

Manuale di istruzioni
1015



- Si consiglia di leggere attentamente le informazioni contenute nel presente manuale di istruzioni e di osservarle: si eviteranno in tal modo incidenti, si godrà della garanzia del costruttore e si avrà sempre a disposizione un motore efficiente e pronto all'impiego.
- Questo motore è stato costruito col presupposto che esso venga impiegato esclusivamente per servire agli scopi (definiti dal costruttore) che sono stati previsti dal cliente nel determinarne l'entità di fornitura: il costruttore non risponde dei danni eventualmente causati da impieghi differenti e la responsabilità ricade esclusivamente su chi ne fa un uso improprio.
- Una utilizzazione appropriata prevede pure l'osservanza delle norme prescritte dal costruttore riguardo l'impiego, la manutenzione ed il servizio del motore, tenendo presente che queste incombenze spettano solamente ad un personale pratico e conscio dei pericoli ad esse connessi.
- Si devono osservare le prescrizioni relative alla prevenzione degli infortuni e le regole vigenti relative alla sicurezza del lavoro.
- Il costruttore non risponde dei danni che possono venir causati da modifiche apportate arbitrariamente al motore. Si deve tener presente che eventuali manomissioni effettuate sul sistema di iniezione o di regolazione modificano sia la potenza del motore che la qualità dei suoi gas di scarico, e possono di conseguenza essere causa di inquinamento dell'ambiente.

Manuale di istruzioni 1015

0297 7408 it

**Numero
del motore:**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Si consiglia di annotare qui sopra il numero del motore, numero che deve sempre venire fornito contemporaneamente ad ogni richiesta indirizzata al servizio assistenza, come pure alle officine di riparazione ed ai magazzini dei pezzi di ricambio, onde facilitarne il lavoro (vedi al paragrafo 2.1).

Ci riserviamo il diritto di apportare qualsiasi modifica tecnica tesa a migliorare i motori, anche se non contemplata in questo manuale. Per qualsiasi ristampa o riproduzione anche parziale del presente manuale è necessario richiedere la nostra autorizzazione scritta.



Premessa

I motori DEUTZ raffreddati tramite un apposito liquido sono stati progettati per trovare impiego nelle più svariate applicazioni. Le molteplici varianti per loro previste permettono di adattarli di volta in volta ai più differenti impieghi.

Il Vostro motore è stato equipaggiato con gli accessori richiesti dall'impiego previsto nel Vostro singolo caso, per cui non è detto che sul Vostro motore siano montati tutti i componenti ed accessori descritti in questo manuale.

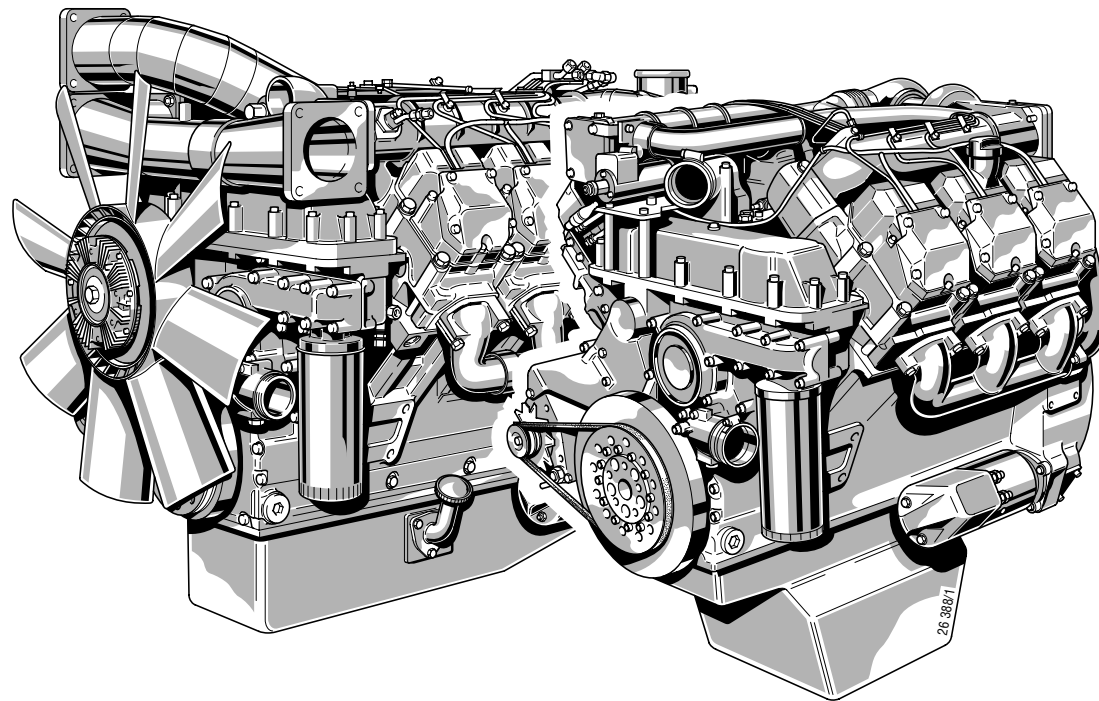
Noi ci siamo premurati di mettere in risalto chiaramente le singole varianti, onde metterVi in grado di individuare facilmente le istruzioni di servizio e di manutenzione che riguardano il Vostro motore.

Vi preghiamo di leggere attentamente queste istruzioni prima di mettere in funzione il Vostro motore e di osservarle in seguito scrupolosamente.

Per qualsiasi ulteriore informazione la DEUTZ-SERVICE INTERNATIONAL GmbH si trova a Vostra completa disposizione.

Indice

- 1. Informazioni generali**
- 2. Descrizione del motore**
 - 2.1 Tipo di motore
 - 2.1.1 Targhetta di fabbrica
 - 2.1.2 Posizione della targhetta di fabbrica
 - 2.1.3 Numero del motore
 - 2.1.4 Numerazione dei cilindri
 - 2.2 Viste del motore
 - 2.2.1 BF6 M 1015, lato A
 - 2.2.2 BF6 M 1015, lato B
 - 2.2.3 BF8 M 1015, lato A
 - 2.2.4 BF8 M 1015, lato B
 - 2.3 Circuito dell'olio lubrificante
 - 2.3.1 Schema del circuito di lubrificazione 1015
- 3. Uso del motore**
 - 3.1 Prima messa in funzione
 - 3.1.1 Introduzione dell'olio nel motore
 - 3.1.2 Riempimento del filtro aria a bagno d'olio
 - 3.1.3 Rifornimento di carburante
 - 3.1.4 Riempimento / Disaerazione del circuito di raffreddamento 1015
 - 3.1.5 Ulteriori preparativi
 - 3.2 Avviamento del motore
 - 3.2.1 Avviamento elettrico
 - 3.3 Sorveglianza del funzionamento
 - 3.3.1 Pressione dell'olio lubrificante
 - 3.3.2 Temperatura del liquido refrigerante
 - 3.3.3 Livello del liquido refrigerante / Indicatore di livello
 - 3.3.4 Livello dell'olio lubrificante
 - 3.4 Arresto del motore
 - 3.4.1 Sistema di arresto meccanico
 - 3.4.2 Sistema di arresto elettrico
- 3.5 Condizioni di funzionamento
 - 3.5.1 Funzionamento invernale
 - 3.5.2 Funzionamento con temperatura ambiente elevata oppure ad alta quota
- 4. Lubrificanti, combustibili e refrigeranti**
 - 4.1 Olio lubrificante
 - 4.1.1 Qualità
 - 4.1.2 Viscosità
 - 4.2 Combustibile
 - 4.2.1 Qualità
 - 4.2.2 Combustibile invernale
 - 4.3 Liquido refrigerante
 - 4.3.1 Qualità dell'acqua per il liquido refrigerante
 - 4.3.2 Preparazione del liquido refrigerante
 - 4.3.3 Anticongelante/Anticorrosivo
- 5. Manutenzione**
 - 5.1 Tabella di manutenzione
 - 5.2 Schema di manutenzione
 - 5.3 Lavori di manutenzione effettuati
- 6. Lavori di manutenzione**
 - 6.1 Sistema di lubrificazione
 - 6.1.1 Intervalli tra i cambi dell'olio
 - 6.1.2 Sostituzione dell'olio e controllo del suo livello
 - 6.1.3 Sostituzione del filtro dell'olio
 - 6.2 Sistema del combustibile
 - 6.2.1 Sostituzione del filtro del combustibile
 - 6.2.2 Sostituzione del tubo del combustibile di trafileamento
 - 6.3 Sistema di raffreddamento
 - 6.3.1 Intervalli tra una pulizia e l'altra
 - 6.3.2 Svuotamento del sistema di raffreddamento
 - 6.3.3 Riempimento/Disaerazione del sistema di raffreddamento
 - 6.3.4 Pulizia del sistema di raffreddamento
 - 6.4 Filtro dell'aria di combustione
 - 6.4.1 Intervalli tra una pulizia e l'altra
 - 6.4.2 Filtro dell'aria a secco
 - 6.4.3 Smontaggio del prefiltro centrifugo
 - 6.4.4 Pulizia del filtro dell'aria a bagno d'olio
 - 6.5 Comandi a mezzo di cinghie trapezoidali
 - 6.5.1 Controllo delle cinghie trapezoidali per generatore
 - 6.5.2 Regolazione/Sostituzione della cinghia per generatore
 - 6.6 Lavori di regolazione
 - 6.6.1 Controllo e regolazione del gioco delle valvole
 - 6.6.1.1 Schema di regolazione del gioco delle valvole
 - 6.7 Accessori
 - 6.7.1 Batteria
 - 6.7.2 Generatore trifase
 - 6.7.3 Dispositivo di trasporto
- 7. Inconvenienti, loro cause e rimedi**
 - 7.1 Tabella degli inconvenienti
- 8. Conservazione del motore**
 - 8.1 Conservazione
- 9. Dati tecnici**
 - 9.1 Dati del motore e dati di regolazione
 - 9.2 Coppie di serraggio delle viti
 - 9.3 Attrezzi
- 10. Service**



I motori diesel DEUTZ

sono il prodotto di lunghe ricerche e di un continuo sviluppo. Il "know how" in tal modo acquisito, congiunto alle elevate esigenze in materia di qualità, costituisce il presupposto fondamentale per essere in grado di fabbricare motori di lunga durata, massima affidabilità e di scarso consumo di combustibile.

E' naturale che questi motori rispondano alle più alte esigenze per quanto riguarda la protezione dell'ambiente.

Precauzioni da prendere col motore in moto

Eventuali lavori di manutenzione o di riparazione devono venir eseguiti soltanto a motore fermo. Allo scopo di evitare gravi incidenti ci si deve comunque assicurare che il motore non possa venir messo in moto involontariamente.

Gli eventuali dispositivi di protezione che si sono dovuti smontare per eseguire i lavori devono venire rimontati alla fine dei lavori stessi.

Fare rifornimento di combustibile soltanto a motore fermo. Nel caso in cui si debba far funzionare il motore in ambienti chiusi oppure in galleria si devono osservare le prescrizioni relative alla sicurezza sul lavoro.

Manutenzione e cura

sono di importanza capitale affinché il funzionamento del motore corrisponda alle aspettative. E' perciò indispensabile rispettare gli intervalli di manutenzione prescritti ed effettuare accuratamente i lavori di manutenzione necessari. Particolare attenzione si deve prestare allorchè il motore deve funzionare in condizioni gravose o che comunque si discostano dalla norma.

Sicurezza



Questo simbolo contrassegna ogni richiamo concernente la sicurezza contenuto nel presente manuale, e deve venire osservato scrupolosamente.

Le norme di sicurezza devono venire comunicate pure al personale di servizio.

Si devono inoltre osservare le norme generali relative alla sicurezza ed alla prevenzione degli infortuni previste dalle legislazioni locali.

DEUTZ AG

Per qualunque problema concernente inconvenienti del motore oppure necessità di pezzi di ricambio ci si deve rivolgere al nostro servizio di assistenza competente per zona. Il nostro personale qualificato può eseguire qualsiasi riparazione in modo rapido ed appropriato utilizzando pezzi di ricambio originali forniti dalla DEUTZ AG i soli che possano dare la garanzia di essere fabbricati secondo le tecniche più moderne.

Informazioni riguardanti il nostro servizio di assistenza si trovano alla fine di questo manuale.

Amianto



Le guarnizioni utilizzate per questo motore non contengono amianto. In occasione di lavori di manutenzione e di riparazione si consiglia di fare uso dei relativi pezzi di ricambio.

1

Descrizione del motore

2

2.1 Tipo di motore

2.2 Viste del motore

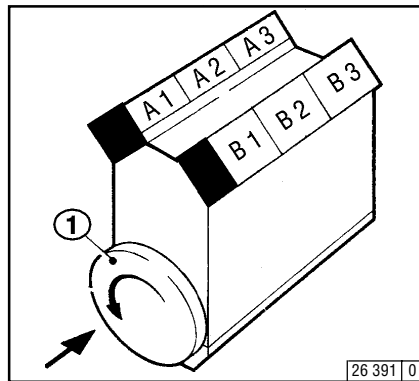
2.3 Circuito dell'olio lubrificante

2.2 Vista del motore

Descrizione del motore

2.1.4 Numerazione dei cilindri

2



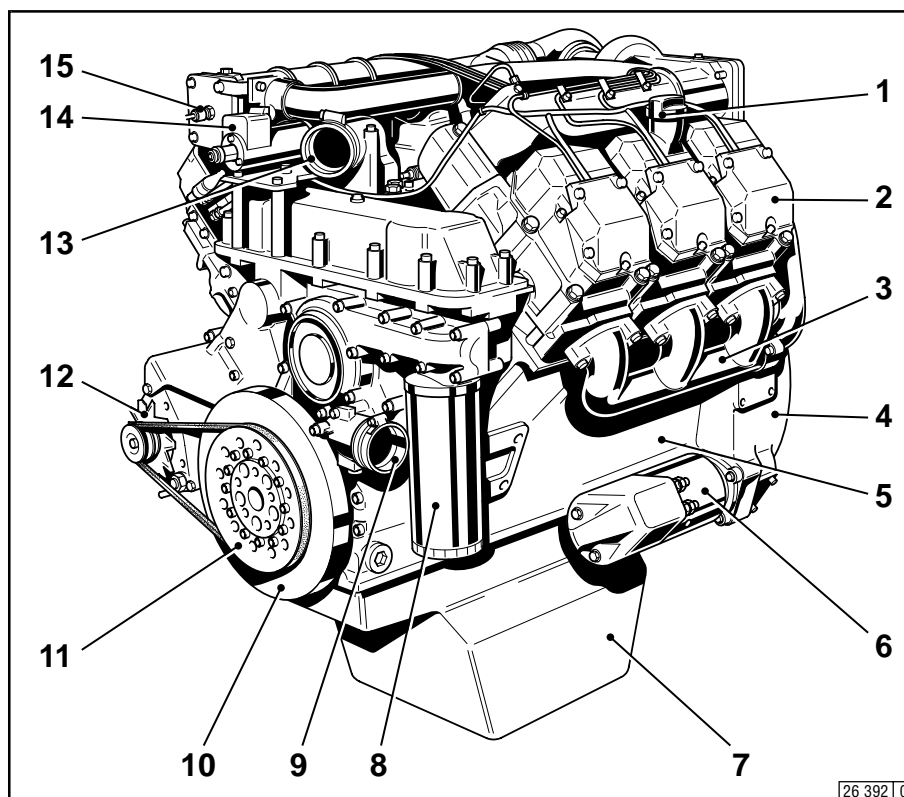
I cilindri, sia per la serie A che B, sono numerati uno di seguito all'altro a partire dal lato volano (1).

