

Manuale di funzionamento e manutenzione

Motori industriali 1206F-E70TA e 1206F-E70TTA

BM (Motore)
BN (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 5

Informazioni generali di pericolo 8

Prevenzione di ustioni 12

Prevenzione di incendi ed esplosioni 13

Prevenzione di tagli o schiacciamento 15

Salire e scendere 15

Tubazioni del carburante ad alta pressione... .. 15

Prima di avviare il motore 17

Avviamento del motore 17

Arresto del motore 18

Impianto elettrico 18

Elettronica del motore 19

Sezione informazioni sul prodotto

Informazioni generali 21

Informazioni sulla identificazione del prodotto 30

Sezione funzionamento

Sollevamento e stoccaggio del motore 33

Caratteristiche e comandi del motore 38

Diagnosi del motore 61

Avviamento del motore 67

Funzionamento del motore 71

Funzionamento a bassa temperatura 73

Arresto del motore 78

Sezione manutenzione

Rifornimenti 81

Consigli per la manutenzione 98

Intervalli di manutenzione 101

Sezione Garanzia

Informazioni sulla garanzia 140

Sezione informazioni di riferimento

Materiali di riferimento 141

Sezione indice

Indice 144

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

i05481057

Messaggi di sicurezza

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 ad acquisire familiarità 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 dealer Perkins o il distributore Perkins locale può fornire nuove etichette di avvertenza.

Avvertenza universale 1



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.

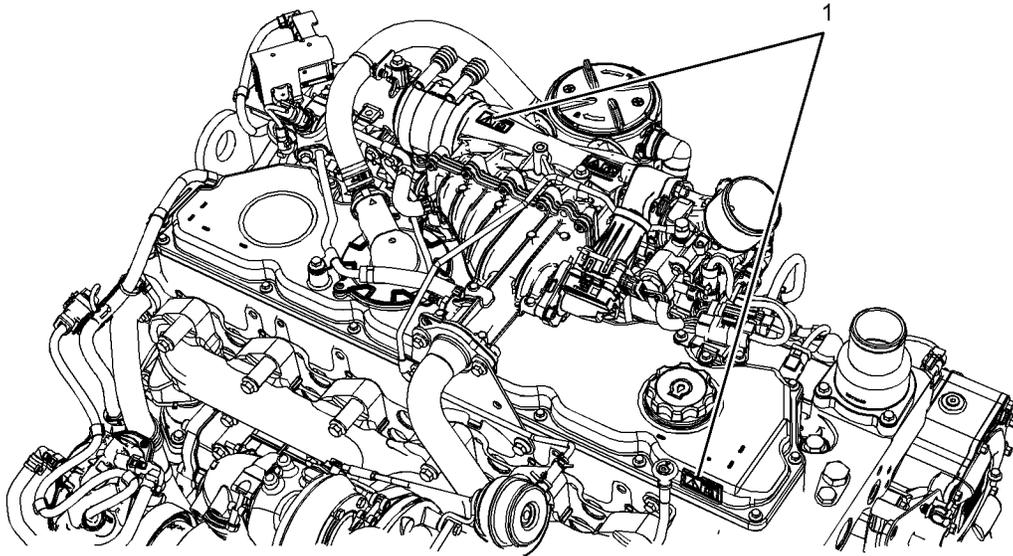


Illustrazione 1

g03022899

Esempio tipico

L'etichetta di avvertenza universale si trova in due posizioni sul motore. Sul coperchio del meccanismo delle valvole e sul collettore di aspirazione, vedere l'illustrazione 1.

Avvertenza etere 2

ATTENZIONE

Non usare aiuti all'avviamento di tipo aerosol, come l'etere. Ne può derivare un'esplosione con conseguenti infortuni.

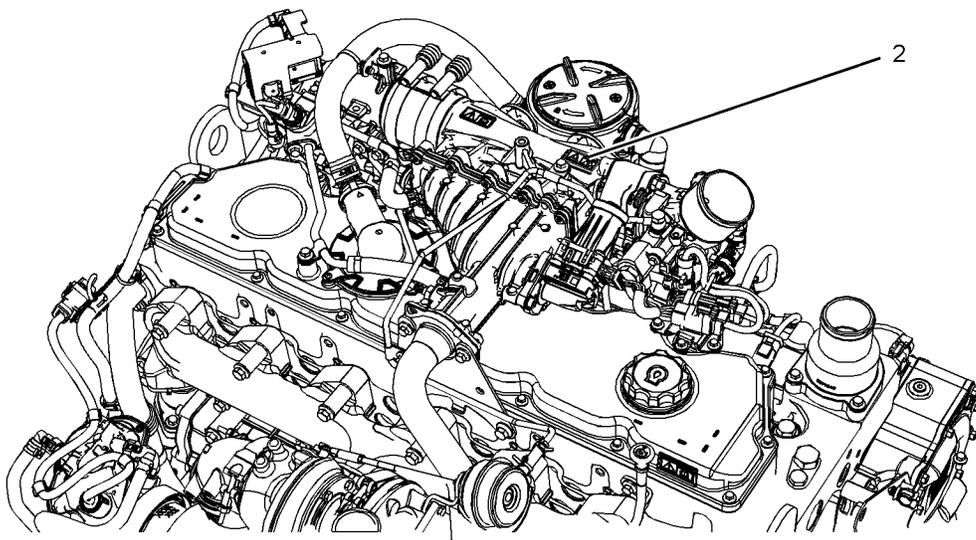


Illustrazione 2

g03023096

Esempio tipico

L'etichetta di avvertenza relativa all'etere si trova sul collettore di aspirazione, vedere l'illustrazione 2 .

Mani (alta pressione) 3

ATTENZIONE

Il contatto con carburante ad alta pressione può causare penetrazione del fluido e ustioni. Spruzzi di carburante ad alta pressione possono causare un incendio. La mancata osservanza di queste istruzioni di ispezione, manutenzione e riparazione può causare infortuni, anche mortali.

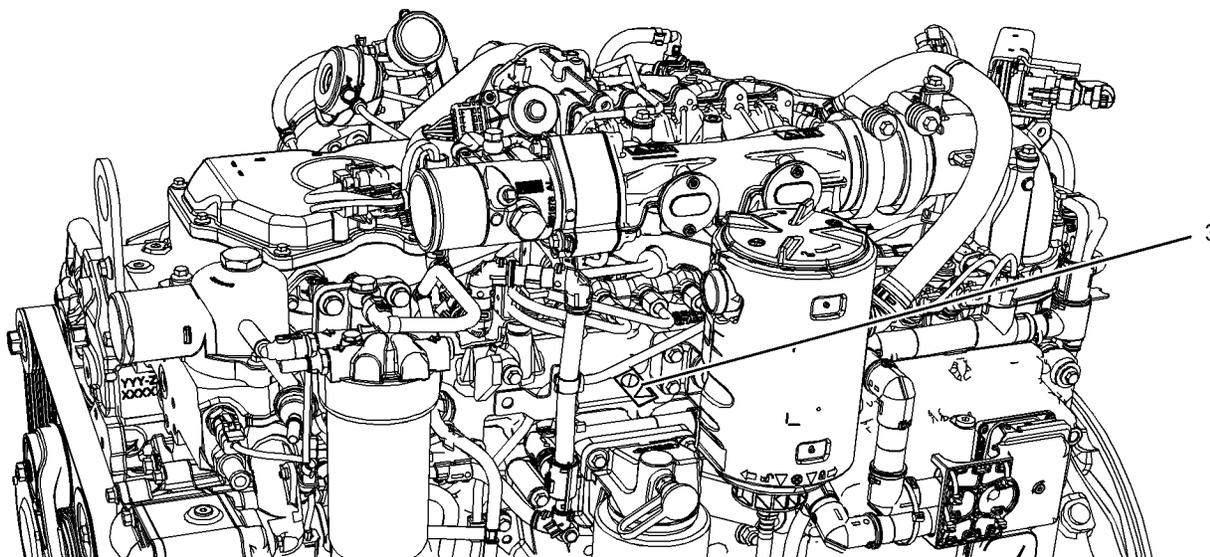


Illustrazione 3

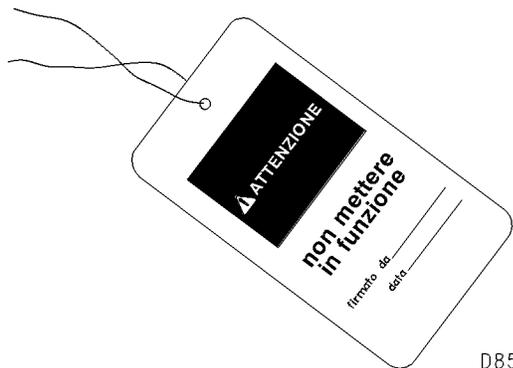
g03023097

Esempio tipico

L'etichetta di avvertenza relativa al pericolo dell'alta pressione per le mani è un'etichetta avvolta sulla tubazione di iniezione principale, vedere l'illustrazione 3 .

i05481058

Informazioni generali di pericolo



D85924

Illustrazione 4

g00516947

Prima di eseguire la manutenzione o la riparazione del motore, applicare all'interruttore di avviamento o ai comandi un cartellino di avvertenza "Non mettere in funzione" o simile. Applicare i cartellini di avvertenza al motore e a ogni altra postazione di comando dell'operatore. Quando opportuno, disattivare i comandi di avviamento.

Durante la manutenzione, non fare avvicinare personale non autorizzato al motore né farlo lavorare sul motore.

- La manomissione dell'installazione del motore o dei cablaggi forniti dal produttore originale può essere pericolosa. Possono derivarne lesioni personali, anche mortali, e/o danni al motore.
- Sfiatare all'esterno lo scarico del motore quando si aziona il motore in un'area chiusa.
- Se il motore non è in funzione, non rilasciare il freno secondario o il freno di stazionamento, a meno che il veicolo non sia bloccato o vincolato.
- Indossare elmetto, occhiali di protezione e altri dispositivi di protezione, secondo necessità.
- Quando si lavora nei pressi di un motore in funzione, indossare dispositivi di protezione per le orecchie al fine di evitare danni all'udito.
- Non indossare abiti ampi o gioielli che potrebbero impigliarsi nei comandi o in altre parti del motore.
- Accertarsi che tutte le protezioni e i coperchi siano saldamente in posizione sul motore.
- Non conservare i liquidi di manutenzione in recipienti di vetro. I recipienti di vetro possono rompersi.
- Usare con cautela tutte le soluzioni detergenti.
- Segnalare tutte le riparazioni necessarie.

Se non altrimenti specificato, eseguire la manutenzione nelle condizioni indicate di seguito.

- Il motore è fermo. Accertarsi che il motore non possa avviarsi.
- I blocchi di protezione o i comandi sono inseriti.
- Inserire i freni secondari o i freni di stazionamento.
- Bloccare o vincolare il veicolo prima di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione.
- Staccare le batterie quando si eseguono operazioni di manutenzione o prima di riparare l'impianto elettrico. Staccare i conduttori di massa delle batterie. Coprire con nastro isolante i conduttori per evitare scintille. Se in dotazione, consentire lo spurgo del fluido di scarico diesel prima di scollegare la batteria.
- Se in dotazione, scollegare i connettori degli iniettori unitari situati sulla base del coperchio delle valvole. Si prevencono così infortuni causati dall'alta tensione applicata agli iniettori unitari. Non toccare i terminali dell'iniettore quando il motore è in funzione.
- Non tentare alcuna riparazione o registrazione sul motore mentre è in funzione.
- Non tentare riparazioni che non si sanno fare. Usare gli strumenti adatti. Sostituire qualsiasi attrezzatura danneggiata o riparare l'attrezzatura.
- Quando si avvia per la prima volta un motore nuovo o un motore su cui è stata eseguita la manutenzione, arrestare il motore se si verifica una condizione di velocità eccessiva. È possibile arrestare il motore interrompendo la mandata di combustibile e/o di aria al motore. Assicurarsi che sia chiusa solo la tubazione di mandata del combustibile. Assicurarsi la tubazione di ritorno del combustibile sia aperta.
- Avviare il motore dalla cabina degli operatori. Non mettere mai in corto circuito i terminali del motorino di avviamento o le batterie. Quest'operazione potrebbe escludere il sistema di avviamento in folle del motore e/o danneggiare l'impianto elettrico.

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.

Rimuovere con cautela le parti qui indicate. Per evitare spruzzi o versamenti dei liquidi a pressione, tenere uno straccio sulla parte da rimuovere.

- Tappi del bocchettone di riempimento
- Ingrassatori
- Prese di pressione
- Sfiatatoi
- Tappi di scarico

Prestare attenzione nel rimuovere le piastre di copertura. Allentare gradualmente, senza rimuoverli, gli ultimi due bulloni o dadi situati sulle estremità opposte della piastra di copertura o del dispositivo. Prima di rimuovere gli ultimi due bulloni o dadi, fare leva sul coperchio per allentarlo al fine di scaricare la pressione delle molle o qualsiasi altra pressione.

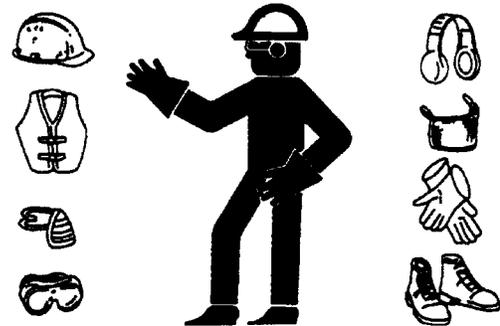


Illustrazione 5

g00702020

- Indossare elmetto, occhiali di protezione e altri dispositivi di protezione, secondo necessità.
- Quando si lavora nei pressi di un motore in funzione, indossare dispositivi di protezione per le orecchie al fine di evitare danni all'udito.
- Non indossare abiti ampi o gioielli che potrebbero impigliarsi nei comandi o in altre parti del motore.
- Accertarsi che tutte le protezioni e i coperchi siano saldamente in posizione sul motore.
- Non conservare i liquidi di manutenzione in recipienti di vetro. I recipienti di vetro possono rompersi.
- Usare con cautela tutte le soluzioni detergenti.
- Segnalare tutte le riparazioni necessarie.

Se non altrimenti specificato, eseguire la manutenzione nelle condizioni indicate di seguito.

- Il motore è fermo. Accertarsi che il motore non possa avviarsi.
- Staccare le batterie quando si eseguono operazioni di manutenzione o prima di riparare l'impianto elettrico. Staccare i conduttori di massa delle batterie. Coprire con nastro isolante i conduttori per evitare scintille.
- Non tentare riparazioni che non si sanno fare. Usare gli strumenti adatti. Sostituire qualsiasi attrezzatura danneggiata o riparare l'attrezzatura.

Aria compressa e acqua sotto pressione

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

Quando si usano aria compressa e/o l'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 di liquidi

La pressione può rimanere intrappolata nell'impianto idraulico molto a lungo dopo l'arresto del motore. Se la pressione non è stata scaricata correttamente, l'olio idraulico o oggetti quali i tappi delle tubazioni possono sfuggire con violenza.

Onde evitare gravi incidenti, se la pressione non è stata scaricata, non togliere nessun componente o parte dell'impianto idraulico. Onde evitare gravi incidenti, se la pressione non è stata scaricata, non disassemblare nessun componente o parte dell'impianto idraulico. Per le procedure necessarie a scaricare la pressione idraulica, vedere le informazioni del produttore originale.

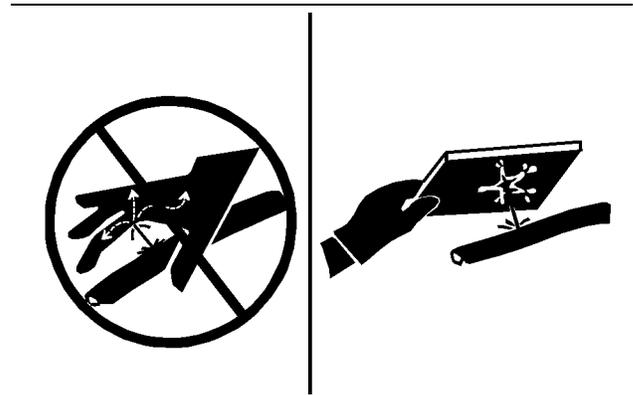


Illustrazione 6

g00687600

Per controllare l'eventuale presenza di perdite, utilizzare sempre un pezzo di cartone o un pannello. 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 liquidi

Prestare particolare attenzione al contenimento dei fluidi durante le operazioni di ispezione, manutenzione, prova, regolazione e riparazione del prodotto. Quando si apre un compartimento o si smontano componenti contenenti liquidi, tenersi pronti a raccogliere il liquido in recipienti adatti.

Smaltire tutti i liquidi in conformità con le norme di legge e i regolamenti vigenti.

Inalazione

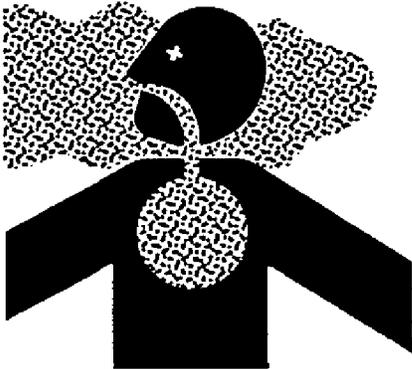


Illustrazione 7

g00702022

Scarico

Prestare attenzione. I fumi di scarico possono essere dannosi per la salute. Se si utilizza l'attrezzatura in un ambiente chiuso, è necessario garantire una ventilazione adeguata.

Informazioni sull'amianto

L'attrezzatura e le parti di ricambio Perkins spediti da Perkins Engine Company Limited sono privi di amianto. Perkins consiglia di usare solo parti di ricambio originali Perkins. Se si usano parti di ricambio non originali che contengono amianto, è necessario seguire i consigli seguenti nella movimentazione di queste parti e dei detriti di amianto.

Prestare attenzione. Non respirare polvere che potrebbe essere generata durante la manipolazione di componenti che contengono fibre di amianto. Se respirata, questa polvere può essere dannosa alla salute. I componenti che potrebbero contenere fibre di amianto sono le pastiglie dei freni, i nastri dei freni, il materiale di frizione in genere, i dischi di attrito e certe guarnizioni. L'amianto presente in questi componenti è normalmente contenuto in una resina o sigillato in qualche modo. La normale manipolazione non è pericolosa fintanto che non viene generata polvere in sospensione contenente amianto.

Se è presente polvere che può contenere amianto, seguire le direttive qui indicate:

- Non usare mai aria compressa per pulire.
- Non spazzolare materiali contenenti amianto.
- Non molare materiali contenenti amianto.
- Per pulire materiali contenenti amianto usare metodi ad umido.
- Usare eventualmente un aspiratore equipaggiato con un filtro dell'aria del particolato ad alta efficienza (HEPA).
- Attrezzare i luoghi di lavoro permanenti con appositi aspiratori di aria.
- Se non c'è altro modo per controllare la polvere, indossare un respiratore adatto.
- Rispettare la normativa vigente per quanto riguarda i posti di lavoro. Negli Stati Uniti, usare le indicazioni della Occupational Safety and Health Administration (OSHA). Le indicazioni OSHA si possono reperire in "29 CFR 1910.1001".
- Osservare la legislazione relativa al rispetto dell'ambiente per lo smaltimento dell'amianto.
- Evitare le aree dove nell'aria potrebbero essere presenti particelle di amianto.

Smaltire adeguatamente i rifiuti

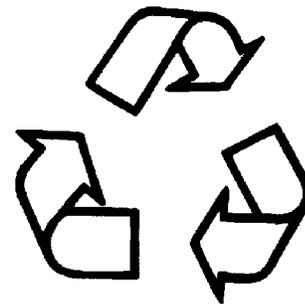


Illustrazione 8

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 sul suolo, in uno scarico o in una qualsiasi sorgente d'acqua.

i05475033

Prevenzione di ustioni

Non toccare nessuna parte di un sistema del motore in funzione. In condizioni di funzionamento normale, il motore, lo scarico e il sistema di post-trattamento del motore possono raggiungere temperature di 650° C (1202° F).

Prima di eseguire qualsiasi manutenzione su un impianto del sistema, lasciarlo raffreddare. Scaricare completamente la pressione nel circuito dell'aria, nell'impianto idraulico, nel sistema di lubrificazione, nell'impianto di alimentazione e nel sistema di raffreddamento prima di scollegare le parti correlate.

ATTENZIONE

Il contatto con carburante ad alta pressione può causare penetrazione del fluido e ustioni. Spruzzi di carburante ad alta pressione possono causare un incendio. La mancata osservanza di queste istruzioni di ispezione, manutenzione e riparazione può causare infortuni, anche mortali.

Dopo che il motore si è arrestato, prima di eseguire operazioni di manutenzione o riparazione sulle tubazioni del combustibile occorre attendere 10 minuti per consentire alla pressione di scaricarsi nelle tubazioni ad alta pressione.

Lasciare scaricare la pressione dall'impianto pneumatico, dall'impianto idraulico, dall'impianto di lubrificazione o dal circuito di raffreddamento prima di scollegare qualsiasi tubazione, raccordo o relativo elemento.

Sistema a induzione

ATTENZIONE

Il rischio di ustioni da acido solforico può causare infortuni gravi se non mortali.

Lo scambiatore di calore dei gas di scarico può contenere una piccola quantità di acido solforico. L'uso di combustibile con livelli di zolfo superiori a 15 ppm può aumentare quantitativamente la formazione di acido solforico. L'acido solforico può gocciolare dallo scambiatore di calore durante la manutenzione del motore. Il contatto con l'acido solforico è corrosivo per occhi, pelle e indumenti. Indossare sempre i dispositivi di protezione individuale (DPI) adeguati, indicati nella scheda sulla sicurezza dei materiali (MSDS) dell'acido solforico. Seguire sempre le indicazioni di pronto soccorso, illustrate nella scheda sulla sicurezza dei materiali (MSDS) dell'acido solforico.

Liquido di raffreddamento

Quando il motore è alla temperatura di funzionamento, il liquido di raffreddamento è molto caldo. Inoltre, il liquido di raffreddamento è sotto pressione. Il radiatore e tutte le tubazioni collegate ai riscaldatori, al sistema di post-trattamento o al motore 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 è stato 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 lesioni. Non permettere che gli alcali vengano a contatto con la pelle, gli occhi o la bocca.

Oli

L'olio surriscaldato e i componenti lubrificati surriscaldati possono causare lesioni personali. Non permettere all'olio bollente di venire a contatto con la pelle. Inoltre non permettere ai componenti bollenti di venire a contatto con la pelle.

Batterie

L'elettrolita è un acido. L'elettrolita può causare lesioni. Inoltre, evitare il contatto dell'elettrolita con la pelle o gli occhi. Portare sempre degli occhiali protettivi quando si interviene sulle batterie. Lavarsi le mani dopo aver toccato le batterie e i connettori. Si raccomanda l'uso di guanti.

Sistema di post-trattamento

Prima di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione, far raffreddare il post-trattamento.

i05481077

Prevenzione di incendi ed esplosioni



Illustrazione 9

g00704000

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

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

Dopo aver azionato il pulsante di arresto di emergenza, lasciar passare 15 minuti prima di smontare i coperchi del motore.

Determinare se il motore sarà messo in funzione in un ambiente i cui gas combustibili possono penetrare nel sistema di aspirazione dell'aria. Questi gas possono provocare un'eccessiva velocità del motore. Possono derivarne lesioni personali e danni alle cose o al motore.

Se le modalità di impiego prevedono la presenza di gas combustibili, rivolgersi al concessionario Perkins e/o al distributore Perkins per ulteriori informazioni sui dispositivi di protezione adeguati.

Allontanare dal motore tutti i materiali infiammabili combustibili o conduttivi quali combustibile, olio e detriti. Non fare accumulare sul motore alcun materiale infiammabile combustibile o conduttivo.

Riporre i combustibili e i lubrificanti in recipienti 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 utilizzate per riporre 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 combustibile in caso di rottura di una tubazione, un tubo flessibile o una tenuta. Gli schermi protettivi dello scarico devono essere installati correttamente.

Non saldare tubazioni o serbatoi che contengono liquidi infiammabili. Non tagliare a fiamma tubazioni o serbatoi che contengono liquidi infiammabili. Pulire a fondo le tubazioni o i serbatoi con un solvente non infiammabile prima di saldarli o tagliarli a fiamma.

I cavi devono essere mantenuti in buone condizioni. Accertarsi che tutti i fili elettrici siano installati correttamente e collegati saldamente. Controllare ogni giorno tutti i cavi elettrici. Riparare qualsiasi cavo elettrico lento o sfilacciato prima di mettere in funzione il motore. Pulire tutti 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 saldi, cavi della sezione raccomandata e cavi delle batterie soggetti a corretta manutenzione eviteranno la formazione di archi voltaici o scintille.

ATTENZIONE

Il contatto con carburante ad alta pressione può causare penetrazione del fluido e ustioni. Spruzzi di carburante ad alta pressione possono causare un incendio. La mancata osservanza di queste istruzioni di ispezione, manutenzione e riparazione può causare infortuni, anche mortali.

Dopo che il motore si è arrestato, prima di eseguire operazioni di manutenzione o riparazione sulle tubazioni del combustibile occorre attendere 10 minuti per consentire alla pressione di scaricarsi nelle tubazioni ad alta pressione.

Assicurarsi che il motore sia fermo. Controllare che le tubazioni e i tubi flessibili non siano usurati o deteriorati. Accertarsi che i tubi flessibili siano instradati correttamente. Le tubazioni e i tubi flessibili devono avere un supporto adeguato e fascette resistenti.

I filtri dell'olio e del combustibile devono essere installati correttamente. Le scatole dei filtri devono essere serrate alla coppia corretta. Per ulteriori informazioni, vedere il Manuale di montaggio e smontaggio.



Illustrazione 10

g00704059

Fare attenzione durante il rifornimento del motore. Non fumare quando si esegue il rifornimento. Non eseguire il rifornimento vicino a fiamme libere o scintille. Arrestare sempre il motore prima di eseguire il rifornimento.

Quando si effettua il rifornimento, evitare il rischio di elettricità statica. Rispetto alle precedenti formulazioni del diesel, con un maggiore contenuto di zolfo, il combustibile diesel a bassissimo tenore di zolfo (combustibile ULSD, Ultra low sulfur diesel) implica un rischio maggiore di accensione statica. Evitare di causare infortuni, anche mortali, a seguito di incendio o esplosione. Rivolgersi al fornitore dell'impianto di alimentazione o del combustibile per accertarsi che l'impianto di mandata sia conforme agli standard per il rifornimento relativi al collegamento equipotenziale e alla messa a terra corretti.



Illustrazione 11

g00704135

I gas sprigionati da una batteria possono esplodere. Tenere qualsiasi fiamma viva o scintilla lontana dalla parte superiore della batteria. Non fumare nelle aree in cui vengono caricate le batterie.

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

Collegamenti errati dei cavi ponte possono provocare esplosioni con conseguenti infortuni. Per le istruzioni specifiche, vedere la sezione Funzionamento di questo manuale.

Non mettere sotto carica una batteria congelata. Una batteria congelata può causare 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. Acquisire familiarità con il funzionamento dell'estintore. Controllare l'estintore ed eseguirne la manutenzione a intervalli regolari. Attenersi alle raccomandazioni riportate sulla targhetta delle istruzioni.

Tubazioni, tubi e tubi flessibili

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

Le perdite possono provocare incendi. Per i ricambi, rivolgersi al concessionario Perkins o al distributore Perkins.

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

- Tubazioni del combustibile ad alta pressione rimosse.
- Raccordi danneggiati o con perdite.
- Rivestimenti esterni danneggiati o tagliati.
- Cavi senza protezione.
- Rigonfiamento delle protezioni esterne.
- Parti flessibili dei tubi schiacciate.
- Armatura che fuoriesce dalle protezioni esterne.
- Raccordi d'estremità disallineati.

Accertarsi che tutte le fascette, le protezioni e gli schermi termici siano installati correttamente. Durante il funzionamento del motore, l'installazione corretta consente di evitare vibrazioni, sfregamenti fra 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.

i04191055

Salire e scendere

Non salire sul motore o sul dispositivo post-trattamento del motore. Nel motore e nel dispositivo post-trattamento non sono previste posizioni per la salita e la discesa.

Consultare il produttore originale per le posizioni d'appoggio dei piedi e delle mani per la propria configurazione.

i04191005

Tubazioni del carburante ad alta pressione

ATTENZIONE

Il contatto con carburante ad alta pressione può causare penetrazione del fluido e ustioni. Spruzzi di carburante ad alta pressione possono causare un incendio. La mancata osservanza di queste istruzioni di ispezione, manutenzione e riparazione può causare infortuni, anche mortali.

Sezione sicurezza

Tubazioni del carburante ad alta pressione

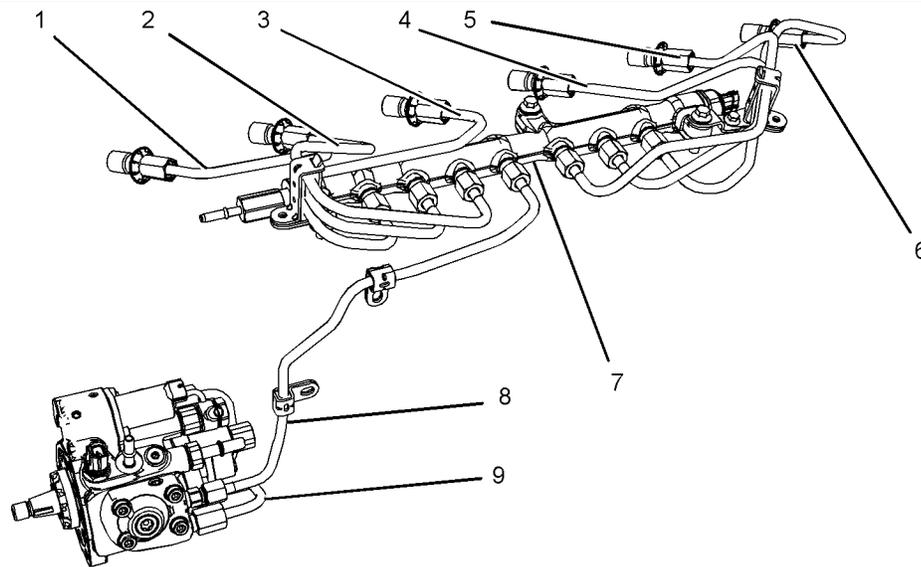


Illustrazione 12

g01877473

(1) Tubazione ad alta pressione
 (2) Tubazione ad alta pressione
 (3) Tubazione ad alta pressione
 (4) Tubazione ad alta pressione

(5) Tubazione ad alta pressione
 (6) Tubazione ad alta pressione
 (7) Collettore di alimentazione ad alta pressione (rail)

(8) Tubazione ad alta pressione
 (9) Tubazione di trasferimento del combustibile ad alta pressione

Le tubazioni del combustibile ad alta pressione sono quelle situate tra la pompa di alimentazione ad alta pressione e il collettore del combustibile ad alta pressione, e quelle situate tra il collettore e la testata. Queste tubazioni sono diverse da quelle presenti in altri impianti di alimentazione.

Questo accade per le seguenti ragioni:

- Queste tubazioni sono costantemente ad alta pressione.
- Le pressioni all'interno di tali tubazioni sono più alte rispetto a quelle in altri tipi di impianti di alimentazione.
- Una volta sagomate, queste tubazioni del combustibile vengono rinforzate mediante un procedimento speciale.

Non salire sulle tubazioni di alimentazione ad alta pressione. Non flettere le tubazioni di alimentazione del combustibile ad alta pressione. Non piegare né urtare le tubazioni di alimentazione del combustibile ad alta pressione. Deformazioni o danni a queste tubazioni possono indebolirne la struttura e causare un guasto.

Non controllare le tubazioni del combustibile ad alta pressione mentre il motore o il motorino di avviamento sono in funzione. Dopo che il motore si è arrestato, prima di eseguire operazioni di manutenzione o riparazione sulle tubazioni del combustibile occorre attendere 10 minuti per consentire alla pressione di scaricarsi nelle tubazioni ad alta pressione.

Non allentare le tubazioni del combustibile ad alta pressione per spurgare l'aria dall'impianto di alimentazione. Questa procedura non è richiesta.

Ispezionare visivamente le tubazioni di alimentazione ad alta pressione prima di avviare il motore. Questa ispezione va eseguita giornalmente.

Se si ispeziona il motore mentre è in funzione, seguire sempre la procedura corretta per prevenire il rischio di penetrazione di liquidi. Vedere il Manuale di funzionamento e manutenzione, "Informazioni generali sui pericoli".

- Ispezionare le tubazioni del combustibile ad alta pressione per rilevare eventuali danni, deformazioni, intaccature o tagli.
- Non mettere in funzione il motore in caso di perdita di combustibile. Se c'è una perdita, non serrare il raccordo per arrestarla. Il raccordo va serrato solo alla coppia specificata. Vedere Montaggio e montaggio, "Tubazioni di iniezione del combustibile - Rimozione e installazione".
- Se le tubazioni del combustibile ad alta pressione sono serrate correttamente e presentano perdite, vanno sostituite.
- Accertarsi che tutte le fascette delle tubazioni del combustibile ad alta pressione siano nella giusta posizione. Non mettere in moto il motore se vi sono fascette danneggiate, allentate o mancanti.
- Non fissare nessun altro componente alle tubazioni del combustibile ad alta pressione.
- Sostituire le tubazioni del combustibile ad alta pressione che risultano allentate. Occorre sostituire anche le tubazioni del combustibile ad alta pressione che sono state rimosse. Vedere Manuale di smontaggio e rimontaggio, "Tubazioni di iniezione del combustibile - Installazione".

i02869814

Prima di avviare il motore

Prima dell'avviamento iniziale di un motore nuovo, riparato o appena sottoposto a manutenzione, tenersi pronti ad arrestarlo in modo da impedire un fuorigiri. Questo si può ottenere interrompendo la mandata del carburante e/o dell'aria al motore.

L'arresto per fuorigiri deve avvenire automaticamente nei motori a controllo elettronico. Se l'arresto non avviene automaticamente, premere il pulsante di arresto di emergenza per interrompere il flusso di aria e/o carburante al motore.

Controllare che il motore non presenti pericoli potenziali.

Prima di avviare il motore assicurarsi che nessuno sia sopra, sotto o vicino a esso. Assicurarsi che non ci sia del personale nell'area del motore.

Accertarsi che l'impianto di illuminazione del motore, se in dotazione, sia adeguato alle condizioni di uso. Assicurarsi che le luci, se in dotazione, funzionino correttamente.

Se il motore deve essere avviato per eseguire operazioni di manutenzione, assicurarsi che siano installati tutti i coperchi e le protezioni. 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.

Per riparazioni e regolazioni, vedere nel Manuale di servizio.

i04191088

Avviamento del motore

ATTENZIONE

Non usare aiuti all'avviamento di tipo aerosol, come l'etere. Ne può derivare un'esplosione con conseguenti infortuni.

Se un'etichetta è applicata al motorino di avviamento o ai comandi del motore, NON avviare il motore o muovere 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.

Avviare il motore dal comparto dell'operatore o dall'interruttore di avviamento.

Avviare sempre il motore in osservanza delle procedure descritte in questo 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 l'indicatore della temperatura dell'acqua. Controllare anche la temperatura 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.

Nota: Il motore è dotato di un dispositivo per l'avviamento a freddo. Se il motore viene usato in condizioni ambientali estremamente fredde, possono essere necessari dei dispositivi supplementari di ausilio all'avviamento. Normalmente, il motore è dotato del dispositivo di ausilio all'avviamento del tipo adatto alla regione dove sarà utilizzato.

Questi motori sono dotati di candele di preriscaldamento in ogni cilindro per riscaldare l'aria aspirata e facilitare così l'avviamento. Alcuni motori Perkins potrebbero essere dotati di sistema per l'avviamento a freddo controllato dall'ECM che convoglia un flusso controllato di etere nel motore. Prima di introdurre l'etere, l'ECM disconnette le candele di preriscaldamento. Questo sistema viene installato in fabbrica.

i02398993

Arresto del motore

Per evitare il surriscaldamento e l'usura accelerata dei componenti del motore, arrestare il motore seguendo la procedura riportata nel Manuale di funzionamento e manutenzione, "Arresto del motore (sezione Funzionamento)".

Usare il pulsante di arresto di emergenza (se in dotazione) SOLO in situazioni di emergenza. NON usare il pulsante di arresto di emergenza per normali arresti del motore. Dopo un arresto di emergenza, NON avviare il motore finché il problema che ha causato l'arresto di emergenza non è stato risolto.

Arrestare il motore se si verifica un fuorigiri durante l'avviamento iniziale di un motore nuovo o revisionato.

Per arrestare un motore a controllo elettronico, interrompere l'alimentazione elettrica e/o la mandata d'aria al motore

i05475023

Impianto elettrico

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

Per evitare che le scintille possano accendere i gas combustibili prodotti da alcune batterie, il cavo negativo "-" deve essere collegato per ultimo dalla sorgente esterna di energia alla posizione principale di messa a terra.

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

Modalità di collegamento a massa

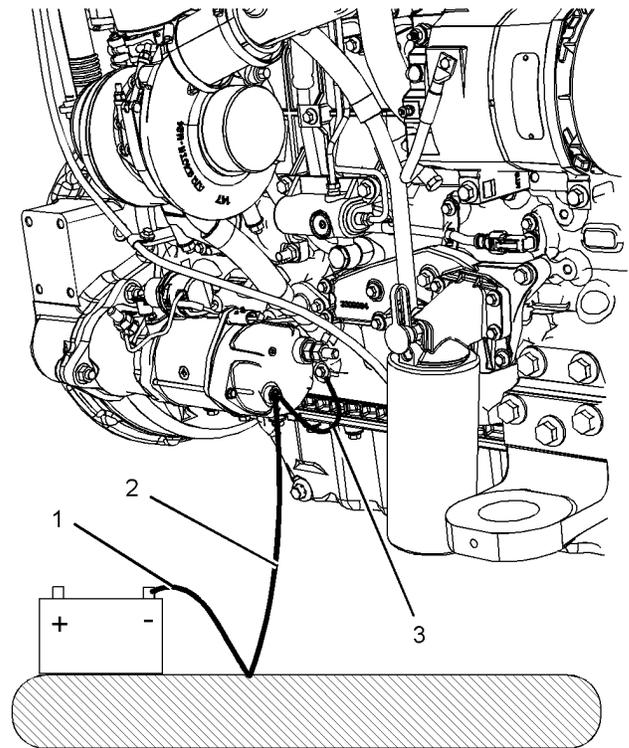


Illustrazione 13

g01888534

Esempio tipico

- (1) Massa alla batteria
- (2) Massa al motorino di avviamento
- (3) Dal motorino di avviamento al blocco motore

i05481061

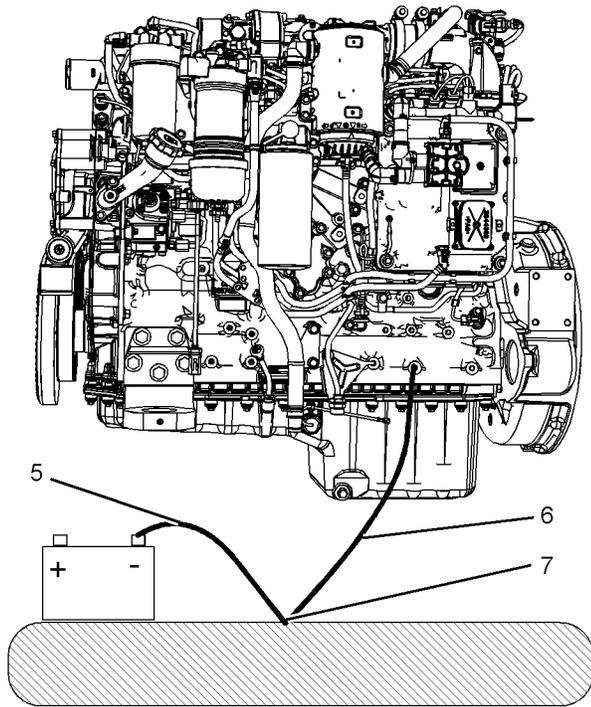


Illustrazione 14

g03027396

Esempio tipico

- (5) Messa a terra su batteria
- (6) Messa a terra su blocco motore
- (7) Posizione primaria per il collegamento a massa

Una messa a terra corretta dell'impianto elettrico del motore è necessaria per garantire l'affidabilità e le prestazioni ottimali del motore. Una messa a terra 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.

I motori installati senza cavi di terra tra il motore e il telaio possono essere danneggiati da scariche elettriche.

Per assicurarsi che il motore e i sistemi elettrici funzionino in modo corretto, si deve usare un cavo di messa a terra motore-telaio con un percorso diretto alla batteria. Questo percorso può essere creato collegando il motore direttamente a massa sul telaio.

Le connessioni di massa devono essere serrate ed esenti da corrosione. L'alternatore del motore deve essere messo a terra con il terminale negativo "d" della batteria. Il filo utilizzato deve essere adeguato a gestire la corrente di carica completa dell'alternatore.

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

Elettronica del motore**! ATTENZIONE**

L'alterazione dell'installazione del sistema elettronico o del cablaggio OEM può essere pericoloso e potrebbe causare infortuni o la morte oltre a danni al motore.

! ATTENZIONE

Pericolo di scossa elettrica. Gli iniettori elettronici sono alimentati a corrente costante. La tensione viene applicata agli iniettori dall'ECM. Non toccare il connettore del cavo degli iniettori elettronici mentre il motore è in funzione. La mancata osservanza di queste istruzioni può causare infortuni, anche mortali.

Questo motore ha un sistema di monitoraggio del motore completo e programmabile. Il modulo di controllo elettronico (ECM, Electronic Control Module) monitora le condizioni di funzionamento del motore. Se uno dei parametri del motore si estende al di fuori del campo consentito, l'ECM avvierà un'azione immediata.

Le seguenti azioni sono disponibili per il controllo di monitoraggio del motore:

- Avviso
- Riduzione di potenza
- Arresto

Le seguenti condizioni operative del motore monitorate e i seguenti componenti possono limitare il regime motore e/o la potenza del motore:

- Temperatura del liquido di raffreddamento
- Pressione olio motore
- Regime del motore
- Temperatura nel collettore di aspirazione dell'aria
- Regolatore della valvola di scarico
- Tensione in ingresso ai sensori
- Temperatura del combustibile
- Pressione del combustibile nel collettore (canalizzazione)
- Sistema di riduzione NOx
- Sistema di post-trattamento del motore

Il pacchetto di monitoraggio del motore può variare secondo i modelli dei motori e le diverse applicazioni. Tuttavia, il sistema di monitoraggio e il controllo di monitoraggio saranno simili per tutti i motori.

Nota: molti dei sistemi di controllo del motore e dei moduli di visualizzazione disponibili per i motori Perkins funzionano all'unisono con il sistema di monitoraggio del motore. Insieme, i due sistemi offrono la funzionalità di monitoraggio per l'applicazione specifica del motore. Vedere Ricerca guasti per ulteriori informazioni relative al sistema di monitoraggio del motore.

Sezione informazioni sul prodotto

Informazioni generali

i05481089

Illustrazione delle viste dei modelli

Le seguenti viste dei modelli mostrano le caratteristiche tipiche del motore. A causa delle differenze tra le varie applicazioni, il motore di cui si dispone può apparire diverso da quello illustrato.

Motore con turbocompressore singolo 1206F-E70TA con post-trattamento installato

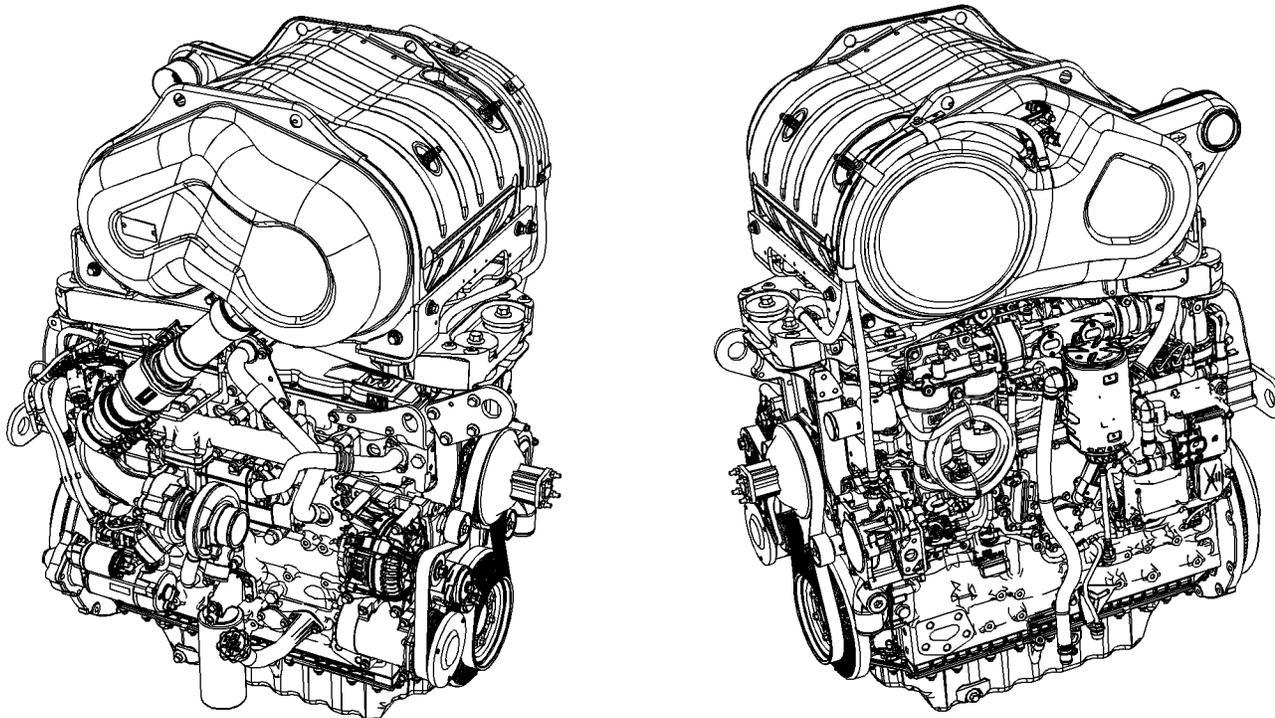


Illustrazione 15
Esempio tipico

g03393436

Vista del motore 1206F-E70TTA con turbocompressori in serie

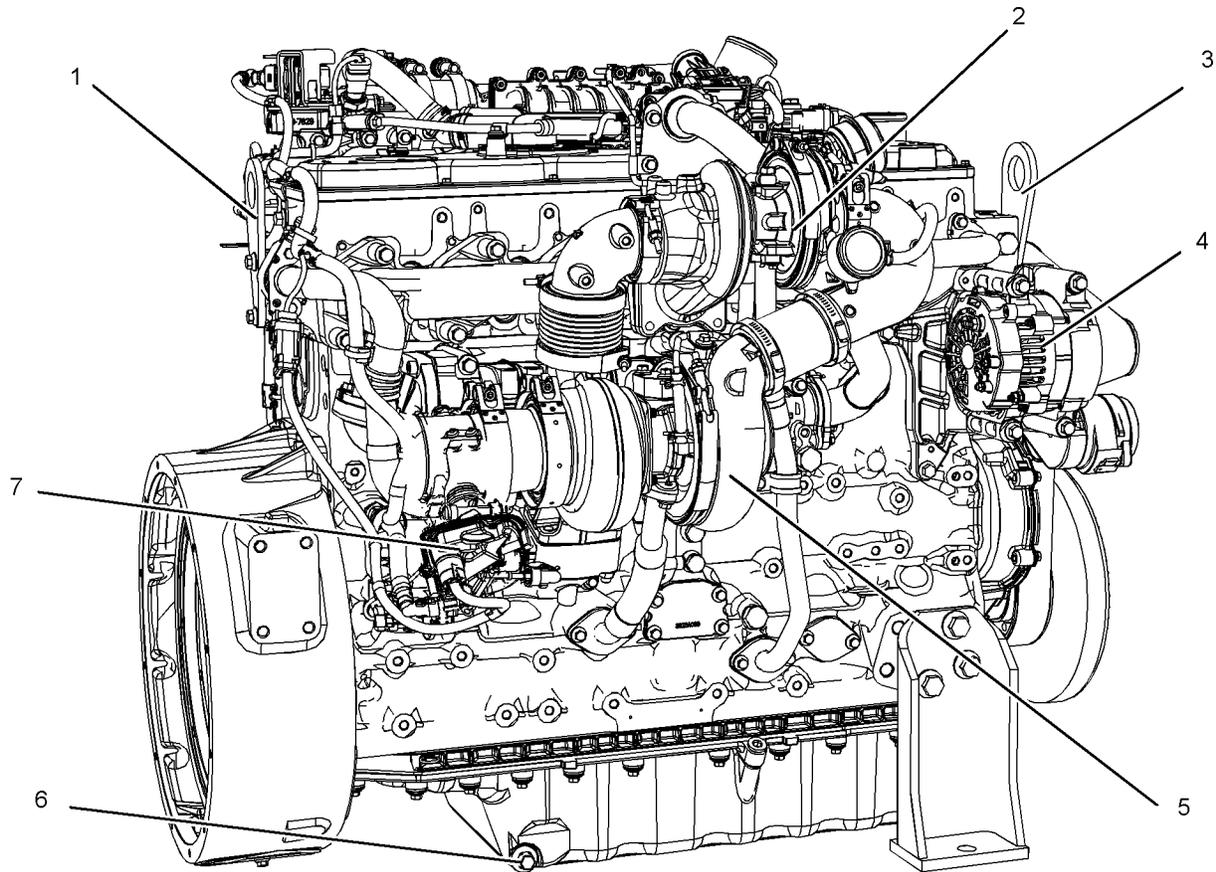


Illustrazione 16

g03387645

Esempio tipico

(1) Occhiello di sollevamento del motore
posteriore
 (2) Turbocompressore ad alta pressione

(3) Occhiello di sollevamento del motore
anteriore
 (4) Alternatore

(5) Turbocompressore a bassa pressione
 (6) Tappo di scarico dell'olio
 (7) Valvola di contropressione

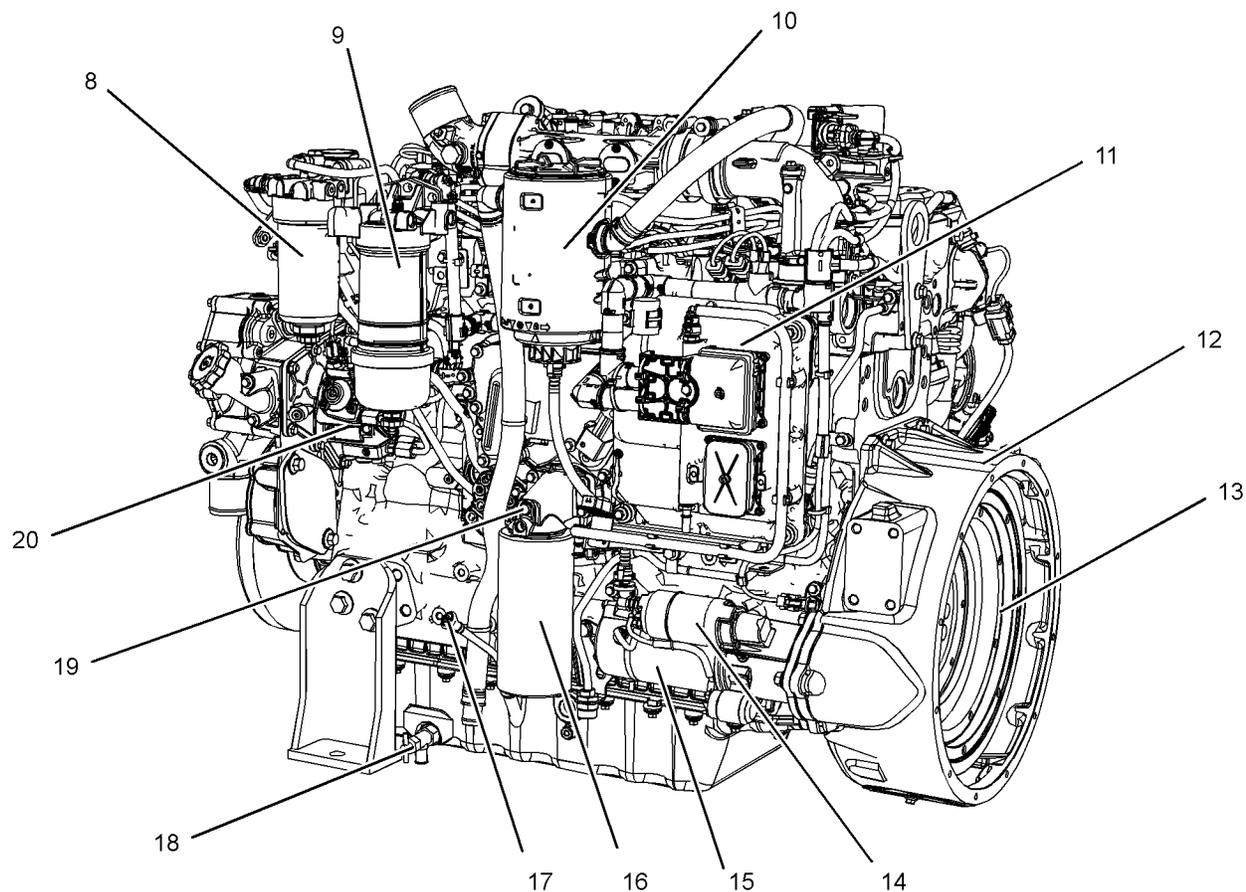


Illustrazione 17

g03387666

Esempio tipico

- (8) Filtro del combustibile secondario
- (9) Elemento primario del filtro carburante
- (10) Sfiataio del basamento
- (11) Modulo di controllo elettronico del motore (ECM)
- (12) Alloggiamento del volano

- (13) Volano
- (14) Solenoide del motorino di avviamento
- (15) Motorino di avviamento
- (16) Filtro dell'olio
- (17) Manometro dell'olio (astina di livello)
- (18) Rubinetto di scarico dell'olio

- (19) Posizione della valvola di campionamento dell'olio
- (20) Pompa del combustibile ad alta pressione

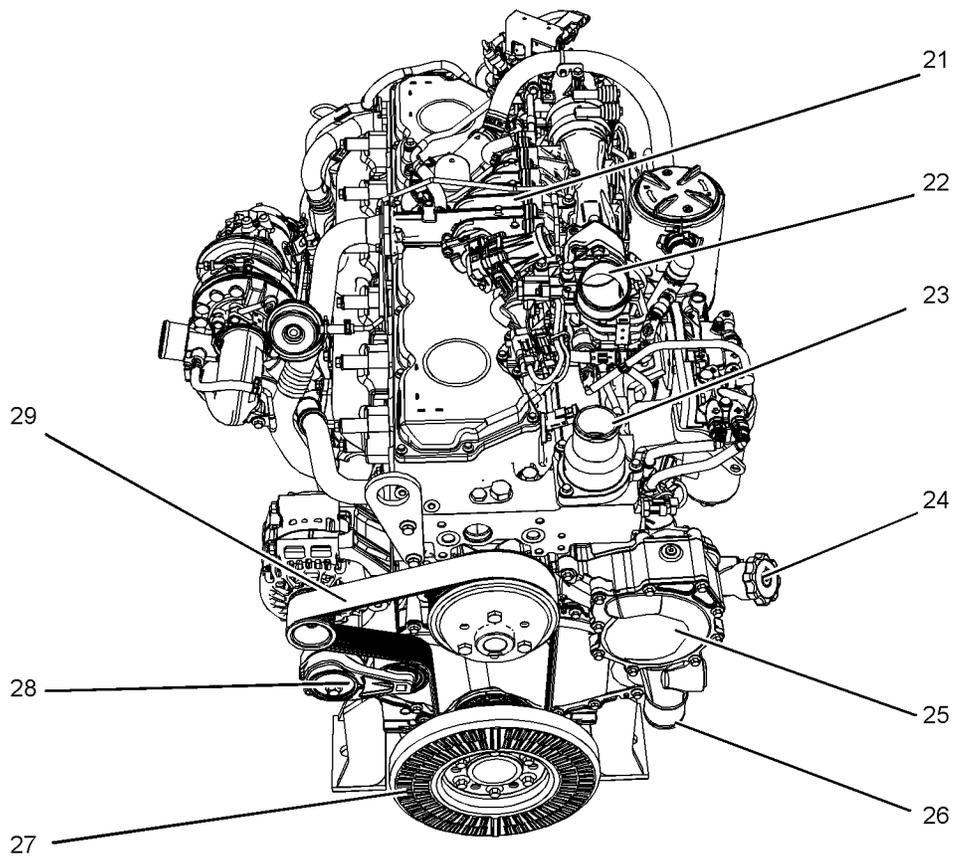


Illustrazione 18

g03387667

Esempio tipico

(21) Sistema di riduzione degli ossidi di azoto (NRS, NOx Reduction system)
 (22) Presa d'aria
 (23) Uscita liquido di raffreddamento

(24) Tappo del bocchettone di riempimento dell'olio
 (25) Pompa dell'acqua
 (26) Ingresso liquido di raffreddamento

(-27) Smorzatore dell'albero motore
 (28) Tendicinghia
 (29) Cinghia

Componenti esterni al motore

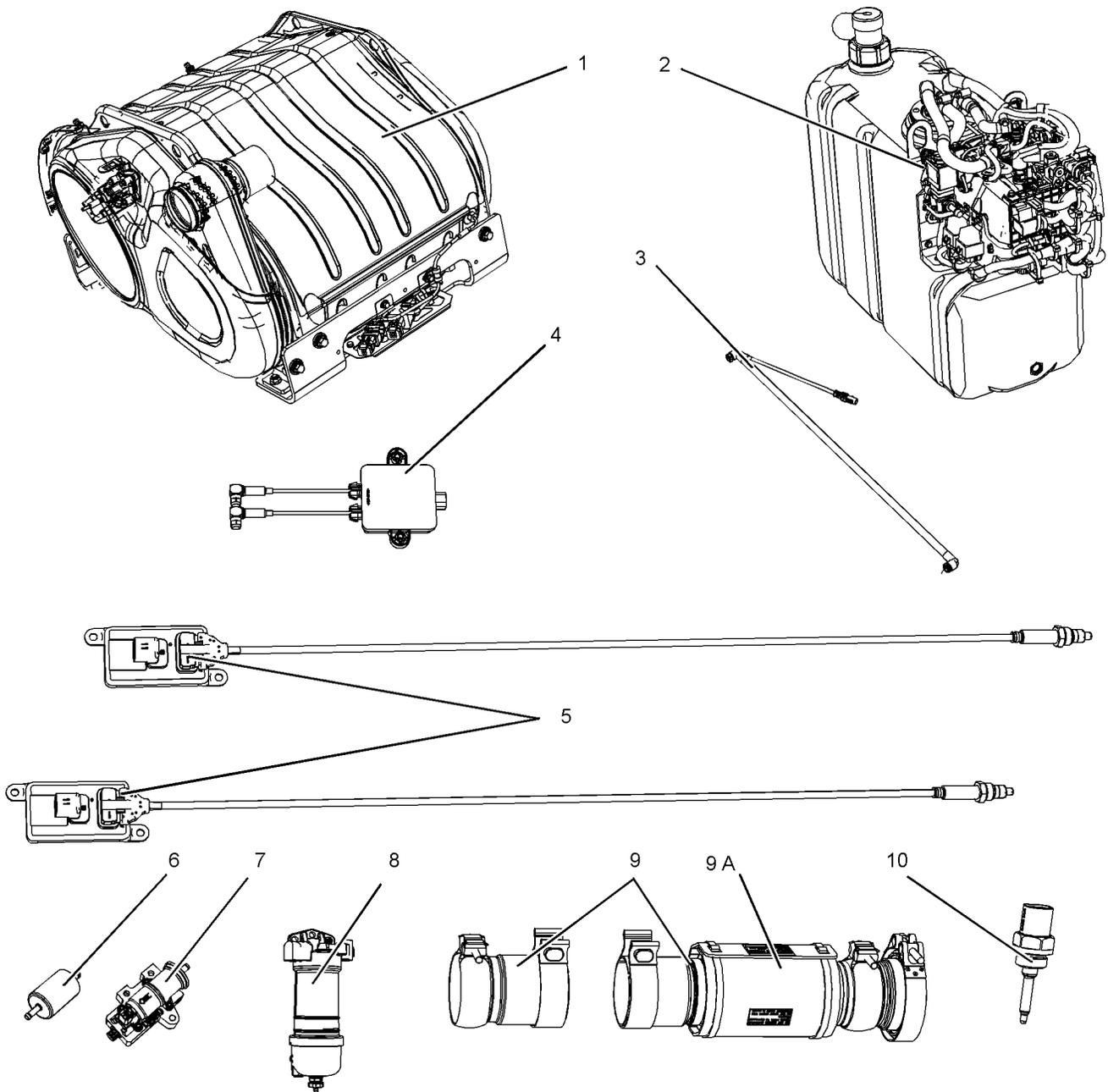


Illustrazione 19

g03387619

Elementi che possono essere forniti scolti.

