo manualmente per installare il filtro dell'olio. Girare la valvola di riconfigurazione nella posizione A. Controllare che non vi siano perdite d'olio.
5. Ripulire le superfici dall'olio motore eventualmente versatosi.

i02537700

Filtro olio motore - Sostituzione

Nota: prima di eseguire la manutenzione vedere nel Manuale di funzionamento e manutenzione, "Olio motore - Prelievo di un campione".

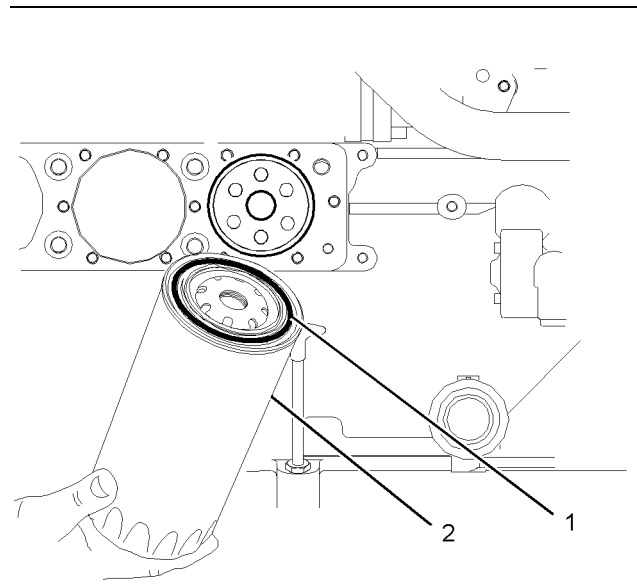


Illustrazione 39

g01233082

Esempio tipico

Tutti e tre i filtri dell'olio vanno sostituiti come un gruppo unico.

1. Usare un attrezzo adatto per rimuovere il filtro dell'olio (2). Accertarsi che l'alloggiamento di tenuta sia pulito.
2. Lubrificare l'anello di tenuta (1). Installare il nuovo filtro dell'olio. Applicare pressione solo manualmente per installare il filtro dell'olio.
3. Una volta installati tutti e tre i filtri dell'olio, riempire il motore di olio. Vedere in questo manuale, "Olio motore - Sostituzione".

i02537658

Livello dell'olio motore - Controllo

ATTENZIONE

L'olio e i componenti bollenti possono causare lesioni personali. Evitare il contatto con la pelle.

i02537667

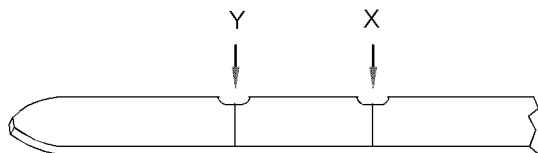


Illustrazione 40

g01165836

(Y) "Segno di minimo". (X) "Segno di massimo".

AVVERTENZA

Eseguire questa procedura di manutenzione con il motore spento.

Nota: Dopo aver arrestato il motore, prima di controllare il livello dell'olio attendere 10 minuti mentre l'olio motore defluisce nella coppa dell'olio.

1. Mantenere il livello dell'olio tra il segno di "ADD (AGGIUNGERE)" (Y) e il segno di "FULL (PIENO)" (X) sull'astina di livello. Non riempire la coppa dell'olio oltre il segno di "FULL" (X).

AVVERTENZA

Se si fa funzionare il motore con il livello dell'olio sopra il segno "FULL (PIENO)", l'albero motore e i pesi equilibratori possono essere sommersi in olio. Se si fa funzionare il motore con l'albero motore e i pesi equilibratori sommersi in olio, si verifica una resistenza eccessiva e quindi aumenta il carico sul motore. Se l'albero motore e i pesi equilibratori sono sommersi in olio, si formano bolle d'aria. Questo causa una riduzione delle proprietà lubrificanti dell'olio e può provocare una perdita di potenza.

2. Rimuovere il tappo di rifornimento dell'olio e aggiungere olio, se necessario. Pulire il tappo di rifornimento dell'olio. Montare il tappo di rifornimento dell'olio.

Olio motore - Prelievo di un campione

Programma di sostituzione del filtro e dell'olio motore

La durata dell'olio lubrificante e del filtro dipende dal carico del motore e dalla qualità del gas adoperato.

Per determinare gli intervalli ottimali di manutenzione dell'olio e del filtro, usare il seguente programma di analisi dell'olio.

Inizio di un programma di analisi dell'olio

Il campione dell'olio deve essere prelevato da un punto a livello medio della coppa. Non prelevare un campione di olio dal tappo di scarico.

Un'analisi dell'olio condotta durante le prime 500 ore indicherà livelli di ferro e rame più alti dei parametri accettabili. Ciò è mostrato nell'elenco che segue. A mano a mano che il motore continua a funzionare, i livelli scenderanno entro i parametri specificati.

Ogni 250 ore

Fare funzionare il motore per le prime 500 ore. Sostituire l'olio motore e il filtro. Prelevare un campione di olio ogni 250 ore.

Analizzando i risultati dell'analisi dei campioni prelevati si può stabilire una tendenza. Ciascun operatore può sviluppare individualmente un programma di manutenzione del motore.

Nota: l'olio motore e il filtro vanno sostituiti dopo 2000 ore.

Parametri essenziali dell'olio di lubrificazione

- Viscosità a 100 °C cSt 20% max oltre il valore originale
- Particelle insolubili 1,5% max in peso
- Numero base totale 60% in meno rispetto al valore dell'olio nuovo
- Nitrazione 30 abs/cm max
- Ossidazione 30 abs/cm max
- Acqua 0,2% max in volume

- Ferro - Meno di 20 ppm
- Rame - Meno di 40 ppm

Nota: la Perkins Engines Stafford deve approvare gli intervalli di manutenzione.

i02537645

Dispositivi di protezione del motore - Controllo

Gli allarmi e gli arresti debbono funzionare in modo appropriato. Gli allarmi assicurano avvertenze tempestive all'operatore. Gli arresti permettono di impedire danni al motore. Durante il funzionamento normale, è impossibile stabilire se i dispositivi di protezione sono in buone condizioni. Per provare il funzionamento dei dispositivi di protezione del motore occorre simulare guasti.

Un controllo della taratura dei dispositivi di protezione del motore assicura che gli allarmi e gli arresti funzionino al punto critico. Assicurarsi che i dispositivi di protezione del motore funzionino correttamente.

AVVERTENZA

Durante la prova, si debbono simulare condizioni operative anormali.

Le prove debbono essere eseguite correttamente per evitare danni al motore.

Per prevenire danni al motore, fare eseguire le prove solo da personale specializzato del concessionario @Perkins.

Ispezione visiva

Controllare visivamente la condizione di tutti i manometri, dei sensori e dei cavi. Controllare se ci sono cavi o componenti allentati, rotti o danneggiati. I cavi o componenti danneggiati o rotti debbono essere riparati o sostituiti immediatamente.

i02537625

Sensore della velocità/fasatura del motore - Pulizia/Ispezione

Prima di eseguire queste procedure accertarsi che tutta l'alimentazione sia scollegata dal motore.

Tabella 12

Attrezzi necessari			
At-trezzo	Codice	Nome ricambio	Q.tà
A	SE252	Dispositivo per la rotazione del motore	1

Sensore del regime motore

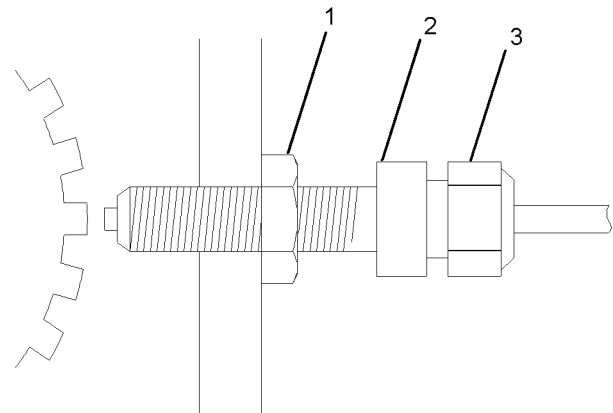


Illustrazione 41

g01234089

Esempio tipico

1. Rimuovere il connettore (3). Allentare il dado (1).
2. Rimuovere il sensore (2). Ripulire il sensore da eventuali detriti.
3. Inserire l'attrezzo (A).
4. Girare il motore per allineare un dente al foro filettato. Inserire a mano il sensore. Quando il sensore è a leggero contatto con i denti, fermarsi. Svitare il sensore di mezzo giro. Si ottiene così un gioco di 0,5 - 0,8 mm (0,02 - 0,03 in).
5. Serrare il dado. Non permettere al sensore di ruotare. Collegare il connettore (3).
6. Rimuovere l'attrezzo (A).