Descrizione del motore

2.2 Vista del motore

2

2.2.1 Lato A – BF6M 1015



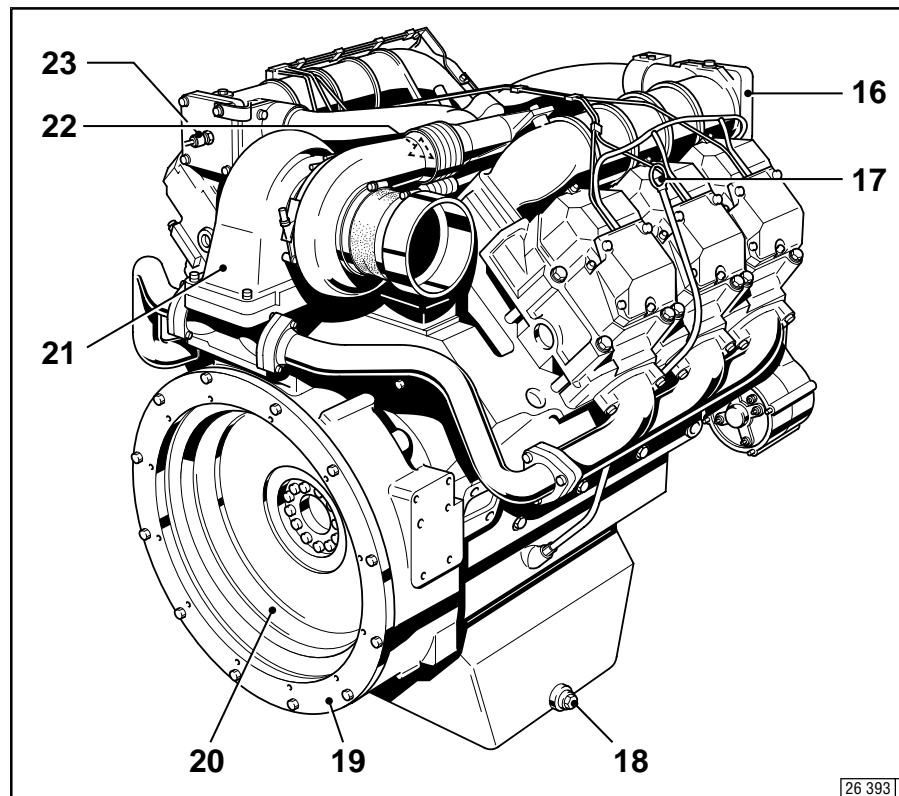
- 1 Bocchettone d'introduzione dell'olio lubrificante
- 2 Testa cilindri
- 3 Collettore di scarico
- 4 Scatola di accoppiamento SAE
- 5 Incastellatura del motore
- 6 Motorino d'avviamento
- 7 Coppa dell'olio
- 8 Filtro a cartuccia dell'olio
- 9 Attacco per la mandata del liquido refrigerante dallo scambiatore di calore al motore
- 10 Smorzatore delle vibrazioni torsionali
- 11 Puleggia per la cinghia trapezoidale
- 12 Generatore
- 13 Attacco per la mandata del liquido refrigerante allo scambiatore di calore
- 14 Elettromagnete per l'arresto del motore
- 15 Candeletta di preriscaldamento (destra)

2.2 Vista del motore

Descrizione del motore

2.2.2 Lato B – BF6M1015

2



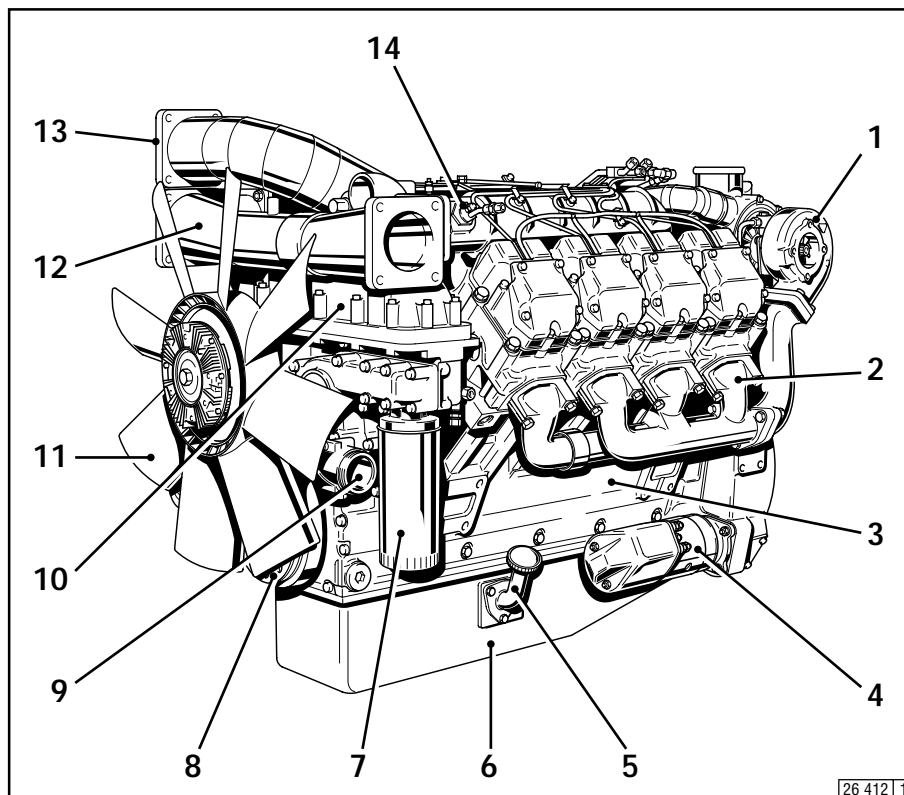
- 16 Tubazione per l'aria di sovralimentazione
- 17 Astina di controllo del livello dell'olio
- 18 Vite di scarico dell'olio
- 19 Scatola di accoppiamento SAE
- 20 Volano
- 21 Turbina di sovralimentazione
- 22 Pompa d'iniezione
- 23 Candeletta di preriscaldamento (sinistra)

Descrizione del motore

2.2 Vista del motore

2

2.2.3 Lato A – BF8M 1015



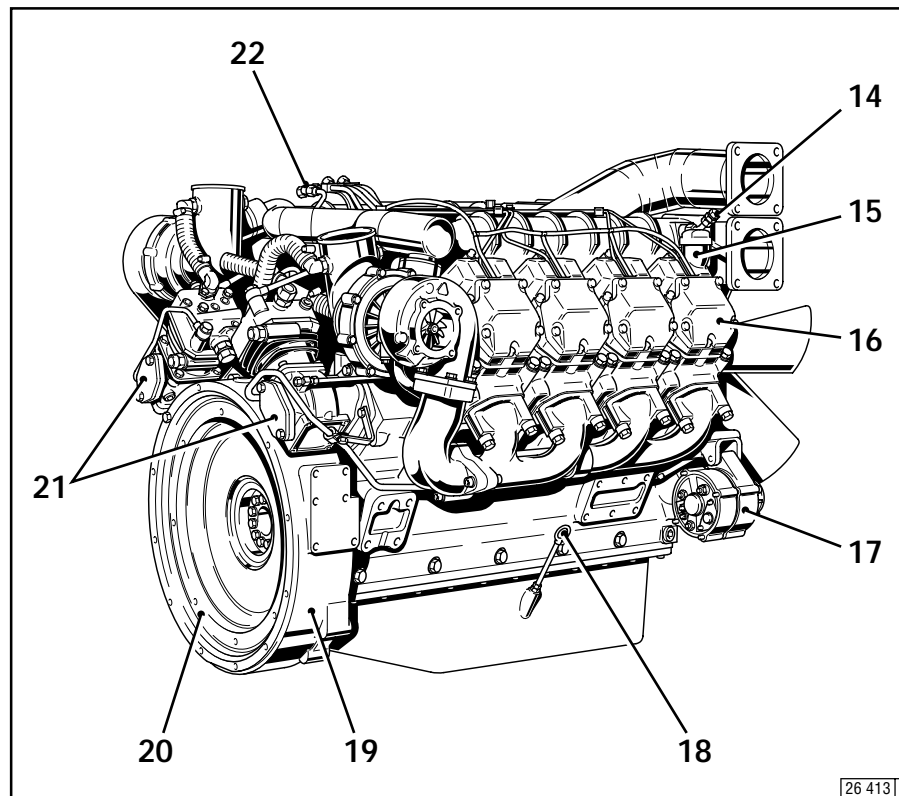
- 1 Turbina di sovralimentazione
- 2 Collettore di scarico
- 3 Incastellatura motore
- 4 Motorino d'avviamento
- 5 Bocchettone d'introduzione dell'olio
- 6 Coppa dell'olio
- 7 Filtro a cartuccia dell'olio
- 8 Puleggia per la cinghia trapezoidale con smorzatore delle vibrazioni torsionali
- 9 Attacco per la mandata del liquido refrigerante dallo scambiatore di calore al motore
- 10 Refrigeratore dell'olio lubrificante
- 11 Ventola di raffreddamento
- 12 Tubo per il gas di scarico
- 13 Tubazione per l'aria di sovralimentazione
- 14 Candeletta di preriscaldamento (destra)

2.2 Vista del motore

Descrizione del motore

2.2.4 Lato B – BF8M 1015

2



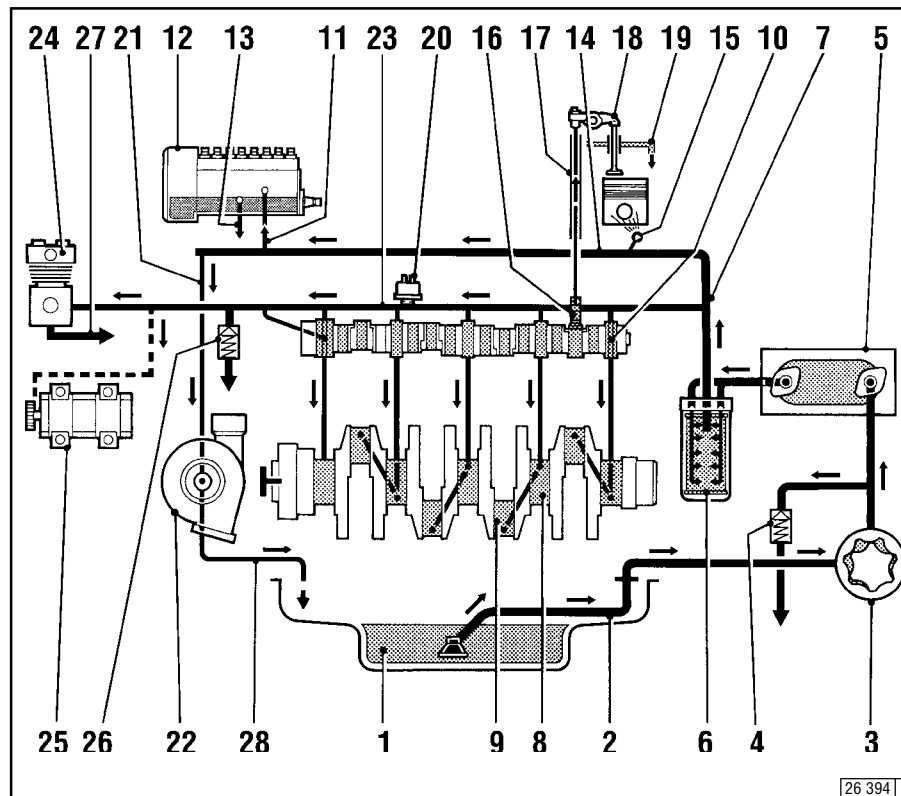
- 14 Candeletta di preriscaldamento (sinistra)
- 15 Bocchettone d'introduzione dell'olio
- 16 Testa cilindri
- 17 Generatore
- 18 Astina di controllo del livello dell'olio
- 19 Scatola di accoppiamento SAE
- 20 Volano
- 21 Compressore
- 22 Tubazione del combustibile

Descrizione del motore

2.3 Circuito dell'olio lubrificante

2

2.3.1 Schema del circuito di lubrificazione 1015



- 1 Coppa dell'olio
- 2 Condotto di aspirazione
- 3 Pompa dell'olio
- 4 Valvola di sovrappressione
- 5 Refrigeratore dell'olio
- 6 Filtro dell'olio a cartuccia
- 7 Condotto principale dell'olio
- 8 Cuscinetto di banco
- 9 Cuscinetto di biella
- 10 Cuscinetto dell'albero a camme
- 11 Tubazione per la lubrificazione della pompa d'iniezione
- 12 Pompa d'iniezione
- 13 Tubazione di ritorno dell'olio dalla pompa d'iniezione all'incastellatura del motore
- 14 Tubazione di mandata all'ugello di sovralimentazione
- 15 Ugello con valvola di blocco della pressione per il raffreddamento del pistone
- 16 Punteria con lubrificazione ad impulsi del bilanciere
- 17 Asta della punteria con condotto interno per la lubrificazione del bilanciere
- 18 Bilanciere
- 19 Tubazione di ritorno dell'olio alla coppa
- 20 Interruttore pressostatico sul circuito dell'olio
- 21 Tubazione per la lubrificazione della turbina di sovralimentazione
- 22 Turbina di sovralimentazione
- 23 Tubazione per la lubrificazione del compressore (pompa idraulica)
- 24 Compressore
- 25 Pompa idraulica
- 26 Valvola di blocco della pressione (regolabile)
- 27 Tubazione dell'olio di ritorno dal compressore (pompa idraulica) all'incastellatura del motore
- 28 Tubazione di ritorno dell'olio dalla turbina all'incastellatura del motore

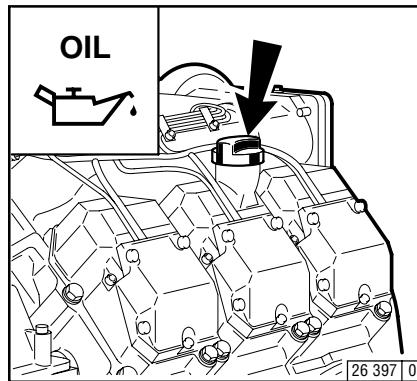
- 3.1 Prima messa in funzione**
- 3.2 Avviamento del motore**
- 3.3 Sorveglianza del funzionamento**
- 3.4 Arresto del motore**
- 3.5 Condizioni di funzionamento**

Usò del motore

3.1 Prima messa in funzione

3

3.1.1 Rifornimento di olio



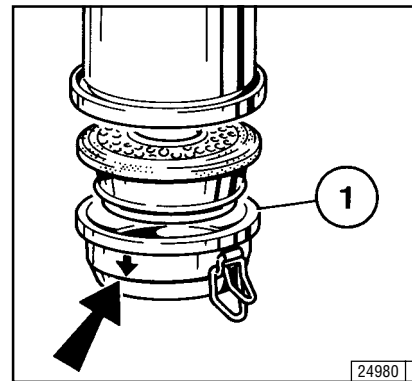
I motori vengono generalmente consegnati senza olio.

L'olio va introdotto attraverso l'apposito bocchettone (vedi freccia).

Circa la quantità di olio vedi al paragrafo 9.1.

Circa qualità e viscosità dell'olio vedi al paragrafo 4.1.

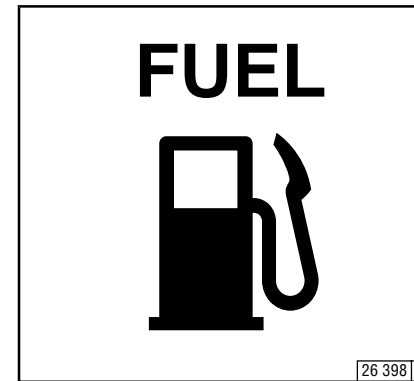
3.1.2 Riempimento con olio motore del filtro dell'aria a bagno d'olio



Versare nella coppa 1 del filtro dell'aria a bagno d'olio (qualora montato) la quantità di olio motore necessaria a raggiungere il livello indicato dalla freccia.

Circa qualità e quantità dell'olio vedi al paragrafo 4.1.

3.1.3 Rifornimento di combustibile



Utilizzare solamente i combustibili reperibili normalmente in commercio. Circa la qualità del combustibile vedi al paragrafo 4.2.

Utilizzare combustibile estivo oppure invernale a seconda della temperatura esterna.



Non si deve assolutamente versare olio nell'eventuale recipiente di raccolta della polvere del prefiltra.



Fare rifornimento soltanto a motore fermo!

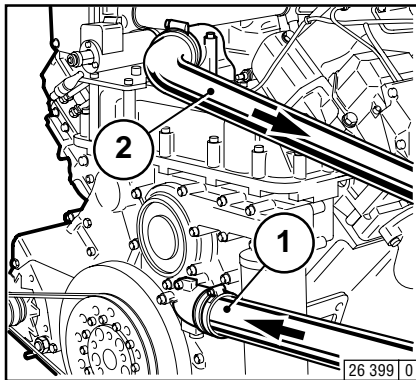
Badare alla pulizia ed a non spargere il combustibile!

3.1 Prima messa in funzione

Uso del motore

3

3.1.4 Riempimento / Disaerazione del circuito di raffreddamento 1015



- Collegare il tubo di entrata 1 e quello di uscita 2 del liquido refrigerante al serbatoio esterno di esso.
- Introdurre il liquido refrigerante
- Mettere in moto il motore e farlo riscaldare fino al punto in cui il termostato si apre (allorchè il termostato si apre si potrà notare un riscaldamento della tubazione 2).
- Controllare il livello del liquido refrigerante nell'impianto di refrigerazione esterno ed all'occorrenza rabboccarlo.

3.1.5 Ulteriori preparativi

- Controllare la batteria e gli attacchi dei cavi (vedi al paragrafo 6.7.1).

● Prova di funzionamento

- Dopo aver ultimato i preparativi, controllare il motore facendolo funzionare per una decina di minuti senza carico.

Durante e dopo il funzionamento di prova

- controllare che non ci sia alcuna perdita.

A motore fermo

- controllare il livello dell'olio ed all'occorrenza rabboccarlo (vedi al paragrafo 6.1.2) .
- Tendere la cinghia trapezoidale (vedi al paragrafo 6.5).

● Durante il periodo di rodaggio

Si consiglia di controllare il livello dell'olio due volte al giorno, mentre dopo il periodo di rodaggio è sufficiente controllarlo una volta al giorno.

Uso del motore

3.2 Avviamento

3

3.2.1 Avviamento elettrico



Prima di avviare il motore assicurarsi che nessuna persona si trovi troppo vicina al motore od alla macchina operatrice.