- (1) Modulo emissioni pulite
- (2) Unità del serbatoio dei componenti elettronici della pompa
- (3) Tubazione riscaldata
- (4) Comando del sensore di fuliggine

- (5) Sensori di ossido di azoto
- (6) Filtro del combustibile in linea
- (7) Pompa del combustibile di trasferimento/adescamento
- (8) Elemento primario del filtro carburante

- (9) Gruppo del tubo di scarico flessibile
- (9 A) Manicotto di protezione per tubo di scarico flessibile
- (10) Sensore della temperatura dell'aria di aspirazione

Nota: Usare il manicotto (9 A) esclusivamente per il trasporto.

Sistema di post-trattamento del motore

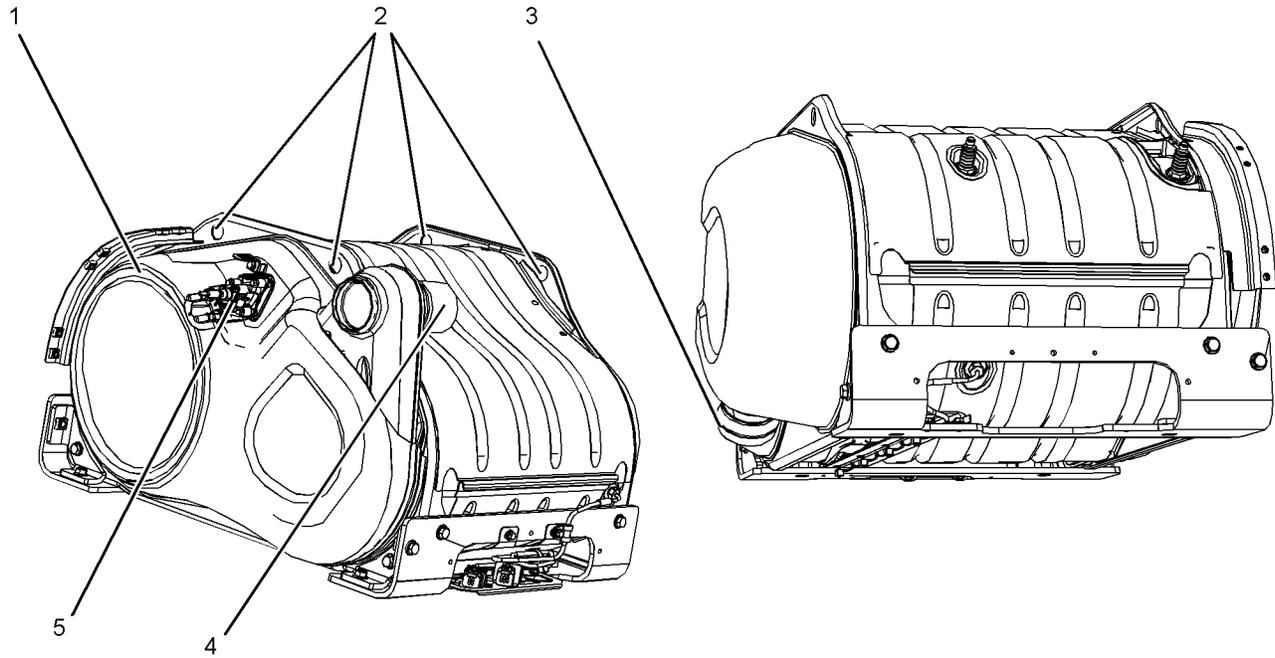


Illustrazione 20

g03027726

Esempio tipico

(1) Clean Emission Module (CEM)

(2) Occhielli di sollevamento del CEM

(3) Collegamento ingresso di scarico

(4) Collegamento uscita di scarico

(5) Iniettore del fluido di scarico diesel (DEF)

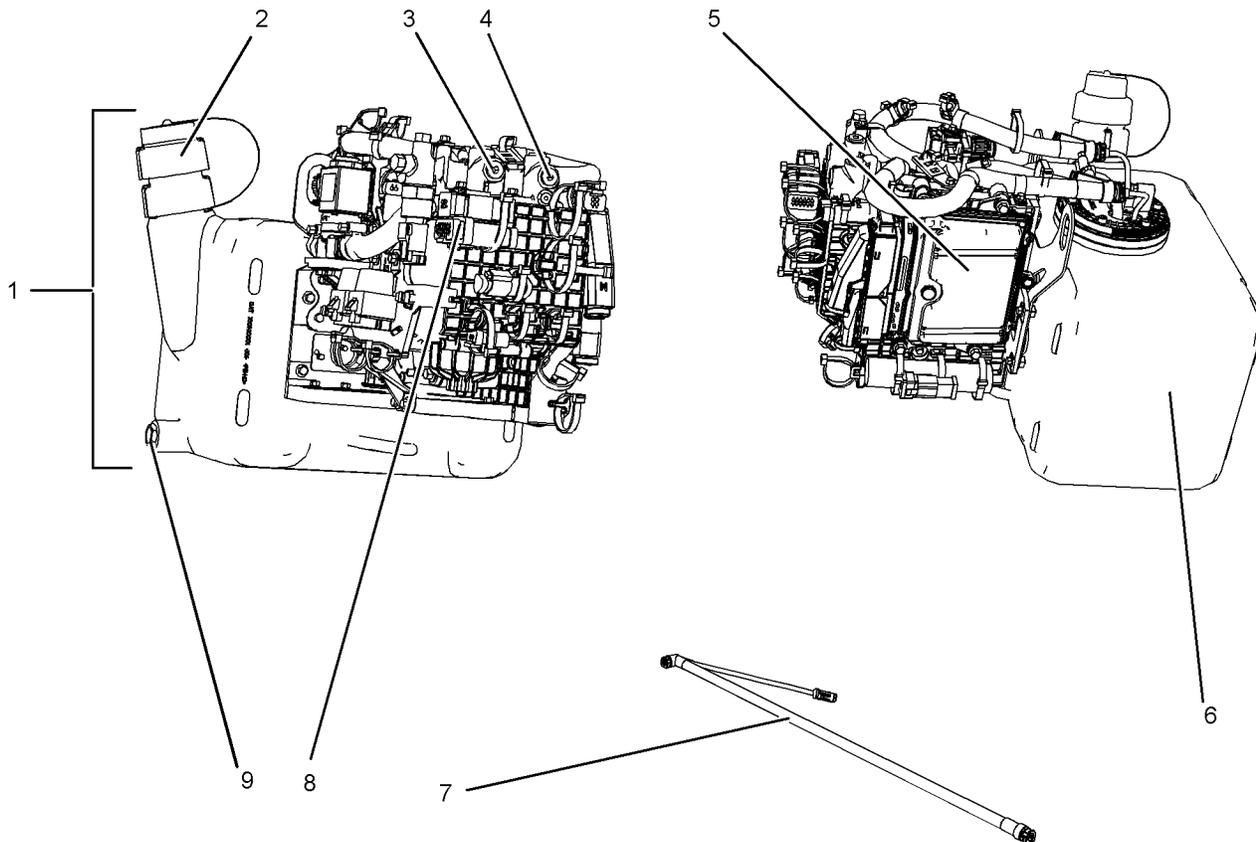


Illustrazione 21

g03034176

Esempio tipico

(1) Unità del serbatoio dei componenti elettronici della pompa (PETU)
 (2) Tappo di rifornimento del serbatoio del fluido di scarico diesel (DEF)

(3) Ingresso del liquido di raffreddamento
 (4) Uscita liquido di raffreddamento
 (5) Modulo di controllo del dosaggio (DCU, Dosing Control Module)

(6) Serbatoio del DEF
 (7) Tubazione del DEF riscaldata
 (8) Collegamenti del cablaggio
 (9) Tappo di scarico del DEF

La dimensione del serbatoio del DEF dipende dall'applicazione. Per ulteriori informazioni sul sistema di post-trattamento, vedere nel presente Manuale di funzionamento e manutenzione, "Sensori e componenti elettrici".

i05481059

Descrizione del prodotto (Motore e post-trattamento)

Il motore industriale Perkins è disponibile in due varianti: il 1206F-70TA, ovvero un motore con turbocompressore singolo. Il prefisso di questo motore è BM. Il 1206F-70TTA è un motore con turbocompressore in serie, il cui prefisso è BN.

I motori industriali Perkins 1206F-70TA e 1206F-70TTA hanno le seguenti caratteristiche.

- Sei cilindri in linea
- Quattro tempi
- Quattro valvole in ogni cilindro
- Turbocompressore in serie con intercooler/o turbocompressore singolo con intercooler
- Sistema di post-trattamento

Informazioni generali

Descrizione del prodotto

Il modulo emissioni pulite (CEM, Clean Emissions Module) è costituito da tre elementi principali: catalizzatore di ossidazione diesel, filtro antiparticolato diesel (DPF, Diesel Particulate Filter) e riduzione catalitica selettiva (SCR, Selective Catalytic Reduction). Il sistema SCR richiede l'iniezione di fluido di scarico diesel (DEF) nel sistema al fine di ridurre le emissioni prodotte dal motore. Il DEF è conservato e controllato tramite l'unità del serbatoio dei componenti elettronici della pompa. Il serbatoio del DEF può essere installato separatamente rispetto all'unità della pompa elettronica.

Per ulteriori informazioni sul DEF, vedere nel presente Manuale di funzionamento e manutenzione, "Raccomandazioni sui fluidi".

Caratteristiche tecniche del motore

Nota: La parte anteriore del motore è opposta all'estremità del volano del motore. I lati sinistro e destro del motore sono determinati dall'estremità del volano. Il cilindro numero 1 è il cilindro anteriore.

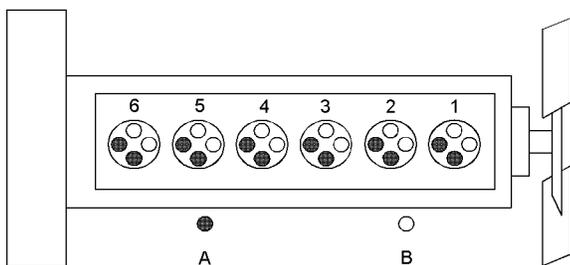


Illustrazione 22

g01127295

Posizione di cilindro e valvola

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

Tabella 1

Caratteristiche tecniche del motore con turbocompressore singolo 1206F-TA	
Intervallo di funzionamento (giri/min)	Da 900 a 2.800 ⁽¹⁾
Numero di cilindri	6 in linea
Alesaggio	105 mm (4,13 pollici)
Corsa	127 mm (5 pollici)
Potenza	116 a 151 kW (155,5 a 202,5 hp)
Aspirazione	Con turbocompressore a carica refrigerata

(1 Tabella (continua)

Rapporto di compressione	16,4:1
Cilindrata	7,01 l (428 pollici ³)
Ordine di accensione	1-5-3-6-2-4
Rotazione (vista dal lato del volano)	Senso antiorario

⁽¹⁾ I giri/min di funzionamento dipendono dalla capacità nominale del motore, dall'applicazione e dalla configurazione dell'acceleratore.

Tabella 2

Caratteristiche tecniche del motore con turbocompressore in serie 1206F-70TTA	
Intervallo di funzionamento (giri/min)	Da 900 a 2.800 ⁽¹⁾
Numero di cilindri	6 in linea
Alesaggio	105 mm (4,13 pollici)
Corsa	135 mm (5.31495 pollici)
Potenza	151 a 205 kW (202,5 a 274,9 hp)
Aspirazione	Con turbocompressore a carica refrigerata
Rapporto di compressione	16,4:1
Cilindrata	7,01 l (428 pollici ³)
Ordine di accensione	1-5-3-6-2-4
Rotazione (vista dal lato del volano)	Senso antiorario

⁽¹⁾ I giri/min di funzionamento dipendono dalla capacità nominale del motore, dall'applicazione e dalla configurazione dell'acceleratore.

Funzioni elettroniche del motore

Le condizioni operative del motore e del post-trattamento sono monitorate. Il modulo di controllo elettronico (ECM, Electronic Control Module) controlla la risposta del motore a queste condizioni e alle richieste dell'operatore. Tali condizioni e le richieste dell'operatore determinano il controllo preciso dell'iniezione di combustibile da parte dell'ECM. Il sistema di controllo elettronico del motore include le seguenti funzioni:

(continua)

- Monitoraggio del motore
- Regolazione del regime motore
- Controllo della pressione di iniezione
- Strategia di avviamento a freddo
- Controllo automatico del rapporto aria/combustibile
- Modulazione aumento di coppia
- Controllo fasatura di iniezione
- Diagnostica di sistema
- Controllo del sistema di riduzione NOx
- Comando del sistema di post-trattamento

L'ECM dispone di un regolatore elettronico che controlla l'uscita dell'iniettore al fine di mantenere il regime motore desiderato.

Per maggiori informazioni sulle funzioni elettroniche del motore, vedere il Manuale di funzionamento e manutenzione, "Funzioni e comandi" (sezione Funzionamento).

Diagnostica del motore

Il motore è dotato di diagnostica incorporata per garantire che tutti i sistemi del motore funzionino in modo corretto. L'operatore viene avvisato della condizione mediante una spia di "arresto o di avvertenza". In determinate condizioni, la potenza del motore e la velocità del veicolo possono essere limitate. Per visualizzare i codici diagnostici, utilizzare lo strumento elettronico di servizio.

Sono previsti tre tipi di codici diagnostici: attivo, registrato and evento.

La maggior parte dei codici diagnostici sono registrati e archiviati nel modulo ECM. Per ulteriori informazioni, vedere il Manuale di funzionamento e manutenzione, "Diagnostica del motore" (sezione Funzionamento).

Raffreddamento e lubrificazione del motore

Il sistema di raffreddamento e di lubrificazione comprende i seguenti componenti:

- Pompa centrifuga dell'acqua a ingranaggi
- Termostato dell'acqua per la regolazione della temperatura del liquido di raffreddamento del motore
- Pompa dell'olio a ingranaggi gerotor
- Scambiatore di calore dell'olio

L'olio lubrificante del motore viene mandato da una pompa dell'olio gerotor. L'olio lubrificante del motore viene raffreddato e filtrato. La valvola di bypass garantisce un flusso continuo di olio lubrificante al motore in caso di intasamento dell'elemento filtrante dell'olio.

L'efficienza del motore e del controllo delle emissioni, nonché le prestazioni del motore, dipendono dall'osservanza delle istruzioni di manutenzione e di funzionamento. Le prestazioni e l'efficienza del motore dipendono anche dall'uso dei combustibili, degli oli lubrificanti e del liquido di raffreddamento raccomandati. Per ulteriori informazioni sulla manutenzione, vedere il presente Manuale di funzionamento e manutenzione, "Intervalli di manutenzione".

Durata utile del motore

L'efficienza del motore e lo sfruttamento massimo delle prestazioni del motore dipendono dal rispetto delle opportune raccomandazioni di funzionamento e manutenzione, oltre all'uso di combustibili, liquidi di raffreddamento e lubrificanti raccomandati. Quale guida per la manutenzione richiesta del motore, utilizzare il Manuale di funzionamento e manutenzione.

La durata è generalmente prevedibile conoscendo la potenza media richiesta. La potenza media richiesta è basata sul consumo di combustibile del motore durante un certo periodo di tempo. Riducendo le ore di funzionamento a regime massimo e/o il funzionamento con tarature ridotte dell'acceleratore si ha come risultato una riduzione del carico d'esercizio medio. Riducendo le ore di funzionamento si aumenta il tempo di esercizio prima che sia necessaria una revisione del motore. Per ulteriori informazioni, consultare il Manuale di funzionamento e manutenzione, "Considerazioni sulla revisione" (sezione Manutenzione).

Prodotti commerciali e motori Perkins

Perkins non garantisce la qualità o le prestazioni dei fluidi e dei filtri non Perkins .

Quando sui prodotti Perkins si utilizzano dispositivi ausiliari, accessori o articoli di consumo (filtri, additivi, catalizzatori) di altri produttori, la garanzia Perkins non perde di validità per il semplice uso degli stessi.

Tuttavia, eventuali guasti risultanti dall'installazione o dall'uso di dispositivi, accessori o articoli di consumo di altri produttori NON sono considerati difetti Perkins . Pertanto, tali difetti NON sono coperti dalla garanzia Perkins .

Sistema di post-trattamento

Il sistema di post-trattamento è approvato per l'uso da Perkins . Per garantire la conformità delle emissioni, sul motore Perkins usare solo un sistema di post-trattamento approvato da Perkins .

Informazioni sulla identificazione del prodotto
Ubicazione delle targhette e delle etichette

Informazioni sulla identificazione del prodotto

i05481069

Ubicazione delle targhette e delle etichette

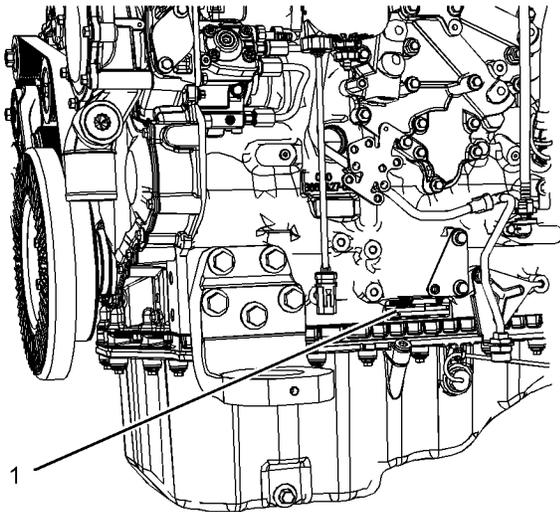


Illustrazione 23

g03046077

I motori Perkins sono identificati da un numero di serie.

Un esempio di numero del motore è
BN****U00001J.

**** _____ Numero di listino del motore
BN _____ Tipo di motore
U _____ } Costruito nel Regno Unito
000001 _____ Numero di serie del motore
W _____ Anno di costruzione

I concessionari Perkins o i distributori Perkins necessitano di questi numeri per individuare i componenti che fanno parte del motore. Queste informazioni consentono di identificare con precisione i codici delle parti di ricambio.

I numeri relativi alle informazioni sulle impostazioni del combustibile per i motori elettronici sono memorizzati all'interno del file flash. Si possono richiamare questi numeri usando lo strumento elettronico di manutenzione.

Targhetta del numero di serie (1)

La targhetta con il numero di serie del motore è situata sul lato sinistro del monoblocco, verso la parte posteriore del supporto anteriore del motore.



Illustrazione 24

g01094203

Targhetta del numero di serie

i05481063

Ubicazione delle targhette e delle etichette (Sistema di post-trattamento)

Clean Emission Module (CEM)

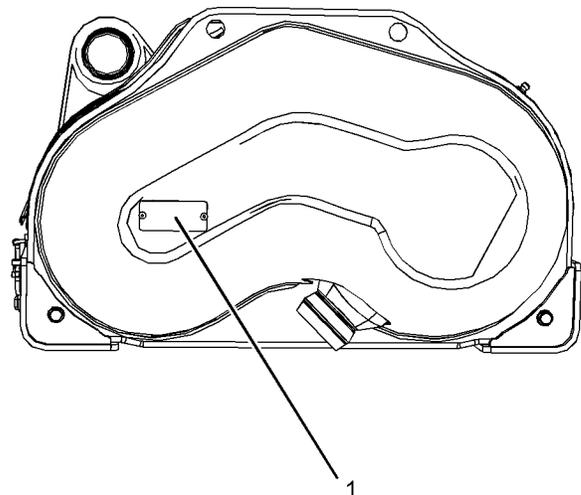


Illustrazione 25

g03047499

Esempio tipico

La targhetta di identificazione (1) si trova sul lato ingresso del CEM (Clean Emissions Module, modulo emissioni pulite).

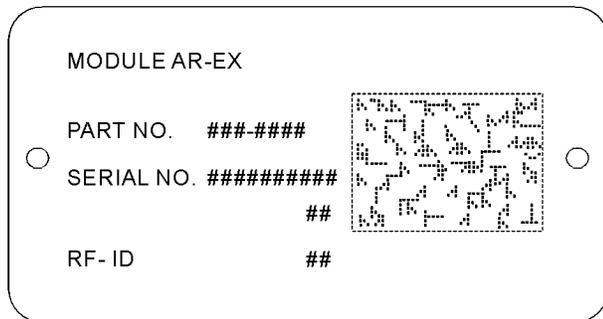


Illustrazione 26

g03388367

Esempio tipico di una targhetta di identificazione del CEM

Unità serbatoio dei componenti elettronici della pompa (PETU, Pump Electronic Tank Unit)

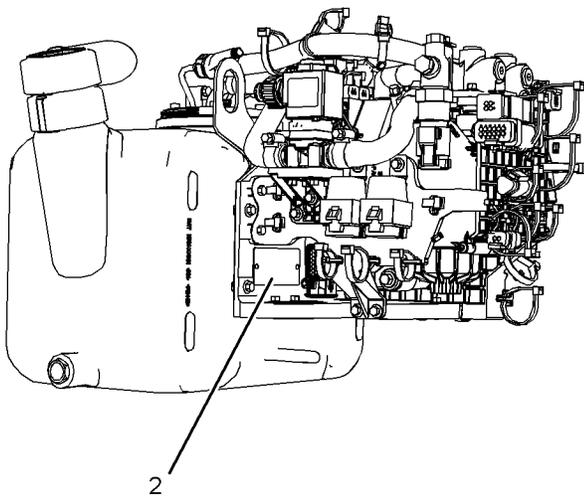


Illustrazione 27

g03419905

Esempio tipico

Posizione della targhetta di serie dell'unità PETU (2).

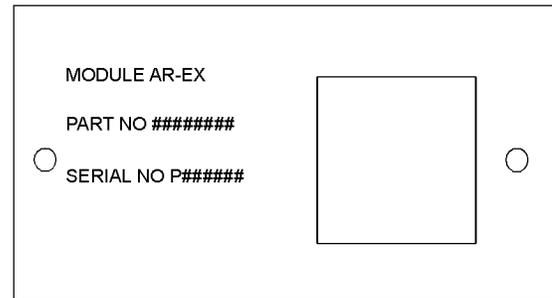


Illustrazione 28

g03049116

Esempio tipico di una targhetta di serie dell'unità PETU

Annotare le informazioni riportate sulle targhette di serie del CEM e dell'unità PETU. Tali informazioni sono richieste dal dealer Perkins o dal distributore Perkins locale per identificare i codici delle parti di ricambio.

i05481082

Etichetta di certificazione delle emissioni

L'etichetta per le emissioni è applicata sul coperchio dell'ingranaggio anteriore.

Nota: Una seconda etichetta per le emissioni viene fornita con il motore. Se necessario, la seconda etichetta per le emissioni verrà applicata sulla configurazione dal produttore dell'apparecchiatura originale.

Informazioni sulla identificazione del prodotto
 Informazioni di riferimento

EMISSION CONTROL INFORMATION		
		
Engine family:	#####13#####	
Displacement:	#4##	
EPA/California Family:	#####12#####	
EPA/California Family Max. Values		
Fuel rate:	##5## mm3/Stk	
Initial timing:	#3# DEG ATDC	
THIS ENGINE COMPLIES WITH U.S. EPA REGULATIONS FOR #### NONROAD AND STATIONARY DIESEL ENGINES AND CALIFORNIA OFF-ROAD DIESEL ENGINES		
ULTRA LOW SULFUR FUEL ONLY		
Power Category #3#<kW<#3#	Engine Type	
	Factory Set	Reset if Applicable
FEL (g/kWh)	<input type="checkbox"/>	##### #3kW <input type="checkbox"/>
NMHC: #4##	<input type="checkbox"/>	##### #3kW <input type="checkbox"/>
NOx: #4##	<input type="checkbox"/>	##### #3kW <input type="checkbox"/>
PM: ##5##	<input type="checkbox"/>	##### #3kW <input type="checkbox"/>
Emission Control System	<input type="checkbox"/>	##### #3kW <input type="checkbox"/>
#3# #3# #3#	Use service tool to verify	
#3# #3# #3#	current engine settings	
List No.	Serial No.	Label No.
###7###	###8###	#####
 I20 R - ##6###		
#####28#####		
MLIT #####20#####		
Date of Manufacture: #3# #4##		

Filtro combustibile primario_____

Elemento del filtro combustibile secondario_____

Elemento filtrante dell'olio lubrificante_____

Elemento filtrante dell'olio ausiliario_____

Capacità totale del sistema di lubrificazione_____

Capacità totale del sistema di raffreddamento_____

Elemento del filtro dell'aria_____

Cinghia di trasmissione_____

Clean Emission Module

Codice_____

Numero di serie_____

Unità del serbatoio dei componenti elettronici della pompa

Codice_____

Numero di serie_____

Illustrazione 29

g02443596

Esempio tipico

i05475046

Informazioni di riferimento

Le seguenti informazioni possono essere necessarie per ordinare i ricambi. Identificare le informazioni relative al motore di cui dispone. Annotare le informazioni nello spazio appropriato. Fare una copia di questo elenco per l'archivio. Conservare le informazioni per un riferimento futuro.

Copia per riferimento

Modello del motore_____

Numero di serie del motore_____

Regime di minimo senza carico_____

Regime a pieno carico giri/min _____

Filtro del combustibile in linea_____

Sezione funzionamento

Sollevamento e stoccaggio del motore

i05475034

Sollevamento del prodotto

AVVERTENZA

Non piegare mai gli occhielli e le staffe. Mettere sotto carico gli occhielli e le staffe solo sotto tensione. Tenere 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.

Prima di tentare qualsiasi operazione di sollevamento, leggere tutte le informazioni relative al sollevamento del prodotto. Accertarsi di aver scelto il set di occhielli di sollevamento adeguato al gruppo da sollevare.

Usare un paranco per spostare i componenti pesanti. Per sollevare il gruppo, usare una trave di sollevamento regolabile. Tutti i supporti (catene e cavi) devono essere paralleli gli uni agli altri. Cavi e catene devono essere perpendicolari alla sommità dell'oggetto da sollevare.

Motore e modulo emissioni pulite (CEM)

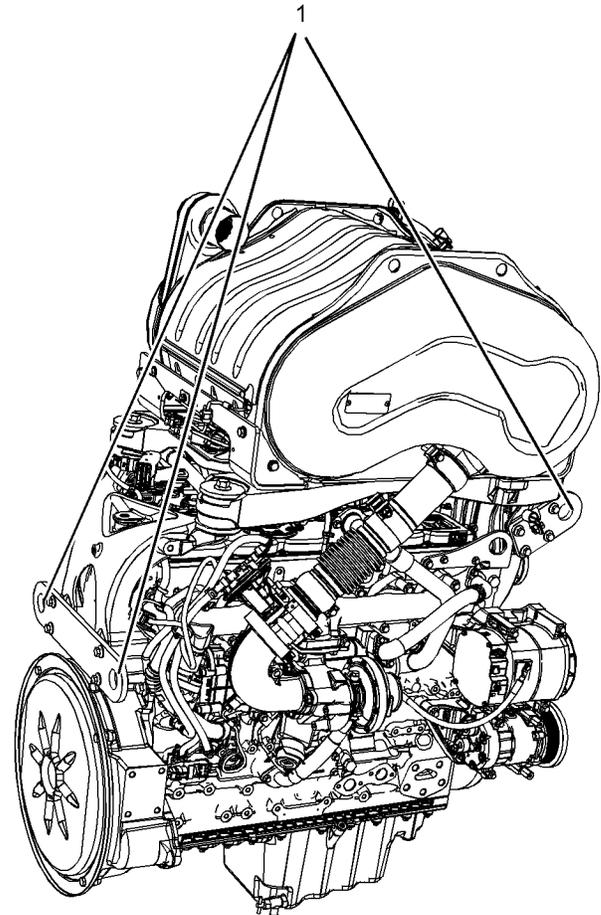


Illustrazione 30

g03051657

Esempio tipico

(1) Occhielli di sollevamento del motore e del post-trattamento.

Per la posizione degli occhielli di sollevamento da utilizzare per il sollevamento del gruppo, vedere l'illustrazione 30.

Solo CEM

Accertarsi di non danneggiare l'ingresso di scarico del CEM durante le operazioni di rimozione e installazione. Fare in modo che il peso del CEM non agisca sull'ingresso di scarico.

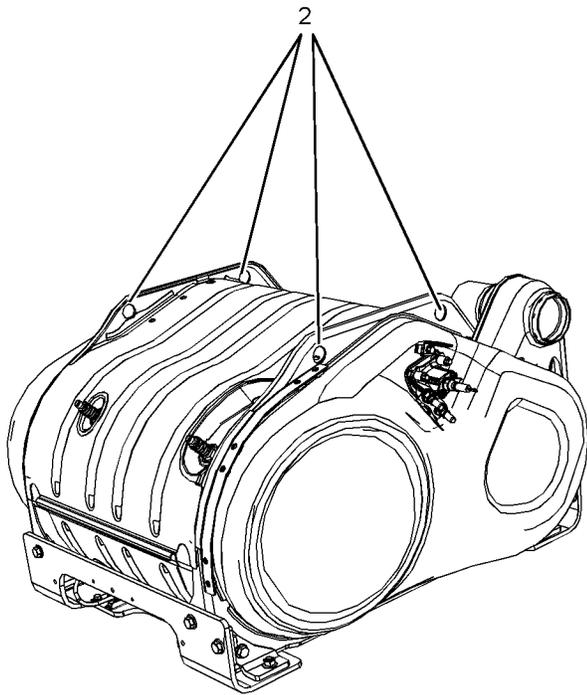


Illustrazione 31

g03051677

Esempio tipico

(2) Occhielli di sollevamento del CEM

Per la posizione degli occhielli di sollevamento da utilizzare per il sollevamento del CEM, vedere l'illustrazione 31. Gli occhielli di sollevamento (2) sono deputati esclusivamente al sollevamento del CEM. Gli occhielli di sollevamento (2) non vanno utilizzati per sollevare qualunque altra parte dell'applicazione.

Nota: se si rimuove il CEM dall'applicazione, occorre proteggere i collegamenti di ingresso e di uscita in modo da evitare danni.

Solo unità del serbatoio dei componenti elettronici della pompa (PETU)

Prima di sollevare il gruppo, il serbatoio sull'unità PETU deve essere vuoto.

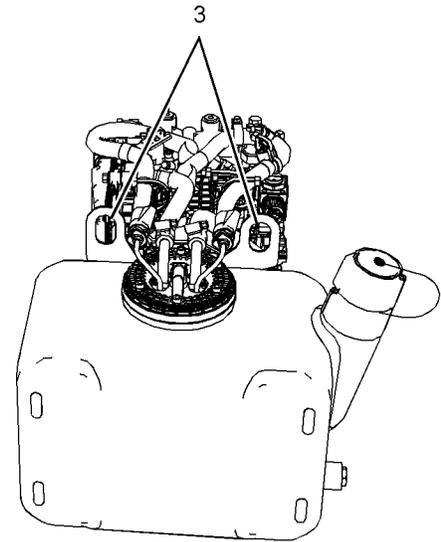


Illustrazione 32

g03419909

Esempio tipico

(3) Occhielli di sollevamento dell'unità PETU

Per la posizione degli occhielli di sollevamento da utilizzare per il sollevamento dell'unità PETU, vedere l'illustrazione 32.

Solo motore

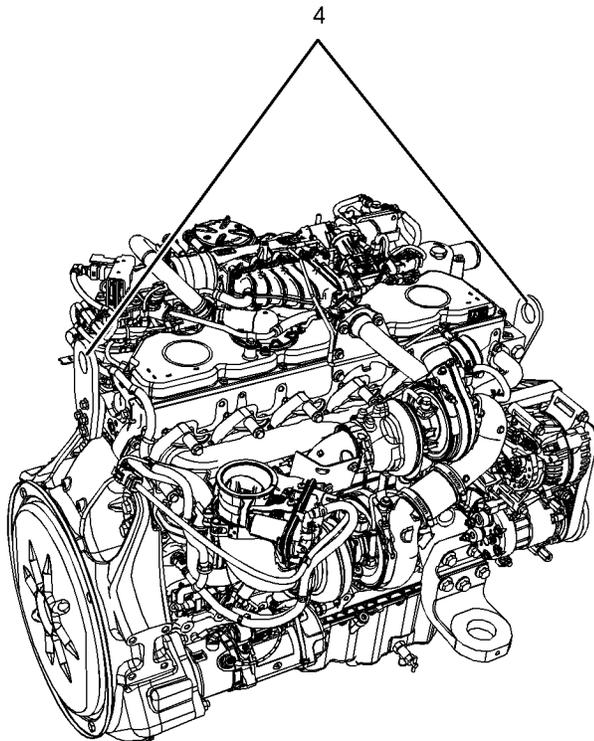


Illustrazione 33

g03051679

Esempio tipico

(4) Occhielli di sollevamento del motore

Per la posizione degli occhielli di sollevamento da utilizzare per il sollevamento del motore, vedere l'illustrazione 32.

i05481078

Immagazzinamento dei prodotti (Motore e post-trattamento)

Perkins non è responsabile dei danni che possono verificarsi quando un motore si trova in deposito dopo un periodo di funzionamento.

Il concessionario Perkins o il distributore Perkins possono assistere il cliente nella preparazione del motore per lunghi periodi di stoccaggio.

In alcune applicazioni, il motore può essere dotato di arresto ritardato del motore. Dopo l'arresto del motore, attendere almeno 2 minuti prima di portare il sezionatore della batteria in posizione DISATTIVATO. Lo scollegamento precoce dell'alimentazione della batteria impedisce lo spurgo delle tubazioni del fluido DEF (Diesel Exhaust Fluid, fluido di scarico diesel) dopo l'arresto del motore. Inoltre, durante questi 2 minuti, il modulo di controllo elettronico del motore è attivo e memorizza le informazioni fornite dai sensori del motore e del post-trattamento.

Condizioni di stoccaggio

Il motore deve essere conservato in un edificio protetto dall'acqua. L'edificio deve essere tenuto a temperatura costante. I motori riempiti con Perkins ELC avranno il liquido di raffreddamento protetto fino a una temperatura ambiente di -36°C ($-32,8^{\circ}\text{F}$). Il motore non deve essere sottoposto a variazioni estreme di temperatura e umidità.

Periodo di stoccaggio

Un motore può essere immagazzinato fino a 6 mesi purché ci si attenga a tutte le raccomandazioni.

Procedura di stoccaggio

Tenere una registrazione della procedura che è stata completata sul motore.

Nota: Non immagazzinare un motore che ha combustibile biodiesel nell'impianto di alimentazione.

1. Accertarsi che il motore sia pulito e asciutto.

- a. Se il motore è stato fatto funzionare con combustibile biodiesel, il sistema deve essere drenato e devono essere installati nuovi filtri. Il serbatoio del combustibile deve essere risciacquato.
- b. Riempire l'impianto di alimentazione con un combustibile a basso tenore di zolfo. Per ulteriori informazioni sui combustibili adatti, vedere questo Manuale di funzionamento e manutenzione, "Raccomandazioni sui fluidi". Far funzionare il motore per 15 minuti per rimuovere tutto il combustibile biodiesel dal sistema.

2. Scaricare tutta l'acqua dal filtro primario del separatore dell'acqua. Assicurarsi che il serbatoio del combustibile sia pieno.

3. L'olio motore non deve essere drenato per immagazzinare il motore. Se l'olio motore soddisfa le specifiche corrette, il motore può essere immagazzinato fino a 6 mesi. Per le corrette specifiche dell'olio motore, vedere questo Manuale di funzionamento e manutenzione, "Raccomandazioni sui fluidi".
4. Smontare la cinghia di trasmissione dal motore.

Circuito di raffreddamento sigillato

Assicurarsi che il sistema di raffreddamento sia stato riempito con Perkins ELC o con un antigelo che soddisfa la specifica "ASTM D6210".

Sistema di raffreddamento aperto

Assicurarsi che tutti i tappi di scarico del raffreddamento siano stati aperti. Fare defluire il liquido di raffreddamento. Rimettere i tappi di scarico. Immettere un inibitore della fase di vapore nel sistema. Il sistema di raffreddamento deve essere sigillato una volta introdotto l'inibitore della fase di vapore. Se il sistema di raffreddamento viene aperto all'aria atmosferica, si perde l'effetto dell'inibitore della fase di vapore.

Per le procedure di manutenzione, vedere questo Manuale di funzionamento e manutenzione.

Controlli mensili

L'albero motore deve essere ruotato per cambiare il carico delle molle sul treno di valvole. Ruotare l'albero motore di oltre 180 gradi. Controllare visivamente l'assenza di danni o corrosione sul motore e sul post-trattamento.

Assicurarsi che il motore e il post-trattamento siano completamente coperti prima dello stoccaggio. Registrare la procedura nel registro del motore.

Post-trattamento

Prima di spegnere il sezionatore della batteria, è necessario attendere che il motore effettui lo spurgo del fluido di scarico diesel (DEF). In alcune applicazioni, il motore può essere dotato di arresto ritardato del motore. Attendere 2 minuti dopo l'arresto del motore prima di scollegare il sezionatore della batteria.

L'uscita di scarico del post-trattamento deve essere tappata. Per evitare di danneggiare il collegamento di uscita dello scarico durante lo stoccaggio, il peso del CEM non deve agire sull'uscita dello scarico.

Stoccaggio del serbatoio del DEF

1. Garantire il normale arresto del motore, attendere lo spurgo del DEF. Non scollegare il sezionatore della batteria, dopo aver portato la chiavetta in posizione disattivata, attendere 2 minuti prima di scollegare il sezionatore.
2. Rifornire il serbatoio con del DEF conforme a tutti i requisiti stabiliti nella norma ISO 22241-1.
3. Prima di evitare la formazioni di cristallo, accertarsi che tutte le tubazioni del DEF e il collegamento elettrico siano collegati.
4. Accertarsi che il tappo del bocchettone di riempimento del DEF sia installato correttamente.

Ripristino dallo stoccaggio

Il DEF ha una durata breve, vedere la tabella 3 per informazioni sulla durata e sull'intervallo di temperatura. Il DEF che non rientra in tale intervallo DEVE essere sostituito.

Al momento del ripristino dallo stoccaggio, la qualità del DEF nel serbatoio va provata mediante un refrattometro. Il DEF nel serbatoio deve essere conforme ai requisiti stabiliti nella norma ISO 22241-1, nonché nella tabella 3.

1. Se necessario, scaricare il serbatoio e rifornirlo con del DEF conforme ai requisiti stabiliti nella norma ISO 22241-1.
2. Sostituire il filtro del DEF, vedere nel presente Manuale di funzionamento e manutenzione, "Pulizia/Sostituzione del filtro del fluido di scarico diesel".
3. Accertarsi che la cinghia di trasmissione sia installata correttamente. Accertarsi che le specifiche e il grado di tutto il liquido di raffreddamento del motore e dell'olio motore siano corretti. Accertarsi che il livello del liquido di raffreddamento e dell'olio motore sia corretto. Avviare il motore. Se un guasto diventa attivo spegnere il motore, attendere 2 minuti per lo spurgo del sistema del DEF, quindi riavviare il motore.
4. Se il guasto continua a essere attivo, vedere Risoluzione dei problemi per ulteriori informazioni.

Tabella 3

Temperatura	Durata
10 °C (50 °F)	36 mesi
25° C (77° F)	18 mesi

(3 Tabella (continua)

30 °C (86 °F)	12 mesi
35 °C (95 °F) ⁽¹⁾	6 mesi

⁽¹⁾ A 35 °C, possono verificarsi fenomeni di degradazione significativi. Controllare ogni lotto prima dell'uso.

Caratteristiche e comandi del motore

i05474994

Allarmi e arresti

Arresti

Gli arresti vengono attivati elettricamente o meccanicamente. Gli arresti attivati elettricamente sono comandati dall'ECM.

Gli arresti sono impostati a livelli critici per i seguenti elementi:

- Temperatura di funzionamento
- Pressione di funzionamento
- Livello operativo
- Regime operativo

Determinati arresti dovranno essere ripristinati prima dell'avvio del motore.

AVVERTENZA

Determinare sempre la causa dell'arresto del motore. Eseguire le riparazioni necessarie prima di accingersi a riavviare il motore.

Acquisire familiarità con i seguenti elementi:

- Tipi e ubicazioni degli arresti
- Condizioni che causano il funzionamento di ogni arresto
- Procedimento di ripristino necessario per avviare di nuovo il motore

Allarmi

Gli allarmi vengono attivati elettricamente. Il funzionamento degli allarmi è controllato dall'ECM.

L'allarme viene attivato da un sensore o da un interruttore. Quando il sensore o l'interruttore vengono attivati, viene inviato un segnale all'ECM. L'ECM genera un codice evento. L'ECM invia un segnale per accendere la spia.

Il motore può essere dotato dei seguenti sensori o interruttori:

Temperatura del liquido di raffreddamento – Il sensore del liquido di raffreddamento indica una elevata temperatura dell'acqua delle camicie dei cilindri.

Temperatura dell'aria nel collettore d'aspirazione – Il sensore di temperatura dell'aria nel collettore di aspirazione indica la temperatura dell'aria aspirata.

Pressione nel collettore di aspirazione – Il sensore di pressione nel collettore di aspirazione controlla la pressione nominale dell'aria nel collettore del motore.

Pressione nella tubazione del combustibile – Il sensore della pressione nella tubazione del combustibile misura la pressione alta o bassa nella tubazione del combustibile. L'ECM esegue il controllo della pressione.

Pressione olio motore – Il sensore di pressione dell'olio motore indica quando la pressione dell'olio scende sotto la pressione nominale dell'impianto per il regime motore impostato.

Velocità eccessiva del motore – Se il regime del motore supera l'impostazione di velocità eccessiva, viene attivato l'allarme.

Intasamento filtro aria – L'interruttore controlla il filtro dell'aria quando il motore funziona.

Interruttore definito dall'utente – Questo interruttore può arrestare il motore a distanza.

Interruttore acqua nel combustibile – Questo interruttore controlla se c'è acqua nel filtro primario del combustibile quando il motore funziona.

Temperatura del combustibile – Il sensore della temperatura del combustibile controlla il combustibile pressurizzato nella pompa del combustibile ad alta pressione.

Nota: Per funzionare, l'elemento sensore dell'interruttore della temperatura del liquido di raffreddamento deve essere immerso nel liquido.

I motori possono essere equipaggiati con dispositivi di allarme, per avvertire l'operatore del verificarsi di una condizione di funzionamento indesiderabile.

AVVERTENZA

Quando un allarme viene attivato, eseguire le misure correttive prima di pervenire ad una situazione di emergenza, per evitare possibili danni al motore.

Se non si attivano le misure correttive entro un ragionevole lasso di tempo, si può danneggiare il motore. L'allarme continua a funzionare finché non si elimina la causa. L'allarme può necessitare di ripristino.

Nota: Se installati, l'interruttore del livello del liquido di raffreddamento e l'interruttore del livello dell'olio sono indicatori. Entrambi gli interruttori funzionano quando l'applicazione è a livello del suolo e il regime del motore è a zero.

Clean Emission Module (CEM)

- Catalizzatore di ossidazione diesel _____(DOC)
- Riduzione catalitica selettiva _____(SCR)

Sensori di fuliggine – I sensori di fuliggine monitorano il livello di fuliggine all'interno del CEM.

Sensori dell'ossido di azoto – Due sensori dell'ossido di azoto monitorano la concentrazione di ossido di azoto nel gas di scarico prima e dopo il modulo della riduzione catalitica selettiva.

Sensori della temperatura – Un sensore di temperatura dopo l'uscita del gas di scarico del motore, dopo il DOC e prima del modulo SCR monitora le temperature all'interno del sistema.

Allarmi e arresto dell'unità del serbatoio dei componenti elettronici della pompa (PETU)

Sensore di livello del fluido di scarico diesel (DEF) – Il sensore di livello del DEF monitora il volume di fluido nel serbatoio e invia un segnale all'ECM qualora il livello scenda al di sotto di un certo punto.

Unità di controllo del dosaggio (DCU) – Il DCU controlla l'iniezione del DEF e invia un segnale all'ECM qualora l'iniezione sia interrotta.

Prova

Portando l'interruttore a chiave in posizione ACCESO, verificare le spie sul pannello di controllo. Tutte le spie si accendono per due secondi dopo aver azionato l'interruttore a chiave. Sostituire immediatamente le lampadine sospette.

Per ulteriori informazioni, vedere la pubblicazione Risoluzione dei problemi.

i05481076

Sistema di avvertenza riduzione catalitica selettiva

Il sistema di riduzione catalitica selettiva (SCR) serve a ridurre le emissioni di ossido di azoto prodotte dal motore. Il fluido di scarico diesel (DEF) viene pompato dal relativo serbatoio e spruzzato nel flusso di scarico. Si verifica una reazione tra DEF e catalizzatore del sistema SCR per la riduzione dell'ossido di azoto e il risultato è un vapore di acqua e azoto.

AVVERTENZA

L'arresto del motore subito dopo il suo funzionamento sotto carico può causare il surriscaldamento dei componenti del sistema SCR.

Vedere la procedura nel Manuale di funzionamento e manutenzione, "Arresto motore" per consentire al motore di raffreddarsi ed evitare temperature eccessive nell'alloggiamento del turbocompressore e nell'inietto-re DEF.

AVVERTENZA

Dopo l'arresto del motore, attendere almeno 2 minuti prima di ruotare il sezionatore della batteria in posizione OFF. Un distacco precoce dell'alimentazione della batteria impedisce lo spurgo delle tubazioni del DEF dopo l'arresto del motore.

Nota: Per ulteriori informazioni sul DEF, vedere nel presente Manuale di funzionamento e manutenzione, "Raccomandazioni sui fluidi".

Strategia di allarme

All'interno del software ECM del modulo di controllo elettronico (ECM) è stata abilitata una strategia di allarme a livello mondiale oppure una strategia di allarme per l'Unione europea.

La strategia di allarme per l'Unione europea si compone di due diverse opzioni. Le due opzioni prevedono tempi di risposta diversi per l'azione da parte dell'operatore, nonché diverse riduzioni di potenza del motore. È abilitata una sola opzione.

Strategia di allarme per il livello del DEF

Entrambe le strategie di allarme per il livello del DEF, quella a livello mondiale e quella per l'Unione europea, prevedono due opzioni. È abilitata una sola opzione.

Indicatori di avviso

Gli indicatori di allarme sono un manometro del DEF, una spia di livello basso del DEF, una spia di malfunzionamento delle emissioni e la spia di arresto dell'applicazione.

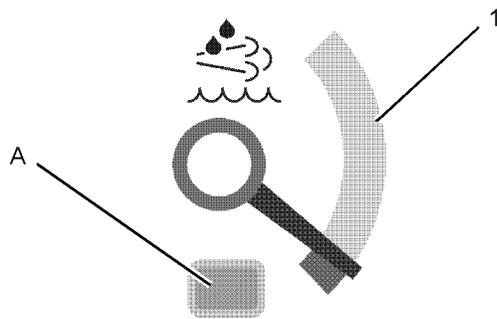


Illustrazione 34 g03069862

(1) Indicatore del DEF
(A) Spia di allarme di livello basso



Illustrazione 35 g02852336

Spia di malfunzionamento delle emissioni

Livelli di allarme

Il sistema SCR prevede tre livelli di allarme. La durata di ciascun livello di allarme del sistema dipende dal guasto rilevato e dal software abilitato.