Sensore di fasatura

Il sensore di fasatura è un sensore a effetto Hall, situato nella scatola ingranaggi.

1. Rimuovere il connettore (3). Allentare il dado (1).

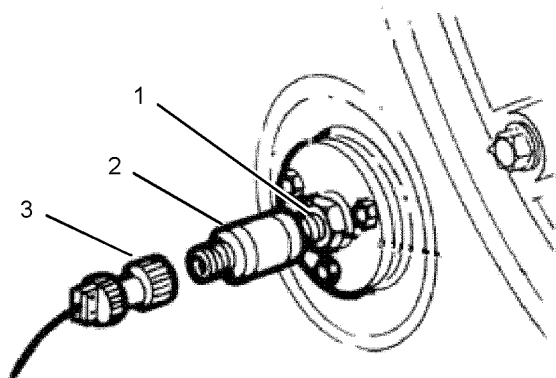


Illustrazione 42

g01236930

Esempio tipico

2. Rimuovere il sensore (2). Ripulire il sensore da eventuali detriti.
3. Inserire l'attrezzo (A).
4. Girare il motore per allineare un magnete al foro filettato. Inserire a mano il sensore. Quando il sensore è a leggero contatto con il magnete, fermarsi. Svitare il sensore di un giro completo. Si ottiene così un gioco di 1 mm (0,04 in).
5. Serrare il dado. Non permettere al sensore di ruotare. Collegare il connettore (3).
6. Rimuovere l'attrezzo (A).

Collegare il circuito di alimentazione al motore.

i02537648

Gioco valvole e bilancieri - Registrazione

Accertarsi che tutta l'alimentazione sia scollegata dal motore.

Tabella 13

Attrezzi necessari			
At- trez- zo	Codice	Nome ricambio	Q.tà
A	SE252	Dispositivo per la rotazione del motore	1

Rimuovere il coperchio

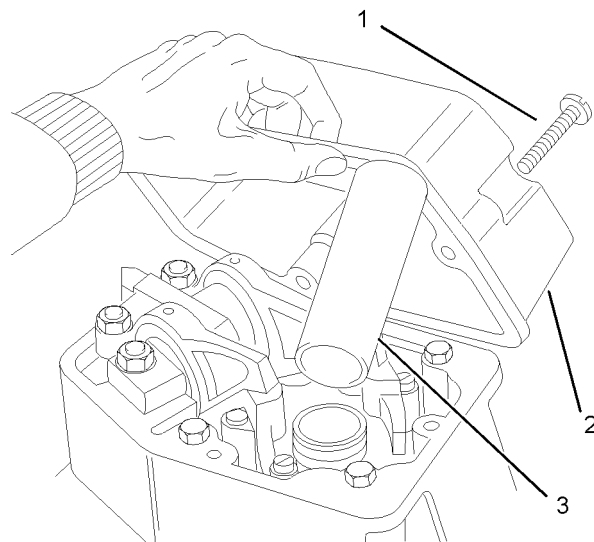


Illustrazione 43

g01235020

Esempio tipico

1. Rimuovere il cavo della candela. Vedere in questo manuale, "Candele dell'impianto di accensione - Controllo/Registrazione/Sostituzione".
2. Rimuovere le viti di fissaggio (1) e il coperchio (2). Scartare la vecchia guarnizione.
3. Rimuovere il tubo della candela (3).
4. Inserire l'attrezzo (A) per girare l'albero motore.

Registrazione del ponte

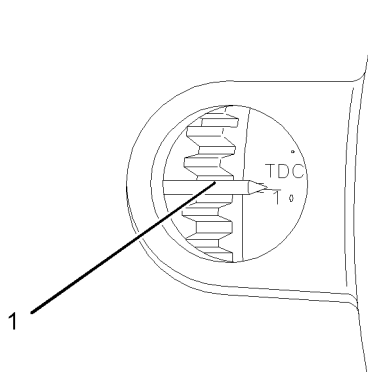


Illustrazione 44

g01235025

Esempio tipico

1. Adoperare l'indicatore di fasatura (1) per portare il motore al punto morto superiore. Vedere in questo manuale, "Caratteristiche tecniche" per la sequenza di posizioni dei pistoni per la regolazione del gioco valvole.

2. Girare l'albero motore nella posizione richiesta.

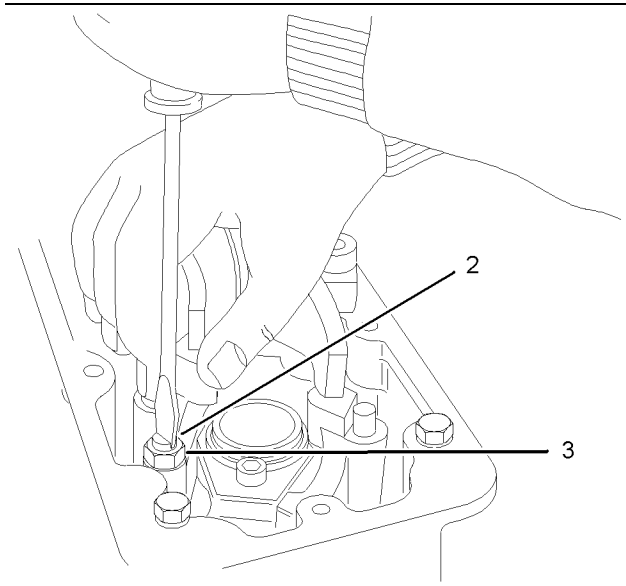


Illustrazione 45
Esempio tipico

g01235021

3. Allentare il dado (3). Regolare la vite (2) in modo che il lato fisso del ponte tocchi la valvola. Esercitare una certa pressione con la mano sul ponte. Vedere l'illustrazione 45.
4. Regolare la vite in modo che tocchi appena la valvola. Serrare il dado (3) a una coppia di 35 N·m (25 lb ft). Accertarsi che la vite non abbia ruotato.

Gioco valvole

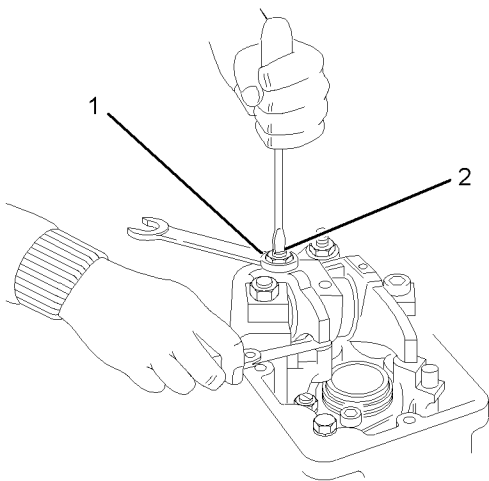


Illustrazione 46
Esempio tipico

g01235023

1. Girare l'albero motore nella posizione richiesta. Vedere in questo manuale, "Caratteristiche tecniche" per la sequenza di posizioni dei pistoni per la regolazione del gioco valvole.

Nota: La regolazione del ponte va verificata prima di regolare il gioco valvole.

