

Manuale di istruzioni

912
913



1 AZ-TD3/Vo 19.7.96

1 Gerade

1

- 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.

2

- 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.

3

- 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.

4

5

- Si devono osservare le prescrizioni relative alla prevenzione degli infortuni e le regole vigenti relative alla sicurezza del lavoro.

6

- Il costruttore non risponde dei danni che possono venir causati da modifiche apportate arbitrariamente al motore.

7

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.

8

- Non modificare, ostacolare od otturare la zona di entrata dell'aria di raffreddamento al ventilatore. Il costruttore non risponde dei danni che possono venire causati.

9

10

2 AZ-TD3/Vo 19.7.96

Manuale di istruzioni

912
913

0297 7254 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.



3 AZ-TD3/Vo 19.7.96

3 Gerade

Premessa

Gentile cliente,

i motori DEUTZ raffreddati a liquido e ad aria, 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.

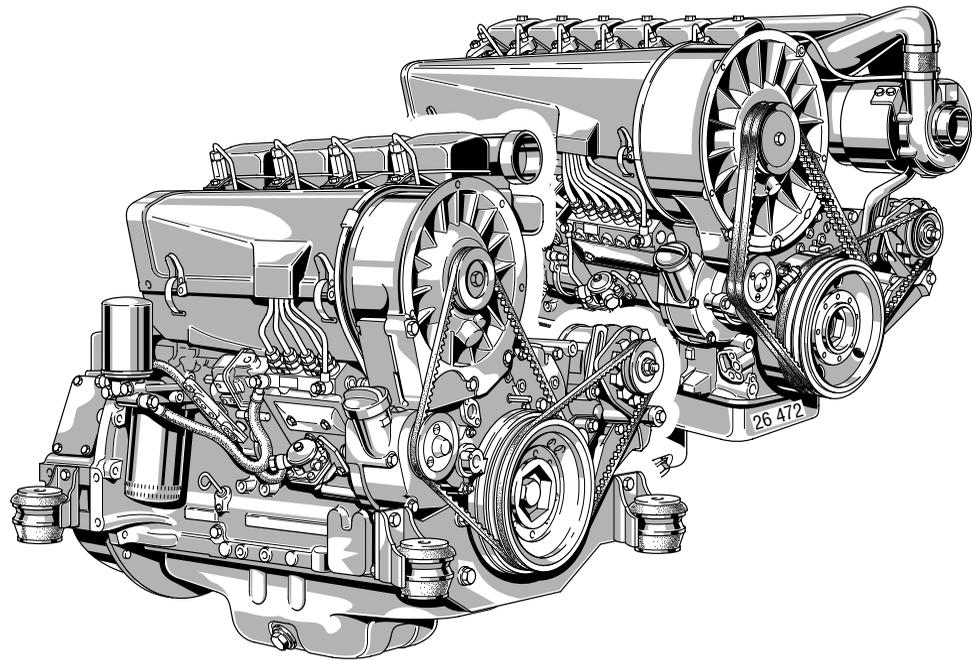
Il Suo motore è stato equipaggiato con gli accessori richiesti dall'impiego previsto nel Suo singolo caso, per cui non è detto che sul Suo motore siano montati tutti i componenti ed accessori descritti in questo manuale.

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

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

Per qualsiasi ulteriore informazione la
DEUTZ AG
è a Sua completa disposizione.

1	Informazioni generali	3.4	Arresto del motore	6.5	Comandi a mezzo di cinghie trapezoidali
2.	Descrizione del motore	3.4.1	Sistema di arresto meccanico	6.5.1	Controllo delle cinghie trapezoidali
2.1	Tipo di motore	3.4.2	Sistema di arresto elettrico	6.5.2	Sostituzione della cinghia trapezoidale del ventilatore
2.1.1	Targhetta di fabbrica	3.5	Condizioni di funzionamento	6.5.3	Tensione della cinghia trapezoidale del generatore
2.1.2	Posizione della targhetta di fabbrica	3.5.1	Funzionamento invernale	6.5.4	Sostituzione della cinghia trapezoidale del generatore
2.1.3	Numero del motore	3.5.2	Funzionamento con temperatura ambiente elevata oppure ad alta quota	6.5.5	Controllo del dispositivo d'allarme
2.1.4	Numerazione dei cilindri	4	Lubrificanti, combustibili e refrigeranti	6.5.6	Tensione/sostituzione della cinghia trapezoidale del compressore dell'aria
2.1.5	Iniezione diretta	4.1	Olio lubrificante	6.5.7	Compressore dell'aria a cinghia trapezoidale doppia
2.1.6	Combustione a due stadi	4.1.1	Qualità	6.6	Lavori di regolazione
2.2	Viste del motore	4.1.2	Viscosità	6.6.1	Controllo e regolazione del gioco delle valvole
2.2.1	Vista dal lato comandi F4L 912	4.2	Combustibile	6.7	Accessori
2.2.2	Vista dal lato aria di scarico F4L 912	4.2.1	Qualità	6.7.1	Batteria
2.2.3	Vista dal lato comandi BF4L 913	4.2.2	Combustibile invernale	6.7.2	Generatore trifase
2.2.4	Vista dal lato aria di scarico BF4L 913	5	Manutenzione	6.7.3	Dispositivo di trasporto
2.3	Circuito dell'olio lubrificante	5.1	Tabella di manutenzione	6.8	Pulizia del motore
2.3.1	Schema del circuito di lubrificazione	5.2	Schemi di manutenzione	6.8.1	Pulizia del motore
2.4	Schema del circuito del combustibile	5.3	Lavori di manutenzione effettuati	6.9	Lavori di manutenzione supplementari
2.4.1	Circuito del combustibile	6	Lavori di manutenzione e cura	6.9.1	Controllo del fissaggio del motore
2.5	Raffreddamento del motore	6.1	Sistema olio di lubrificazione	6.9.2	Controllo funzionale del tubo di riscaldamento
2.5.1	Regolazione della quantità dell'aria di raffreddamento tramite termostato gas di scarico	6.1.1	Intervalli tra i cambi dell'olio	6.9.3	Controllo funzionale del dispositivo d'accensione a incandescenza
2.5.2	Regolazione della quantità dell'aria di raffreddamento tramite termostato gas di scarico e valvola elettromagnetica	6.1.2	Sostituzione dell'olio e controllo del suo livello	7	Inconvenienti, loro cause e rimedi
3	Uso del motore	6.1.3	Sostituzione del filtro dell'olio	7.1	Tabella degli inconvenienti
3.1	Prima messa in funzione	6.1.4	Sostituzione del filtro dell'olio del circuito secondario	8	Conservazione del motore
3.1.1	Introduzione dell'olio nel motore	6.2	Sistema del combustibile	8.1	Conservazione
3.1.2	Riempimento del filtro aria a bagno d'olio	6.2.1	Sostituzione del filtro del combustibile	8.1.1	Conservazione del motore
3.1.3	Rifornimento di combustibile	6.2.2	Filtrazione preliminare del combustibile	8.1.2	Eliminazione della conservazione del motore
3.1.4	Deaerazione		Pulizia del filtro del combustibile, versione „Bosch“	9	Dati tecnici
3.1.5	Ulteriori preparativi	6.3	Sistema di raffreddamento	9.1	Dati del motore e dati di regolazione
3.1.6	Lavori di manutenzione supplementari	6.3.1	Intervalli tra una pulizia e l'altra	9.2	Coppie di serraggio delle viti
3.1.7	Commutatore per il riscaldamento dell'olio	6.4	Filtro dell'aria di combustione	9.3	Attrezzi
3.2	Avviamento	6.4.1	Intervalli tra una pulizia e l'altra	10	Service
3.2.1	Avviamento del motore	6.4.2	Svuotamento del separatore preliminare a ciclone		
3.3	Sorveglianza del funzionamento	6.4.3	Pulizia del filtro dell'aria a bagno d'olio		
3.3.1	Pressione dell'olio lubrificante	6.4.4	Filtro dell'aria a secco		
3.3.2	Temperatura del motore				
3.3.3	Azionamento del ventilatore del refrigeratore				



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 pure determinanti 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 scrupolosamente osservato.

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

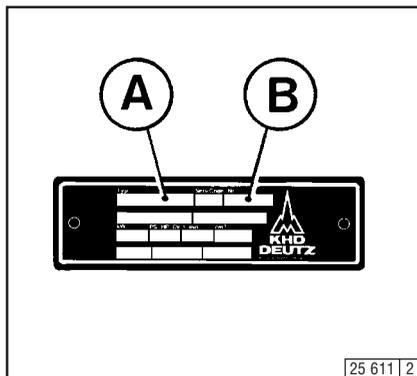
- 2.1 Tipo di motore**
- 2.2 Viste del motore**
- 2.3 Circuito dell'olio lubrificante**
- 2.4 Schema della circolazione del combustibile**
- 2.5 Raffreddamento del motore**

Descrizione del motore

2.1 Tipo di motore

2

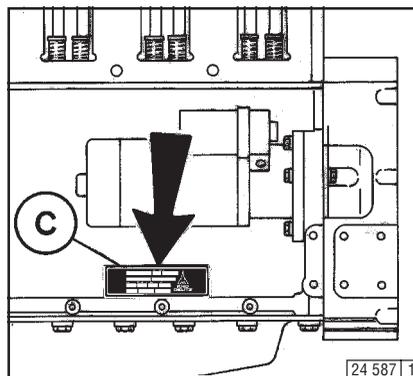
2.1.1 Targhetta di fabbrica



Il tipo di motore **A**, il numero del motore **B** come pure i dati riguardanti la potenza sono incisi sulla targhetta.

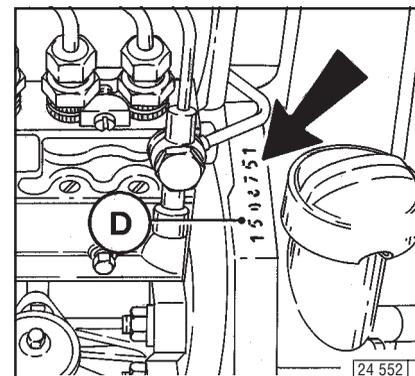
Ogni ordinazione di pezzi di ricambio deve essere accompagnata dall'indicazione del tipo e del numero di motore.

2.1.2 Posizione della targhetta di fabbrica



La targhetta di fabbrica **C** è fissata sull'incastellatura del motore; secondo la versione, una seconda targhetta può essere apportata sulla calotta di conduzione dell'aria.

2.1.3 Numero del motore

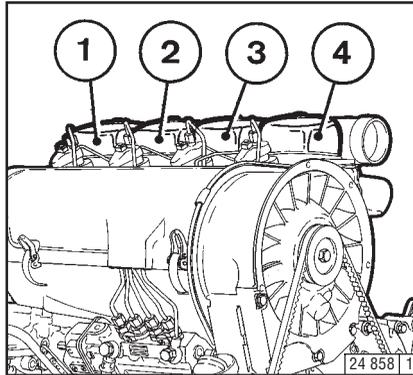


Il numero del motore **D** è punzonato sull'incastellatura del motore e sulla targhetta di fabbrica.

2.1 Tipo di motore

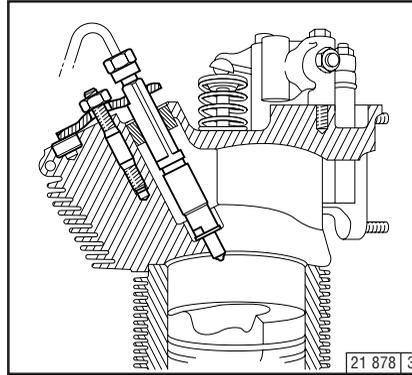
Descrizione del motore

2.1.4 Numerazione dei cilindri



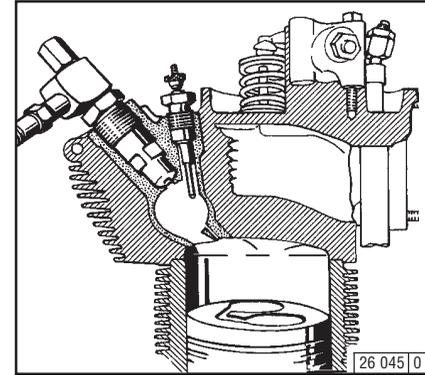
I cilindri sono numerati uno di seguito all'altro a partire dal lato volante.

2.1.5 Iniezione diretta



I motori ad iniezione diretta vengono impiegati ove necessita alta potenza.

2.1.6 Combustione a due stadi



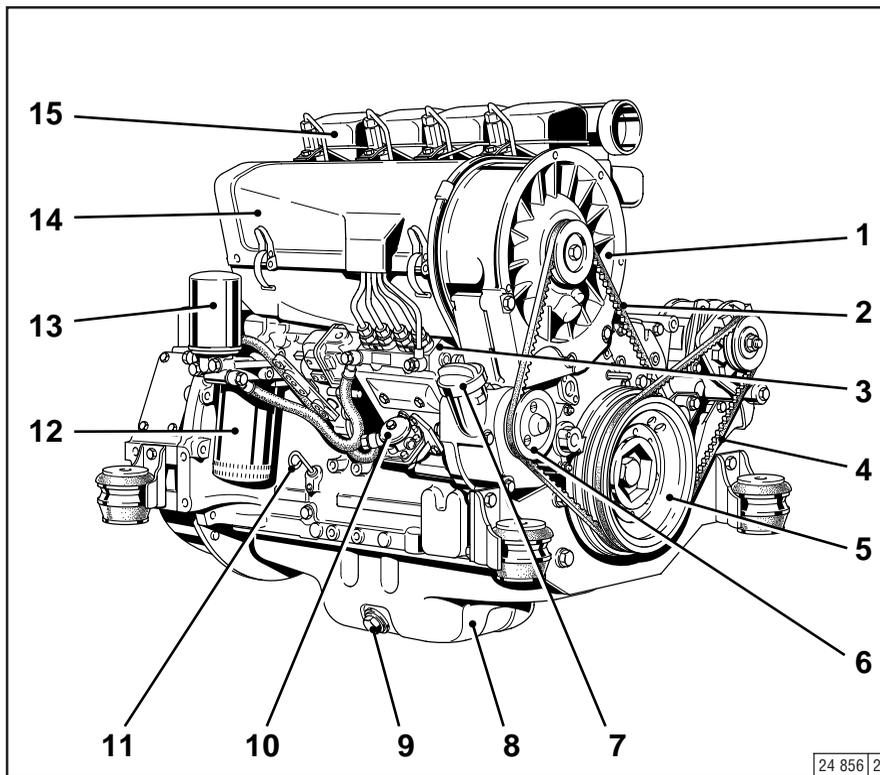
I motori a combustione a due stadi sono adatti per impieghi ove è importante la più bassa emissione possibile di gas di scarico.