La causa di qualsiasi allarme va ricercata immediatamente, rivolgersi al dealer Perkins o al distributore Perkins locale. Il sistema è dotato dell'opzione di esclusione. Una volta usata l'opzione di esclusione, se il guasto persiste, il motore viene bloccato in modalità di riduzione di potenza o arresto.

Tabella 4

A livello mondiale					
Qualità del DEF, manomissione e interruzione del dosaggio					
-	Funzionamento normale	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Esclusione
Durata dell'adozione della misura Prima occorrenza	Nessuna	2,5 ore	70 minuti	Arresto o funzionamento al minimo Il guasto all'unità si risolve.	Lo spegnimento e la riaccensione dell'interruttore a chiave garantiscono 20 minuti di funzionamento alla massima potenza.
Prima che il sistema si azzeri, devono trascorrere 40 ore senza alcun guasto. Se il guasto è intermittente e si ripresenta prima delle 40 ore, viene innescata la durata di adozione della misura prevista per le ripetizioni del guasto. L'esclusione può essere utilizzata solo una volta.					

Allarmi del sistema SCR a livello mondiale

- Al livello 1, la spia di malfunzionamento delle emissioni si accende a luce fissa.
- Al livello 2, la spia di malfunzionamento delle emissioni lampeggia.
- Al livello 3, la spia di malfunzionamento delle emissioni lampeggia e si attiva la spia di arresto.
- Al livello 3, il motore può arrestarsi o può funzionare a 1.000 giri al minuto (GIRI/MIN).
- Al livello 3, lo spegnimento e la riaccensione dell'interruttore a chiave garantiscono un'esclusione, con funzionamento alla massima potenza, per 20 minuti, prima che sia innescato l'arresto o il funzionamento al minimo. La spia di malfunzionamento delle emissioni continua a lampeggiare.

Caratteristiche e comandi del motore
Sistema di avvertenza riduzione catalitica selettiva

(4 Tabella (continua)

Durata dell'adozione della misura per le ripetizioni del guasto	Nessuna	5 minuti	5 minuti	Arresto o funzionamento al minimo Il guasto all'unità si risolve.	Lo spegnimento e la riaccensione dell'interruttore a chiave garantiscono 20 minuti di funzionamento alla massima potenza.
Misure	Nessuna	Nessuna	Nessuna		
Notifica	Nessuna	La spia di malfunzionamento delle emissioni si accende a luce fissa.	La spia di malfunzionamento delle emissioni lampeggia.	La spia di malfunzionamento delle emissioni lampeggia. La spia di arresto si accende in modo fisso.	La spia di malfunzionamento delle emissioni lampeggia.
Rivolgersi al dealer Perkins o al distributore Perkins locale al livello di allarme 1, senza permettere che il guasto si sviluppi ulteriormente.					

Tabella 5

A livello mondiale					
Guasto al sistema di riduzione degli ossidi di azoto					
-	Funzionamento normale	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Esclusione
Durata dell'adozione della misura Prima occorrenza	Nessuna	35 ore	60 minuti	Arresto o funzionamento al minimo Il guasto all'unità si risolve.	Lo spegnimento e la riaccensione dell'interruttore a chiave garantiscono 20 minuti di funzionamento alla massima potenza.
Prima che il sistema si azzeri, devono trascorrere 40 ore senza alcun guasto. Se il guasto è intermittente e si ripresenta prima delle 40 ore, viene innescata la durata di adozione della misura prevista per le ripetizioni del guasto. L'esclusione può essere utilizzata solo una volta.					
Durata dell'adozione della misura per le ripetizioni del guasto	Nessuna	48 minuti	20 minuti	Arresto o funzionamento al minimo Il guasto all'unità si risolve.	Lo spegnimento e la riaccensione dell'interruttore a chiave garantiscono 20 minuti di funzionamento alla massima potenza.
Misure	Nessuna	Nessuna	Nessuna		
Notifica	Nessuna	La spia di malfunzionamento delle emissioni si accende a luce fissa.	La spia di malfunzionamento delle emissioni lampeggia.	La spia di malfunzionamento delle emissioni lampeggia. La spia di arresto si attiva.	La spia di malfunzionamento delle emissioni lampeggia.
Rivolgersi al dealer Perkins o al distributore Perkins locale al livello di allarme 1, senza permettere che il guasto si sviluppi ulteriormente.					

Allarmi per il livello del DEF a livello mondiale

Sono disponibili due opzioni ma viene abilitata una sola opzione.

- La spia di allarme di livello basso si accende quando il livello del DEF raggiunge il punto d'innesco, ovvero scende al di sotto del 19%.
- Al livello 1, la spia di allarme di livello basso nell'indicatore del DEF si accende e la spia di malfunzionamento delle emissioni si accende a luce fissa.
- Al livello 2, la spia di allarme di livello basso del DEF è attiva e la spia di malfunzionamento delle emissioni lampeggia.
- Al livello 3, si attivano tutti gli allarmi di livello 2 e in più diventa attiva la spia di arresto. Il motore si arresta o funziona solo a 1.000 GIRI/MIN.

Caratteristiche e comandi del motore

Interruttore generale

Il rifornimento del serbatoio del DEF cancella l'allarme dal sistema.

Tabella 6

Opzione 1 livello del DEF a livello mondiale					
-	Funzionamento normale	Indicazione iniziale	Livello 1	Livello 2	Livello 3
Attivazione misure	Al di sopra del 19 per cento	Al di sotto del 19 per cento	Al di sotto del 12,5 per cento	Lettura pari a 0 per cento	Serbatoio vuoto
Misure	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Riduzione di potenza della coppia pari al 25 per cento	Arresto o funzionamento solo al minimo
Notifica	Nessuna	Spia del livello basso accesa	Spia del livello basso accesa Spia di malfunzionamento delle emissioni accesa a luce fissa	Spia del livello basso accesa Spia di malfunzionamento delle emissioni lampeggiante	Spia del livello basso accesa Spia di malfunzionamento delle emissioni lampeggiante Spia di arresto accesa a luce fissa

Tabella 7

Opzione 2 livello del DEF a livello mondiale					
-	Funzionamento normale	Indicazione iniziale	Livello 1	Livello 2	Livello 3
Attivazione misure	Al di sopra del 19 per cento	Al di sotto del 19 per cento	Al di sotto del 12,5 per cento	Lettura pari a 6 per cento	Lettura pari a 0 per cento
Misure	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Arresto o funzionamento solo al minimo
Notifica	Nessuna	Spia del livello basso accesa	Spia del livello basso accesa Spia di malfunzionamento delle emissioni accesa a luce fissa	Spia del livello basso accesa Spia di malfunzionamento delle emissioni lampeggiante	Spia del livello basso accesa Spia di malfunzionamento delle emissioni lampeggiante Spia di arresto accesa a luce fissa

i05475042

Interruttore generale

(Se in dotazione)

Per alcune applicazioni, il motore può essere dotato di una spia di Attesa prima dello scollegamento. La spia di Attesa prima dello scollegamento è accesa durante il funzionamento del motore e si spegne circa 2 minuti dopo l'arresto del motore.

Dopo l'arresto del motore, attendere almeno 2 minuti prima di portare il sezionatore della batteria in posizione DISATTIVATO. Uno scollegamento precoce dell'alimentazione della batteria impedisce lo spurgo delle tubazioni del fluido di scarico diesel (DEF) dopo l'arresto del motore. Inoltre, durante questi 2 minuti, il modulo di controllo elettronico del motore (ECM) è attivo e memorizza le informazioni fornite dai sensori del motore e del post-trattamento.

Se non si consente lo spurgo del DEF, si possono causare danni al sistema del DEF. Se non si dà all'ECM il tempo di memorizzare le informazioni provenienti dai sensori, si possono causare danni al sistema di controllo delle emissioni.

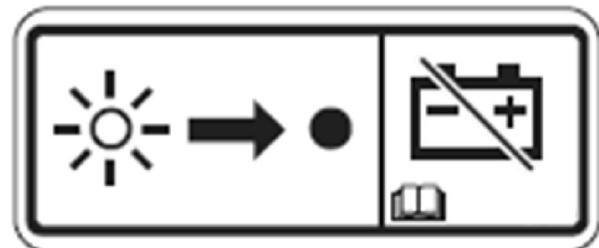


Illustrazione 36

g03265058

Etichetta del sezionatore della batteria

AVVERTENZA

Non spegnere il sezionatore della batteria fino allo spegnimento della spia. Se si spegne l'interruttore mentre la spia è accesa, il sistema del fluido di scarico diesel (DEF) non effettua lo spurgo del DEF. Se non viene spurgato, il DEF può congelarsi e danneggiare la pompa e le tubazioni.

AVVERTENZA

Non muovere mai l'interruttore generale nella posizione di SPENTO mentre il motore è in funzione. Il sistema elettrico può essere seriamente danneggiato.

i05481065

Spie e indicatori

Il motore potrebbe non presentare gli stessi indicatori o tutti gli indicatori descritti. Per maggiori informazioni relative al pacchetto degli indicatori, chiedere informazioni al produttore originale.

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

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 tali letture rientrano nelle specifiche. Individuare e correggere la causa di ogni cambiamento significativo delle letture. Per assistenza, rivolgersi al dealer Perkins o al distributore Perkins locale.

In alcuni impieghi, i motori sono dotati di spie. Le spie possono essere usate come aiuto alla diagnosi. Ci sono due spie. Una spia è arancione e l'altra è rossa.

Queste spie possono essere usate in due modi.

- Le spie possono essere usate per individuare lo stato di funzionamento del motore. Le spie possono anche indicare se il motore ha un guasto. Il sistema viene avviato automaticamente per mezzo dell'interruttore di accensione.
- Le spie possono essere usate per individuare i codici diagnostici attivi. Questo sistema viene azionato premendo il pulsante Codice lampeggiante.

Per ulteriori informazioni, vedere la Guida alla ricerca dei guasti, "Spie".

AVVERTENZA

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



Pressione olio motore – Quando si avvia un motore freddo, la pressione dell'olio deve essere al massimo. La pressione tipica al regime di rotazione nominale con un olio SAE10W40 è compresa fra 350 e 450 kPa (50 e 65 psi).

Una pressione più bassa dell'olio è normale al regime di minimo. Se il regime motore e il carico sono stabili, ma la lettura dell'indicatore cambia, procedere come segue:

1. Staccare il carico.
2. Arrestare il motore.
3. Controllare il livello dell'olio ed eventualmente rabboccarlo.



Temperatura del liquido di raffreddamento dell'acqua delle camice dei cilindri – L'intervallo di temperatura tipico è compreso fra 82 e 94 °C (179,6 e 169,2 °F) . Questo intervallo di temperatura varia in funzione del carico del motore e della temperatura ambiente.

Sul circuito di raffreddamento può essere installato un tappo del radiatore da 100 kPa (14,5 psi). La temperatura massima del circuito di raffreddamento è 108 °C (226,4 °F). La temperatura viene misurata all'uscita del termostato dell'acqua. La temperatura del liquido di raffreddamento è regolata dai sensori del motore e dall'ECM del motore. Questa programmazione non può essere modificata. Se viene superata la temperatura massima del liquido di raffreddamento, possono intervenire riduzioni di potenza.

Se il motore funziona al di fuori dell'intervallo normale, ridurre il carico del motore. Se la temperatura del liquido di raffreddamento risulta frequentemente elevata, eseguire le seguenti procedure:

1. Ridurre il carico sul motore.
2. Stabilire se il motore deve essere arrestato immediatamente o raffreddato riducendo il carico.
3. Controllare che non ci siano perdite nel circuito di raffreddamento. Se necessario, rivolgersi al dealer Perkins o al distributore Perkins locale per ricevere assistenza.



Contagiri – Indica il regime del motore (giri/min). Quando la leva dell'acceleratore viene portata nella posizione di massima apertura senza carico, il motore funziona a regime elevato. Il motore funziona a pieno carico quando la leva dell'acceleratore è nella posizione di massima apertura con il carico nominale massimo.

AVVERTENZA

Per evitare danni al motore, non superare mai il regime massimo senza carico. Una velocità eccessiva può provocare gravi danni al motore. Il funzionamento a regimi superiori al regime massimo senza carico va ridotto al minimo.



Amperometro – Questo indicatore segnala l'intensità della carica o della scarica nel circuito della batteria. Durante il funzionamento normale, l'indicatore deve trovarsi sul lato “+” dello “0” (zero).



Livello del combustibile – Questo indicatore segnala il livello del combustibile nel serbatoio. L'indicatore di livello del combustibile funziona solo quando l'interruttore di “AVVIAMENTO/ARRESTO” è nella posizione “ACCESO”.



Contaore di servizio – Questo indicatore segnala il totale delle ore di funzionamento del motore.

Spie

- Spia di arresto
- Spia di allarme
- Spia di bassa pressione dell'olio
- Spia di attesa prima dell'avviamento (spia di avvertenza della candele a incandescenza)

Per informazioni, vedere in questo manuale, “Sistema di monitoraggio (Tabella delle spie)” per la sequenza di funzionamento della spia di arresto e della spia di allarme.

Il funzionamento della spia di attesa prima dell'avvio è controllato automaticamente all'avvio del motore.

Il funzionamento della spia di bassa pressione dell'olio è controllato dall'ECM del motore. Se viene rilevata una bassa pressione dell'olio, la spia si accende. Il motivo dell'accensione della spia di bassa pressione dell'olio deve essere indagato immediatamente.

La spia di avvertenza della candele a incandescenza lampeggia per indicare che il motore viene mantenuto a bassa velocità. Questa funzione viene eseguita all'avviamento del motore e la durata varia a seconda della temperatura ambiente e della temperatura del motore.

Quando si ruota l'interruttore a chiave in posizione ATTIVATO, le spie si accendono per 2 secondi per il controllo del funzionamento. Se una delle spie rimane accesa o una spia non si accende, ricercare immediatamente la causa.

Spie e indicatori del post-trattamento

Tutte le applicazioni richiedono le spie e gli indicatori seguenti:

- Spia di malfunzionamento delle emissioni
- Spia di intervento
- Indicatore del fluido di scarico diesel (DEF, Diesel Exhaust Fluid)
- Spia di avvertenza per livello basso del DEF
- Spia di Attesa prima dello scollegamento (a richiesta)

La spia di Attesa prima dello scollegamento è accesa durante il funzionamento del motore e si spegne circa 2 minuti dopo l'arresto del motore. Mentre la spia è accesa, non scollegare il sezionatore della batteria. Durante questo periodo di tempo, avviene lo spurgo del sistema del fluido di scarico diesel. Inoltre, durante questi 2 minuti, il modulo di controllo elettronico del motore è attivo e memorizza le informazioni fornite dai sensori del motore e del post-trattamento.

Nota: la spia di Attesa prima dello scollegamento non viene controllata nel momento in cui si porta la chiavetta in posizione attivata.

i05481071

Sistema di monitoraggio (Indicatori del motore e del post-trattamento)

Spie del motore

Nota: Quando il motore è in funzione, la spia di allarme arancione può trovarsi in tre stati, ovvero fissa, lampeggiante e rapidamente lampeggiante. Questa sequenza ha lo scopo di fornire un'indicazione visiva dell'importanza dell'avvertenza. Per alcune applicazioni è installato un allarme acustico.

Assicurarsi che la manutenzione del motore venga eseguita con la frequenza appropriata. L'accensione della spia può essere dovuta a scarsa manutenzione. Per informazioni sulla frequenza di manutenzione appropriata, vedere il Manuale di funzionamento e manutenzione, "Maintenance Interval Schedule".

Tabella 8

Tabella delle spie				
Spia di allarme	Spia di intervento arresto	Stato della spia	Descrizione della segnalazione	Stato del motore
Attivato	Attivato	Verifica della spia	Quando l'interruttore a chiave è nella posizione ACCESO, le spie si accendono per 2 secondi e poi si spengono.	L'interruttore a chiave è nella posizione ACCESO ma il motore non è ancora stato avviato.
Se durante il controllo degli indicatori, uno qualsiasi degli indicatori non si accende, ricercare immediatamente le cause del guasto. Se qualche indicatore rimane acceso o lampeggiante, ricercare immediatamente le cause del guasto.				
Disattivato	Disattivato	Nessun guasto	Con il motore in funzione, non ci sono allarmi, codici diagnostici o codici evento.	Il motore funziona senza che sia stato rilevato alcun guasto.
Acceso a luce fissa	Disattivato	Avviso	Livello di avvertenza 1	Il motore funziona normalmente ma il sistema elettronico di gestione del motore presenta uno o più guasti.
Ricerca quanto prima possibile le cause del guasto.				
Lampeggianti	Disattivato	Avviso	Livello di avvertenza 2	Il motore continua a funzionare, ma il livello di importanza dell'avvertenza è aumentato. A seconda del guasto specifico e della gravità del problema, è possibile che la potenza del motore venga ridotta. Se il motore viene mantenuto in funzione, potrebbe essere danneggiato.
Arrestare il motore. Ricercare le cause del codice.				
Lampeggianti	Attivato	Arresto del motore	Livello di avvertenza 3 Se sono in funzione sia la spia di allarme che la spia di arresto, significa che si è verificata una delle condizioni seguenti. 1. Sono stati superati uno o più valori di arresto relativi alla strategia di protezione del motore. 2. È stato rilevato un codice diagnostico grave. Se installato, l'allarme acustico entra in funzione. Dopo un breve periodo di tempo, il motore potrebbe arrestarsi.	Il motore si è arrestato o sta per arrestarsi. Uno o più dei parametri del motore monitorati ha superato il limite per l'arresto del motore. Questa sequenza di segnalazioni può essere causata dalla rilevazione di un codice diagnostico grave. Rivolgersi al dealer Perkins o al distributore Perkins locale.

Codici lampeggianti

Alcune applicazioni possono supportare dei codici lampeggio. Il codice lampeggio può essere visualizzato tramite una spia che lampeggia secondo una certa sequenza, quando richiesto. La spia utilizzata per visualizzare i codici è la spia di avvertenza, che successivamente può essere definita spia diagnostica. Per ulteriori informazioni, vedere il Manuale di funzionamento e manutenzione, "Spia diagnostica".

Sistema di post-trattamento

Nel momento in cui si porta la chiavetta in posizione attivata, gli indicatori del post-trattamento devono accendersi per 2 secondi, per eseguire una prova del sistema. Se uno qualsiasi degli indicatori non si accende, ricercare immediatamente le cause del guasto.

Per ulteriori informazioni sull'accensione degli indicatori del post-trattamento, vedere nel presente Manuale di funzionamento e manutenzione, "Sistema di allarme della riduzione catalitica selettiva".

i04191027

Fuorigiri del motore

- ECM _____ Modulo di controllo elettronico
- RPM _____ Revolutions Per Minute (giri al minuto)

La velocità eccessiva viene rilevata dai sensori di velocità/fasatura.

L'impostazione predefinita per la velocità eccessiva è 3.000 giri/min. L'ECM riduce la potenza agli iniettori elettronici unitari fino a quando il numero di giri non scende di 200 giri/min sotto il valore di velocità eccessiva impostato. Un codice diagnostico di guasto viene registrato nella memoria dell'ECM e la spia di allarme segnala un codice diagnostico di guasto.

La velocità eccessiva può essere impostata fra 2.600 e 3.000 giri/min. L'impostazione dipende dall'applicazione.

i05475025

Sensori e componenti elettrici

Le illustrazioni contenute nelle seguenti sezioni mostrano le posizioni tipiche di sensori o componenti elettrici su un motore industriale. Motori specifici possono avere un aspetto diverso, a cause delle diverse applicazioni.

Componenti del motore

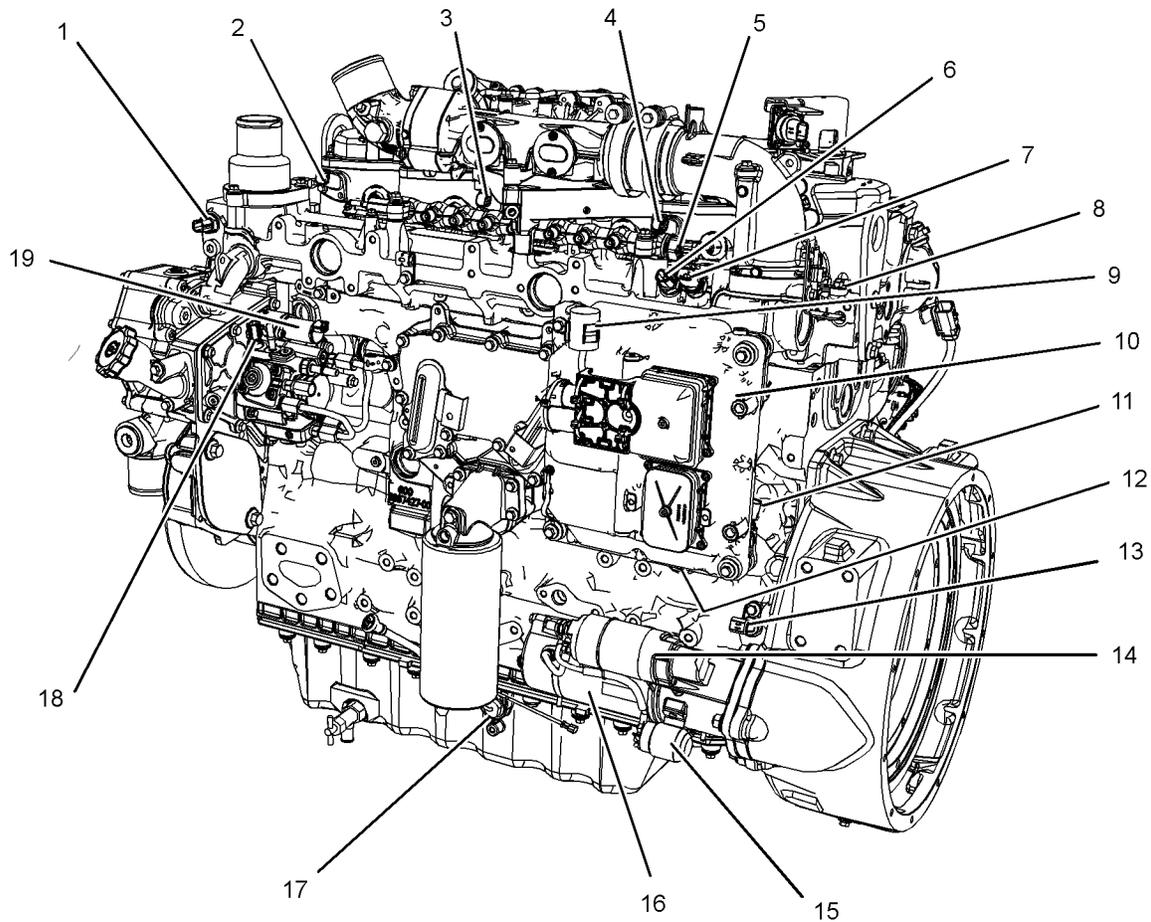


Illustrazione 37

g03389319

Esempio tipico

- | | | |
|---|--|---|
| (1) Sensore della temperatura del liquido di raffreddamento | (7) Sensore della pressione dell'aria nel collettore di aspirazione | (14) Solenoide del dispositivo di avviamento |
| (2) Connettore dell'iniettore per gli iniettori numero uno e due | (8) Collegamento della candele a incandescenza | (15) Relè del dispositivo di avviamento |
| (3) Connettore dell'iniettore per gli iniettori numero tre e quattro | (9) Connettore diagnostico | (16) Motorino di avviamento |
| (4) Connettore dell'iniettore per gli iniettori numero cinque e sei | (10) Modulo di controllo elettronico | (17) Interruttore del livello dell'olio |
| (5) Sensore della pressione del combustibile | (11) Sensore della pressione atmosferica (sensore della pressione barometrica) | (18) Sensore della temperatura del combustibile |
| (6) Sensore della temperatura dell'aria del collettore di aspirazione | (12) Sensore della pressione dell'olio | (19) Solenoide della pompa del combustibile ad alta pressione |
| | (13) Sensore di sincronizzazione/velocità primario | |

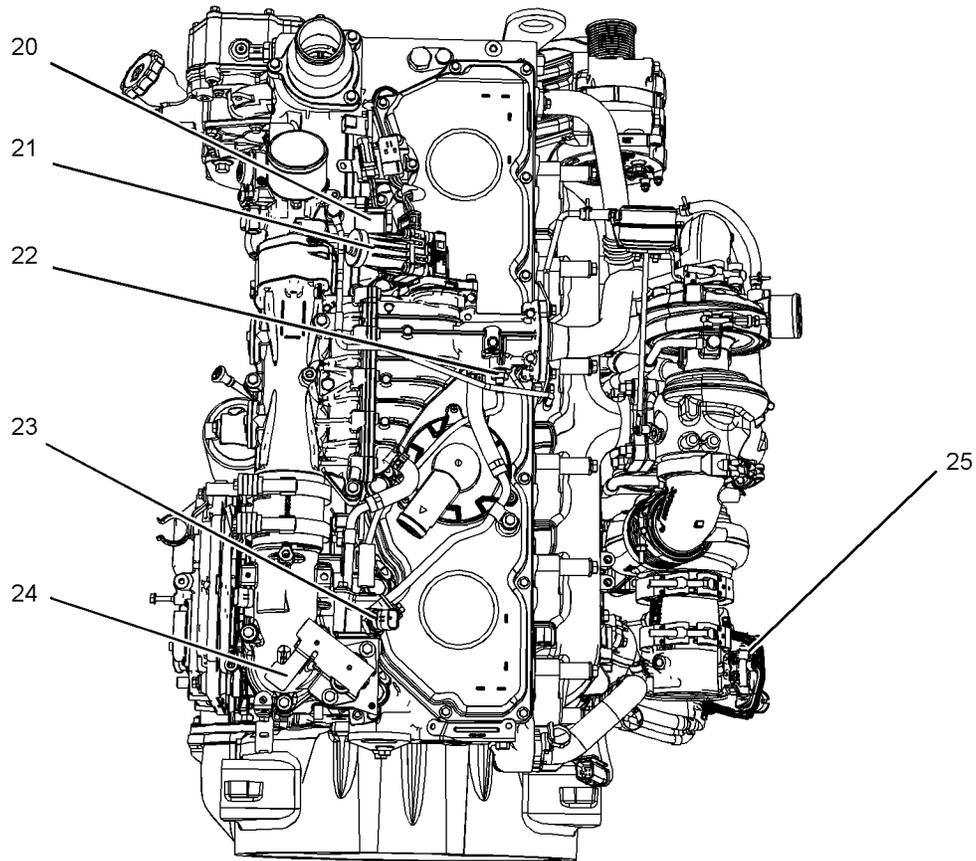


Illustrazione 38

g03389322

Esempio tipico

(20) Regolatore della valvola di scarico
(21) Valvola di controllo del sistema di riduzione degli ossidi di azoto (NRS)

(22) Sensore di temperatura NRS
(23) Pressione di aspirazione del sistema NRS

(24) Pressione differenziale del sistema NRS
(25) Valvola di controcompressione

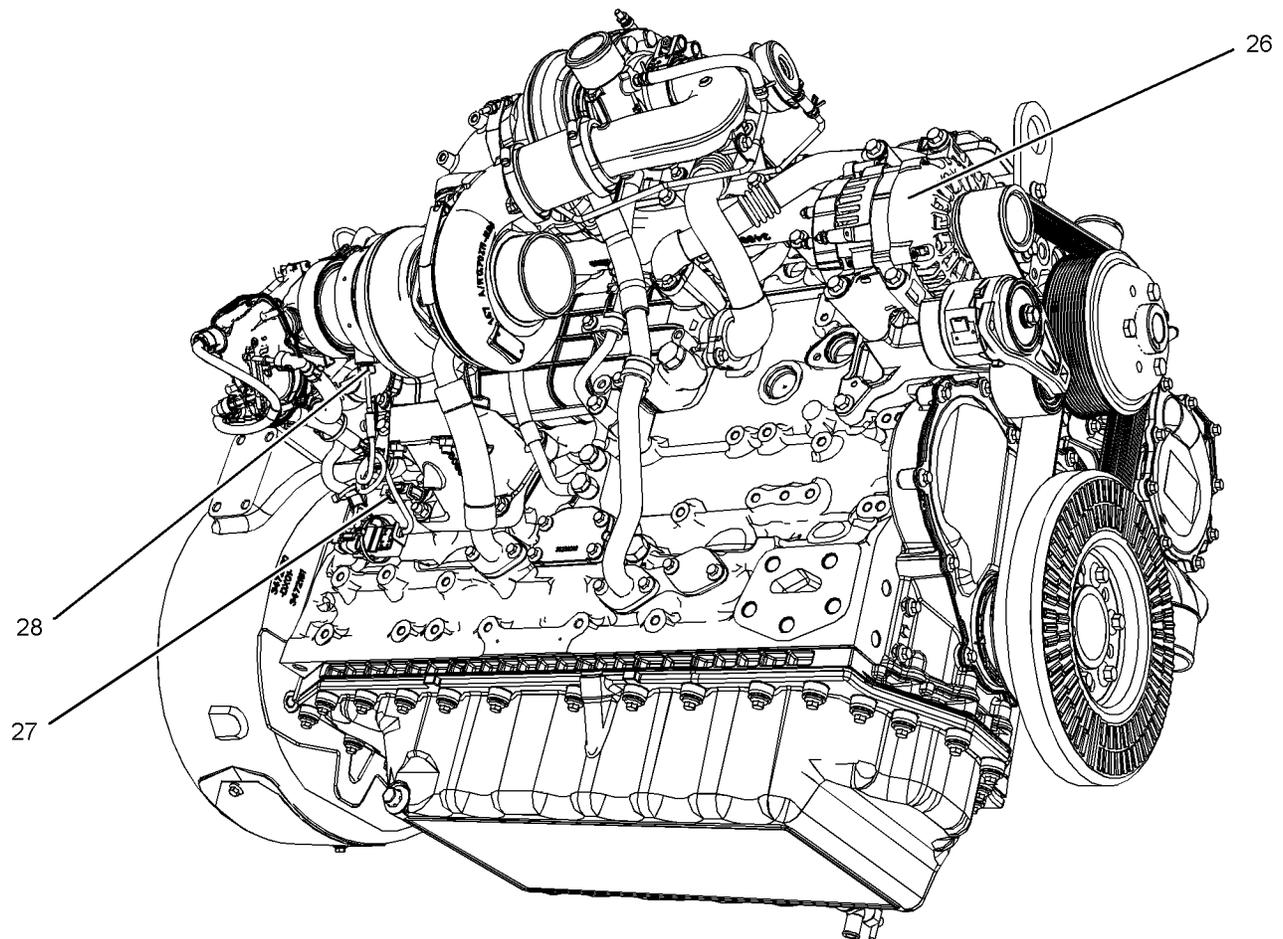


Illustrazione 39

g03389323

Esempio tipico

(26) Alternatore

(-27) Sensore di sincronizzazione/velocità
secondario

(28) Sensore della temperatura di scarico

Caratteristiche e comandi del motore
Sensori e componenti elettrici

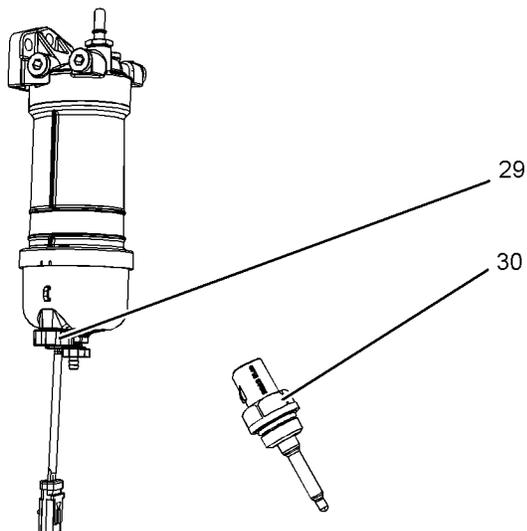


Illustrazione 40

g03393046

Esempio tipico

- (29) Interruttore di acqua nel combustibile
(30) Temperatura dell'aria di aspirazione

Alcune applicazioni non richiedono l'installazione di un connettore diagnostico (9) nel cablaggio del motore. Il sensore di temperatura dell'aria di aspirazione (30) è installato nel sistema di induzione, tra il filtro dell'aria e il collettore di aspirazione.

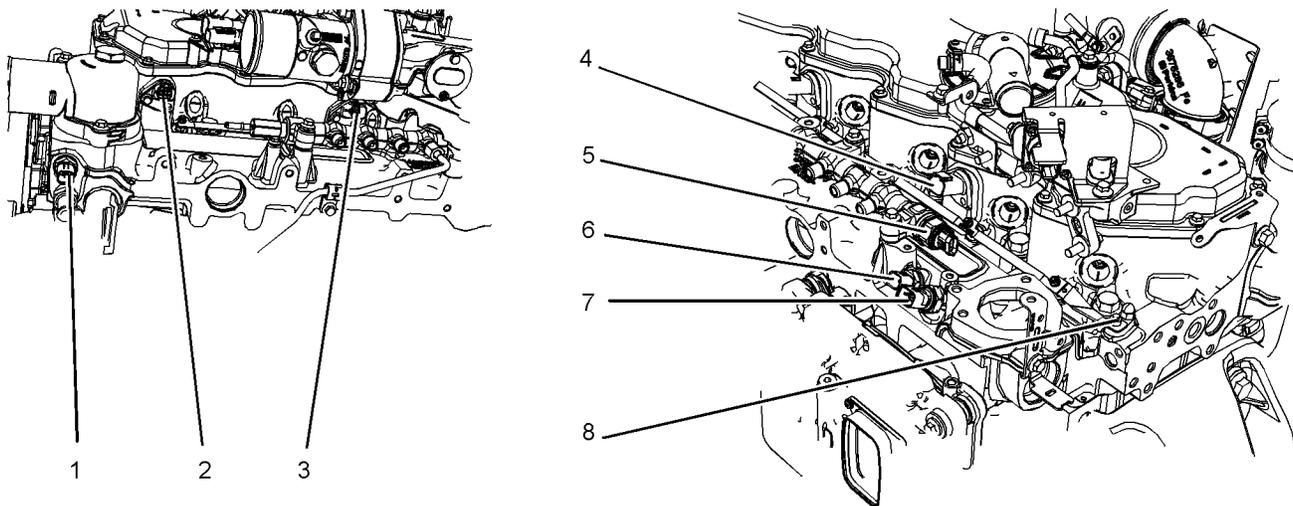


Illustrazione 41

g03058119

Esempio tipico

- | | | |
|---|---|---|
| (1) Sensore della temperatura del liquido di raffreddamento | (4) Connettore dell'iniettore | (7) Sensore della pressione nel collettore di aspirazione |
| (2) Connettore dell'iniettore | (5) Sensore della pressione del combustibile | (8) Collegamento della candela a incandescenza |
| (3) Connettore dell'iniettore | (6) Sensore della temperatura nel collettore di aspirazione | |

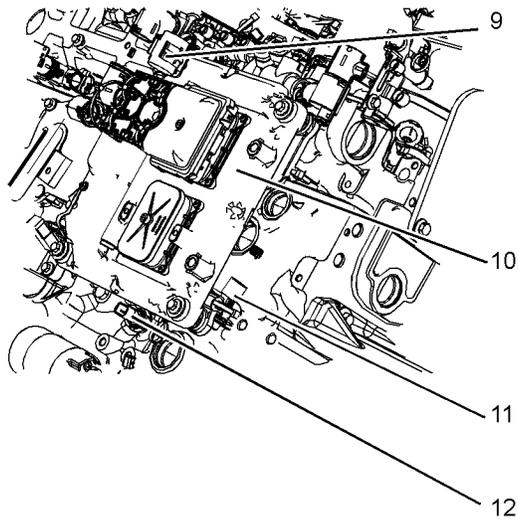


Illustrazione 42

g03393011

Esempio tipico

- (9) Connettore diagnostico
- (10) Modulo di controllo elettronico
- (11) Sensore della pressione atmosferica (sensore della pressione barometrica)
- (12) Sensore della pressione dell'olio

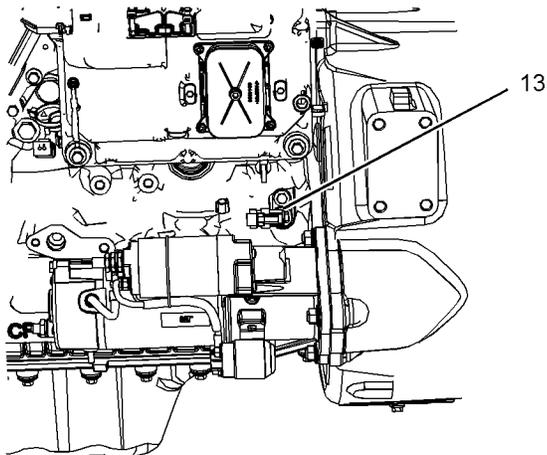


Illustrazione 43

g03392999

Esempio tipico

- (13) Sensore di sincronizzazione/velocità primario

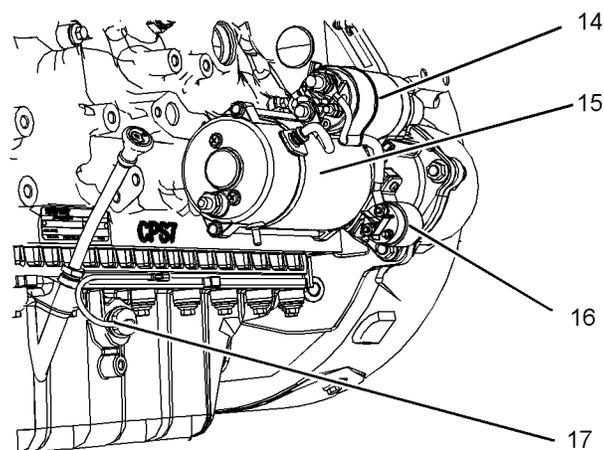


Illustrazione 44

g03393000

Esempio tipico

(14) Solenoide del dispositivo di avviamento
(15) Motorino di avviamento

(16) Relè del dispositivo di avviamento
(17) Interruttore del livello dell'olio

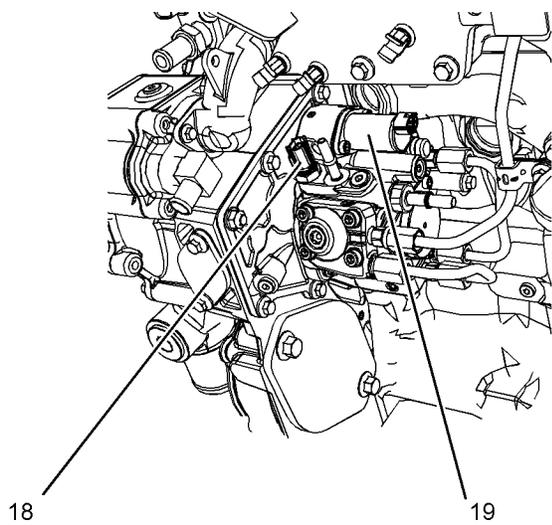


Illustrazione 45

g03393004

Esempio tipico

(18) Sensore della temperatura del combustibile
(19) Solenoide della pompa del combustibile ad alta pressione

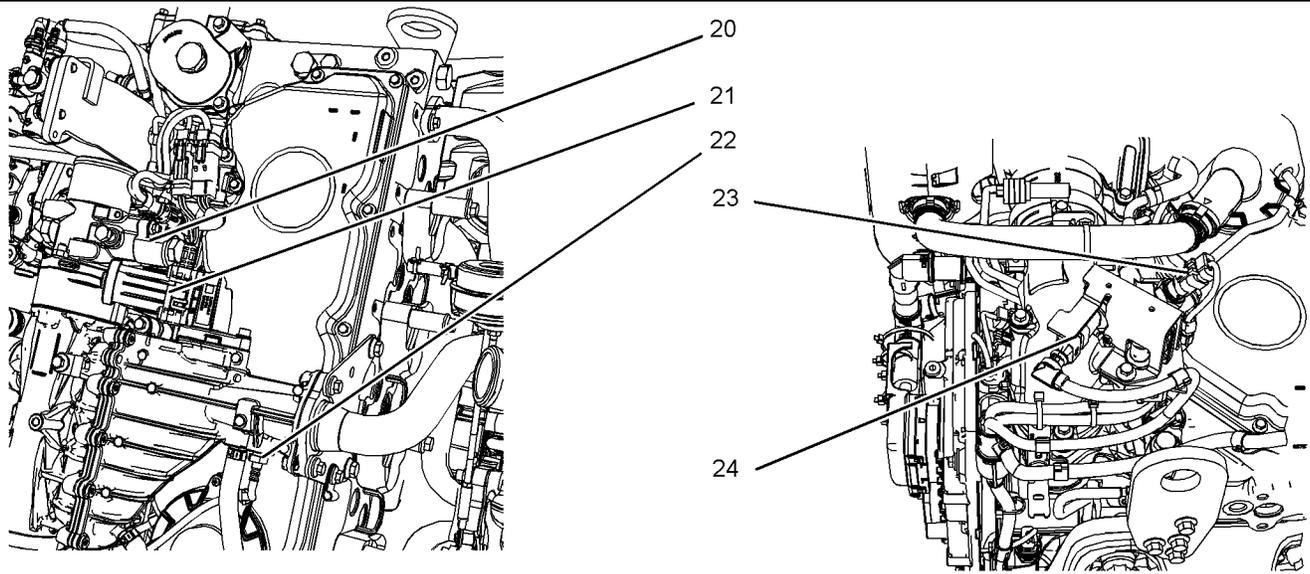


Illustrazione 46

g03393005

Esempio tipico

(20) Regolatore della valvola di scarico
(21) Valvola di controllo del sistema NRS
(22) Sensore di temperatura NRS

(23) Pressione di aspirazione del sistema
NRS
(24) Pressione differenziale del sistema NRS

Caratteristiche e comandi del motore
Sensori e componenti elettrici

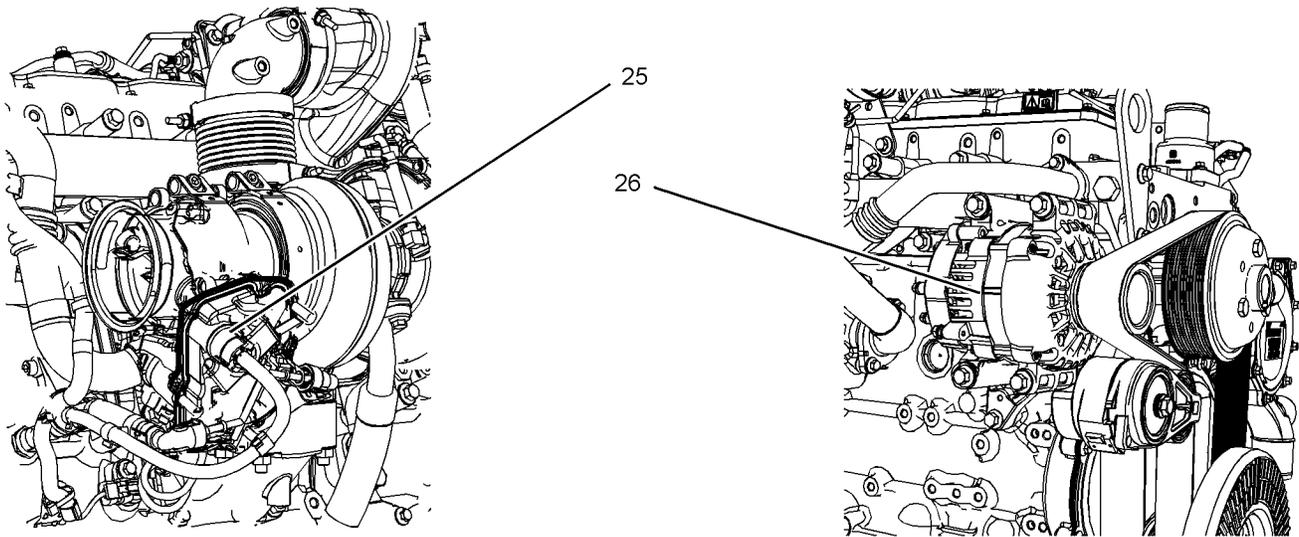


Illustrazione 47

Esempio tipico

- (25) Valvola di contropressione
- (26) Alternatore

g03393010

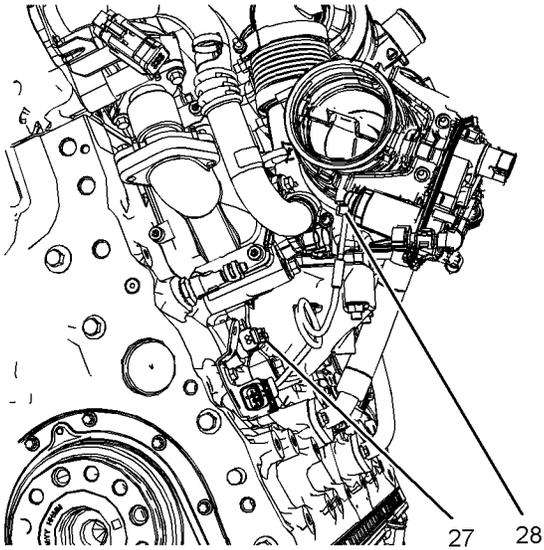


Illustrazione 48

g03393006

Esempio tipico

- (-27) Sensore di sincronizzazione/velocità secondario
- (28) Sensore della temperatura di scarico

Componenti del post-trattamento

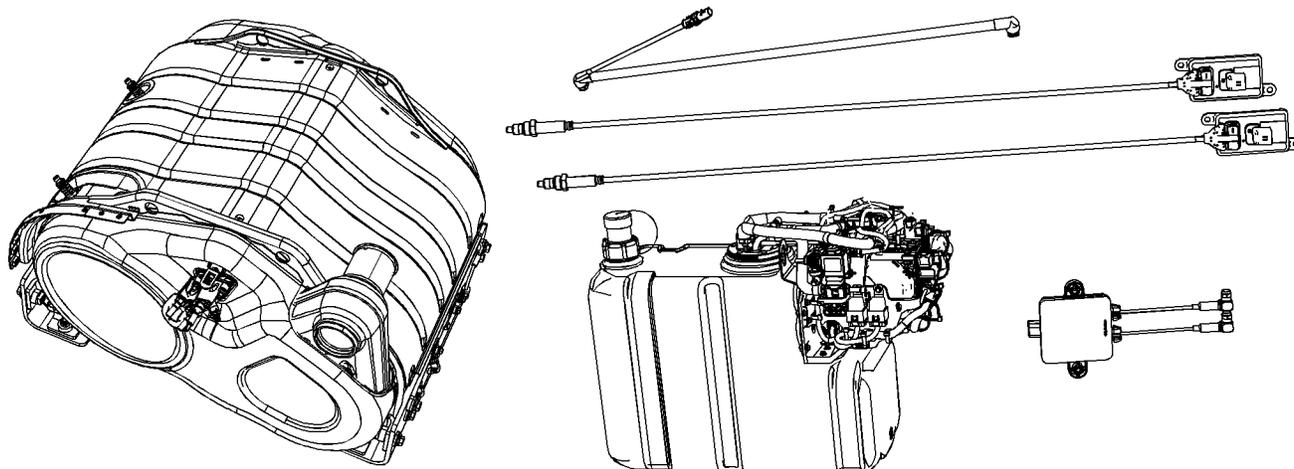


Illustrazione 49

g03393078

CEM (Clean Emissions Module)

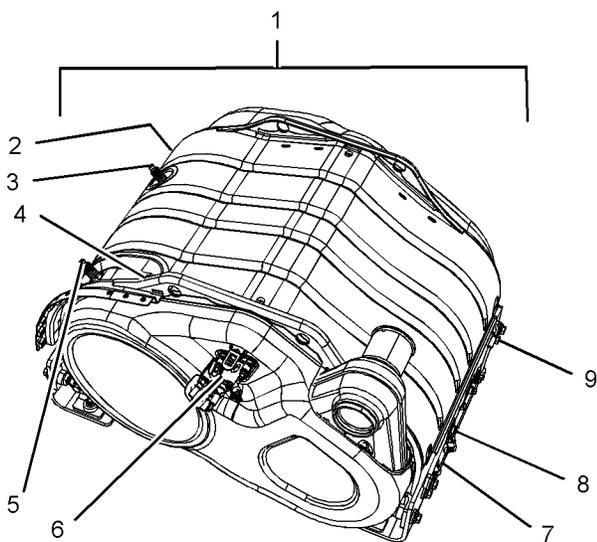


Illustrazione 50

g03393624

- (1) Clean Emission Module
- (2) Sensore della temperatura della presa di gas
- (3) Antenna del sensore di fuliggine
- (4) Posizione dell'elemento di rilevamento dell'ossido di azoto
- (5) Antenna del sensore di fuliggine
- (6) Iniettore del fluido di scarico diesel
- (7) Connettore del sensore della temperatura
- (8) Modulo di identificazione
- (9) Sensore della temperatura del gas prima della riduzione catalitica selettiva

Sensori del CEM

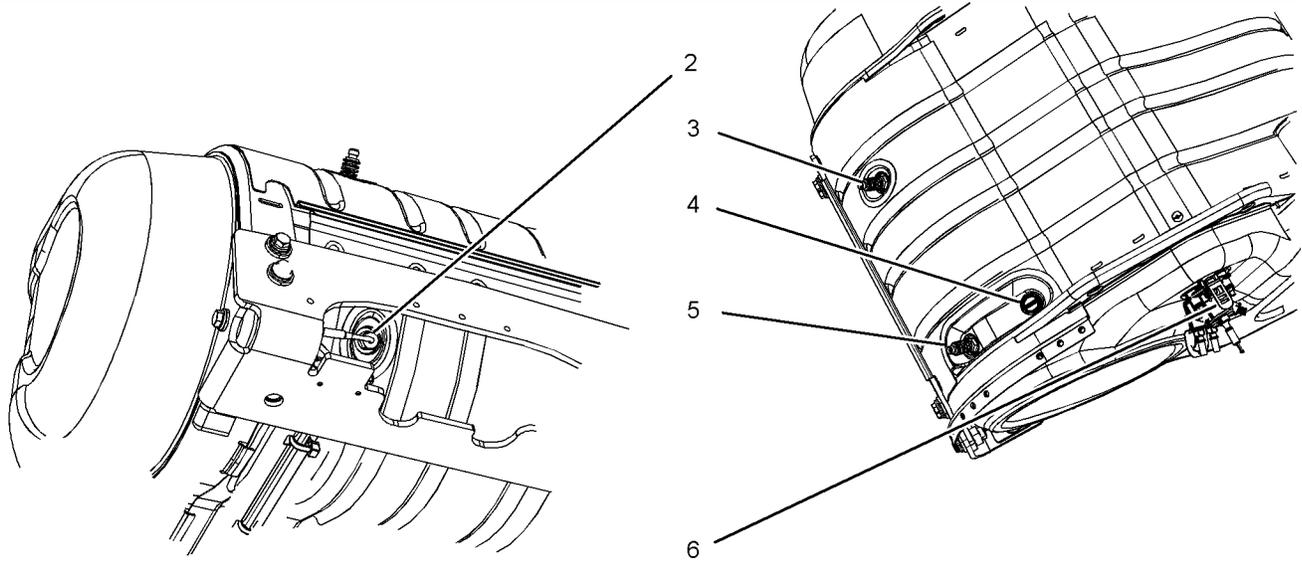


Illustrazione 51

g03393632

(2) Sensore della temperatura della presa di gas
(3) Antenna del sensore di fuliggine

(4) Posizione dell'elemento di rilevamento dell'ossido di azoto
(5) Antenna del sensore di fuliggine

(6) Iniettore del fluido di scarico diesel

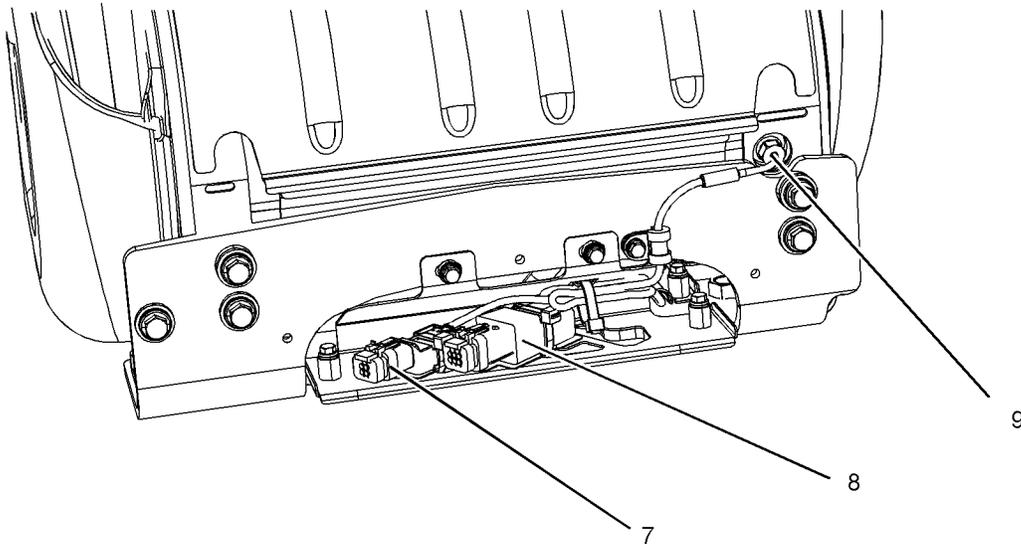


Illustrazione 52

g03393634

(7) Connettore del sensore della temperatura
(8) Modulo di identificazione

(9) Sensore della temperatura del gas prima della riduzione catalitica selettiva

Sensori di fuliggine e dell'ossido di azoto

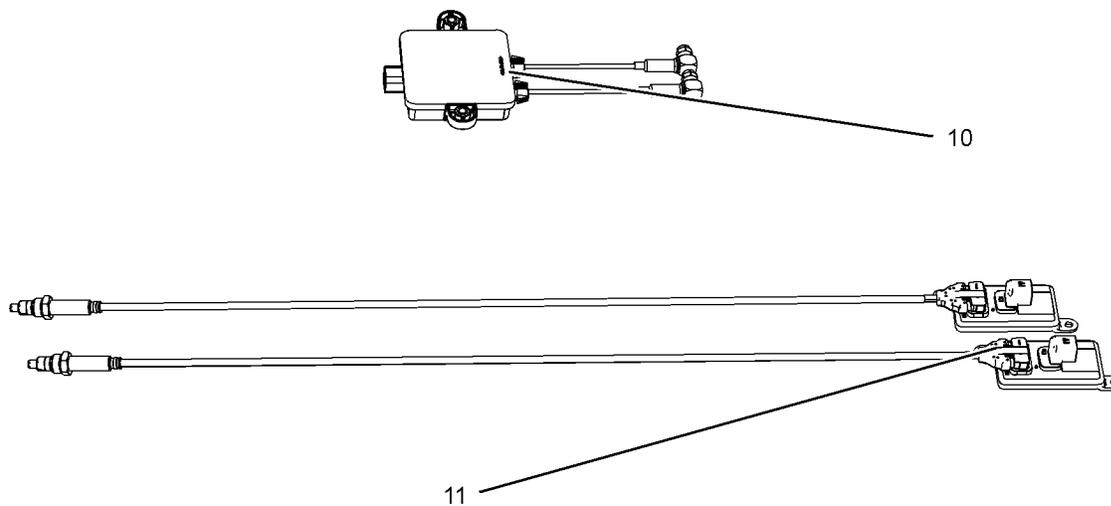


Illustrazione 53

g03393956

(10) Sensore di fuliggine

(11) Sensori dell'ossido di azoto

Le posizioni del sensore di fuliggine (10) e del sensore dell'ossido di azoto (11) dipendono dall'applicazione.