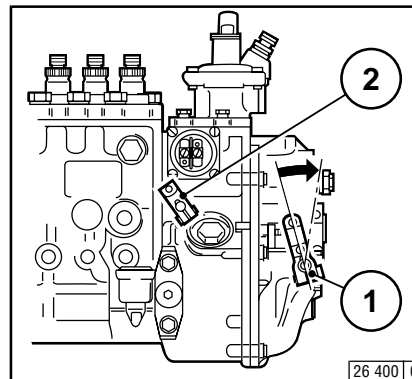
Dopo eventuali lavori di riparazione accertarsi che tutti i dispositivi di protezione siano stati rimontati e che nessun attrezzo sia stato dimenticato sul motore.

Se la manovra di avviamento viene effettuata con l'ausilio della candele di preriscaldamento è pericoloso servirsi di ulteriori sistemi facilitanti le partenze a freddo (per esempio Startpilot). Pericolo di incidenti!

Attenzione: nel caso in cui sia stato smontato il regolatore del numero di giri si deve assolutamente evitare di mettere in moto il motore: per maggior sicurezza si consiglia di staccare i collegamenti della batteria.

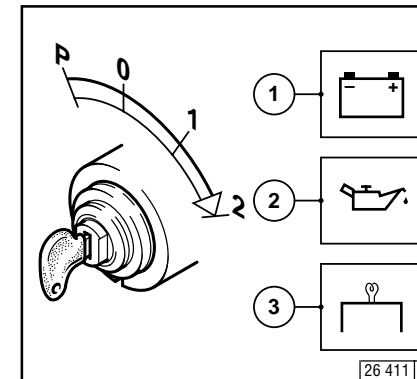
Azionare il motorino di avviamento per non più di 20 secondi consecutivi: se il motore non parte attendere un minuto prima di ripetere la manovra di avviamento.

Nel caso in cui il motore non parta dopo due tentativi di avviamento conviene consultare la tabella al paragrafo 7.1, onde individuare la causa dell'inconveniente.



- Disinnestare la frizione, onde staccare il motore dagli organi di trasmissione.
- Portare la leva 1 di regolazione del numero di giri almeno sulla posizione di regime medio.
- Portare la leva 2 di arresto del motore sulla posizione di funzionamento (in direzione contraria alla freccia, pos. 1).

Senza candele di preriscaldamento



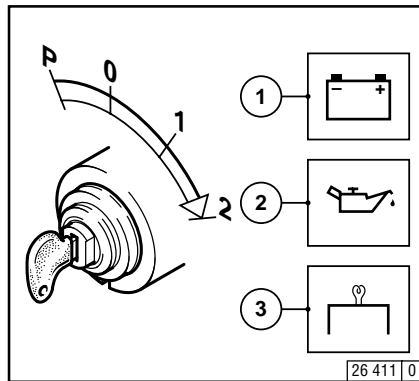
- Inserire la chiave di accensione:
 - sulla posizione 0 il quadro non ha tensione
- Ruotare la chiave in senso orario portandola sulla posizione 1:
 - il quadro è sotto tensione
 - si accendono le spie di controllo
- Spingere a fondo la chiave e, vincendo la resistenza della molla, ruotarla ulteriormente in senso orario:
 - posizione 2 = si aziona il motorino di avviamento
- Non appena il motore si è messo in moto, rilasciare la chiave:
 - le spie di controllo devono spegnersi.

3.2 Avviamento

Uso del motore

3

Con candele di preriscaldamento



- Inserire la chiave di accensione:
 - sulla posizione 0 il quadro non ha tensione
- Ruotare la chiave in senso orario portandola sulla posizione 1:
 - il quadro è sotto tensione
 - le spie di controllo 1, 2, 3 si accendono
 - azionare il preriscaldamento fino a quando la spia 3 lampeggia (max. 30 sec.).
 - il motore è pronto per il funzionamento



Attenzione: il motore si deve avviare entro 30 secondi, in caso contrario, ripetere l'operazione d'avviamento.

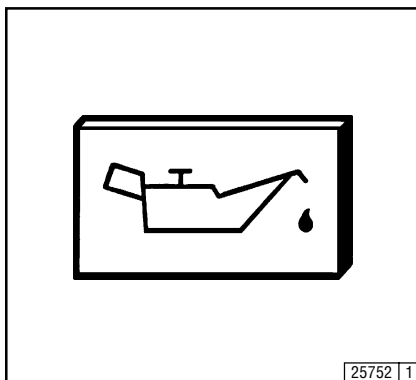
- Spingere a fondo la chiave e, vincendo la resistenza della molla, ruotarla ulteriormente in senso orario:
 - posizione 2 = si aziona il motorino di avviamento
- Non appena il motore si è messo in moto, rilasciare la chiave:
 - le spie di controllo devono spegnersi.

Uso del motore

3.3 Sorveglianza del funzionamento

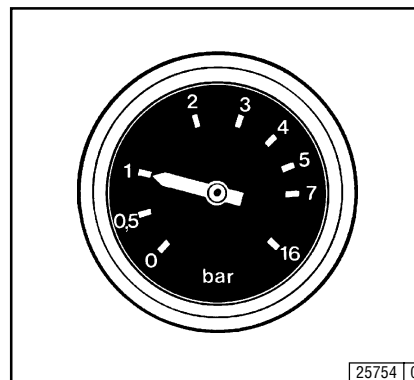
3

3.3.1 Pressione dell'olio del motore Spia di controllo della pressione dell'olio



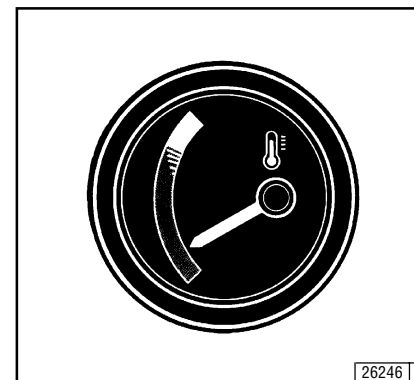
- La spia di controllo della pressione dell'olio deve accendersi a motore fermo, allorchè si ruota la chiave di accensione sulla posizione 1, mettendo il quadro sotto tensione.
- La spia di controllo della pressione dell'olio deve spegnersi appena il motore si è avviato e rimanere spenta finchè il motore è in moto.

Manometro dell'olio



- La lancetta del manometro deve indicare almeno il valore minimo previsto per la pressione dell'olio (vedi paragrafo 9.1)

3.3.2 Temperatura del liquido refrigerante



- La lancetta dello strumento deve sempre rimanere nel campo verde e spostarsi soltanto eccezionalmente nel campo giallo. Se essa entra nel campo arancione vuol dire che il motore si sta surriscaldando: in questo caso si deve immediatamente spegnere il motore e ricercare la causa dell'anomalia in base alla tabella riportata al paragrafo 7.1.

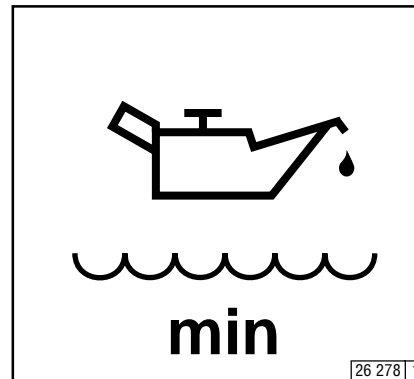
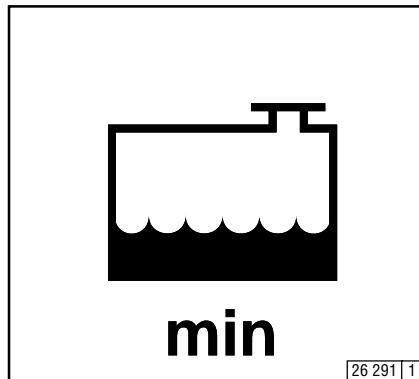
3.3 Sorveglianza del funzionamento

Uso del motore

3

3.3.3 Livello del liquido refrigerante

3.3.4 Livello dell'olio lubrificante



- Nel caso in cui il livello del liquido refrigerante si trovi al minimo, si accende la spia di controllo sull'indicatore di livello (il contatto avviene attraverso interruttore a galleggiante / sonda di livello):
spegnere il motore e ricercare la causa dell'anomalia in base alla tabella riportata al paragrafo 7.1.
- Controllo di funzionamento dell'indicatore di livello del refrigerante: Ruotare la chiave in posizione 1 o 2 (Interruttore a galleggiante oppure sonda di livello). La spia di controllo si accende per ca. 2 secondi
 - se il livello del refrigerante è corretto, la spia si spegne
 - se invece il livello non è giusto, la spia rimane accesa

- Nel caso in cui il livello dell'olio lubrificante si trovi al minimo, si accende la spia di controllo sull'indicatore di livello (il contatto avviene attraverso interruttore a galleggiante / sonda di livello):
spegnere il motore e ricercare la causa dell'anomalia in base alla tabella riportata al paragrafo 7.1.
- Controllo del funzionamento dell'indicatore di livello dell'olio lubrificante: Ruotare la chiave in posizione 1 o 2 (Interruttore a galleggiante oppure sonda di livello). La spia di controllo si accende per ca. 2 secondi
 - se il livello dell'olio è corretto, la spia si spegne
 - se invece il livello non è giusto, la spia rimane accesa

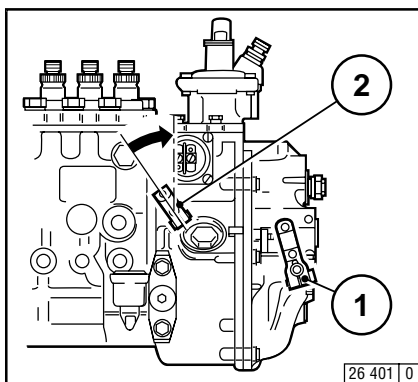
Uso del motore

3.4 Arresto del motore

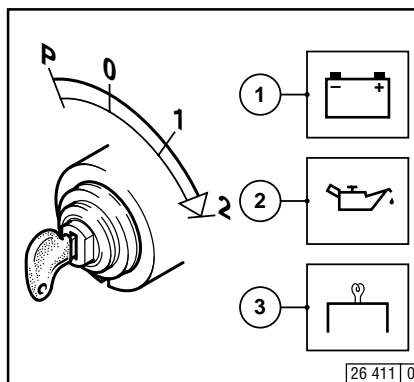
3

3.4.1 Sistema meccanico di arresto

3.4.2 Sistema elettrico di arresto



- Portare la leva 1 di regolazione del numero dei giri sulla posizione del minimo.
- Spostare la levetta di arresto 2 fino a quando il motore si arresta: sia la spia di controllo di carica della batteria che quella di controllo della pressione dell'olio devono accendersi non appena il motore si è arrestato.



- Ruotare la chiave di accensione in senso antiorario, portandola sulla posizione 0 e quindi estrarla: le spie luminose devono spegnersi.

3.5 Condizioni di funzionamento

3.5.1 Funzionamento invernale

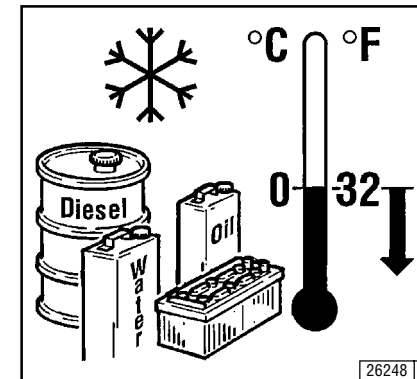
- Viscosità dell'olio lubrificante
 - La viscosità dell'olio (gradazione SAE) deve venire scelta in base alla temperatura ambiente all'atto della messa in moto del motore (vedi paragrafo 4.1.2)
 - Se il motore funziona a temperature al di sotto di $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$, gli intervalli tra un cambio e l'altro dell'olio devono venire abbreviati (vedi al paragrafo 6.1.1)
- Combustibile diesel
 - Se le temperature scendono al di sotto di $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ si deve far uso di combustibile invernale (vedi al paragrafo 4.2.2)
- Liquido refrigerante
 - Circa le percentuali di liquido antigelo e di acqua per le temperature più basse (max. $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$) vedere al paragrafo 4.3.1.
- Ulteriori lavori di manutenzione
 - Una volta alla settimana si deve scaricare dal serbatoio del combustibile la morchia che vi si accumula, svitando l'apposita vite di scarico.
 - Come quello del motore, pure l'olio del filtro dell'aria a bagno d'olio deve venir scelto con una viscosità adatta alla temperatura ambiente.
 - Se la temperatura ambiente scende al di sotto di $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ è consigliabile ingrassare di tanto in tanto, attraverso il foro di passaggio

del pignone del motorino di avviamento, la corona dentata del volano con del grasso resistente al freddo (per esempio grasso Bosch FT 1 V 31), naturalmente dopo aver smontato il motorino di avviamento.

- Accessori facilitanti l'avviamento a freddo
 - Per mettere in moto il motore a temperature attorno a $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ è consigliabile far uso delle candele di preriscaldamento (vedi al paragrafo 3.2.1).
Queste ultime non solo permettono l'avviamento a basse temperature, ma lo facilitano inoltre a quelle temperature per le quali in effetti non sarebbero necessarie.
- Batteria
 - La possibilità di avviare il motore senza difficoltà a basse temperature presuppone che la batteria sia ben carica (vedi al paragrafo 6.7.1).
 - Si consiglia di smontare la batteria e tenerla in un locale riscaldato a circa $20\text{ }^{\circ}\text{C}$: grazie a questo espediente, la temperatura minima alla quale è possibile avviare il motore si abbassa di 4 o 5 gradi.

Uso del motore

3



Uso del motore

3.5 Condizioni di funzionamento

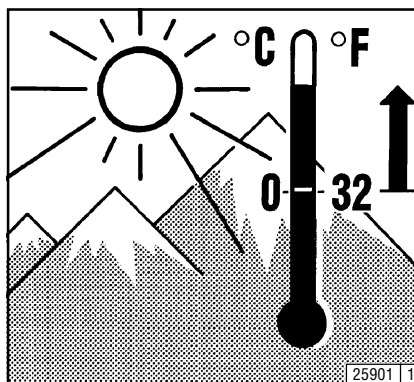
3

3.5.2 Funzionamento con elevate temperature oppure ad alta quota

- Con l'aumentare della quota oppure della temperatura ambiente, la densità dell'aria diminuisce. Questa rarefazione dell'aria influisce negativamente sul funzionamento del motore, provocandone una diminuzione della potenza massima, un peggioramento della qualità dei gas di scarico, un aumento delle temperature ed in casi limite anche difficoltà all'avviamento. Se il motore viene impiegato su di un impianto mobile, il limite ammissibile per la quota è di 1.000 metri e quello per la temperatura di 30 °C.

Per impieghi a quote od a temperature superiori è necessario far ridurre la quantità di combustibile iniettata e con ciò la potenza del motore.

- Allo scopo di non veder diminuite la sicurezza di funzionamento e la durata del motore, nonché la qualità dei gas di scarico (fumo!), Vi consigliamo di rivolgerVi al fornitore del motore o della macchina su cui esso è montato, onde sapere se il motore è già stato bloccato in funzione dell'impiego da Voi previsto. In caso di ulteriori dubbi, Vi consigliamo di rivolgerVi al Vostro servizio di assistenza clienti.



Lubrificanti e combustibili

4

- 4.1 Olio lubrificante**
- 4.2 Combustibile**
- 4.3 Liquido refrigerante**

Lubrificanti e combustibili

4.1 Olio lubrificante

4 4.1.1 Qualità

La qualità dell'olio lubrificante è stabilita in specifiche. Le specifiche ammesse sono:

Classifica API

American Petroleum Institute

Oli API ammessi:

- per motori sovralimentati: CF-4 CG-4 CH-4

Classifica ACEA

European Engine Oil Sequences.

Oli ACEA ammessi:

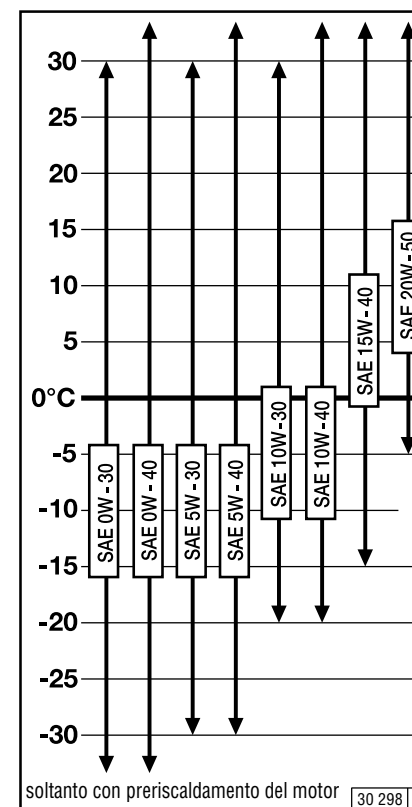
- per motori sovralimentati: E1-E3 / 96 + E4-98

4.1.2 Viscosità

Per la scelta del grado di viscosità (Gradazione SAE) dell'olio, vedi la tabella qui accanto.

Determinante per la giusta scelta è la temperatura del luogo dove il motore viene impiegato. L'eventuale impiego per breve tempo di un dato olio a temperature inferiori a quelle previste nel diagramma può influenzare negativamente la capacità di avviamento del motore, senza però arrecargli danni. L'impiego invece di un dato olio a temperature superiori a quelle previste nel diagramma deve venir limitato il più possibile, onde ridurre al minimo gli eventuali danni da usura causati al motore.