Descrizione del motore

2.2 Vista del motore

2

2.2.1 Lato comandi F4L 912



- 1 Ventilatore del refrigeratore
- 2 Cinghia trapezoidale (ventilatore)
- 3 Pompa d'iniezione
- 4 Cinghia trapezoidale (generatore)
- 5 Puleggia della cinghia trapezoidale
- 6 Rullo tenditore
- 7 Bocchettone d'introduzione dell'olio lubrificante
- 8 Coppa dell'olio
- 9 Vite scarico olio
- 10 Pompa di mandata del combustibile
- 11 Astina di controllo del livello dell'olio
- 12 Filtro dell'olio
- 13 Filtro sostituibile del carburante
- 14 Vite conduttura aria
- 15 Coperchio testa cilindro

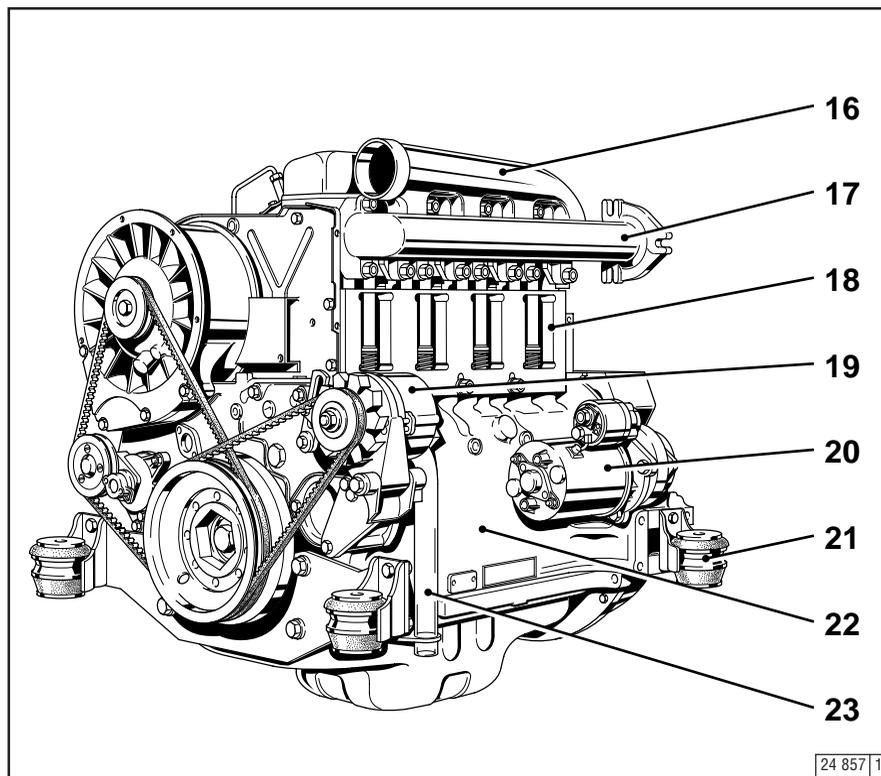
24 856 2

2.2 Vista del motore

Descrizione del motore

2.2.2 Lato aria di scarico F4L 912

2



- 16 Tubo aspirazione aria
- 17 Collettore di scarico
- 18 Lamiera di protezione
- 19 Generatore
- 20 Motorino d'avviamento
- 21 Fissaggio motore
- 22 Incastellatura del motore
- 23 Deaerazione incastellatura del motore

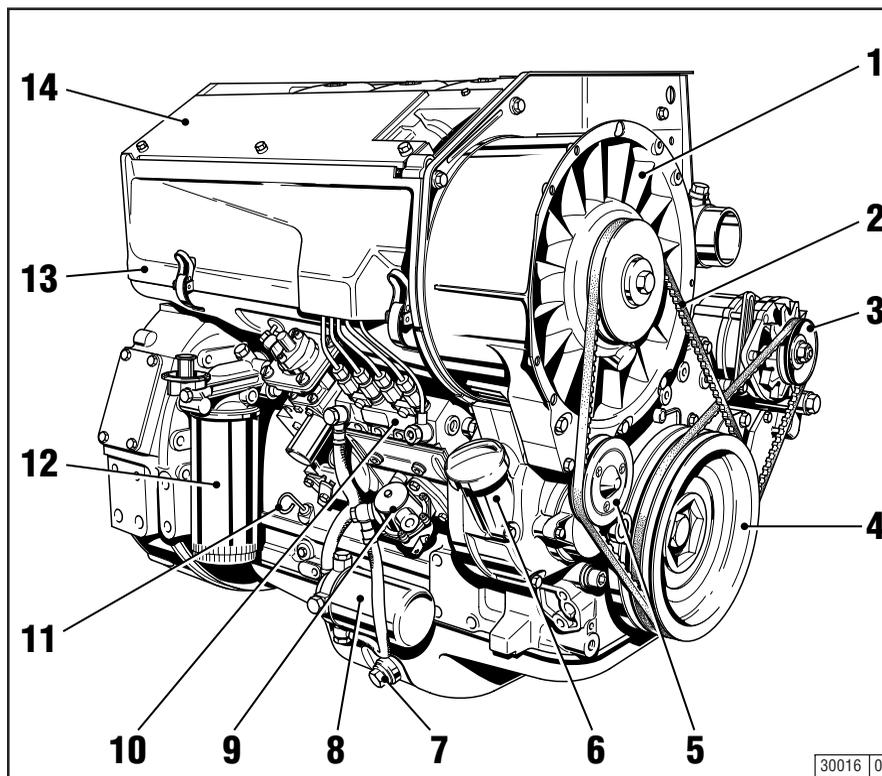
24 857 1

Descrizione del motore

2.2 Vista del motore

2

2.2.3 Lato comandi BF4L 913



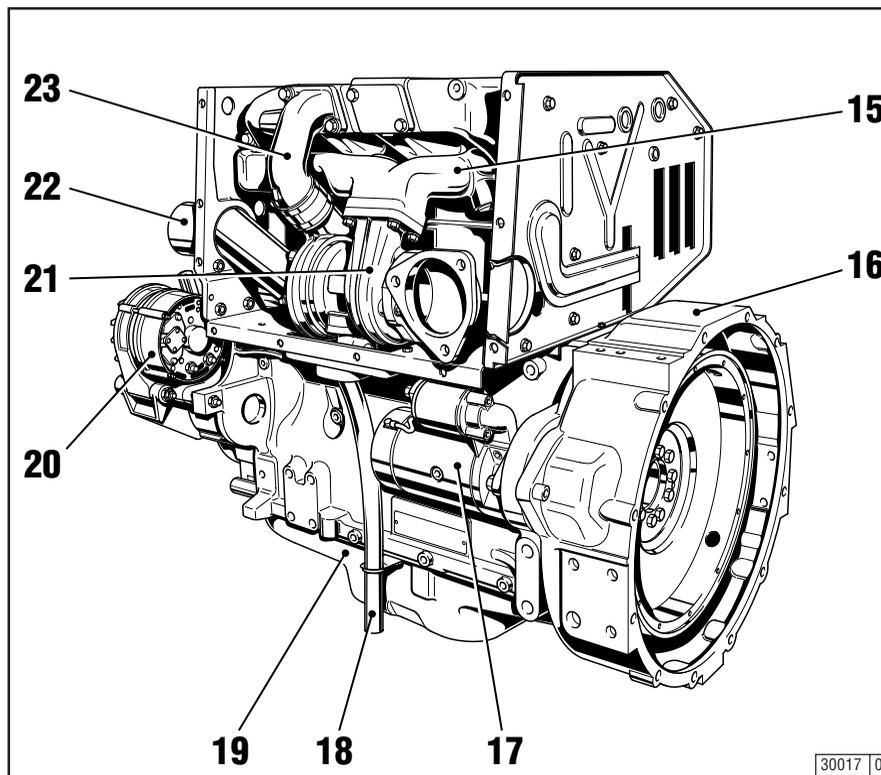
- 1 Ventola del refrigeratore
- 2 Cinghia trapezoidale ventilatore
- 3 Cinghia trapezoidale generatore
- 4 Puleggia per la cinghia trapezoidale sull'albero a gomiti
- 5 Rullo tenditore
- 6 Bocchettone d'introduzione dell'olio
- 7 Vite scarico olio
- 8 Cartuccia filtro del combustibile
- 9 Pompa del combustibile con purificatore combustibile
- 10 Pompa d'iniezione
- 11 Astina di controllo del livello dell'olio
- 12 Cartuccia filtro dell'olio
- 13 Cofano conduttura dell'aria
- 14 Copertura refrigeratore dell'olio

2.2 Vista del motore

Descrizione del motore

2.2.4 Lato aria di scarico BF4L 913

2



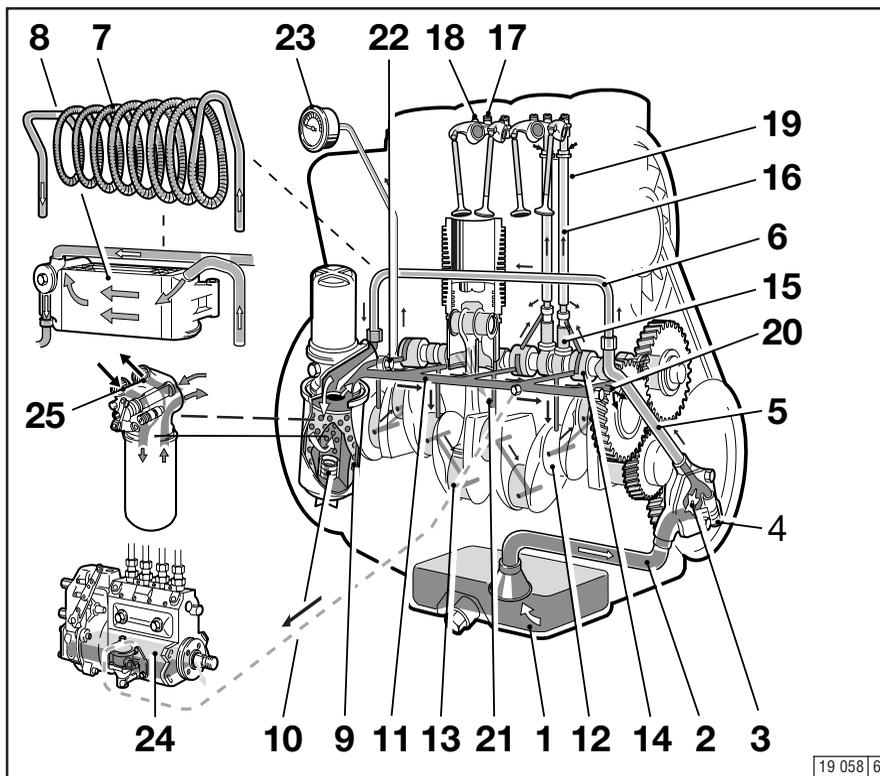
- 15 Collettore di scarico
- 16 Carter di collegamento
- 17 Motorino d'avviamento
- 18 Deaerazione incastellatura del motore
- 19 Coppa dell'olio
- 20 Generatore
- 21 Turbina di sovralimentazione
- 22 Condotto d'aspirazione aria turbina di sovralimentazione
- 23 Condotto aria di sovralimentazione

Descrizione del motore

2.3 Circuito dell'olio lubrificante

2

2.3.1 Circuito dell'olio lubrificante FL 912 / 913



- 1 Coppa dell'olio
- 2 Collettore d'aspirazione
- 3 Pompa dell'olio
- 4 Valvola di regolazione della pressione dell'olio
- 5 Condotto olio di mandata
- 6 Condotto corto oppure
- 7 Condotto spiralato a costole oppure
- 8 Refrigeratore dell'olio a
- 9 Filtro dell'olio
- 10 Valvola di sicurezza
- 11 Canale principale dell'olio
- 12 Cuscinetto di banco
- 13 Cuscinetto della biella
- 14 Cuscinetto dell'albero a camme
- 15 Punteria
- 16 Asta punteria (cava per la mandata dell'olio per il bilanciere)
- 17 Cuscinetto bilanciere
- 18 Vite di dosaggio per la lubrificazione del cuscinetto del bilanciere*
- 19 Tubo di protezione dell'asta della punteria
- 20 Foro di strozzamento per la lubrificazione delle ruote dentate
- 21 Iniettore per il raffreddamento del pistone
- 22 Raccordo per il manometro della pressione dell'olio
- 23 Manometro della pressione dell'olio
- 24 Pompa d'iniezione collegata al circuito dell'olio lubrificante
- 25 Possibilità di collegamento del riscaldamento dell'olio**

* Installata soltanto nei motori montati in posizione inclinata

** In questo caso si deve sostituire il supporto del filtro. In caso di modifica rivolgersi alle rappresentanze del nostro service.

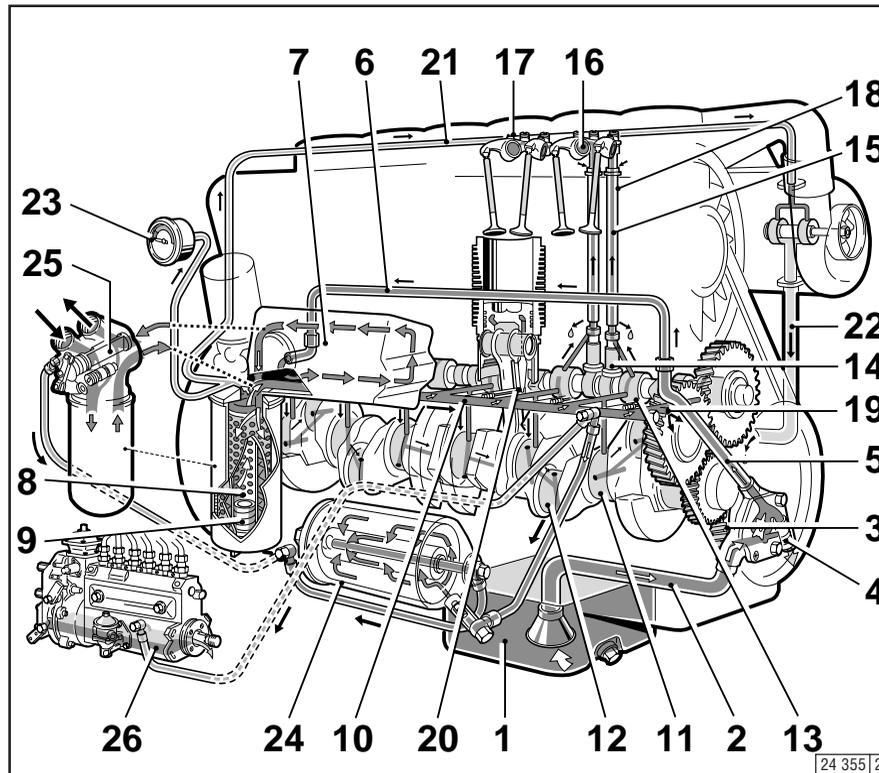
19 058 | 6

2.3 Circuito dell'olio lubrificante

Descrizione del motore

2.3.1 Circuito dell'olio lubrificante BF6L 913

2



- 1 Coppa dell'olio
- 2 Condotto d'aspirazione
- 3 Pompa dell'olio
- 4 Valvola di regolazione della pressione dell'olio
- 5 Condotto olio di mandata
- 6 Condotto di collegamento al refrigeratore dell'olio
- 7 Refrigeratore dell'olio a incastellatura
- 8 Filtro dell'olio
- 9 Valvola di sicurezza
- 10 Canale principale dell'olio
- 11 Cuscinetto di banco
- 12 Cuscinetto della biella
- 13 Cuscinetto dell'albero a camme
- 14 Punteria con lubrificazione a impulso del bilanciere
- 15 Asta punteria (cava per la mandata dell'olio per il bilanciere)
- 16 Cuscinetto bilanciere
- 17 Vite di dosaggio per la lubrificazione del cuscinetto del bilanciere
- 18 Tubo di protezione dell'asta della punteria (ritorno dell'olio dalla testa del cilindro all'incastellatura del motore)
- 19 Foro di strozzamento per la lubrificazione delle ruote dentate
- 20 Iniettore per il raffreddamento del pistone
- 21 Condotto dell'olio per la lubrificazione della turbina di sovralimentazione
- 22 Condotto di ritorno dell'olio dalla turbina di sovralimentazione all'incastellatura del motore
- 23 Manometro della pressione dell'olio
- 24 Filtro fine dell'olio del circuito secondario
- 25 Possibilità di collegamento del riscaldamento dell'olio**
- 26 Pompa d'iniezione collegata al circuito dell'olio lubrificante

* Installata soltanto nei motori montati in posizione inclinata

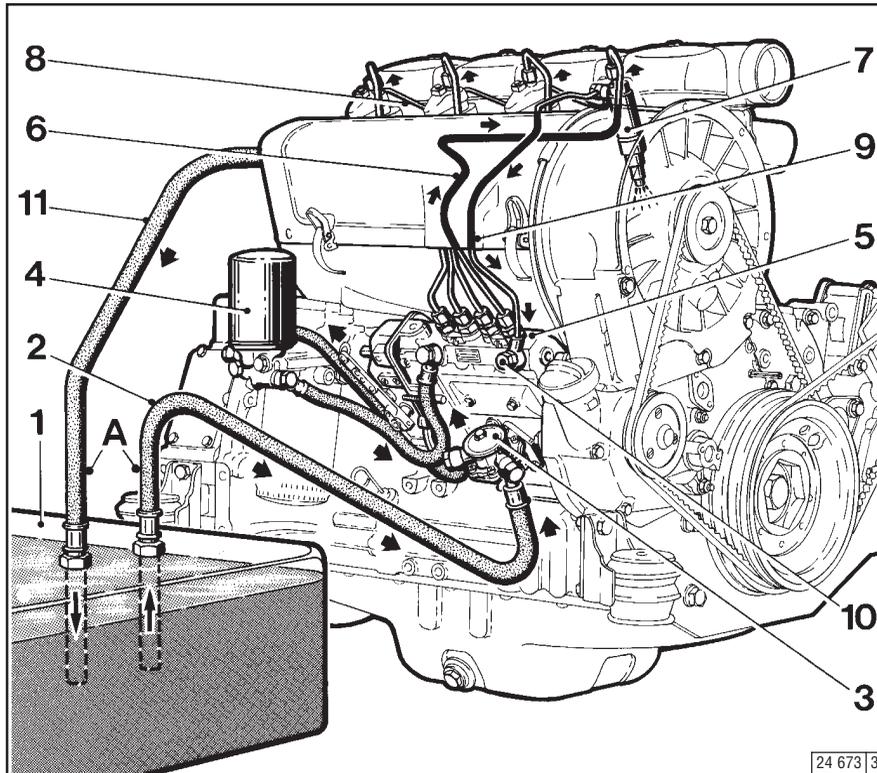
** In questo caso si deve sostituire il supporto del filtro. In caso di modifica rivolgersi alle rappresentanze del nostro service.