Unità serbatoio dei componenti elettronici della pompa (PETU)

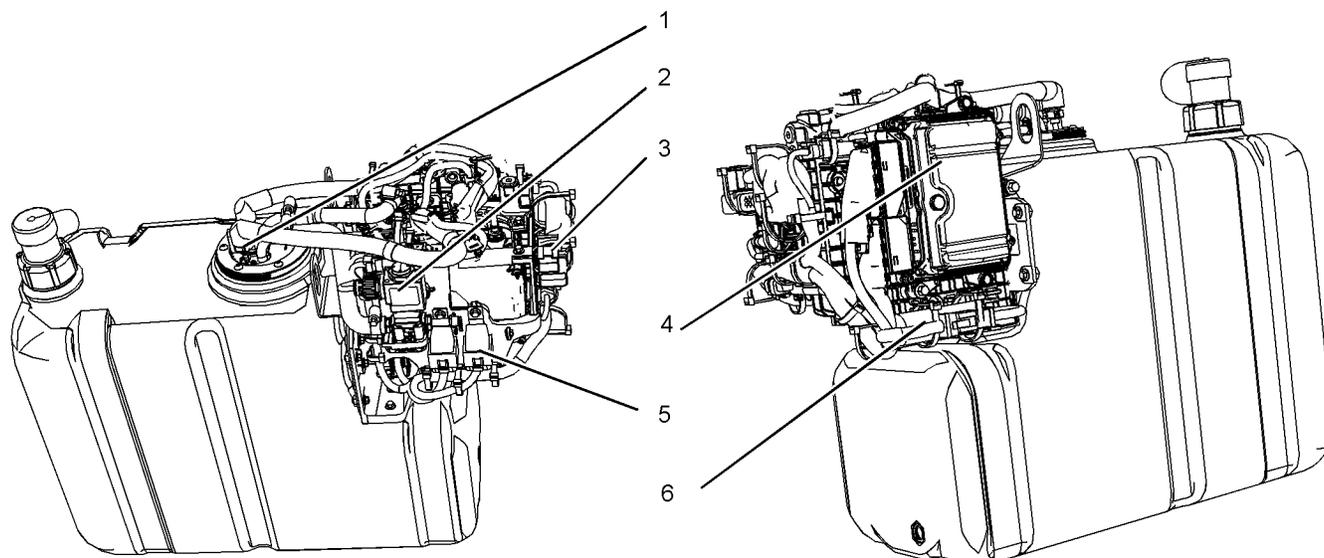


Illustrazione 54

g03393959

(1) Sensore della temperatura del DEF e
sensore del livello del DEF
(2) Valvola di deviazione del liquido di
raffreddamento

(3) Collegamenti del cliente
(4) Modulo di controllo del dosaggio
(5) Relè

(6) Modulo di protezione di limitazione della
tensione

Tubazione riscaldata

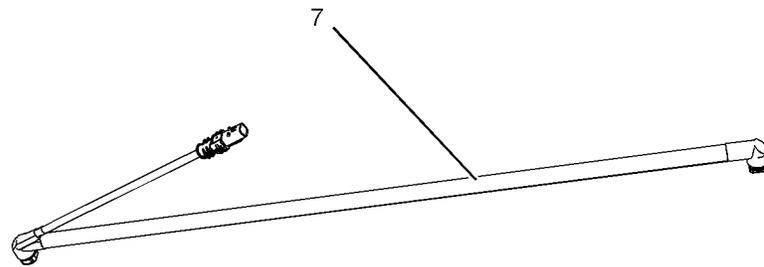


Illustrazione 55

Esempio tipico

(7) Tubazione riscaldata

g03393960

Diagnosi del motore

i05475009

Auto diagnosi

i05481087

I motori elettronici Perkins sono in grado di eseguire un'autodiagnosi. Quando il sistema rileva un problema attivo, si accende una spia diagnostica. I codici diagnostici sono archiviati nella memoria permanente del modulo di controllo elettronico (ECM). È possibile richiamare i codici diagnostici mediante gli strumenti elettronici di servizio Perkins.

Alcune installazioni sono dotate di display elettronici che forniscono una lettura diretta dei codici diagnostici del motore. Per ulteriori informazioni sul richiamo dei codici diagnostici del motore, vedere il manuale del produttore OEM.

I codici attivi indicano problemi presenti attualmente. Questi problemi debbono essere controllati per primi.

I codici registrati indicano i seguenti elementi:

- problemi intermittenti;
- eventi memorizzati;
- cronologia delle prestazioni.

I problemi potrebbero essere stati eliminati dal momento della registrazione del codice. Questi codici non indicano che è necessaria una riparazione. I codici sono una guida o un segnale quando esiste una certa situazione. I codici possono essere di aiuto nella risoluzione dei problemi.

Una volta eliminati i problemi, cancellare i corrispondenti codici di guasto registrati.

i04191046

Spia diagnostica

La spia diagnostica segnala l'esistenza di un guasto attivo. Un codice diagnostico di guasto rimane attivo finché il problema non viene eliminato. È possibile richiamare i codici diagnostici mediante lo strumento elettronico di manutenzione.

Ricupero dei codici diagnostici lampeggianti

Se il motore è dotato di una spia "DIAGNOSTICA", per richiamare i codici diagnostici lampeggianti procedere come segue:

1. Spostare l'interruttore a chiave dalla posizione on/off (acceso/spento) due volte in 3 secondi.
2. La spia di avvertenza di arresto lampeggia una volta.
3. Una spia lampeggiante di colore GIALLO indica un codice diagnostico a 3 cifre relativo al motore. La sequenza del lampeggio rappresenta il messaggio diagnostico del sistema. La prima serie di lampeggi rappresenta la prima cifra del codice diagnostico. Dopo una pausa di due secondi, la seconda serie di lampeggi identifica la seconda cifra del codice diagnostico. Dopo la seconda pausa, la terza serie di lampeggi identifica la terza cifra.
4. Dopo la visualizzazione dei codici diagnostici, la spia arresto lampeggia due volte e la spia comincia a indicare i codici diagnostici registrati lampeggiando.
5. Dopo la visualizzazione dei codici diagnostici registrati, la spia arresto lampeggia tre volte a indicare la fine delle sequenze dei codici.

Nota: se non ci sono codici diagnostici o codici diagnostici registrati, il sistema indica il codice 551 lampeggiando.

i05475036

Registrazione dei guasti

Il sistema offre la possibilità di registrare i guasti. Quando il modulo elettronico di controllo (ECM) genera un codice diagnostico attivo, questo viene registrato nella memoria dell'ECM. I codici registrati nella memoria dell'ECM possono essere identificati con lo strumento elettronico di servizio. I codici attivi registrati vengono cancellati dopo aver riparato il guasto o quando il guasto non è più attivo. I seguenti guasti registrati non possono essere cancellati dalla memoria dell'ECM senza una password attribuita in fabbrica: velocità eccessiva, pressione olio motore bassa, temperatura del liquido di raffreddamento del motore alta e codici del post-trattamento.

i04191030

Funzionamento del motore con codici diagnostici attivi

Se la spia diagnostica si accende durante il funzionamento normale del motore, il sistema ha rilevato una situazione fuori dalle specifiche. Utilizzare gli strumenti elettronici di servizio per controllare i codici diagnostici attivi.

Nota: Se il cliente ha selezionato "RIDUZIONE DI POTENZA" e se si verifica una condizione di bassa pressione dell'olio, il Modulo di controllo elettronico (ECM) limiterà la potenza del motore fino a quando il problema non sia stato risolto. Se la pressione dell'olio è nel campo normale, il motore può essere fatto funzionare al regime e al carico nominale. Tuttavia, la manutenzione deve essere eseguita il più presto possibile.

Il codice diagnostico attivo deve essere controllato. La causa del problema deve essere eliminata quanto prima. Se la causa di un codice diagnostico attivo viene eliminata e c'è un solo codice attivo, la spia diagnostica si spegne.

La generazione di un codice diagnostico attivo può limitare il funzionamento e le prestazioni del motore. I tassi di accelerazione possono essere notevolmente più bassi. Per maggiori informazioni sulla relazione tra codici diagnostici attivi e prestazioni del motore, vedere la Guida alla ricerca dei guasti.

i01811833

Funzionamento del motore con codici diagnostici intermittenti

Se la spia diagnostica si accende e si spegne durante il normale funzionamento del motore, può essersi verificato un guasto intermittente. Se si è verificato un guasto, questo sarà registrato nella memoria del modulo di controllo elettronico (ECM).

Nella maggior parte dei casi non è necessario arrestare il motore a causa di un codice intermittente. Tuttavia, l'operatore dovrebbe richiamare i codici di guasto registrati e vedere le informazioni relative, in modo da individuare la natura dell'evento. L'operatore dovrebbe registrare le circostanze che potrebbero aver fatto lampeggiare la spia:

- bassa potenza,
- limiti al numero di giri motore,
- fumosità eccessiva, ecc.

Questa informazione può essere utile per la ricerca dei guasti. L'informazione può essere anche usata come futuro riferimento. Per maggiori informazioni sui codici diagnostici, vedere la Guida alla ricerca dei guasti di questo motore.

i05475044

Parametri di configurazione

Il modulo di controllo elettronico del motore (ECM) ha due tipi di parametri di configurazione. I parametri di configurazione del sistema e i parametri specificati dal cliente.

Per modificare parametri di configurazione è necessario lo strumento elettronico di servizio.

Parametri di configurazione del sistema

I parametri di configurazione del sistema influiscono sulle emissioni o sulla potenza del motore. I parametri di configurazione del sistema sono programmati in fabbrica. Normalmente, non occorre cambiare i parametri di configurazione del sistema per tutta la durata del motore. I parametri di configurazione del sistema devono essere riprogrammati se si sostituisce l'ECM. Se si sostituisce il software dell'ECM non occorre riprogrammare i parametri di configurazione del sistema. Per modificare questi parametri sono necessarie le password attribuite in fabbrica.

Tabella 9

Parametri di configurazione del sistema	
Parametri di configurazione	Registrazione
Numero di serie del motore	
Numero di identificazione del post-trattamento 1 installato in fabbrica	
Codice di configurazione del sistema DPF 1 di rilevazione della fuliggine	
Tasso di accelerazione per rientro in avaria del motore	
Configurazione della tensione di funzionamento del sistema	
Numero di taratura	
Protezione da scrittura del protocollo di comunicazione CAN	
Configurazione della progressione dell'adozione di misure da parte dell'operatore per le emissioni del motore	
Configurazione della regolazione dell'adozione di misure da parte dell'operatore per le emissioni del motore	

Parametri specificati dal cliente

I parametri specificati dal cliente consentono di configurare il motore secondo gli esatti requisiti dell'applicazione.

Per modificare parametri di configurazione è necessario lo strumento elettronico di servizio.

I parametri specificati dal cliente possono essere modificati ripetutamente man mano che cambiano i requisiti operativi.

Tabella 10

Parametri specificati dal cliente	
Parametri specificati	Registrazione
Tipo di acceleratore Canale 1	
Tipo di acceleratore Canale 2	
IVS canale 1	
IVS canale 2	
Configurazione acceleratore posizione continua 1	
Configurazione acceleratore posizione continua 2	
Configurazione interruttore acceleratore a posizioni multiple	
Arbitraggio acceleratore	
ID apparecchiatura	
Regime al minimo senza carico	
Arresto ritardato del motore	
Configurazione solenoide etere	
Temperatura aria ambiente minima per arresto del motore a regime minimo	

(continua)

Diagnosi del motore
Parametri di configurazione

(10 Tabella (continua)

Temperatura aria ambiente massima per arresto del motore a regime minimo	
Stato di abilitazione di arresto del regime minimo del motore	
Temporizzatore del ritardo di arresto del motore a regime minimo	
Stato di abilitazione esclusione temperatura ambiente arresto del motore a regime minimo	
Stato di abilitazione protezione post-trattamento per carico di fuliggine elevato	
Arresto dell'aria	
Stato installazione funzione bloccaggio acceleratore	
Modalità PTO	
Velocità impostata motore bloccaggio acceleratore 1	
Velocità impostata motore bloccaggio acceleratore 2	
Velocità variazione incremento bloccaggio acceleratore	
Velocità variazione decremento bloccaggio acceleratore	
Incremento velocità impostata motore bloccaggio acceleratore	
Decremento velocità impostata motore bloccaggio acceleratore	
Arresti in modalità di monitoraggio	
Riduzioni di potenza in modalità di monitoraggio	
Regime motore desiderato modalità di rientro in avaria	
Tasso di accelerazione del motore	
Tasso di aumento decelerazione motore	
Regime intermedio del motore	
Ventola	
Controllo ventola motore	
Configurazione tipo ventola motore	
Isteresi errore aumento temperatura ventola raffreddamento motore	
Isteresi errore diminuzione temperatura ventola raffreddamento motore	
Tasso di accelerazione attuale ventola raffreddamento motore	
Velocità ventola raffreddamento motore	
Velocità massima ventola motore	
Velocità minima desiderata ventola raffreddamento motore	
Corrente minima solenoide ventola raffreddamento motore	
Corrente massima solenoide ventola raffreddamento motore	
Frequenza di eccitazione solenoide ventola raffreddamento motore	
Ampiezza di eccitazione solenoide ventola raffreddamento motore	
Temperature ventola	
Abilitazione input temperatura uscita intercooler per controllo ventola motore	
Flusso massimo ventola raffreddamento motore temperatura uscita intercooler	

(continua)

(10 Tabella (continua)

Flusso minimo ventola raffreddamento motore temperatura uscita intercooler	
Stato di abilitazione input temperatura uscita intercooler per controllo ventola motore	
Temperatura massima liquido di raffreddamento flusso aria ventola raffreddamento motore	
Temperatura minima liquido di raffreddamento flusso aria ventola raffreddamento motore	
Stato di abilitazione input temperatura uscita olio trasmissione per controllo ventola motore	
Temperatura massima olio trasmissione flusso aria ventola raffreddamento motore	
Temperatura minima olio trasmissione flusso aria ventola raffreddamento motore	
Stato di abilitazione input temperatura uscita olio idraulico per controllo ventola motore	
Temperatura massima olio idraulico flusso aria ventola raffreddamento motore	
Temperatura minima olio idraulico flusso aria ventola raffreddamento motore	
Stato di abilitazione input temperatura uscita ausiliaria 1 per controllo ventola motore	
Temperatura massima ausiliaria 1 flusso aria ventola raffreddamento motore	
Temperatura minima ausiliaria 1 flusso aria ventola raffreddamento motore	
Stato di abilitazione input temperatura uscita ausiliaria 2 per controllo ventola motore	
Temperatura massima ausiliaria 2 flusso aria ventola raffreddamento motore	
Temperatura minima ausiliaria 2 flusso aria ventola raffreddamento motore	
Altri parametri	
Modalità indicatori di manutenzione	
Ore intervallo ciclo manutenzione livello 1	
Sensore del livello del liquido di raffreddamento	
Stato installazione interruttore intasamento filtro aria	
Configurazione interruttore intasamento filtro aria	
Stato installazione interruttore separatore acqua/combustibile	
Stato installazione interruttore definito dall'utente	
Stato dell'installazione del sensore di temperatura ausiliario	
Stato dell'installazione del sensore di pressione ausiliario	
Stato di abilitazione comando della velocità di coppia a distanza	
Numero di interruttori modalità operativa motore	
Configurazione modalità operativa motore	
Stato dell'installazione dell'ausilio all'avviamento con candeletta a incandescenza	
Configurazione regime massimo	
% statismo canale 1 dell'acceleratore	

(continua)

Diagnosi del motore
Parametri di configurazione

(10 Tabella (continua)

% statismo canale 2 dell'acceleratore	
% statismo 1 TSC	
Regolazione velocità min max/tutto	
Configurazione velocità nominale	

Avviamento del motore

i05475012

Prima di avviare il motore

Prima di avviare il motore, eseguire la manutenzione giornaliera e periodica. Ispezionare il vano motore. Questa ispezione serve a evitare riparazioni importanti in un secondo tempo. Per ulteriori informazioni vedere il Manuale di funzionamento e manutenzione, "Pianificazione degli intervalli di manutenzione".

- Accertarsi che il motore abbia un'alimentazione del combustibile adeguata.
- Accertarsi che la mandata di fluido di scarico diesel al motore sia adeguata.
- Aprire la valvola di alimentazione del combustibile (se in dotazione).

AVVERTENZA

Tutte le valvole della tubazione di ritorno e delle tubazioni di mandata del combustibile devono essere aperte. La chiusura delle tubazioni del combustibile durante il funzionamento del motore può causare danni all'impianto di alimentazione.

Se il motore non è stato avviato per numerose settimane, il combustibile potrebbe essere defluito dall'impianto di alimentazione. L'aria può essersi infiltrata nella scatola del filtro. Inoltre, quando i filtri del combustibile sono stati cambiati, alcune sacche d'aria possono essere rimaste intrappolate nel motore. In questi casi, adescare l'impianto di alimentazione. Per ulteriori informazioni sull'adescamento dell'impianto di alimentazione, vedere il Manuale di funzionamento e manutenzione, "Impianto di alimentazione - Adescamento". Controllare inoltre che le specifiche del combustibile e le condizioni del combustibile siano corrette. Fare riferimento a questo Manuale di funzionamento e manutenzione, "Combustibili raccomandati".

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.

- Non avviare il motore né spostare alcun comando se vi è una targhetta "NON METTERE IN FUNZIONE" o avvertenza simile apposta sull'interruttore di avviamento o sui comandi.
- Ripristinare tutti i componenti in arresti o in allarme.
- Assicurarci che tutte le attrezzature condotte siano state disinserite. Ridurre al minimo o rimuovere i carichi elettrici.

i05481084

Avviamento a bassa temperatura

ATTENZIONE

Non usare ausili all'avviamento di tipo aerosol, quali l'etere, perché ciò potrebbe provocare un'esplosione e lesioni personali.

L'utilizzo di un riscaldatore dell'acqua della camicia o di una capacità extra della batteria migliora la capacità di avviamento del motore a temperature inferiori -18 °C (0 °F).

I seguenti elementi contribuiscono a ridurre al minimo i problemi relativi all'avviamento e al combustibile che si presentano a basse temperature: riscaldatori della coppa dell'olio motore, riscaldatori dell'acqua della camicia, riscaldatori del combustibile and isolamento della tubazione del combustibile.

Per l'avviamento a basse temperature, attenersi alla seguente procedura.

Nota: Non regolare il regime del motore durante l'avviamento. Il regime del motore all'avviamento è regolato dal modulo di controllo elettronico (ECM).

1. Disinserire ogni apparecchiatura comandata.

Nota: mentre la chiavetta si trova in posizione ATTIVATO, le spie si accendono per 2 secondi per controllarne il funzionamento. Se una qualsiasi delle spie non si accende, controllare la lampadina. Se una qualsiasi delle spie rimane accesa o lampeggiante, vedere la pubblicazione Risoluzione dei problemi, "Indicator Lamp Circuit - Test".

2. Spostare l'interruttore a chiave in posizione di FUNZIONAMENTO. Lasciare l'interruttore a chiave in posizione di FUNZIONAMENTO fino a quando la spia di avvertenza delle candele non si spegne.

3. Quando la spia di avvertenza delle candele a incandescenza si spegne, spegnere e riaccendere l'interruttore a chiave. Per azionare il motorino di avviamento elettrico e mettere in moto il motore, ruotare l'interruttore a chiave in posizione DISATTIVATO, quindi in posizione di AVVIAMENTO.

Nota: Il periodo durante il quale la spia di avvertenza delle candele a incandescenza rimane accesa dipende dalla temperatura ambiente dell'aria.

AVVERTENZA

Non azionare il motorino d'avviamento quando il volano gira. Non avviare il motore sotto carico.

Se il motore non si avvia entro 30 secondi, lasciare l'interruttore d'avviamento o il pulsante e attendere due minuti per consentire al motorino d'avviamento di raffreddarsi prima di tentare di avviare il motore di nuovo.

4. Lasciare che l'interruttore a chiave ritorni nella posizione di FUNZIONAMENTO, non appena il motore si avvia.
5. Se il motore non si avvia, ripetere le operazioni riportate ai punti da 2 a 4.

Nota: dopo l'avviamento, è possibile tenere il motore a bassa velocità per un periodo di tempo compreso tra 1 e 25 secondi per consentire ai sistemi del motore di stabilizzarsi. La durata varia a seconda della temperatura ambiente, del tempo trascorso dall'ultimo avviamento e di altri fattori. La spia di avvertenza della candele a incandescenza lampeggia per indicare che il motore viene mantenuto a bassa velocità.

6. Non imballare il motore per abbreviare il processo di riscaldamento. Lasciare girare il motore al minimo per 3-5 minuti o fino a quando l'indicatore della temperatura dell'acqua inizia a salire. Durante il funzionamento al minimo in ambienti freddi dopo l'avviamento del motore, aumentare il regime da 1.000 a 1.200 giri/min. In questo modo, il motore si scalda più rapidamente.
7. Azionare il motore a basso carico fino a quando tutti i sistemi raggiungono la temperatura di funzionamento. Durante il periodo di riscaldamento, controllare gli indicatori.

Dopo un avviamento a freddo, può capitare di vedere del fumo bianco fuoriuscire dal tubo di scarico. Questo fumo è normale ed è dovuto allo scioglimento della condensa dal sistema di scarico dopo il riscaldamento. Il fumo bianco deve scomparire una volta iniziato a usare il motore.

i05475031

Avviamento del motore

Nota: Non regolare il regime del motore durante l'avviamento. Il regime del motore all'avviamento è regolato dal modulo di controllo elettronico (ECM).

Avviamento del motore

1. Disinserire qualsiasi attrezzatura condotta dal motore.
2. Spostare l'interruttore a chiave in posizione di FUNZIONAMENTO. Lasciare l'interruttore a chiave in posizione di FUNZIONAMENTO fino a quando la spia di avvertenza delle candele a incandescenza non si spegne.

Nota: Mentre la chiave di avviamento è inserita, le spie si accendono per 2 secondi per consentire di controllarne il funzionamento. Se una qualsiasi delle spie non si accende, controllare la lampadina. Se una qualsiasi delle spie rimane accesa o lampeggiante, vedere la pubblicazione Risoluzione dei problemi, "Indicator Lamp Circuit - Test".

3. Quando la spia di avvertenza delle candele a incandescenza si spegne, spegnere e riaccendere l'interruttore a chiave. Per azionare il motorino di avviamento elettrico e mettere in moto il motore, ruotare l'interruttore a chiave in posizione DISATTIVATO, quindi in posizione di AVVIAMENTO.

Nota: La durata di accensione della spia di avvertenza delle candele a incandescenza dipende dalla temperatura del motore.

AVVERTENZA

Non azionare il motorino d'avviamento quando il volano gira. Non avviare il motore sotto carico.

Se il motore non si avvia entro 30 secondi, lasciare l'interruttore d'avviamento o il pulsante e attendere due minuti per consentire al motorino d'avviamento di raffreddarsi prima di tentare di avviare il motore di nuovo.

4. Lasciare che l'interruttore a chiave ritorni nella posizione di FUNZIONAMENTO, non appena il motore si avvia.
5. Se il motore non si avvia, ripetere le operazioni riportate ai punti da 2 a 4.

6. Dopo l'avviamento, è possibile tenere il motore a bassa velocità per un periodo di tempo compreso tra 1 e 25 secondi per consentire ai sistemi del motore di stabilizzarsi. La durata varia a seconda della temperatura ambiente, del tempo trascorso dall'ultimo avviamento e di altri fattori. La spia di avvertenza della candele a incandescenza lampeggia per indicare che il motore viene mantenuto a bassa velocità.

i04191093

Avviamento con cavi ponte

ATTENZIONE

Collegamenti errati dei cavi ponte possono provocare esplosioni con conseguenti lesioni personali.

Evitare scintille vicino alle batterie. Le scintille possono causare l'esplosione di vapori. Impedire alle estremità dei cavi ponte di entrare in contatto tra loro o con il motore.

Nota: Se è possibile, innanzitutto diagnosticare la ragione del mancato avviamento. Per ulteriori informazioni, vedere Ricerca dei guasti, "Il motore non gira o gira ma non si avvia". Eseguire le riparazioni necessarie. Se il motore non si avvia solamente a causa delle condizioni della batteria, per l'avviamento caricare la batteria o avviare il motore usando un'altra batteria o i cavi di avviamento rapido. Le condizioni della batteria possono essere ricontrollate dopo aver SPENTO il motore.

AVVERTENZA

Usare una batteria alla stessa tensione del motorino d'avviamento. Usare SOLO la stessa tensione per l'avviamento con cavi ponte. L'utilizzo di una tensione più alta danneggia l'impianto elettrico.

Non scambiare i cavi della batteria. L'alternatore può essere danneggiato. Collegare il cavo di massa per ultimo e scollegarlo per primo.

SPEGNERE tutti gli accessori elettrici prima di collegare i cavi ponte.

Accertarsi che l'interruttore principale sia nella posizione SPENTO prima di collegare i cavi ponte al motore da avviare.

1. Ruotare l'interruttore del motore in avaria in posizione SPENTO. Spegnerne tutti gli accessori del motore.

2. Collegare un terminale positivo del cavo per avviamento di emergenza al terminale positivo della batteria scarica. Collegare l'altro terminale positivo del cavo per avviamento di emergenza al terminale positivo della sorgente di alimentazione elettrica.
3. Collegare un terminale negativo del cavo per avviamento di emergenza al terminale negativo della sorgente di alimentazione elettrica. Collegare l'altro terminale negativo del cavo per avviamento di emergenza al blocco motore o al telaio. Questa procedura contribuisce a evitare potenziali scintille che possono accendere i gas combustibili prodotti da alcune batterie.

Nota: L'ECM del motore deve essere alimentato prima di accendere il motorino di avviamento, altrimenti potrebbero verificarsi dei danni.

4. Avviare il motore con la normale procedura operativa. Vedere questo Manuale di funzionamento e manutenzione, "Avviamento del motore".

5. Immediatamente dopo aver avviato il motore, staccare i cavi per avviamento di emergenza in ordine inverso.

Dopo l'avviamento con cavi per avviamento di emergenza, l'alternatore potrebbe non essere in grado di caricare completamente le batterie del tutto scariche. Dopo aver arrestato il motore, le batterie debbono essere sostituite o caricate alla giusta tensione con un caricabatteria. Molte batterie che sono considerate inutilizzabili sono ancora ricaricabili. Vedere il Manuale di funzionamento e manutenzione, "Batteria - Sostituzione" e il Manuale prove e registrazioni, "Batteria - Prova".

i05474998

Dopo l'avviamento del motore

Dopo l'avviamento, è possibile tenere il motore a bassa velocità per un periodo di tempo compreso tra 1 e 25 secondi per consentire ai sistemi del motore di stabilizzarsi. La durata varia a seconda della temperatura ambiente, del tempo trascorso dall'ultimo avviamento e di altri fattori.

Nota: A temperature ambiente comprese tra 0 e 60 °C (32 e 140 °F), il tempo di riscaldamento è pari a circa 3 minuti. A temperature inferiori a 0 °C (32 °F), il tempo di riscaldamento necessario potrebbe essere superiore.

Quando il motore gira al minimo durante il riscaldamento, osservare le seguenti indicazioni:

Avviamento del motore

Dopo l'avviamento del motore

Non controllare le tubazioni del combustibile ad alta pressione con il motore o il motorino di avviamento in funzione. Se si ispeziona il motore mentre è in funzione, seguire sempre la procedura di ispezione corretta per prevenire il rischio di penetrazione di liquidi. Vedere nel Manuale di funzionamento e manutenzione, "Informazioni generali sui rischi".

- Prima di far funzionare il motore sotto carico, controllare eventuali perdite di liquidi o di aria al numero di giri/min del regime minimo e medio (senza carico sul motore). Questo controllo potrebbe non essere possibile in alcune applicazioni.
- Lasciare girare il motore al minimo per 3-5 minuti o fino a quando l'indicatore della temperatura dell'acqua inizia a salire. Durante il periodo di riscaldamento controllare tutti gli indicatori.

Nota: con il motore in funzione, osservare le letture degli indicatori e registrare i dati frequentemente. Il confronto tra i dati rilevati nel tempo consente di stabilire le letture normali per ciascun indicatore. Il confronto tra i dati rilevati nel tempo facilita anche il rilevamento di sviluppi anomali nel funzionamento. Ricercare le cause di eventuali variazioni significative nelle letture.

Funzionamento del motore

i05475026

Funzionamento del motore

Il funzionamento e la manutenzione corretti sono fattori importanti per ottenere la massima durata e la massima economia di esercizio del motore. Seguendo le indicazioni del Manuale di funzionamento e manutenzione si possono diminuire i costi di esercizio e ottimizzare la durata del motore.

Il tempo necessario al motore per raggiungere la temperatura normale di funzionamento può essere inferiore al tempo necessario per l'ispezione visiva del motore stesso.

Sarà possibile far funzionare il motore al regime nominale dopo che ha raggiunto la temperatura di funzionamento. Il motore raggiunge la temperatura di funzionamento più rapidamente quando funziona a bassa velocità e con limitata richiesta di potenza. Questa procedura è più efficiente del funzionamento senza carico del motore. Il motore deve raggiungere la temperatura di funzionamento in pochi minuti.

Evitare un eccessivo funzionamento a regime minimo. Un funzionamento eccessivo a regime minimo provoca accumulo di depositi carboniosi, sbavatura del motore and accumulo di fuliggine nel Filtro antiparticolato diesel (DPF). Questi problemi costituiscono un pericolo per il motore.

con il motore in funzione, osservare le letture degli indicatori e registrare i dati frequentemente. Il confronto tra i dati rilevati nel tempo consente di stabilire le letture normali per ciascun indicatore. Il confronto tra i dati rilevati nel tempo facilita anche il rilevamento di sviluppi anomali nel funzionamento. Ricercare le cause di eventuali variazioni significative nelle letture.

Funzionamento del motore e sistema di post-trattamento

I gas di scarico e le particelle di idrocarburi provenienti dal motore passano dapprima attraverso il catalizzatore di ossidazione diesel (DOC). Durante il passaggio attraverso il DOC, alcuni dei gas e delle particelle vengono ossidati. Successivamente, i gas passano attraverso il filtro antiparticolato diesel (DPF). Il DPF raccoglie la fuliggine e la cenere che vengono prodotte dalla combustione all'interno del motore. Durante la rigenerazione, la fuliggine viene convertita in gas, mentre la cenere rimane nel DPF. Infine, i gas passano attraverso il sistema di riduzione catalitica selettiva (SCR). Prima che i gas passino attraverso il sistema SCR, nel flusso di gas viene iniettato il fluido di scarico diesel (DEF). Il DEF è conservato e controllato tramite l'unità del serbatoio dei componenti elettronici della pompa (PETU). Le miscele di DEF e gas di scarico passano attraverso il sistema SCR riducendo l'ossido di azoto presente nelle emissioni di scarico.

Il DPF può richiedere l'aumento della temperatura del gas di scarico per poter rimuovere la fuliggine. Se necessario, la valvola di contropressione funziona in modo tale da garantire tale aumento di temperatura. In alcune applicazioni, il funzionamento della valvola di contropressione fa cambiare il suono del motore.

Il software del motore controlla la quantità di DEF necessaria a garantire la conformità delle emissioni di scarico.

Questo modello di DPF non richiede un intervallo di manutenzione. Il DPF dovrebbe funzionare correttamente per tutta la vita utile del motore (periodo di durata delle emissioni), secondo quanto stabilito dalla normativa, a patto che ci si attenga ai requisiti di manutenzione prescritti.

i01648812

Collegamento dell'attrezzatura condotta

1. Quando possibile, far funzionare il motore a medio regime.
2. Quando possibile, collegare al motore l'attrezzatura condotta senza carico.

Avviamenti interrotti sollecitano eccessivamente la trasmissione. Avviamenti interrotti fanno sprecare carburante. Per mettere in movimento l'attrezzatura condotta, inserire lentamente la frizione con l'attrezzatura condotta senza carico. Questo metodo dovrebbe produrre un avviamento dolce e agevole. Non aumentare il regime del motore e non far slittare la frizione.

3. Assicurarsi che gli indicatori siano nel campo di funzionamento normale quando il motore funziona a medio regime. Assicurarsi che tutti gli indicatori funzionino correttamente.
4. Aumentare la velocità del motore al regime nominale. Aumentare la velocità del motore sempre prima di applicare il carico.
5. Applicare il carico. Cominciare con un basso carico. Controllare che gli indicatori e l'attrezzatura funzionino correttamente. Quando viene raggiunta la normale pressione dell'olio, il motore può essere fatto funzionare a pieno carico. Controllare frequentemente gli indicatori e l'attrezzatura quando il motore funziona sotto carico.

Un funzionamento prolungato al minimo o con carico ridotto può far aumentare il consumo di olio e provocare incrostazioni carboniose nei cilindri. Queste incrostazioni provocano perdita di potenza e/o scarse prestazioni.

i04191082

Consigli per il risparmio di carburante

L'efficienza del motore influisce sul consumo di combustibile. La progettazione e la tecnologia di produzione Perkins assicurano il massimo rendimento del combustibile in tutte le applicazioni. Seguire i procedimenti consigliati per ottenere le migliori prestazioni per tutta la durata del motore.

- Fare in modo che il combustibile non trabocchi.

Il combustibile si dilata quando si riscalda. Il combustibile può traboccare dal serbatoio. Controllare che non vi siano perdite sulle tubazioni del combustibile. Riparare le tubazioni del combustibile secondo necessità.

- Conoscere le proprietà dei differenti combustibili. Usare solo i combustibili raccomandati. Per ulteriori informazioni, vedere il Manuale di funzionamento e manutenzione, "Raccomandazioni per i combustibili".
- Evitare di mantenere il motore al regime minimo a vuoto quando non è necessario.

Arrestare il motore anziché farlo funzionare al minimo per lunghi periodi di tempo.

- Osservare frequentemente l'indicatore di intasamento. Mantenere puliti gli elementi del filtro dell'aria.
- Accertarsi che il turbocompressore funzioni correttamente. Per ulteriori informazioni vedere in questo Manuale di funzionamento e manutenzione, "Turbocompressore - Ispezione".
- Mantenere l'impianto elettrico in buono stato.

Una cella difettosa della batteria sovraccarica l'alternatore. Questo causa un eccessivo consumo di potenza e combustibile.

- La cinghia deve essere in buone condizioni. Per ulteriori informazioni vedere Funzionamento dei sistemi, controlli e regolazioni, "Cinghia trapezoidale - Prova".
- Assicurarsi che tutti i raccordi dei tubi flessibili siano serrati. I raccordi non devono avere perdite.
- Assicurarsi che le attrezzature condotte siano in buone condizioni di lavoro.
- I motori freddi consumano una quantità maggiore di combustibile. Quando possibile, utilizzare il calore del circuito dell'acqua delle camicie dei cilindri e dell'impianto di scarico. Mantenere puliti e in buone condizioni i componenti del circuito di raffreddamento. Non fare funzionare mai il motore senza i termostati dell'acqua. Tutti questi componenti aiuteranno a mantenere la temperatura di funzionamento a valori corretti.

Funzionamento a bassa temperatura

i05481060

Funzionamento a bassa temperatura

I motori diesel Perkins possono funzionare in modo efficiente a bassa temperatura. In condizioni climatiche fredde, l'avviamento e il funzionamento del motore diesel dipende dai seguenti fattori:

- tipo di carburante usato;
- viscosità dell'olio motore;
- funzionamento delle candele a incandescenza
- Ausilio avviamento a freddo opzionale
- Condizioni della batteria

Questa sezione tratta le seguenti informazioni:

- Problemi potenziali causati dall'uso in ambienti a clima freddo
- suggerire le misure da adottare per ridurre al minimo i problemi che si possono verificare all'avviamento e durante il funzionamento quando la temperatura ambiente è compresa tra 0° e -40 °C (32° e 40 °F).

L'uso e la manutenzione di un motore a temperature sotto zero sono operazioni complesse. Tale complessità è dovuta alle seguenti condizioni:

- Condizioni meteorologiche
- Applicazioni del motore

Le raccomandazioni fornite dal dealer Perkins o dal distributore Perkins locale si basano su esperienze precedenti comprovate. Le informazioni riportate in questa sezione forniscono le linee guida per l'utilizzo a basse temperature.

Suggerimenti per l'utilizzo a basse temperature

- Se il motore si avvia, farlo funzionare fino a quando non raggiunge una temperatura di funzionamento minima di 80° C (176° F). Raggiungendo la temperatura di funzionamento si evita che le valvole di aspirazione e di scarico si blocchino.
- Il sistema di raffreddamento e il sistema di lubrificazione del motore non perdono immediatamente calore dopo l'arresto. Ciò significa che un motore può rimanere fermo per un certo periodo ma essere ancora in grado di avviarsi prontamente.
- Prima dell'inizio della stagione fredda, riempire il motore con il lubrificante appropriato. Per informazioni sulla viscosità dell'olio raccomandata, vedere il Manuale di funzionamento e manutenzione, "Liquidi raccomandati".
- Controllare ogni settimana tutte le parti in gomma (tubi flessibili, cinghie di trasmissione della ventola)
- Controllare che non vi siano cavi e collegamenti elettrici sfilacciati o con isolamenti danneggiati.
- Mantenere tutte le batterie completamente cariche e calde accertandosi che il motore sia fatto funzionare alla temperatura di funzionamento normale.
- Riempire il serbatoio del combustibile al termine di ogni turno.
- Controllare quotidianamente i filtri dell'aria e la presa d'aria. Dovendo svolgere delle operazioni nella neve, controllare la presa d'aria con maggior frequenza.
- Assicurarci che le candele a incandescenza siano in buone condizioni di funzionamento. Vedere la pubblicazione Risoluzione dei problemi, "Glow Plug Starting Aid- Test".

ATTENZIONE

Lesioni personali o danni alle cose possono derivare dall'alcool o dai fluidi per l'avviamento.

L'alcool o i fluidi per l'avviamento sono altamente infiammabili e possono causare lesioni personali o danni alle cose se non sono conservati in modo appropriato.

Funzionamento a bassa temperatura
 Funzionamento a bassa temperatura

ATTENZIONE

Non usare ausili all'avviamento di tipo aerosol, quali l'etere, perché ciò potrebbe provocare un'esplosione e lesioni personali.

- Per le istruzioni sull'avviamento con cavi per avviamento di emergenza a basse temperature, vedere il Manuale di funzionamento e manutenzione, "Avviamento con cavi per avviamento di emergenza".

Viscosità dell'olio lubrificante del motore

Una corretta viscosità dell'olio motore è fondamentale. La viscosità dell'olio influisce sulle proprietà di lubrificazione e sulla protezione dall'usura del motore garantita dall'olio. Per informazioni sulla viscosità dell'olio raccomandata, vedere il Manuale di funzionamento e manutenzione, "Liquidi raccomandati".

Raccomandazioni sul liquido di raffreddamento

Garantire la protezione del sistema di raffreddamento a fronte della temperatura esterna più bassa prevista. Per informazioni sulla miscela di liquido di raffreddamento raccomandata, vedere il Manuale di funzionamento e manutenzione, "Liquidi raccomandati".

In condizioni di bassa temperatura, controllare spesso che la concentrazione di glicole nel liquido di raffreddamento sia appropriata per garantire un'adeguata protezione dal congelamento.

Riscaldatori del blocco motore

I riscaldatori del blocco motore (se in dotazione) riscaldano l'acqua della camicia del motore che circonda le camere di combustione. Il calore garantisce:

- un miglioramento della capacità di avviamento;
- tempi di riscaldamento inferiori.

Una volta arrestato il motore, è possibile attivare un riscaldatore del blocco elettrico. Il riscaldatore elettrico del blocco motore può essere alimentato a 110 VCC o a 240 VCC. La potenza può essere pari a 750/1.000 W. Per ulteriori informazioni, rivolgersi al dealer Perkins o al distributore Perkins locale.

Funzionamento del motore al minimo

Dopo aver avviato il motore, il regime motore viene controllato per un periodo pari a un massimo di 25 secondi. Durante il funzionamento al minimo del motore dopo l'avviamento a basse temperature, aumentare il regime del motore da 1.000 a 1.200 giri/min. Il funzionamento al minimo accelera il riscaldamento del motore. L'installazione di un acceleratore manuale semplifica il mantenimento di un regime minimo elevato per periodi prolungati. Non "imballare" il motore per abbreviare il processo di riscaldamento.

Quando il motore funziona al minimo, l'applicazione di un leggero carico (carico parassita) aiuta a mantenere la temperatura minima di funzionamento. La temperatura minima di funzionamento è pari a 80° C (176° F).

Raccomandazioni per il riscaldamento del liquido di raffreddamento

Riscaldare il motore quando scende al di sotto della normale temperatura di funzionamento per inattività. Eseguire il riscaldamento prima di rimettere in funzione il motore. In caso di funzionamento a temperature molto basse, l'impiego del motore per brevi intervalli può danneggiare i meccanismi della valvola del motore. Tale danno si verifica se si avvia e si arresta più volte il motore senza che possa scaldarsi completamente.

Quando il motore funziona a temperature inferiori alla temperatura di funzionamento, l'olio e il combustibile non bruciano completamente nella camera di combustione. Combustibile e olio creano leggeri depositi di carbonio sugli steli delle valvole. In genere, questi depositi non causano problemi poiché vengono bruciati durante il funzionamento alle normali temperature di funzionamento del motore.

Quando si avvia e si arresta molte volte un motore senza che sia stato riscaldato completamente, i depositi di carbonio diventano più spessi. L'avvio e l'arresto possono causare i seguenti problemi:

- Le valvole non funzionano liberamente.
- Le valvole si bloccano.
- Le aste si possono piegare.
- Si potrebbero verificare altri danni ai componenti del treno di valvole.

Per questo motivo, dopo l'avviamento del motore, è necessario farlo girare fino a quando la temperatura del liquido di raffreddamento non raggiunge un minimo di 80° C (176° F). Ciò riduce i depositi di carbonio sugli steli delle valvole e consente alle valvole e ai relativi componenti di funzionare liberamente.

Il motore deve essere riscaldato completamente per mantenere le altre parti del motore nelle migliori condizioni. La durata del motore risulta essere, in generale, più lunga. La lubrificazione migliora. L'olio presenta meno acido e meno morchia. Questa condizione prolunga la durata di cuscinetti, fasce elastiche del pistone e altre parti. Tuttavia, limitare il funzionamento al minimo non necessario a 10 minuti, per ridurre l'usura e l'inutile consumo di combustibile.

Termostato dell'acqua e tubazioni riscaldatore isolate

Il motore è dotato di un termostato dell'acqua. Quando la temperatura del liquido di raffreddamento del motore è inferiore alla temperatura di funzionamento corretta, l'acqua della camicia circola attraverso il monoblocco del motore e nella testata del motore. Successivamente, il liquido di raffreddamento ritorna nel monoblocco attraverso un passaggio interno che bypassa la valvola del termostato del liquido di raffreddamento. Ciò garantisce il flusso del liquido di raffreddamento intorno al motore in condizioni di funzionamento a bassa temperatura. Il termostato dell'acqua inizia ad aprirsi quando l'acqua della camicia del motore raggiunge la temperatura di funzionamento minima corretta. Man mano che la temperatura del liquido di raffreddamento dell'acqua della camicia sale oltre la temperatura di funzionamento minima, il termostato dell'acqua si apre ulteriormente, consentendo a una maggiore quantità di liquido di raffreddamento di circolare attraverso il radiatore per dissipare il calore in eccesso.

L'apertura progressiva del termostato dell'acqua aziona la chiusura progressiva del passaggio di bypass fra il monoblocco e la testata. Questo sistema garantisce il massimo flusso del liquido di raffreddamento al radiatore, così da ottenere una dissipazione ottimale del calore.

Nota: Non limitare il flusso d'aria. La limitazione del flusso dell'aria può danneggiare l'impianto di alimentazione. Perkins sconsiglia l'uso di dispositivi di limitazione del flusso dell'aria, quali otturatori per radiatore. La riduzione del flusso d'aria può causare i seguenti effetti: temperature di scarico elevate, perdita di potenza, utilizzo eccessivo della ventola and riduzione del risparmio di combustibile.

Un riscaldatore della cabina è utile a temperature molto basse. Le tubazioni di alimentazione provenienti dal motore e le tubazioni di ritorno dalla cabina devono essere isolate, per ridurre la dispersione di calore nell'aria esterna.

Raccomandazioni per la protezione dello sfiatatoio del basamento

I gas di ventilazione del basamento contengono una grande quantità di vapore acqueo. In condizioni ambientali fredde, il vapore acqueo può congelarsi e bloccare o danneggiare il sistema di ventilazione del basamento. Se il motore viene fatto funzionare a temperature inferiori a -25°C (-13°F), si devono prendere delle misure per evitare il congelamento e il blocco del sistema di sfiato. Un sistema di sfiatatoio aperto funziona in modo più efficace a temperature inferiori a -25°C (-13°F). In condizioni climatiche estreme è utile isolare il tubo flessibile dello sfiatatoio per proteggere il sistema.

Consultare il concessionario Perkins o il distributore Perkins per informazioni sui componenti dello sfiatatoio raccomandati per il funzionamento da -25 a -40°C (-13 a -72°F).

i05481054

Limitazioni alla ventilazione del radiatore

Perkins sconsiglia l'uso di dispositivi di limitazione del flusso d'aria montati davanti ai radiatori. Le limitazioni del flusso d'aria determinano le seguenti condizioni:

- Temperature elevate dei gas di scarico
- Perdita di potenza
- Eccessivo uso della ventola
- Elevato consumo di combustibile

Inoltre, i componenti che riducono il flusso dell'aria influiscono sulla temperatura all'interno del cofano. La riduzione del flusso d'aria può aumentare le temperature delle superfici durante una rigenerazione del dispositivo post-trattamento e può compromettere l'affidabilità dei componenti.

La riduzione del flusso d'aria può aumentare le temperature delle superfici durante una rigenerazione del dispositivo post-trattamento e può compromettere l'affidabilità dei componenti.

Se si deve usare un dispositivo di limitazione del flusso d'aria, questo deve avere un'apertura permanente allineata direttamente con il mozzo della ventola. Il dispositivo deve avere un'apertura di almeno 770 cm^2 (120 pollici^2).

Un'apertura centrata e allineata direttamente con il mozzo della ventola è prescritta per evitare l'interruzione del flusso d'aria sulle pale della ventola. L'interruzione del flusso d'aria sulle pale della ventola può causare un guasto.

Perkins consiglia l'uso di un dispositivo di avvertenza per la temperatura del collettore di aspirazione e/o l'installazione di un indicatore temperatura dell'aria di aspirazione. Il dispositivo di allarme per la temperatura del collettore di aspirazione dovrebbe essere regolato su 75 °C (167 °F). La temperatura dell'aria nel collettore di aspirazione non deve superare i 75 °C (167 °F). Temperature superiori possono causare perdita di potenza e danni al motore.

i02766534

Carburante ed effetti derivanti da climi freddi

Nota: Usare solamente carburante che abbia il numero di ottani raccomandati da Perkins. Vedere in questo Manuale di funzionamento e manutenzione, "Raccomandazioni sui fluidi".

I seguenti componenti permettono di minimizzare i problemi in condizioni di tempo freddo:

- Candele a incandescenza (se in dotazione)
- Riscaldatori del liquido di raffreddamento, che possono essere un'opzione del produttore originale
- Riscaldatori del carburante, che possono essere un'opzione del produttore originale
- Isolamento termico delle tubazioni di carburante, che può essere un'opzione del produttore originario

Il punto di intorbidimento è la temperatura alla quale cominciano a formarsi cristalli di paraffina nel carburante. Questi cristalli possono intasare i filtri del carburante.

Il punto di scorrimento è la temperatura alla quale il gasolio diventa più denso. Il gasolio offre quindi maggior resistenza quando scorre attraverso le pompe, i filtri e le tubazioni del carburante.

Tenere presenti queste considerazioni quando si acquista il gasolio. Per l'impiego del motore, prendere in considerazione la temperatura ambiente media dell'aria. I motori riforniti in un certo clima potrebbero non funzionare altrettanto bene quando vengono trasferiti in una zona con un clima diverso. I problemi possono derivare dal cambiamento di temperatura.

Prima di cercare eventuali guasti a cui imputare la bassa potenza o le prestazioni ridotte a temperature invernali, controllare se nel carburante si forma paraffina.

Per il funzionamento del motore a temperature sotto 0 °C (32 °F), possono essere disponibili dei carburanti per basse temperature. Questi carburanti limitano la formazione di paraffina nel carburante a basse temperature.

Per ulteriori informazioni sul funzionamento con basse temperature, vedere nel Manuale di funzionamento e manutenzione, "Funzionamento in climi freddi e componenti dell'impianto di alimentazione in climi freddi".

i05481079

Componenti dell'impianto di alimentazione in climi freddi

Serbatoi del combustibile

Nei serbatoi del combustibile parzialmente riempiti potrebbe formarsi della condensa. Rifornire i serbatoi del combustibile dopo aver azionato il motore.

I serbatoi del combustibile devono disporre di sistemi di scarico dell'acqua e dei sedimenti dal fondo dei serbatoi.

Alcuni serbatoi del combustibile usano tubi di mandata che consentono ad acqua e sedimenti di depositarsi sotto l'estremità del tubo di mandata del combustibile.

Altri serbatoi del combustibile usano tubi di mandata che prelevano il combustibile direttamente dal fondo del serbatoio. Se il motore è dotato di questo sistema, è importante eseguire una manutenzione regolare del filtro dell'impianto di alimentazione.

Scaricare l'acqua e i sedimenti da tutti i serbatoi di stoccaggio del combustibile secondo i seguenti intervalli: settimanalmente, agli intervalli di manutenzione and al rifornimento del serbatoio del combustibile. Lo scarico impedisce che acqua e/o sedimenti vengano pompati dal serbatoio di stoccaggio del combustibile ed entrino nel serbatoio del combustibile motore.

Filtri del combustibile

Dopo aver cambiato il filtro, adescare sempre l'impianto di alimentazione per rimuovere le bolle d'aria dal sistema. Per ulteriori informazioni sull'adescamento dell'impianto di alimentazione, vedere il Manuale di funzionamento e manutenzione nella sezione Manutenzione.

La capacità filtrante in micron e la posizione del filtro del combustibile primario sono parametri importanti nel funzionamento alle basse temperature. Il filtro in linea, il filtro combustibile primario e la tubazione di mandata del combustibile sono i componenti più comunemente interessati da problemi di combustibile freddo.

Riscaldatori del combustibile

Nota: per l'applicazione specifica l'OEM potrebbe installare dei riscaldatori del combustibile. In questo caso, la temperatura del combustibile non deve superare i 73 °C (163 °F) nella pompa di mandata del combustibile. Il riscaldatore del combustibile va installato prima della pompa di sollevamento elettrica.

Per ulteriori informazioni sui riscaldatori del combustibile (se in dotazione), vedere le informazioni dell'OEM.

i05475050

Fluido di scarico diesel a basse temperature

A causa del punto di congelamento del fluido di scarico diesel (DEF), il sistema di post-trattamento è dotato di tubazioni del DEF riscaldate elettricamente. Il sistema prevede anche un elemento riscaldato del liquido di raffreddamento nel serbatoio del DEF. Per ulteriori informazioni sul DEF, vedere nel presente Manuale di funzionamento e manutenzione, "Raccomandazioni sui fluidi".

Arresto del motore

i05475017

Arresto del motore

AVVERTENZA

L'arresto del motore immediatamente dopo il suo funzionamento sotto carico può causare un surriscaldamento e l'usura accelerata dei componenti del motore.

Evitare l'acceleramento del motore prima di arrestarlo.

Evitando di arrestare il motore quando è caldo si contribuisce ad aumentare la durata dell'albero del turbo-compressore e dei cuscinetti. Inoltre, si contribuisce ad aumentare anche la durata dei componenti del sistema di riduzione catalitica selettiva.

Nota: Le singole applicazioni hanno differenti sistemi di controllo. Assicurarsi che le procedure di arresto siano state comprese. Attenersi alle seguenti indicazioni generali per arrestare il motore.