Per l'impiego del motore in tutte e stagioni si consiglia l'uso dei cosiddetti oli „multigrade”.





4.1 Olio lubrificante

Lubrificanti e combustibili

4

4.1.2.1 Prescrizioni speciali per gli oli lubrificanti

Motori sovralimentati con potenza maggiorata e motori con carico elevato

Per i seguenti motori e tipi di impiego:

- 1015 CP
 - tutti i motori degli impianti di cogenerazione
 - tutti i motori dei gruppi elettrogeni funzionanti in parallelo sulla rete
 - i motori delle mietitrici
- si devono impiegare gli oli elencati nell'allato.

Questi oli sono di ottima qualità, conforme alle norme ACEA od API. Essi sono per la maggior parte a base parzialmente sintetica od addirittura completamente sintetica (5W-40), e raggiungono grazie a ciò una stabilità termica essenziale per il loro impiego, mantenendo una minima tendenza alla formazione di depositi nel turbocompressore e nelle tubazioni dell'aria di sovralimentazione anche con lo sfianto dell'incastellatura del motore chiuso

Motori con emissioni di scarico ottimizzate per veicoli industriali a partire da EURO II e macchine operatrici mobili a partire dallo stadio 2

Per i motori con emissioni di scarico ottimizzate di tutte le serie di motori DEUTZ che rispondono alle seguenti prescrizioni riguardanti le emissioni di scarico:

- a) a partire da EURO II rispondono alle prescrizioni 88/77/CEE e 91/542/CEE per i veicoli industriali in Europa,
- b) a partire dallo stadio 2 rispondono alle prescrizioni 97/68/CE, per le macchine operatrici mobili in Europa
- c) a partire dallo stadio 2 rispondono alle prescrizioni USA per i motori "nonroad", sono ammissibili soltanto gli oli delle seguenti qualità:
 - ACEA E3-96 ed E4-98 per le prescrizioni a) e b)
 - API CG-4 ed CH-4 per la prescrizione c)

Oli lubrificanti per motori con potenza aumentata mit hoher e motori con carico elevato			
Produttore	Tipo di olio lubrificante	Class SAE	Disponibilità
AGIP	Agip Sigma Ultra TFE	10W-40	In tutto il mondo
AGIP	Autol Valve Ultra FE	10W-40	Germania
ARAL GmbH	Aral MegaTurboral	10W-40	In tutto il mondo
ARAL GmbH	Aral SuperTurboral	5W-30	In tutto il mondo
BAYWA	BayWa Super Truck 1040 MC	10W-40	sud Germania
BAYWA	BayWa Turbo 4000	10W-40	sud Germania
Castrol GmbH	Castrol SYNTRUCK	5W-40	Europa, nord America, Brasile Argentina, Australia, Sudafrica
Castrol GmbH	Castrol DYNAMAX	7,5W-40	Europa, nord America, Brasile Argentina, Australia, Sudafrica
CHEVRON	Chevron Delo 400 Synthtic	5W-40	nord America
ESSO	Essolube XTS 501	10W-40	Europa
FINA	FINA KAPPA FIRST	5W-30	Europa
FINA	FINA KAPPA ULTRA	10W-40	Europa
FUCHS DEA	DEA Cronos Synth	5W-40	Germania, Europa
FUCHS DEA	DEA Cronos Premium LD	10W-40	Germania, Europa
FUCHS DEA	Fuchs Titan Cargo MC	10W-40	In tutto il mondo
FUCHS DEA	Deutz Oel TLL 10W-40 MB	10W-40	Germania
FUCHS DEA	DEA Cronos Premium FX	10W-40	Europa
FUCHS DEA	Fuchs Titan Unic Plus MC	10W-40	In tutto il mondo
MOBIL OIL	Mobil Delvac 1 SHC	5W-40	Europa, sud-est Asia, Africa
MOBIL OIL	Mobil Delvac 1	5W-40	In tutto il mondo
MOBIL OIL	Mobil Delvac XHP Extra	10W-40	Europa, sud-est Asia
BP OIL International	BP Vanellus HT Extra	10W-40	Europa
Shell International	Shell Myrina TX /	5W-30	Europa, La designazione può cambiare a seconda del paese
Shell International	Shell Rimula Ultra		
Shell International	Shell Myrina TX /	10W-40	Europa, La designazione può cambiare a seconda del paese
	Shell Rimula Ultra		
TOTAL	TOTAL RUBIA TIR 86000	10W-40	In tutto il mondo
Schmierölraffinerie Salzbergen GmbH	Wintershall TFG	10W-40	Europa

All'occorrenza la tabella può venire ampliata

4.2 Combustibile

Lubrificanti e combustibili

4

4.2.1 Qualità

Si raccomanda di utilizzare soltanto i combustibili diesel che si trovano normalmente in commercio, aventi un tenore di zolfo inferiore allo 0,5%. Se il tenore di zolfo è più elevato, si devono ridurre gli intervalli tra un cambio e l'altro dell'olio (vedi capitolo 6.1.1).

Sono ammessi i combustibili rispondenti alle seguenti specifiche/norme:

- DIN EN 590
- BS 2869: A1 ed A2 (per A2 fare attenzione al tenore di zolfo)
- ASTM D 975-88: 1-D e 2-D
- NATO Code F-54 ed F-75

I valori di emissione di gas di scarico eventualmente rilevati, si riferiscono sempre al tipo di combustibile prescritto dalle autorità per la prova.

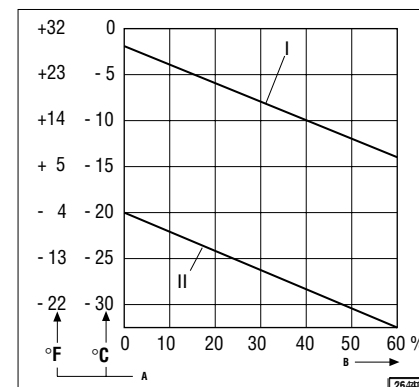
4.2.2 Combustibili invernali

A basse temperature possono aversi nel circuito del combustibile degli intasamenti originati da precipitazioni di paraffina, che possono provocare anomalie al funzionamento del motore. Allorché la temperatura esterna scende al di sotto di 0 °C si deve far uso di combustibile invernale, che può venir usato fino a -20 °C e che si può acquistare nelle stazioni di rifornimento fin dagli inizi della stagione fredda.

- Al di sotto di -20 °C, il combustibile deve venir miscelato con petrolio nelle percentuali desumibili dal diagramma riportato qui a lato.
- Nelle zone climatiche artiche con temperature fino a -40°C, si possono usare combustibili diesel speciali

Nel caso in cui si abbia a disposizione soltanto del combustibile estivo e la temperatura si trovi al di sotto di 0 °C, il combustibile può egualmente venir miscelato con petrolio nelle percentuali desumibili dal medesimo diagramma, comunque fino ad un massimo del 60%.

Nella maggior parte dei casi è sufficiente aggiungere al combustibile un additivo fluidificante per renderlo idoneo al funzionamento invernale: a questo proposito ci si può rivolgere al proprio DEUTZ-Partner.



Leggenda:

I	Combustibile diesel estivo
II	Combustibile diesel invernale
A	Temperatura esterna
B	Percentuale di petrolio



La miscela va preparata soltanto nel serbatoio! Versarvi anzitutto la quantità necessaria di petrolio e quindi il combustibile diesel.

Lubrificanti e combustibili

4

4.3.1 Qualità dell'acqua per il liquido refrigerante

Tener presente che non si possono superare i valori riportati nella tabella sottostante. Per poter controllare la qualità dell'acqua che si ha a disposizione si può ordinare alla DEUTZ Service l'apposita apparecchiatura d'analisi contenuta in una valigetta (Numero d'ordine 1213 0382).

Qualità dell'acqua	min.	max.
Valore di ph a 20 °C	6,5	8,5
Contenuto di ioni di cloruri [mg/dm ³]	–	100
Contenuto di ioni di solfati [mg/dm ³]	–	100
Durezza totale [gradi]	3	20

4.3.2 Preparazione del liquido refrigerante

Nel caso di un motore raffreddato per mezzo di un liquido refrigerante si deve porre la massima cura nella preparazione e nel controllo di quest'ultimo, dato che in caso contrario fenomeni di corrosione, cavitazione o formazioni di ghiaccio potrebbero arrecare danni al motore.

La preparazione del liquido refrigerante avviene mescolando all'acqua un agente protettivo per il sistema di raffreddamento.

Il sistema di raffreddamento deve venir tenuto costantemente sotto controllo, vedi al paragrafo 5.1.

Questo controllo va effettuato non solo sul livello del liquido refrigerante ma anche sulla sua concentrazione.

Il controllo della concentrazione dell'agente protettivo nell'acqua va eseguito per mezzo di uno dei normali apparecchi di misura, come per esempio il Gefo glycomat.



Allorchè un agente protettivo a **base di nitriti** viene mescolato con degli agenti a **base aminica** si sviluppano delle nitrosamine pericolose per la salute.

4.3 Liquido refrigerante

4.3.3 Agenti protettivi per il sistema di raffreddamento

Gli agenti protettivi per sistema di raffreddamento DEUTZ, sono fornibile in confezioni di 5 litri con il no. d'ordine 01011490 oppure 1221 1500 in confezioni di 210 litri. Essi sono esenti da nitriti, ammine e fosfati e assicurano un'efficace protezione contro corrosione, cavitazione e gelo.

In mancanza dell'agente protettivo menzionato, si possono usare in casi eccezionali i seguenti prodotti:

Marca	Denominazione del prodotto
AVIA	AVIA Antifreeze Extra
BASF	Glystantin G 48
DEA	DEA agente protettivo antigelo
SHELL	SHELLGlycoShell

La concentrazione dei componenti del liquido refrigerante, non deve superare per difetto o per eccesso i valori riportati nella sottostante tabella:

Agente protettivo	Acqua
max. 45 % vol.	55 %
min. 35 % vol.	65 %

La quantità da immettere può venir desunta dalla tabella riportata alla pagina seguente nonché dai dati riportati al paragrafo 9.1.

Altri agenti protettivi per il sistema di raffreddamento, come per esempio prodotti anticorrosivi di natura chimica, possono venir impiegati in casi eccezionali e dopo aver contattato il DEUTZ Service. Ordinare l'agente protettivo presso il **DEUTZ Service**.



Gli agenti protettivi per il sistema di raffreddamento devono venire smaltiti avendo cura di non inquinare l'ambiente

4.3 Liquido refrigerante

Lubrificanti e combustibili

4

Protezione del sistema di raffreddamento									
Protezione sistema raffreddamento [Vol. %]	Protezione dal gelo [°C]	Capacità del sistema di raffreddamento *) [litri]							
		18	20	22	25	27	30	32	35
		Liquido di protezione del sistema di raffreddamento [litri]							
35	-22	6,3	7,0	7,7	8,75	9,5	10,5	11,2	12,3
40	-28	7,2	8,0	8,8	10	10,8	12	12,8	14
45	-35	8,1	9,0	9,9	11,3	12,2	13,5	14,4	15,8
50	-45	9,0	10	11	12,5	13,5	15	16	17,5

*) Circa la quantità di liquido refrigerante contenuta nel motore vedi al capitolo 9.1.
 Attenzione! I valori nei riquadri in neretto solo previo accordo con la casa madre.

- 5.1 Tabella di manutenzione**
- 5.2 Schema di manutenzione**
- 5.3 Lavori di manutenzione effettuati**

Manutenzione

5.1 Tabella di manutenzione

5

controllare = ● regolare = ○ pulire = ▲ esostituire = ■										
prima o durante la 1ª prova di funzionamento, controllare 2 volte al giorno durante il periodo di rodaggio o in caso di messa in funzione di motori nuovi e revisionati										
↓ ogni 10 ore di esercizio o giornalmente										
↓										
in ore di esercizio (Bh) ogni:										
	250	500	1000	6000	12000	Anni				
						1	2			
Lavoro da eseguire								Paragrafo		
●	●							Eventualmente rabboccare l'olio lubrificante		6.1.2/3.3.4
		■	■					Olio lubrificante (intervalli tra i cambi dell'olio secondo l'impiego del motore e la qualità dell'olio), ved. TR 0199-99-3002		6.1.1/6.1.2
			■					Cartuccia del filtro dell'olio		6.1.3
			■					Cartuccia del filtro combustibile		6.2.1
			●				■	Sostituzione del tubo flexible combustibile di trafilemento		6.2.2
				■				Iniettore		#
●			▲					Prefiltro combustibile		4.2
●		●					■	Refrigerante (concentrazione additiva agente antigelo)		4.3.1/2/3
				■				Pompa del liquido refrigerante		-
●		●						Livello del liquido refrigerante		-
●	●		■					Aspirazione filtro dell'aria (se presente, effettuare la manutenzione in base all'indicatore)		6.4.3/6.4.4
●			●			▲		Radiatore dell'aria di sovralimentazione (scaricare la connsa/ l'olio lubrificante ev depositi)		-
			●					Batteria e raccordi dei cavi		6.7.1
●			●					Controllo del motore, sistema di allarma		3.3 #
			○					Gioco delle valvole (event. regolare)		6.6.1
●			●				■	Cinghie trapezoidali (se necessario tenderle)		6.5.1
				■				Val.di regol. press di pompa d` injection		#
			●	■				Valvola di deaerazione pressione incastellatura motore		#
●	●							Eventuali perdite del motore (controllo visivo)		-
●			▲					Fori di scarico nello spazio V, pulizia del motore		6.3.1/6.3.4
●			●					Sospensione motori (ev. sostituire)		9.2
●			●					Bloccaggio, collegamenti flessibili/fascette		-
						■		Revisione generale		#

Motori da industria

I tempi di manutenzione del motore indicati sono i max. tempi standard ammessi. A seconda dei casi di utilizzo potrebbero essere necessari intervalli di manutenzione più ravvicinati, attenersi al manuale di istruzioni del costruttore della macchina operatrice.
Le operazioni di manutenzione devono essere eseguite esclusivamente dal personale di assistenza autorizzato.

© 2000

5.1 Tabella di manutenzione

Manutenzione

5

controllare = ● regolare = ○ pulire = ▲ esostituire = ■										
prima o durante la 1ª prova di funzionamento, controllare 2 volte al giorno durante il periodo di rodaggio o in caso di messa in funzione di motori nuovi e revisionati										
↓ ogni 10 ore di esercizio o giornalmente										
↓										
in ore di esercizio (Bh) ogni:										
	250	500	1000	4000	6000	12000	Jahre			
							1	2		
									Tätigkeit	
									Abschnitt	
●		■							Olio lubrificante (intervalli tra i cambi dell'olio secondo l'impiego del motore e la qualità dell'olio), ved. TR 0199-99-3002	6.1.1/6.1.2
				■					Inietttore	#
		●		▲					Radiatore dell'aia di sovralimentazione (scaricare la connsa/ l'olio lubrificante ev depositi)	#
		●		▲					Entrata del radiatore de aia di sovralimentazione	#
		●		■				■	Valvola di deaerazione pressione incastellatura motore	#
				▲					Controllare ed all'occorrenza pulire l'uscita del turbocopersore	-

Estensione e/o modifiche per motori con riduzione EPA

I tempi di manutenzione del motore indicati sono i max. tempi standard ammessi. A seconda dei casi di utilizzo potrebbero essere necessari intervalli di manutenzione più ravvicinati, attenersi al manuale di istruzioni del costruttore della macchina operatrice.
Le operazioni di manutenzione devono essere eseguite esclusivamente dal personale di assistenza autorizzato.