Descrizione del motore

2.4 Schema impianto combustibile

2

2.4.1 Circuito del combustibile



- 1 Serbatoio del combustibile
- 2 Conduittura del combustibile dal serbatoio alla pompa di mandata
- 3 Pompa di mandata del combustibile
- 4 Filtro sostituibile del combustibile
- 5 Pompa d'iniezione
- 6 Conduitture d'iniezione
- 7 Valvole d'iniezione
- 8 Condotto dell'olio di trafileamento
- 9 Condotto di troppo pieno del combustibile
- 10 Valvola di troppo pieno
- 11 Conduittura di ritorno del combustibile al serbatoio
- A Distanza: installare i tubi il più distante possibile l'uno dall'altro

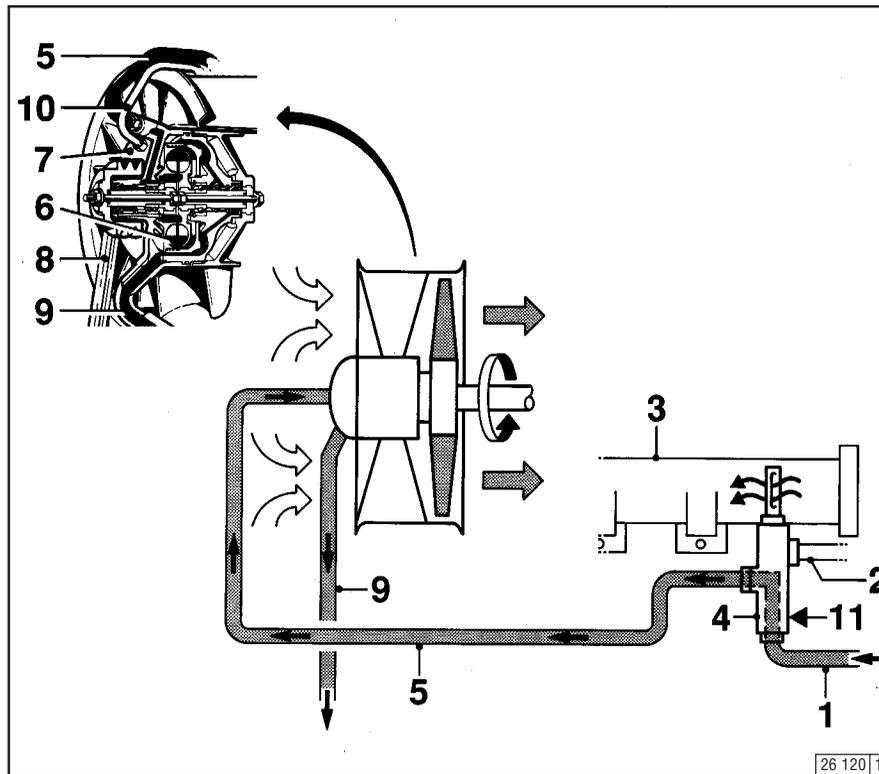
24 673 | 3

2.5 Raffreddamento del motore

Descrizione del motore

2

2.5.1 Regolazione della quantità del refrigerante tramite termostato del gas di scarico



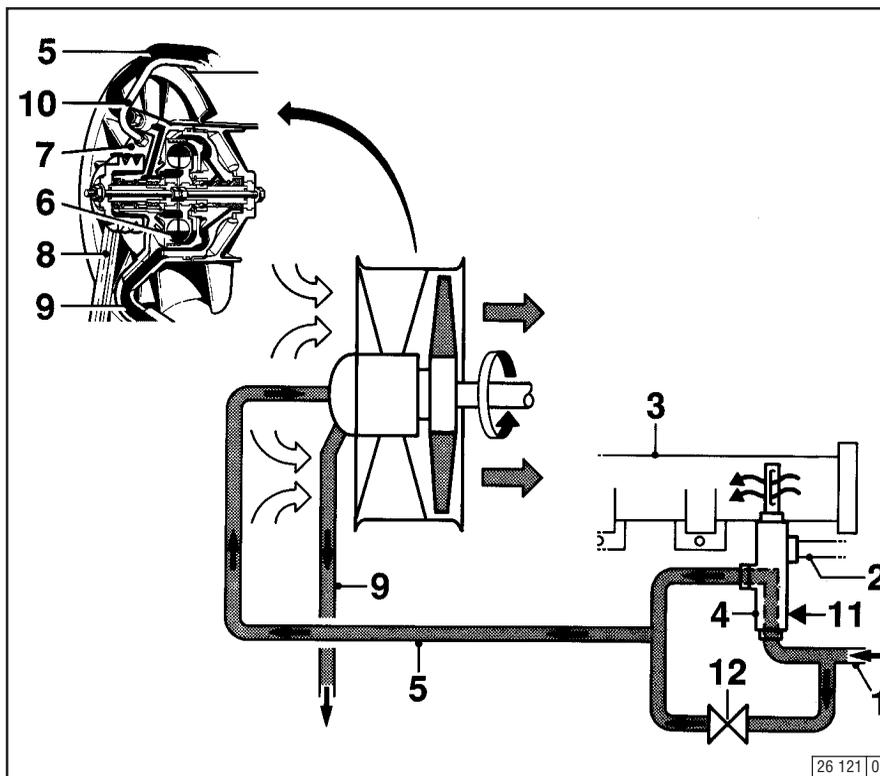
- 1 Condotto dell'olio a pressione dal motore ai termostati del gas di scarico
- 2 Condotto dell'aria ai termostati del gas di scarico
- 3 Collettore del gas di scarico
- 4 Termostato del gas di scarico
- 5 Conduittura di comando alla frizione idraulica
- 6 Frizione idraulica
- 7 Ventilatore di raffreddamento
- 8 Azionamento del ventilatore
- 9 Condotto di ritorno all'incastellatura del motore
- 10 Condotto di deaerazione
- 11 Vite di regolazione con anello di tenuta speciale

Descrizione del motore

2.5 Raffreddamento del motore

2

2.5.2 Regolazione della quantità del refrigerante tramite termostato del gas di scarico e valvola elettromagnetica



- 1 Condotto dell'olio a pressione dal motore ai termostati del gas di scarico
- 2 Condotto dell'aria ai termostati del gas di scarico
- 3 Collettore del gas di scarico
- 4 Termostato del gas di scarico
- 5 Conduttura di comando alla frizione idraulica
- 6 Frizione idraulica
- 7 Ventilatore di raffreddamento
- 8 Azionamento del ventilatore
- 9 Condotto di ritorno all'incastellatura del motore
- 10 Condotto di deaerazione
- 11 Vite di regolazione con anello di tenuta speciale
- 12 Valvola elettromagnetica

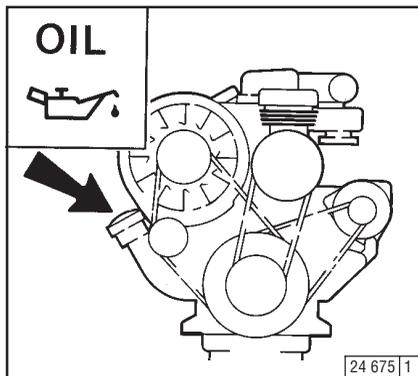
- 3.1 Prima messa in funzione**
- 3.2 Avviamento del motore**
- 3.3 Controllo del funzionamento**
- 3.4 Arresto del motore**
- 3.5 Condizioni d'esercizio**

Uso del motore

3.1 Prima messa in funzione

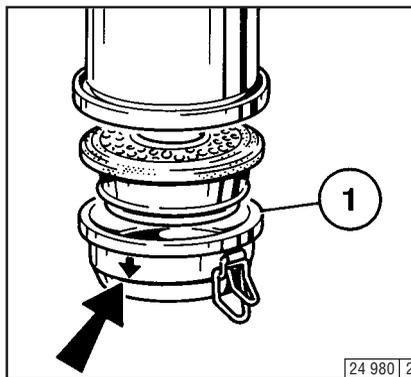
3

3.1.1 Rifornimento di olio



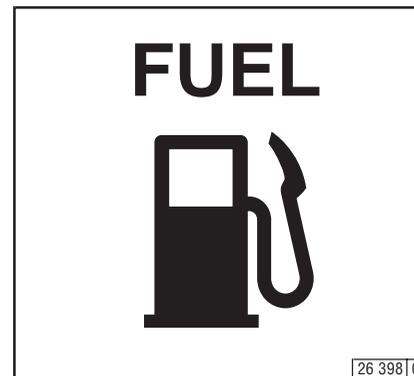
I motori vengono generalmente consegnati senza olio. L'olio va introdotto attraverso l'apposito bocchettone (vedi freccia). Circa la qualità e la viscosità dell'olio vedi 4.1

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



Riempire il recipiente 1 del filtro con olio motore fino alla freccia. Per la qualità e la viscosità dell'olio vedi 4.1

3.1.3 Rifornimento di combustibile



Utilizzare soltanto 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.



Nel recipiente di raccolta della polvere eventualmente esistente del separatore preliminare non si deve introdurre olio.



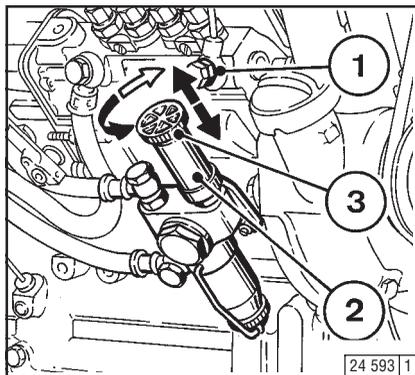
Fare rifornimento soltanto a motore fermo!
Badare alla pulizia ed a non spargere il combustibile!

3.1 Prima messa in funzione

Uso del motore

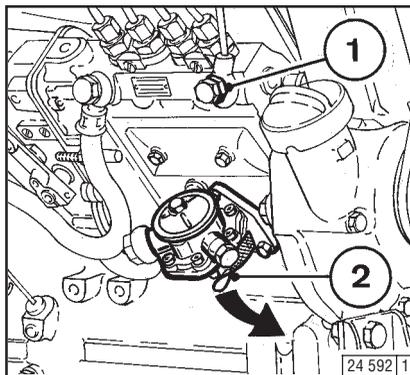
3

3.1.4 Deaerazione Versione: Pompa "Bosch"



- Svitare la valvola di troppo pieno 1 agendo sulla vite esagonale (maggiore) inferiore.
- Svitare la pompa a mano 2 ruotando a sinistra di alcuni giri la manopola zigrinata 3.
- Azionare la pompa 2 finché dalla valvola di troppo pieno 1 esce combustibile senza bollicine d'aria.
- Serrare di nuovo la valvola di troppo pieno 1 continuando a pompare.
- Serrare la manopola zigrinata 3.

Deaerazione Versione: Pompa "IMSA"



- Svitare la valvola di troppo pieno 1 agendo sulla vite esagonale (maggiore) inferiore.
- Azionare la leva della pompa preliminare 2 contro la resistenza della molla finché dalla valvola di troppo pieno 1 esce combustibile senza bollicine d'aria.
- Serrare di nuovo la valvola di troppo pieno 1 continuando a pompare.

Uso del motore

3

3.1.5 Ulteriori preparativi

- Controllare la batteria e gli attacchi dei cavi, vedi al paragrafo 6.7.1
- Togliere, se presenti, i golfari per il trasporto, vedi paragrafo 6.7.3
- Prova di funzionamento
Dopo aver ultimato i preparativi, controllare il motore facendolo funzionare per ca. 10 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, vedi paragrafo 6.1.2 ed all'occorrenza rabboccarlo, vedi paragrafo 3.1.1
- Tendere le cinghie trapezoidali, vedi paragrafo 6.5

● Rodaggio

Durante il periodo di rodaggio (ca. 200 ore d'eserc.), 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.

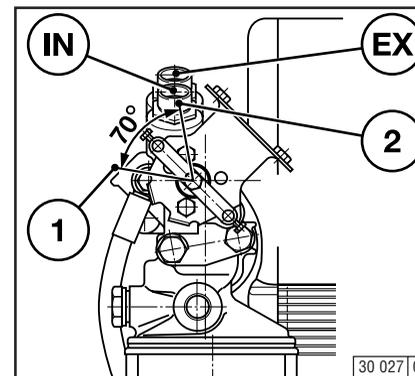
3.1.6 Lavori di manutenzione supplementari

Dopo 50 - 150 ore d'esercizio eseguire i seguenti lavori di manutenzione:

- Cambiare l'olio lubrificante, vedi 6.1.2
- Sostituire la cartuccia del filtro dell'olio, vedi 6.1.3
- Sostituire la cartuccia del filtro del combustibile, vedi 6.2.1
- Controllare la tensione delle cinghie trapezoidali, vedi 6.5
- Controllare il gioco delle valvole e all'occorrenza regolarlo, vedi 6.6.1
- Controllare la tenuta del motore (perdite).
- Controllare il fissaggio del motore e all'occorrenza serrare le viti, vedi 9.2

3.1 Prima messa in funzione

3.1.7 Commutatore per il riscaldamento dell'olio



Posizione del commutatore con mensola del filtro dell'olio con collegamento del riscaldamento dell'olio:

- Pos. 1: aperto
- Pos. 2: chiuso



Per i motori senza riscaldamento dell'olio, bloccare sempre il commutatore nella:
Pos. 2 : chiuso

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.

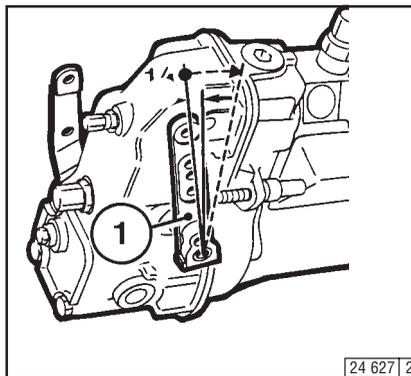
Se la manovra di avviamento viene effettuata con l'ausilio del dispositivo d'accensione a incandescenza, è pericoloso servirsi di ulteriori sistemi facilitanti le partenze a freddo (per esempio Start-pilot). Pericolo di incidenti!