1. Rimuovere il carico dal motore. Riportare la velocità del motore al regime minimo. Fare girare il motore al minimo per 5 minuti per raffreddarlo.
2. Al termine del periodo di raffreddamento relativo al sistema di arresto del motore, arrestare il motore e girare l'interruttore a chiave di accensione in posizione DISATTIVATO. Se necessario, vedere le istruzioni fornite dal produttore OEM.

Nota: in alcune applicazioni, il motore continua a funzionare dopo aver portato l'interruttore a chiave in posizione DISATTIVATO. Il motore continua a funzionare per un breve periodo per consentire ai relativi componenti di raffreddarsi.

3. Dopo l'arresto del motore, attendere almeno 2 minuti prima di portare il sezionatore della batteria in posizione DISATTIVATO. Lo scollegamento precoce dell'alimentazione della batteria impedisce lo spurgo delle tubazioni del fluido DEF dopo l'arresto del motore. Inoltre, durante questi 2 minuti, il modulo di controllo elettronico del motore è attivo e memorizza le informazioni fornite dai sensori del motore e del post-trattamento.

Arresto ritardato del motore (se in dotazione)

L'arresto ritardato del motore consente di far funzionare il motore per un certo periodo di tempo dopo aver portato l'interruttore di avviamento del motore in posizione DISATTIVATO, al fine di far raffreddare i componenti del sistema. La chiave di avviamento del motore può essere rimossa.

Nota: Potrebbero esserci normative che stabiliscono i requisiti di presenza dell'operatore e/o del personale di supporto quando il motore acceso.

ATTENZIONE

Lasciare la macchina incustodita con il motore in funzione può causare infortuni, anche mortali. Prima di lasciare la cabina operatore della macchina, rendere non operativi i controlli di marcia, abbassare le attrezzature al suolo e disattivarle, quindi posizionare la leva del comando di bloccaggio idraulico in posizione BLOCCATA .

lasciando il motore incustodito durante il funzionamento si possono causare danni alle cose in caso di malfunzionamento.

Nota: un dealer autorizzato può modificare il valore del tempo di esecuzione massimo fino a 30 minuti, ma l'impostazione predefinita è 10 minuti.

È possibile abilitare l'esclusione in modo da impedire l'azionamento dell'arresto ritardato del motore. L'esclusione dell'arresto ritardato del motore può causare la riduzione della durata del motore e dei componenti dei sistemi. L'esclusione è azionata mediante l'interruttore a chiave.

Durante l'arresto ritardato del motore, l'interruttore di avviamento del motore può essere ruotato in qualsiasi momento in posizione SPENTO. Il motore può essere riportato in servizio.

i05481074

Arresto di emergenza

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.

Il produttore OEM (Original Equipment Manufacturer, produttore dell'attrezzatura originale) può aver dotato l'applicazione di un pulsante di arresto di emergenza. Per ulteriori informazioni sul pulsante di arresto di emergenza, consultare le informazioni del produttore OEM.

Dopo l'arresto del motore assicurarsi che tutti i componenti del sistema esterno, che permettono il funzionamento del motore, siano ben fissati.

i05474992

Dopo l'arresto del motore

Nota: prima di controllare l'olio motore, non azionare il motore. Attendere almeno 10 minuti dopo l'arresto del motore, in modo da consentire all'olio motore di ritornare nella coppa dell'olio.

ATTENZIONE

Il contatto con carburante ad alta pressione può causare penetrazione del fluido e ustioni. Spruzzi di carburante ad alta pressione possono causare un incendio. La mancata osservanza di queste istruzioni di ispezione, manutenzione e riparazione può causare infortuni, anche mortali.

- Spurgo del fluido di scarico diesel (DEF), non scollegare il sezionatore della batteria fino al completamento dello spurgo del DEF. La procedura è controllata automaticamente e richiede circa 2 minuti.
- Dopo che il motore si è arrestato, prima di eseguire operazioni di manutenzione o riparazione sulle tubazioni del combustibile occorre attendere 10 minuti per consentire alla pressione di scaricarsi nelle tubazioni ad alta pressione. Se necessario, eseguire regolazioni di minore importanza. Eliminare eventuali perdite dall'impianto di alimentazione a bassa pressione e dagli impianti di raffreddamento, lubrificazione o aspirazione. Sostituire tutte le tubazioni del combustibile ad alta pressione che presentano perdite. Vedere il Manuale di smontaggio e rimontaggio, "Tubazioni di iniezione del combustibile - Installazione".
- Controllare il livello dell'olio nella coppa. Mantenere il livello dell'olio tra i segni di "MIN" e "MAX" sull'astina di livello.
- Se il motore è equipaggiato con un contaore di servizio, prendere nota della lettura. Eseguire la manutenzione indicata nel Manuale di funzionamento e manutenzione, "Pianificazione degli intervalli di manutenzione".
- Riempire il serbatoio del combustibile per impedire l'accumulo di umidità nel combustibile. Non riempire eccessivamente il serbatoio del combustibile.
- Rifornire il serbatoio del DEF, un livello basso di DEF nel serbatoio può tradursi in una riduzione di potenza del motore.

AVVERTENZA

Usare esclusivamente le miscele di antigelo/liquido di raffreddamento raccomandate nel presente Manuale di funzionamento e manutenzione, "Capacità di rifornimento e raccomandazioni" o nel presente Manuale di funzionamento e manutenzione, "Raccomandazioni sui fluidi". In caso contrario, si possono causare danni al motore.

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.

Arresto del motore

Dopo l'arresto del motore

- Lasciar raffreddare il motore. Controllare il livello del liquido di raffreddamento.
- Controllare che il liquido di raffreddamento assicuri la giusta protezione dal congelamento e dalla corrosione. Se necessario, aggiungere la miscela appropriata di liquido di raffreddamento e acqua.
- Eseguire tutte le operazioni di manutenzione necessarie sull'attrezzatura condotta. Questa manutenzione è indicata sulle istruzioni del produttore originale.

Sezione manutenzione

i04384879

Rifornimenti

i05475004

Rifornimenti

Impianto di lubrificazione

Le capacità di rifornimento della coppa dell'olio motore rispecchiano 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 dell'olio ausiliari, consultare i dati forniti dal produttore originale. Consultare il Manuale di funzionamento e manutenzione, "sezione Manutenzione" per ulteriori informazioni sulle caratteristiche dei lubrificanti.

Tabella 11

Motore Rifornimenti		
Vano o sistema	Minimo	Massimo
Coppa dell'olio motore ⁽¹⁾	13,5 l (3,56 galloni USA)	16,5 l (4,36 galloni USA)

⁽¹⁾ Questi valori rispecchiano la capacità approssimativa della coppa dell'olio motore (in alluminio) 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 dell'olio ausiliari, consultare i dati forniti dal produttore originale. La progettazione della coppa dell'olio può influire sulla capacità della coppa dell'olio.

Sistema di raffreddamento

Per la capacità dei circuiti esterni vedere le specifiche del produttore originario. Essi sono necessari per determinare le quantità di liquido di raffreddamento/ antigelo richieste dal circuito totale.

Tabella 12

Motore Rifornimenti	
Vano o sistema	Litri
Solo motore	15 l (3,96 galloni USA)
Sistema esterno per OEM ⁽¹⁾	

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

Raccomandazioni sui fluidi

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 sistema di raffreddamento per i seguenti motivi:

- Contaminazione del sistema 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 correlati a guasti dell'impianto di raffreddamento: Surriscaldamento, perdite della pompa dell'acqua and radiatori o scambiatori di calore ostruiti.

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 dell'impianto di alimentazione. 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 and glicole.

Acqua

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

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

NON usare i seguenti tipi di acqua nei sistemi di raffreddamento: acqua dura, acqua addolcita con aggiunta di sale and acqua marina.

Se non è disponibile acqua distillata o deionizzata, utilizzare un'acqua che soddisfi i requisiti indicati nella tabella 13 .

Tabella 13

Acqua accettabile	
Caratteristica	Limite massimo
Cloruri (Cl)	40 mg/l
Solfati (SO ₄)	100 mg/l
Durezza totale	170 mg/l
Solidi totali	340 mg/l
Acidità	pH da 5,5 a 9,0

Per l'analisi dell'acqua rivolgersi ad uno dei seguenti Organismi:

- L'Ente locale delle acque
- Il dipartimento dell'agricoltura
- Un laboratorio privato

Additivi

Gli additivi aiutano a proteggere le superfici metalliche del circuito di raffreddamento. Una mancanza o un'insufficiente quantità di additivi causa i seguenti problemi:

- Corrosione
- Formazione di depositi minerali
- Ruggine
- Incrostazioni
- Formazione di schiuma

Molti additivi si consumano durante il funzionamento del motore. Questi additivi devono essere sostituiti periodicamente.

Aggiungere gli additivi alla concentrazione adeguata. Un eccesso di concentrazione degli additivi può causare la precipitazione degli inibitori dalla soluzione. I depositi possono causare l'insorgere dei seguenti problemi:

- Formazione di composti gelatinosi
- Riduzione del trasferimento del calore
- Perdite attraverso le tenute della pompa dell'acqua
- Intasamento dei radiatori, degli scambiatori di calore e dei piccoli passaggi.

Glicole

Il glicole nel liquido di raffreddamento assicura una protezione da:

- Ebollizione
- Congelamento
- Cavitazione della pompa dell'acqua.

Per ottenere prestazioni ottimali, Perkins consiglia l'uso di una miscela 1:1 di acqua e glicole.

Nota: Usare una miscela che garantisca la protezione alla minima temperatura ambiente.

Nota: Il glicole etilenico puro al 100 per cento congela alla temperatura di -13 °C (-8,6 °F).

La maggior parte delle soluzioni di liquido di raffreddamento/antigelo usa glicole etilenico. Si può usare anche il glicole propilenico. In una miscela 1:1 con acqua, il glicole etilenico e quello propilenico forniscono protezione simile contro l'ebollizione ed il gelo. Vedere le tabelle 14 e 15 .

Tabella 14

Glicole etilenico	
Concentrazione	Protezione antigelo
50%	-36 °C (-33 °F)
60%	-51 °C (-60 °F)

AVVERTENZA

Non usare glicole propilenico in concentrazioni superiori al 50 per cento poiché il glicole propilenico riduce la capacità di trasferimento del calore. Usare il glicole etilenico in condizioni che richiedono una ulteriore protezione contro l'ebollizione o il congelamento.

Tabella 15

Glicole propilenico	
Concentrazione	Protezione antigelo
50%	-29 °C (-20 °F)

Per controllare la concentrazione di glicole nel liquido di raffreddamento, misurarne la densità relativa.

Raccomandazioni sui liquidi di raffreddamento

- ELC _____ Liquido di raffreddamento a lunga durata
- SCA _____ Additivo supplementare del liquido di raffreddamento
- ASTM _____ American Society for Testing and Materials

Nei motori diesel Perkins vengono usati i due liquidi di raffreddamento seguenti.

Consigliato – Perkins ELC

Accettabile – Liquido antigelo commerciale per impieghi gravosi conforme alle specifiche "ASTM D6210"

AVVERTENZA

Il motore industriale serie 1200 deve funzionare con una miscela 1:1 di acqua e glicole. Questa concentrazione fa in modo che il sistema di riduzione NOx funzioni correttamente con temperature ambiente elevate.

AVVERTENZA

Non usare un liquido di raffreddamento/antigelo commerciale conforme solamente alle specifiche ASTM D3306. Questo tipo di liquido di raffreddamento/antigelo è destinato ad applicazioni automobilistiche per impieghi leggeri.

Perkins consiglia l'uso di una miscela al 50% di acqua e glicole. Questa miscela di acqua e glicole assicura prestazioni ottimali dell'antigelo per impieghi gravosi. Se è richiesta una protezione maggiore contro il congelamento, si può portare a 1:2 il rapporto acqua-glicole.

È accettabile una miscela di inibitore SCA e acqua, ma non garantirà lo stesso livello di protezione da corrosione, ebollizione e congelamento di ELC. Perkins raccomanda da un minimo del 6 per cento al massimo dell'8 per cento di concentrazione di SCA in questi circuiti di raffreddamento. È preferibile usare acqua distillata o deionizzata. È possibile anche usare acqua con le caratteristiche consigliate.

Tabella 16

Durata di servizio del liquido di raffreddamento	
Tipo di liquido di raffreddamento	Durata di servizio ⁽¹⁾
Perkins ELC	6.000 ore di servizio o tre anni
Antigelo commerciale per impieghi gravosi conforme alle specifiche "ASTM D6210"	3.000 ore di servizio o due anni
Inibitore SCA commerciale e acqua	3000 ore di servizio o un anno

⁽¹⁾ Usare la scadenza che si verifica per prima. A questo punto, risciacquare anche il circuito di raffreddamento.

ELC

Perkins fornisce l'ELC per le seguenti applicazioni:

- Motori a gas naturale per impieghi gravosi con accensione a scintilla
- Motori diesel per impieghi gravosi
- Applicazioni nel settore automobilistico

Il pacchetto anticorrosione dell'ELC è diverso da quello degli altri liquidi di raffreddamento. ELC è un liquido di raffreddamento a base di glicole etilenico. Tuttavia, Perkins ELC contiene inibitori organici di corrosione e sostanze antischiuma con un basso contenuto di nitrati. Perkins ELC è stato formulato con la corretta quantità di questi additivi in modo da fornire la migliore protezione contro la corrosione per tutti i metalli nei circuiti di raffreddamento dei motori.

ELC è disponibile in soluzione premiscelata di liquido di raffreddamento e acqua distillata. ELC è una miscela 1:1. Il liquido ELC premiscelato protegge dal gelo fino a -36 °C (-33 °F). Il liquido ELC premiscelato è raccomandato per il riempimento iniziale del circuito di raffreddamento. Il liquido ELC premiscelato è anche raccomandato per i raddoppi del circuito di raffreddamento.

Sono disponibili contenitori di varie dimensioni. Per i codici, rivolgersi al distributore Perkins.

Manutenzione del sistema di raffreddamento con ELC

Aggiunte al liquido di raffreddamento di lunga durata

AVVERTENZA

Usare solo prodotti Perkins per liquidi di raffreddamento premiscelati o concentrati.

Se si miscela del liquido di raffreddamento a lunga durata (ELC) con altri prodotti, se ne riduce l'efficienza e la durata. Se non si seguono queste raccomandazioni, si può ridurre la durata dei componenti del circuito di raffreddamento, a meno che non si prendano opportune misure correttive.

Per mantenere il corretto bilanciamento tra antigelo e additivi, è necessario mantenere la corretta concentrazione di ELC. Abbassando la proporzione di antigelo, si abbassa la proporzione di additivo. Questo diminuisce la capacità del liquido di raffreddamento di proteggere il circuito da vaiolatura, cavitazione, erosione e depositi.

AVVERTENZA

Non usare un liquido di raffreddamento convenzionale per rabboccare un circuito di raffreddamento con liquido di raffreddamento a lunga durata (ELC).

Non usare l'additivo supplementare standard (SCA).

Quando si usa del liquido di raffreddamento a lunga durata (ELC) Perkins, non usare SCA liquido o ad elementi.

Pulizia del circuito di raffreddamento con ELC

Nota: Se già si usa ELC nel circuito di raffreddamento, non sono necessarie speciali sostanze detergenti agli intervalli di sostituzione previsti. I detergenti sono necessari solo se il circuito è stato contaminato con l'aggiunta di altri tipi di liquidi di raffreddamento o se è stato danneggiato.

L'acqua pulita è la sola sostanza detergente necessaria quando si scarica l'ELC.

Prima di riempire il circuito di raffreddamento, predisporre il comando del riscaldatore (se in dotazione) nella posizione di MOLTO CALDO. Per predisporre il comando del riscaldatore, rivolgersi al costruttore originario. Dopo aver scaricato e riempito il circuito di raffreddamento, far funzionare il motore fino a quando il livello del liquido di raffreddamento non raggiunge la normale temperatura di funzionamento e il suo livello non si stabilizza. Se necessario, aggiungere la miscela di liquido di raffreddamento in modo da portare il liquido al giusto livello.

Passaggio a Perkins ELC

Per passare da un liquido di raffreddamento/antigelo per impieghi gravosi a Perkins ELC, procedere come segue.

AVVERTENZA

Fare attenzione ed accertarsi che non fuoriescano liquidi durante le operazioni di controllo, manutenzione, prove, regolazioni e riparazioni del prodotto. Essere preparati a raccogliere il fluido con contenitori adatti quando si apre un compartimento o si smontano componenti contenenti fluidi.

Smaltire tutti i fluidi in conformità con le disposizioni e i regolamenti locali.

-
1. Scaricare il liquido di raffreddamento in un contenitore adatto.
 2. Smaltire il liquido di raffreddamento in osservanza delle leggi locali.
 3. Lavare il circuito con acqua pulita per rimuovere tutti i detriti.
 4. Usare un detergente appropriato per pulire il sistema. Seguire le istruzioni sull'etichetta.
 5. Scaricare il detergente in un contenitore adatto. Sciacquare il circuito di raffreddamento con acqua pulita.
 6. Riempire il sistema di raffreddamento con acqua pulita e far funzionare il motore fino a che sia riscaldato tra 49 e 66°C (120 e 150°F).

AVVERTENZA

Un lavaggio errato o incompleto del circuito di raffreddamento può causare danni ai componenti in rame e altri componenti metallici.

Per evitare danni al circuito di raffreddamento, accertarsi di averlo lavato accuratamente con acqua pulita. Continuare a far scorrere acqua nel circuito di raffreddamento finché non sono scomparse tutte le tracce del detergente.

7. Scaricare il liquido contenuto nel circuito di raffreddamento in un contenitore adatto e sciacquare il circuito con acqua pulita.

Nota: Si deve scaricare accuratamente il detergente dal circuito di raffreddamento. Detergente del circuito di raffreddamento lasciato nel circuito contaminerà il liquido di raffreddamento. Il detergente potrebbe anche corrodere il circuito di raffreddamento.

8. Ripetere le operazioni ai punti 6 e 7 finché il sistema non è completamente pulito.
9. Rifornire il sistema di raffreddamento con l'ELC premiscelato Perkins .

Contaminazione del circuito di raffreddamento con ELC

AVVERTENZA

Se si mischia l'ELC con altri prodotti, si riduce l'efficienza dell'ELC e la durata del liquido di raffreddamento. Usare solo prodotti Perkins per liquidi di raffreddamento premiscelati o concentrati. La mancata osservanza di queste raccomandazioni può ridurre la durata dei componenti del circuito di raffreddamento.

I circuiti di raffreddamento con ELC possono sopportare una contaminazione massima del 10 per cento di liquido di raffreddamento/antigelo per impieghi gravosi convenzionale o SCA. Se la contaminazione supera il 10 per cento della capacità totale del circuito, eseguire UNA delle seguenti procedure:

- Scaricare il liquido di raffreddamento in un contenitore adatto. Smaltire il liquido di raffreddamento in osservanza delle leggi locali. Sciacquare il circuito con acqua pulita. Riempire il circuito con Perkins ELC.
- Scaricare una parte del liquido di raffreddamento in un contenitore adatto rispettando le leggi locali. Quindi riempire il circuito di raffreddamento con ELC premiscelato. Questo dovrebbe abbassare la contaminazione sotto il 10%.
- Eseguire la manutenzione del circuito come si procederebbe con un convenzionale liquido di raffreddamento per impieghi gravosi. Trattare il circuito con SCA. Cambiare il liquido di raffreddamento agli intervalli raccomandati per il liquido di raffreddamento convenzionale per impieghi gravosi.

Liquidi di raffreddamento/antigelo per impieghi gravosi e SCA commerciali

AVVERTENZA

Come protezione contro la corrosione non usare un liquido di raffreddamento commerciale per impieghi gravosi contenente ammina.

AVVERTENZA

Non azionare mai un motore non dotato di termostati dell'acqua nel sistema di raffreddamento. I termostati aiutano a mantenere il liquido di raffreddamento alla giusta temperatura. L'assenza di termostati dell'acqua può causare problemi nel sistema di raffreddamento.

Controllare l'antigelo (concentrazione di glicole) per assicurare un'adeguata protezione contro l'ebollizione o il gelo. Perkins raccomanda l'uso di un rifrattometro per controllare la concentrazione di glicole. Non utilizzare un idrometro.

I circuiti di raffreddamento dei motori Perkins devono essere provati ogni 500 ore per verificare la concentrazione di SCA.

Le aggiunte di SCA si basano sui risultati della prova. L'aggiunta di SCA liquido può essere necessaria ogni 500 ore.

Aggiunta di SCA al liquido di raffreddamento per impieghi gravosi durante il riempimento iniziale

Usare l'equazione nella tabella 17 per determinare la quantità di SCA necessaria durante il riempimento iniziale del circuito di raffreddamento.

Tabella 17

Equazione per l'aggiunta di SCA al liquido di raffreddamento per impieghi gravosi durante il riempimento iniziale del circuito di raffreddamento
$V \times 0,045 = X$
V è il volume totale del circuito di raffreddamento.
X è la quantità necessaria di SCA.

La tabella 18 è un esempio di come usare l'equazione nella tabella 17 .

Tabella 18

Esempio di applicazione dell'equazione per l'aggiunta di SCA al liquido di raffreddamento per impieghi gravosi durante il riempimento iniziale del circuito di raffreddamento		
Volume totale del circuito di raffreddamento (V)	Fattore di moltiplicazione	Quantità di SCA necessaria (X)
15 l (4 galloni USA)	× 0,045	0,7 l (24 once)

Aggiunta di SCA al liquido di raffreddamento per impieghi gravosi per la manutenzione

i05481081

Il liquido di raffreddamento/antigelo per impieghi gravosi di tutti i tipi RICHIEDE l'aggiunta periodica di uno SCA.

Controllare periodicamente la corretta concentrazione di SCA nel liquido. Per l'intervallo, vedere il Manuale di funzionamento e manutenzione, "Pianificazione degli intervalli di manutenzione" (sezione Manutenzione). Additivo supplementare per il liquido di raffreddamento (SCA) - Prova/Aggiunta.

Le aggiunte di SCA si basano sui risultati della prova. La dimensione del circuito di raffreddamento determina la quantità di SCA necessaria.

Se necessario, usare l'equazione nella tabella 19 per determinare la quantità di SCA eventualmente necessaria:

Tabella 19

Equazione per l'aggiunta di SCA al liquido di raffreddamento per impieghi gravosi per la manutenzione
$V \times 0,014 = X$
V è il volume totale del circuito di raffreddamento.
X è la quantità necessaria di SCA.

La tabella 20 è un esempio di come usare l'equazione nella tabella 19.

Tabella 20

Esempio di applicazione dell'equazione per l'aggiunta di SCA al liquido di raffreddamento per impieghi gravosi per la manutenzione		
Volume totale del circuito di raffreddamento (V)	Fattore di moltiplicazione	Quantità di SCA necessaria (X)
15 l (4 galloni USA)	× 0,014	0,2 l (7 once)

Pulizia del circuito di raffreddamento con liquido di raffreddamento/antigelo per impieghi gravosi

- Pulire il sistema di raffreddamento dopo aver scaricato il liquido di raffreddamento usato e prima di riempirlo con una nuova miscela di raffreddamento.
- Pulire il sistema di raffreddamento ogni volta che il liquido di raffreddamento è contaminato o schiumoso.

Raccomandazioni sui fluidi

Informazioni generali sui lubrificanti

Per garantire la conformità alle norme governative sulla certificazione delle emissioni di scarico del motore, occorre seguire le raccomandazioni riguardanti il lubrificante.

- API _____ American Petroleum Institute
- SAE _____ Society Of Automotive Engineers Inc.
- ACEA _____ Association des Constructeurs European Automobiles.
- ECF-3 _____ Liquido basamento motore

Concessione di licenza

Il Sistema di certificazione e concessione di licenza dell'olio motore dell'American Petroleum Institute (API) e dell'Association des Constructeurs European Automobiles (ACRA) è riconosciuto da Perkins. Per informazioni dettagliate su questo sistema, consultare l'ultima edizione della pubblicazione "API publication No. 1509". Gli oli motore che riportano il simbolo API sono autorizzati dall'API.

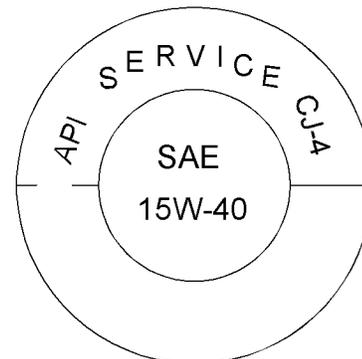


Illustrazione 56

Esempio di simbolo API

g01987816

Terminologia

Alcune abbreviazioni seguono la nomenclatura "SAE J754". Alcune classificazioni seguono le abbreviazioni dello standard "SAE J183" e altre seguono le indicazioni dell' "EMA Recommended Guideline on Diesel Engine Oil". Oltre alle definizioni Perkins esistono altre definizioni che possono essere di aiuto nell'acquisto di lubrificanti. Le viscosità dell'olio raccomandate sono riportate nell'argomento della presente Pubblicazione, "Raccomandazioni sui fluidi/Olio motore" (sezione Manutenzione).

Olio motore

Oli commerciali

AVVERTENZA

Perkins richiede l'uso di un olio motore conforme alle specifiche indicate di seguito. Il mancato utilizzo dell'olio motore specificato riduce la durata del motore. Il mancato utilizzo dell'olio motore conforme alle specifiche appropriate riduce anche la durata del sistema di post-trattamento.

Tabella 21

Classificazioni per il motore industriale serie 1200
Specifiche dell'olio
API CJ-4 ACEA E9 ECF-3

Le categorie di olio API CJ-4 e ACEA E9 hanno le seguenti limitazioni chimiche:

- 0,1 per cento massimo di ceneri solfatate
- 0,12 per cento massimo di fosforo
- 0,4 per cento massimo di zolfo

I limiti chimici sono stati sviluppati per garantire il raggiungimento della durata prevista del sistema di post-trattamento del motore. L'utilizzo di un olio non riportato nella tabella 21 può avere ripercussioni negative sulle prestazioni del sistema di post-trattamento del motore.

La durata del sistema di post-trattamento di cui si dispone è definita dall'accumulo di cenere sulla superficie del filtro. La cenere è la parte inerte del particolato. Il sistema è stato progettato per raccogliere il particolato. Questa è la percentuale molto piccola di particolato che rimane dopo la combustione della fuliggine. Questo particolato può arrivare a bloccare il filtro, causando un calo delle prestazioni e un aumento del consumo di combustibile. La maggior parte della cenere proviene dall'olio motore che si consuma gradualmente durante il normale funzionamento. Questa cenere passa attraverso lo scarico. Per raggiungere la durata prevista del prodotto, è essenziale utilizzare l'olio motore corretto. Le specifiche dell'olio elencate nella tabella 21 prevedono un basso contenuto di cenere.

Intervalli di manutenzione per motori che usano biodiesel – L'uso del biodiesel può avere ripercussioni negative sull'intervallo di sostituzione dell'olio. Usare l'analisi dell'olio per tenere sotto controllo lo stato dell'olio motore. Usare l'analisi dell'olio anche per determinare l'intervallo ottimale di sostituzione dell'olio.

Nota: i seguenti oli motori non sono approvati da Perkins e non vanno utilizzati: CC, CD, CD-2, CF-4, CG-4, CH-4 and CI-4.

Raccomandazioni sulla viscosità dei lubrificanti per motori diesel a iniezione diretta (DI, Direct Injection)

Il grado di viscosità SAE appropriato dell'olio è determinato dalla temperatura ambiente minima durante l'avviamento a freddo del motore e dalla temperatura ambiente massima durante il funzionamento del motore.

Per determinare la viscosità corretta dell'olio per l'avviamento a freddo del motore, vedere l'illustrazione 57 (temperatura minima).

Per selezionare la viscosità dell'olio per il funzionamento del motore alle più alte temperature ambiente previste, vedere l'illustrazione 57 (temperatura massima).

Di norma, utilizzare la viscosità dell'olio disponibile più alta per soddisfare i requisiti di temperatura all'avviamento.

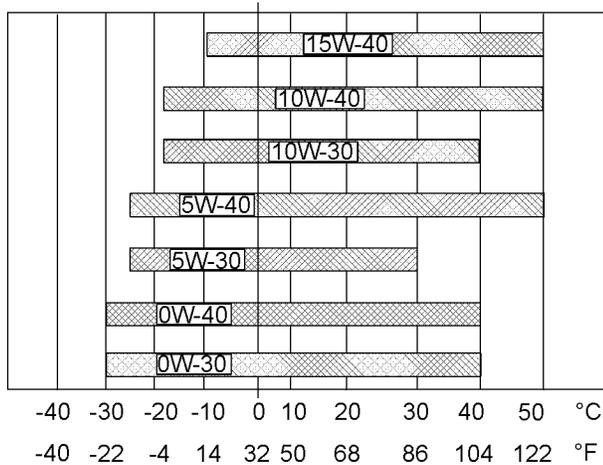


Illustrazione 57

g03329707

Viscosità dei lubrificanti

Si consiglia un riscaldamento aggiuntivo per gli avviamenti a freddo a temperature inferiori alla temperatura ambiente minima. Potrebbe anche rendersi necessario un riscaldamento supplementare per avviamenti a freddo a temperature superiori alla temperatura minima indicata, in base ai carichi parassiti e ad altri fattori. Gli avviamenti a freddo avvengono quando il motore non è stato azionato per un determinato periodo. Questo intervallo fa sì che l'olio diventi più viscoso a causa delle temperature ambiente più basse.

Additivi per olio commerciali

Perkins sconsiglia l'uso di additivi per l'olio commerciali. Non è necessario usare additivi commerciali per ottenere la durata massima o le prestazioni nominali dei motori. Gli oli pronti per l'uso, totalmente formulati, sono preparati con oli di base e pacchetti di additivi commerciali. Questi pacchetti di additivi sono miscelati negli oli di base in una percentuale precisa per aiutare a fornire degli oli pronti per l'uso con caratteristiche di prestazione che rientrino negli standard industriali.

Non esistono prove standard industriali per valutare le prestazioni o la compatibilità degli additivi commerciali negli oli pronti per l'uso. Gli additivi commerciali possono essere incompatibili con il pacchetto di additivi dell'olio pronto per l'uso, con conseguente riduzione delle prestazioni dell'olio pronto per l'uso. L'additivo commerciale potrebbe inoltre non miscelarsi con l'olio pronto all'uso. Ciò produce morchie nel basamento. Perkins sconsiglia l'uso di additivi commerciali negli oli pronti per l'uso.

Per ottenere le migliori prestazioni da un motore Perkins, seguire queste linee guida:

- Consultare le “Viscosità dei lubrificanti” appropriate. Vedere l'illustrazione 57 per individuare il grado di viscosità dell'olio corretto per il motore di cui si dispone.
- All'intervallo indicato, eseguire la manutenzione del motore. Usare olio nuovo e montare un filtro dell'olio nuovo.
- Eseguire la manutenzione agli intervalli indicati nel Manuale di funzionamento e manutenzione, “Intervalli di manutenzione programmata”.

Analisi dell'olio

Alcuni motori possono essere dotati di una valvola di prelievo di campioni di olio. Se è necessaria un'analisi dell'olio, usare l'apposita valvola per prelevare i campioni di olio motore. L'analisi dell'olio completa il programma di manutenzione preventiva.

L'analisi dell'olio è uno strumento diagnostico che serve a determinare le prestazioni dell'olio e i tassi di usura dei componenti. Mediante l'analisi dell'olio, è possibile rilevare e misurare la contaminazione. L'analisi dell'olio include le prove seguenti:

- L'analisi del tasso di usura controlla l'usura dei metalli dei motori. Vengono analizzati la quantità e il tipo di metalli da usura presenti nell'olio. Il tasso di aumento dei metalli da usura del motore presenti nell'olio è tanto importante quanto la loro quantità.
- Vengono eseguite delle prove per stabilire l'eventuale contaminazione dell'olio da acqua, glicole o combustibile.
- L'analisi delle condizioni dell'olio determina la perdita delle proprietà lubrificanti dell'olio. Un'analisi ai raggi infrarossi consente di confrontare le proprietà dell'olio nuovo con quelle del campione di olio usato. Quest'analisi consente ai tecnici di stabilire il grado di deterioramento dell'olio durante l'uso. Inoltre, quest'analisi consente ai tecnici di verificare le prestazioni dell'olio rispetto alle specifiche durante l'intero intervallo di sostituzione dell'olio.

i05481072

Raccomandazioni sui fluidi (Fluido di scarico diesel (DEF))

Informazioni generali

Il fluido di scarico diesel (DEF) è un liquido iniettato nel sistema di post-trattamento prima della riduzione catalitica selettiva (SCR, Selective Catalytic Reduction). Questo sistema di iniezione del DEF nello scarico produce una reazione nel sistema SCR. Le molecole di ossido di azoto (NOx) nello scarico vengono convertite in acqua e azoto elementare, riducendo le emissioni prodotte dal motore.

Caratteristiche tecniche

Il DEF usato nei motori Perkins deve essere conforme alla specifica ISO 22241-1 per quanto concerne la qualità. I requisiti della specifica ISO 22241-1 sono rispettati da molti marchi di DEF, inclusi quelli con certificazione AdBlue o API.

Per informazioni su requisiti di qualità, metodi di prova, movimentazione, trasporto, stoccaggio e interfaccia di rifornimento, vedere la serie di documenti standard ISO 22241.

Perdite

Il DEF che fuoriesce a causa di perdite cristallizza quando l'acqua contenuta nel liquido evapora. Il DEF che fuoriesce a causa di perdite attacca la vernice e il metallo. Se si verificano perdite di DEF, lavare l'area con acqua.

Riempimento del serbatoio del DEF

Il tappo di riempimento del serbatoio del DEF deve essere di colore blu. Il livello del DEF è importante; il funzionamento del serbatoio del DEF a secco o con un livello di DEF basso, può influire sul funzionamento del motore.

Qualità del DEF

La qualità del DEF può essere controllata con un refrattometro. Il DEF deve essere conforme allo standard ISO 22241-1 con una soluzione di urea pari al 32,5 per cento.

Pulizia

I contaminanti possono ridurre la qualità e la durata del DEF. Quando si eroga il DEF nel serbatoio, si raccomanda di filtrarlo. I filtri devono essere compatibili con il DEF e vanno utilizzati esclusivamente con il DEF. Prima di usare il filtro, rivolgersi al relativo fornitore per accertarsi che sia compatibile con il DEF. Si raccomanda di usare filtri a rete fatti con materiali compatibili, quali acciaio inossidabile. Sono sconsigliati mezzi filtranti in carta (cellulosa) e alcuni mezzi filtranti sintetici, a causa del loro deterioramento durante l'uso.

Durante l'erogazione del DEF, prestare attenzione. Pulire immediatamente le perdite. Pulire con un panno e sciacquare le superfici di motore o macchina. Durante l'erogazione del DEF in prossimità di un motore azionato di recente, prestare attenzione. Perdite di DEF su componenti bollenti provocano vapori nocivi.

Stoccaggio

Tabella 22

Temperatura di magazzinaggio	Durata del DEF attesa
Temperatura inferiore a 25 °C (77 °F)	18 mesi
da 25 °C (77 °F) a 30 °C (86 °F)	12 mesi
da 30 °C (86 °F) a 35 °C (95 °F)	6 mesi
Temperatura superiore a 35 °C (95 °F)	Analizzare la qualità prima dell'uso

Perkins raccomanda di controllare tutto il DEF prelevato dal punto di stoccaggio, al fine di accertarsi che sia conforme ai requisiti dello standard ISO 22241-1.

i05481056

Raccomandazioni sui fluidi (Informazioni generali sul combustibile)

• Glossario

- ISO_____ International Standards Organization
- ASTM_____ American Society for Testing and Materials (Società americana per le prove e i materiali)
- HFRR_____ High Frequency Reciprocating Rig for Lubricity (Prova del potere lubrificante con moto alternativo ad alta frequenza)
- FAME_____ Fatty Acid Methyl Esters (Esteri metilici degli acidi grassi)
- CFR_____ Co-ordinating Fuel Research (Coordinamento della ricerca sui combustibili)
- ULSD_____ Ultra Low Sulfur Diesel (Diesel a bassissimo tenore di zolfo)
- RME_____ Rape Methyl Ester (Esteri metilici di colza)
- SME_____ Soy Methyl Ester (Esteri metilici di soia)
- EPA_____ Environmental Protection Agency (Agenzia per la protezione ambientale degli Stati Uniti)
- PPM_____ Parts Per Million (Parti per milione)
- DPF _____ Filtro antiparticolato diesel

Informazioni generali

AVVERTENZA

È stato fatto ogni possibile sforzo per fornire informazioni accurate e aggiornate. Usando questo documento, si accetta che Perkins Engines Company Limited non è responsabile di errori o omissioni.

AVVERTENZA

Queste raccomandazioni sono soggette a modifica, senza preavviso. Per le raccomandazioni più aggiornate, rivolgersi al distributore Perkins locale.

Requisiti del combustibile diesel

Perkins non è in grado di monitorare e valutare costantemente tutte le specifiche sul combustibile diesel distillato pubblicate dai governi nazionali e dagli enti tecnologici in tutto il mondo.

La Specifica per combustibile diesel distillato Perkins fornisce una base sicura e affidabile per valutare le prestazioni previste dei combustibili diesel distillati derivati da fonti convenzionali.

Le prestazioni soddisfacenti del motore dipendono dall'uso di un combustibile di buona qualità. L'uso di un combustibile di buona qualità garantisce i seguenti risultati: lunga durata del motore and livelli di emissioni di scarico accettabili. Il combustibile deve soddisfare i requisiti minimi riportati nella tabella 23 .

AVVERTENZA

Le note in calce sono parte integrante della tabella relativa alla Specifica per combustibile diesel distillato Perkins. Leggere TUTTE le note in calce.

Tabella 23

Specifica per combustibile diesel distillato Perkins ⁽¹⁾				
Proprietà	UNITÀ DI MISURA	Requisiti	Prova "ASTM"	Prova "ISO"
Composti aromatici	Volume %	35% massimo	D1319	"ISO"3837
Cenere	Peso %	0,01% massimo	D482	"ISO"6245
Residui di carbonio sul 10% dei fondi	Peso %	0,35% massimo	D524	"ISO"4262
Numero di cetano ⁽²⁾	-	40 minimo	D613/D6890	"ISO"5165
Punto di intorbidamento	°C	Il punto di intorbidamento non deve superare la temperatura ambiente minima prevista.	D2500	"ISO"3015
Corrosione della striscia di rame	-	N. 3 massimo	D130	"ISO"2160
Densità a 15 °C (59 °F) ⁽³⁾	kg/m ³	Minima 801 e massima 876	Nessuna prova equivalente	"ISO 3675" "ISO 12185"
Distillazione	°C	10% a 282 °C (539,6 °F) massimo 90% a 360 °C (680 °F) massimo	D86	"ISO"3405
Punto di infiammabilità	°C	Limite di legge	D93	"ISO"2719
Stabilità termica	-	Fattore di riflessione minimo dell'80% dopo un invecchiamento di 180 minuti a 150 °C (302 °F)	D6468	Nessuna prova equivalente
Punto di scorrimento	°C	Almeno 6 °C (42,8 °F) al di sotto della temperatura ambiente	D97	"ISO"3016
Zolfo ⁽¹⁾	% massa	0,0015	D5453/D26222	"ISO 20846" "ISO 20884"
Viscosità cinematica ⁽⁴⁾	mm ² /s (cSt)	Viscosità del combustibile mandato alla pompa di iniezione di combustibile. "1,4 minima/4,5 massima"	D445	"ISO"3405
Acqua e sedimenti	% in peso	0,1% massimo	D1796	"ISO"3734
Acqua	% in peso	0,1% massimo	D1744	Nessuna prova equivalente
Sedimenti	% in peso	0,05% massimo	D473	"ISO"3735
Gomme e resine ⁽⁵⁾	mg/100mL	10 mg per 100 mL massimo	D381	"ISO"6246
Diametro segno di usura rettificato del potere lubrificante a 60 °C (140 °F). ⁽⁶⁾	mm	0,52 massimo	D6079	"ISO"12156-1

(1) Questa specifica include i requisiti del diesel a bassissimo tenore di zolfo (ULSD). Il combustibile ULSD ha un tenore di zolfo ≤ 15 ppm (0,0015%). Vedere i metodi di prova "ASTM D5453", "ASTM D2622" o "ISO 20846, ISO 20884".

(2) Per il funzionamento ad altitudini maggiori o a basse temperature, si consiglia un combustibile con un numero di cetano più alto.

(3) "Tramite le tabelle degli standard, la gravità API equivalente corrispondente alla densità minima di 801 kg/m³ (chilogrammi per metro cubo) è 45, mentre quella per la densità massima di 876 kg/m³ è 30".

(4) I valori della viscosità del combustibile si riferiscono ai valori del combustibile mandato alle pompe di iniezione di combustibile. Il combustibile deve inoltre soddisfare i requisiti di viscosità minima e massima a 40 °C (104 °F) previsti dal metodo di prova "ASTM D445" o dal metodo di prova "ISO 3104". Se si utilizza un combustibile con viscosità bassa, potrebbe essere necessario raffreddare il combustibile per mantenere una viscosità pari o maggiore di "1,4 cSt" nella pompa di iniezione di combustibile. I combustibili con viscosità elevata potrebbero necessitare di riscaldatori del combustibile per abbassare la viscosità a "1,4 cSt" nella pompa di iniezione di combustibile.

(5) Attenersi alle condizioni e alle procedure di prova per i motori a benzina.

Rifornimenti Raccomandazioni sui fluidi

(23 Tabella (continua)

⁽⁶⁾ Il potere lubrificante del combustibile rappresenta un problema nel caso del combustibile a bassissimo tenore di zolfo. Per determinare il potere lubrificante del combustibile, usare la "prova con moto alternativo ad alta frequenza (HFRR) ISO 12156-1 o ASTM D6079". Se il potere lubrificante di un combustibile non soddisfa i requisiti minimi, consultare il fornitore del combustibile. Non trattare il combustibile senza aver prima consultato il fornitore del combustibile. Alcuni additivi non sono compatibili. Tali additivi possono causare problemi all'impianto di alimentazione.

I motori prodotti da Perkins sono certificati per l'utilizzo con il combustibile prescritto dall'Agenzia per la protezione ambientale degli Stati Uniti. I motori prodotti da Perkins sono certificati per l'utilizzo con il combustibile prescritto dalla certificazione europea. Perkins non certifica i motori diesel per l'utilizzo con qualsiasi altro combustibile.

Nota: È responsabilità del proprietario e dell'operatore del motore usare il combustibile prescritto dall'EPA e dagli altri relativi enti di regolamentazione.

Le specifiche del combustibile elencate nella tabella 24 sono pubblicate come accettabili per l'uso con i motori della serie 1200.

AVVERTENZA

Il funzionamento con combustibili che non soddisfano le raccomandazioni Perkins può causare i seguenti effetti: difficoltà dell'avviamento, riduzione della durata dei filtri del combustibile, scarsa combustione, depositi negli iniettori combustibile, notevole riduzione della durata dell'impianto di alimentazione, depositi nella camera di combustione and riduzione della durata del motore.

AVVERTENZA

La serie di motori diesel Perkins 1200 deve essere utilizzata con combustibile diesel a bassissimo tenore di zolfo. Il contenuto di zolfo di questo combustibile deve essere inferiore a 15 PPM. Questo combustibile è conforme alla normativa sulle emissioni stabilita dall'Agenzia per la protezione ambientale degli Stati Uniti.

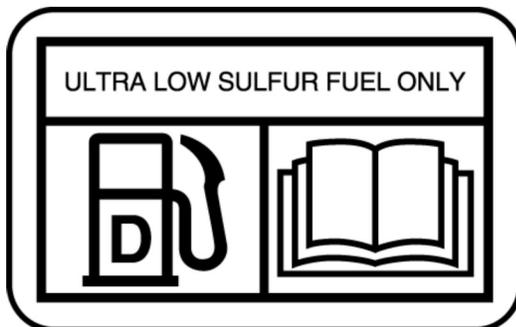


Illustrazione 58

g02157153

Nell'illustrazione 58 è raffigurata l'etichetta applicata accanto al tappo del bocchettone di riempimento del combustibile sul serbatoio del combustibile dell'applicazione.

Tabella 24

Specifiche del combustibile accettabili per i motori della serie 1200 ⁽¹⁾	
Specifica sul combustibile	Osservazioni
EN590	Combustibile diesel per autoveicoli europei (DERV)
"ASTM D975 GRADE 1D S15"	"Combustibile diesel distillato leggero nordamericano con livello di zolfo inferiore a 15 PPM"
"ASTM D975 GRADE 2D S15"	"Combustibile diesel distillato medio nordamericano per uso generale con livello di zolfo inferiore a 15 PPM"
"JIS K2204"	"Combustibile diesel giapponese": deve soddisfare i requisiti stabiliti nella sezione "Potere lubrificante".
"BS 2869: 2010 CLASS A2 o equivalente UE"	"Combustibile diesel UE per impieghi non stradali. Accettabile del 2011 DEVE avere un livello di zolfo inferiore a 10 PPM"

(1) Tutti i combustibili devono soddisfare le specifiche riportate nella tabella relativa alla Specifica Perkins sul combustibile diesel distillato.

Caratteristiche del combustibile diesel

Numero di cetano

Un combustibile con un numero di cetano elevato causa un ritardo di accensione più breve. Un numero di cetano elevato determina una migliore qualità dell'accensione. I numeri di cetano dei combustibili vengono calcolati in base alle proporzioni di cetano ed eptametilnonano nel motore CFR standard. Per il metodo di prova, vedere "ISO 5165".

Normalmente, per il combustibile diesel corrente il numero di cetano è maggiore di 45. Tuttavia, in alcune zone si può trovare un numero di cetano pari a 40. Gli Stati Uniti sono una delle zone in cui si può trovare un valore di cetano basso. In condizioni di avviamento medie, è necessario un valore di cetano minimo di 40. Per il funzionamento ad altitudini elevate o a basse temperature, si raccomanda un combustibile con un valore di cetano più alto.

Un combustibile con numero di cetano basso può essere l'origine dei problemi che si verificano durante l'avviamento a freddo.

Viscosità

La viscosità è la proprietà di un liquido di offrire resistenza al taglio o al flusso. La viscosità diminuisce con l'aumentare della temperatura. Per il combustibile fossile normale, la diminuzione della viscosità è definita da una funzione logaritmica. Il riferimento comune è la viscosità cinematica. La viscosità cinematica è il rapporto tra la viscosità dinamica e la densità. Normalmente, la viscosità cinematica viene misurata con viscosimetri a gravità a temperature standard. Per il metodo di prova, vedere "ISO 3104".

La viscosità del combustibile è importante perché il combustibile funge da lubrificante per i componenti dell'impianto di alimentazione. Per poter lubrificare l'impianto di alimentazione sia a temperature estremamente basse sia a temperature estremamente alte, il combustibile deve avere una viscosità sufficiente. In caso di viscosità cinematica del combustibile inferiore a "1,4 cSt" alla pompa di iniezione di combustibile, la pompa di iniezione di combustibile può subire danni. I danni possono essere eccessiva scalfitura e grippaggio. Una viscosità bassa può causare difficoltà nel riavviamento a caldo, spegnimenti e calo delle prestazioni. Una viscosità alta può causare il grippaggio della pompa.

Perkins raccomanda viscosità cinematiche di 1,4 e 4,5 mm²/sec per il combustibile mandato alla pompa di iniezione di combustibile. Se si utilizza un combustibile con viscosità bassa, potrebbe essere necessario raffreddare il combustibile per mantenere una viscosità pari o maggiore di 1,4 cSt nella pompa di iniezione di combustibile. I combustibili con viscosità alta potrebbero necessitare di riscaldatori del combustibile per abbassare la viscosità a 4,5 cSt nella pompa di iniezione di combustibile.

Densità

La densità è la massa del combustibile per unità di volume a una temperatura specifica. Questo parametro influenza direttamente le prestazioni del motore e le emissioni. Questo influsso deriva dalla produzione di calore per un certo volume di combustibile iniettato. Questo parametro è calcolato in seguito in kg/m³ a 15 °C (59 °F).

Perkins raccomanda una densità di 841 kg/m³ per ottenere la resa di potenza corretta. I combustibili più leggeri sono accettabili, ma non producono la potenza nominale.

Zolfo

Il livello di zolfo è stabilito dalla normativa sulle emissioni. Le disposizioni regionali, nazionali o internazionali possono richiedere un combustibile con un limite particolare contenuto di zolfo. Il contenuto di zolfo nel combustibile e la qualità del combustibile devono essere conformi a tutte le normative locali sulle emissioni in vigore.

I motori diesel Perkins serie 1200 sono stati progettati per funzionare solo con ULSD. Usando i metodi di prova "ASTM D5453, ASTM D2622 o ISO 20846 ISO 20884", il contenuto di zolfo nel combustibile ULSD deve essere inferiore a 15 PPM (mg/kg) o 0,0015% in massa.

AVVERTENZA

L'utilizzo di combustibile diesel con tenore di zolfo più alto del limite di 15 PPM in questi motori può danneggiare o compromettere in modo permanente i sistemi di controllo delle emissioni e/o abbreviarne l'intervallo di manutenzione.

Potere lubrificante

Il potere lubrificante è la capacità del combustibile di evitare l'usura della pompa. Il potere lubrificante dei fluidi descrive la capacità del fluido di ridurre l'attrito tra superfici sotto carico. Tale capacità serve a ridurre i danni causati dall'attrito. Il buon funzionamento dei sistemi di iniezione di combustibile dipende dalle proprietà lubrificanti del combustibile. Prima che fossero imposti in modo obbligatorio dei limiti di zolfo nel combustibile, si riteneva generalmente che il potere lubrificante fosse legato alla viscosità del combustibile.

Il potere lubrificante riveste una particolare importanza nell'attuale combustibile a bassissimo tenore di zolfo e nei combustibili fossili a basso contenuto di composti aromatici. Questi combustibili vengono prodotti per soddisfare le rigorose normative sulle emissioni di scarico.

Il potere lubrificante di questi combustibili non deve superare un diametro segno di usura di 0,52 mm (0,0205 pollici). La prova del potere lubrificante del combustibile va eseguita con il metodo HFRR, a 60 °C (140 °F). Vedere "ISO 12156-1".

AVVERTENZA

Gli impianti di alimentazione sono stati certificati con combustibile con potere lubrificante fino a 0,52 mm (0,0205 pollici) di diametro segno di usura, con prova eseguita secondo il metodo "ISO 12156-1". Il combustibile con diametro segno di usura maggiore di 0,52 mm (0,0205 pollici) causa una riduzione della durata e guasti precoci all'impianto di alimentazione.

Gli additivi per combustibile possono migliorare il potere lubrificante del combustibile. Quando sono necessari additivi per carburante, rivolgersi al fornitore del carburante. Il fornitore del combustibile può consigliare gli additivi da usare e il corretto livello di trattamento.

Distillazione

La distillazione indica il grado di miscelazione dei vari idrocarburi nel combustibile. Un rapporto elevato di idrocarburi leggeri può influire sulle caratteristiche di combustione.

Raccomandazioni sul biodiesel e sull'uso di B20

Il biodiesel è un combustibile che può essere definito come esteri monoalchilici di acidi grassi. Il biodiesel è un combustibile che può essere ricavato da diverse materie prime. Il biodiesel più comune disponibile in Europa è l'Estere metilico di colza (RME). Questo biodiesel si ricava dall'olio di semi di colza. L'Estere metilico di soia (SME) è il biodiesel più comune negli Stati Uniti. Questo biodiesel si ricava dall'olio di semi di soia. L'olio di semi di soia o l'olio di semi di colza sono le materie prime usate più comunemente. Questi combustibili sono conosciuti nell'insieme come Esteri metilici di acidi grassi (FAME).

Gli oli grezzi ottenuti da vegetali pressati NON sono accettabili come combustibile per motori a compressione qualsiasi sia la concentrazione. Senza esterificazione, questi oli nel basamento e nel serbatoio del combustibile solidificano. Questi combustibili potrebbero non essere compatibili con molti elastomeri usati nei motori di attuale produzione. Nella loro formulazione originale, questi oli non sono adatti all'uso come combustibile nei motori a compressione. Le scorte base alternative per il biodiesel possono includere sego animale, oli da cucina di scarto o varie altre materie prime. Per usare come combustibile qualsiasi prodotto elencato, l'olio deve essere esterificato.

Il combustibile formato al 100 per cento da FAME è generalmente detto biodiesel B100 o biodiesel puro.

Il biodiesel può essere miscelato con combustibile diesel distillato. Le miscele possono essere usate come combustibile. Le miscele di biodiesel più comunemente disponibili sono: B5, ovvero 5 per cento di biodiesel e 95 per cento di combustibile diesel distillato e B20, ovvero 20 per cento di biodiesel e 80 per cento di combustibile diesel distillato.

Nota: Le percentuali indicate sono basate sul volume.

Negli USA la specifica sul combustibile diesel distillato "ASTM D975-09a" include fino a B5 (5 per cento) di biodiesel.

In Europa, la specifica sul combustibile diesel distillato EN590: 2010 include fino a B7 (7 per cento) di biodiesel.

Nota: I motori costruiti da Perkins sono certificati per l'utilizzo con i combustibili prescritti dall'Agenzia per la protezione ambientale degli Stati Uniti (EPA) e dalla Certificazione europea. Perkins non certifica i motori per l'utilizzo con qualsiasi altro combustibile. Colui che utilizza il motore ha la responsabilità di usare il combustibile raccomandato dal costruttore e accettato dall'EPA o da altre enti di regolamentazione.

Requisiti per le specifiche

Il biodiesel puro deve essere conforme allo standard "EN14214 o ASTM D6751" più recente (negli USA). Il biodiesel può essere miscelato solo in ragione del 20% massimo in volume con un combustibile diesel minerale accettabile conforme all'edizione più recente dello standard "EN590 o ASTM D975 S15"

Negli Stati Uniti, le miscele di biodiesel da B6 a B20 devono soddisfare i requisiti elencati nell'ultima edizione dello standard "ASTM D7467" (da B6 a B20) e devono avere una gravità API di 30-45.

Nel Nord America, il biodiesel e le miscele di biodiesel devono essere acquistate presso produttori accreditati BQ-9000 o distributori con certificazione BQ-9000.