Manutenzione

5.1 Tabella di manutenzione

5

controllare = ● regolare = ○ pulire = ▲ esostituire = ■							MOTORI DA AUTOVEICOLI I tempi di manutenzione del motore indicati sono i max. tempi standard ammessi. A seconda dei casi di utilizzo potrebbero essere necessari intervalli di manutenzione più ravvicinati, attenersi al manuale di istruzioni del costruttore della macchina operatrice. # Le operazioni di manutenzione devono essere eseguite esclusivamente dal personale di assistenza autorizzato.		
prima o durante la 1ª prova di funzionamento, controllare 2 volte al giorno durante il periodo di rodaggio o in caso di messa in funzione di motori nuovi e revisionati									
↓	alle 200 km bzw. täglich					Gruppo di service	kilometrage di anni (km)	Velocità media ca. km/h	
	Kilometrage in (km) alle: Gruppo di service I								
	5000	10 000	20 000	120 000	240 000	Anni			
						1	2		
●	●							Lavoro da eseguire	Paragrafo
		■	■					Eventualmente rabboccare l'olio lubrificante	6.1.2/3.3.4
			■					Oil lubrificante (intervalli tra i cambi dell'olio secondo l'impiego del motore e la qualità dell'olio), ved. TR 0199-99-3002	6.1.1/6.1.2
			■					Cartuccia del filtro dell'olio	6.1.3
			■					Cartuccia del filtro combustibile	6.2.1
		●					■	Sostituzione del tubo flexible combustibile di trafilamento	6.2.2
				■				Iniettore	#
		▲						Prefiltro combustibile	4.2
		●					■	Refrigerante (concentrazione additiva agente antigelo)	4.3.1/2/3
				■				Pompa del liquido refrigerante	-
●		●						Livello del liquido refrigerante	4.3.2/4.3.3
●	●		■					Aspirazione filtro dell'aria (se presente, effettuare la manutenzione in base all'indicatore)	6.4.3/6.4.4
●			●			▲		Dal radiatore dell'aria di sovralimentazione (scaricare la condensa/ l'olio lubrificante ev. depositati)	#
			●					Batteria e raccordi dei cavi	6.7.1
●			●					Controllo del motore, sistema di allarma	3.3
			○					Gioco delle valvole (event. regolare)	6.6.1
●			●				■	Cinghie trapezoidali (se necessario tenderle)	6.5.1
				■				Val.di regol. press di pompa d` injection	#
			●	■				Valvola di deaerazione pressione incastellatura motore	#
●		●						Eventuali perdite del motore (controllo visivo)	-
			▲					Fori di scarico nello spazio V, pulizia del motore	6.3.1/6.3.4
●			●					Sospensione motore (se necessario sostituire)	9.2
●			●					Bloccaggio, collegamenti flessibili/fascette	-
						■		Revisione generale	#

© 2000

5.1 Tabella di manutenzione

Manutenzione

5

controllare = ● regolare = ○ pulire = ▲ esostituire = ■							MOTORI DA AUTOVEICOLI			
prima o durante la 1ª prova di funzionamento, controllare 2 volte al giorno durante il periodo di rodaggio o in caso di messa in funzione di motori nuovi e revisionati							I tempi di manutenzione del motore indicati sono i max. tempi standard ammessi. A seconda dei casi di utilizzo potrebbero essere necessari intervalli di manutenzione più ravvicinati, attenersi al manuale di istruzioni del costruttore della macchina operatrice. # Le operazioni di manutenzione devono essere eseguite esclusivamente dal personale di assistenza autorizzato.			
↓	alle 200 km bzw. täglich					Anni	Gruppo di service	kilometrage di anni (km)	Velocità media ca. km/h	
	↓	Kilometrage in (km) alle: Gruppo di service II								1
		10 000	20 000	40 000	240 000	480 000				
●	●								Eventualmente rabboccare l'olio lubrificante	6.1.2/3.3.4
		■	■						Olío lubrificante (intervalli tra i cambi dell'olio secondo l'impiego del motore e la qualità dell'olio), ved. TR 0199-99-3002	6.1.1/6.1.2
			■						Cartuccia del filtro dell'olio	6.1.3
			■						Cartuccia del filtro combustibile	6.2.1
			●				■		Sostituzione del tubo flexible combustibile di trafilemento	6.2.2
				■					Iniettore	#
			▲						Prefiltro combustibile	4.2
			●				■		Refrigerante (concentrazione additiva agente antigelo)	4.3.1/2/3
				■					Pompa del liquido refrigerante	-
●		●							Livello del liquido refrigerante	-
●	●			■					Aspirazione filtro dell'aria (se presente, effettuare la manutenzione in base all'indicatore)	6.4.3/6.4.4
●			●			▲			Dal radiatore dell'aria di sovralimentazione (scaricare la condensa/ l'olio lubrificante ev. depositati)	#
			●						Batteria e raccordi dei cavi	6.7.1
●			●						Controllo del motore, sistema di allarma	# 3.3
			○						Gioco delle valvole (event. regolare)	6.6.1
●			●				■		Cinghie trapezoidali (se necessario tenderle)	6.5.1
				■					Val.di regol. press di pompa d' injection	#
			●	■					Valvola di deaerazione pressione incastellatura motore	#
●		●							Eventuali perdite del motore (controllo visivo)	-
			▲						Fori di scarico nello spazio V, pulizia del motore	6.3.1/6.3.4
●			●						Sospensione motore (se necessario sostituire)	9.2
●			●						Bloccaggio, collegamenti flessibili/fascette	-
					■				Revisione generale	#

© 2000

Manutenzione

5.1 Tabella di manutenzione

5

controllare = ● regolare = ○ pulire = ▲ esostituire = ■							MOTORI DA AUTOVEICOLI I tempi di manutenzione del motore indicati sono i max. tempi standard ammessi. A seconda dei casi di utilizzo potrebbero essere necessari intervalli di manutenzione più ravvicinati, attenersi al manuale di istruzioni del costruttore della macchina operatrice. # Le operazioni di manutenzione devono essere eseguite esclusivamente dal personale di assistenza autorizzato.			
prima o durante la 1ª prova di funzionamento, controllare 2 volte al giorno durante il periodo di rodaggio o in caso di messa in funzione di motori nuovi e revisionati ↓ alle 200 km bzw. täglich ↓ Kilometrage in (km) alle: Gruppo di service III									Gruppo di service	kilometrage di anni (km)
		30 000	60 000	120 000	360 000	1000 000	Anni		Lavoro da eseguire	Paragrafo
							1	2		
●	●								Eventualmente rabboccare l'olio lubrificante	6.1.2/3.3.4
		■	■						olio lubrificante (intervalli tra i cambi dell'olio secondo l'impiego del motore e la qualità dell'olio), ved. TR 0199-99-3002	6.1.1/6.1.2
			■						Cartuccia del filtro dell'olio	6.1.3
			■						Cartuccia del filtro combustibile	6.2.1
			●					■	Sostituzione del tubo flexible combustibile di trafilamento	6.2.2
					■				Iniettore	#
			▲						Prefiltro combustibile	4.2
			●					■	Refrigerante (concentrazione additiva agente antigelo)	4.3.1/2/3
					■				Pompa del liquido refrigerante	-
●		●							Livello del liquido refrigerante	-
●	●			■					Aspirazione filtro dell'aria (se presente, effettuare la manutenzione in base all'indicatore)	6.4.3/6.4.4
●				●				▲	Dal radiatore dell'aria di sovralimentazione (scaricare la condensa/ l'olio lubrificante ev. depositati)	#
				●					Batteria e raccordi dei cavi	6.7.1
●				●					Controllo del motore, sistema di allarma	3.3
				○					Gioco delle valvole (event. regolare)	6.6.1
●				●				■	Cinghie trapezoidali (se necessario tenderle)	6.5.1
					■				Val.di regol. press di pompa d` injection	
				●	■				Valvola di deaerazione pressione incastellatura motore	#
●		●							Eventuali perdite del motore (controllo visivo)	-
			▲						Fori di scarico nello spazio V, pulizia del motore	6.3.1/6.3.4
●				●					Sospensione motore (se necessario sostituire)	9.2
●				●					Bloccaggio, collegamenti flessibili/fascette	-
								■	Revisione generale	#

© 2000

5.2 Schema di manutenzione

Manutenzione

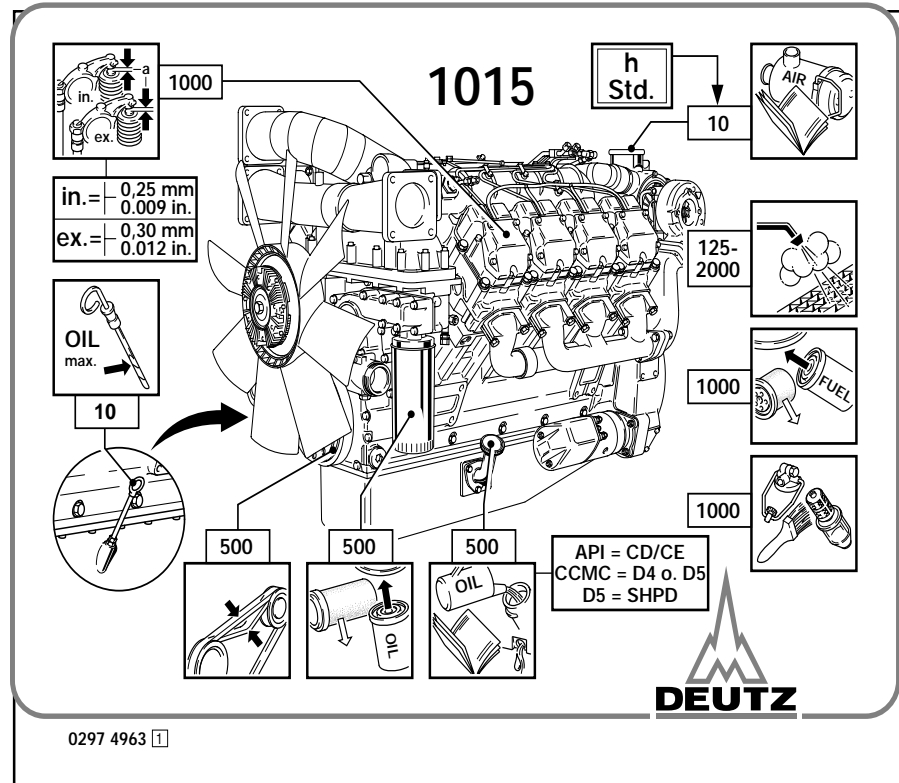
5

Lo schema di manutenzione raffigurato su questa pagina viene consegnato assieme ad ogni motore sotto forma di una targhetta autoadesiva, che deve venir incollata in posizione ben visibile sul motore o sulla macchina operatrice.

Ci si deve assicurare di aver ricevuto questa targhetta!

In caso contrario il fornitore del motore o della macchina operatrice ne può fornire ulteriori esemplari!

Per i lavori di manutenzione periodica ci si deve comunque attenere alla tabella di manutenzione riportata al paragrafo 5.1.



Tutti i lavori di manutenzione devono venir eseguiti a motore fermo!

Manutenzione

5.3 Lavori di manutenzione eseguiti

5

Ore di esercizio	Data	Firma / Timbro	Ore di esercizio	Data	Firma / Timbro
50-150*			-		
125			250		
375			500		
625			750		
875			1000		
1125			1250		
1375			1500		
1625			1750		
1875			2000		
2115			2250		
2375			2500		
2625			2750		

* dalla messa in funzione di motori nuovi o revisionati
In questa tabella possono venir registrati e confermati tutti i lavori di manutenzione eseguiti come prescritto.

5.3 Lavori di manutenzione eseguiti

Manutenzione

Ore di esercizio	Data	Firma / Timbro	Ore di esercizio	Data	Firma / Timbro
2875			3000		
3125			3250		
3375			3500		
3625			3750		
3875			4000		
4125			4250		
4375			4500		
4625			4750		
4875			5000		
5125			5250		
5375			5500		
5625			5750		

In questa tabella possono venir registrati e confermati tutti i lavori di manutenzione eseguiti come prescritto.

5

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Manutenzione

5.3 Lavori di manutenzione eseguiti

5

Ore di esercizio	Data	Firma / Timbro	Ore di esercizio	Data	Firma / Timbro
5875			6000		
6125			6250		
6375			6500		
6625			6750		
6875			7000		
7125			7250		
7375			7500		
7625			7750		
7825			8000		
8125			8250		
8375			8500		
8625			8750		

In questa tabella possono venir registrati e confermati tutti i lavori di manutenzione eseguiti come prescritto.

5.3 Lavori di manutenzione eseguiti

Manutenzione

Ore di esercizio	Data	Firma / Timbro	Ore di esercizio	Data	Firma / Timbro
8875			9000		
9125			9250		
9375			9500		
9625			9750		
9875			10000		
10125			10250		
10375			10500		
10625			10750		
10825			11000		
11125			11250		
11375			11500		
11625			11750		

5

2

3

4

5

6

7

8

9

10

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Lavori di manutenzione

6

- 6.1 Sistema di lubrificazione**
- 6.2 Sistema del combustibile**
- 6.3 Impianto di raffreddamento**
- 6.4 Filtro dell'aria di combustione**
- 6.5 Comandi a mezzo di cinghie trapezoidali**
- 6.6 Lavori di regolazione**
- 6.7 Accessori**

Lavori di manutenzione e cura

6.1 Sistema di lubrificazione

6

6.1.1 Intervalli tra i cambi dell'olio

- Il primo cambio dell'olio dopo la messa in esercizio oppure alla rimessa in esercizio dopo lavori di riparazione, deve essere effettuato dopo 50-150 ore di esercizio
- Gli intervalli del cambio dell'olio dipendono:
 - dalla qualità dell'olio
 - dal tenore di zolfo del combustibile
 - dal genere d'impiego del motore
- Se gli intervalli tra i cambi dell'olio non vengono raggiunti entro il periodo di un anno, il cambio dell'olio deve venire comunque effettuato almeno una volta all'anno.
- Per la tabella qui a fianco sono poste le seguenti condizioni:
 - combustibile con tenore di zolfo pari allo 0,5 in peso %
 - temperatura ambiente permanente superiore a -10 °C ($+14\text{ °F}$).
- Se il tenore di zolfo del combustibile è compreso fra 0,5 e 1%, oppure se la temperatura ambiente si mantiene permanentemente al di sotto di -10 °C ($+14\text{ °F}$), gli intervalli tra un cambio e l'altro dell'olio devono venire dimezzati.
- Se il tenore di zolfo del combustibile supera l'1%, rivolgersi al servizio assistenza competente di zona.

Il cambio dell'olio deve venire effettuato col motore fermo ed alla temperatura di esercizio, cioè con l'olio ad una temperatura di circa 80 °C .

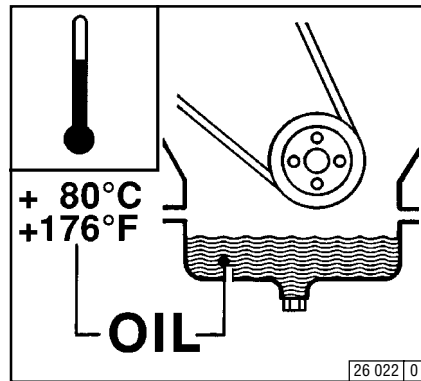
Motori da installazione			Intervalli tra i cambi dell'olio in ore di esercizio	
			Motori sovralimentati	
Qualità dell'olio lubrificante	Classifica API		CF-4	CG-4/ CH-4
	Classifica ACEA		E1+E2-96	E3-96/ E4-98
Normale richiesta di olio, per es.:			250	500
Veicoli su strada, gru, macchine edili, navi, gruppi elettrogeni, pompe, veicoli su rotaie				
Sollecitazione eccessiva dell'olio, per es.:			125	250
Mietitrebbiatrici, pompe d'emergenza, macchine da miniera, spazzatrici, macchine per servizi invernali, gruppi elettrogeni per corrente d'emergenza				
Motori per autoveicoli			Intervalli tra i cambi dell'olio in km	
			Motori sovralimentati	
Qualità dell'olio lubrificante	Classifica API		CF-4	CG-4/ CH-4
	Classifica ACEA		E1+E2-96	E3-96/ E4-98
Gruppo di Service	Funzionamento annuo km	Velocità media km/h		
I	< 30 000	20	5 000	10 000
II	> 30 000 < 100 000	40	10 000	20 000
III	>100 000	60	15 000	30 000

6.1 Sistema di lubrificazione

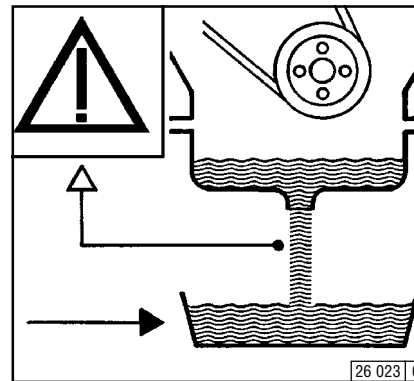
Lavori di manutenzione

6

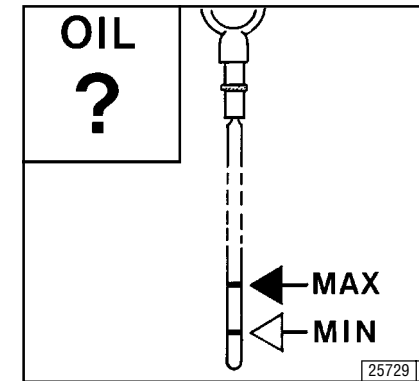
6.1.2 Cambio dell'olio del motore, Controllo del livello dell'olio



- Piazzare il motore od il veicolo su di una superficie orizzontale.
- Far funzionare il motore fino a far raggiungere all'olio una temperatura di circa 80 °C.
- Arrestare il motore



- Piazzare una bacinella al di sotto del motore.
- Svitare il tappo di scarico dell'olio.
- Lasciar uscire tutto l'olio usato.
- Dopo averne sostituito la guarnizione con una nuova, riavvitare il tappo di scarico dell'olio e serrarlo con la coppia prescritta (vedi al paragrafo 9.2).
- Introdurre l'olio lubrificante
 - circa qualità e viscosità vedi al paragrafo 4.1
 - circa la quantità vedi al paragrafo 9.1.
- Avviare il motore e lasciarlo funzionare al minimo per circa 2 minuti.



- Arrestare il motore.
- Controllare il livello dell'olio.
 - se necessario, rabboccarlo fino alla tacca superiore.



Fare attenzione a non scottarsi con l'olio caldo finchè cola dalla coppa!

Raccogliere l'olio usato, facendo attenzione a non spanderlo per terra!

Smaltirlo rispettando le prescrizioni relative alla protezione dell'ambiente!