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.

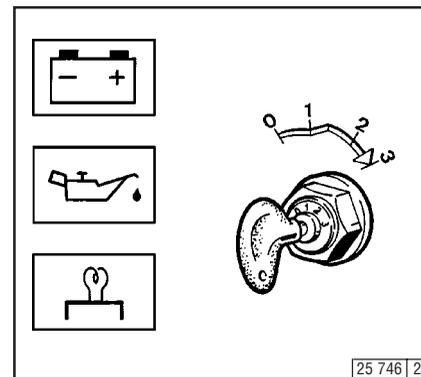
Azionare il motorino di avviamento per non più di 20 secondi consecutivi: se il motore non parte attendere un minuto prima di ripetere la manovra di avviamento.

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 nella posizione di folle.

Accessori facilitanti l'avviamento a freddo



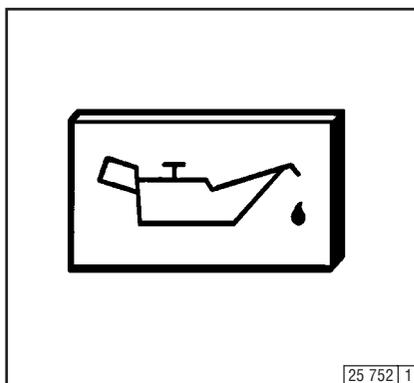
- Inserire la chiave di accensione:
 - nella posizione 0 il quadro non ha tensione.
- Ruotare la chiave in senso orario portandola sulla posizione 1:
 - il quadro è sotto tensione
 - si accendono le spie di controllo.
- Spingere a fondo la chiave e, vincendo la resistenza della molla, ruotarla ulteriormente in senso orario:
 - posizione 2 = senza funzione
 - posizione 3 = 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

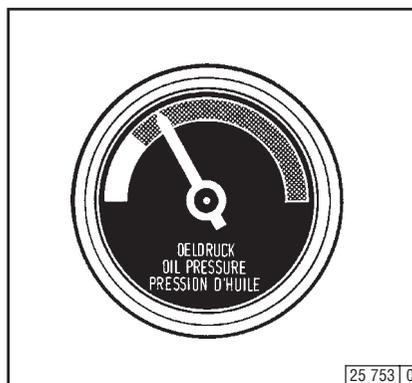
3

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



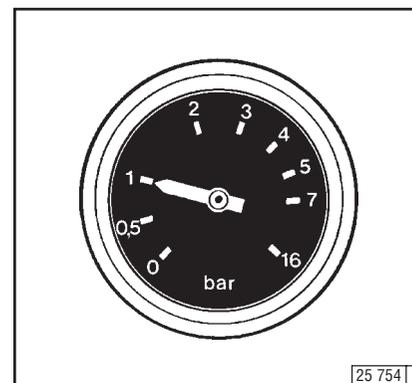
- La spia di controllo della pressione dell'olio deve accendersi a motore fermo, allorchè si ruota la chiave di accensione sulla posizione 1, mettendo il quadro sotto tensione.
- La spia di controllo della pressione dell'olio deve spegnersi appena il motore si è avviato e rimanere spenta finchè il motore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

Indicatore di pressione dell'olio



- La lancetta deve trovarsi nell'intero campo di funzionamento, in campo verde.

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 Sorveglianza del funzionamento

Uso del motore

3

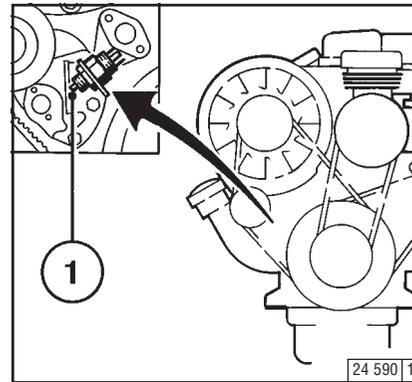
3.3.2 Temperatura del motore

Indicatore della temperatura



- La lancetta dello strumento deve sempre rimanere nel campo verde e spostarsi soltanto eccezionalmente nel campo giallo-verde. 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.

3.3.3 Azionamento del ventilatore del refrigeratore



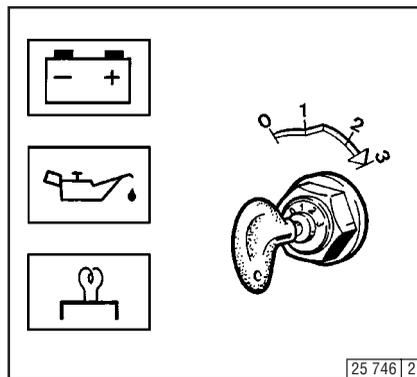
- In caso di rottura della cinghia trapezoidale, la spina di pressione 1 dell'interruttore elettrico viene attivata dal rullo tenditore azionando un segnale acustico o luminoso.
Fermare immediatamente il motore per evitarne il surriscaldamento.

3.2 Avviamento

Uso del motore

3

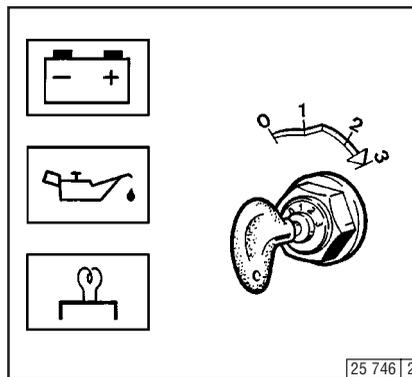
Accessori facilitanti l'avviamento a freddo/dispositivo d'accensione a incandescenza FR 60 = 9,5 e 19 Volt



- Inserire la chiave di accensione.
 - nella 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 si accendono.
- Spingere a fondo la chiave e, vincendo la resistenza della molla, ruotarla ulteriormente in senso orario:
 - a spia di controllo preriscaldamento si accende.
 - posizione 2: tenere la chiave stretta* in questa posizione per ca. un minuto di preriscaldamento.
 - la spia di controllo preriscaldamento si spegne.
 - posizione 3 = avviamento
- Non appena il motore si è messo in moto, rilasciare la chiave:
 - le spie di controllo devono spegnersi.

* Lasciando attivo il dispositivo d'accensione in posizione 2 per ca. 3 minuti, è possibile se necessario, ridurre ulteriormente l'intorbidamento del gas di scarico durante la fase di aumento di giri.

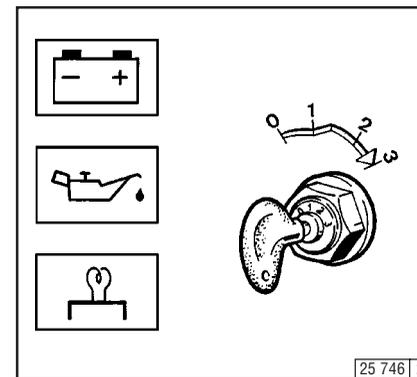
Accessori facilitanti l'avviamento a freddo/dispositivo d'accensione a incandescenza FR 20/30 = 11 e 23 Volt



- Inserire la chiave di accensione.
 - nella 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 si accendono.
- Spingere a fondo la chiave e, vincendo la resistenza della molla, ruotarla ulteriormente in senso orario:
 - la spia di controllo preriscaldamento si accende.
 - posizione 2: tenere la chiave stretta* in questa posizione per ca. 20-30 di preriscaldamento.
 - la spia di controllo preriscaldamento si spegne.
 - posizione 3 = avviamento
- Non appena il motore si è messo in moto, rilasciare la chiave:
 - le spie di controllo devono spegnersi.

* Lasciando attivo il dispositivo d'accensione in posizione 2 per ca. 3 minuti, è possibile se necessario, ridurre ulteriormente l'intorbidamento del gas di scarico durante la fase di aumento di giri.

Con tubo di riscaldamento



- Inserire la chiave di accensione.
 - nella 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 si accendono.
- Spingere a fondo la chiave e, vincendo la resistenza della molla, ruotarla ulteriormente in senso orario:
 - posizione 2: tenere la chiave stretta* in questa posizione per ca. 1 minuto di preriscaldamento.
 - posizione 3 = avviamento
- Non appena il motore si è messo in moto, rilasciare la chiave:
 - le spie di controllo devono spegnersi.

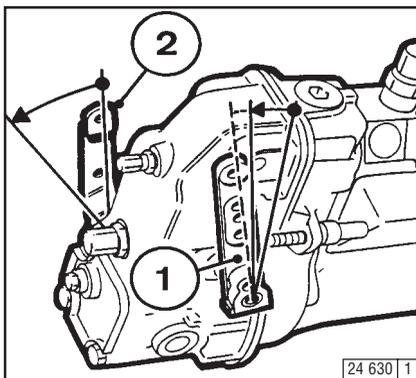
* Lasciando attivo il dispositivo d'accensione in posizione 2 per ca. 3 minuti, è possibile se necessario, ridurre ulteriormente l'intorbidamento del gas di scarico durante la fase di aumento di giri.

Uso del motore

3.4 Arresto del motore

3

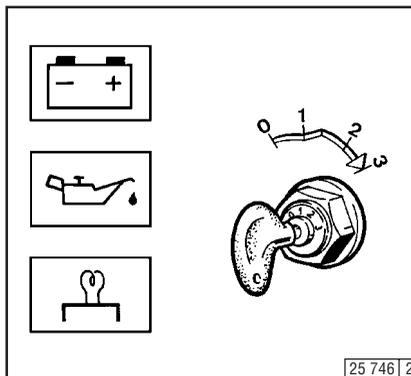
3.4.1 Sistema meccanico di arresto



- 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.

3.4.2 Sistema elettrico di arresto

Chiave di accensione



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

Possibilmente evitare di fermare repentinamente il motore quando esso è sotto pieno carico.

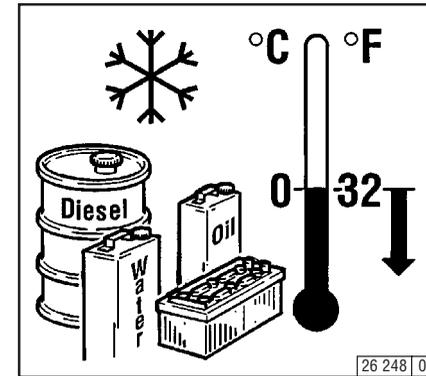
3.5 Condizioni di funzionamento

Uso del motore

3

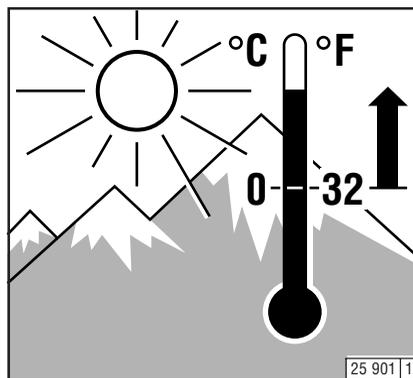
3.5.1 Funzionamento invernale

- 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).
- 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.



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 Suo servizio di assistenza clienti DEUTZ.



Lubrificanti, combustibili e refrigeranti

4

4.1 Olio lubrificante

4.2 Combustibile

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) e **ACEA** (European Engine Oil Sequences).

Oli API ammessi:

almeno : CD

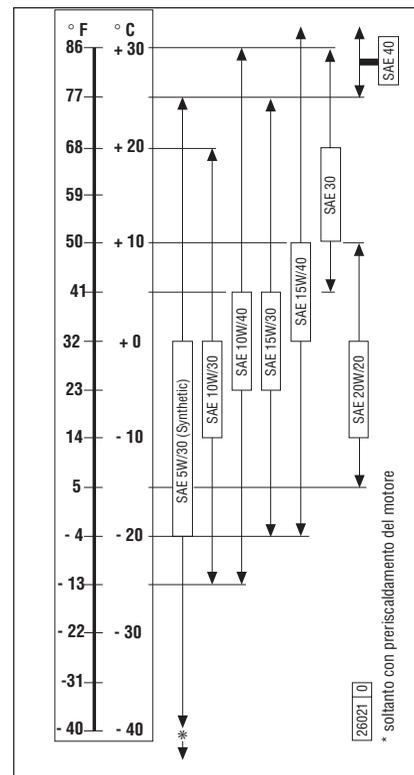
Oli ACEA ammessi:

almeno : E1-96

Per gli intervalli del cambio dell'olio vedi al paragrafo 6.1.1
Per il rifornimento d'olio vedere il paragrafo 9.1

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 le stagioni si consiglia l'uso dei cosiddetti oli „multigrade“. Questi oli, particolarmente oli più fluidi, favoriscono inoltre la riduzione di consumo di combustibile.



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 al paragrafo 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 Codice F-54 ed F-75

Valori di emissione dei gas di scarico eventualmente rilevati nel controllo di tipo, si riferiscono sempre al tipo di combustibile prescritto dalle autorità per la prova.

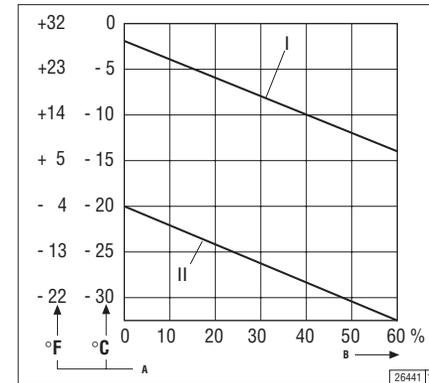
4.2.2 Combustibili invernali

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 -15 °C e che si può acquistare nelle stazioni di rifornimento fin dagli inizi della stagione fredda. Spesso si trova del combustibile additivato (Superdiesel), che può venir usato fino a circa -20 °C.

- Al di sotto di -20 °C, il combustibile deve venir miscelato con petrolio nelle percentuali desumibili dal diagramma riportato qui a lato.
- Per zone climatiche artiche con temperature fino a -44 °C si può fare uso di 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 servizio di assistenza clienti partner DEUTZ.



Leggenda figura:

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.

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

Manutenzione

5.1 Tabella di manutenzione

5

Una volta dopo 2)	Intervallo di manutenzione in ore di funzionamento ¹⁾								Controllare			Vedi al paragrafo
	Ogni 10 ore di funz. o giornalm.	125	250	500	1000	2000	3000	5000	Pulire			
									Sostituire			
									Lavoro da eseguire			
●								●			Livello dell'olio nel motore	6.1.2
●								●			Eventuali perdite del motore (controllo visivo)	
	●							●			Filtro aria a bagno d'olio / a secco 3) 4)	6.4.3/6.4.4
		●						●			Batteria e raccordi dei cavi	6.7.1
		●	●	●				●			Impianto di raffredd. (secondo l'impiego del motore) 3) 8)	6.3.1/6.3.2
●		●	●	●				●	●		Olio lubrif. (a seconda dell'impiego del motore) 5)	6.1.1/6.1.2
●				●					●		Cartuccia del filtro dell'olio	6.1.3
●					●				●		Cartuccia del filtro del combustibile	6.2.1
●					●	●			●		Gioco delle valvole (se necessario regolarlo)	6.6.1
●						●			●		Supporti del motore (se necessario serrarli)	9.2
●			●						●		Cinghie trapezoidali (se necessario tenderle)	6.5
			●						●		Sistema di allarme	6.5.5
●									●		Prefiltraggio del combustibile	6.2.2
●						●			●		Serraggio dei vari collegamenti a vite	6.8.1
						●			●		Candele di preriscaldamento 4)	6.8.3
				●					●		Filtro dell'olio circuito secondario	6.1.4
							●		●		Candele ad incandescenza	
							●		●		Iniettore	

1) Tempi massimi indicativi
 2) Alla messa in funzione di motori nuovi o revisionati
 3) Se necessario pulire, vedi al paragrafo 6.3
 4) Se necessario sostituire.
 Se esistente, attenersi all'indicatore di manutenzione.