2. Usare uno spessore adatto per verificare il gioco valvole. Se occorre regolare, allentare il dado (1). Girare la vite (2) in modo da ottenere il gioco corretto.
3. Serrare la vite di fissaggio a una coppia di 35 N·m (25 lb ft).

Riposizionare il coperchio

1. Inserire il tubo della candela.
2. Installare una guarnizione nuova. Allineare il coperchio alla testata. Inserire la vite di fissaggio e serrarla bene.
3. Collegare il cavo della candela.
4. Rimuovere l'attrezzo (A). Collegare il circuito di alimentazione al motore.

i02537660

Tubazioni di scarico - Ispezione

ATTENZIONE

I componenti bollenti del motore possono causare ustioni. Attendere che i componenti del motore si raffreddino prima di iniziare lavori di manutenzione sul motore.

Ispezionare i componenti del sistema di scarico. Riparare o sostituire i componenti se si verifica una delle seguenti condizioni:

- Danni
- Incrinature
- Perdite
- Collegamenti allentati

Per assistenza rivolgersi al concessionario Perkins.

i02537699

Puleggia di comando ventola - Controllo

1. Isolare l'alimentazione elettrica al motore.

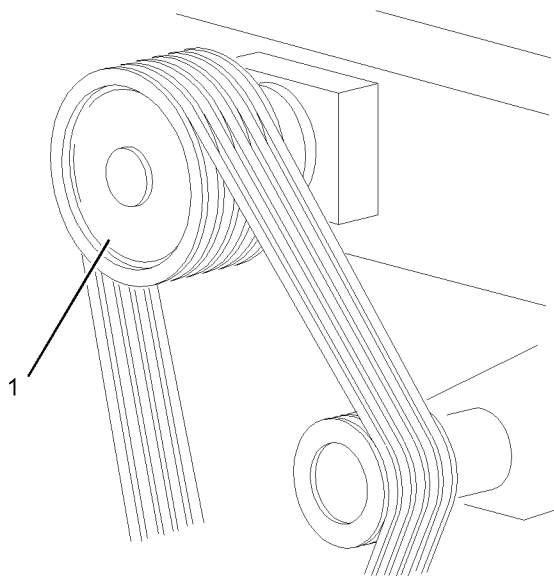


Illustrazione 47
Esempio tipico

g01238304

2. Rimuovere le protezioni (non illustrate) per accedere alla puleggia di comando ventola (1).

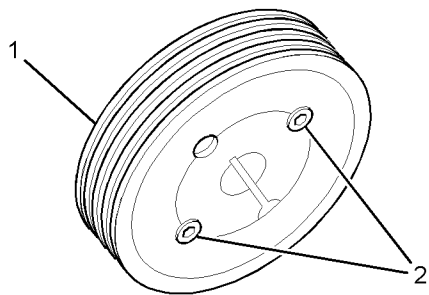


Illustrazione 48

g01238305

3. Serrare le viti torx (2) a una coppia di 90 N·m (66 lb ft).
4. Inserire le protezioni (non illustrate).
5. Ripristinare l'alimentazione elettrica al motore.

i02537666

Sistema di filtrazione del carburante - Manutenzione

I motori che usano bio-gas hanno bisogno di attrezzature speciali per il trattamento del carburante. Eseguire la manutenzione del sistema di filtraggio secondo le istruzioni fornite dal produttore originario dell'attrezzatura.

i02537650

Pressione differenziale dei filtri dell'impianto di alimentazione - Controllo

Si può installare un manometro per misurare la pressione differenziale nel filtro del combustibile per stabilire quando il filtro necessita di manutenzione.

Un manometro per misurare la pressione differenziale nel filtro del carburante indica la differenza della pressione del carburante tra il lato di entrata e il lato di uscita del filtro. Più il filtro si intasa, più la pressione differenziale aumenta.

Fare funzionare il motore al regime nominale e alla temperatura normale di esercizio. Controllare la pressione differenziale del filtro del carburante. La necessità di manutenzione del filtro dipende dalla pressione dell'impianto di alimentazione:

- Per informazioni sulla manutenzione del filtro del carburante negli impianti di alimentazione a bassa pressione, rivolgersi al produttore originario.
- Per informazioni sulla manutenzione del filtro del carburante negli impianti di alimentazione ad alta pressione, rivolgersi al produttore originario.

i02537659

Regolatore di pressione del gas - Controllo

Prima di tarare il regolatore di pressione, occorre controllare la pressione di alimentazione. La pressione di alimentazione deve essere compresa tra 1,5 e 5 kPa (0,2 - 0,7 psi).

i02537662

Tubi flessibili e fascette - Ispezione/Sostituzione

Ispezionare tutti i tubi flessibili per rilevare eventuali perdite causate dalle condizioni seguenti:

- Rotture
- Ammorbidimenti
- Fascette allentate

Sostituire le tubazioni incrinata o ammorbidite.
Serrare tutte le fascette allentate.

AVVERTENZA

Non piegare o battere i tubi ad alta pressione. Non installare tubazioni danneggiate o piegate. Riparare tutte le tubazioni dei circuiti olio e carburante che siano piegate o danneggiate. Le perdite possono causare incendi. Ispezionare accuratamente tutti i tubi rigidi o pieghevoli e serrare tutte le connessioni alla coppia prescritta.

Controllare le seguenti condizioni:

- raccordi danneggiati o con perdite;
- guaina esterna tagliata o danneggiata;
- fili di rinforzo esposti ;
- rigonfiamento locale della protezione esterna;
- evidenza di piegatura o rottura delle parti flessibili del tubo;
- armatura che fuoriesce dalla protezione esterna.

Una fascetta stringitubo a coppia di serraggio costante può essere usata al posto di una fascetta standard. Assicurarsi che la fascetta a coppia di serraggio costante sia delle stesse dimensioni di quella standard.

A causa delle variazioni di temperatura estreme, il tubo flessibile si assesterà con il calore. A causa dell'assestamento dovuto al calore, le fascette dei tubi possono allentarsi. Ciò può causare perdite. L'uso di fascette stringitubo a coppia di serraggio costante aiuterà ad evitare l'allentamento delle fascette stesse.

Ciascuna installazione è differente dalle altre. Le differenze possono essere dovute ai seguenti fattori:

- tipo di tubo;
- tipo del materiale dei raccordi.
- espansione o contrazione anticipata del tubo flessibile;
- espansione o contrazione anticipata dei raccordi.

Sostituzione di tubi flessibili e fascette

ATTENZIONE

Sistema pressurizzato: il liquido di raffreddamento bollente può causare gravi ustioni. Quando si deve aprire il tappo di rifornimento, arrestare il motore e attendere che i componenti del circuito di raffreddamento si siano raffreddati. Allentare il tappo a pressione lentamente per scaricare la pressione.

1. Arrestare il motore. Lasciare raffreddare il motore.
2. Allentare lentamente il tappo di rifornimento del circuito di raffreddamento per scaricare tutta la pressione. Rimuovere il tappo.

Nota: Scaricare il liquido di raffreddamento in un contenitore adatto. Il liquido di raffreddamento può essere riutilizzato.