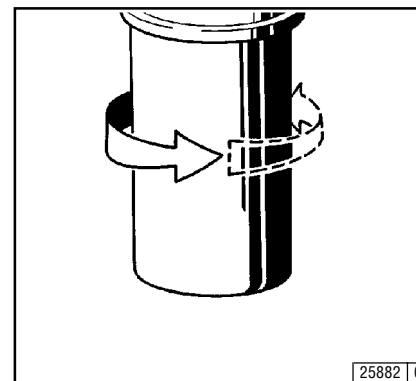
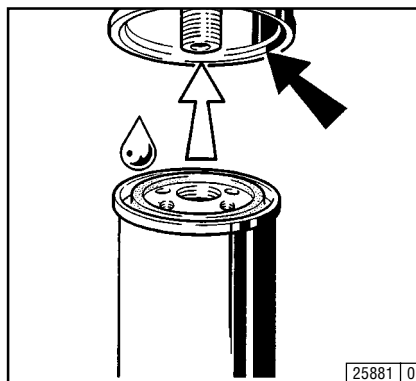
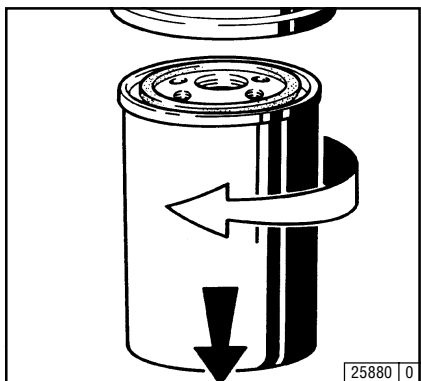
ITALIENISCH • Kapitel 6 • Seite 45

Lavori di manutenzione

6.1 Sistema di lubrificazione

6

6.1.3 Sostituzione della cartuccia del filtro dell'olio



- Nel caso sia montato un arresto di sicurezza, allentare le viti e togliere le fascette di fissaggio
- Allentare la cartuccia del filtro dell'olio servendosi dell'apposita chiave e quindi svitarla.
- Aver cura di raccogliere l'eventuale olio che cola fuori.



Attenzione a non scottarsi con l'olio caldo!

- Pulire accuratamente la superficie di tenuta sul supporto del filtro.
- Lubrificare leggermente la guarnizione di gomma della nuova cartuccia.
- Avvitare a mano la nuova cartuccia fino a farne appoggiare la guarnizione sulla sua sede.

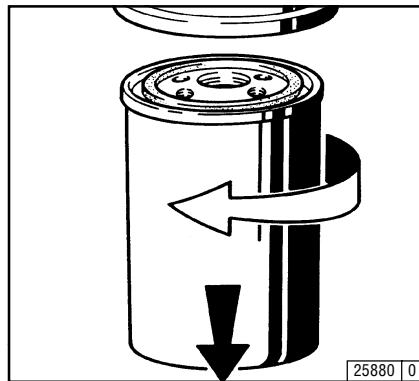
- Serrare quindi a fondo la cartuccia con un ulteriore mezzo giro.
- Nel caso sia previsto un arresto di sicurezza, montare le apposite fascette e fissarle per mezzo delle viti.
- Controllare il livello dell'olio (vedi al paragrafo 6.1.2).
- Controllare la pressione dell'olio (vedi al paragrafo 3.3.1).
- Controllare infine la tenuta della nuova cartuccia.

6.2 Sistema del combustibile

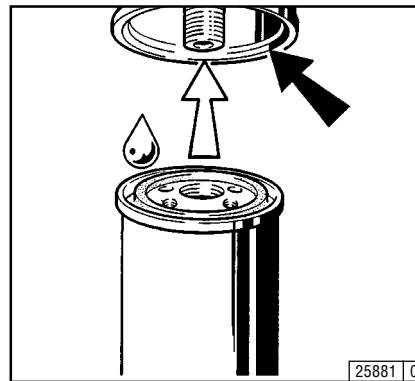
Lavori di manutenzione

6

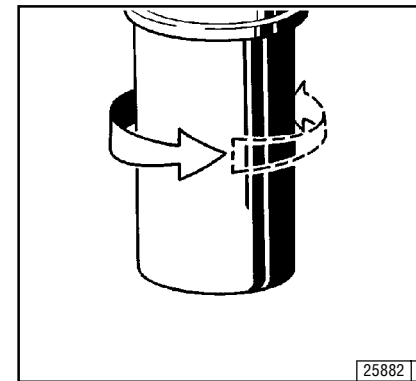
6.2.1 Sostituzione della cartuccia del filtro del combustibile



- Chiudere il rubinetto del combustibile.
- Allentare la cartuccia del filtro servendosi dell'apposita chiave e quindi sviarla.
- Raccogliere l'eventuale combustibile che cola fuori.



- Pulire accuratamente la superficie di tenuta sul supporto del filtro
- Lubrificare leggermente la guarnizione di gomma della nuova cartuccia oppure inumidirla con un pò di gasolio.
- Avvitare a mano la nuova cartuccia fino a farne appoggiare la guarnizione sulla sua sede.



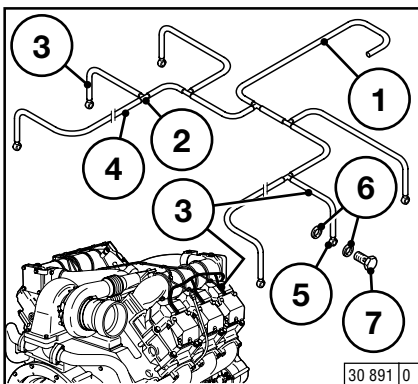
- Serrare infine a fondo la cartuccia.
- Riaprire il rubinetto del combustibile.
- Controllare la tenuta della nuova cartuccia.



Allorchè si lavora sull'impianto del combustibile far attenzione a non fumare ed a non usare fiamme libere!

Non è necessario procedere alla disaerazione del sistema del combustibile.

6.2.2 Sostituzione del tubo del combustibile di trafilemento



- Chiudere il rubinetto del combustibile.
- Smontare il coperchio di protezione della valvola.
- Allentare e rimuovere le viti cave 7.
- Smontare i tubi in gomma 1, 3, 4, i raccordi 2 e le guarnizioni 6 e smaltire nel rispetto dell'ambiente; è possibile continuare ad utilizzare l'anello 5 e la vite cava 7.
- Mediante l'anello 5, collegare il nuovo condotto dell'olio di trafilemento (completo) ai tubi in gomma.
Serrare il condotto dell'olio di trafilemento con la vite cava 7 con due nuove guarnizioni 6.
- Montare nuovamente il coperchio di protezione della valvola.
- Aprire il rubinetto del combustibile.
- Dopo la messa in funzione, controllare la tenuta.

Lavori di manutenzione

6.3 Sistema di raffreddamento

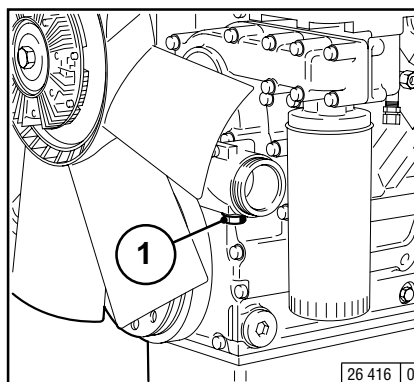
6

6.3.1 Intervalli tra una pulizia e l'altra

- L'imbrattamento del sistema di raffreddamento dipende dal tipo di impiego del motore.
- Il pericolo di imbrattamento aumenta in presenza di residui di olio o di combustibile sul motore. Si raccomanda pertanto, allorché l'aria è molto polverosa, di prestare particolare attenzione che sul motore non ci siano perdite di alcun genere.
- Un aumento d'imbrattamento si ha per es. nel caso dell'impiego del motore in cantieri edili a causa dell'alta concentrazione di polvere dell'aria.
- A causa della molteplicità degli impieghi del motore, la durata degli intervalli di manutenzione deve venire stabilita di caso in

Intervalli di controllo e di pulizia	
Valori indicativi in ore di funzionamento	Impiego del motore
2000	Navi, gruppi elettrogeni in locali chiusi, pompe
1000	Veicoli su strade asfaltate
500	Gruppi elettrogeni mobili
250	Veicoli in cantieri o su strade non asfaltate, macchine edili, compressori, macchine da miniera
125	Macchine agricole

6.3.2 Pulizia del sistema di raffreddamento



- Disporre una bacinella sotto la vite di scarico 1.
- Svitare la vite di scarico sotto il raccordo di mandata del refrigerante e toglierla insieme alla guarnizione di tenuta.
- Fare uscire il liquido refrigerante.
- Riempire/disaerare come descritto al paragrafo 6.3.3
- Riavvitare la vite di scarico 1 con una guarnizione di tenuta nuova e serrarla (vedi 9.2).
- Controllare la tenuta.

6.3.3 Riempimento e disaerazione del sistema di raffreddamento

- Riempire con refrigerante in conformità ai dati forniti dal costruttore del sistema di raffreddamento e provvedere alla disaerazione.



Fare attenzione a non scottarsi con il refrigerante caldo!

Raccogliere il refrigerante usato, facendo attenzione a non spanderlo per terra!

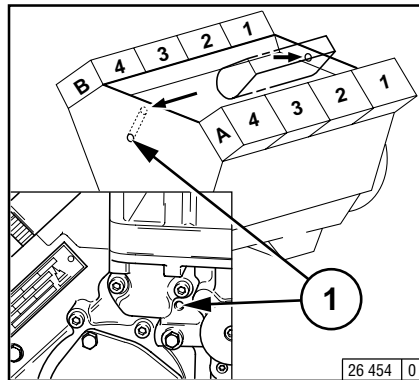
Smaltirlo rispettando le prescrizioni relative alla protezione dell'ambiente!

6.3 Impianto di raffreddamento

Lavori di manutenzione

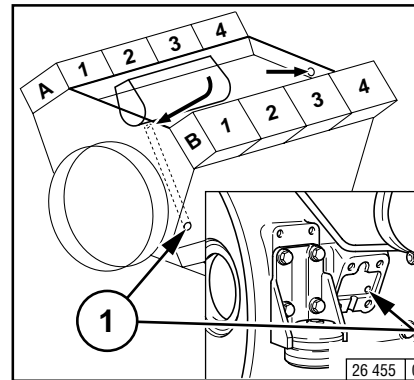
6

6.3.4 Pulizia del sistema di raffreddamento - con aria compressa



- Soffiare il motore con aria compressa. Sciacquare via con un getto d'acqua il sudicio staccato dal vano a V.
- Accertarsi che i fori di scarico 1 del vano a V non siano intasati.

- con detersivo a freddo



- Spruzzare il motore con detersivo a freddo reperibile in commercio e lasciarlo agire per ca. 10 minuti.
- Risciacquare quindi il motore spruzzandolo con un forte getto d'acqua; non dirigere il getto d'acqua direttamente contro parti sensibili del motore (per es. cablaggio del generatore, componenti elettronici).
- Accertarsi che i fori di scarico 1 del vano a V non siano intasati.

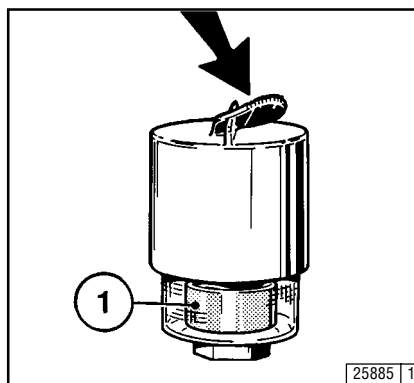
- Dopo ogni lavaggio con acqua far girare il motore fino a riscaldamento per fare evaporare l'acqua residua ed evitare che si arrugginisca.



I Lavori di pulizia del motore vanno eseguiti a motore fermo e freddo!

6.4.1 Intervalli di pulizia

- L'imbrattamento del filtro dell'aria di combustione dipende dalla polverosità dell'aria ambiente e dalle dimensioni del filtro stesso. Se si prevede che il motore debba funzionare in un ambiente polveroso sarà bene installare un prefiltra centrifugo a monte del filtro dell'aria.
- E' chiaro che gli intervalli con cui si deve eseguire la pulizia del filtro dell'aria non possono venire stabiliti a priori, bensì di volta in volta a seconda dell'ambiente di lavoro.
- Nel caso in cui il filtro dell'aria installato sia del tipo a secco, la pulizia deve venire eseguita soltanto allorchè gli appositi dispositivi ne indicano la necessità.
- La pulizia del filtro deve venir eseguita allorchè
 - a motore fermo la banda mobile dell'indicatore meccanico resti permanentemente sul campo rosso service 1, oppure
 - a motore in moto si accenda la spia gialla di controllo.
- Dopo aver eseguito la pulizia del filtro dell'aria, nel caso dell'indicatore meccanico se ne deve premere il pulsante di ripristino, rimettendo in tal modo l'indicatore in posizione di sorveglianza.



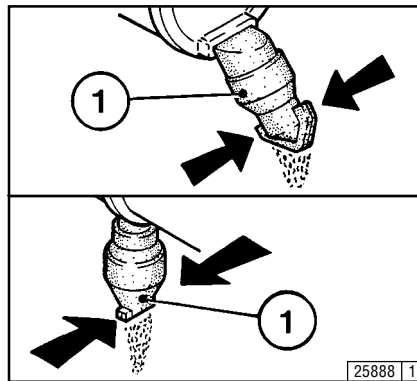
6.4 Filtro dell'aria di combustione

Lavori di manutenzione

6

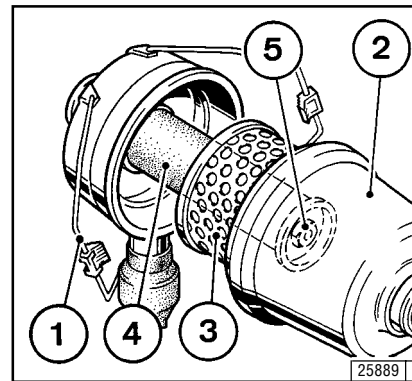
6.4.2 Filtro dell'aria a secco

Dispositivo di scarico della polvere



- Svuotare il dispositivo di scarico della polvere 1 schiacciando con le dita nel senso delle due frecce i due labbri della fessura di scarico
- Di tanto in tanto ricordarsi di pulire la fessura di scarico
- Eventuali incrostazioni di polvere all'interno del dispositivo possono venire eliminate schiacciando con le dita la parte superiore del dispositivo stesso

Cartuccia filtrante



- Sganciare i cavallotti di chiusura 1
- Togliere il coperchio 2 ed estrarre la cartuccia filtrante 3
- Pulire la cartuccia filtrante e sostituirla al più tardi dopo un anno
- Pulire la cartuccia filtrante 3
 - con un getto di aria compressa a non più di 5 bar diretto dall'interno verso l'esterno della cartuccia stessa, oppure
 - battendo la cartuccia contro il palmo della mano (sistema di ripiego), facendo attenzione a non danneggiarla, oppure
 - lavandola seguendo le prescrizioni del fabbricante

- Dopo aver introdotto una lampada accesa all'interno della cartuccia, controllare in trasparenza lo stato della carta filtrante come pure lo stato delle sue guarnizioni: se necessario, sostituire la cartuccia
- Dopo ogni 5 manutenzioni del filtro, e comunque al massimo dopo 2 anni, è necessario sostituire pure la cartuccia di sicurezza 4, che non deve mai venir pulita!
A tale scopo si deve:
 - svitare il dado esagonale 5 ed estrarre la cartuccia di sicurezza 4
 - montare la nuova cartuccia, riavvitare il dado esagonale 5 e serrarlo
- Montare infine la cartuccia filtrante 3, rimettere al suo posto il coperchio 2 e riagganciare i cavallotti 1.



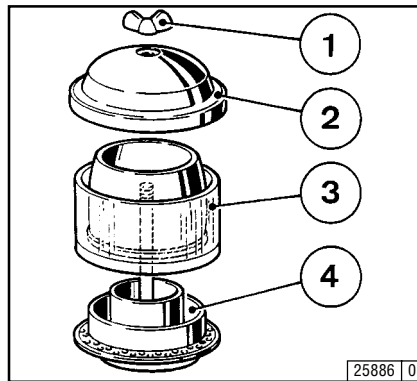
Evitare assolutamente di impiegare benzina o liquidi caldi per pulire la cartuccia filtrante!