5) Circa gli intervalli di sostituzione dell'olio, vedi al paragrafo 6.1.1
 6) Effettuare la pulizia del sistema o delle alette di raffreddamento

5.2 Schemi di manutenzione

Manutenzione

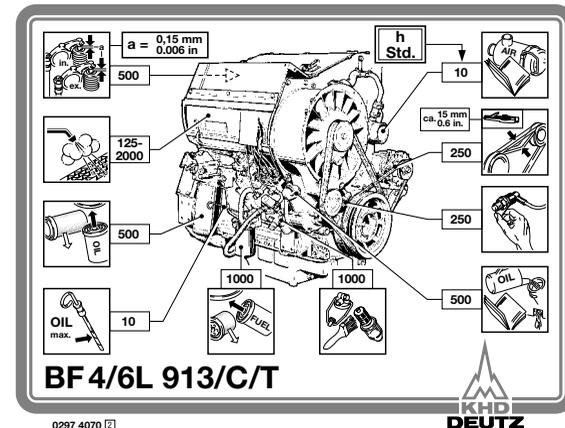
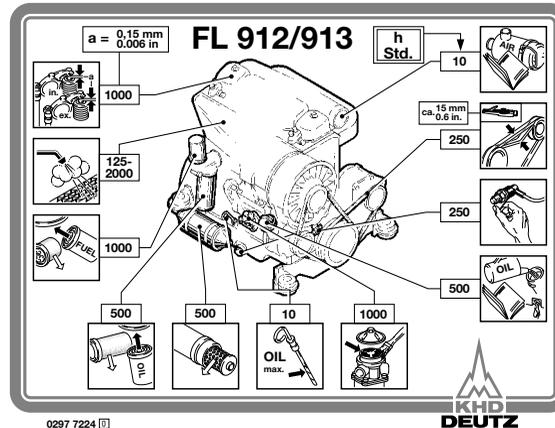
5

Le targhette di manutenzione qui raffigurate, sono autoadesive e in dotazione di ogni motore; applicarle in un punto ben visibile sul motore o sull'apparecchio per la manutenzione.

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.



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		

* 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

5

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.

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		
7875			8000		
8125			8250		
8375			8500		
8625			8750		

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

Lavori di manutenzione

6

- 6.1 Sistema di lubrificazione**
- 6.2 Sistema del combustibile**
- 6.3 Sistema di raffreddamento**
- 6.4 Filtro dell'aria di combustione**
- 6.5 Azionamenti a cinghia**
- 6.6 Lavori di regolazione**
- 6.7 Accessori**
- 6.8 Pulizia del motore**
- 6.9 Lavori di manutenzione supplementari**

Lavori di manutenzione

6.1 Sistema di lubrificazione

6

6.1.1 Intervalli tra i cambi dell'olio

- Gli intervalli del cambio dell'olio dipendono dal genere d'impiego del motore e dalla qualità dell'olio.
- 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**.
- Alla base della tabella qui a fianco sono poste le seguenti condizioni:
 - il tenore di zolfo del combustibile diesel non deve superare lo 0,5% in peso.
 - la temperatura ambiente deve mantenersi permanentemente al di sopra di -10 °C (+14 °F).
- Se il tenore di zolfo del combustibile si trova tra 0,5 ed 1%, oppure se la temperatura ambiente si mantiene permanentemente al di sotto di -10 °C (+14°F), gli intervalli tra un cambio e l'altro dell'olio devono venire dimezzati.
- Se il tenore di zolfo del combustibile supera l'1% ci si deve rivolgere al **servizio assistenza** competente per zona.

Il cambio dell'olio deve venir 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 funzionamento		
			Motori ad aspirazione	Motori sovralimentati	
Qualità dell'olio	Classifica API		CD/CE/CF-4	CD/CE/CF-4	–
	Classifica ACEA		E1+E2-96	E1+E2-96	E3-96
Sollecitazione normale dell'olio, per es.:			500	250	500
Veicoli stradali, gru, macchine edili, navi, gruppi elettrogeni, pompe, veicoli su rotaia					
Sollecitazione estrema dell'olio, per es.:			250	125	250
Macchine agricole, pompe d'emergenza, macchine da miniera, spazzatrici, macchine per il servizio invernale, aggregati d'emergenza.					
Motori per veicoli			Intervalli tra i cambi dell'olio in Km percorsi		
Qualità dell'olio	Classifica API		CD/CE/CF-4	CD/CE/CF-4	–
	Classifica ACEA		E1+E2-96	E1+E2-96	E3-96
Gruppo service	Km percorsi all'anno	Velocità di marcia media ca. Km/h	Motori ad aspirazione	Motori sovralimentati	
I	> 30 000	20	10 000	5 000	10 000
II	30 000 – 100 000	40	20 000	10 000	20 000
III	< 100 000	60	30 000	15 000	30 000

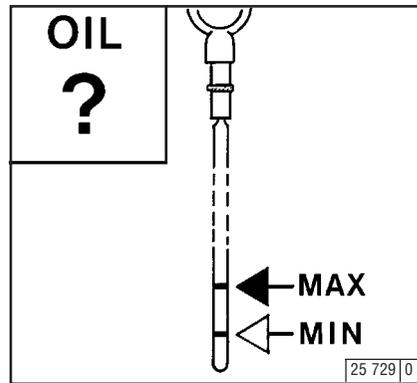
6.1 Sistema di lubrificazione

Lavori di manutenzione

6

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

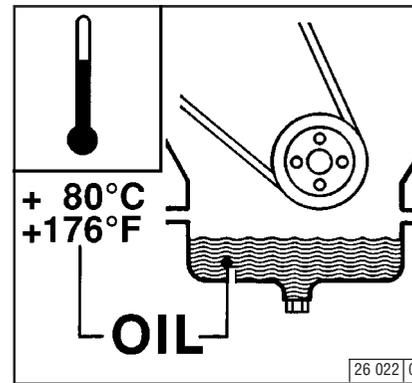
6.1.2.1 Controllo del livello dell'olio



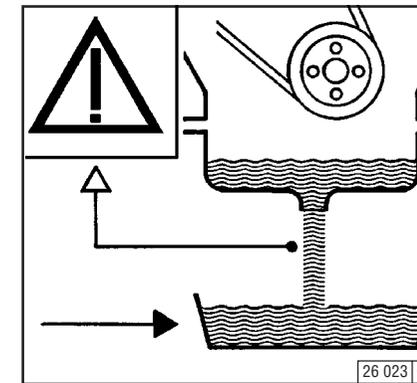
- Piazzare il motore od il veicolo su di una superficie orizzontale.
- Immediatamente prima di effettuare il controllo del livello dell'olio, far girare il motore a basso regime per ca. 2 minuti.
- Fermare il motore.
- Estrarre l'astina di controllo del livello dell'olio.
- Pulirla con un panno non filaccioso e pulito.
- Introdurla fino all'arresto ed estrarla di nuovo.
- Controllare il livello dell'olio e, se necessario, rabboccarlo fino alla tacca "MAX".
 - Quando il livello dell'olio è al disotto della tacca "MIN", si deve rabboccarlo.

Il livello dell'olio non deve scendere al disotto della tacca "MIN".

6.1.2.2 Cambio dell'olio del motore



- Far funzionare il motore fino a far raggiungere all'olio una temperatura di circa 80 °C.
- Piazzare il motore od il veicolo su di una superficie orizzontale.
- 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
- Controllare il livello dell'olio, vedi 6.1.2.1



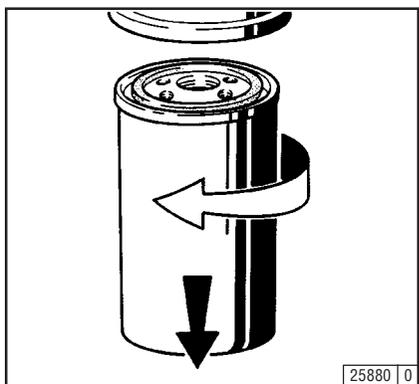
Fare attenzione a non scottarsi con l'olio caldo finché cola dalla coppa!
Raccogliere l'olio usato, facendo attenzione a non spanderlo per terra!
Smaltirlo rispettando le prescrizioni relative alla protezione dell'ambiente!

Lavori di manutenzione

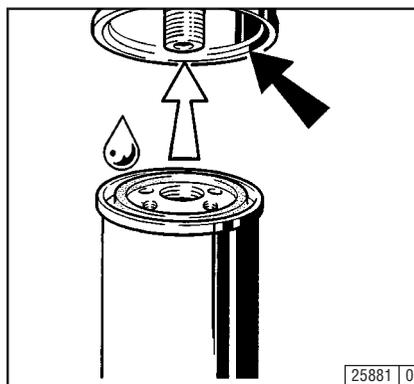
6.1 Sistema di lubrificazione

6

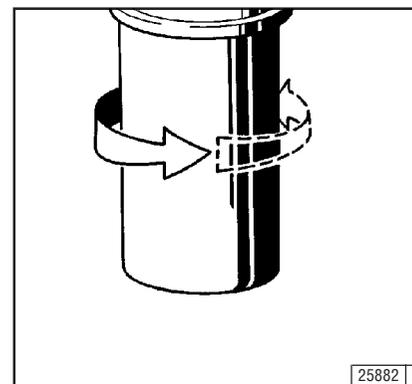
6.1.3 Sostituzione del filtro dell'olio



- Allentare e svitare la cartuccia del filtro dell'olio con un attrezzo reperibile in commercio.
- Raccogliere l'olio eventualmente uscente.



- Pulire eventualmente la superficie di tenuta del portafiltro.
- Oliare leggermente la guarnizione di gomma della nuova cartuccia del filtro.
- Avvitare manualmente la cartuccia fino al contatto della guarnizione.



- Serrare ulteriormente con un mezzo giro la cartuccia del filtro.
- Controllare il livello dell'olio, vedi paragrafo 6.1.2
- Controllare la pressione dell'olio, vedi paragrafo 3.3.1
- Controllare la tenuta della guarnizione della cartuccia.



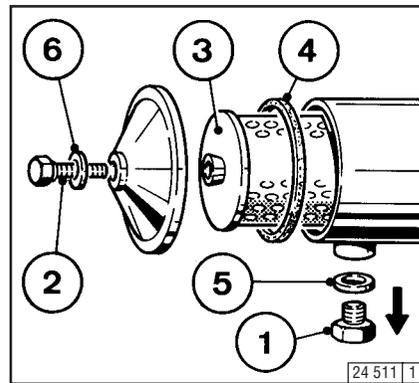
Fare attenzione a non bruciarsi con l'olio caldo!

6.1 Sistema di lubrificazione

Lavori di manutenzione

6

6.1.4 Sostituzione del filtro dell'olio del circuito secondario



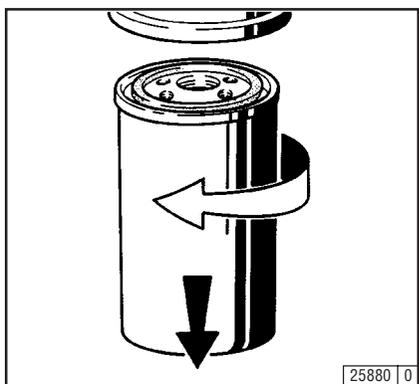
- Svitare il tappo di scarico dell'olio e fare uscire l'olio.
- Svitare la vite di bloccaggio 2 e togliere il coperchio.
- Svitare la cartuccia del filtro sporca 3 e pulire la scatola del filtro.
- Controllare la guarnizione del coperchio 4 e all'occorrenza, sostituirla.
- Riavvitare il tappo di scarico dell'olio 1 con un nuovo anello di tenuta.
- Montare la nuova cartuccia del filtro.
- Avvitare il coperchio con la guarnizione 6.
- Effettuando un funzionamento di prova controllare la pressione dell'olio e la tenuta.

Lavori di manutenzione

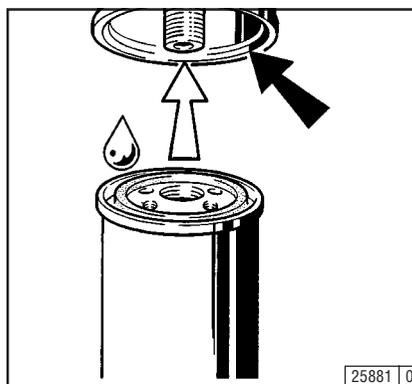
6.2 Sistema del combustibile

6

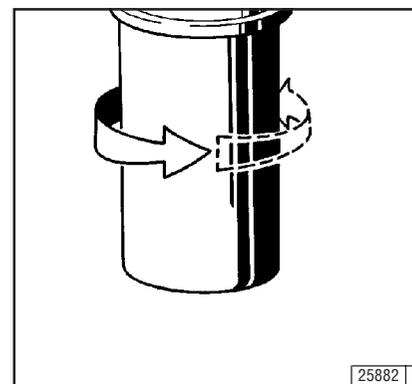
6.2.1 Sostituzione del filtro del combustibile



- Chiudere il rubinetto del combustibile.
- Allentare e svitare la cartuccia del filtro con un attrezzo reperibile in commercio.
- Raccogliere il combustibile eventualmente uscente.



- Pulire eventualmente la superficie di tenuta del filtro.
- Oliare leggermente oppure irrigare con diesel la guarnizione di gomma della nuova cartuccia del filtro.
- Avvitare manualmente la cartuccia fino al contatto della guarnizione.



- Serrare ulteriormente con un mezzo giro la cartuccia del filtro.
- Aprire il rubinetto del combustibile.
- Controllare la tenuta.



Eseguendo lavori all'impianto del combustibile nessuna fiamma libera! Non fumare!

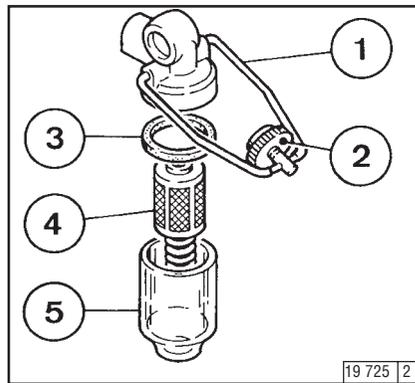
Non è necessario deaerare il sistema del combustibile.

6.2 Sistema del combustibile

Lavori di manutenzione

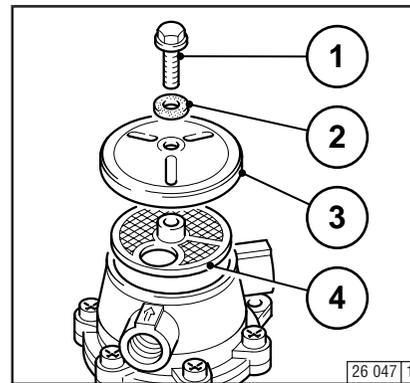
6

6.2.2 Filtrazione preliminare del combustibile Pulizia del filtro del combustibile Versione "Bosch"



- Chiudere il rubinetto del combustibile.
- Svitare e togliere la vite di bloccaggio 2.
- Girare su di un lato la molletta di chiusura 1.
- Togliere il contenitore del filtro 5 con il filtro a rete 4 e lavarli immergendoli nel combustibile.
- Montare una guarnizione nuova 3 nel contenitore del filtro 5.
- Deaerare il sistema del combustibile, vedi 3.1.4
- Controllare la tenuta.

Pulizia del filtro del combustibile Versione "IMSA"



- Chiudere il rubinetto del combustibile.
- Svitare e togliere la vite di bloccaggio a testa esagonale 1 con l'anello di tenuta 2.
- Togliere il coperchio 3.
- Togliere il filtro a rete del combustibile 4.