In altre zone del mondo, è richiesto l'uso di biodiesel accreditato e certificato BQ-9000 o accreditato e certificato da un analogo organismo di controllo della qualità del biodiesel al fine di soddisfare analoghi standard relativi alla qualità del biodiesel.

Requisiti di manutenzione del motore

Le proprietà aggressive del combustibile biodiesel possono generare detriti nel serbatoio del combustibile e nelle tubazioni del combustibile. Le proprietà aggressive del combustibile biodiesel ripuliscono il serbatoio del combustibile e le tubazioni del combustibile. Questa pulizia dell'impianto di alimentazione può ostruire prematuramente i filtri del combustibile. Perkins raccomanda di sostituire i filtri del combustibile dopo 50 ore, dopo il primo utilizzo di combustibile miscelato con biodiesel B20.

Anche i gliceridi presenti nel combustibile biodiesel causano un'ostruzione più rapida dei filtri del combustibile. Quindi, l'intervallo normale di manutenzione va ridotto a 250 ore.

L'uso di un combustibile biodiesel può influire sull'olio del basamento e sui sistemi di post-trattamento. Tale influo è dovuto alla composizione chimica e alle caratteristiche del combustibile biodiesel, come densità e volatilità, nonché ai contaminanti chimici che possono essere presenti nel combustibile, come alcali e metalli alcalini (sodio, potassio, calcio e magnesio).

- In caso di utilizzo di biodiesel o miscele di biodiesel, la diluizione del combustibile olio del basamento può essere maggiore. Il maggiore livello di diluizione del combustibile, in caso di utilizzo di biodiesel o miscele di biodiesel, è legato alla volatilità del biodiesel normalmente inferiore. Le strategie di controllo delle emissioni del cilindro utilizzate in molti dei più recenti modelli di motori industriali possono comportare un livello maggiore di concentrazione di biodiesel nella coppa. Al momento non si conosce l'effetto a lungo termine della concentrazione di biodiesel nell'olio del basamento.
- Perkins raccomanda di eseguire l'analisi dell'olio per controllare la qualità dell'olio motore, qualora si utilizzi il combustibile biodiesel. Accertarsi di prendere nota del livello di biodiesel nel combustibile quando si preleva il campione di olio.

Problemi relativi alle prestazioni

A causa del contenuto di energia inferiore rispetto al combustibile distillato standard, il biodiesel B20 provoca un calo di potenza dal 2 al 4 per cento. Inoltre, nel tempo la potenza può ridursi ulteriormente a causa dei depositi negli iniettori combustibile.

È noto che il biodiesel e le miscele di biodiesel causano un aumento dei depositi nell'impianto di alimentazione, in particolare dei depositi all'interno dell'iniettore combustibile. Tali depositi possono causare un calo di potenza, dovuto all'iniezione del combustibile limitata o modificata, oppure altri problemi di funzionamento a essi associati.

Nota: il Detergente per combustibile T400012 Perkins è il prodotto più efficace per la pulizia e la prevenzione della formazione di depositi. Il condizionatore per combustibile diesel Perkins aiuta a limitare i problemi dei depositi, migliorando la stabilità del biodiesel e delle miscele di biodiesel. Per ulteriori informazioni, vedere "Detergente per impianti di alimentazione diesel Perkins".

Il combustibile biodiesel contiene contaminanti di metallo (sodio, potassio, calcio e/o magnesio) che formano ceneri durante la combustione nel motore diesel. Le ceneri influiscono sulle prestazioni e sulla durata dei dispositivi di controllo delle emissioni post-trattamento e possono accumularsi nel filtro DPF. L'accumulo di ceneri può determinare la necessità di intervalli di manutenzione più frequenti per la rimozione della cenere, nonché un calo delle prestazioni.

Requisiti generali

Il biodiesel ha una scarsa stabilità all'ossidazione che può causare problemi a lungo termine nello stoccaggio del biodiesel. Il combustibile biodiesel deve essere usato entro 6 mesi dalla produzione. Non conservare l'attrezzatura con miscele di biodiesel B20 nell'impianto di alimentazione per più di 3 mesi.

A causa della scarsa stabilità all'ossidazione e di altri potenziali problemi, per quanto riguarda i motori utilizzati per un periodo di tempo limitato, si consiglia vivamente di non utilizzare miscele di biodiesel B20 oppure di limitare la miscela di biodiesel a un massimo di B5, accettando qualche rischio. Tra le applicazioni che devono limitare l'uso di biodiesel vi sono ad esempio i gruppi elettrogeni per la produzione di potenza di standby e alcuni veicoli di emergenza.

Prima di periodi di fermo prolungati, Perkins consiglia vivamente di sciacquare gli impianti di alimentazione, serbatoi del combustibile inclusi, dei motori usati stagionalmente con combustibile diesel convenzionale. Un esempio di applicazione che necessita di risciacquo stagionale dell'impianto di alimentazione è costituito dalle mietitrebbiatrici.

La crescita e la contaminazione microbica possono causare corrosione nell'impianto di alimentazione e intasamento prematuro del filtro del combustibile. Per indicazioni su come scegliere l'additivo antimicrobico appropriato, rivolgersi al fornitore del combustibile.

L'acqua accelera la crescita e la contaminazione microbica. Se si paragona il biodiesel ai combustibili distillati, è più facile che ci sia acqua nel biodiesel. È quindi essenziale controllare frequentemente e, se necessario, scaricare il separatore dell'acqua.

I materiali come ottone, bronzo, rame, piombo, stagno e zinco accelerano il processo di ossidazione del combustibile biodiesel. Il processo di ossidazione può causare la formazione di depositi, pertanto tali materiali non vanno utilizzati nei serbatoi del combustibile e nelle tubazioni del combustibile.

Combustibile per funzionamento a basse temperature

Nello standard europeo "EN590" sono riportati i requisiti legati al clima e una gamma di opzioni. Le opzioni possono essere applicate in modo diverso in ogni Paese. Vi sono cinque classi riguardanti i climi artici e i climi con inverni rigidi. 0, 1, 2, 3 and 4.

Il combustibile conforme allo standard "EN590" CLASSE 4 è utilizzabile a temperature fino a $-44\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-47,2\text{ }^{\circ}\text{F}$). Per una descrizione dettagliata delle proprietà fisiche del combustibile, vedere lo standard "EN590".

Il combustibile diesel "ASTM D975 1-D" usato negli Stati Uniti d'America può essere impiegato a temperature molto rigide, inferiori a $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-0,4\text{ }^{\circ}\text{F}$).

Additivi per combustibile commerciali

L'uso di additivi per combustibile diesel supplementari è generalmente sconsigliato, a causa dei potenziali danni che tali additivi possono provocare all'impianto di alimentazione o al motore. Il fornitore o il produttore del combustibile aggiunge gli additivi per combustibile diesel supplementari appropriati.

Perkins riconosce che in alcune particolari circostanze possano essere necessari degli additivi.

Nota: alcuni additivi anticorrosione possono causare incrostazioni nell'iniettore, che a loro volta possono provocare il funzionamento errato dell'iniettore.

Quando sono necessari additivi per carburante, rivolgersi al fornitore del carburante. Il fornitore del combustibile può consigliare l'additivo per combustibile appropriato e il livello di trattamento corretto.

Nota: per ottenere i risultati migliori, il fornitore del combustibile deve trattare il combustibile quando sono necessari gli additivi. Il combustibile trattato deve soddisfare i requisiti riportati nella tabella 23 .

Detergente per impianti di alimentazione diesel Perkins

Il Detergente per combustibile T400012 Perkins è il solo detergente per combustibile raccomandato da Perkins .

Se è necessario utilizzare combustibile biodiesel o miscele di combustibile biodiesel, Perkins richiede l'uso del detergente per combustibile Perkins . Il combustibile viene usato per rimuovere dall'impianto di alimentazione i depositi creati dall'uso del biodiesel. Per ulteriori informazioni sull'uso del biodiesel e delle miscele di biodiesel, vedere "Raccomandazioni sul biodiesel e sull'uso di B20".

Il detergente per combustibile Perkins rimuove i depositi che possono formarsi nell'impianto di alimentazione in seguito all'uso di biodiesel e di miscele di biodiesel. Questi depositi possono causare un calo di potenza e delle prestazioni del motore.

Una volta aggiunto il detergente al combustibile, i depositi presenti nell'impianto di alimentazione vengono rimossi dopo 30 ore di funzionamento del motore. Per ottenere risultati ottimali, continuare a utilizzare il detergente per combustibile fino a 80 ore. Il detergente per combustibile Perkins è utilizzabile regolarmente senza alcuna ripercussione negativa sulla durata del motore o dell'impianto di alimentazione.

Sul contenitore sono riportate istruzioni dettagliate relative alla frequenza di utilizzo del detergente per combustibile.

Nota: il detergente per combustibile Perkins è compatibile con gli attuali filtri antiparticolato e i catalizzatori per il controllo delle emissioni dei motori diesel certificati EPA Tier 4 per l'uso non stradale negli Stati Uniti. Il detergente per impianto di alimentazione Perkins ha un contenuto di zolfo inferiore a 15 ppm ed è adatto all'uso con combustibile ULSD.

Consigli per la manutenzione

i04191017

Scarico della pressione dall'impianto

Sistema di raffreddamento

ATTENZIONE

Sistema pressurizzato: Il liquido di raffreddamento bollente può provocare gravi ustioni. Prima di aprire il tappo, arrestare il motore e attendere che il radiatore si sia raffreddato. Quindi allentare il tappo lentamente per scaricare la pressione.

Il motore potrebbe essere dotato di funzione di avviamento automatico. Accertarsi che l'alimentazione sia isolata prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione o riparazione.

Per scaricare la pressione dal circuito di raffreddamento, spegnere il motore. Lasciare raffreddare il tappo a pressione del sistema di raffreddamento. Rimuovere lentamente il tappo a pressione del sistema di raffreddamento per scaricare la pressione.

Impianto di alimentazione

Per scaricare la pressione dall'impianto di alimentazione, spegnere il motore.

Tubazioni del combustibile ad alta pressione

ATTENZIONE

Il contatto con carburante ad alta pressione può causare penetrazione del fluido e ustioni. Spruzzi di carburante ad alta pressione possono causare un incendio. La mancata osservanza di queste istruzioni di ispezione, manutenzione e riparazione può causare infortuni, anche mortali.

Le tubazioni del combustibile ad alta pressione sono quelle situate tra la pompa di alimentazione ad alta pressione e il collettore del combustibile ad alta pressione, e quelle situate tra il collettore e la testata. Queste tubazioni sono diverse da quelle presenti in altri impianti di alimentazione.

Questo avviene per le seguenti ragioni:

- Queste tubazioni sono costantemente ad alta pressione.
- Le pressioni all'interno di tali tubazioni sono più alte rispetto a quelle in altri tipi di impianti di alimentazione.

Prima di eseguire qualsiasi manutenzione o riparazione delle tubazioni del combustibile del motore, procedere come segue:

1. Arrestare il motore.
2. Attendere 10 minuti.

Non allentare le tubazioni del combustibile ad alta pressione per spurgare l'aria dall'impianto di alimentazione.

Olio motore

Per scaricare la pressione dall'impianto di lubrificazione, spegnere il motore.

i05481075

Saldature su motori con comandi elettronici

AVVERTENZA

Alcuni fabbricanti sconsigliano saldatura su una struttura o su una barra del telaio, in quanto la resistenza del telaio potrebbe ridursi. Consultare il produttore originale dell'apparecchiatura o il concessionario Perkins in caso di saldature su una struttura o su una barra del telaio.

Per non danneggiare l'ECM del motore, i sensori e i relativi componenti, occorre eseguire le saldature in modo appropriato. Quando possibile, togliere il componente dall'unità e quindi saldarlo. Se non è possibile asportare il componente, quando si devono eseguire saldature su una unità equipaggiata con un motore a controllo elettronico, seguire il procedimento indicato di seguito. Il procedimento seguente è il procedimento di saldatura dei componenti che viene considerato più sicuro. Con questo procedimento, il rischio di danneggiare i componenti elettronici dovrebbe essere minimo.

AVVERTENZA

Non mettere a massa la saldatrice collegandola a componenti elettrici quali l'ECM o i sensori. Un collegamento a massa inadeguato può danneggiare i cuscinetti della trasmissione, i componenti idraulici, quelli elettrici ed altre parti.

Assicurare con una fascetta il cavo di terra della saldatrice al componente da saldare. Porre la fascetta quanto più possibile vicino alla saldatura. Questo ridurrà la possibilità di danni.

Nota: Eseguire le saldature in zone che non presentino pericolo di esplosione.

1. Arrestare il motore. Portare l'interruttore di alimentazione nella posizione SPENTO.
2. Assicurarsi che la mandata di combustibile al motore sia arrestata.
3. Staccare il cavo negativo dalla batteria. Se c'è un interruttore generale, aprirlo.
4. Scollegare tutti i componenti elettronici dai cablaggi. Includere i seguenti componenti:
 - Componenti elettronici dell'attrezzatura condotta
 - ECM
 - Sensors (sensori)
 - Pompa del combustibile ad azionamento elettrico
 - Valvole a controllo elettronico
 - Relè
 - Modulo ID post-trattamento

AVVERTENZA

Non usare i punti di messa a terra dei componenti elettrici (sensori ECM o ECM) o elettronici per collegare a terra la saldatrice.

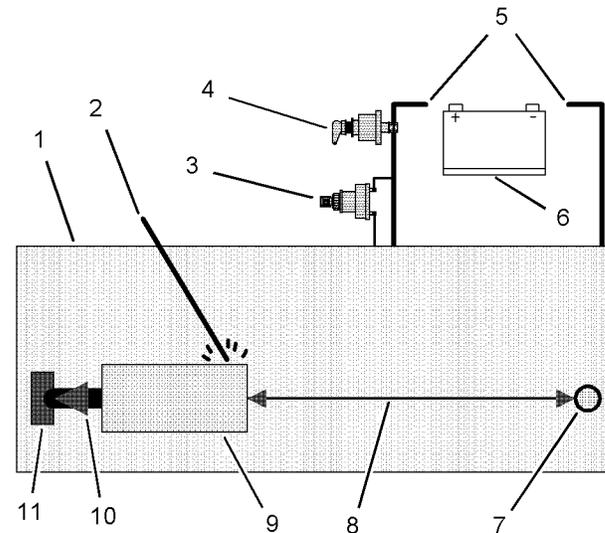


Illustrazione 59

g01075639

Usare l'esempio mostrato in precedenza. La corrente dalla saldatrice al morsetto di massa della stessa non deve danneggiare nessuno dei componenti associati.

- (1) Motore
- (2) Elettrodo saldatrice
- (3) Interruttore a chiave in posizione DISATTIVATO
- (4) Interruttore generale della batteria in posizione aperta
- (5) Cavi della batteria scollegati
- (6) Batteria
- (7) Componente elettrico/elettronico
- (8) Distanza minima tra il componente in fase di saldatura e un altro componente elettrico/elettronico
- (9) Componente in fase di saldatura
- (10) Percorso della corrente della saldatrice
- (11) Morsetto di massa della saldatrice

5. Collegare il cavo di massa della saldatrice direttamente alla parte da saldare. Collocare il cavo di massa quanto più vicino possibile alla saldatura per ridurre la possibilità di danni ai componenti indicati di seguito. Cuscinetti, componenti idraulici, componenti elettrici e trecce di messa a terra.

Nota: Se si usano componenti elettrici/elettronici per collegare a massa la saldatrice, o se tali componenti si trovano tra la saldatrice e la relativa massa, la corrente della saldatrice può danneggiarli gravemente.

6. Proteggere i cablaggi dai residui e dagli schizzi di saldatura.

7. Per saldare, seguire i procedimenti di saldatura standard.

i05481067

Applicazione in condizioni gravose

Per funzionamento in condizioni gravose si intende il funzionamento di un motore sopra gli standard pubblicati attualmente per questo motore. Perkins mantiene gli standard per i seguenti parametri del motore:

- Prestazioni come intervallo di potenza, intervallo di velocità e consumo di carburante
- Qualità del combustibile
- Altitudine di funzionamento
- Intervalli di manutenzione
- Selezione e manutenzione dell'olio
- Tipo di liquido di raffreddamento e manutenzione
- Condizioni ambientali
- Installazione
- La temperatura del liquido nel motore

Vedere gli standard per il motore o rivolgersi al concessionario o al distributore Perkins per determinare se il motore opera entro i limiti dei parametri definiti.

Il funzionamento in condizioni gravose può accelerare l'usura dei componenti del motore. Il motore che funziona in condizioni gravose può richiedere intervalli di manutenzione più ravvicinati per assicurare la massima affidabilità e la massima durata di servizio.

A causa delle differenze tra le possibili applicazioni, non è possibile identificare tutti i fattori che possono contribuire ad un funzionamento in condizioni gravose. Consultare il concessionario o il distributore Perkins per la manutenzione necessaria per un particolare motore.

L'ambiente operativo e procedure improprie di funzionamento e di manutenzione possono essere fattori che contribuiscono al funzionamento in condizioni gravose.

Fattori ambientali

Temperature ambiente – Il motore può essere esposto a un funzionamento prolungato in condizioni ambientali di freddo o di caldo estremo. Se si avvia e si arresta il motore frequentemente a temperature molto rigide, i componenti delle valvole possono

subire danni derivanti dall'accumulo di carbonio. L'aria di aspirazione estremamente calda riduce le prestazioni del motore.

Qualità dell'aria – Il motore può essere esposto a periodi prolungati in ambienti sporchi o polverosi, senza che gli equipaggiamenti siano puliti frequentemente. Fango, sporcizia e polvere possono ricoprire i componenti. La manutenzione può essere molto difficoltosa. Gli accumuli possono contenere sostanze chimiche corrosive.

Accumulo – Composti, elementi e prodotti chimici corrosivi e il sale possono danneggiare alcuni componenti.

Altitudine – Problemi possono sorgere quando il motore viene fatto funzionare ad altitudini superiori alle regolazioni intese per una determinata applicazione. Si rendono necessarie particolari regolazioni.

Procedure di funzionamento errate

- Funzionamento prolungato al minimo.
- Arresti improvvisi a caldo
- Funzionamento con carichi eccessivi
- Funzionamento a velocità eccessive
- Funzionamento al di fuori dei limiti dell'applicazione

Procedure di manutenzione errate

- Intervalli di manutenzione troppo estesi
- Mancato uso dei carburanti, liquidi di raffreddamento e lubrificanti raccomandati.

i05481090

Intervalli di manutenzione

Quando necessario

“Batteria - Sostituzione”	103
“Batteria o cavo della batteria - Distacco”	104
“Rifornimento fluido di scarico diesel”	111
“Motore - Pulizia”	112
“Elemento del filtro aria del motore (doppio elemento) - Ispezione/Pulizia/Sostituzione”	113
“Filtro dell'aria del motore (Elemento singolo) - Ispezione/Sostituzione”	115
“Olio motore - Prelievo di un campione”	121
“Impianto di alimentazione - Adescamento”	126

Giornalmente

“Livello del liquido di raffreddamento - Controllo” ..	110
“Apparecchiatura condotta - Controllo”	112
“Indicatore di intasamento del filtro dell'aria - Ispezione”	116
“Prefiltro dell'aria del motore - Controllo/Pulizia” ...	117
“Livello dell'olio motore - Controllo”	121
“Filtro primario dell'impianto di alimentazione/ Separatore dell'acqua - Scarico”	129
“Ispezione visiva”	137

Ogni settimana

“Tubi flessibili e fascette - Ispezione/Sostituzione”	132
---	-----

Ogni 50 ore di servizio o settimanalmente

“Acqua e sedimenti del serbatoio del carburante - Scarico”	131
--	-----

Ogni 500 ore di servizio

“Spazio libero per le pale della ventola - Controllo”	124
---	-----

Ogni 500 ore di servizio o 1 anno

“Livello dell'elettrolito nella batteria - Controllo”	103
“Smorzatore di vibrazioni dell'albero motore - Ispezione”	110
“Elemento del filtro aria del motore (doppio elemento) - Ispezione/Pulizia/Sostituzione”	113

“Filtro dell'aria del motore (Elemento singolo) - Ispezione/Sostituzione”	115
“Olio motore e filtro - Sostituzione”	122
“Filtro (in linea) del combustibile - Sostituzione” ...	125
“Filtro primario dell'impianto d'alimentazione (Separatore dell'acqua) - Sostituzione”	127
“Filtro secondario dell'impianto di alimentazione - Sostituzione”	129
“Radiatore - Pulizia”	134

Ogni 1000 ore di servizio

“Tendicinghia - Controllo”	104
“Cinghia - Ispezione”	105
“Pompa dell'acqua - Ispezione”	139

Ogni 1500 ore di servizio

“Elemento dello sfiatatoio della coppa motore - Sostituzione”	117
---	-----

Ogni 2000 ore di servizio

“Massa radiante del postraffreddatore - Controllo”	102
“Supporti del motore - Ispezione”	120
“Motorino di avviamento - Ispezione”	135
“Turbocompressore - Ispezione”	135

Ogni 3000 ore di servizio

“Alternatore - Ispezione”	102
“Alternatore e cinghie della ventola - Sostituzione”	102

Ogni 3000 ore di servizio o 2 anni

“Liquido di raffreddamento (DEAC) - Modifica”	105
--	-----

Ogni 4000 ore di servizio

“Massa radiante del postrefrigeratore - Pulizia/ Prova”	102
---	-----

Ogni 5000 ore di servizio

“Pulizia/Sostituzione del filtro del fluido di scarico diesel”	112
“Sostituzione dell'iniettore (fluido di scarico diesel)”	133

Ogni 6000 ore di servizio o 3 anni

“Extender del liquido di raffreddamento (ELC) - Rabbocco”	109
---	-----

Ogni 12 000 ore di servizio o 6 anni

“Liquido di raffreddamento (ELC) - Sostituzione”. 107

i04191035

Massa radiante del postrefrigeratore - Pulizia/Prova (Post-refrigeratore aria-aria)

Il post-refrigeratore aria-aria è un dispositivo OEM installato in molte applicazioni. Vedere le specifiche del produttore originale per informazioni relative al post-refrigeratore.

i02398992

Massa radiante del postraffreddatore - Controllo

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

Controllare che nel post-refrigeratore non ci siano: alette danneggiate, corrosione, sporcizia, grasso, insetti, foglie, olio and altri detriti.. Se necessario, pulire il post-refrigeratore.

Per i post-refrigeranti aria-aria, seguire gli stessi metodi usati per la pulizia dei radiatori.

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).

Dopo la pulizia, avviare il motore e accelerare al regime massimo. Questa operazione aiuta ad allontanare i detriti e ad asciugare la massa radiante. Arrestare il motore. Usare una lampada dietro la massa radiante per vedere se è pulita. Ripetere la pulizia, se necessario.

Controllare se le alette sono danneggiate. Le alette piegate possono essere aperte con un “pettine”.

Nota: In caso di riparazione o sostituzione di parti del post-raffreddatore, si consiglia vivamente di controllare che non vi siano perdite.

Controllare che i seguenti elementi siano in buone condizioni: parti saldate, staffe di montaggio, tubazioni dell'aria, connessioni, fascette and tenute. Eseguire le riparazioni, se necessario.

i02399012

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.

i02766532

Alternatore e cinghie della ventola - Sostituzione

Vedere nel Manuale di smontaggio e montaggio, “Cinghia dell'alternatore - Rimozione e installazione”.

i05475002

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.

ATTENZIONE

I cavi delle batterie o le batterie non devono essere rimossi con il coperchio delle batterie installato. Il coperchio delle batterie deve essere rimosso prima di iniziare qualsiasi manutenzione.

La rimozione dei cavi delle batterie o delle batterie con il coperchio installato può causare un'esplosione delle batterie con conseguenti lesioni alle persone vicine.

1. Arrestare il motore portandolo in posizione SPENTO. Staccare tutti i carichi elettrici.

Nota: una volta arrestato il motore, prima di staccare l'alimentazione, attendere 2 minuti per consentire lo spurgo delle tubazioni del fluido di scarico diesel.

2. Spegnerne i caricabatterie. Scollegare i caricabatterie.
3. Accertarsi che l'interruttore generale sia in posizione SPENTO.
4. Scollegare il cavo NEGATIVO “-” dal terminale NEGATIVO “-” della batteria.
5. Scollegare il cavo POSITIVO “+” dal terminale POSITIVO “+” della batteria.

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

6. Rimuovere la batteria usata.
7. Montare la nuova batteria.

Nota: Prima di collegare i cavi, assicurarsi che l'interruttore generale sia in posizione SPENTO.

8. Collegare il cavo POSITIVO “+” al terminale POSITIVO “+” della batteria.
9. Collegare il cavo NEGATIVO “-” al terminale NEGATIVO “-” della batteria.
10. Ruotare il sezionatore della batteria in posizione ATTIVATO.

i02766535

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'amperometro 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. Togliere 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:

- Usare una soluzione di 0,1 kg (0,2 lb) di bicarbonato in 1 l (1 qt) d'acqua pulita.
- Usare una soluzione di idrossido di ammonio.

Sciacquare accuratamente il contenitore della batteria con acqua pulita.

i05475029

i05304301

Batteria o cavo della batteria - Distacco

ATTENZIONE

I cavi delle batterie o le batterie non devono essere rimossi con il coperchio delle batterie installato. Il coperchio delle batterie deve essere rimosso prima di iniziare qualsiasi manutenzione.

La rimozione dei cavi delle batterie o delle batterie con il coperchio installato può causare un'esplosione delle batterie con conseguenti lesioni alle persone vicine.

1. Spostare l'interruttore di avviamento in posizione DISATTIVATO. Ruotare la chiave di accensione (se in dotazione) in posizione DISATTIVATO e rimuovere la chiave e tutti i carichi elettrici.

Nota: una volta arrestato il motore, prima di staccare l'alimentazione, attendere 2 minuti per consentire lo spurgo delle tubazioni del fluido di scarico diesel.

2. Scollegare il terminale negativo della batteria. Verificare che il cavo non entri in contatto con il terminale. Qualora si utilizzino quattro batterie da 12 Volt, occorre scollegare 2 collegamenti negativi.
3. Scollegare il collegamento positivo.
4. Pulire tutti i collegamenti e i terminali della batteria scollegati.
5. Usare carta vetrata di grado fine per pulire i terminali e i morsetti dei cavi. Pulire gli elementi fino a ottenere superfici luminose o lucide. NON rimuovere troppo materiale. La rimozione eccessiva di materiale può causare un fissaggio scorretto dei morsetti. Rivestire i morsetti e i terminali con del lubrificante al silicone o vaselina appropriati.
6. Ricoprire con nastro i collegamenti dei cavi per evitare l'avviamento accidentale.
7. Procedere alle riparazioni del sistema, come necessario.
8. Per collegare la batteria, collegare il collegamento positivo prima del connettore negativo.

Tendicinghia - Controllo

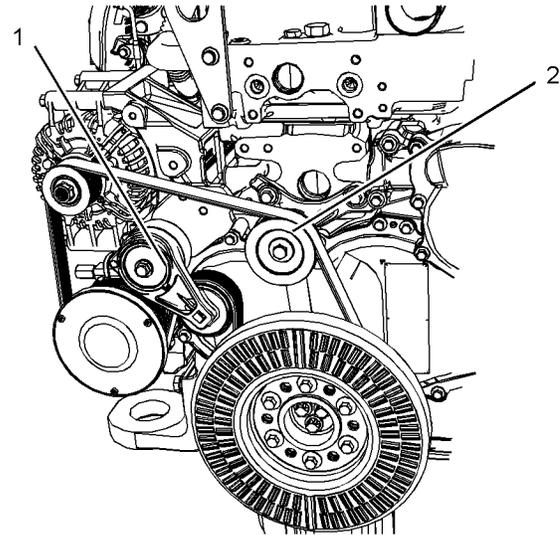


Illustrazione 60

g03074016

Esempio tipico

Rimuovere la cinghia. Vedere Smontaggio e montaggio, "Cinghia dell'alternatore - Rimozione e installazione".

Accertarsi che il tendicinghia sia fissato saldamente. Controllare visivamente che il tendicinghia (1) non sia danneggiato. Controllare che la puleggia del tendicinghia ruoti liberamente e che il cuscinetto non sia allentato. Alcuni motori sono dotati di una puleggia folle (2). Accertarsi che la puleggia folle sia montata saldamente. Ispezionare visivamente la puleggia folle per verificare che non sia danneggiata. Assicurarsi che la puleggia folle possa ruotare liberamente e che il cuscinetto non sia allentato. Se necessario, sostituire i componenti danneggiati.

Montare la cinghia. Vedere Smontaggio e montaggio, "Cinghia dell'alternatore - Rimozione e installazione".

i05304313

i05481064

Cinghia - Ispezione

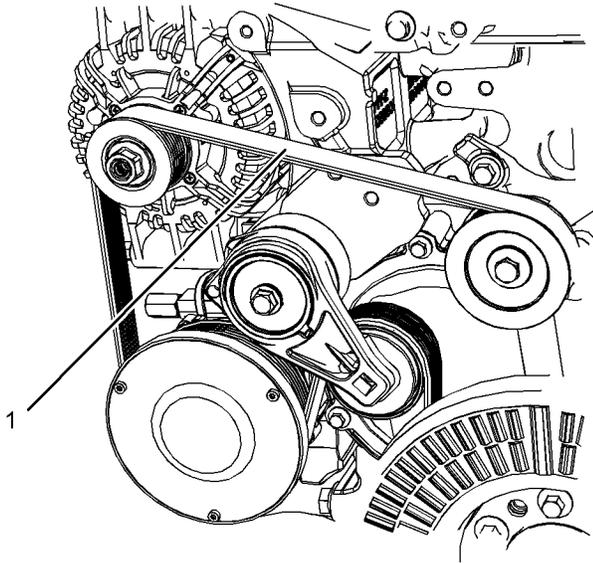


Illustrazione 61

g03073936

Esempio tipico

Per ottenere prestazioni ottimali del motore, controllare che la cinghia (1) non sia usurata o incrinata. Sostituire la cinghia se è consumata o danneggiata.

- Ispezionare la cinghia per individuare incrinature, fessurazioni, vetrificazioni, grasso, spostamento dei cordoni di rinforzo o tracce di contaminazione da fluidi.

Se si verificano le condizioni seguenti, la cinghia deve essere sostituita.

- La cinghia presenta un'incrinatura su più costole.
- Più sezioni della cinghia sono spostate lungo una costola per una lunghezza di 50,8 mm (2 pollici).

Per sostituire una cinghia, vedere Smontaggio e montaggio, "Cinghia dell'alternatore - Rimozione e installazione". Se necessario, sostituire il tendicinghia. Per la procedura corretta, vedere Smontaggio e montaggio, "Cinghia dell'alternatore - Rimozione e installazione".

Liquido di raffreddamento (DEAC) - Modifica

- DEAC _____ Diesel Engine Antifreeze Coolant (Antigelo/liquido di raffreddamento motore diesel).

Pulire e sciacquare il sistema di raffreddamento prima dell'intervallo di manutenzione consigliato, se esiste una delle seguenti condizioni:

- Surriscaldamento frequente del motore.
- Formazione di schiuma.
- Entrata di olio nel sistema di raffreddamento con conseguente contaminazione del liquido di raffreddamento.
- Entrata di combustibile nel sistema di raffreddamento con conseguente contaminazione del liquido di raffreddamento.

AVVERTENZA

Quando si esegue qualsiasi manutenzione o riparazione del sistema di raffreddamento del motore, la procedura deve essere eseguita con il motore a livello del suolo. Lavorando a livello del suolo, è possibile controllare accuratamente il livello del liquido di raffreddamento. Questa procedura aiuta inoltre evitare il rischio di introdurre un blocco d'aria nel sistema di raffreddamento.

Nota: Ispezionare la pompa dell'acqua e il termostato dopo che il sistema di raffreddamento è stato scaricato. Questa ispezione è una buona occasione per sostituire questi due componenti con i relativi tubi flessibili, se necessario.

Scarico

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 e farlo raffreddare. Allentare lentamente il tappo del bocchettone di riempimento per scaricare tutta la pressione. Rimuovere il tappo del bocchettone di riempimento del sistema di raffreddamento.

Nota: Vedere il Manuale di funzionamento e manutenzione, "Informazioni generali sui pericoli" per informazioni sul contenimento dello spargimento di fluidi.

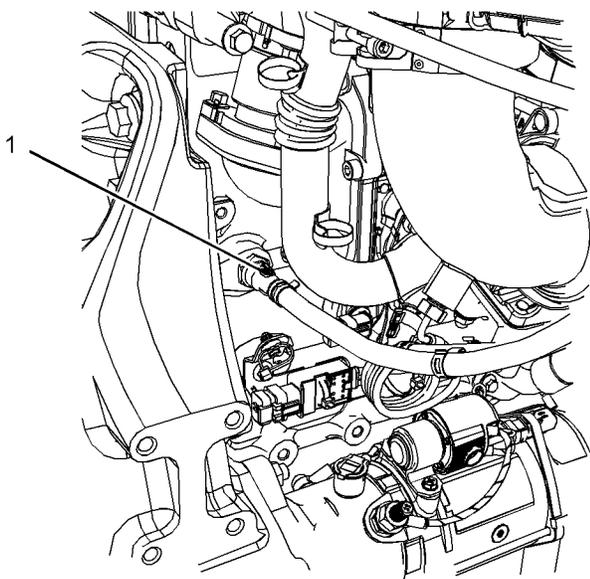


Illustrazione 62

g03461657

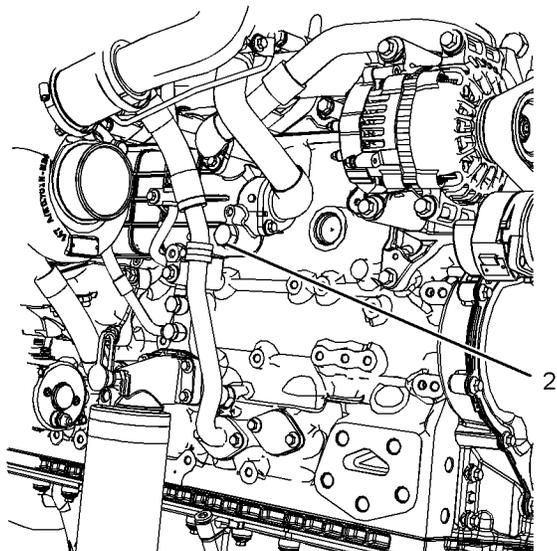


Illustrazione 63

g02350785

2. Rimuovere il tubo flessibile di collegamento (1) sul motore. Togliere anche il tappo di scarico (2). Aprire il rubinetto di scarico o togliere il tappo di scarico situato sul radiatore.

Far defluire il liquido di raffreddamento in un contenitore appropriato.

3. Smaltire il materiale scaricato in modo corretto. Smaltire il materiale scaricato osservando la normativa locale.

Tappo di scarico alternativo

È possibile scaricare il liquido di raffreddamento del cilindro dal tappo situato sotto lo scambiatore di calore dell'olio. Vedere l'illustrazione 64. Se si rimuove il tappo di scarico alternativo (3), occorre sostituire l'anello di tenuta gruppo. Serrare il tappo di scarico a una coppia di 35 N·m (25 lb ft).

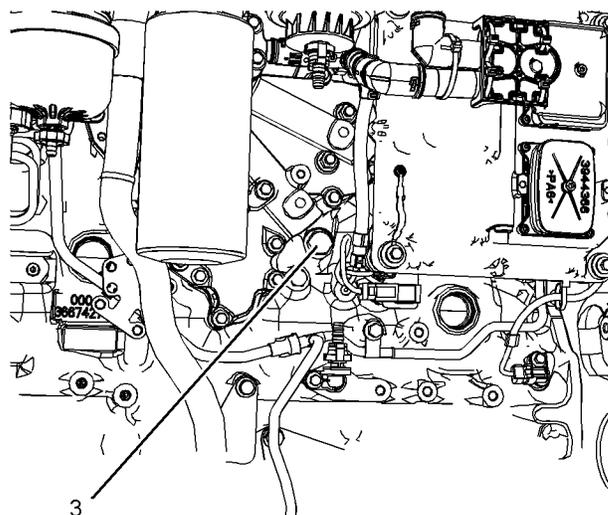


Illustrazione 64

g03081697

Lavaggio

- 1.** Sciacquare il sistema di raffreddamento con acqua pulita e un detergente adatto per rimuovere i detriti. Rivolgersi al dealer Perkins o al distributore locale per informazioni sui detergenti adatti.
- 2.** Installare il tubo flessibile di collegamento. Pulire i tappi di scarico. Rimettere i tappi di scarico. Serrare saldamente il tappo di scarico.

AVVERTENZA

Non riempire il circuito di raffreddamento più rapidamente di 5 L (1,3 galloni USA) al minuto per evitare la formazione di sacche di aria.

La presenza di sacche d'aria nel circuito di raffreddamento può danneggiare il motore.

3. Riempire il sistema di raffreddamento con acqua pulita e installare il tappo di rifornimento del sistema di raffreddamento.

4. Avviare il motore e farlo funzionare a regime minimo per almeno 30 minuti. La temperatura del liquido di raffreddamento deve essere di almeno 82 °C (180 °F).

AVVERTENZA

Il risciacquo improprio o incompleto del circuito di raffreddamento può comportare danni al rame o altri componenti metallici.

Per evitare danni al circuito di raffreddamento, accertarsi di averlo lavato accuratamente con acqua pulita. Continuare a lavare il circuito finché si siano eliminati tutti i residui della sostanza detergente.

5. Arrestare il motore e farlo raffreddare. Allentare lentamente il tappo del bocchettone di riempimento per scaricare tutta la pressione. Rimuovere il tappo del bocchettone di riempimento del sistema di raffreddamento. Rimuovere il tubo flessibile di collegamento o i tappi di scarico del sistema di raffreddamento. Far defluire l'acqua. Sciacquare il sistema di raffreddamento con acqua pulita. Installare il tubo flessibile di collegamento.
6. Gli anelli di tenuta del tappo di scarico sul blocco motore vanno sostituiti. Pulire i tappi di scarico e installare un anello di tenuta gruppo nuovo. Installare i tappi di scarico e serrarli a una coppia di 35 N·m (25 lb ft).

Riempimento

AVVERTENZA

Non riempire il circuito di raffreddamento più rapidamente di 5 L (1,3 galloni USA) al minuto per evitare la formazione di sacche di aria.

La presenza di sacche d'aria nel circuito di raffreddamento può danneggiare il motore.

1. Riempire il circuito di raffreddamento con liquido di raffreddamento/antigelo. Per ulteriori informazioni sulle caratteristiche tecniche del circuito di raffreddamento, vedere questo Manuale di funzionamento e manutenzione, "Rifornimenti e raccomandazioni" (sezione Manutenzione). Non montare il tappo di rifornimento.
2. Avviare il motore e farlo funzionare al regime minimo. Aumentare i giri del motore fino a regime massimo senza carico. Azionare il motore in modo da aprire il termostato del motore. Questa operazione consente lo sfiato dell'aria contenuta nel sistema. Ridurre il regime motore al minimo. Arrestare il motore.

3. Mantenere il livello del liquido di raffreddamento sul segno di livello massimo adatto alla propria applicazione.
4. Pulire il tappo di rifornimento del sistema di raffreddamento. Controllare la guarnizione del tappo di rifornimento del sistema di raffreddamento. Se la guarnizione del tappo di rifornimento del circuito di raffreddamento è danneggiata, scartare il vecchio tappo e installarne uno nuovo. Se la guarnizione del tappo non è danneggiata, eseguire una prova di pressione. Se il tappo del sistema di raffreddamento non mantiene la pressione corretta, installare un tappo nuovo.
5. Avviare il motore. Verificare che non vi siano perdite nel circuito di raffreddamento e che la temperatura di funzionamento sia corretta.

i05481086

Liquido di raffreddamento (ELC) - Sostituzione

AVVERTENZA

L'ELC (Extended Life Coolant, liquido di raffreddamento a lunga durata) Perkins va utilizzato con un diluente per ottenere 12.000 ore di funzionamento. Per ulteriori informazioni su un diluente adatto, rivolgersi al dealer Perkins o al distributore Perkins locale.

Pulire e sciacquare il sistema di raffreddamento prima dell'intervallo di manutenzione consigliato, se esiste una delle seguenti condizioni:

- Surriscaldamento frequente del motore.
- Formazione di schiuma.
- Entrata di olio nel sistema di raffreddamento con conseguente contaminazione del liquido di raffreddamento.
- Entrata di combustibile nel sistema di raffreddamento con conseguente contaminazione del liquido di raffreddamento.

Nota: Quando si scarica e si sostituisce l'ELC, è necessaria solo acqua pulita per la pulizia del sistema di raffreddamento.

Nota: Ispezionare la pompa dell'acqua e il termostato dopo che il sistema di raffreddamento è stato scaricato. Se necessario, rimontare la pompa dell'acqua, il termostato dell'acqua e i tubi flessibili.

AVVERTENZA

Le operazioni di manutenzione o riparazione del sistema di raffreddamento del motore devono essere eseguite a livello del terreno. Per controllare il livello del liquido di raffreddamento, il motore deve essere in piano. Per evitare il rischio di introdurre un blocco d'aria nel sistema di raffreddamento, il motore deve essere in piano.

Scarico

⚠ 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 e farlo raffreddare. Allentare lentamente il tappo del bocchettone di riempimento per scaricare tutta la pressione. Rimuovere il tappo del bocchettone di riempimento del sistema di raffreddamento.

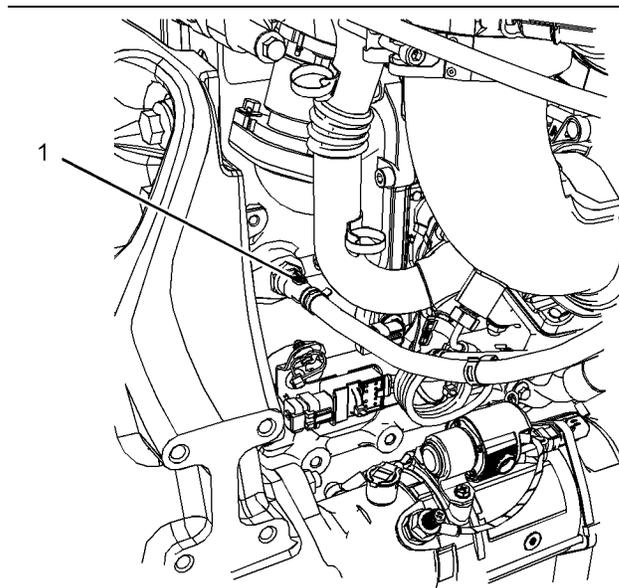


Illustrazione 65

g03461657

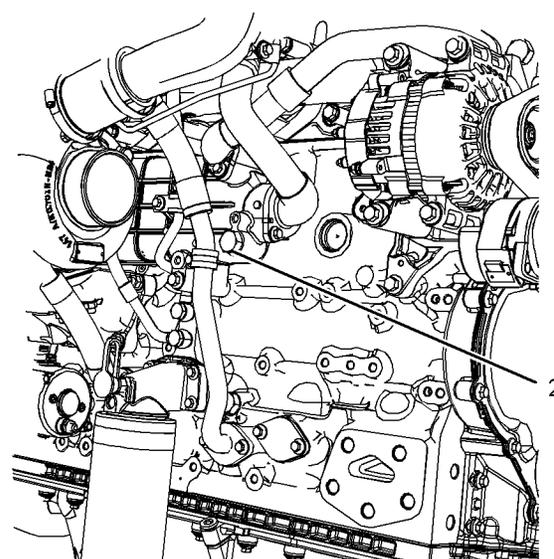


Illustrazione 66

g02350785

2. Rimuovere il tubo flessibile di collegamento (1) sul motore. Togliere anche il tappo di scarico (2). Aprire il rubinetto di scarico o togliere il tappo di scarico situato sul radiatore.

Fare defluire il liquido di raffreddamento.

Per informazioni relative allo smaltimento e al riciclaggio del liquido di raffreddamento usato, rivolgersi al dealer Perkins o al distributore Perkins locale.

Lavaggio

1. Sciacquare il sistema di raffreddamento con acqua pulita per rimuovere tutti i detriti.
2. Installare il tubo flessibile di collegamento. Pulire e montare i tappi di scarico. Serrare saldamente i tappi di scarico.

AVVERTENZA

Non riempire il circuito di raffreddamento più rapidamente di 5 L (1,3 galloni USA) al minuto per evitare la formazione di sacche di aria.

La presenza di sacche d'aria nel circuito di raffreddamento può danneggiare il motore.

3. Riempire il sistema di raffreddamento con acqua pulita. Montare il tappo del bocchettone di riempimento del sistema di raffreddamento.
4. Avviare e far girare il motore a regime minimo finché la temperatura non raggiunge un valore compreso fra 49 e 66 °C (120 e 150 °F).
5. Arrestare il motore e farlo raffreddare. Allentare lentamente il tappo del bocchettone di riempimento per scaricare tutta la pressione. Rimuovere il tappo del bocchettone di riempimento del sistema di raffreddamento. Rimuovere il tubo flessibile di collegamento e i tappi di scarico del sistema di raffreddamento. Far defluire l'acqua. Sciacquare il sistema di raffreddamento con acqua pulita. Installare il tubo flessibile di collegamento.
6. Gli anelli di tenuta del tappo di scarico sul blocco motore vanno sostituiti. Pulire i tappi di scarico e installare un anello di tenuta gruppo nuovo. Installare i tappi di scarico e serrarli a una coppia di 35 N·m (25 lb ft).

Riempimento

AVVERTENZA

Non riempire il circuito di raffreddamento più rapidamente di 5 L (1,3 galloni USA) al minuto per evitare la formazione di sacche di aria.

La presenza di sacche d'aria nel circuito di raffreddamento può danneggiare il motore.

1. Riempire il sistema di raffreddamento con liquido di raffreddamento a lunga durata (ELC). Per ulteriori informazioni sulle caratteristiche tecniche del sistema di raffreddamento, vedere nel presente Manuale di funzionamento e manutenzione, "Capacità di rifornimento" (sezione Manutenzione). Non montare il tappo di rifornimento.

2. Avviare il motore e farlo funzionare al regime minimo. Aumentare i giri del motore fino a regime massimo senza carico. Azionare il motore in modo da aprire il termostato del motore. Un termostato aperto consente lo sfiato dell'aria contenuta nel sistema. Ridurre il regime motore al minimo. Arrestare il motore.
3. Mantenere il livello del liquido di raffreddamento sul segno di livello massimo adatto alla propria applicazione.
4. Pulire il tappo di rifornimento del sistema di raffreddamento. Controllare la guarnizione del tappo di rifornimento del sistema di raffreddamento. Se la guarnizione del tappo di rifornimento del circuito di raffreddamento è danneggiata, scartare il vecchio tappo e installarne uno nuovo. Se la guarnizione del tappo di rifornimento del sistema di raffreddamento non è danneggiata, provare il tappo di rifornimento del sistema di raffreddamento sotto pressione. La pressione corretta per il tappo di rifornimento del sistema di raffreddamento è stampata sulla superficie del tappo. Se il tappo del sistema di raffreddamento non mantiene la pressione corretta, installare un tappo nuovo.
5. Avviare il motore. Verificare che non vi siano perdite nel sistema di raffreddamento e che la temperatura di funzionamento sia corretta.

i05405241

Extender del liquido di raffreddamento (ELC) - Rabbocco

Perché l'ELC (Extended Life Coolant, liquido di raffreddamento a lunga durata) Perkins possa raggiungere le 12.000 ore di servizio, è necessario aggiungere un diluente a 6.000 ore di servizio. Per informazioni su un diluente adatto, rivolgersi al dealer o al distributore Perkins locale.

i05475008

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.

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

AVVERTENZA

Quando si esegue qualsiasi manutenzione o riparazione del sistema di raffreddamento del motore, la procedura deve essere eseguita con il motore a livello del suolo. In questo modo è possibile controllare precisamente il livello del liquido di raffreddamento. Questa procedura aiuta inoltre evitare il rischio di introdurre un blocco d'aria nel sistema di raffreddamento.

1. Rimuovere il tappo di rifornimento del sistema di raffreddamento, allentandolo lentamente per allentare la pressione.
2. Mantenere il livello del liquido di raffreddamento sul segno di livello massimo adatto alla propria applicazione. Se il motore è dotato di uno spioncino, mantenere il liquido di raffreddamento al livello indicato sullo spioncino.

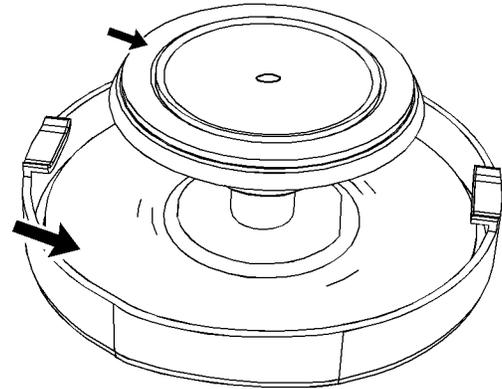


Illustrazione 67

g02590196

Guarnizioni tipiche del tappo di rifornimento

3. Pulire il tappo di rifornimento del sistema di raffreddamento e controllare la condizione delle guarnizioni del tappo. Sostituire il tappo di rifornimento del sistema di raffreddamento se le guarnizioni sono danneggiate. Rimontare il tappo di rifornimento del sistema di raffreddamento.
4. Controllare che non ci siano perdite nel circuito di raffreddamento.

Nota: il serbatoio del fluido di scarico diesel (DEF) richiede il flusso del liquido di raffreddamento intorno al serbatoio. Il flusso è attivato o disattivato mediante la valvola di deviazione del liquido di raffreddamento (CDV, Coolant Diverter Valve). Se il sistema del liquido di raffreddamento è stato rifornito con la valvola CDV in posizione chiusa, il livello del liquido di raffreddamento si abbassa quando si apre la valvola CDV.

i04191014

Smorzatore di vibrazioni dell'albero motore - Ispezione

Smorzatore viscoso

Questo smorzatore ha una massa inerziale che si trova all'interno di un alloggiamento pieno di liquido. La massa inerziale si muove e limita le vibrazioni torsionali.

Ispezionare visivamente lo smorzatore dell'albero motore. Assicurarsi che le alette di raffreddamento (1) sullo smorzatore dell'albero motore siano pulite e libere da sporcizia.

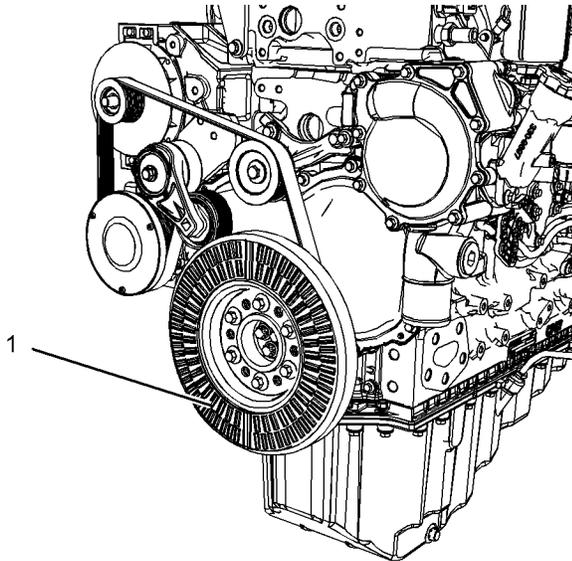


Illustrazione 68

g01950241

Esempio tipico

Ispezionare e riparare lo smorzatore se si verifica una delle seguenti condizioni:

- Lo smorzatore è ammaccato, incrinato oppure perde.

Per informazioni sulla rimozione dello smorzatore dell'albero motore, vedere Smontaggio e montaggio, "Smorzatore di vibrazioni e puleggia - Rimozione e installazione".

i05474990

Rifornimento fluido di scarico diesel

Per conoscere la capacità del serbatoio del fluido di scarico diesel (DEF), consultare le informazioni del produttore dell'attrezzatura originale.