3. Scaricare il liquido di raffreddamento fino a un livello inferiore al tubo flessibile da sostituire.
4. Rimuovere le fascette.
5. Scollegare il vecchio tubo flessibile.
6. Sostituire il vecchio tubo con uno nuovo.
7. Installare le fascette usando una chiave dinamometrica.
8. Rifornire il circuito di raffreddamento.
9. Pulire il tappo di rifornimento del circuito di raffreddamento. Controllare le guarnizioni del tappo. Se le guarnizioni sono danneggiate, sostituire il tappo. Rimettere a posto il tappo.
10. Avviare il motore. Controllare che non ci siano perdite nel circuito di raffreddamento.

i02537629

Candele dell'impianto di accensione - Controllo/Registrazione/Sostituzione

Tabella 14

Attrezzi necessari			
At-trez-zo	Codice	Nome ricambio	Q.tà
A	T6253 / 265	Estrattore per candele	1

Controllo delle candele

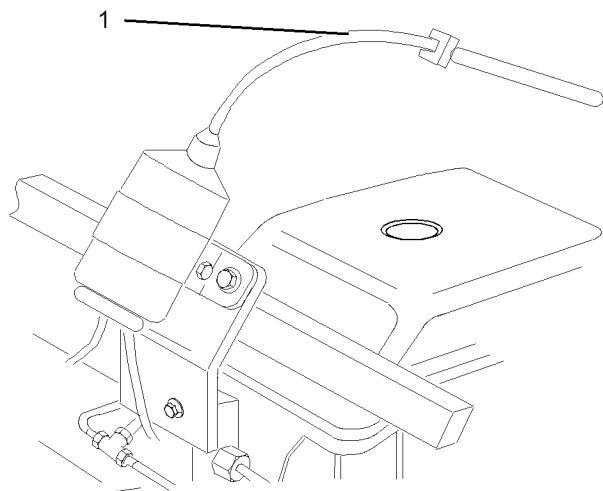


Illustrazione 49

g01235566

1. Rimuovere il cavo (1) il cavo della candela dalla testata.

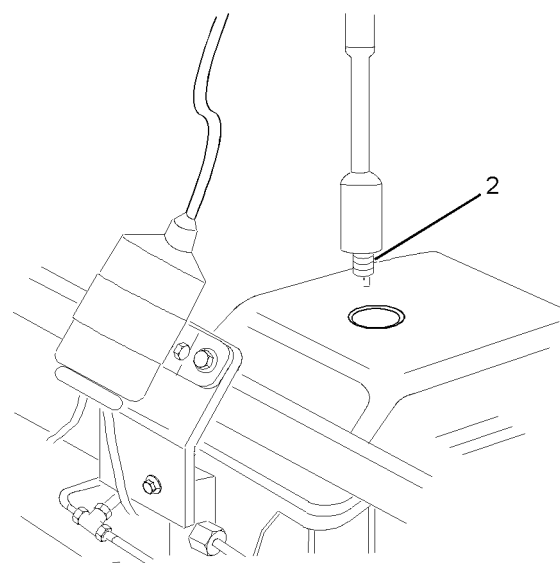


Illustrazione 50

g01235569

2. Inserire l'attrezzo (A). Rimuovere la candela (2).

Controllare e regolare la candela

Controllare da vicino che la candela non sia danneggiata. Le condizioni della candela possono indicare le condizioni di funzionamento del motore.

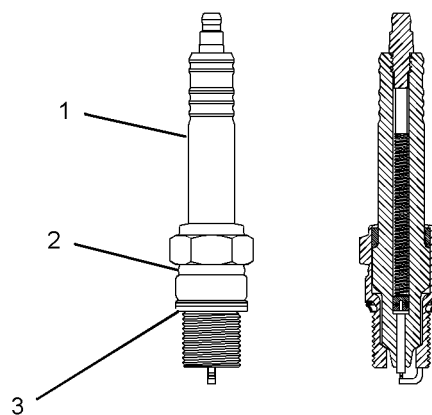


Illustrazione 51

g01264908

Esempio tipico

Segni leggeri potrebbero estendersi dal corpo (2) all'isolatore (1). I segni possono essere il risultato di una corona che si forma sulla sommità del corpo. Il conduttore sviluppa una corona quando un potenziale a tensione molto elevata ionizza l'aria. Questa è una condizione normale. Non indica perdite tra corpo e isolatore.

Controllare che il corpo (2) non sia danneggiato. Un serraggio eccessivo della candela può provocare incrinature. Ciò può anche allentare il corpo. Scartare qualsiasi candela che abbia il corpo incrinato o allentato.

Inserire una rondella di tenuta nuova (3) prima di installare la candela usata.

1. Pulire la candela con una spazzola in nylon.

Nota: Gli elettrodi (5) non devono essere danneggiati. Se gli elettrodi sono danneggiati, sostituire la candela. Non pulire gli elettrodi con una limetta o carta smeriglio.

2. Se necessario, regolare la distanza tra gli elettrodi. Regolare la distanza su 0,25 mm (0,0098 in).

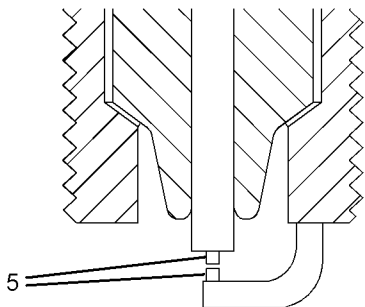


Illustrazione 52
Esempio tipico

g01235576

Riposizionare la candela

Tabella 15

Attrezzi necessari			
At-trez-zo	Codice	Nome ricambio	Q.tà
B	27610178	Attrezzo di pulizia dei filetti della testata per la candela	1

Accertarsi che i filetti nella testata non siano danneggiati. Pulire i filetti nella testata con l'attrezzo (B).

Accertarsi che la distanza tra gli elettrodi sia regolata in modo corretto. Accertarsi che la candela funzioni.

Installare la candela mediante l'attrezzo (A). Serrare la candela a mano e poi a una coppia di 50 N·m (36 lb ft).

i02537664

Fasatura dell'accensione - Controllo/Registrazione

Dopo aver eseguito la manutenzione dell'impianto di accensione, controllarne l'anticipo. Se necessario, registrare l'anticipo.

Una fasatura ottimale di un motore a gas dipende da diversi fattori:

- Rapporto di compressione del motore
- Temperatura dell'aria nel collettore di aspirazione
- Numero di metano del gas

Nota: Vedere in questo manuale, "Ubicazione delle targhette e delle etichette" per determinare la fasatura dell'accensione.

1. Installare una luce di fasatura sul cavo del cilindro n. 6 per il 4006TRS o n. 8 per il 4008TRS.

Nota: I cavi per la luce di fasatura non devono andare a contatto del collettore di scarico.

i02537690

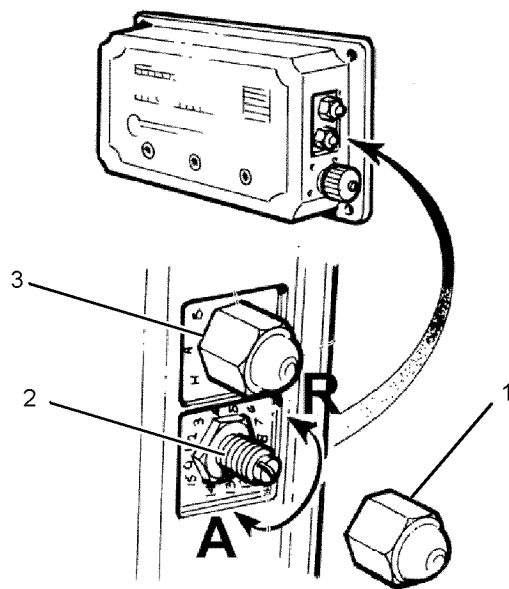


Illustrazione 53

g01237060

Esempio tipico

2. Avviare il motore e controllare i segni di riferimento per la fasatura sul volano.
 3. Se necessario, regolare la fasatura dell'accensione. Rimuovere la calotta (1). Girare con un attrezzo adatto la vite (2) per regolare la fasatura dell'accensione.
 4. Accertarsi che la calotta (3) non sia rimossa. In fabbrica è stata predisposta per l'impiego previsto.
 5. Inserire la calotta (1) quando la fasatura dell'accensione è corretta. Rimuovere la luce di fasatura.
- Girando la vite (2) in senso orario si aumenta l'anticipo.
 - Girando la vite (2) in senso antiorario si riduce l'anticipo.

Nota: per i motori dotati di sensore di detonazione, la fasatura è controllata dal sistema antidetonazione; consultare un manuale separato.

Impianto di aspirazione - Ispezione

Esaminare i componenti dell'impianto di aspirazione dell'aria per rilevare eventuali:

- incrinature;
- perdite;
- collegamenti allentati.