Lavori di manutenzione

6.4 Filtro dell'aria di combustione

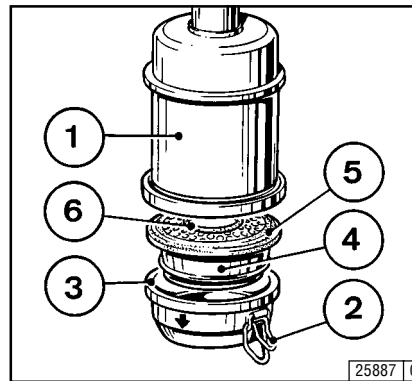
6

6.4.3 Svuotamento del prefiltro centrifugo



- Svitare il dado ad alette 1 e togliere il coperchio 2
- Staccare dalla base 4 il contenitore 3 in cui si è ammucchiata la polvere e svuotarlo. Liberare la base 4 da eventuali foglie, paglia o simili ivi raccolti.
- Rimontare il contenitore 3 sulla base 4, rimettere il coperchio 2 e fissare di nuovo il tutto col dado ad alette 1

6.4.4 Pulizia del filtro dell'aria a bagno d'olio



- Arrestare il motore ed attendere una decina di minuti, onde dar tempo all'olio di scolare completamente dalla scatola 1 del filtro
- Aprire i ganci 2 e staccare la vaschetta 3 con l'inserto 4, aiutandosi eventualmente con un cacciavite per staccare quest'ultimo e facendo attenzione a non danneggiare la guarnizione 5!
- Svuotare l'olio sporco e la morchia dalla vaschetta 3 e pulir bene quest'ultima.
- Lavare in gasolio l'inserto 4 e lasciarlo sgocciolare completamente
- Se è molto sporca pulire pure la scatola 1 del filtro

- Controllare le guarnizioni 5 e 6 e, se necessario, sostituirle
- Immettere nella vaschetta 3 olio motore, portandone il livello a coincidere con l'apposita tacca indicata dalla freccia (circa la viscosità vedi al paragrafo 4.1.2).
- Riasssemblare la vaschetta con l'inserto e la scatola e chiudere i ganci.



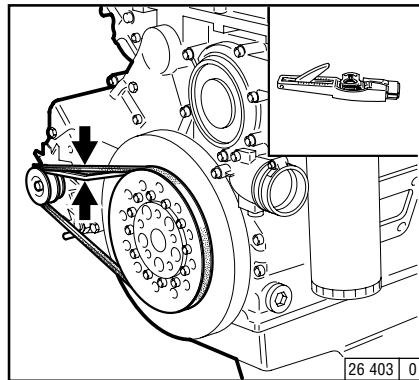
Non impiegare mai benzina per pulire il filtro!
Smaltire l'olio usato rispettando le prescrizioni anti-inquinamento!

6.5 Comandi a mezzo cinghia

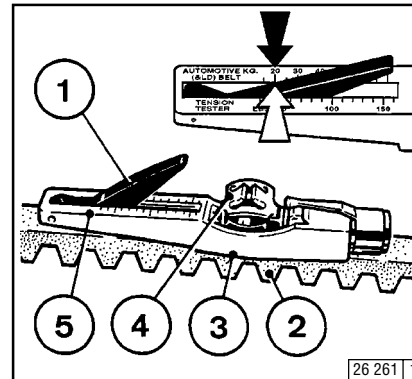
Lavori di manutenzione

6

6.5.1 Controllo della cinghia del generatore

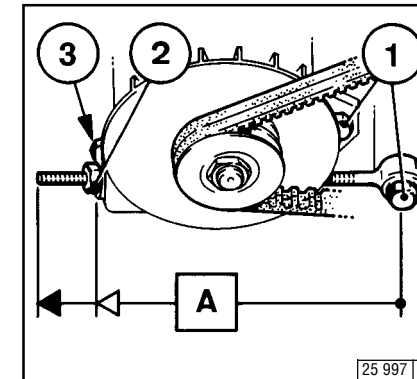


- Controllare la cinghia trapezoidale su tutta la sua lunghezza ed accertarsi che non sia danneggiata.
- Una cinghia eventualmente danneggiata deve venir sostituita.
- Se una cinghia è nuova la si deve far funzionare una quindicina di minuti prima di controllarne la tensione.
- Per controllare la tensione della cinghia trapezoidale ci si deve servire dell'apposito dispositivo di misura (vedi al paragrafo 9.3):
 - far rientrare nel dispositivo l'astina indicatrice 1



- appoggiare il dispositivo sul dorso della cinghia 2 nel punto intermedio tra due pulegge, facendo attenzione che la sua spalla di guida 3 si appoggi perfettamente sul fianco della cinghia
- premere uniformemente il tasto 4 in angolo retto rispetto alla cinghia 2 fino a sentire lo scatto della molla
- sollevare con precauzione il dispositivo facendo attenzione a non modificare la posizione dell'astina indicatrice 1
- leggere il valore della misurazione desumendolo dal punto in cui l'astina 1 interseca la scala graduata 5 (vedi freccia). Circa i valori di regolazione vedi al paragrafo 9.1
- dopo aver teso la cinghia, rifare una misurazione di controllo

6.5.2 Regolazione della tensione / sostituzione della cinghia del generatore



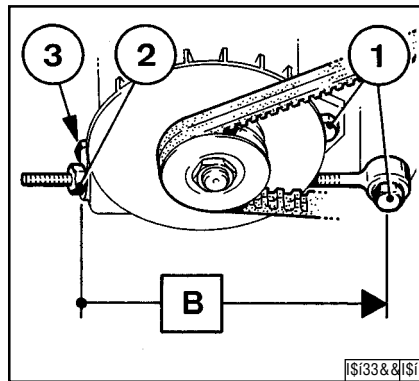
Tensione

- Allentare le viti 1, 2 e 3
- Girare il dado di sicurezza 2 in direzione A fino al raggiungimento della corretta tensione della cinghia.
- Serrare nuovamente le viti 1, 2 e 3



Controllare, tendere o sostituire le cinghie soltanto a motore fermo e rimontarne le protezioni eventualmente smontate!

6



Sostituzione

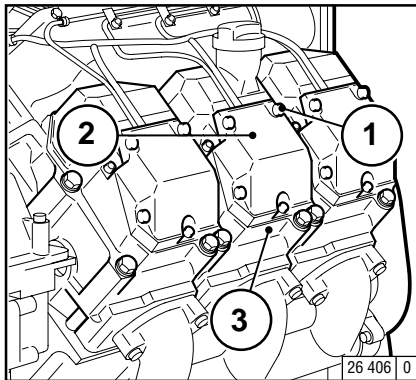
- Allentare le viti 1, 2 e 3
- Girare il dado di sicurezza 2 in direzione B fino all'arresto. Questa posizione facilita il montaggio della cinghia nuova.
- Serrare nuovamente le viti 1, 2 e 3 fino al raggiungimento della corretta tensione della cinghia (vedi paragrafo 6.5.1).

6.6 Regolazioni

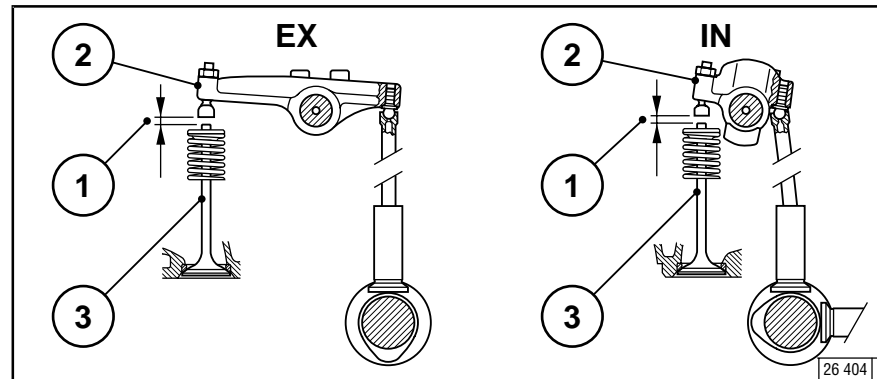
Lavori di manutenzione

6

6.6.1 Controllo e regolazione del gioco delle valvole

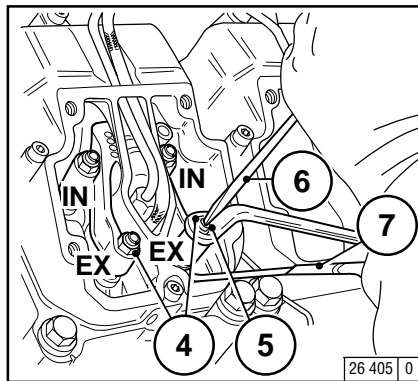


- Prima di procedere alla regolazione del gioco delle valvole lasciar raffreddare il motore per almeno 30 minuti, in modo che la temperatura dell'olio scenda al di sotto di 80 °C.
- Posizionare l'albero a gomiti in base al procedimento illustrato al paragrafo 6.6.1.1.
- Allentare la vite 1.
- Togliere il coperchio della valvola 2 con la guarnizione 3.



- Controllare il gioco 1 tra il rullino del bilanciere 2 e la valvola 3 servendosi di uno spessore che deve lasciarsi introdurre senza opporre eccessiva resistenza.
- Circa il gioco delle valvole ammissibile vedere al paragrafo 9.1.

6



- Per regolare il gioco delle valvole si deve:
 - allentare il controdado 4 per mezzo di una chiave ad anello 7.
 - regolare la vite 5 con un cacciavite 6 in modo tale che, a controdado 4 nuovamente serrato, sia possibile ottenere il gioco 1 prescritto.
- Eseguire in modo analogo un controllo e l'eventuale regolazione su ogni cilindro.
- Rimontare infine, dopo averne eventualmente sostituita la guarnizione il coperchio della testa del cilindro.

6.6 Regolazioni



Lavori di manutenzione

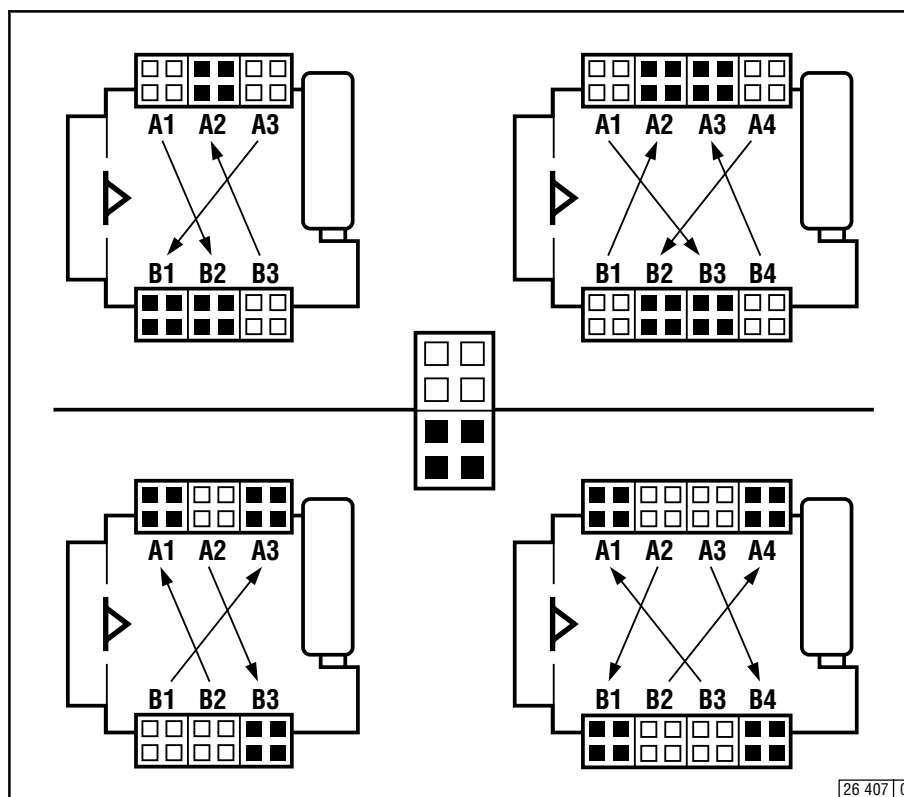
6

6.6.1.1 Tabella di regolazione del gioco delle valvole

Ordine di accensione del motore BF6M 1015:
A1 – B3 – A3 – B2 – A2 – B1

Ordine di accensione del motore BF8M 1015:
A1 – B4 – A4 – B1 – B3 – A3 – B2 – A2

Sequenza	1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6	7	8
Intersezione	A1	B3	A3	B2	A2	B1		A1	B4	A4	B1	B3	A3	B2	A2
Regolazione	B2	A2	B1	A1	B3	A3		B3	A3	B2	A2	A1	B4	A4	B1



● Regolazione

Ruotare l'albero a gomiti nella sequenza indicata a lato (iniziando da 1) finché le valvole dei rispettivi cilindri **contrassegnati in bianco** si trovano in posizione di sovrapposizione, vale a dire le valvole di scarico non sono ancora completamente chiuse e le valvole di aspirazione incominciano ad aprirsi.

Le valvole dei cilindri **contrassegnati in nero** sono quelle il cui gioco può venir regolato in questa posizione come illustrato nella tabella accanto. Per facilitare il lavoro si consiglia di contrassegnare con un gessetto i bilancieri delle cui valvole è già stato regolato il gioco.

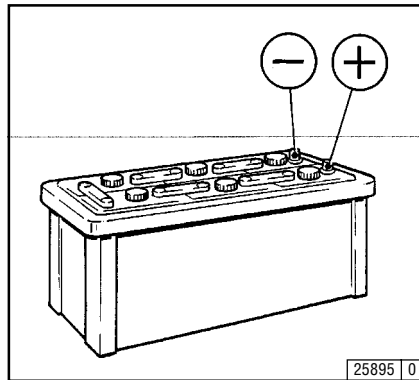
6.7 Ausiliari

Lavori di manutenzione

6

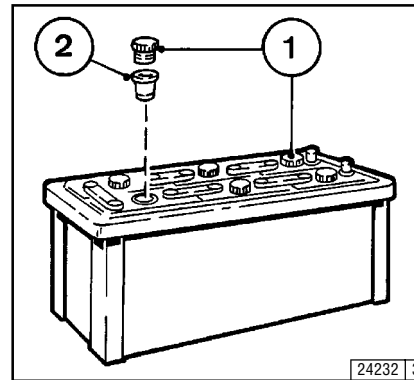
6.7.1 Batteria

6.7.1.1 Controllo della batteria e dei morsetti dei cavi



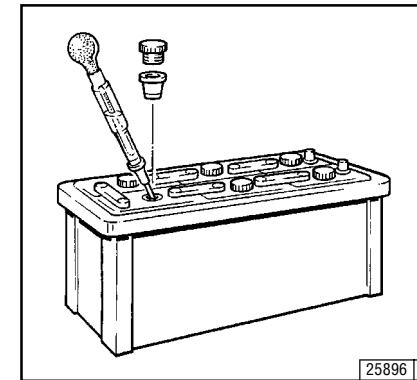
- La batteria deve venir sempre tenuta ben pulita ed asciutta.
- Staccare i morsetti dei cavi.
- Dopo aver pulito il polo positivo e negativo della batteria ed i relativi morsetti, ingrassarli con un grasso neutro e resistente agli acidi.
- Allorchè si riattaccano i morsetti, assicurarsi che facciano un buon contatto e serrarli bene.

6.7.1.2 Controllo del livello dell'elettrolita



- Togliere il tappo 1 di ciascun elemento.
- Nel caso ci siano gli speciali inserti di controllo 2, accertarsi che il livello dell'elettrolita arrivi a toccarne il fondo.
- Se non ci sono questi inserti, controllare che il livello dell'elettrolita arrivi 10-15 mm al di sopra dello spigolo superiore delle piastre.
- Se necessario, aggiungere acqua distillata.
- Riavvitare infine i tappi.

6.7.1.3 Controllo della densità dell'elettrolita



- Servendosi di un normale densimetro, misurare la densità dell'elettrolita in ciascun elemento della batteria. Dai valori misurati (vedi tabella alla pagina seguente) si può dedurre lo stato di carica della batteria.

La temperatura dell'elettrolita al momento della misurazione deve aggirarsi attorno ai 20 °C.

Densità dell'elettrolita				
in [kg/l]		in [°Bé *]		Condizioni della batteria
normale	tropicale	normale	tropicale	
1,28	1,23	32	27	ben carica
1,20	1,12	24	16	carica al 50 %, caricarla
1,12	1,08	16	11	scarica, caricarla subito

* L'indicazione della densità dell'elettrolita in Bé (gradi Baumé) è sorpassata e non più di uso corrente.



I gas emanati dalla batteria sono esplosivi! Evitare di provocare scintille o di accendere del fuoco nelle vicinanze della batteria!

Evitare che l'elettrolita venga a contatto con la pelle oppure con i vestiti!
Portare occhiali di protezione!
Evitare di appoggiare attrezzi metallici sulla batteria!

6.7 Ausiliari

Lavori di manutenzione

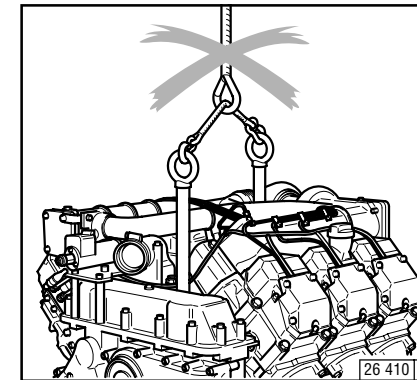
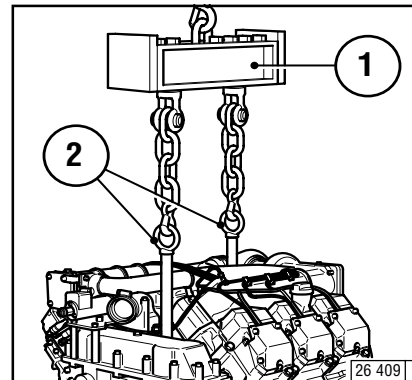
6

6.7.2 Generatore trifase

Consigli relativi all'impianto a corrente trifase:

- A motore in moto non si deve interrompere il collegamento tra batteria, generatore e regolatore.
- Se però un motore deve venir avviato e quindi impiegato senza batteria, ancora prima di avviarlo si deve interrompere il collegamento tra regolatore e generatore.
- Far attenzione a non scambiare tra di loro i collegamenti della batteria.
- Sostituire immediatamente la spia di controllo di carica batteria qualora fosse difettosa.
- Durante il lavaggio del motore si deve far attenzione a non dirigere il getto d'acqua o di vapore direttamente contro il generatore! Alla fine del lavaggio far funzionare brevemente il motore allo scopo di far evaporare i residui di acqua.
- A motore in moto non interrompere mai il collegamento tra batteria e generatore.
- Evitare di controllare la presenza di tensione picchiando il cavo positivo contro massa.
- Allorchè si devono eseguire dei lavori di saldatura elettrica, il morsetto di massa della saldatrice deve essere collegato direttamente alla parte da saldare.