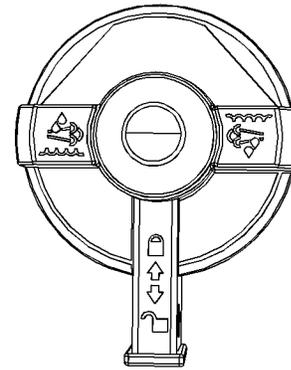


Illustrazione 69

g03379943

Tappo del bocchettone di riempimento del DEF
chiusibile con lucchetto

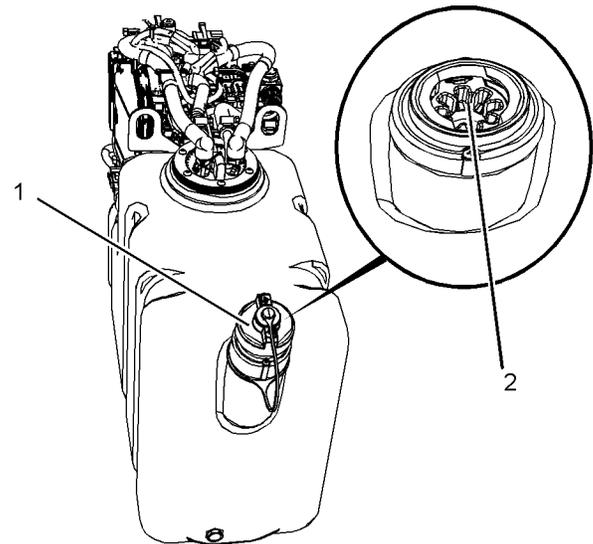


Illustrazione 70

g03417998

Esempio tipico

1. Accertarsi che il tappo del DEF (1) e l'area circostante siano puliti e privi di sporcizia.
2. Rimuovere il tappo del DEF dal serbatoio.
3. Riempire il serbatoio con la quantità necessaria di DEF. Durante il rifornimento, fare attenzione a non far entrare sporcizia nel serbatoio. Non riempire eccessivamente il serbatoio. Il DEF può necessitare di spazio per espandersi.
4. L'apertura sul serbatoio del DEF (2) ha un diametro speciale. Quando si rifornisce il serbatoio del DEF, accertarsi di utilizzare l'ugello corretto.
5. Installare il tappo del DEF.

i05474997

Pulizia/Sostituzione del filtro del fluido di scarico diesel

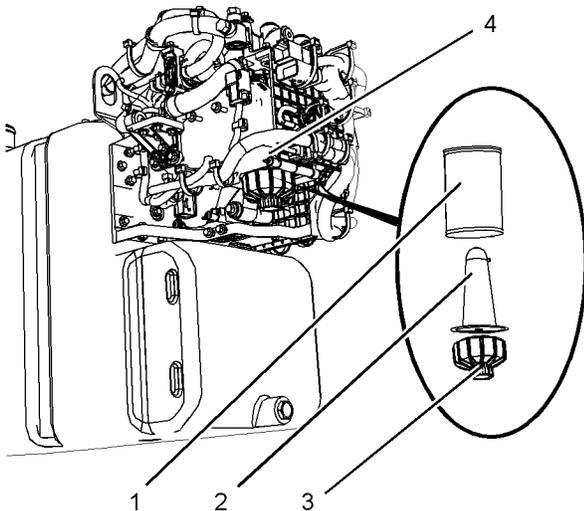


Illustrazione 71

g03097598

1. Accertarsi che l'area circostante il filtro del fluido di scarico diesel (DEF) sia pulita e priva di sporcizia. Per rimuovere il tappo del filtro, usare una presa a doppio esagono da 27 mm (3).
2. Rimuovere il dispositivo di espansione (2). Usare lo strumento fornito con il nuovo elemento filtrante per rimuovere il dispositivo di espansione. Rimuovere l'elemento filtrante (1) dal corpo principale (4).
3. Installare un nuovo elemento filtrante (1) nel corpo principale (4). Installare il dispositivo di espansione (2) nell'elemento filtrante (1). Installare il tappo del filtro (3) e serrarlo a una coppia di 20 N·m (15 lb ft).

i02227207

Apparecchiatura condotta - Controllo

Fare riferimento alle specifiche del costruttore originario per ulteriori informazioni relative alle seguenti raccomandazioni di manutenzione dell'attrezzatura condotta:

- Ispezione
- Regolazione
- Lubrificazione
- Altre raccomandazioni di manutenzione

Eseguire tutte le operazioni di manutenzione per l'attrezzatura condotta, che sono raccomandate dal costruttore originario.

i04191041

Motore - Pulizia

⚠ ATTENZIONE

L'alta tensione può provocare infortuni anche mortali.

L'umidità può generare conduttività elettrica.

Accertarsi che il circuito elettrico sia SPENTO. Bloccare i comandi di avviamento ed apporre ai comandi un cartellino "NON METTERE IN FUNZIONE".

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.

Si raccomanda la pulizia periodica del motore. La pulizia del motore con vapore rimuove olio e grasso accumulati. Un motore pulito assicura i seguenti vantaggi:

- Facile rilevamento delle perdite di fluidi
- Caratteristica del massimo trasferimento di calore
- Facilità di manutenzione

Nota: Quando si lava il motore, fare attenzione a non danneggiare i componenti elettrici usando troppa acqua. Gli ugelli degli impianti di lavaggio sotto pressione e a getto di vapore non devono essere diretti verso i connettori elettrici o le giunzioni dei cavi nella parte posteriore dei connettori. Evitare i componenti elettrici quali alternatore, motorino di avviamento ed ECM. Mentre si lava il motore, proteggere la pompa di iniezione del combustibile dai fluidi.

Post-trattamento

Durante la procedura di pulizia del motore, assicurarsi che l'acqua o i detersivi non entrino nel sistema di post-trattamento. Se i detersivi entrano nel sistema di post-trattamento, possono verificarsi dei danni.

i05481055

Elemento del filtro aria del motore (doppio elemento) - Ispezione/Pulizia/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.

Manutenzione degli elementi del filtro dell'aria

Nota: è possibile che il sistema di filtraggio dell'aria non sia di produzione Perkins. La procedura di seguito indicata è applicabile al tipico sistema di filtraggio dell'aria. Per la procedura corretta, vedere le informazioni dell'OEM.

Se il filtro dell'aria si intasa, l'aria può lacerare il materiale del filtro. L'aria non filtrata accelera drasticamente l'usura dei componenti interni del motore. Per conoscere gli elementi del filtro dell'aria appropriati per la propria applicazione, fare riferimento alle informazioni del produttore originale.

- Controllare quotidianamente che non vi siano accumuli di polvere e detriti nel prefiltro (se in dotazione) e nel bicchierino per la polvere. Rimuovere la sporcizia e i detriti, secondo le esigenze.
- Il funzionamento in condizioni operative caratterizzate da sporcizia può richiedere una manutenzione dell'elemento del filtro dell'aria a intervalli più frequenti.
- Si deve sostituire l'elemento del filtro dell'aria almeno una volta all'anno. La sostituzione deve essere eseguita prescindere dal numero di pulizie a cui è stato sottoposto l'elemento.

Sostituire gli elementi sporchi del filtro dell'aria con elementi puliti. Prima dell'installazione gli elementi filtranti devono essere controllati accuratamente per individuare eventuali lacerazioni o fori. Ispezionare la guarnizione del filtro dell'aria per rilevare eventuali danni. Tenere disponibili dei filtri di riserva per le esigenze di sostituzione.

Filtri con elemento doppio

Il filtro doppio dell'aria contiene un elemento primario ed un elemento secondario.

È possibile usare l'elemento del filtro dell'aria primario fino a sei volte, qualora venga pulito e ispezionato adeguatamente. Si deve sostituire l'elemento primario almeno una volta all'anno. La sostituzione deve essere eseguita prescindere dal numero di pulizie a cui è stato sottoposto l'elemento.

L'elemento del filtro dell'aria secondaria non è sottoponibile a manutenzione. Per le istruzioni sulla sostituzione dell'elemento del filtro dell'aria secondario, fare riferimento alle informazioni del produttore originale.

I filtri dell'aria possono richiedere anche sostituzioni a scadenze più ravvicinate, se le condizioni di sporcizia e polverosità dell'ambiente lo richiedono.

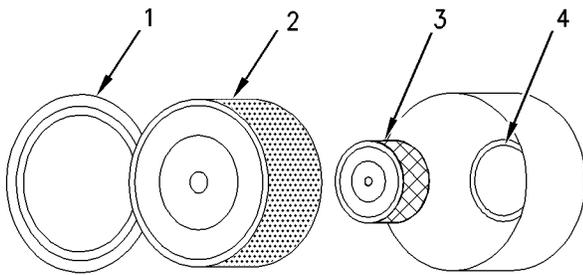


Illustrazione 72

g00736431

- (1) Coperchio
 (2) Elemento del filtro dell'aria primario
 (3) Elemento secondario filtro dell'aria
 (4) Ingresso aria

1. Rimuovere il coperchio. Rimuovere l'elemento primario.
 2. Esso deve essere rimosso ed gettato via ad ogni tre scadenze di pulizia del filtro primario.
- Nota:** Vedere in "Pulizia degli elementi filtranti primari".
3. Coprire la presa d'aria con nastro adesivo per impedire l'ingresso di sporcizia.
 4. Pulire l'interno del coperchio e del corpo del filtro con un panno pulito e asciutto.
 5. Rimuovere il nastro dall'aspirazione dell'aria. Installare l'elemento secondario. Installare un nuovo elemento primario o un elemento che è stato pulito.
 6. Rimontare il coperchio del filtro dell'aria.
 7. Ripristinare l'indicatore di intasamento del filtro dell'aria.

Pulizia degli elementi filtranti primari

Per determinare quante volte sia possibile pulire l'elemento del filtro primario, fare riferimento alle informazioni del produttore originale. Quando si pulisce il filtro primario, controllare per la presenza di lacerazioni o strappi nel materiale del filtro. Si deve sostituire l'elemento primario almeno una volta all'anno. La sostituzione deve essere eseguita prescindere dal numero di pulizie a cui è stato sottoposto l'elemento.

AVVERTENZA

Non picchiare sull'elemento del filtro dell'aria e prestare attenzione a non urtarlo.

Non lavare l'elemento del filtro dell'aria primario.

Per pulire l'elemento del filtro dell'aria primario, utilizzare aria compressa a bassa pressione (massimo 207 kPa, 30 psi) o un aspiratore.

Prestare estrema attenzione a non danneggiare gli elementi del filtro dell'aria.

Non usare elementi del filtro dell'aria che presentino pieghe, guarnizioni o tenute danneggiate.

Per determinare quante volte sia possibile pulire l'elemento del filtro primario, fare riferimento alle informazioni del produttore originale. Non pulire l'elemento del filtro dell'aria più di tre volte. Sostituire l'elemento del filtro dell'aria primario almeno a cadenza annuale.

La pulizia dell'elemento del filtro dell'aria non ne prolunga la durata.

Prima di procedere alla pulizia, ispezionare visivamente l'elemento del filtro dell'aria primario. Verificare che gli elementi del filtro dell'aria non presentino pieghe, tenute, guarnizioni e coperchio esterno danneggiati. Sostituire qualsiasi elemento del filtro dell'aria danneggiato.

L'elemento del filtro dell'aria primario può essere pulito in due modi:

- Aria compressa
- Pulizia con aspirapolvere

Aria pressurizzata



La pressione dell'aria può causare lesioni personali.

Il mancato rispetto delle misure di sicurezza può causare lesioni personali. Quando si usa aria compressa, indossare visiera e indumenti protettivi.

La pressione massima all'ugello dell'aria compressa per la pulizia deve essere inferiore a 205 kPa (30 psi).

L'aria pressurizzata può essere usata per pulire gli elementi del filtro dell'aria primario che non siano stati puliti più di tre volte. Utilizzare aria pulita e filtrata a una pressione massima di 207 kPa (30 psi). L'aria pressurizzata non rimuove i depositi di carbonio e di olio.

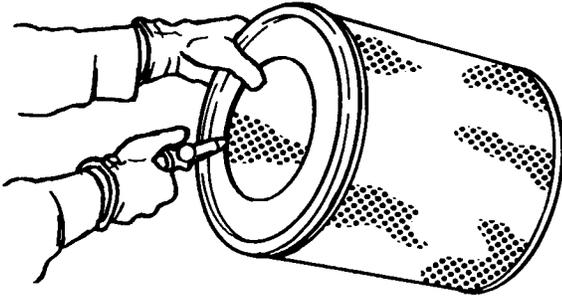


Illustrazione 73

g00281692

Nota: Quando si puliscono gli elementi primari del filtro dell'aria, cominciare sempre la pulizia dal lato pulito (interno) per forzare le particelle di sporcizia verso il lato sporco (esterno).

Orientare il tubo flessibile dell'aria in modo che l'aria fluisca per tutta la lunghezza del filtro. Per evitare il rischio di danni alle pieghe, seguire la direzione delle pieghe della carta. Non indirizzare l'aria direttamente sulla superficie delle pieghe della carta.

Nota: Vedere "Ispezione degli elementi primari del filtro dell'aria".

Pulizia con aspirapolvere

La pulizia mediante aspirapolvere è un buon metodo per rimuovere gli accumuli di sporcizia dal lato sporco (esterno) di un elemento del filtro dell'aria primario. La pulizia con un aspirapolvere è particolarmente utile per pulire elementi del filtro dell'aria primario che richiedano una pulizia giornaliera poiché utilizzati in ambienti secchi e polverosi.

Si raccomanda di eseguire la pulizia con aria pressurizzata dal lato pulito (interno) prima di procedere alla pulizia con un aspirapolvere del lato sporco (esterno) dell'elemento del filtro dell'aria primario.

Nota: Vedere "Ispezione degli elementi primari del filtro dell'aria".

Ispezione degli elementi primari del filtro dell'aria

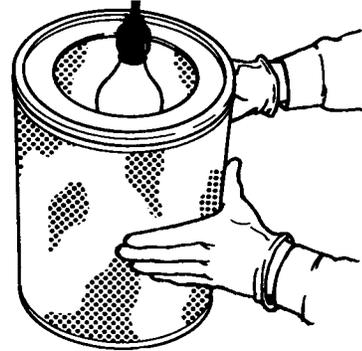


Illustrazione 74

g00281693

Ispezionare l'elemento del filtro dell'aria pulito e asciutto. Usare una lampada blu da 60 watt in una camera oscura o simile. Introdurre la lampada blu nell'elemento primario del filtro dell'aria. Ruotare l'elemento primario del filtro dell'aria. Controllare che siano assenti lacerazioni o strappi. Controllare la penetrazione di luce attraverso il materiale del filtro dell'aria. Se necessario per confermare il risultato, confrontare l'elemento primario del filtro dell'aria con uno nuovo che abbia lo stesso codice.

Non usare un elemento primario che presenti fori e/o lacerazioni nel materiale filtrante. Non usare un elemento primario con pieghe, guarnizioni o tenute danneggiate. Smaltire gli elementi primari danneggiati.

i01450531

Filtro dell'aria del motore (Elemento singolo) - Ispezione/ Sostituzione

Eseguire la procedura indicata nel Manuale di funzionamento e manutenzione, "Ispezione dell'indicatore d'intasamento del filtro aria motore" e la procedura indicata nel Manuale di funzionamento e manutenzione, "Controllo/pulizia del prefiltro aria motore" (se in dotazione) prima di eseguire la seguente procedura.

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.

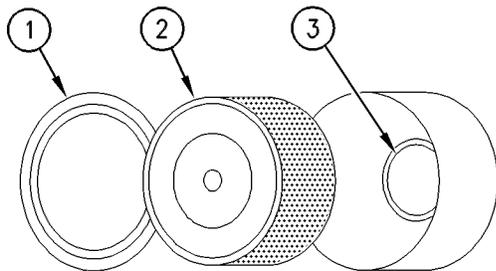


Illustrazione 75

g00310664

- (1) Coperchio del filtro dell'aria
(2) Elemento del filtro
(3) Ingresso aria

1. Rimuovere il coperchio del filtro (1) e rimuovere l'elemento del filtro (2).
2. Coprire l'ingresso dell'aria (3) con un nastro adesivo o un panno pulito in modo che i detriti non possano entrare nell'ingresso dell'aria.
3. Pulire il coperchio dell'interno dell'aria (1). Pulire il corpo che tiene il filtro.
4. Ispezionare il nuovo filtro per le seguenti condizioni: danni, sporco and detriti.
5. Rimuovere la chiusura dall'entrata dell'aria.
6. Installare un elemento pulito e non danneggiato (2).
7. Installare il coperchio del filtro (1).
8. Ripristinare l'indicatore di intasamento del filtro dell'aria.

i02398332

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.

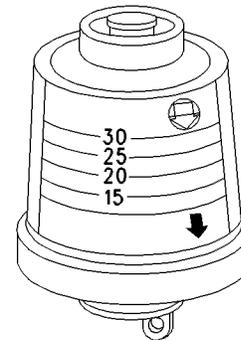


Illustrazione 76

g00103777

Indicatore di intasamento tipico

Osservare l'indicatore di intasamento. L'elemento del filtro dell'aria deve essere pulito o sostituito quando esiste una delle seguenti condizioni:

- il diaframma giallo entra nella zona rossa,
- il pistoncino rosso si blocca in posizione visibile.

Prova dell'indicatore di intasamento

Gli indicatori di intasamento sono strumenti importanti.

- Controllare la facilità di ripristino. L'indicatore di intasamento deve ripristinarsi con meno di tre pressioni.
- Controllare il movimento del nucleo giallo quando il motore viene accelerato al regime nominale. Il nucleo giallo deve bloccarsi nella posizione corrispondente alla massima depressione raggiunta.

Se l'indicatore di intasamento non si ripristina facilmente o se il nucleo giallo non si blocca alla massima depressione, l'indicatore di intasamento deve essere sostituito. Se il nuovo indicatore di intasamento non si ripristina, il foro per l'indicatore potrebbe essere ostruito.

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

i02953373

Prefiltro dell'aria del motore - Controllo/Pulizia

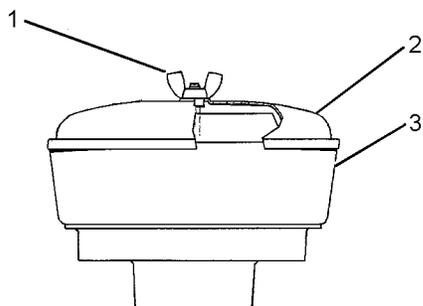


Illustrazione 77

g01453058

Prefiltro dell'aria del motore tipico

- (1) Dado ad alette
- (2) Coperchio
- (3) Corpo

Svitare il dado ad alette (1) e togliere il coperchio (2). Verificare che non vi sia accumulo di sporcizia e detriti nel corpo (3). Se necessario, pulire il corpo.

Dopo aver pulito il prefiltro, montare il coperchio (2) e il dado ad alette (1).

Nota: Quando il motore funziona in ambienti polverosi, pulire con maggior frequenza.

i05481085

Elemento dello sfiatatoio della coppa motore - Sostituzione

⚠ ATTENZIONE

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

AVVERTENZA

Accertarsi che il motore sia fermo prima di eseguire qualunque operazione di manutenzione o riparazione.

AVVERTENZA

Prestare particolare attenzione al contenimento dei fluidi durante le operazioni di ispezione, manutenzione, prova, regolazione e riparazione del prodotto. Quando si apre un compartimento o si smontano componenti contenenti liquidi, tenersi pronti a raccogliere il liquido in recipienti adatti.

Per gli strumenti e i dispositivi adatti a raccogliere e contenere i fluidi per i prodotti Cat, vedere la Pubblicazione speciale, NENG2500, "Catalogo strumenti di manutenzione per concessionari Cat" o la Pubblicazione speciale, PECJ0003, "Catalogo forniture e strumenti da officina Cat".

Smaltire tutti i liquidi in conformità con le norme di legge e i regolamenti vigenti.

Lo sfiatatoio del basamento è un componente molto importante che permette di mantenere il motore conforme per le emissioni.

- L'elemento filtrante nello sfiatatoio del basamento deve essere sottoposto a manutenzione secondo le scadenze prescritte.
- Prima di azionare il motore, è necessario montare il corretto elemento filtrante.
- L'installazione dell'elemento filtrante è molto importante.
- La qualità dell'elemento filtrante installato è molto importante.

Per informazioni sui prodotti commerciali, vedere il Manuale di funzionamento e manutenzione, "Descrizione del motore". In quella sezione, consultare il titolo "Prodotti commerciali e motori Perkins".

La manutenzione dell'elemento dello sfiatatoio può essere eseguita dalla posizione superiore o dalla posizione inferiore.

Manutenzione dall'alto

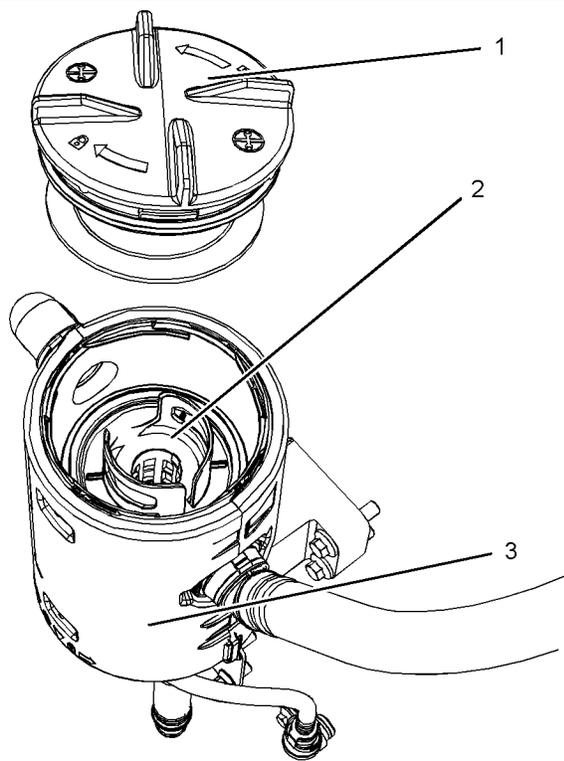


Illustrazione 78

g03090965

1. Assicurarsi che la sporcizia non possa entrare nel gruppo dello sfiatatoio. Assicurarsi che il corpo esterno del gruppo dello sfiatatoio sia pulito e non danneggiato. Posizionare un contenitore adatto sotto lo sfiatatoio.
2. Ruotare il tappo superiore (1) in senso antiorario in posizione sbloccata. Rimuovere il tappo superiore dal corpo dello sfiatatoio (3) e rimuovere l'elemento filtrante (2).

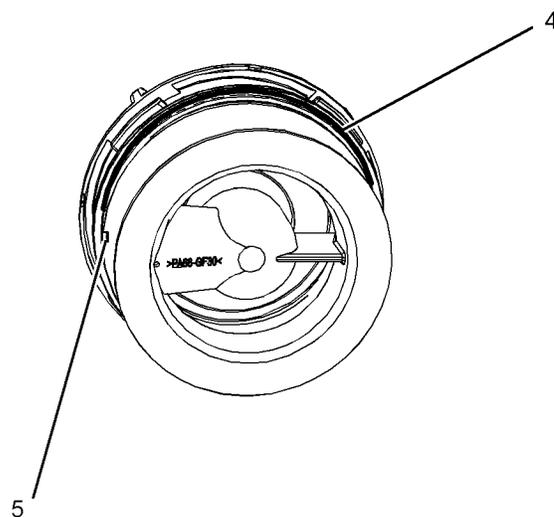


Illustrazione 79

g03090963

3. Rimuovere la vecchia tenuta (4) e montare una nuova tenuta.

Nota: L'intaglio della sezione (5) nel tappo superiore consente di accedere alla tenuta.

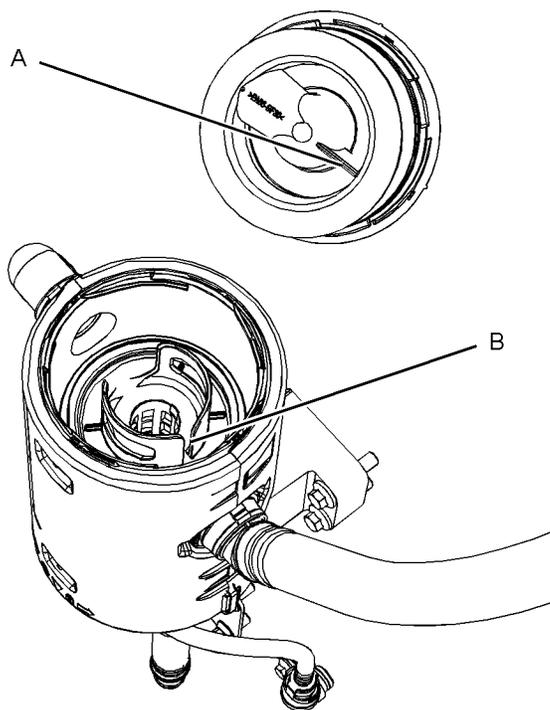


Illustrazione 80

g03090938

- (A) Posizione di allineamento
(B) Posizione di allineamento

4. Installare un nuovo elemento filtrante nel corpo dello sfiatatoio (3). Verificare la posizione corretta dell'elemento filtrante, facendo riferimento alla figura 80. Allineare la posizione (A) sul tappo superiore alla posizione (B) sull'elemento filtrante.

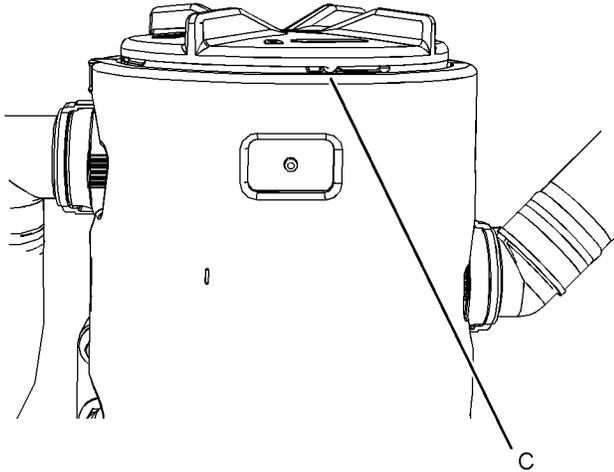


Illustrazione 81

g02346577

Esempio tipico

5. Montare il tappo superiore (1). Ruotare il tappo superiore manualmente in senso orario finché non si ferma in posizione di bloccaggio (C) sul corpo dello sfiatatoio.
6. Rimuovere il contenitore.

Manutenzione dal basso

Assicurarsi che la sporcizia non possa entrare nel gruppo dello sfiatatoio.

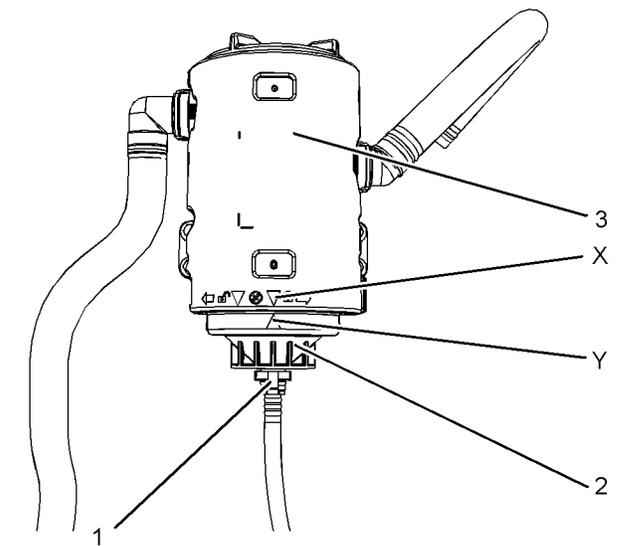


Illustrazione 82

g02346498

Esempio tipico

- (X) Segno di allineamento
(Y) Segno di allineamento

1. Assicurarsi che il corpo esterno del gruppo dello sfiatatoio sia pulito e non danneggiato. Posizionare un contenitore adatto sotto lo sfiatatoio.
2. Rimuovere il connettore del tubo (1). Assicurarsi che la sporcizia non possa entrare nel connettore del tubo. Prender nota della posizione dei contrassegni di allineamento (X e Y). Ruotare il tappo inferiore (2) in senso antiorario per sbloccare il tappo e l'elemento filtrante (4) dal corpo dello sfiatatoio (3).

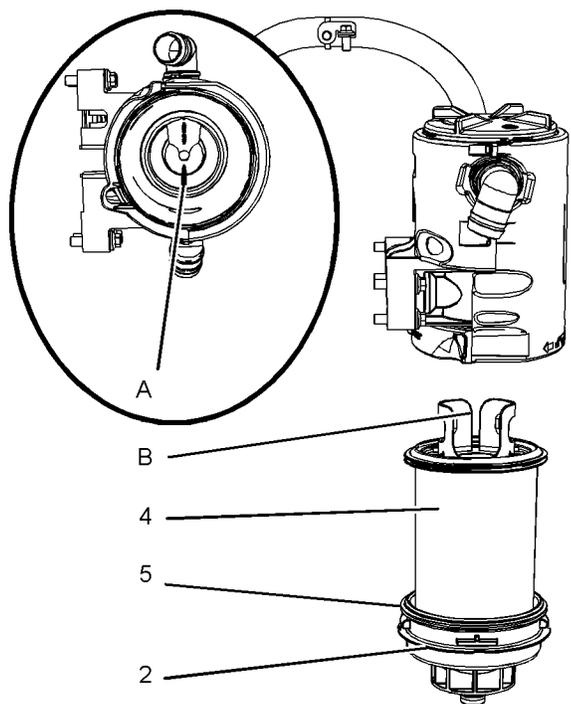


Illustrazione 83

g03090968

Esempio tipico

(A) Posizione di allineamento
(B) Posizione di allineamento

3. Rimuovere l'elemento filtrante (4). Rimuovere la tenuta (5).

Nota: Il tappo inferiore ha una sezione che permette di accedere alla tenuta per rimuoverla.

4. Montare una nuova tenuta (5). Installare un nuovo elemento filtrante nel tappo inferiore (2).
5. Allineare la posizione (A) sul tappo superiore alla posizione (B) sull'elemento filtrante. Vedere l'illustrazione 83 .
6. Montare il gruppo dell'elemento filtrante e il tappo inferiore (2). Ruotare il tappo inferiore manualmente in senso orario finché non si ferma in posizione di bloccaggio sul corpo dello sfiatatoio. Assicurarsi che i contrassegni di allineamento (X e Y) siano allineati correttamente. Vedere l'illustrazione 82 .

7. Montare il collegamento del tubo (1). Assicurarsi che le mollette di fissaggio sul collegamento del tubo siano inserite correttamente. Rimuovere il contenitore.

Controllare il sistema.

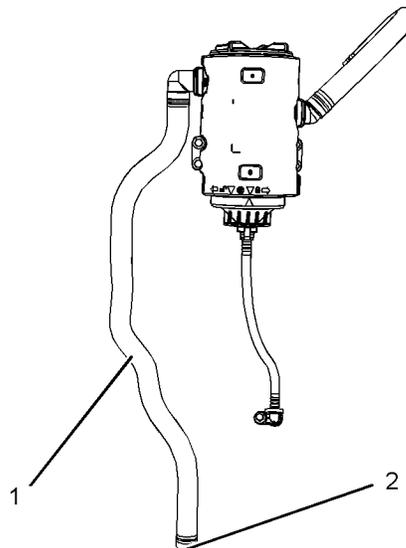


Illustrazione 84

g02346500

Esempio tipico

Controllare che il tubo dello sfiatatoio (1) non sia danneggiato. Accertarsi che l'uscita (2) sia pulita e priva di ostruzioni. Il ghiaccio può causare ostruzioni in condizioni climatiche avverse.

i02398996

Supporti del motore - Ispezione

Nota: I supporti del motore potrebbero non essere stati forniti dalla Perkins. Per ulteriori informazioni sui supporti del motore e le coppie corrette di serraggio, vedere le informazioni del produttore originale.

Ispezionare i supporti del motore per verificare che non siano deteriorati e che i bulloni siano serrati alla coppia appropriata. Le vibrazioni del motore possono essere causate da una delle condizioni seguenti:

- Montaggio non corretto del motore
- Deteriorazione dei supporti del motore
- Supporti del motore allentati.

Sostituire i supporti che presentano segni di deterioramento. Per le coppie raccomandate, vedere le informazioni del produttore originale.

i05304326

Livello dell'olio motore - Controllo

ATTENZIONE

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

i01964855



Illustrazione 85

g02173847

"L" Basso

"H" Alto

AVVERTENZA

Eseguire questa procedura di manutenzione con il motore spento.

Nota: Per ottenere una indicazione accurata del livello, accertarsi che il motore sia in piano o nella posizione normale di funzionamento.

Nota: Dopo che il motore è stato commutato in posizione SPENTO, attendere 10 minuti in modo che l'olio defluisca nella coppa prima di controllarne il livello.

1. Mantenere il livello dell'olio tra il segno (L) e il segno (H) sull'astina di livello dell'olio motore. Non riempire la coppa dell'olio motore oltre il segno "H".

AVVERTENZA

Il funzionamento del motore con il livello dell'olio al di sopra del segno "H" può causare l'immersione dell'albero motore nell'olio. Le bolle d'aria provocate dall'immersione dall'albero motore nell'olio riducono le proprietà lubrificanti dell'olio stesso e possono causare una perdita di potenza.

2. Rimuovere il tappo di rifornimento dell'olio e rabboccare l'olio, secondo necessità. Pulire il tappo del bocchettone di riempimento dell'olio. Installare il tappo del bocchettone di riempimento dell'olio.

Se si osserva un aumento del livello dell'olio, vedere Ricerca guasti, "L'olio contiene combustibile".

Olio motore - Prelievo di un campione

Le condizioni dell'olio motore possono essere controllate ad intervalli regolari come parte del programma manutenzione preventiva. La Perkins include a richiesta una valvola di prelievo dell'olio. La valvola di prelievo dei campioni d'olio (se in dotazione) serve a prelevare in modo regolare l'olio lubrificante del motore. La valvola di prelievo dei campioni d'olio si trova sulla testa del filtro dell'olio oppure sul monoblocco.

La Perkins consiglia di usare la valvola di prelievo per prelevare campioni d'olio. La qualità e l'accuratezza dei campioni è migliore quando si usa la valvola di prelievo dei campioni d'olio. La collocazione della valvola permette di ottenere olio sotto pressione durante il funzionamento normale del motore.

Prelievo e analisi di un campione

ATTENZIONE

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

Per poter ottenere le analisi più accurate, prima di prelevare il campione d'olio registrare le informazioni seguenti:

- data di prelievo del campione,
- modello del motore,
- numero di serie del motore,
- ore di servizio del motore,
- numero di ore di servizio accumulate dall'ultimo cambio di olio,
- quantità di olio aggiunta dall'ultimo cambio.

Verificare che il recipiente per il campione sia pulito e asciutto. Accertarsi inoltre che il recipiente per il campione sia etichettato chiaramente.

Per avere la certezza che il campione sia rappresentativo dell'olio nel serbatoio, prelevare i campioni quando l'olio è caldo e ben mescolato.

Per evitare la contaminazione del campione, mantenere puliti gli attrezzi usati per il prelievo.

Con il campione si può controllare quanto segue: la qualità dell'olio, la presenza di liquido di raffreddamento nell'olio, la presenza di particelle di metalli ferrosi nell'olio and la presenza di particelle di metalli non ferrosi nell'olio.

i04191085

Olio motore e filtro - Sostituzione

ATTENZIONE

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

AVVERTENZA

Fare attenzione e accertarsi che non fuoriescano liquidi durante le operazioni di controllo, manutenzione, prova, registrazione e riparazione del prodotto. Essere preparati a raccogliere il fluido con contenitori adatti quando si apre un compartimento o si smontano componenti contenenti fluidi.

Smaltire tutti i fluidi in conformità alle disposizioni e ai regolamenti locali.

AVVERTENZA

Mantenere tutte le parti libere da contaminanti.

I contaminanti possono causare una rapida usura e ridurre la vita del componente.

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

Se non si segue la procedura raccomandata, i detriti entreranno nuovamente in circolazione nell'impianto di lubrificazione insieme all'olio nuovo.

Scarico dell'olio lubrificante dal motore

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

Dopo aver fatto girare il motore alla temperatura normale di funzionamento, arrestarlo. Usare uno dei seguenti metodi per scaricare l'olio:

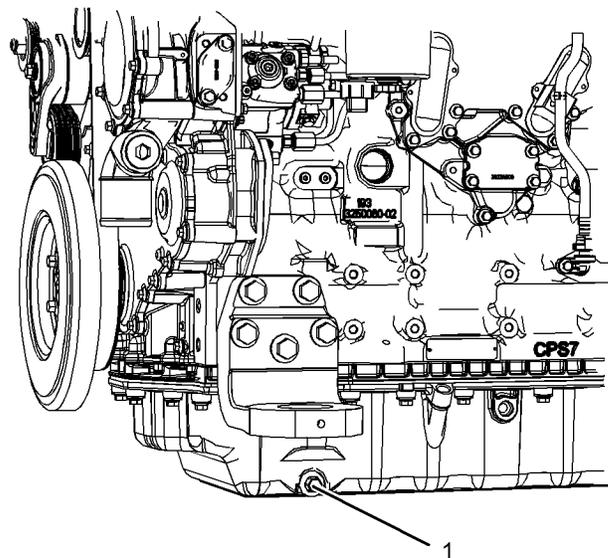


Illustrazione 86

g01880893

Esempio tipico

- Se il motore è dotato di una valvola di scarico, ruotare la manopola della valvola in senso antiorario per scaricare l'olio. Quando l'olio è stato scaricato, ruotare la valvola in senso orario per richiuderla.
- Se il motore non è equipaggiato con una valvola di scarico, togliere il tappo di scarico (1) per fare defluire l'olio. Se il motore è dotato di una coppa poco profonda, togliere i tappi alle due estremità della coppa dell'olio.

Dopo che l'olio è stato scaricato, i tappi di scarico devono essere puliti e installati. Se necessario, sostituire l'anello di tenuta. Serrare il tappo di scarico a una coppia di 34 Nm (25 libbre per piede).

Sostituzione del filtro dell'olio

AVVERTENZA

I filtri dell'olio Perkins sono costruiti in conformità alle specifiche Perkins. L'uso di un filtro dell'olio non raccomandato da Perkins può causare gravi danni ai cuscinetti, all'albero motore, ecc., in quanto comporta l'entrata nell'impianto di lubrificazione di una maggiore quantità di detriti insieme all'olio non filtrato. Usare solo filtri dell'olio raccomandati da Perkins.

1. Rimuovere il filtro dell'olio con un attrezzo adatto.

Nota: Le azioni seguenti possono essere svolte nell'ambito del programma di manutenzione preventiva.

2. Aprire l'elemento del filtro dell'olio con un attrezzo adatto. Separare le pieghe e controllare che nel filtro non ci siano detriti metallici. Una quantità eccessiva di detriti metallici può indicare un'usura precoce o un guasto imminente.

Separare con una calamita i metalli ferrosi da quelli non ferrosi che si trovano nel filtro. I detriti di metalli ferrosi possono indicare usura delle parti in acciaio o in ghisa del motore.

I metalli non ferrosi possono indicare usura delle parti in alluminio, ottone o bronzo del motore. Le parti interessate possono comprendere le seguenti: cuscinetti di banco, cuscinetti di biella and cuscinetti del turbocompressore.

A causa della normale usura e attrito è normale che vi siano piccole quantità di detriti nel filtro dell'olio.

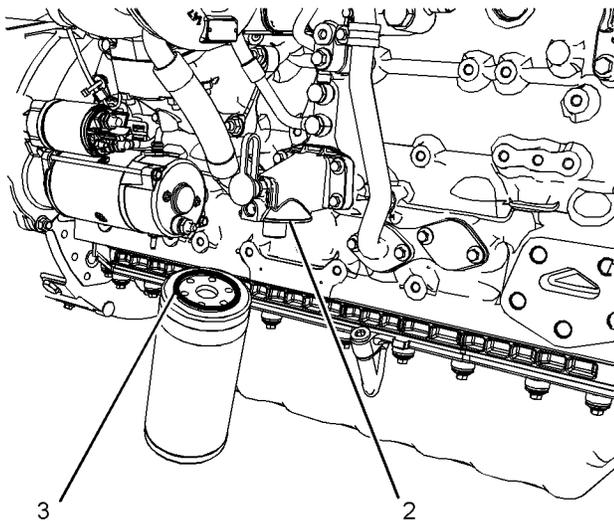


Illustrazione 87

g02351361

Esempio tipico

3. Pulire la superficie di tenuta (2).
4. Applicare un velo di olio motore pulito sull'anello di tenuta (3) del nuovo filtro dell'olio.

AVVERTENZA

Non riempire i filtri con olio prima di installarli. Questo olio non sarebbe filtrato e quindi sarebbe contaminato. L'olio contaminato è causa di usura accelerata dei componenti del motore.

5. Installare il nuovo filtro dell'olio. Avvitare la scatola del filtro fino a quando l'anello di tenuta non tocca la superficie di tenuta (2). Ruotare il filtro dell'olio di $\frac{3}{4}$ di giro.

Riempimento della coppa dell'olio

1. Togliere il tappo del bocchettone di riempimento dell'olio. Per ulteriori informazioni sugli oli adatti, vedere il Manuale di funzionamento e manutenzione, "Raccomandazioni sui fluidi". Riempire la coppa dell'olio con la giusta quantità di olio motore nuovo. Per ulteriori informazioni sulle capacità, vedere il presente Manuale di funzionamento e manutenzione, "Rifornimenti".

AVVERTENZA

In caso di sistema ausiliario o remoto di filtraggio dell'olio, seguire le indicazioni del produttore originario o del produttore dei filtri. Una quantità eccessiva o insufficiente di olio nel basamento può danneggiare il motore.

2. Avviare il motore e farlo girare al "MINIMO" per due minuti. Eseguire questa operazione per assicurare che l'olio circoli nell'impianto di lubrificazione e che i filtri siano pieni di olio. Controllare che non vi siano perdite sui filtri.
3. Arrestare il motore e attendere per almeno 10 minuti che l'olio ritorni nella coppa.



Illustrazione 88

g02173847

"L" Basso

"H" Alto

4. Estrarre l'astina di livello dell'olio per controllare il livello. Mantenere il livello dell'olio tra i segni "L" e "H" sull'astina di livello dell'olio. Non riempire la coppa dell'olio motore oltre il segno "H".

i05475019

Spazio libero per le pale della ventola - Controllo

Esistono diversi tipi di sistemi di raffreddamento che è possibile installare. Per ulteriori informazioni, rivolgersi al produttore dell'attrezzatura originale (OEM, Original Equipment Manufactory) della propria applicazione.

Accertarsi che il motore si sia arrestato e attendere 2 minuti prima di spegnere il sezionatore della batteria. Quest'operazione consente lo spurgo del sistema del fluido di scarico diesel (DEF).

Accertarsi che il sistema di raffreddamento sia pieno prima di controllare il gioco della punta della ventola. Il gioco della punta della ventola è la distanza tra la punta della paletta (2) e il bordo del coperchio (1).

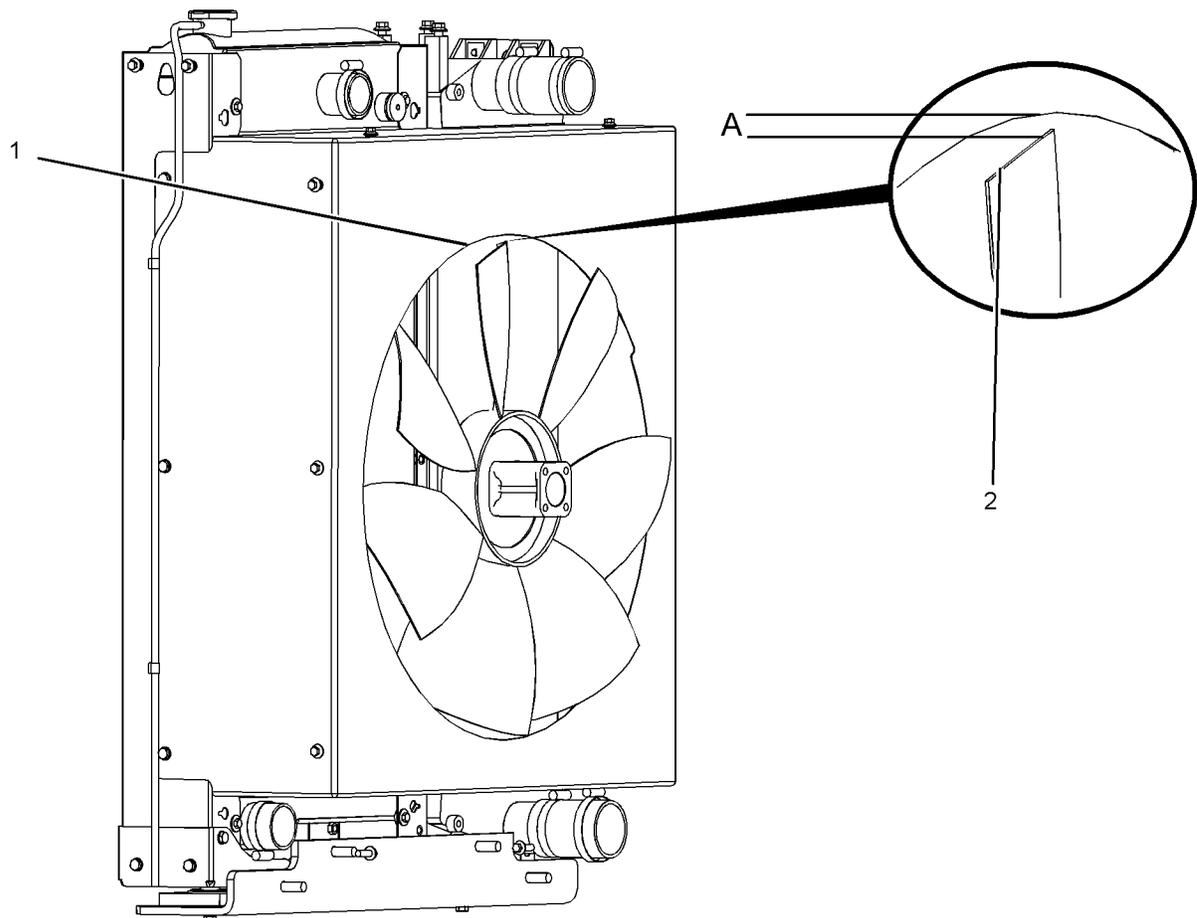


Illustrazione 89

g03414037

Esempio tipico

Lo spazio (A) va controllato in posizione verticale e in posizione orizzontale.

i05475003

In posizione verticale, lo spazio può essere controllato in corrispondenza della posizione verticale superiore o inferiore.

- Spazio (A) in posizione verticale superiore 12 ± 1 mm ($0,47244 \pm 0,03937$ pollici).
- Spazio (A) in posizione verticale inferiore 8 ± 1 mm ($0,31496 \pm 0,03937$ pollici).

Dopo aver controllato lo spazio (A) in posizione verticale superiore o inferiore, occorre controllare la posizione orizzontale.

- Lo spazio (A) in posizione orizzontale deve essere pari ad almeno 9 mm ($0,35433$ pollici).

Se occorre regolare il gioco della punta della ventola, vedere il manuale di Smontaggio e montaggio per ulteriori informazioni.

Filtro (in linea) del combustibile - Sostituzione

ATTENZIONE

Il carburante versato su superfici bollenti o componenti elettriche può provocare incendi. Per evitare possibili infortuni spegnere l'interruttore di avviamento quando si cambiano i filtri o l'elemento separatore dell'acqua. Rimuovere immediatamente il carburante versato.

Nota: Per informazioni particolareggiate sugli standard di pulizia da osservare durante **TUTTE** le operazioni sull'impianto di alimentazione, vedere **Funzionamento dei sistemi, controlli e regolazioni, "Pulizia dei componenti dell'impianto di alimentazione"**.

AVVERTENZA

Accertarsi che il motore sia fermo prima di eseguire qualunque operazione di manutenzione o riparazione.

La posizione del filtro del combustibile in linea dipende dalla macchina su cui è stato montato il motore.

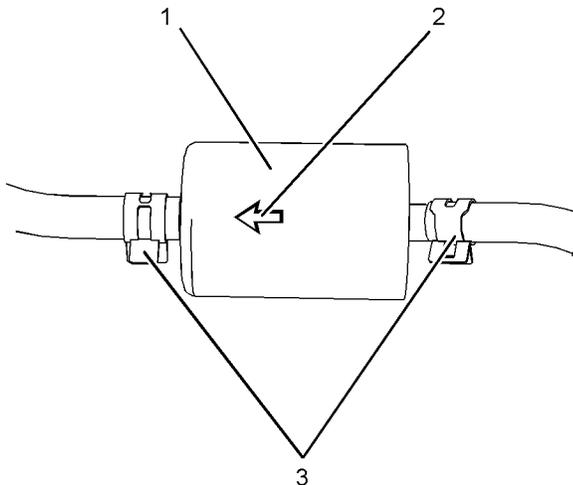


Illustrazione 90

g03086919

Esempio tipico

1. Girare la valvola di mandata combustibile (se in dotazione) in posizione OFF (chiusa). Rimuovere qualsiasi staffa di fissaggio in posizione del filtro del combustibile in linea (1), facendo riferimento alle informazioni OEM.
2. Allentare la fascetta stringitubo (3) e rimuovere i tubi flessibili dal filtro del combustibile in linea. Rimuovere il filtro in linea.
3. Installare un nuovo filtro in linea e fissarlo, facendo riferimento alle informazioni OEM. Verificare che la freccia (2) sia allineata alla direzione del flusso di combustibile dal serbatoio alla pompa del combustibile.
4. Installare i tubi flessibili del combustibile e la fascetta stringitubo (3). Girare la valvola di mandata combustibile (se in dotazione) in posizione ON (chiusa).
5. Sostituire il filtro del combustibile in linea unitamente al filtro primario e al filtro del combustibile secondario.

i04190997

Impianto di alimentazione - Adescamento

Nota: Per informazioni particolareggiate sugli standard di pulizia da osservare durante TUTTE le operazioni sull'impianto di alimentazione, vedere Funzionamento dei sistemi, controlli e regolazioni, "Pulizia dei componenti dell'impianto di alimentazione".

Accertarsi che tutte le regolazioni e riparazioni siano eseguite da personale autorizzato che ha ricevuto l'addestramento corretto.

AVVERTENZA

Non far girare il motorino di avviamento continuamente per più di 30 secondi. Far raffreddare il motorino per due minuti prima di ripetere l'operazione di avviamento.

Se entra dell'aria nell'impianto di alimentazione, spugarla prima di avviare il motore. L'aria può entrare nell'impianto di alimentazione per le seguenti ragioni.

- Il serbatoio del combustibile è vuoto o è stato svuotato in parte.
- Le tubazioni del combustibile a bassa pressione sono scollegate.
- Vi sono perdite nell'impianto di alimentazione a bassa pressione.
- Il filtro del combustibile è stato sostituito.

Per spurgare l'aria dall'impianto di alimentazione, procedere come segue:

1. Assicurarsi che l'impianto di alimentazione sia in buone condizioni operative. Accertarsi che la valvola di mandata del combustibile (se in dotazione) sia in posizione "APERTA".
2. Portare l'interruttore a chiave nella posizione di "FUNZIONAMENTO".
3. L'interruttore a chiave consente il funzionamento della pompa di adescamento. Azionare la pompa di adescamento. L'ECM arresta la pompa dopo 2 minuti.
4. Portare l'interruttore a chiave in posizione "SPENTO". Ora l'impianto di alimentazione dovrebbe essere adescato e il motore dovrebbe essere in grado di avviarsi.

5. Azionare il motorino d'avviamento. Dopo che il motore si è avviato, farlo funzionare al minimo per almeno 5 minuti. Assicurarsi che l'impianto di alimentazione sia privo di perdite.

Nota: In tal modo si avrà la certezza che non c'è più aria nell'impianto di alimentazione. **Non allentare le tubazioni del combustibile ad alta pressione per spurgare l'aria dall'impianto di alimentazione. Questa procedura non è richiesta.**

Dopo che il motore si è arrestato, prima di eseguire operazioni di manutenzione o riparazione sulle tubazioni del combustibile occorre attendere 10 minuti per consentire alla pressione di scaricarsi nelle tubazioni ad alta pressione. Se necessario, eseguire regolazioni di minore importanza. Eliminare eventuali perdite dall'impianto di alimentazione a bassa pressione e dagli impianti di raffreddamento, lubrificazione o aspirazione. Sostituire tutte le tubazioni del combustibile ad alta pressione che presentano perdite. Vedere il Manuale di smontaggio e rimontaggio, "Tubazioni di iniezione del combustibile - Installazione".

Se si ispeziona il motore mentre è in funzione, seguire sempre la procedura corretta per prevenire il rischio di penetrazione di liquidi. Vedere il Manuale di funzionamento e manutenzione, "Informazioni generali sui pericoli".

Se il motore non si avvia, vedere Ricerca guasti, "Il motore gira ma non si avvia".

i05481073

Filtro primario dell'impianto d'alimentazione (Separatore dell'acqua) - Sostituzione

ATTENZIONE

Il carburante versato su superfici bollenti o componenti elettriche può provocare incendi. Per evitare possibili infortuni spegnere l'interruttore di avviamento quando si cambiano i filtri o l'elemento separatore dell'acqua. Rimuovere immediatamente il carburante versato.

Nota: Per informazioni particolareggiate sugli standard di pulizia da osservare durante **TUTTE** le operazioni sull'impianto di alimentazione, vedere **Funzionamento dei sistemi, controlli e regolazioni**, "Pulizia dei componenti dell'impianto di alimentazione".

AVVERTENZA

Accertarsi che il motore sia fermo prima di eseguire qualunque operazione di manutenzione o riparazione.

Rimozione dell'elemento

1. Ruotare la valvola di mandata del combustibile (se in dotazione) in posizione CHIUSA prima di eseguire questa operazione di manutenzione.
2. Collocare un apposito recipiente sotto il separatore dell'acqua per evitare di spargere il combustibile. Ripulire dal combustibile eventualmente fuoriuscito. Pulire il corpo esterno del gruppo del filtro.

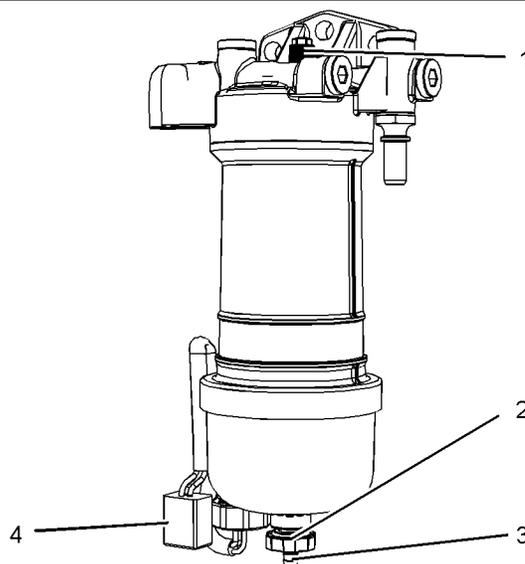


Illustrazione 91

g03086757

Esempio tipico

3. Installare un tubo adatto sullo scarico (3). Aprire la valvola di scarico (2). Ruotare la valvola di scarico in senso antiorario. Sono necessari due giri completi.
4. Allentare la vite di sfianto (1).
5. Lasciar scaricare il combustibile nel contenitore. Rimuovere il tubo dalla valvola di scarico.
6. Serrare saldamente la vite di sfianto (1). Rimuovere il cablaggio dalla connessione (4).
7. Ruotare il bicchierino del filtro (6) in senso antiorario e rimuoverlo dal gruppo.