Esaminare i seguenti componenti:

- tubazioni tra il filtro dell'aria e il turbocompressore;
- turbocompressore;
- tubazioni tra il turbocompressore e il post-refrigeratore;
- post-refrigeratore;
- collegamento tra il post-refrigeratore e il collettore di aspirazione;
- collegamento tra il collettore di aspirazione e la testata.

Accertarsi che tutte le connessioni siano salde. Accertarsi che i componenti siano in buone condizioni.

i02537676

Revisione (nell'incastellatura)

Programmazione di una revisione nell'incastellatura

Per stabilire il momento in cui eseguire una revisione nell'incastellatura, bisogna tener conto dei seguenti fattori:

- l'aumento del consumo dell'olio;
- perdita di compressione a causa dell'aumento dello sfianto nella coppa;
- la diminuzione o variazione della compressione dei cilindri.

Ognuna di queste condizioni presa individualmente non rappresenta necessariamente un'indicazione della necessità di una revisione. Tuttavia, la valutazione globale delle tre condizioni è il modo più preciso per determinare la necessità di una revisione.

Il motore non richiede una revisione se funziona entro limiti accettabili di consumo del carburante, della perdita di compressione e della compressione dei cilindri.

Misurare periodicamente ciascuno dei tre elementi. La prima misura deve essere eseguita durante la messa in servizio del motore. Ciò stabilisce il valore di riferimento per le misurazioni future. Ulteriori misurazioni devono essere programmate a intervalli regolari per programmare la prossima revisione nell'incastellatura.

I seguenti cambiamenti nelle tre condizioni richiedono una revisione programmata:

- aumento del consumo dell'olio;
- perdita di compressione a causa dell'aumento dello sfiato nella coppa
- perdita di compressione dei cilindri.

Nota: inizialmente il consumo dell'olio sarà alto. Si ridurrà quando i segmenti si assestano nei cilindri.

Nota: Queste indicazioni non richiedono l'arresto immediato del motore per la manutenzione. Esse significano che è necessario programmare una revisione nel prossimo futuro. Se il funzionamento del motore è soddisfacente, non è necessaria una revisione immediata.

Controllare il motore a mano a mano che si accumulano ore di funzionamento.

Normalmente, una revisione nell'incastellatura non richiede la rimozione del motore. Invece, essa viene eseguita senza bisogno di smontare il motore.

Informazioni sulla revisione nell'incastellatura

Una revisione nell'incastellatura comprende tutto il lavoro che si esegue durante una revisione della parte superiore. Inoltre vengono sostituiti altri componenti che si sono usurati. Vengono esaminate le condizioni dei componenti. Se necessario, i componenti vengono sostituiti.

Il concessionario Perkins è in grado di fornire questi servizi e componenti. Il concessionario Perkins può garantire che i componenti funzionino entro le specifiche corrette.

Revisione (Generale)

Programmazione di una revisione generale

Normalmente una revisione generale viene eseguita dopo 32000 ore di funzionamento. La necessità di eseguire una revisione generale del motore dipende dai seguenti fattori principali. Alcuni di questi fattori sono gli stessi che determinano la necessità di una revisione nell'incastellatura:

- aumento del consumo dell'olio;
- perdita di compressione a causa dell'aumento dello sfiato nella coppa;
- diminuzione e variazione della compressione dei cilindri.

Per stabilire la necessità di una revisione, occorre considerare anche altri fattori:

- ore di funzionamento del motore;
- analisi dei detriti metallici da usura nell'olio lubrificante;
- aumento dei livelli di rumorosità e delle vibrazioni.

Un aumento dei detriti metallici da usura nell'olio di lubrificazione indica che i cuscinetti e le superfici soggette ad usura possono aver bisogno di manutenzione. Un aumento dei livelli di rumorosità e di vibrazioni indica che le parti rotanti necessitano di manutenzione.

Nota: è possibile che l'analisi dell'olio indichi una diminuzione dei detriti metallici da usura nell'olio lubrificante. Ciò può dipendere dal fatto che le canne dei cilindri si sono consumate fino a lucidarsi. Inoltre, il maggior uso di olio lubrificante diluisce i detriti metallici dovuti ad usura.

Controllare il motore all'aumentare delle ore di funzionamento. Rivolgersi al concessionario Perkins per programmare una revisione generale.

Nota: anche le attrezzature condotte possono aver bisogno di manutenzione durante la revisione del motore. Consultare la documentazione tecnica fornita dal costruttore dell'attrezzatura condotta.

Informazioni sulla revisione generale

Una revisione generale comprende tutti gli interventi previsti per la revisione nell'incastellatura e la revisione della parte superiore. In alcuni casi, il motore viene riposizionato per lo smontaggio. I componenti usurati vengono smontati e ispezionati. Se necessario, i componenti vengono sostituiti. Si misura l'albero motore per controllarne l'usura. Potrebbe esser necessario rettificare l'albero motore. In alternativa, l'albero motore può essere sostituito con un albero motore Perkins di ricambio. Il concessionario Perkins è in grado di fornire questi servizi e componenti. Il concessionario Perkins può garantire che i componenti funzionino entro le specifiche corrette.

Se si decide di eseguire una revisione generale senza ricorrere ai servizi del concessionario Perkins, tenere presenti le seguenti raccomandazioni.

Sostituzione di componenti

Durante la revisione generale sostituire i seguenti componenti:

- Bronzine di biella
- Canne dei cilindri
- Segmenti dei pistoni
- Testata
- Guarnizioni e bulloni
- Guarnizioni e paraolio
- Bronzine di banco
- Termostati dell'acqua

Ricostruzione o sostituzione di componenti

Ricostruire i seguenti componenti durante la revisione generale.

- Carburatore
- Regolatore del gas
- Turbocompressori
- Pompe dell'acqua

Ispezione dei componenti

Esaminare i seguenti componenti:

- Scambiatore di calore aria-aria
- Alberi a camme
- Cuscinetti dell'albero a camme
- Bicchierini dell'albero a camme
- Bielle
- Albero motore
- Cuscinetti e treno ingranaggi
- Regolatore di velocità
- Tubazioni dell'aria di aspirazione
- Scambiatore di calore dell'olio
- Pompa dell'olio
- Pistoni
- Trasformatori
- Treno valvole incluso l'ingranaggio bilancieri

i02537640

Revisione della parte superiore

Programmazione di una revisione della parte superiore

Le revisioni della parte superiore sono programmate in base al ritiro dello stelo delle valvole. A tal fine si annota il gioco valvole a ciascun tagliando e si calcola il ritiro dello stelo. Questa misura fornisce un'indicazione accurata del tasso di usura delle valvole. Questa misura può essere usata per prevedere quando una testata deve essere sostituita. Programmare una revisione generale della parte superiore quando la sporgenza degli steli delle valvole si avvicina al limite massimo di 1 mm (0,04 in). Non permettere che il ritiro dello stelo superi questo limite.

Nota: Normalmente, le testate si consumano a velocità diverse. In alcuni casi, la manutenzione delle testate in periodi differenti può essere la decisione più economica. Ciò dipende dal ritiro degli steli delle valvole in ciascun cilindro. Tuttavia, questa decisione deve tener conto dei costi dei tempi morti addizionali causati da questa procedura. Eseguire un'analisi economica per stabilire se si devono revisionare le testate tutte insieme o a piccoli gruppi.

Nota: Durante la revisione del motore, anche il generatore o l'attrezzatura condotta possono aver bisogno di manutenzione.

i02537682

Considerazioni sulla revisione

Informazioni sulla revisione

Nel corso di una revisione vengono sostituiti i principali componenti usurati del motore. L'intervallo di revisione è un intervallo di manutenzione programmato. Il motore viene ricostruito con componenti nuovi o revisionati che sostituiscono quelli usurati.

Una revisione comprende anche le seguenti operazioni di manutenzione:

- controllo di tutti i componenti visibili durante lo smontaggio,
- sostituzione delle tenute e delle guarnizioni smontate,
- pulizia dei passaggi interni del motore e del monoblocco.