6.7.3 Dispositivo di trasporto



- Per trasportare il motore utilizzare soltanto un idoneo dispositivo di sollevamento.
- Togliere il dispositivo di trasporto.
 - Non avviare il motore con il dispositivo di trasporto montato.



Fare uso soltanto di un dispositivo di trasporto idoneo!

Inconvenienti, loro cause e rimedi

7

7.1 Tabella degli inconvenienti

Inconvenienti, loro cause e rimedi

7.1 Tabella

7

- La causa di molti inconvenienti va spesso ricercata in un uso od una manutenzione del motore non appropriati.
- Allorchè riscontrate una qualche anomalia nel funzionamento del motore chiedeteVi se avete osservato tutte le prescrizioni relative all'uso ed alla manutenzione del motore.
- Per aiutarVi a stabilire la causa di queste anomalie abbiamo compilato le due tabelle riprodotte nelle pagine seguenti.
- Se comunque non riuscite a stabilire la causa di una anomalia oppure a rimediarvi da solo, rivolgeteVi con fiducia al Vostro servizio assistenza più vicino.



Prima di avviare il motore assicurarsi che nessuna persona si trovi troppo vicina al motore od alla macchina operatrice.

In caso di riparazioni:

Attenzione: Nel caso in cui sia stato smontato il regolatore di giri si deve assolutamente evitare di mettere in moto il motore: per maggior sicurezza si consiglia di staccare i collegamenti della batteria!

7.1 Tabella

Inconvenienti, loro cause e rimedi

7

Inconveniente	Provvedimento	
Il motore non si avvia oppure lo fa con difficoltà	Controllare	P
Il motore si avvia, però funziona irregolarmente o perde colpi	Regolare	E
Il motore si surriscalda, interviene l'allarme per la temperatura (refrigerante)	Sostituire	W
Il motore dà scarsa potenza	Pulire	R
Qualche cilindro non funziona	Innalzare	A
La pressione dell'olio è troppo bassa o manca completamente	Abbassare	S
Il motore consuma troppo olio	Deareare	L
Il motore fuma: – blu		
– bianco		
– nero		
Causa	Capitolo	
● La frizione non è stata staccata(qualora ci sia)	Uso del motore	P
● Si è al di sotto della temperatura limite per l'avviamento		P
● Leva arresto motore in posizione di stop/Magnete difettoso		P
● Il livello dell'olio è troppo alto		P
● Il livello dell'olio è troppo basso		S
● Il motore è in una posizione troppo inclinata		P / E
● Portare l'acceleratore a metà corsa		P / E
● Filtro dell'aria intasato / Turbocompressore difettoso	Aria di combust.	P / W
● I sistemi di sorveglianza del filtro non funzionano/indicatore difettoso		P
● LDA* difettoso / La tubazione di collegamento perde		P
● Il condotto dell'aria di sovralimentazione perde		P / W
● Pompa del liquido refrigerante difettosa	Sist. raffredd.	P / R
● Il refrigeratore dell'aria di sovralimentazione è intasato		P / R
● Lo scambiatore di calore del liquido refrigerante è sporco		P / R
● Il termostato del refrigerante non apre		P
● La batteria è difettosa oppure scarica	Circuito elettrico	P

* LDA = Limitatore di fumata all'avviamento

Tabella 1 di 2

Inconvenienti, loro cause e rimedi

7.1 Tabella

7

Inconveniente	Provvimento
Il motore non si avvia oppure lo fa con difficoltà	Controllare P
Il motore si avvia,però funziona irregolarmente o perde colpi	Regolare E
Il motore si surriscalda, interviene l'allarme per la temperatura	Sostituire W
Il motore dà scarsa potenza	Pulire R
Qualche cilindro non funziona	Innalzare A
La pressione dell'olio è troppo bassa o manca completamente	Abbassare S
Il motore consuma troppo olio	Deareare L
Il motore fuma: - blu	
- bianco	
- nero	
Causa	Capitolo
Cavi del motorino d'avv. allentati od ossidati	Impianto elettr. P
Motorino d'avv. difettoso o pignoncino che non ingrana	P
Il gioco delle valvole è mal regolato	Motore E
Qualche tubazione di iniezione perde	P
Sfiato otturato (Scambiatore di calore del liquido refriger.)	P / R
Candele di preriscaldamento difettose	P
Qualche iniettore è difettoso	P / W
C'è dell'aria nel sistema del combustibile	P / L
Filtro o prefiltro del combustibile intasati	P/R/W
Errata classe SAE o qualità dell'olio lubrificante	Rifornimenti W
Qualità del combustibile non conforme a quanto prescritto	P / W
Manca liquido refrigerante	P / A

Tabella 2 di 2

8.1 Conservazione

Conservazione del motore

8.1 Conservazione

8

8.1 Conservazione

Nel caso in cui il motore debba restare fuori servizio per lungo tempo, è necessario proteggerlo contro la formazione di ruggine. Le operazioni descritte qui di seguito conferiscono al motore una buona protezione per un periodo massimo di 6 mesi. Prima di rimettere in servizio il motore è necessario eliminarne il trattamento di conservazione.

● Specifiche degli oli anticorrosivi:

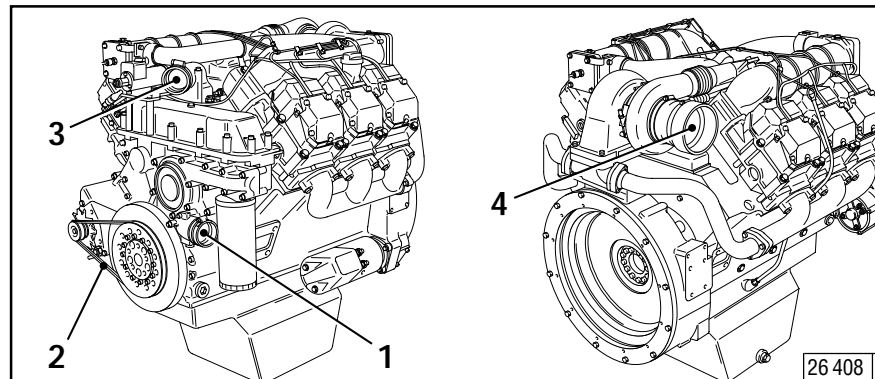
- MIL - L 21260 B
- TL 9150 - 037/2
- Nato Code C 640/642

● Liquido consigliato per l'eliminazione del trattamento di conservazione:

- Benzina di petrolio (Categoria di pericolosità A3)

Trattamento di conservazione del motore:

- Pulire anzitutto il motore (eventualmente con un detersivo a freddo).
Per la pulizia del radiatore attenersi ai dati del fabbricante.
- Far funzionare il motore fino a fargli raggiungere la temperatura di regime e quindi arrestarlo.
- Scaricare l'olio dal motore (vedi al paragrafo 6.1.2) ed immetterci al suo posto l'olio anticorrosivo.
- Scaricare il liquido refrigerante, vedi al paragrafo 6.3.3.
- Immetterci al suo posto liquido anticorrosivo, vedi al paragrafo 4.3.3.
- Se il filtro dell'aria è del tipo a bagno d'olio, effettuare la pulizia ed immettervi olio anticorrosivo, vedi il paragrafo 6.4.3.
- Scaricare il combustibile dal serbatoio.
- Preparare una miscela al 90% di gasolio e 10% di olio anticorrosivo e riempire con la stessa il serbatoio.



- Far funzionare il motore per una decina di minuti.
- Arrestare il motore.
- Far girare a mano il motore per alcuni giri. Nel caso lo si voglia far girare per mezzo del motorino di avviamento si deve avere l'avvertenza di portare la leva di arresto sulla posizione di „Stop“.
- Smontare le cinghie trapezoidali 2 e conservarle bene imballate.
- Spruzzare del liquido anticorrosivo nelle gole delle pulegge.
- appare per bene le aperture d'entrata e di uscita del refrigerante 3 nonché l'apertura dell'aspirazione 4.
- Chiudere l'apertura dello scarico.
- Scaricare completamente dal motore il liquido anticorrosivo, vedi ai paragrafi 6.3.3.

Eliminazione del trattamento di conservazione del motore:

- Pulire le gole delle pulegge, eliminando il liquido anticorrosivo
- Rimontare le cinghie trapezoidali 2 e regolarne la tensione dopo aver fatto funzionare per breve tempo il motore, vedi al paragrafo 6.5.
- Togliere le chiusure applicate sulle aperture 1, 3, 4 e di scarico.
- Immettere nel motore il liquido refrigerante seguendo le istruzioni del fabbricante dell'impianto di raffreddamento.
- Rimettere in servizio il motore.

- 9.1 Dati del motore e dati di regolazione**
- 9.2 Coppie di serraggio delle viti**
- 9.3 Attrezzi**

Dati tecnici

9.1 Dati del motore e di regolazione

9

Tipo di motore 1015		BF6M 1015	BF8M 1015	BF6M 1015 C /CP#	BF8M 1015 C /CP#
Numero di cilindri		6	8	6	8
Disposizione dei cilindri		a V 90°			
Alesaggio	[mm]	132			
Corsa	[mm]	145			
Cilindrata totale	[cm ³]	11906	15874	11906	15874
Rapporto di compressione	[ε]	17			
Ciclo di funzionamento		diesel a 4 tempi con sovralimentazione			
Sistema di combustione		ad iniezione diretta			
Senso di rotazione		antiorario			
Peso incluso il sistema di raffreddamento	[circa kg]	informazioni presso la casa madre			
Peso escluso il sistema di raffreddamento (Norme DIN 70020-A)	[circa kg]	830	1060	830	1060
Potenza	[kW]	190-240 ¹⁾	250-320 ¹⁾	228-300 ¹⁾	304-400 ¹⁾
Numero di giri	[1/min]	1)			
Gioco delle valvole a motore freddo ⁵⁾	[mm]	aspirazione 0,25 ^{+0,1} / scarico 0,3 ^{+0,1}			
Pressione d'apertura iniettori	[bar]	290			
Inizio mandata	[gradi prima PMS]	1)			
Ordine d'accensione del motore		1-6-3-5-2-4 A1-B3-A3-B2-A2-B1	1-8-4-5-7-3-6-2 A1-B4-A4-B1-B3-A3-B2-A2	1-6-3-5-2-4 A1-B3-A3-B2-A2-B1	1-8-4-5-7-3-6-2 A1-B4-A4-B1-B3-A3-B2-A2
Tensione delle cinghie:		Precarico/Carico finale ²⁾			
Generatore 55 Ampere	[N]	450/200-350 ^{±50}			
Generatore 120 Ampere	[N]	550/300-450 ^{±50}			

¹⁾ Potenza, numero di giri ed inizio di mandata sono punzonate sulla targhetta di fabbrica, vedi al paragrafo 2.1.

²⁾ Tendere nuovamente dopo aver fatto funzionare il motore una quindicina di minuti sotto carico.

9.1 Dati del motore e di regolazione

Dati tecnici

9

Tipo di motore 1015		BF6M 1015	BF8M 1015	BF6M 1015 C /CP#	BF8M 1015 C /CP#
Raffreddamento					
per mezzo di liquido refrigerante / con protezione del sistema di raffreddamento					
Quantità di liquido refrigerante	[circa l]	17 ^{+MFK*}	21 ^{+MFK*}	17 ^{+MFK*}	21 ^{+MFK*}
Temperatura ammissibile continua del liquido refrig. uscita motore	[°C]	max. 103			
Differenza di temperatura del liquido refrig. tra entrata e uscita	[°C]	max. 5			
Il termostato inizia l'apertura a	[°C]	87 ⁺²			
Termostato completam. aperto da	[°C]	102			
Pompa del liquido refrigerante:					
– pressione di mandata	[bar]	4)			
– portata	[m ³ /h]	22,5 ⁴⁾	30 ⁴⁾	22,5 ⁴⁾	30 ⁴⁾
Sistema di lubrificazione					
forzata					
Olio SAE (vedi 4.1)					
15 W 40					
Pressione minima dell'olio a motore caldo (120 °C) al regime di minimo	[bar]	1,0			
Quantità di olio al 1° rifornimento:					
– senza filtro	[circa l]	34 ³⁾	45 ³⁾	34 ³⁾	45 ³⁾
– con filtro installato sul motore	[circa l]	36* ³⁾	47* ³⁾	36* ³⁾	47* ³⁾
– con filtro separato	[circa l]	38 ³⁾	50 ³⁾	38 ³⁾	50 ³⁾

³⁾ Questi valori sono approssimativi e possono variare a seconda dell'equipaggiamento del motore. **In linea di massima si deve sempre fare attenzione che il livello dell'olio coincida con la tacca superiore.**

⁴⁾ 3 bar ad un regime di giri del motore $n = 2100 \text{ min}^{-1}$

⁵⁾ Vedi al paragrafo 6.1.1

^{+MFK} Radiatore del refrigerante del motore # solo olio syntetico

Dati tecnici

9.2 Coppie di serraggio delle viti

9

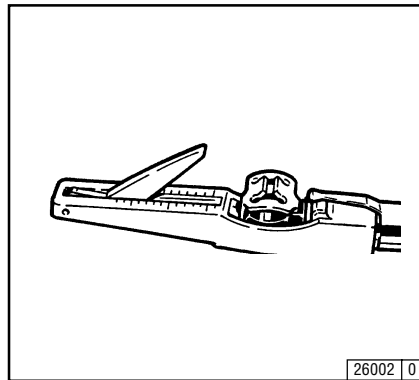
Posizione di montaggio	Preserraggio [Nm]			Serraggio finale [Nm]				Totale [Nm]	Osservazioni
	I fase	II fase	III fase	I fase	II fase	III fase	IV fase		
Coperchio testa cilindri								22	
Calotta testa cilindri								22	
Vite di regolazione bilancieri								20	
Supporto del motore rigido	30			45					
Supporto del motore elastico								106	
Collettore di aspirazione								21	
Collettore di scarico								61	
Vite di scarico dell'olio								100	
Fissaggio dell'iniettore								60	
Fissaggio tubazione iniezione								25	
Coppa dell'olio								24	
Filtro a cartuccia dell'olio								27	montata sul motore o separata
Vite di scarico del refrigerante								38	
Candele di preriscaldamento / raccordo per tubi								4	

9.3 Utensili

Dati tecnici

9

Dispositivo per la misura della tensione delle cinghie trapezoidali



Il dispositivo di misura della tensione delle cinghie trapezoidali può venir ordinato col Nr. d'ordine **8115 + 8120** alla ditta:

Fa. WILBÄR
Postfach 14 05 80
D-42826 Remscheid

Notas

DEUTZ: un nome che vuol dire eccellenza!

DEUTZ, da sempre sinonimo di innovazione nel settore della fabbricazione dei motori, è un fabbricante indipendente che offre sul mercato mondiale una gamma completa di motori diesel ed a gas di potenza compresa fra 4 e 7400 kW. Noi forniamo prodotti perfettamente adatti alle specifiche esigenze dei nostri clienti.

Oggi, più di 1,4 milioni di motori DEUTZ sono in attività in tutto il mondo. Noi perseguiamo un duplice obiettivo: garantire la massima affidabilità dei nostri prodotti e garantire un elevato livello di soddisfazione ai nostri clienti. Ecco perché abbiamo istituito una rete mondiale di partner, la cui densità è funzione diretta del numero di motori in attività in ciascuna regione.

DEUTZ non è solamente un marchio innovatore di motori, ma anche una gamma completa di servizi in grado di accentuare le loro caratteristiche di affidabilità ed un nome su cui potrete sempre contare.

Il registro Sales & Service vi fornisce una panoramica dei partner DEUTZ più vicini, inclusa la gamma di servizi offerti e le famiglie di prodotti per cui essi possono assicurarvi una manutenzione specializzata. Qualora non potessero fornirvi un aiuto diretto, potranno in ogni caso consigliarvi con competenza.

Il registro è sottoposta ad un regolare aggiornamento. Se necessario, potrete ottenerne l'edizione più recente rivolgendovi al vostro partner DEUTZ.

Il Vostro DEUTZ AG



No. d'ordine 0297 7444



No. d'ordine 0297 7445 (CD-ROM)

Reperibile attraverso il Vostro Partner Service locale oppure presso la:

DEUTZ AG
Deutz-Mülheimer Str. 147-149
D-51057 Köln

Telefono: 0049-221-822-0
Telefax: 0049-221-822-5304
Telex: 8812-0 khd d
<http://www.deutz.de>