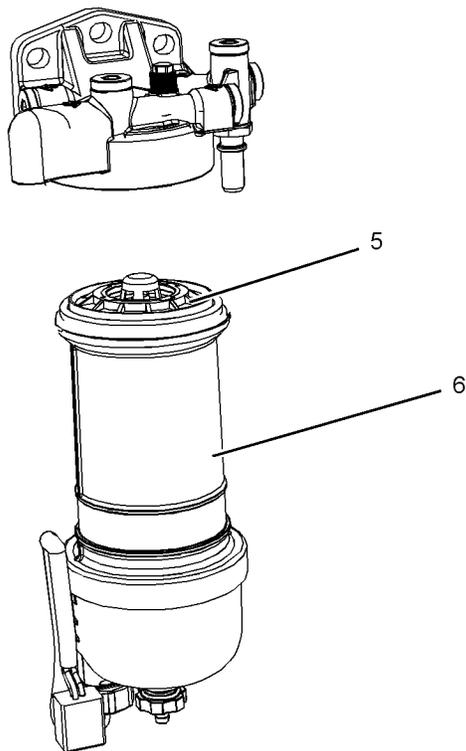


Illustrazione 92

g02148402

Esempio tipico

8. Ruotare l'elemento filtrante (5) in senso antiorario e rimuoverlo. Pulire il bicchierino del filtro.

Installare il nuovo elemento filtrante.

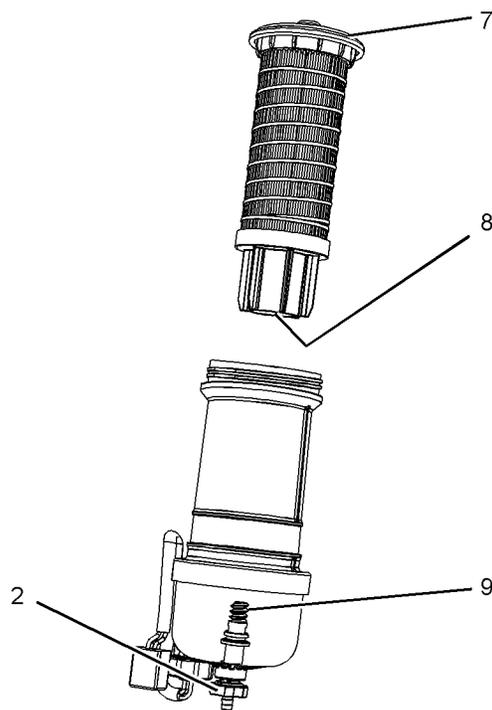


Illustrazione 93

g03086798

Esempio tipico

1. Individuare la filettatura del nuovo elemento filtrante (8) sulle filettature (9). Ruotare l'elemento filtrante e serrare la valvola di scarico (2) in modo sicuro.
2. Lubrificare l'anello di tenuta (7) con dell'olio motore pulito. NON riempire il bicchierino del filtro con combustibile prima di installare il gruppo.
3. Non usare un attrezzo per installare l'elemento filtrante. Serrare manualmente il bicchierino del filtro (6). Montare il bicchierino del filtro (6). Ruotare il bicchierino del filtro in senso orario fino a quando non si blocchi in posizione contro i fermi.
4. Rimuovere il recipiente e smaltire il combustibile in un luogo sicuro.
5. L'elemento filtrante secondario deve essere sostituito insieme all'elemento filtrante primario. Inoltre, va sostituito anche il filtro in linea. Vedere il Manuale di funzionamento e manutenzione, "Filtro dell'impianto di alimentazione - Sostituzione".

i05475016

Filtro primario dell'impianto di alimentazione/Separatore dell'acqua - Scarico

⚠ ATTENZIONE

Il carburante versato su superfici bollenti o componenti elettriche può provocare incendi. Per evitare possibili infortuni spegnere l'interruttore di avviamento quando si cambiano i filtri o l'elemento separatore dell'acqua. Rimuovere immediatamente il carburante versato.

AVVERTENZA

Accertarsi che il motore sia fermo prima di eseguire qualunque operazione di manutenzione o riparazione.

AVVERTENZA

Il separatore dell'acqua è in depressione durante il funzionamento normale del motore. Accertarsi che la valvola di scarico sia chiusa bene, per prevenire l'entrata di aria nell'impianto di alimentazione.

1. Collocare un contenitore adatto sotto il separatore dell'acqua per raccogliere qualsiasi fluido che potrebbe fuoriuscire. Ripulire qualsiasi fluido eventualmente fuoriuscito.
2. Assicurarsi che il corpo esterno del gruppo del filtro sia pulito e privo di sporco.

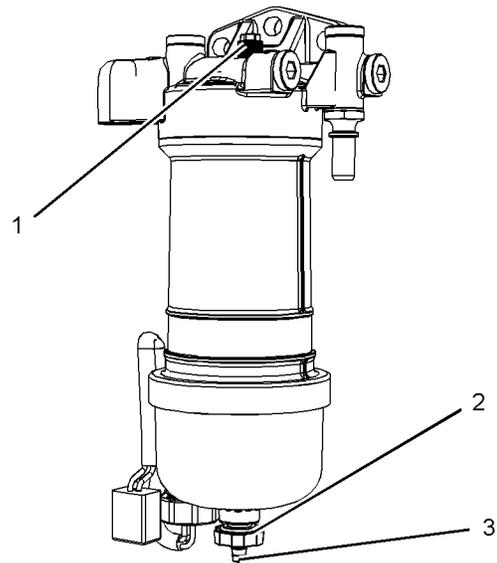


Illustrazione 94

g02148370

Esempio tipico

3. Installare un tubo adatto sullo scarico (3). Aprire la valvola di scarico (2). Ruotare la valvola di scarico in senso antiorario. Sono necessari due giri completi. Allentare la vite di sfogo (1).
4. Lasciare che il liquido defluisca nel contenitore.
5. Serrare la valvola di scarico in senso orario, solo manualmente. Rimuovere il tubo e il contenitore.
6. Serrare saldamente la vite di sfogo.

i05481088

Filtro secondario dell'impianto di alimentazione - Sostituzione

⚠ ATTENZIONE

Il carburante versato su superfici bollenti o componenti elettriche può provocare incendi. Per evitare possibili infortuni spegnere l'interruttore di avviamento quando si cambiano i filtri o l'elemento separatore dell'acqua. Rimuovere immediatamente il carburante versato.

AVVERTENZA

Accertarsi che il motore sia fermo prima di eseguire qualunque operazione di manutenzione o riparazione.

Per informazioni particolareggiate sugli standard di pulizia da osservare durante TUTTE le operazioni sull'impianto di alimentazione, vedere Funzionamento dei sistemi, controlli e regolazioni, "Pulizia dei componenti dell'impianto di alimentazione".

Rimozione dell'elemento

1. Ruotare la valvola di mandata del combustibile (se in dotazione) in posizione CHIUSA prima di eseguire questa operazione di manutenzione.
2. Collocare un contenitore adatto sotto il filtro del combustibile per raccogliere il combustibile che potrebbe fuoriuscire. Ripulire dal combustibile eventualmente fuoriuscito. Pulire il corpo esterno del gruppo del filtro.

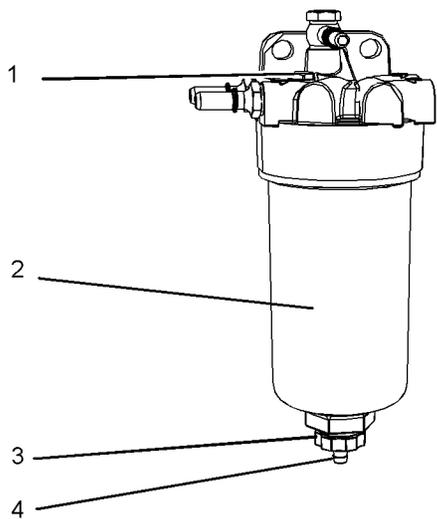


Illustrazione 95

g03088718

3. Installare un tubo adatto sullo scarico (4). Aprire la valvola di scarico (3). Ruotare la valvola di scarico in senso antiorario. Sono necessari due giri completi. Allentare la vite di sfato (1).
4. Lasciar scaricare il combustibile nel contenitore e rimuovere il tubo.
5. Serrare saldamente la vite di sfato (1).
6. Rimuovere il bicchierino del filtro (2). Ruotare il gruppo del filtro in senso antiorario per rimuovere il gruppo.

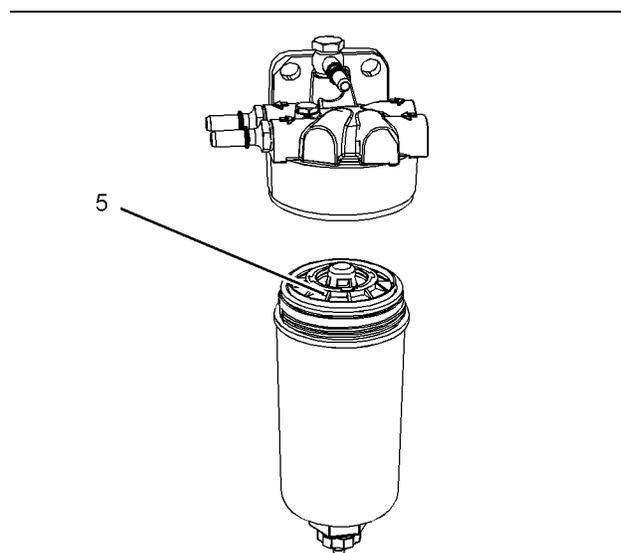


Illustrazione 96

g02546456

7. Ruotare l'elemento filtrante (5) in senso antiorario e rimuoverlo. Pulire il bicchierino del filtro.

Montaggio dell'elemento

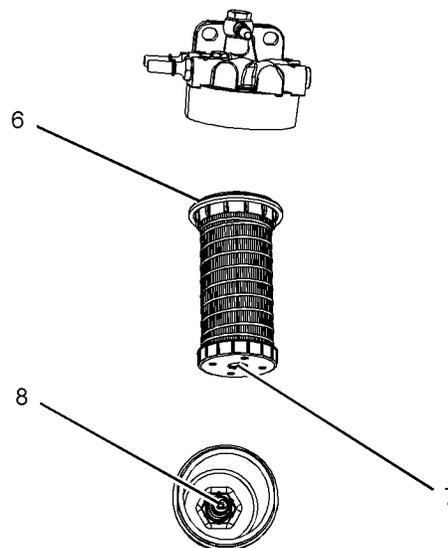


Illustrazione 97

g03088837

1. Individuare la filettatura (7) dell'elemento filtrante sulle filettature (8). Ruotare l'elemento filtrante e serrare manualmente la valvola di scarico (3).
2. Lubrificare l'anello di tenuta (6) con dell'olio motore pulito. NON riempire il bicchierino del filtro (2) con combustibile prima di installare il gruppo del filtro.

3. Non usare un attrezzo per installare l'elemento filtrante. Serrare manualmente il gruppo. Montare il bicchierino del filtro (2). Ruotare il bicchierino del filtro in senso orario fino a quando non si blocchi in posizione contro i fermi.
4. Portare la valvola di mandata del combustibile in posizione APERTA.
5. Il filtro combustibile primario e il filtro del combustibile secondario vanno sostituiti contemporaneamente. Fare riferimento al Manuale di funzionamento e manutenzione, "Filtro primario dell'impianto di alimentazione (Separatore dell'acqua) - Sostituzione". Inoltre, sostituire il filtro in linea unitamente al filtro primario e al filtro del combustibile secondario. Vedere nel Manuale di funzionamento e manutenzione, "Sostituzione del filtro del combustibile (in linea)".
6. Adescare l'impianto di alimentazione. Per ulteriori informazioni vedere il Manuale di funzionamento e manutenzione, "Impianto di alimentazione - Adescamento".

i02398322

Acqua e sedimenti del serbatoio del carburante - Scarico

AVVERTENZA

Fare attenzione ed accertarsi che non fuoriescano liquidi durante: il controllo, la manutenzione, la prova, la regolazione and la riparazione del prodotto. Essere preparati a raccogliere il fluido con contenitori adatti quando si apre un compartimento o si smontano componenti contenenti fluidi.

Smaltire tutti i fluidi in conformità con le disposizioni e i regolamenti locali.

Serbatoio del carburante

La qualità del carburante è un fattore essenziale per le prestazioni e la durata del motore. L'acqua nel carburante può causare un'usura eccessiva dell'impianto di alimentazione.

L'acqua può entrare nel serbatoio del carburante quando si fa rifornimento.

Con il riscaldamento e il raffreddamento del carburante si forma della condensa. La condensa si forma quando il carburante passa attraverso l'impianto di alimentazione e torna al serbatoio. Ciò causa un accumulo di acqua nel serbatoio del carburante. Per eliminare l'acqua nel carburante, farla defluire regolarmente dal serbatoio del carburante e acquistare il carburante da fornitori affidabili.

Scarico dell'acqua e dei sedimenti

I serbatoi del carburante debbono avere dispositivi per lo scarico dell'acqua e dei sedimenti dal fondo dei serbatoi stessi.

Aprire la valvola di scarico sul fondo del serbatoio del carburante per scaricare l'acqua e i sedimenti. Chiudere la valvola di scarico.

Controllare il carburante ogni giorno. Attendere cinque minuti dopo che si è fatto rifornimento prima di scaricare l'acqua e i sedimenti dal serbatoio del carburante.

Al termine del funzionamento del motore, riempire il serbatoio in modo da espellerne l'aria umida. Ciò aiuta a evitare la formazione di condensa. Non riempire il serbatoio completamente. Riscaldandosi, il carburante si espande. Potrebbe traboccare dal serbatoio.

Alcuni serbatoi usano tubi di alimentazione che consentono all'acqua e ai sedimenti di stabilizzarsi sotto l'estremità dei tubi stessi. Altri serbatoi usano tubi di alimentazione che prelevano il carburante direttamente dal fondo del serbatoio. Se il motore è equipaggiato con questo impianto, è importante eseguire una manutenzione regolare del filtro del carburante.

Serbatoi di stoccaggio del carburante

Scaricare l'acqua e i sedimenti dal serbatoio di stoccaggio alle seguenti scadenze:

- Settimanale
- Intervalli di manutenzione
- Al rifornimento

Questa operazione contribuisce a evitare che l'acqua e i sedimenti siano pompate dal serbatoio di stoccaggio nel serbatoio del motore.

Se un serbatoio di stoccaggio è stata riempita o spostata recentemente, prima di riempire il serbatoio del motore lasciare passare un intervallo adeguato, per consentire ai sedimenti di depositarsi. Deflettori all'interno serbatoio di stoccaggio aiutano a raccogliere acqua e sedimenti. Il filtraggio del carburante pompato dal serbatoio di stoccaggio aiuta ad assicurare la qualità del carburante. Usare separatori dell'acqua, quando possibile.

i02545277

Tubi flessibili e fascette - Ispezione/Sostituzione

ATTENZIONE

Il contatto con carburante ad alta pressione può causare penetrazione del fluido e ustioni. Spruzzi di carburante ad alta pressione possono causare un incendio. La mancata osservanza di queste istruzioni di ispezione, manutenzione e riparazione può causare infortuni, anche mortali.

Se si ispeziona il motore mentre è in funzione, seguire sempre la procedura corretta per prevenire il rischio di penetrazione di liquidi. Vedere nel Manuale di funzionamento e manutenzione, "Informazioni generali sui pericoli".

Ispezionare tutte le tubazioni per rilevare eventuali perdite causate dalle condizioni seguenti:

- Rotture
- Ammorbidimenti
- Fascette allentate

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

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, il tubo flessibile si indurrà. L'indurirsi dei tubi flessibili causa l'allentamento delle fascette. 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

Per ulteriori informazioni su come rimuovere e sostituire i tubi flessibili del carburante (se in dotazione), vedere le informazioni del produttore originale.

Qui di seguito viene descritto il metodo tipico di sostituzione dei tubi flessibili per il liquido di raffreddamento. Per ulteriori informazioni sul circuito di raffreddamento e relativi i tubi flessibili, vedere le informazioni del produttore originale.

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 il tappo di rifornimento lentamente 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 torsionometrica.

Nota: Per informazioni sul liquido di raffreddamento adatto, vedere nel presente Manuale di funzionamento e manutenzione, "Raccomandazioni sui fluidi".

8. Rifornire il circuito di raffreddamento. Per ulteriori informazioni sul rabbocco del circuito di raffreddamento, vedere le informazioni del produttore originale.

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.

i05474995

Sostituzione dell'iniettore (fluido di scarico diesel)

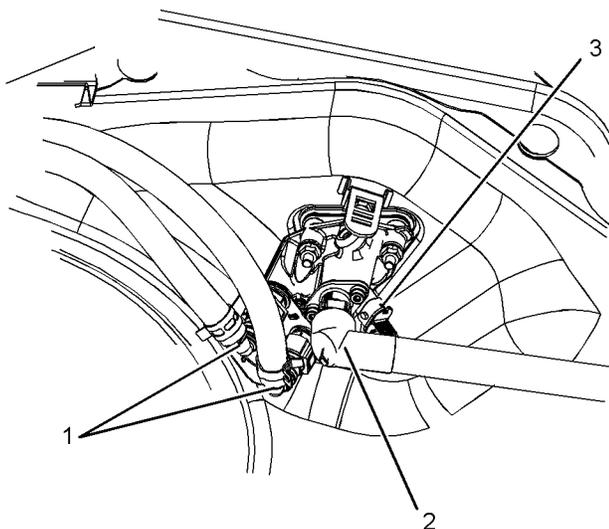


Illustrazione 98
Esempio tipico

g03418548

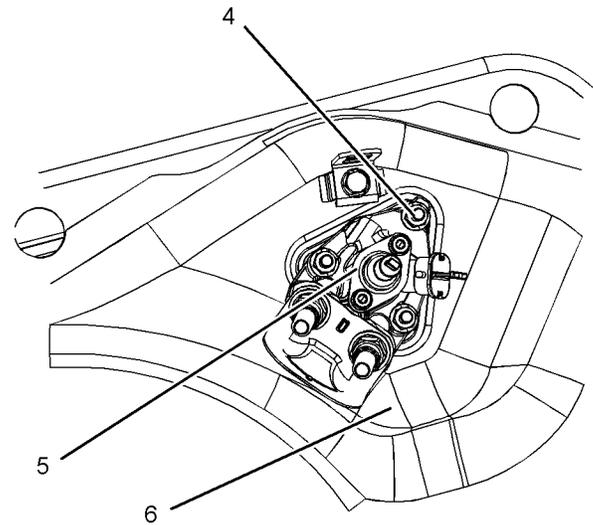


Illustrazione 99

g03418553

Esempio tipico

1. Scaricare il liquido di raffreddamento per rimuovere le tubazioni del liquido di raffreddamento (1). Rimuovere le tubazioni di raffreddamento (1) e la tubazione del fluido di scarico diesel (DEF) (2).
2. Rimuovere il collegamento elettrico dalla posizione (3) e installare i tappi di protezione sull'iniettore del DEF (5). Rimuovere i dadi (4) e le rondelle (9) dall'iniettore del DEF (5), quindi rimuovere l'iniettore del DEF dal modulo emissioni pulite (CEM) (6).

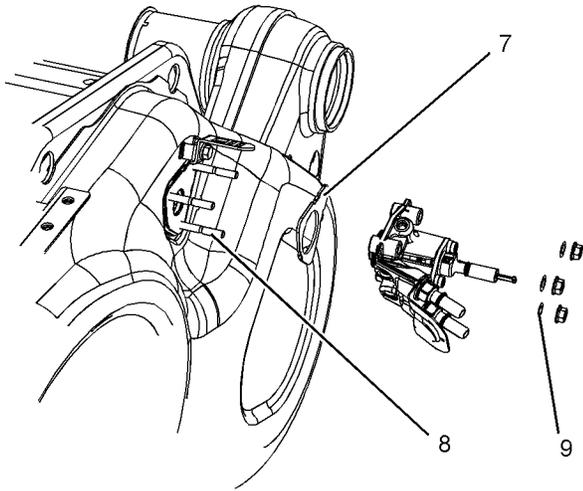


Illustrazione 100

g03418578

Esempio tipico

3. Rimuovere la guarnizione (7) e i prigionieri (8). Smaltire la guarnizione e i prigionieri.
4. Accertarsi che la superficie di tenuta del CEM sia pulita e priva di sporcizia.
5. Applicare il composto antigrippaggio al nichel puro Bostik alle estremità dei nuovi prigionieri (8). Installare le estremità dei nuovi prigionieri ricoperte con il composto nel CEM e serrare a una coppia di 5 N·m (44 lb in).
6. Installare una nuova guarnizione (7), accertandosi che il lato di metallo della guarnizione sia rivolto verso il CEM. Installare un nuovo iniettore del DEF (5) sul CEM (6).
7. Installare le rondelle (9) e applicare del composto antigrippaggio al nichel puro Bostik sulle filettature dei prigionieri (8).
8. Installare i dadi (4) e serrarli a una coppia di 5 N·m (44 lb in). Serrare di nuovo i dadi a una coppia di 5 N·m (44 lb in). Quindi, ruotare i dadi di ulteriori 90 gradi.
9. Installare il collegamento elettrico in posizione (3) e installare la tubazione del DEF (2). Installare le tubazioni del liquido di raffreddamento (1).
10. Rifornire il sistema di raffreddamento fino al livello corretto. Accertarsi di utilizzare il liquido di raffreddamento con le specifiche corrette.

Se disponibile, usare lo strumento elettronico di servizio (ET) per eseguire una verifica del sistema di dosaggio del DEF.

i02399011

Radiatore - Pulizia

Il radiatore non viene normalmente fornito da Perkins. Qui di seguito viene descritta la procedura tipica per la pulizia del radiatore. Per ulteriori informazioni su come pulire il radiatore, vedere le informazioni del produttore originale.

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

Controllare che nel radiatore non ci siano: alette danneggiate, corrosione, sporcizia, grasso, insetti, foglie, olio and 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 dell'aria a circa 6 mm (0,25 in) dalle alette del radiatore. Muovere lentamente l'ugello parallelamente ai tubi del radiatore. 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). Usare acqua sotto pressione per ammorbidire il fango. Pulire la massa radiante da entrambi i lati.

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 la massa radiante con acqua pulita.

Se il radiatore è ostruito internamente, consultare il manuale del produttore originale per le informazioni sul lavaggio del circuito di raffreddamento.

Una volta pulito il radiatore, avviare il motore. Fare girare il motore al minimo per un periodo da tre a cinque minuti. Portare il motore al regime massimo senza carico. Questa operazione aiuta a rimuovere i detriti e ad asciugare la massa radiante. Ridurre lentamente il regime motore al minimo e poi arrestare il motore. Usare una lampada dietro la massa radiante per vedere se è pulita. Ripetere la pulizia, se necessario.

Controllare se le alette sono danneggiate. Le alette piegate possono essere aperte con un "pettine". Controllare che i seguenti elementi siano in buone condizioni: parti saldate, staffe di montaggio, tubazioni dell'aria, connessioni, fascette and guarnizioni. Eseguire le riparazioni, se necessario.

i02227186

Motorino di avviamento - Ispezione

Perkins raccomanda di eseguire ispezioni periodiche del motorino di avviamento. Se il motorino di avviamento si guasta, il motore potrebbe non partire in una situazione di emergenza.

Controllare che il motorino di avviamento funzioni correttamente. Controllare e pulire i collegamenti elettrici. Per maggiori informazioni sulla procedura di controllo e per le specifiche, vedere nel Manuale di funzionamento degli impianti, controlli e registrazioni, "Impianto elettrico di avviamento - Prova", o rivolgersi al concessionario Perkins o al distributore Perkins per assistenza.

i05475000

Turbocompressore - 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.

AVVERTENZA

Dei danni al cuscinetto del turbocompressore possono causare l'ingresso di grandi quantità di olio nei sistemi di aspirazione e di scarico. La perdita di lubrificante può causare seri danni al motore.

Una penetrazione d'olio di lieve entità nel turbocompressore non causa problemi purché il cuscinetto del turbocompressore non sia danneggiato.

Quando i danni al cuscinetto del turbocompressore sono accompagnati da una perdita di potenza significativa del motore (fumo allo scarico o incremento dei giri senza carico), non continuare a usare il motore fino a quando il turbocompressore non venga sostituito.

L'ispezione visiva dei turbocompressori può ridurre al minimo i tempi di fermo non programmati. L'ispezione visiva dei turbocompressori può inoltre ridurre la possibilità di danni ad altri componenti del motore. Non ispezionare il motore mentre è in funzione.

Motore installato con turbocompressore singolo

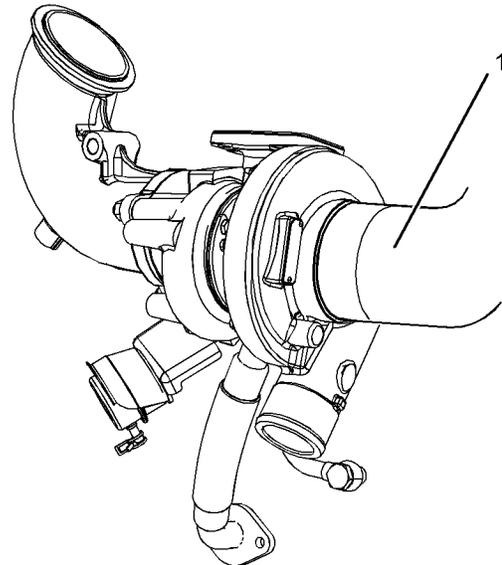


Illustrazione 101

g03089297

1. Assicurarsi che i turbocompressori siano puliti e liberi da sporcizia prima di rimuovere i componenti per l'ispezione.
2. Rimuovere le tubazioni di scarico e di aspirazione dell'aria (1) dal turbocompressore. Controllare a vista che non ci sia olio nelle tubazioni. Pulire l'interno delle tubazioni per evitare l'ingresso di sporcizia durante il rimontaggio.

3. Ricercare segni evidenti di scolorimento da calore sul turbocompressore. Ricercare eventuali bulloni allentati o mancanti. Ricercare eventuali danni alla tubazione di mandata e di scarico dell'olio. Ricercare eventuali incrinature nell'alloggiamento del turbocompressore. Accertarsi che la girante del compressore possa ruotare liberamente.
4. Verificare l'eventuale presenza di olio. Se l'olio fuoriesce dal lato posteriore della girante del compressore, è possibile che un paraolio del turbocompressore sia rotto.

La presenza di olio può essere il risultato di un funzionamento prolungato al minimo. La presenza di olio può essere anche il risultato di un intasamento della tubazione dell'aria di aspirazione (filtri dell'aria intasati) che causa perdite nel turbocompressore.

5. Montare le tubazioni di ingresso dell'aria e di scarico sulla scatola del turbocompressore. Accertarsi che tutti i dispositivi di chiusura siano montati correttamente e ben serrati. Per ulteriori informazioni vedere Funzionamento del sistema, controlli e registrazioni, "Turbocharger - Inspect".

Motore installato con turbocompressore ad alta pressione e turbocompressore a bassa pressione

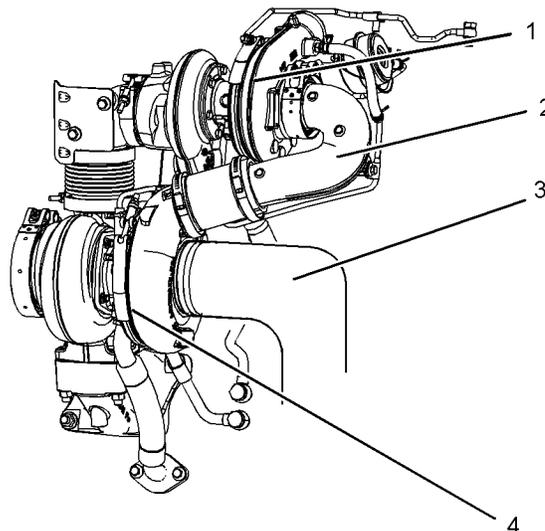


Illustrazione 102

g03089316

Il motore è dotato di un turbocompressore ad alta pressione(1) e di un turbocompressore a bassa pressione (4). Si raccomanda di effettuare regolarmente un'ispezione visiva di entrambi i turbocompressori. Se il turbocompressore si guasta durante il funzionamento del motore, si può verificare un danno alla girante del compressore o al motore. Danni alla girante del turbocompressore possono danneggiare i pistoni, le valvole e la testata.

1. Assicurarsi che i turbocompressori siano puliti e liberi da sporcizia prima di rimuovere i componenti per l'ispezione.
2. Rimuovere il tubo proveniente dall'uscita di scarico del turbocompresso ad alta pressione e il tubo della presa d'aria (3) collegato al turbocompressore. Controllare a vista che non ci sia olio nelle tubazioni. Pulire l'interno delle tubazioni per evitare l'ingresso di sporcizia durante il rimontaggio.
3. Rimuovere il gomito (2) e verificare la presenza di olio motore.

i05481083

4. Ricercare segni evidenti di scolorimento da calore sul turbocompressore. Ricercare eventuali bulloni allentati o mancanti. Ricercare eventuali danni alla tubazione di mandata e di scarico dell'olio. Ricercare eventuali incrinature nell'alloggiamento del turbocompressore. Accertarsi che la girante del compressore possa ruotare liberamente.
5. Verificare l'eventuale presenza di olio. Se l'olio fuoriesce dal lato posteriore della girante del compressore, è possibile che un paraolio del turbocompressore sia rotto.

La presenza di olio può essere il risultato di un funzionamento prolungato al minimo. La presenza di olio può essere anche il risultato di un intasamento della tubazione dell'aria di aspirazione (filtri dell'aria intasati) che causa perdite nel turbocompressore.

6. Controllare che la parete interna della scatola della turbina non presenti segni di corrosione.
7. Montare le tubazioni di ingresso dell'aria e di scarico sulla scatola del turbocompressore. Accertarsi che tutti i dispositivi di chiusura siano montati correttamente e ben serrati. Per ulteriori informazioni vedere Funzionamento del sistema, controlli e registrazioni, "Turbocharger - Inspect".

Ispezione visiva

Controllo del tubo dello sfiatatoio della coppa dell'olio

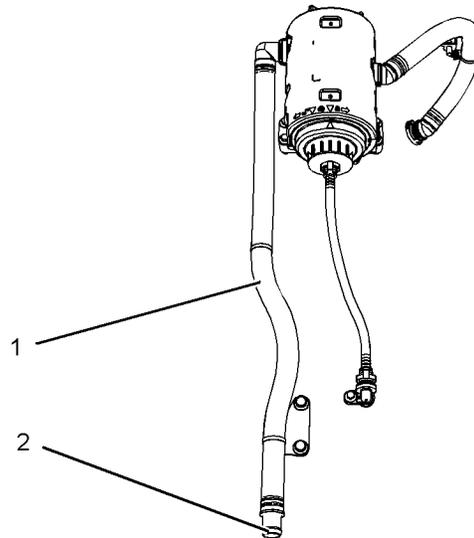


Illustrazione 103

g02351425

Esempio tipico

Controllare che il tubo dello sfiatatoio (1) non sia danneggiato. Accertarsi che l'uscita (2) sia pulita e priva di ostruzioni. Il ghiaccio può causare ostruzioni in condizioni climatiche avverse.

Controllo di perdite e collegamenti allentati sul motore

Un'ispezione visiva dovrebbe richiedere solo pochi minuti. Dedicando del tempo a eseguire questi controlli, si possono evitare riparazioni costose e incidenti.

Per ottenere la massima vita utile del motore, prima di avviarlo, eseguire un controllo accurato del vano motore. Controllare le perdite di olio o di liquido di raffreddamento, bulloni allentati, cinghie consumate, collegamenti lenti e accumuli di sporcizia. Eseguire le riparazioni, in base a necessità.

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

AVVERTENZA

Per ogni tipo di perdita (liquido di raffreddamento, olio o carburante) rimuovere il fluido versato. Se si riscontra una perdita, trovare la fonte ed eseguire la riparazione. Se si sospetta una perdita, controllare i livelli di fluido più spesso del normale fino a che la perdita venga individuata e riparata o fino a che il sospetto si riveli infondato.

AVVERTENZA

Grasso e/o olio accumulati su un motore rappresentano un pericolo di incendio. Rimuovere gli accumuli di grasso e olio. Per ulteriori informazioni vedere questo Manuale di funzionamento e manutenzione, "Motore - Pulizia".

- Accertarsi che i tubi flessibili dell'impianto di raffreddamento siano opportunamente fissati e serrati. Controllare che non vi siano perdite. Controllare le condizioni di tutti i tubi.
- Ispezionare la pompa dell'acqua per verificare che non presenti perdite di liquido di raffreddamento.

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

Una perdita eccessiva di liquido di raffreddamento può indicare la necessità di sostituire la pompa dell'acqua. Rimuovere la pompa dell'acqua. Vedere nel Manuale di smontaggio e rimontaggio, "Pompa dell'acqua - Rimozione e installazione". Per ulteriori informazioni consultare il concessionario Perkins o il distributore Perkins.

- Controllare eventuali perdite di lubrificante dai paraolio anteriore e posteriore dell'albero motore, della coppa dell'olio, dei filtri e del coperchio delle valvole.
- Controllare che tubazioni e gomiti dell'impianto di aspirazione non presentino rotture e fascette allentate. Accertarsi che i tubi flessibili e i manicotti non siano a contatto con altri tubi flessibili, manicotti e cablaggi.
- Accertarsi che le zone circostanti le parti rotanti siano sgombre.
- Controllare che le cinghie di trasmissione dell'alternatore e degli accessori non siano rotte, incrinate o comunque danneggiate.
- Controllare che i cavi non siano danneggiati.

Le cinghie delle pulegge a più scanalature vanno sostituite in gruppo. Se si sostituisce una sola cinghia, la cinghia nuova sosterrà un carico maggiore di quello delle cinghie non sostituite. Le cinghie più vecchie sono stirate. Il carico aggiuntivo sulla nuova cinghia potrebbe causarne la rottura.

Tubazioni del combustibile ad alta pressione

ATTENZIONE

Il contatto con carburante ad alta pressione può causare penetrazione del fluido e ustioni. Spruzzi di carburante ad alta pressione possono causare un incendio. La mancata osservanza di queste istruzioni di ispezione, manutenzione e riparazione può causare infortuni, anche mortali.

Dopo che il motore si è arrestato, prima di eseguire operazioni di manutenzione o riparazione sulle tubazioni del combustibile occorre attendere 10 minuti per consentire alla pressione di scaricarsi nelle tubazioni ad alta pressione. Se necessario, eseguire regolazioni di minore importanza. Eliminare eventuali perdite dall'impianto di alimentazione a bassa pressione e dagli impianti di raffreddamento, lubrificazione o aspirazione. Sostituire tutte le tubazioni del combustibile ad alta pressione che presentano perdite. Vedere il Manuale di smontaggio e rimontaggio, "Tubazioni di iniezione del combustibile - Installazione".

Se si ispeziona il motore mentre è in funzione, seguire sempre la procedura di ispezione corretta per prevenire il rischio di penetrazione di liquidi. Vedere nel Manuale di funzionamento e manutenzione, "Informazioni generali sui rischi".

Ispezionare visivamente le tubazioni del combustibile ad alta pressione per rilevare eventuali danni o perdite di combustibile. Sostituire le tubazioni del combustibile ad alta pressione danneggiate o con perdite.

Accertarsi che tutte le fascette delle tubazioni del combustibile ad alta pressione siano nella giusta posizione e non siano allentate.

- Controllare che il resto dell'impianto di alimentazione non presenti perdite. Controllare che le fascette delle tubazioni non siano allentate.
- Scaricare ogni giorno l'acqua e i depositi dal serbatoio del combustibile in modo che nell'impianto di alimentazione circoli solo combustibile pulito.
- Controllare cavi e cablaggio per verificare che non presentino collegamenti allentati e fili usurati o sfilacciati. Controllare che non vi siano fascette allentate o mancanti.
- Controllare che la piattina di massa sia collegata correttamente e in buone condizioni.
- Scollegare tutti i caricabatteria non protetti contro l'assorbimento di corrente del motorino di avviamento. Controllare le condizioni del livello dell'elettrolito delle batterie, a meno che il motore non sia dotato di una batteria che non richiede manutenzione.
- Controllare le condizioni degli indicatori. Sostituire gli indicatori rotti. Sostituire qualsiasi indicatore che non può essere calibrato.

Post-trattamento del motore

Controllare le condizioni delle tubazioni del liquido di raffreddamento, delle tubazioni del fluido di scarico diesel (DEF) e dei collegamenti elettrici. Controllare che tutti i morsetti, i fermacavo e tutte le fascette stringitubo siano fissati e in buone condizioni. Controllare che il tappo del bocchettone di riempimento del DEF sia fissato, nonché pulito e privo di sporcizia.

Controllare che il livello del DEF nel serbatoio sia adeguato ai fini del funzionamento; se necessario, rifornire il serbatoio.

i04190998

Pompa dell'acqua - Ispezione

La rottura della pompa dell'acqua può causare gravi problemi di surriscaldamento del motore, con queste possibili conseguenze:

- Rottura della testata
- Grippaggio dei pistoni
- Altri danni al motore

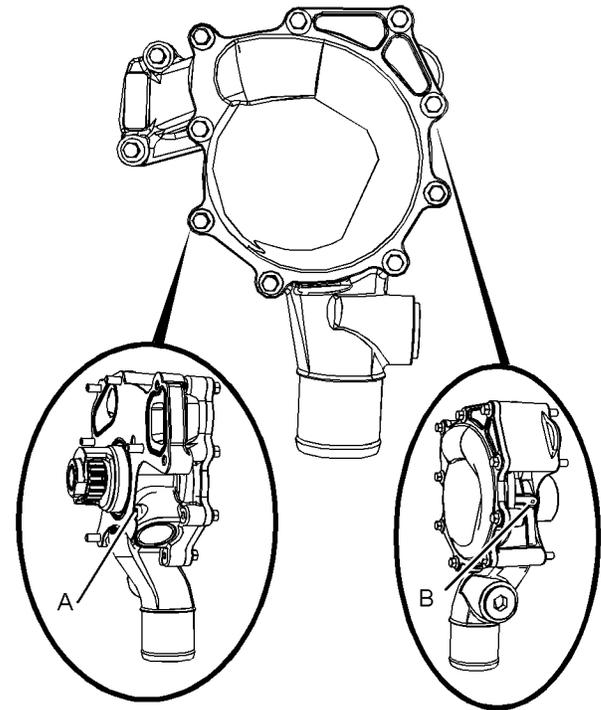


Illustrazione 104

g01904773

(A) Foro di drenaggio
(B) Foro di sfiato

Nota: La guarnizione della pompa dell'acqua è lubrificata dal liquido di raffreddamento del motore. È normale che si verifichino piccole perdite. Vedere l'illustrazione 104 per individuare la posizione del foro di drenaggio e del foro di sfiato.

Controllare visivamente la pompa dell'acqua per accertarsi che non perda.

Nota: Se nell'impianto di lubrificazione del motore è entrato del liquido di raffreddamento, sostituire l'olio lubrificante e il filtro dell'olio motore. Questo rimuove eventuali contaminazioni causate dal liquido di raffreddamento ed evita che i campioni di olio siano irregolari.

La pompa dell'acqua non è soggetta a manutenzione. Per installare una nuova pompa dell'acqua, vedere il Manuale di smontaggio e montaggio, "Pompa dell'acqua - Rimozione e installazione".

Sezione Garanzia

Informazioni sulla garanzia

i05481080

Informazioni circa la garanzia sulle emissioni

- EPA _____ Agenzia per la protezione ambientale degli Stati Uniti
- CARB _____ California Air Resources Board (Ente della California per le ricerche sull'aria)

La garanzia del motore si applica ai motori impiegati nelle aree del mondo in cui sono in vigore le seguenti normative: US EPA Tier 4 final, EU Stage IV o MLIT Step 5 per il Giappone. Se si usa un motore in regioni del mondo in cui non sono in vigore queste normative, la garanzia sarà annullata. Per ulteriori informazioni, rivolgersi al dealer Perkins o al distributore Perkins locale. Per i clienti che dispongono di un nome utente e una password validi per accedere al sito Perkins.com., effettuare il login, quindi andare nella sezione TIPSS, dove è possibile accedere alle informazioni sulla garanzia.

Sezione informazioni di riferimento

Materiali di riferimento

- Ordini e fatture dettagliate del dealer.
- Costi di riparazione a carico dei proprietari.
- Ricevute dei proprietari.
- Registro di manutenzione.

i05481062

Registrazioni della manutenzione

Perkins raccomanda di tenere registri di manutenzione precisi. Tali registri precisi di manutenzione sono utilizzabili 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.

I registri di manutenzione sono utilizzabili per una varietà di altre decisioni aziendali correlate alla manutenzione del motore.

I registri di manutenzione sono un elemento essenziale per la corretta gestione del programma di manutenzione. I registri di manutenzione precisi possono aiutare il dealer Perkins a perfezionare gli intervalli di manutenzione raccomandati per soddisfare specifiche situazioni operative. Ne consegue una riduzione dei costi di funzionamento del motore.

Gli elementi da registrare sono:

Consumo di combustibile – Registrare il consumo di combustibile è essenziale per stabilire quando occorre ispezionare o riparare i componenti sensibili al carico. Con il consumo di combustibile è possibile anche stabilire gli intervalli di revisione.

Ore di servizio – Registrare le ore di servizio è essenziale per stabilire quando occorre ispezionare o riparare i componenti sensibili alla velocità.

Documenti – Questi elementi devono essere facilmente reperibili e vanno conservati nell'archivio dei documenti relativi al motore. Tutti i documenti devono riportare le seguenti informazioni: data, ore di servizio, consumo di combustibile, numero unità and numero di serie del motore. Ai fini della garanzia, occorre conservare i seguenti documenti come prova delle manutenzioni o riparazioni eseguite.

Ai fini della garanzia, conservare i seguenti documenti come prova delle manutenzioni eseguite.
Ai fini della garanzia, conservare anche i seguenti documenti come prova delle riparazioni eseguite:

I contratti di assistenza estesi si acquistano in pochi minuti ma proteggono per anni.

I contratti di assistenza estesi (ESC) evitano lo stress causato da riparazioni impreviste coprendo i costi necessari a rimettere in funzione il motore. A differenza delle altre garanzie estese, Perkins Platinum ESC protegge da qualsiasi guasto di ogni componente.

Acquistate la tranquillità a partire da soli 0,04 euro / £0,03 / \$0,05 al giorno e lasciate che un ESC renda reali i vostri sogni.

Perché acquistare un Contratto di assistenza esteso?

1. Nessuna sorpresa: protezione totale dai costi di riparazione imprevisti (parti, manodopera e trasporti).
2. Supporto più durevole da parte della rete globale Perkins .
3. Componenti originali Perkins che garantiscono continuità nelle prestazioni del motore.
4. Tutte le riparazioni vengono eseguite da tecnici altamente qualificati.
5. Copertura trasferibile in caso di vendita della macchina.

La copertura flessibile fornisce il livello di protezione adatto al vostro motore Perkins . La copertura può essere estesa da 2 anni / 1.000 ore, fino a 10 anni / 40.000 ore

L'ESC può essere acquistato in qualsiasi momento durante la garanzia standard, anche l'ultimo giorno!

Presso ogni distributore Perkins è possibile trovare tecnici di assistenza sui prodotti Perkins altamente qualificati. Il servizio di assistenza è equipaggiato e disponibile 24 ore su 24 per rimettere in funzione il vostro motore riducendo al minimo il tempo di fermo. Con l'acquisto di un ESC potete ottenere tutto questo gratuitamente.

L'acquisto di un Contratto di assistenza esteso è un'operazione rapida e semplice! Contattate ora il vostro distributore Perkins , che vi fornirà un preventivo in pochi minuti. Per trovare il distributore Perkins più vicino a voi, visitate il sito:

www.perkins.com

AVVERTENZA

Dipende dal tipo di motore e dall'applicazione.

Indice

A

Acqua e sedimenti del serbatoio del carburante - Scarico.....	131
Scarico dell'acqua e dei sedimenti.....	131
Serbatoi di stoccaggio del carburante.....	131
Serbatoio del carburante.....	131
Allarmi e arresti.....	38
Allarmi.....	38
Arresti.....	38
Prova.....	39
Alternatore - Ispezione.....	102
Alternatore e cinghie della ventola - Sostituzione.....	102
Apparecchiatura condotta - Controllo.....	112
Applicazione in condizioni gravose.....	100
Fattori ambientali.....	100
Procedure di funzionamento errate.....	100
Procedure di manutenzione errate.....	100
Arresto del motore.....	18, 78
Arresto ritardato del motore (se in dotazione).....	78
Arresto di emergenza.....	78
Auto diagnosi.....	61
Avviamento a bassa temperatura.....	67
Avviamento con cavi ponte.....	69
Avviamento del motore.....	17, 67-68
Avviamento del motore.....	68

B

Batteria - Sostituzione.....	103
Batteria o cavo della batteria - Distacco.....	104

C

Caratteristiche e comandi del motore.....	38
Carburante ed effetti derivanti da climi freddi ..	76
Cinghia - Ispezione.....	105
Collegamento dell'attrezzatura condotta.....	71
Componenti dell'impianto di alimentazione in climi freddi.....	76
Filtri del combustibile.....	76
Riscaldatori del combustibile.....	77
Serbatoi del combustibile.....	76
Consigli per il risparmio di carburante.....	72
Consigli per la manutenzione.....	98
Contenuto.....	3

D

Descrizione del prodotto (Motore e post-trattamento).....	27
Caratteristiche tecniche del motore.....	28
Diagnostica del motore.....	29
Durata utile del motore.....	29
Funzioni elettroniche del motore.....	28
Prodotti commerciali e motori Perkins.....	29
Raffreddamento e lubrificazione del motore.....	29
Sistema di post-trattamento.....	29
Diagnosi del motore.....	61
Dopo l'arresto del motore.....	79
Dopo l'avviamento del motore.....	69

E

Elemento del filtro aria del motore (doppio elemento) - Ispezione/Pulizia/Sostituzione... 113	113
Manutenzione degli elementi del filtro dell'aria.....	113
Pulizia degli elementi filtranti primari.....	114
Elemento dello sfiatatoio della coppa motore - Sostituzione.....	117
Controllare il sistema.....	120
Manutenzione dal basso.....	119
Manutenzione dall'alto.....	118
Elettronica del motore.....	19
Etichetta di certificazione delle emissioni.....	31
Extender del liquido di raffreddamento (ELC) - Rabbocco.....	109

F

Filtro (in linea) del combustibile - Sostituzione.....	125
Filtro dell'aria del motore (Elemento singolo) - Ispezione/Sostituzione.....	115
Filtro primario dell'impianto d'alimentazione (Separatore dell'acqua) - Sostituzione.....	127
Installare il nuovo elemento filtrante.....	128
Rimozione dell'elemento.....	127
Filtro primario dell'impianto di alimentazione/Separatore dell'acqua - Scarico.....	129
Filtro secondario dell'impianto di alimentazione - Sostituzione.....	129

Montaggio dell'elemento.....	130	Aria compressa e acqua sotto pressione.....	10
Rimozione dell'elemento.....	130	Contenimento dello spargimento di liquidi ...	10
Fluido di scarico diesel a basse temperature ..	77	Inalazione.....	11
Funzionamento a bassa temperatura.....	73	Penetrazione di liquidi.....	10
Funzionamento del motore al minimo.....	74	Smaltire adeguatamente i rifiuti.....	11
Raccomandazioni per il riscaldamento del liquido di raffreddamento.....	74	Informazioni importanti sulla sicurezza.....	2
Raccomandazioni sul liquido di raffreddamento.....	74	Informazioni sulla garanzia.....	140
Suggerimenti per l'utilizzo a basse temperature.....	73	Informazioni sulla identificazione del prodotto.....	30
Viscosità dell'olio lubrificante del motore	74	Interruttore generale (Se in dotazione).....	42
Funzionamento del motore.....	71	Intervalli di manutenzione.....	101
Funzionamento del motore e sistema di post-trattamento.....	71	Giornalmente	101
Funzionamento del motore con codici diagnostici attivi	62	Ogni 1000 ore di servizio	101
Funzionamento del motore con codici diagnostici intermittenti.....	62	Ogni 12 000 ore di servizio o 6 anni.....	102
Fuorigiri del motore.....	46	Ogni 1500 ore di servizio	101
		Ogni 2000 ore di servizio	101
		Ogni 3000 ore di servizio	101
		Ogni 3000 ore di servizio o 2 anni.....	101
		Ogni 4000 ore di servizio	101
		Ogni 50 ore di servizio o settimanalmente	101
		Ogni 500 ore di servizio	101
		Ogni 500 ore di servizio o 1 anno	101
		Ogni 5000 ore di servizio	101
		Ogni 6000 ore di servizio o 3 anni.....	101
		Ogni settimana.....	101
		Quando necessario.....	101
G		Ispezione visiva	137
Giornale di manutenzione.....	142	Controllo del tubo dello sfiatatoio della coppa dell'olio	137
		Controllo di perdite e collegamenti allentati sul motore	137
		Post-trattamento del motore	139
		Tubazioni del combustibile ad alta pressione	138
		L	
		Limitazioni alla ventilazione del radiatore	75
		Liquido di raffreddamento (DEAC) -	
		Modifica	105
		Lavaggio	106
		Riempimento.....	107
		Scarico.....	105
		Liquido di raffreddamento (ELC) -	
		Sostituzione	107
		Lavaggio	108
		Riempimento.....	109
		Scarico.....	108
		Livello del liquido di raffreddamento -	
		Controllo	110

Livello dell'elettrolito nella batteria - Controllo	103
Livello dell'olio motore - Controllo	121

M

Massa radiante del postraffreddatore - Controllo	102
Massa radiante del postrefrigeratore - Pulizia/Prova (Post-refrigeratore aria-aria) ..	102
Materiale di riferimento (Contratto di assistenza esteso)	142
Materiali di riferimento	141
Messaggi di sicurezza	5
Avvertenza etere 2	6
Avvertenza universale 1	5
Mani (alta pressione) 3	7
Motore - Pulizia	112
Post-trattamento	113
Motorino di avviamento - Ispezione	135

O

Olio motore - Prelievo di un campione	121
Prelievo e analisi di un campione	121
Olio motore e filtro - Sostituzione	122
Riempimento della coppa dell'olio	123
Scarico dell'olio lubrificante dal motore	122
Sostituzione del filtro dell'olio	122

P

Parametri di configurazione	62
Parametri di configurazione del sistema	62
Parametri specificati dal cliente	63
Pompa dell'acqua - Ispezione	139
Prefazione	4
Avvertenza relativa alla Proposta 65 della California	4
Informazioni sulla documentazione	4
Intervalli di manutenzione	4
Manutenzione	4
Revisione	4
Sicurezza	4
Uso	4
Prefiltro dell'aria del motore - Controllo/ Pulizia	117
Prevenzione di incendi ed esplosioni	13
Estintore	14
Tubazioni, tubi e tubi flessibili	14

Prevenzione di tagli o schiacciamento	15
Prevenzione di ustioni	12
Batterie	12
Liquido di raffreddamento	12
Oli	12
Sistema a induzione	12
Sistema di post-trattamento	12
Prima di avviare il motore	17, 67
Pulizia/Sostituzione del filtro del fluido di scarico diesel	112

R

Raccomandazioni sui fluidi	81, 86
Informazioni generali sui lubrificanti	86
Informazioni generali sul liquido di raffreddamento	81
Manutenzione del sistema di raffreddamento con ELC	84
Olio motore	87
Raccomandazioni sui fluidi (Fluido di scarico diesel (DEF))	88
Informazioni generali	89
Raccomandazioni sui fluidi (Informazioni generali sul combustibile)	89
Caratteristiche del combustibile diesel	93
Informazioni generali	90
Requisiti del combustibile diesel	90
Radiatore - Pulizia	134
Registrazione dei guasti	61
Registrazioni della manutenzione	141
Ricupero dei codici diagnostici lampeggianti ..	61
Rifornimenti	81
Impianto di lubrificazione	81
Sistema di raffreddamento	81
Rifornimento fluido di scarico diesel	111

S

Saldature su motori con comandi elettronici	98
Salire e scendere	15
Scarico della pressione dall'impianto	98
Impianto di alimentazione	98
Olio motore	98
Sistema di raffreddamento	98
Sensori e componenti elettrici	46
CEM (Clean Emissions Module)	56
Componenti del motore	47
Componenti del post-trattamento	56
Sensori del CEM	57

Unità serbatoio dei componenti elettronici della pompa (PETU).....	59	Ubicazione delle targhette e delle etichette (Sistema di post-trattamento).....	30
Sezione funzionamento.....	33	Clean Emission Module (CEM).....	30
Sezione Garanzia.....	140	Unità serbatoio dei componenti elettronici della pompa (PETU, Pump Electronic Tank Unit).....	31
Sezione informazioni di riferimento.....	141		
Sezione informazioni sul prodotto.....	21		
Sezione manutenzione.....	81		
Sezione sicurezza.....	5		
Sistema di avvertenza riduzione catalitica selettiva.....	39		
Indicatori di avviso.....	39		
Livelli di allarme.....	40		
Strategia di allarme.....	39		
Sistema di monitoraggio (Indicatori del motore e del post-trattamento).....	44		
Spie del motore.....	44		
Smorzatore di vibrazioni dell'albero motore - Ispezione.....	110		
Smorzatore viscoso.....	110		
Sollevamento del prodotto.....	33		
Motore e modulo emissioni pulite (CEM).....	33		
Sollevamento e stoccaggio del motore.....	33		
Sostituzione dell'iniettore (fluido di scarico diesel).....	133		
Spazio libero per le pale della ventola - Controllo.....	124		
Spia diagnostica.....	61		
Spie e indicatori.....	43		
Spie.....	44		
Spie e indicatori del post-trattamento.....	44		
Supporti del motore - Ispezione.....	120		
 T			
Tendicinghia - Controllo.....	104		
Tubazioni del carburante ad alta pressione.....	15		
Tubi flessibili e fascette - Ispezione/ Sostituzione.....	132		
Sostituzione di tubi flessibili e fascette.....	132		
Turbocompressore - Ispezione.....	135		
Motore installato con turbocompressore ad alta pressione e turbocompressore a bassa pressione.....	136		
Motore installato con turbocompressore singolo.....	135		
 U			
Ubicazione delle targhette e delle etichette.....	30		
Targhetta del numero di serie (1).....	30		

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: _____