Non è prudente attendere che il motore manifesti sintomi di usura eccessiva o di guasto. Attendere non è la soluzione più economica. Una revisione prima del guasto è la soluzione più economica per le seguenti ragioni:

- Consente di evitare tempi di fermo motore non previsti
- La maggior parte delle parti originali può essere riutilizzata secondo le direttive per le parti riutilizzabili.
- La durata operativa del motore può essere prolungata senza rischi di gravi problemi, rappresentati dalla rottura del motore.
- Si ottiene il miglior rapporto costo/valore per ora di servizio prolungato.

Intervalli di revisione

Le revisioni della parte superiore sono determinate dal ritiro degli steli delle valvole. Le revisioni nell'incastellatura sono determinate dalla compressione dei cilindri, dalla perdita di compressione e dal consumo di olio. Le revisioni generali sono determinate dalle prove nell'incastellatura e dai risultati dell'analisi dell'olio.

Altri fattori sono importanti per quanto riguarda la scelta del momento più appropriato per eseguire una revisione del motore:

- esecuzione della manutenzione preventiva,
- uso dei lubrificanti consigliati,
- uso dei liquidi di raffreddamento consigliati,
- uso dei carburanti consigliati,
- condizioni di funzionamento,
- funzionamento entro limiti accettabili,
- carico del motore,
- regime motore.

Controllo della revisione

Se i componenti non soddisfano le specifiche di ispezione, devono essere sostituiti. L'utilizzo di componenti che non rientrino nei limiti di usura può causare tempi di fermo imprevisti e/o costose riparazioni. Ciò può anche contribuire al un aumento del consumo di carburante e una riduzione dell'efficienza del motore.

Il concessionario Perkins può fornire i ricambi necessari per ricostruire il motore al minor costo possibile.

Raccomandazioni sulla revisione

La Perkins consiglia di programmare una revisione per ridurre al minimo i tempi di fermo del motore. Una revisione programmata assicura i migliori risultati ai minimi costi. Programmare una revisione consultandosi con il concessionario Perkins.

i02537704

Radiatore - Pulizia

Nota: regolare la frequenza della pulizia in funzione dell'ambiente operativo.

Ispezionare il radiatore per rilevare l'eventuale presenza di: alette danneggiate, corrosione, sporcizia, grasso, insetti, foglie, olio e altri detriti.. Pulire il radiatore, se necessario.

ATTENZIONE

L'aria compressa può essere causa di infortuni.

Lesioni personali possono essere la conseguenza della mancata osservanza della corretta procedura. Quando si usa l'aria compressa, indossare una protezione per il viso e abiti protettivi.

La pressione massima dell'aria compressa all'uscita dall'ugello, per scopi di pulizia, deve essere di 205 kPa (30 psi).

L'aria compressa è il metodo migliore per rimuovere i detriti. Dirigere il getto dell'aria nella direzione opposta al flusso d'aria della ventola. Tenere l'ugello a circa 6 mm (0,25 pollici) dalle alette. Muovere lentamente l'ugello dell'aria parallelamente ai tubi. Ciò espelle i detriti tra i tubi.

Per la pulizia si può anche utilizzare acqua sotto pressione. La pressione massima dell'acqua per la pulizia deve essere inferiore a 275 kPa (40 psi). Per pulire un radiatore dotato di doppia massa radiante, occorre rimuoverne una. Si ottiene così accesso a entrambi i lati del nucleo.

Per togliere olio e grasso, usare uno sgrassatore e vapore. Pulire entrambi i lati della massa radiante. Lavare la massa radiante con detergente e acqua bollente. Sciacquare accuratamente con acqua pulita.

Controllare se le alette sono danneggiate. Le alette piegate possono essere riparate. Controllare che i seguenti elementi siano in buone condizioni: parti saldate, staffe di montaggio, tubazioni dell'aria, connessioni, fascette e tenute. Eseguire le riparazioni, se necessario.

i02537639

Turbocompressore - Ispezione

Non ispezionare il turbocompressore. Il turbocompressore va sostituito.

i02537632

Ispezione visiva**Controllo di perdite e collegamenti allentati nel motore**

Un'ispezione visiva dovrebbe richiedere solo pochi minuti. Impiegando un po' di tempo per eseguire questi controlli, si possono evitare riparazioni costose e incidenti.

Per assicurare la massima durata del motore, eseguire un'ispezione accurata prima dell'avviamento. Controllare che non vi siano perdite, bulloni o connessioni allentate e accumulo di sporcizia. Eseguire le necessarie riparazioni.

- Le protezioni devono essere nella giusta posizione. Riparare le protezioni danneggiate e sostituire quelle mancanti.
- Pulire tutti i tappi prima di eseguire la manutenzione del motore per ridurre il rischio di contaminazione degli impianti.

AVVERTENZA

Pulire accuratamente i fluidi derivanti da qualsiasi tipo di perdita. Se si rilevano perdite, trovarne la fonte ed eliminarle. Se si sospetta una perdita, controllare i livelli dei fluidi più frequentemente del previsto fino a quando la stessa non sia stata trovata o eliminata, o fino a quando il sospetto della presenza di una perdita non risulti infondato.

AVVERTENZA

L'accumulo di grasso e di olio su un motore rappresenta un pericolo di incendio. Mantenere il motore pulito. Rimuovere i detriti e i fluidi versati quando si accumulano sul motore in quantità significativa.

- Accertarsi che le tubazioni del circuito di raffreddamento siano fissate e serrate in modo appropriato. Controllare se ci sono perdite. Controllare le condizioni di tutte le tubazioni.
- Controllare che le pompe del liquido di raffreddamento non perdano. Vedere in questo manuale, "Pompa dell'acqua - Ispezione".

Nota: la guarnizione della pompa dell'acqua è lubrificata dal liquido di raffreddamento. È normale che si verifichi una piccola perdita quando il motore si raffredda e le parti si contraggono.

- Controllare che nel sistema di lubrificazione non vi siano perdite dalle guarnizioni anteriori e posteriori dell'albero motore, nella coppa dell'olio, nei filtri e nei coperchi delle valvole.

ATTENZIONE

NON usare MAI fiamme per controllare perdite di gas. Utilizzare un rivelatore di gas.

Fiamme libere possono incendiare miscele di aria e carburante. Ciò provocherà un'esplosione e/o incendi con conseguenti infortuni anche mortali.

- Verificare che non vi siano perdite nell'impianto di alimentazione. Controllare che le fascette delle tubazioni non siano allentate.
- Controllare che tubazioni e gomiti dell'impianto di aspirazione non presentino rotture e fascette allentate.
- Controllare che i cavi elettrici non siano allentati, usurati o sfilacciati.
- Controllare che le piattine di massa siano collegate bene e in buone condizioni.
- Controllare lo stato degli indicatori. Sostituire qualsiasi indicatore danneggiato. Sostituire qualsiasi indicatore non ben calibrato.
- Verificare che non vi siano perdite nel sistema di scarico. Se si rileva una perdita, eliminarla.

i02537688

Pompa dell'acqua - Ispezione

Una pompa dell'acqua guasta può causare gravi problemi di surriscaldamento del motore, che possono causare rottura della testata, grippaggio dei pistoni o altri possibili danni al motore.

Controllare visivamente se la pompa dell'acqua presenta perdite. Se si rilevano perdite dalle guarnizioni della pompa dell'acqua, sostituirla.

i02537652

Termostato dell'acqua - Sostituzione

Rimuovere la scatola del termostato dell'acqua

1. Scaricare una quantità sufficiente di liquido dal circuito di raffreddamento per rimuovere il termostato dell'acqua (4). Rimuovere il tubo flessibile di mandata (1).