- Lavare il filtro a rete 4 con combustibile e se necessario, sostituirlo.
- Effettuare il montaggio nella sequenza inversa a quella per lo smontaggio.
- Deaerare il sistema del combustibile, vedi 3.1.4
- Controllare la tenuta.



Eseguendo lavori all'impianto del combustibile nessuna fiamma libera!
Non fumare!

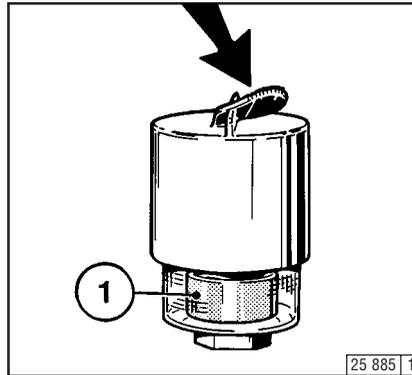
6.3.1 Intervalli tra una pulizia e l'altra

- 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, se 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 di
 - impiego del motore in cantieri edili a causa dell'alta concentrazione di polvere dell'aria.
 - Lavori di raccolto a causa per es. della concentrazione di pula e paglia nella zona della macchina operatrice.
- A causa della molteplicità degli impieghi del motore, la durata degli intervalli di pulizia deve venire stabilita di caso in caso. Per questa ragione le durate degli intervalli riportate nella tabella a lato devono venir considerate come valori puramente indicativi.

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	Trattori, carrelli elevatori, gruppi elettrogeni mobili
250	Veicoli in cantieri o su strade non asfaltate, macchine edili, compressori, macchine da miniera
125	Macchine agricole, trattori impiegati nel raccolto

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 molto polveroso, sarà bene installare un prefiltro 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 quando gli appositi dispositivi ne indicano la necessità.
- La pulizia del filtro deve venir eseguita quando
 - 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 si deve premere il pulsante di ripristino, rimettendo in tal modo l'indicatore in posizione di sorveglianza.

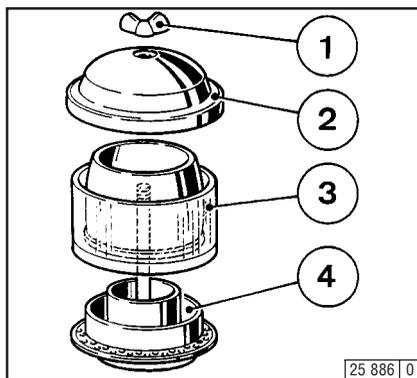


Lavori di manutenzione

6.4 Filtro dell'aria di combustione

6

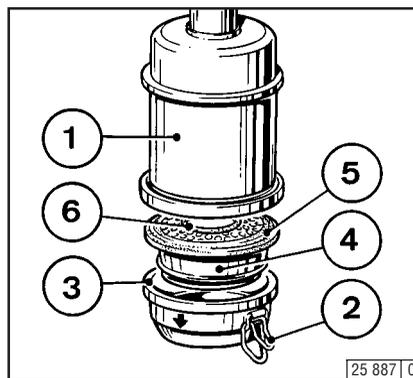
6.4.2 Svuotamento del prefiltro centrifugo



- 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.

Non riempire mai il recipiente per la polvere con olio.

6.4.3 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).
- Riassemblare 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!

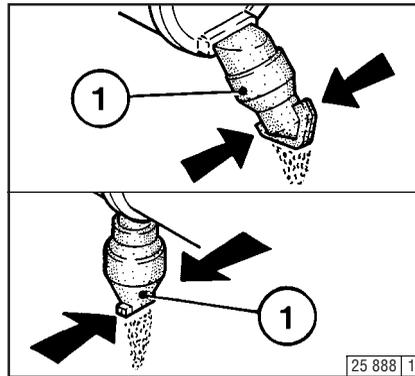
6.4 Filtro dell'aria di combustione

Lavori di manutenzione

6

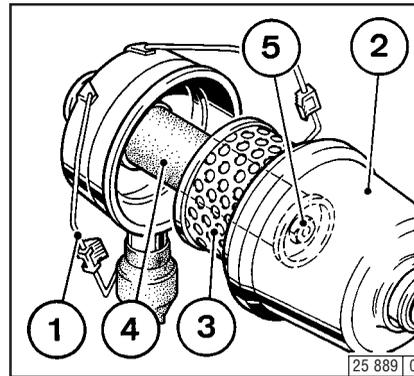
6.4.4 Filtro dell'aria a secco

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.
- A causa dei frequenti smontaggi e montaggi la guarnizione della cartuccia filtrante può venire danneggiata. 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.



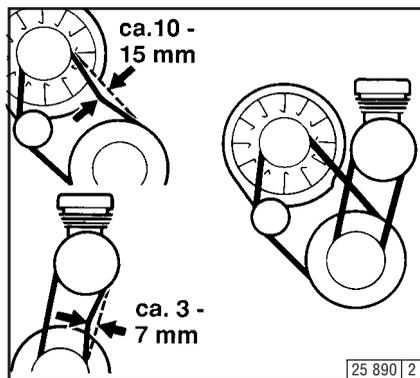
Evitare assolutamente di impiegare benzina o liquidi caldi per pulire la cartuccia filtrante!

Lavori di manutenzione

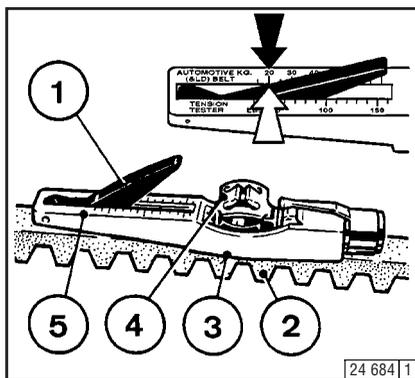
6.5 Comandi a mezzo cinghia

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.

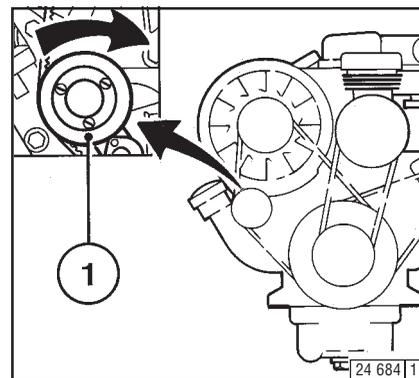


- premere uniformemente il tasto 4 in angolo retto rispetto alla cinghia 2 fino a sentire lo scatto della molla.
- sollevare con precauzione il dispositivo facendo attenzione a non modificare la posizione dell'astina indicatrice 1. leggere il valore della misurazione desumendolo dal punto in cui l'astina 1 interseca la scala graduata 5 (vedi freccia).
- tendere all'occorrenza la cinghia e rifare una misurazione di controllo.



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

6.5.2 Sostituzione della cinghia trapezoidale del ventilatore



- Per effettuare la sostituzione premere il rullo tenditore 1 verso l'interno con un utensile reperibile in commercio e togliere la cinghia trapezoidale.
- Montare una cinghia trapezoidale nuova.

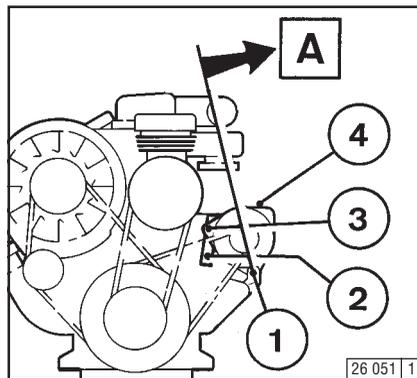
Se una cinghia è nuova farla funzionare una quindicina di minuti prima di controllarne la tensione.

6.5 Comandi a mezzo cinghia

Lavori di manutenzione

6

6.5.3 Regolazione della tensione della cinghia del generatore

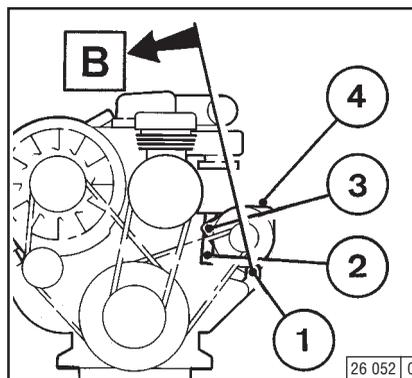


- Allentare le viti 1, 2 e 3.
- Premere fuori il generatore 4 nella direzione A indicata dalla freccia fino al raggiungimento della corretta tensione della cinghia.
- Serrare nuovamente le viti 1, 2 e 3.



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

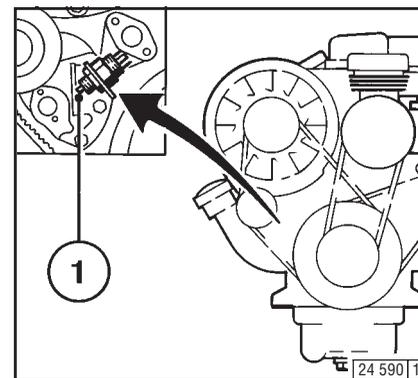
6.5.4 Sostituzione della cinghia del generatore



- Smontare la cinghia trapezoidale come descritto al punto 6.5.2.
- Allentare le viti 1, 2 e 3.
- Ruotare il generatore 4 verso l'interno nella direzione B indicata dalla freccia.
- Togliere la cinghia e montarne una nuova.
- Ruotare il generatore 4 verso l'esterno nella direzione A indicata dalla freccia fino al raggiungimento della corretta tensione della cinghia.
- Serrare nuovamente le viti 1, 2 e 3.
- Montare la cinghia trapezoidale del ventilatore.

Tendere ulteriormente la cinghia dopo 15 minuti di funzionamento.

6.5.5 Controllo del dispositivo d'allarme



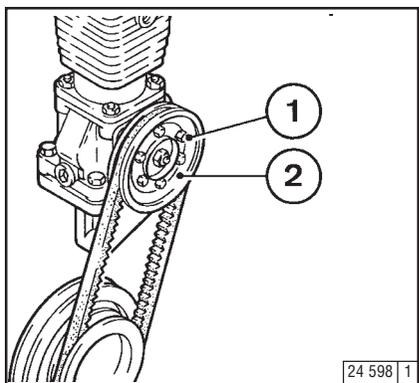
- In caso di rottura della cinghia trapezoidale, la spina di pressione 1 dell'interruttore elettrico viene attivata dal rullo tenditore azionando un segnale acustico o luminoso.
- Effettuare una prova funzionale premendo la spina 1.



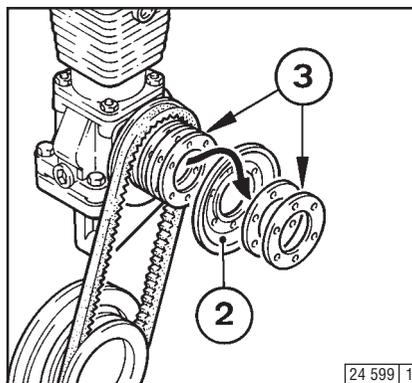
Effettuare la prova funzionale soltanto a motore fermo!

6

6.5.6 Controllo o sostituzione della cinghia dentata del compressore d'aria



- Svitare la vite a testa esagonale 1.
- Togliere la parte esterna della puleggia 2.
- Se necessario sostituire la cinghia trapezoidale.



- Per tendere ulteriormente la cinghia, togliere uno o più dischi intermedi 3. Accostare i dischi alla parte della puleggia tolta in precedenza 2.
- Serrare di nuovo la vite 1 girando allo stesso tempo il motore per evitare che la cinghia possa venire schiacciata.

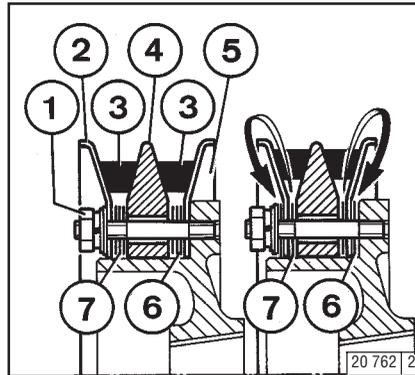
In caso di cinghie nuove controllarne la tensione dopo 15 minuti di funzionamento.

6.5 Comandi a mezzo cinghia

Lavori di manutenzione

6

6.5.7 Compressore dell'aria in versione a cinghia trapezoidale doppia



- Svitare la vite a testa esagonale 1 e togliere la parte di puleggia 2, la cinghia trapezoidale 3 ed il blocco di dischi intermedi 7.
- Togliere il disco intermedio 4, la cinghia trapezoidale posteriore 3, il blocco di dischi intermedi 6 e la parte di puleggia 5.
- Per tendere le cinghie togliere uno o più dischi intermedi dal blocco di dischi 6 e 7. Porre i dischi davanti o dietro le parti della puleggia 2 per garantire il corretto allineamento della cinghia. Togliere da ogni blocco sempre lo stesso numero di dischi intermedi.

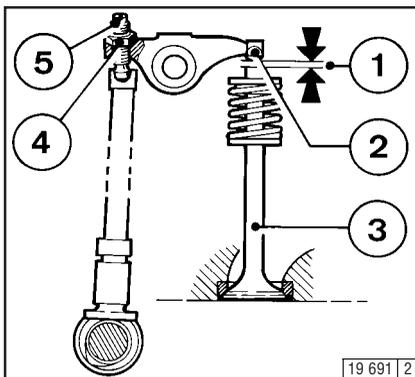
- Effettuare il montaggio nella sequenza inversa a quella per lo smontaggio. Serrare di nuovo il dado 1 girando allo stesso tempo il motore per evitare che la cinghia possa venire schiacciata.

In caso di usura o di danneggiamento di una cinghia, sostituire sempre entrambe le cinghie. La differenza di lunghezza tra le due cinghie nuove non deve superare lo 0,15%.

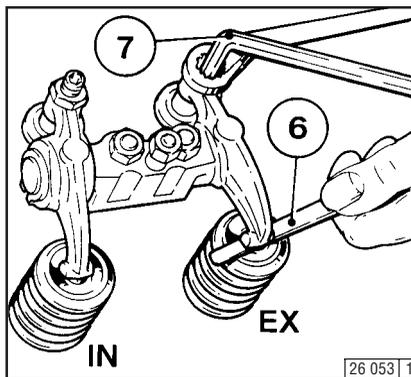
Effettuare la prova funzionale soltanto a motore fermo!

Montare il carter di protezione della cinghia eventualmente smontato. Tendere ulteriormente le cinghie nuove dopo 15 minuti di funzionamento.

6.6.1 Controllo e regolazione del gioco delle valvole



19 691 | 2



26 053 | 1

- Togliere il coperchio delle valvole.
- Posizionare l'albero a gomiti in base al procedimento illustrato al paragrafo 6.6.1.1
- 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.
- Controllare il gioco 1 tra il rullino del bilanciere 2 e la valvola 3 servendosi di uno spessimetro 6 che deve lasciarsi introdurre senza opporre eccessiva resistenza. Circa il gioco delle valvole ammissibile vedere al paragrafo 9.1

Soltanto per motori montati in posizione inclinata dotati di un iniettore supplementare dell'olio per la lubrificazione del cuscinetto.

Una nuova regolazione eventualmente necessaria, deve essere eseguita in un'officina specializzata autorizzata!