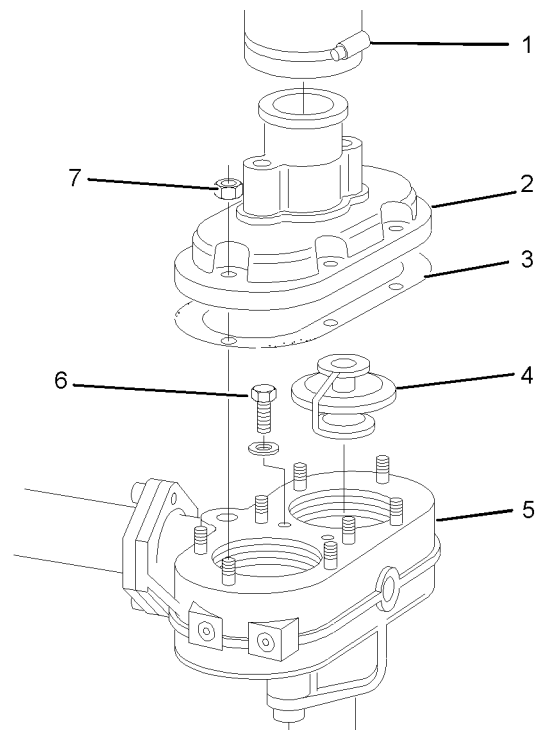


Illustrazione 54

g01240519

Esempio tipico

2. Rimuovere i dadi di fissaggio (7) e sollevare il coperchio superiore (2). Scartare la guarnizione (3).
3. Togliere la vite di fissaggio e la rondella (6). Poi rimuovere gli elementi (4) dalla scatola (5).

Controllo

Controllare a vista se gli elementi sono danneggiati.

1. Riempire un contenitore adatto di liquido di raffreddamento. Inserire l'elemento nel contenitore.

Nota: Se la valvola (1) è aperta a temperatura ambiente, gli elementi vanno sostituiti.

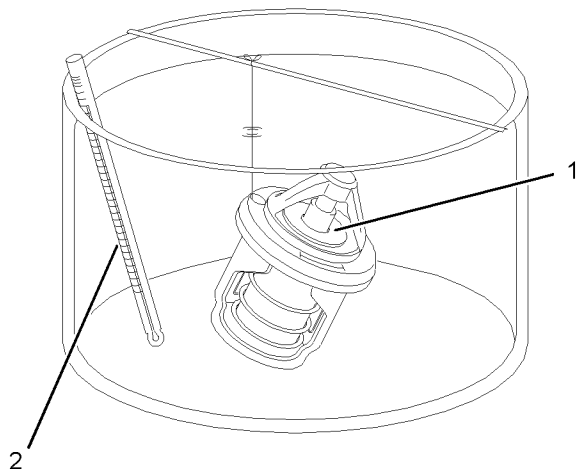


Illustrazione 55

g01240533

Esempio tipico

2. Riscaldare gradualmente il liquido di raffreddamento. Usare un termometro (2) per controllare la temperatura del liquido di raffreddamento. La temperatura di apertura della valvola è 71 °C (159,8 °F). Accertarsi che la valvola inizi ad aprirsi a questa temperatura. Accertarsi che la valvola si apra completamente.

3. Se la valvola non si apre o si apre parzialmente, gettare via l'elemento usato.

Sostituzione

1. Pulire le superfici di unione della scatola (5) e del coperchio (2).

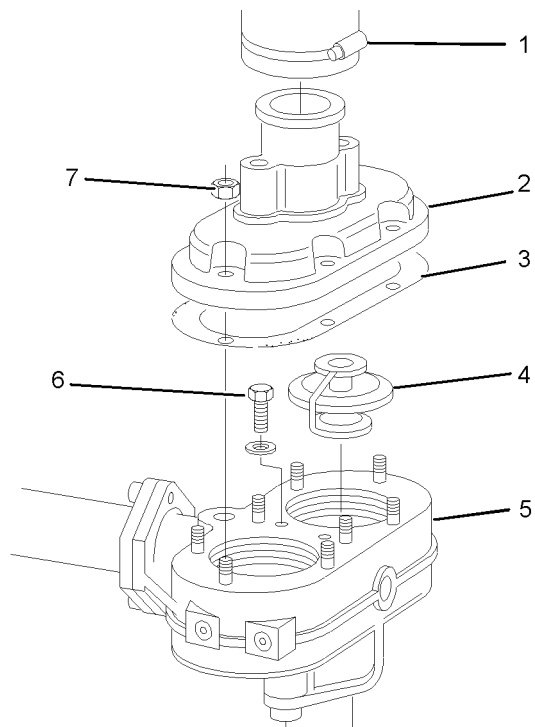


Illustrazione 56

g01240519

Esempio tipico

2. Inserire entrambi gli elementi (4) nella scatola. Inserire la vite di fissaggio e la rondella (6).

3. Installare una guarnizione nuova (3) e riposizionare il coperchio. Serrare uniformemente tutti i dadi di fissaggio (7) a una coppia di 50 N·m (37 lb ft).

4. Installare il tubo flessibile di mandata (1) e serrarne la fascetta.

5. Riempire il circuito di raffreddamento della giusta quantità di liquido. Vedere in questo manuale, "Livello del liquido di raffreddamento - Controllo". Fare funzionare il motore e verificare che non ci siano perdite.

Sezione informazioni di riferimento

Materiali di riferimento

i02537637

Registrazioni della manutenzione

La Perkins raccomanda di tenere annotazioni precise dei lavori di manutenzione. Tali annotazioni devono essere eseguite per i seguenti motivi:

- Determinare i costi di esercizio.
- Stabilire i programmi di manutenzione per altri motori che funzionano nelle stesse condizioni.
- Dimostrare osservanza delle operazioni e degli intervalli di manutenzione richiesti.

Le annotazioni di manutenzione possono essere usate per una varietà di altre decisioni correlate alla manutenzione del motore.

Le annotazioni di manutenzione sono un elemento importante di un programma di manutenzione ben gestito. Annotazioni precise di manutenzione possono aiutare il concessionario Perkins a perfezionare gli intervalli di manutenzione raccomandati per soddisfare specifiche situazioni operative. Ne consegue una riduzione dei costi di funzionamento.

i02537644

Scheda tecnica delle valvole

Tabella 17

Modello del motore		Numero di serie	Ore di funzionamento		-
Cilindro	Pressione del cilindro	Posizione della valvola	Misura attuale	Dimensioni ripristinate	Usura
1		Aspirazione			
		Aspirazione			
		Scarico			
		Scarico			
2		Aspirazione			
		Aspirazione			
		Scarico			
		Scarico			
3		Aspirazione			
		Aspirazione			
		Scarico			
		Scarico			
4		Aspirazione			
		Aspirazione			
		Scarico			
		Scarico			
5		Aspirazione			
		Aspirazione			
		Scarico			
		Scarico			
6		Aspirazione			
		Aspirazione			
		Scarico			
		Scarico			
7		Aspirazione			
		Aspirazione			
		Scarico			
		Scarico			
8		Aspirazione			
		Aspirazione			
		Scarico			
		Scarico			

i02537654

Informazioni sulla garanzia

L'installazione del motore e gli intervalli di manutenzione del motore devono essere approvati. Il motore deve essere fatto funzionare con il carburante, il lubrificante e il liquido di raffreddamento approvati. Per ulteriori informazioni rivolgersi alla Perkins Engines Stafford.

Indice

A

Allarmi e arresti.....	26
Prova degli allarmi e degli arresti.....	27
Alternatore - Ispezione	39
Alternatore e cinghie della ventola - Sostituzione..	39
Alternatore	39
Cinghie di comando ventola.....	40
Apparecchiatura condotta - Controllo	46
Apparecchiatura condotta - Ispezione/Sostituzione/ Lubrificazione.....	47
Arresto del motore	14, 32
Arresto di emergenza	32
Procedura tipica di arresto del motore	32
Avviamento a bassa temperatura.....	28
Avviamento con cavi ponte.....	30
Avviamento del motore.....	13, 28–29
Avviamento automatico.....	30
Avviamento manuale	30
Funzionamento del pannello di controllo del gruppo elettrogeno	30
Procedura di avviamento del motore	30
Spurgo dei gas incombusti.....	29
Verifiche finali e avviamento iniziale del motore..	29

B

Batteria - Sostituzione	41
-------------------------------	----

C

Candele dell'impianto di accensione - Controllo/Registrazione/Sostituzione.....	59
Controllare e regolare la candela.....	59
Controllo delle candele	59
Riposizionare la candela.....	60
Caratteristiche e comandi del motore.....	25
Caratteristiche tecniche.....	19
Caratteristiche tecniche generali del motore.....	19
Posizioni dei pistoni per la regolazione del gioco delle valvole	20
Cilindri - Ispezione	46
Cinghie dell'alternatore e della ventola - Ispezione	39
Considerazioni sulla revisione	64
Informazioni sulla revisione.....	64
Contenuto	3

D

Descrizione del prodotto.....	17
Circuito di lubrificazione	18
Circuito di raffreddamento.....	18
Durata del motore	18
Elettrownità.....	18
Impianto di alimentazione	17
Motore a cogenerazione	18
Sistema di accensione	18
Dispositivi di protezione del motore - Controllo	54
Ispezione visiva.....	54
Dopo l'arresto del motore	33
Dopo l'avviamento del motore	30

F

Fasatura dell'accensione - Controllo/ Registrazione	60
Filtro ausiliario dell'olio motore - Sostituzione	51
Sostituzione del filtro con il motore in funzione..	51
Filtro dell'aria motore - Sostituzione	47
Filtro olio motore - Sostituzione	52
Funzionamento del motore.....	31
Funzionamento a carico parziale e a carico basso.....	31

G

Gioco valvole e bilancieri - Registrazione.....	55
Gioco valvole	56
Registrazione del ponte	55
Rimuovere il coperchio	55
Riposizionare il coperchio	56
Giornale di manutenzione.....	69

I

Illustrazione delle viste dei modelli	15
Immagazzinamento dei prodotti	23
Livello "A"	23
Livello "B"	23
Livello "C"	23
Impianti di accensione	13
Impianto di aspirazione - Ispezione.....	61
Impianto elettrico	14
Modalità di messa a terra.....	14
Importanti informazioni di sicurezza	2
Indicatore di intasamento del filtro dell'aria - Ispezione	48
Prova dell'indicatore di intasamento	48
Indicatori e manometri	24

Informazioni generali di pericolo.....	8	Prefazione	5
Aria compressa e acqua sotto pressione.....	9	Avvertenza relativa alla Proposta 65 della	
Contenimento dello spargimento di fluidi.....	10	California.....	5
Penetrazione dei liquidi.....	9	Informazioni sulla documentazione.....	4
Smaltire adeguatamente i rifiuti	10	Intervalli di manutenzione	4
Informazioni sulla garanzia.....	71	Manutenzione	4
Informazioni sulla identificazione del prodotto.....	21	Revisione	4
Intervalli di manutenzione.....	37	Sicurezza	4
Ispezione visiva	65	Uso.....	4
Controllo di perdite e collegamenti allentati nel		Prefiltro dell'aria motore - Pulizia.....	49
motore	65	Pressione differenziale dei filtri dell'impianto di	
		alimentazione - Controllo.....	57
L		Prevenzione di incendi ed esplosioni	11
Liquido del circuito di raffreddamento -		Estintore.....	12
Prova/Aggiunta	44	Tubazioni, tubi e tubi flessibili	12
Controllare il peso specifico del liquido di		Prevenzione di tagli o schiacciamento	12
raffreddamento.....	44	Prevenzione di ustioni	10
Liquido del circuito di raffreddamento -		Batterie.....	10
Sostituzione	42	Liquido di raffreddamento	10
Riempimento.....	43	Oli.....	10
Scarico	43	Prima di avviare il motore	13, 28
Livello del liquido di raffreddamento - Controllo	45	Procedura di arresto manuale	32
Livello dell'elettrolito nella batteria - Controllo	42	Puleggia dell'alternatore - Controllo	40
Livello dell'olio motore - Controllo.....	52	Puleggia di comando ventola - Controllo.....	57
M		R	
Materiali di riferimento	68	Raccomandazioni sui fluidi.....	35
Messaggi di sicurezza	6	Informazioni generali sui lubrificanti.....	35
(1) Riduzione della potenza del motore	7	Specifiche del circuito di raffreddamento	36
(2) Avvertenza di tipo generale	7	Radiatore - Pulizia	64
(3) Livello dell'olio motore	8	Rapporto aria/carburante del carburatore -	
Motore - Pulizia.....	47	Controllo/Riparazione	42
		Rappresentazioni del modello e caratteristiche.....	15
O		Registrazioni della manutenzione.....	68
Olio motore - Prelievo di un campione	53	Regolatore di pressione del gas - Controllo	57
Programma di sostituzione del filtro e dell'olio		Revisione (Generale).....	62
motore	53	Informazioni sulla revisione generale.....	63
Olio motore - Sostituzione	50	Programmazione di una revisione generale	62
		Revisione (nell'incastellatura).....	61
P		Informazioni sulla revisione nell'incastellatura...	62
Pannelli di controllo	27	Programmazione di una revisione	
Pannello di controllo - Ispezione.....	42	nell'incastellatura.....	61
Parametri di prestazioni.....	25	Revisione della parte superiore	63
Altitudine e temperatura dell'acqua per lo		Programmazione di una revisione della parte	
scambiatore di calore aria-aria.....	25	superiore	63
Rapporto aria-carburante.....	25	Rifornimenti	34
Pompa dell'acqua - Ispezione	66	Circuito di raffreddamento.....	34
		Impianto di lubrificazione	34
		S	
		Salire e scendere.....	13
		Scheda tecnica delle valvole	70
		Sensore della velocità/fasatura del motore -	
		Pulizia/Ispezione.....	54
		Sensore del regime motore.....	54
		Sensore di fasatura.....	54

Sensori e componenti elettrici	25
Interruttori.....	26
Regolatore di velocità	26
Sistema antidetonazione (se in dotazione).....	26
Sistema di accensione elettronico (EIS)	25
Sezione funzionamento.....	23
Sezione informazioni di riferimento	68
Sezione informazioni sul prodotto	15
Sezione manutenzione	34
Sezione sicurezza	6
Sfiatatoio del basamento del motore -	
Pulizia/Sostituzione.....	49
Sfiatatoio a circuito aperto	49
Sfiatatoio a circuito chiuso	49
Sistema di filtrazione del carburante -	
Manutenzione	57
Smorzatore di vibrazioni dell'albero motore -	
Ispezione	46
Sollevamento del prodotto	23
Sollevamento e stoccaggio del motore.....	23
Spie e indicatori.....	24
Supporti del motore - Controllo.....	50

T

Termostato dell'acqua - Sostituzione.....	66
Controllo.....	66
Rimuovere la scatola del termostato dell'acqua..	66
Sostituzione	67
Tubazioni di scarico - Ispezione	56
Tubi flessibili e fascette - Ispezione/Sostituzione ..	58
Sostituzione di tubi flessibili e fascette.....	58
Turbocompressore - Ispezione	65

U

Ubicazione delle targhette e delle etichette.....	21
Identificazione del motore	21
Targhetta del numero di serie	21

Informazioni sul prodotto e sul concessionario

Nota: Per le ubicazioni della targhetta informativa sul prodotto, vedere la sezione "Informazioni sull'identificazione del prodotto" nel Manuale di funzionamento e manutenzione.

Data di Consegna: _____

Informazioni sul prodotto

Modello: _____

Numero di identificazione del prodotto: _____

Numero di serie del motore: _____

Numero di serie della trasmissione: _____

Numero di serie del generatore: _____

Numeri di serie dell'attrezzatura: _____

Informazioni sull'attrezzatura: _____

Numero di riferimento cliente: _____

Numero di riferimento concessionario: _____

Informazioni sul concessionario

Nome: _____ Filiale: _____

Indirizzo: _____

Persona da contattare

Numero telefonico

Orario

Vendite: _____

Ricambi: _____

Servizio: _____