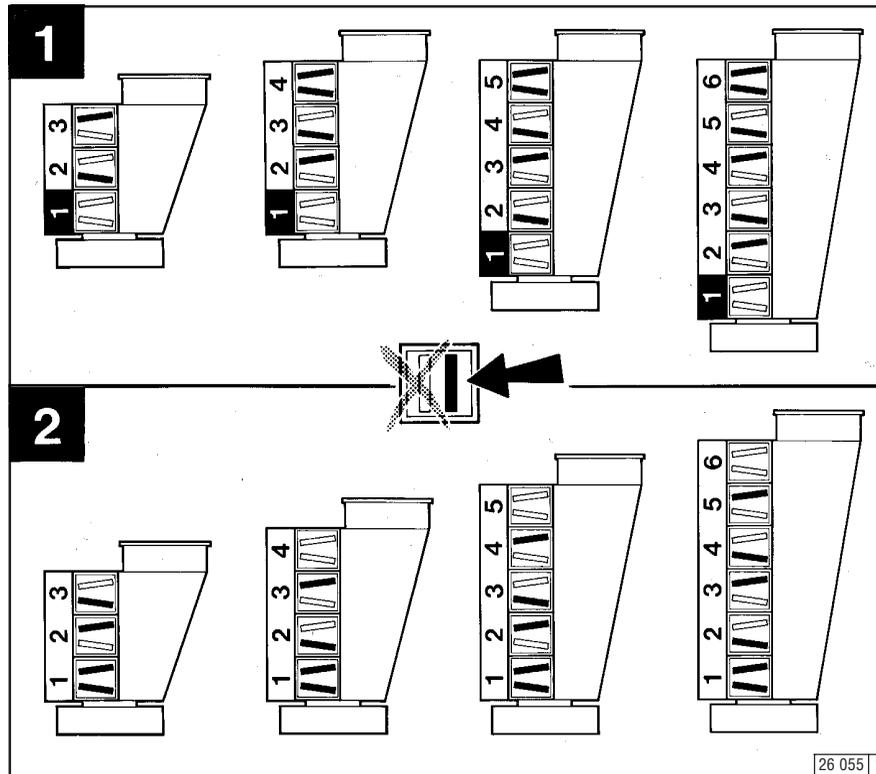
- Per l'eventuale regolazione del gioco delle valvole si deve:
 - allentare il controdado 4.
 - servendosi di un cacciavite regolare la vite 5 in modo tale che, a controdado 4 nuovamente serrato, sia possibile ottenere il gioco prescritto.
- Eseguire in modo analogo un controllo e l'eventuale regolazione 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 Schema di regolazione del gioco delle valvole



● Posizione dell'albero a gomiti 1

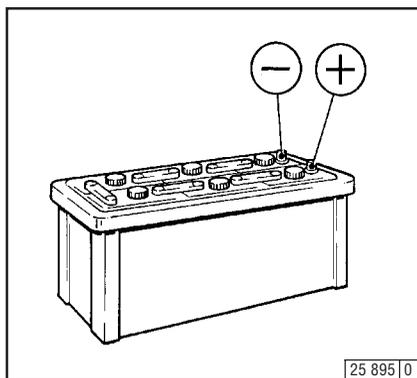
Ruotare l'albero a gomiti nella sequenza indicata a lato (iniziando da 1) finché le valvole di rispettivi cilindri contrassegnati in bianco si trovano in sovrapposizione, vale a dire le valvole di scarico non sono ancora completamente chiuse e le valvole di aspirazione incominciano ad aprirsi. Le valvole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

● Posizione dell'albero a gomiti 2

Ruotare l'albero a gomiti di un giro (360°). Eseguire la regolazione del gioco delle valvole come illustrato nella tabella accanto (**contrassegno interno**).

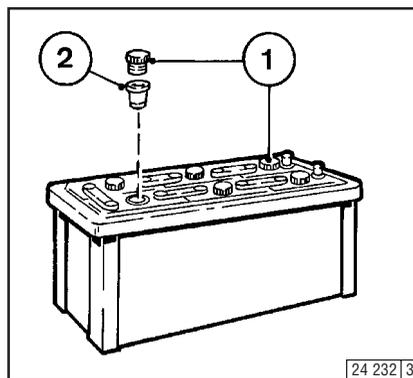
6.7.1 Batteria

6.7.1.1 Controllo della batteria e dei morsetti dei cavi



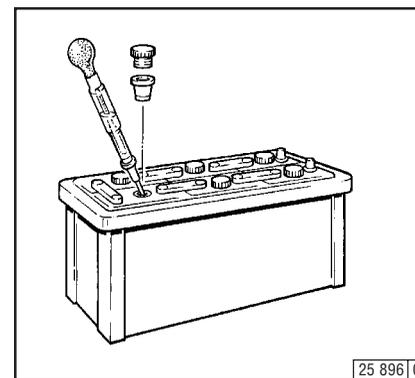
- La batteria deve venir sempre tenuta ben pulita ed asciutta.
- Staccare i morsetti dei cavi sporchi.
- Dopo aver pulito il polo positivo e negativo della batteria ed i relativi morsetti, ingrassarli con un grasso neutro e resistente agli acidi.
- Rimontando i morsetti, assicurarsi che abbiano un buon 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.

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 Beaumé) è sorpassata e non più di uso corrente.



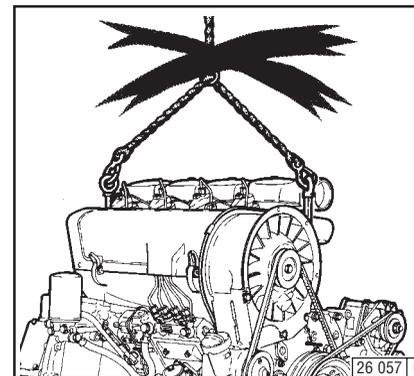
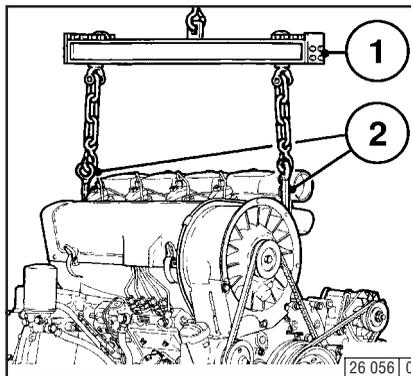
I gas emanati dalla batteria sono esplosivi! Evitare di provocare scintille o di accendere del fuoco nelle vicinanze della batteria! Evitare che l'elettrolita venga a contatto con la pelle oppure con i vestiti! Portare occhiali di protezione! Evitare di appoggiare attrezzi metallici sulla batteria!

6.7.2 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 tuttavia 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; coprirlo!
- Evitare di controllare la presenza di tensione picchiando il cavo positivo contro massa.
- Se si devono eseguire 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 1.
- Dopo il trasporto prima della messa in funzione del motore togliere i ganci di trasporto 2.



Fare uso soltanto di un dispositivo di trasporto idoneo!

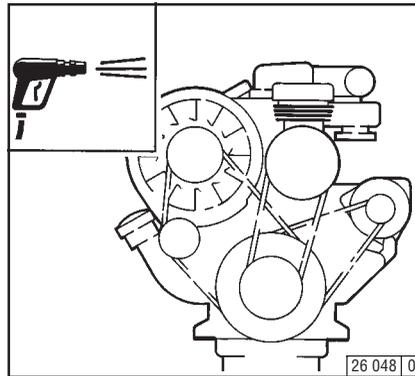
6.8 Pulizia del motore

Lavori di manutenzione

6

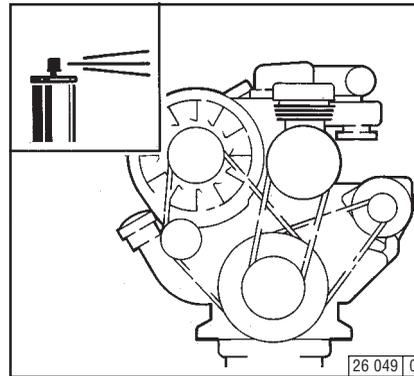
6.8.1 Pulizia del motore

Con aria compressa



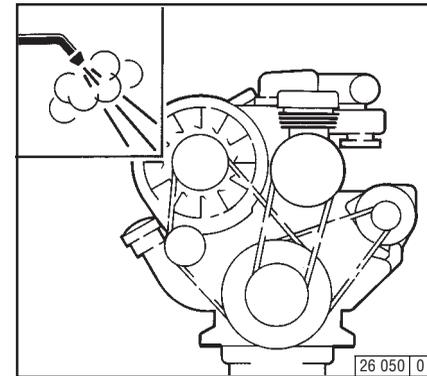
- Arrestare il motore.
- Togliere le coperture del motore e le calotte dell'aria di raffreddamento. Rimontarle alla fine della pulizia e prima di effettuare un funzionamento di prova.
- Coprire i componenti elettrici ed elettronici nonché i collegamenti (per es. generatore, motorino d'avviamento, regolatore, elettromagnete per l'arresto del motore).
- Soffiare il motore con l'aria compressa, facendo particolare attenzione al refrigeratore ed alle alette di esso (soffiare iniziando dal lato dell'aria di scarico).
Eliminare la sporcizia soffiata nel vano interno.

Con detergente a freddo



- Arrestare il motore.
- Togliere le coperture del motore e le calotte dell'aria di raffreddamento. Rimontarle alla fine della pulizia e prima di effettuare un funzionamento di prova.
- Coprire i componenti elettrici ed elettronici nonché i collegamenti (per es. generatore, motorino d'avviamento, regolatore, elettromagnete per l'arresto del motore).
- Spruzzare il motore con detergente a freddo reperibile in commercio lasciandolo agire per ca. 10 minuti.
- Spruzzare il motore con un potente getto d'acqua, ripetere eventualmente l'operazione finché il motore è pulito.
- Fare girare il motore fino al raggiungimento della temperatura d'esercizio per fare evaporare l'acqua residua.

Con idropulitrice ad alta pressione



- Arrestare il motore.
- Togliere le coperture del motore e le calotte dell'aria di raffreddamento. Rimontarle alla fine della pulizia e prima di effettuare un funzionamento di prova.
- Coprire i componenti elettrici ed elettronici nonché i collegamenti (per es. generatore, motorino d'avviamento, regolatore, elettromagnete per l'arresto del motore).
- Pulire il motore con il getto di vapore (pressione max. di spruzzo: 60 bar, temperatura max. del vapore: 90 °C).
- Fare girare il motore fino al raggiungimento della temperatura d'esercizio per fare evaporare l'acqua residua.



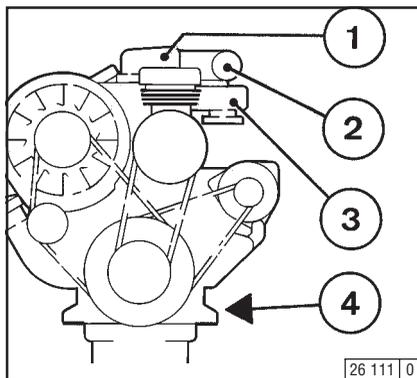
Eseguire i lavori di pulizia soltanto a motore fermo!

Manutenzione

6.9 Lavori di manutenzione supplementari

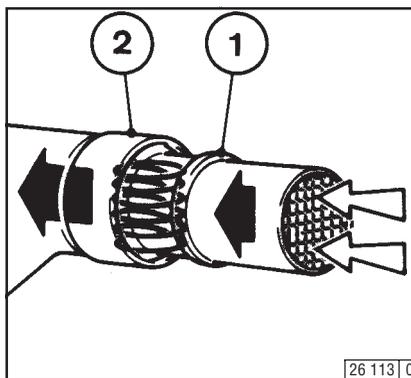
6

6.9.1 Controllo degli avvitamenti di fissaggio



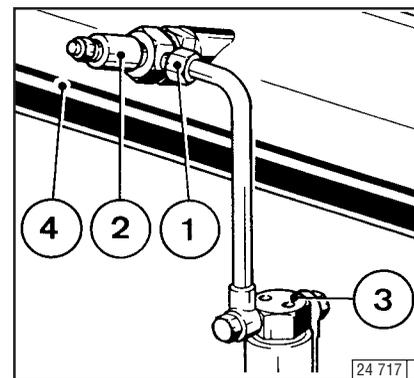
- Coperchio della testa dei cilindri 1
- Condotto di aspirazione dell'aria 2
- Manicotti di collegamento 3
- Conduttura gas di scarico 3
- Supporto del motore 4

6.9.2 Prova funzionale del tubo di riscaldamento

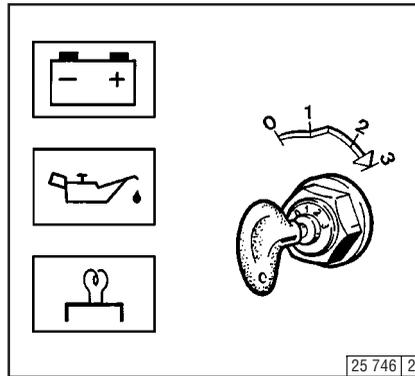


- Se il funzionamento è corretto, il tubo di riscaldamento viene riscaldato dalla spirale avviando il motore con il preriscaldamento.
- 1 Tubo di riscaldamento
- 2 tubo d'aspirazione aria

6.9.3 Prova funzionale del dispositivo d'accensione a incandescenza

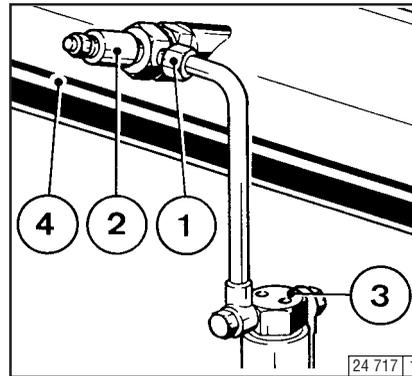


- Se il funzionamento è corretto, il tubo di aspirazione 4 si riscalda nelle adiacenze della candela d'accensione a incandescenza 2, avviando il motore con preriscaldamento,



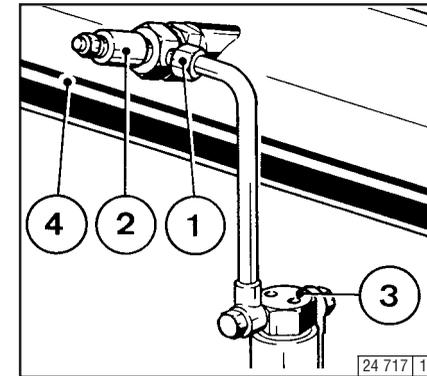
Fase di prova 1:

- Portare la leva di regolazione del numero di giri o la leva d'arresto in posizione "Stop".
- Introdurre la chiave.
- Inserire la chiave di accensione:
 - nella 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 = preriscaldamento, tenere la chiave in questa posizione per ca. 1 minuto.
 - la spia di preriscaldamento deve accendersi.
- In caso contrario significa che la candela d'accensione a incandescenza è difettosa oppure il cavo elettrico è interrotto.



Fase di prova 2:

- Allentare il raccordo del tubo 1.
- Girare la chiave in posizione 3 = si aziona il motorino di avviamento.
- Dal raccordo allentato deve uscire combustibile; in caso contrario fare controllare l'impianto, la valvola elettromagnetica 3 da uno specialista!



Fase di prova 3:

- Allentare il raccordo del tubo 1.
 - Smontare la candela d'accensione a incandescenza 2.
 - Girare la chiave in posizione 3 = si aziona il motorino di avviamento.
 - Dal foro della candela d'accensione a incandescenza 2 deve uscire combustibile; in caso contrario sostituire la candela 2.
 - Per il montaggio della candela 2 fare uso del mastice DEUTZ DW 47.
 - Montare di nuovo la candela 2 alla conduttura del combustibile.
- Tenerla lontana da parti rotanti!



Raccogliere il carburante uscente e smaltirlo in conformità alle prescrizioni per la protezione dell'ambiente.

7.1 Tabella degli inconvenienti

Inconvenienti, loro cause e rimedi

7.1 Tabella

7

Inconveniente										Provvedimento		
										Il motore non si avvia oppure lo fa con difficoltà	Controllare	C
										Il motore si avvia, però funziona irregolarmente o perde colpi	Regolare	R
										Il motore si surriscalda, interviene l'allarme per la temperatura (refrigerante)	Sostituire	S
										Il motore dà scarsa potenza	Pulire	P
										Qualche cilindro non funziona	Innalzare	I
										La pressione dell'olio è troppo bassa o manca completamente	Abbassare	A
										Il motore consuma troppo olio		
										Il motore fuma: – blu		
										– bianco		
										– nero		
										Causa	Capitolo	
●										La frizione non è stata staccata (qualora ci sia)	Comando	C
●							●			Si è al di sotto della temperatura limite per l'avviamento		C
●			●							Leva arresto motore in posizione di stop/Magnete difettoso		C
		●		●						Il livello dell'olio è troppo basso		I
		●	●		●	●				Il livello dell'olio è troppo alto		A
				●	●	●				Il motore è in una posizione troppo inclinata		C/R
					●	●				Il motore funziona prevalentemente a basso carico		C
●		●	●		●	●		●		Filtro dell'aria intasato/Turbocompressore difettoso	Aria di comb.	S
		●	●					●		I sistemi di sorveglianza del filtro non funzionano/indicatore difettoso		C/S
			●							LDA difettoso/La tubazione di collegamento perde soltanto con motore sovralimentato		C/S
		●	●					●		Contropressione gas di scarico troppo alta		C
			●					●		La conduttura di sovralimentazione perde soltanto con motore sovralimentato		C/R
		●								Alette del refrigeratore sporche	Sistema di raffreddamento	C/P
		●	●					●		Refrigeratore aria di sovralimentazione sporco		C/P
		●		●						Refrigeratore dell'olio sporco sul lato aria e/o olio		C/P
		●								Ventilatore del refrigeratore o termostato gas di scarico difettoso, cinghie trapezoidali rotte o allentate		C/S
		●								Riscaldamento aria di raffreddamento/cortocircuito riscaldamento		C
		●								Lamiere di deviazione aria di raffredd. staccate o mancanti		C

7.1 Tabella

Inconvenienti, loro cause e rimedi

7

Inconveniente										Provvedimento			
										Il motore non si avvia oppure lo fa con difficoltà		Controllare	C
										Il motore si avvia, però funziona irregolarmente o perde colpi		Regolare	R
										Il motore si surriscalda, interviene l'allarme per la temperatura (refrigerante)		Sostituire	S
										Il motore dà scarsa potenza		Pulire	P
										Qualche cilindro non funziona		Innalzare	I
										La pressione dell'olio è troppo bassa o manca completamente		Abbassare	A
										Il motore consuma troppo olio			
										Il motore fuma: – blu			
										– bianco			
										– nero			
										Causa		Capitolo	
●										Batteria difettosa o scarica	Imp. elettr.	C	
●										Cavi del motorino d'avv., circuito elettr. allentati od ossidati		C	
●										Motorino d'avv. difettoso o pignoncino che non ingrana		C	
					●					Interrutt. pressione olio/manometro press. olio difettoso		C/S	
●	●	●	●	●				●	●	Il gioco delle valvole è mal regolato	Motore	R	
●	●		●	●						Qualche tubazione di iniezione perde		C/P	
			●							Sfiato otturato		C/P	
●	●							●		Dispositivo d'accensione a incandescenza /tubo di riscaldamento difettoso		C/S	
●	●	●	●	●				●	●	Qualche iniettore è difettoso		C/S	
●	●		●	●						C'è dell'aria nel sistema del combustibile		C/S	
●	●		●	●						Filtro o prefiltro del combustibile intasati		C/P/S	
		●					●			Filtro dell'olio difettoso		S	
●					●	●				Errata classe SAE o qualità dell'olio lubrificante		S	
●	●		●	●				●	●	Pressione di compressione troppo bassa		C	
						●				Olio nella camera di combustione		C/P	

8.1 Conservazione

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 Codice C 640 / 642
- Detergente consigliato per l'eliminazione del trattamento di conservazione:
Benzina di petrolio (Categoria di pericolosità A3)

8.1.1 Trattamento di conservazione del motore

- Pulire il motore con un apparecchio di pulizia ad alta pressione (eventualmente con un detersivo a freddo), vedi 6.8.1
- 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.
- Se il filtro dell'aria è del tipo a bagno d'olio, effettuarne 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 per la conservazione dei cilindri e delle camere di scoppio. Facendolo girare con il motorino d'avviamento, posizionare la leva d'arresto in posizione stop.
- Smontare le cinghie trapezoidali e conservarle bene imballate.
- Spruzzare del liquido anticorrosivo nelle gole delle pulegge.
- Tappare bene l'apertura dell'aspirazione e l'apertura dello scarico.

8.1.2 Eliminazione del trattamento di conservazione del motore

- Pulire le gole delle pulegge, eliminando il liquido anticorrosivo.
- Rimontare le cinghie trapezoidali e regolarne la tensione dopo aver fatto funzionare per breve tempo il motore, vedi al paragrafo 6.5
- Togliere le chiusure applicate sulle aperture di aspirazione e di scarico.
- 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	F3L 912	F4L 912	F5L 912	F6L 912
Numero di cilindri	3	4	5	6
Disposizione dei cilindri			verticali in linea	
Alesaggio [mm]			100	
Corsa [mm]			120	
Cilindrata totale [cm ³]	2827	3770	4712	5655
Rapporto di compressione [ε]			19	
Ciclo di funzionamento			diesel a 4 tempi ad aspirazione	
Sistema di combustione			iniezione diretta	
Senso di			antiorario	
Peso incluso il sistema di raffreddamento secondo DIN 70020-A senza motorino d'avviamento, con generatore [ca. kg]	270 ⁵⁾	300 ⁵⁾	380 ⁵⁾	410 ⁵⁾
Potenza [kw]			1)	
Numero di giri [1/min]			1)	
Lubrificazione			a circolazione forzata	
Olio SAE			15W 40	
Temperatura max. nella coppa dell'olio [°C]			125	
Pressione min. dell'olio a motore caldo (120°C) a basso regime di giri [bar]			0,4 ⁴⁾	
Quantità d'olio primo rifornimento senza filtro [ca. litri]	9,0 ³⁾	12,0 ³⁾	13,5 ³⁾	14,5 ³⁾
Quantità d'olio primo rifornimento con filtro [ca. litri]	9,5 ³⁾	12,5 ³⁾	14,0 ³⁾	15,5 ³⁾
Gioco delle valvole a motore freddo [mm]			aspirazione 0,15 +0,05 / scarico 0,15 +0,05	
Pressione d'apertura iniettori [bar]			250 +8	
Inizio mandata [gradi prima PMS]			1)	
Ordine d'accensione del motore	1-2-3	1-3-4-2	1-2-4-5-3	1-5-3-6-2-4
Tensione cinghia trapezoidale: pretens. / tensione ulter.			pretens. / tensione ulter. ²⁾	
Ventilatore generatore [N]			450 / 300 ± 20	
Compressore [N]			550 / 400 ± 20	

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

2) Tensione finale dopo 15 minuti di funzionamento del motore sotto carico.

3) Valori indicativi, possono variare secondo l'esecuzione. **Determinante è sempre la tacca superiore dell'astina di controllo.**

4) Dati per motori senza riscaldamento dell'olio del motore.

5) Valori indicativi, possono variare secondo l'esecuzione della coppa dell'olio.

9.1 Dati del motore e di regolazione

Dati tecnici

9

Tipo di motore	F3L 913	F4L 913	F6L 913
Numero di cilindri	3	4	6
Disposizione dei cilindri		verticali in linea	
Alesaggio [mm]		102	
Corsa [mm]		125	
Cilindrata totale [cm ³]	3064	4086	6128
Rapporto di compressione [ε]		19	
Ciclo di funzionamento		diesel a 4 tempi ad aspirazione	
Sistema di combustione		iniezione diretta	
Senso di		antiorario	
Peso incluso il sistema di raffreddamento secondo DIN 70020-A senza motorino d'avviamento, con generatore [ca. kg]	277 ⁴⁾	320 ⁴⁾	420 ⁴⁾
Potenza [kw]		1)	
Numero di giri [1/min]		1)	
Lubrificazione		iniezione diretta	
Olio SAE		15W 40	
Temperatura max. nella coppa dell'olio [°C]		125	
Pressione min. dell'olio a motore caldo (120°C) a basso regime di giri [bar]		0,4 ⁴⁾	
Quantità d'olio primo rifornimento senza filtro [ca. litri]	8,0 ³⁾	12 ³⁾	16,5 ³⁾
Quantità d'olio primo rifornimento con filtro [ca. litri]	9,5 ³⁾	13,5 ³⁾	18,5 ³⁾
Gioco delle valvole a motore freddo [mm]		aspirazione 0,15 +0,05 / scarico 0,15 +0,05	
Pressione d'apertura iniettori [bar]		250 +8	
Inizio mandata [gradi prima PMS]		1)	
Ordine d'accensione del motore	1-2-3	1-3-4-2	1-5-3-6-2-4
Tensione cinghia trapezoidale: pretens. / tensione ulter.		pretens. / tensione ulter. ²⁾	
Ventilatore generatore [N]		450 / 300 ± 20	
Compressore [N]		550 / 400 ± 20	

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

2) Tensione finale dopo 15 minuti di funzionamento del motore sotto carico.

3) Valori indicativi, possono variare secondo l'esecuzione. **Determinante è sempre la tacca superiore dell'astina di controllo.**

4) Valori indicativi, possono variare secondo l'esecuzione della coppa dell'olio.

Dati tecnici

9.1 Dati del motore e di regolazione

9

Tipo di motore	F3L 912 W	F4L 912 W	F6L 912 W
Numero di cilindri	3	4	6
Disposizione dei cilindri		verticali in linea	
Alésaggio [mm]		102	
Corsa [mm]		125	
Cilindrata totale [cm ³]	3064	4086	6128
Rapporto di compressione [ε]		22	
Ciclo di funzionamento		diesel a 4 tempi ad aspirazione	
Sistema di combustione		iniezione diretta	
Senso di		antiorario	
Peso incluso il sistema di raffreddamento secondo DIN 70020-A senza motorino d'avviamento, con generatore [ca. kg]	270 ⁴⁾	300 ⁴⁾	420 ⁴⁾
Potenza [kw]		1)	
Numero di giri [1/min]		1)	
Lubrificazione		iniezione diretta	
Olio SAE		15W 40	
Temperatura max. nella coppa dell'olio [°C]		125	
Pressione min. dell'olio a motore caldo (120°C) a basso regime di giri [bar]		0,4 ⁴⁾	
Quantità d'olio primo rifornimento senza filtro [ca. litri]	8,0 ³⁾	12 ³⁾	16,5 ³⁾
Quantità d'olio primo rifornimento con filtro [ca. litri]	9,5 ³⁾	13,5 ³⁾	18,5 ³⁾
Gioco delle valvole a motore freddo [mm]		aspirazione 0,15 +0,05 / scarico 0,15 +0,05	
Pressione d'apertura iniettori [bar]		120 + 10	
Inizio mandata [gradi prima PMS]		1)	
Ordine d'accensione del motore	1-2-3	1-3-4-2	1-5-3-6-2-4
Tensione cinghia trapezoidale: pretens. / tensione ulter. [N]		pretens. / tensione ulter. ²⁾	
Ventilatore generatore [N]		450 / 300 ± 20	
Compressore [N]		550 / 400 ± 20	

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

2) Tensione finale dopo 15 minuti di funzionamento del motore sotto carico.

3) Valori indicativi, possono variare secondo l'esecuzione. **Determinante è sempre la tacca superiore dell'astina di controllo.**

4) Valori indicativi, possono variare secondo l'esecuzione della coppa dell'olio.

9.1 Dati del motore e di regolazione

Dati tecnici

9

Tipo di motore 913/C/CT	BF4L 913	BF6L 913	BF6L 913 C
Numero di cilindri	4	6	6
Disposizione dei cilindri		verticali in linea	
Alesaggio [mm]		102	
Corsa [mm]		125	
Cilindrata totale [cm ³]	4086	6128	6128
Rapporto di compressione [ε]	18	18	17
Ciclo di funzionamento		diesel a 4 tempi con sovralimentazione	
Sistema di combustione		iniezione diretta	
Senso di		antiorario	
Peso incluso il sistema di raffreddamento secondo DIN 70020-A senza motorino d'avviamento, con generatore [ca. kg]	360 ⁵⁾	485 ⁵⁾	510 ⁵⁾
Potenza [kw]		1)	
Numero di giri [1/min]		1)	
Lubrificazione		iniezione diretta	
Olio SAE		15W 40	
Temperatura max. nella coppa dell'olio [°C]		125	
Pressione min. dell'olio a motore caldo (120°C) a basso regime di giri [bar]		0,5 ⁴⁾	
Quantità d'olio primo rifornimento senza filtro [ca. litri]	9,5 ³⁾	16,0 ³⁾	16,0 ³⁾
Quantità d'olio primo rifornimento con filtro [ca. litri]	11,5 ³⁾	18,2 ³⁾	18,2 ³⁾
Gioco delle valvole a motore freddo [mm]		aspirazione 0,15 +0,05 / scarico 0,15 +0,05	
Pressione d'apertura iniettori [bar]		250 +8	
Inizio mandata [gradi prima PMS]		1)	
Ordine d'accensione del motore	1-3-4-2	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Tensione cinghia trapezoidale: pretens. / tensione ulter.		pretens. / tensione ulter. ²⁾	
Ventilatore generatore [N]		450 / 300 ± 20	
Compressore [N]		550 / 400 ± 20	

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

2) Tensione finale dopo 15 minuti di funzionamento del motore sotto carico.

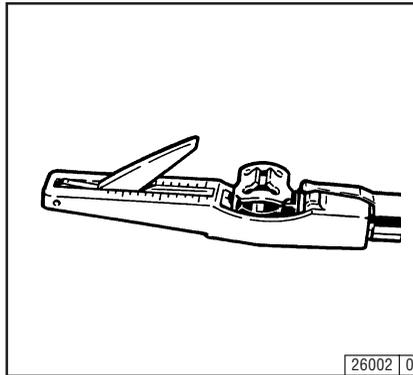
3) Valori indicativi, possono variare secondo l'esecuzione. **Determinante è sempre la tacca superiore dell'astina di controllo.**

4) Dati per motori senza riscaldamento dell'olio del motore.

5) Valori indicativi, possono variare secondo l'esecuzione della coppa dell'olio.

Posizione di montaggio	Preserraggio [Nm]	Serraggio finale				Totale	Osservazioni
		I fase	II fase	III fase	IV fase		
Fissaggio generatore	20	180°	–	–	–	180°	M10 x 180
	30	180°	–	–	–	180°	M14 x 230
Coperchio testa cilindri	–	–	–	–	–	12 ± 1,2 Nm	–
Vite di regolazione bilancieri	–	–	–	–	–	22 ± 2 Nm	–
Zoccolo d'installazione	30	15°	60°	–	–	75°	M14 x 100
	30	45°	60°	–	–	105°	M14 x 110
	30	45°	60°	–	–	105°	M14 x 125
Collettore di aspirazione	–	–	–	–	–	22 ± 2 Nm	–
Collettore di scarico	–	–	–	–	–	40 ± 4 Nm	–
Vite di scarico coppa dell'olio di ghisa	–	–	–	–	–	150 ± 10 Nm	M22 x 1,5
Vite di scarico coppa dell'olio in lamiera	–	–	–	–	–	100 ± 10 Nm	M30 x 1,5
Fissaggio dell'iniettore	–	–	–	–	–	25–30 Nm	–

Apparecchio per la misurazione della tensione di cinghie trapezoidali



L'apparecchio per la misurazione della tensione di cinghie trapezoidali si può ordinare indicando il numero di ordinazione **8115** presso la ditta:

FA. WILBÄR
Postfach 14 05 80
D-42826 Remscheid

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>