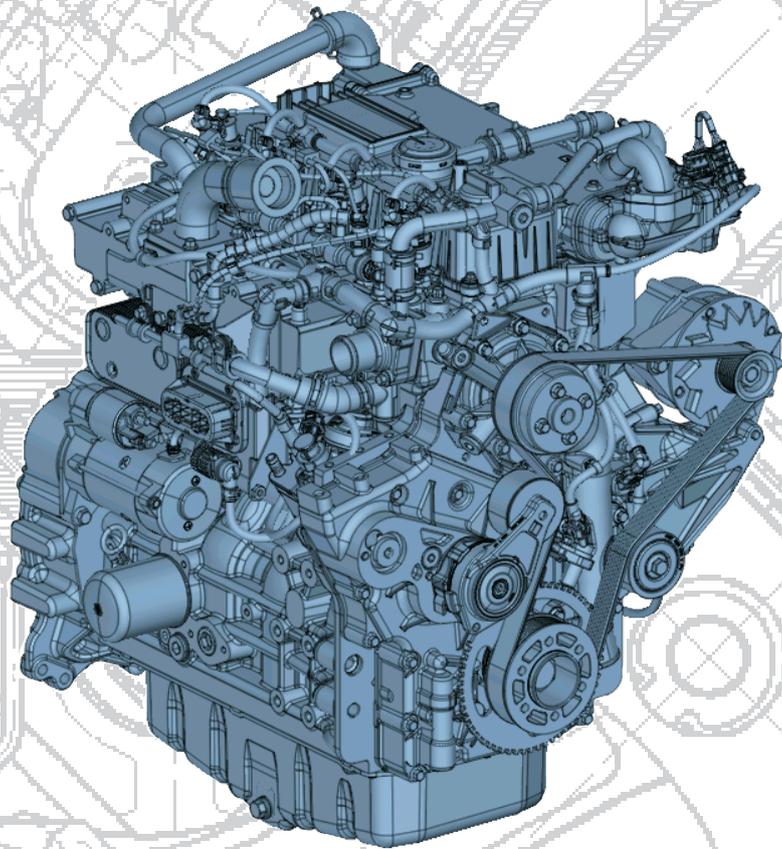


Istruzioni d'uso

TD 3,6 L4

TCD 3,6 L4



## Avvertenze

- Questo motore è stato costruito esclusivamente per la destinazione d'uso specifica per l'ambito della fornitura - definiti dal costruttore - (uso conforme alla destinazione prevista). Qualsiasi uso che se ne discosti non sarà considerato conforme alla destinazione. Il costruttore non risponde dei danni che dovessero eventualmente derivarne. Il rischio ricade esclusivamente sull'utente.
- Un'utilizzazione appropriata prevede anche l'osservanza delle norme prescritte dal costruttore riguardo l'impiego, la manutenzione ed il servizio del motore. Le succitate attività possono essere svolte esclusivamente a cura di personale pratico e conscio dei pericoli ad esse correlati. Le direttive di prevenzione infortuni in materia e le altre regole tecniche di sicurezza e inerenti la medicina del lavoro generalmente riconosciute devono essere rispettate.
- A motore acceso esiste il pericolo di infortunio dovuto a:
  - componenti rotanti e calde
  - per motori con accensione esterna (alta tensione elettrica). Evitare assolutamente il contatto!
- Modifiche arbitrarie del motore escludono una responsabilità del costruttore per i danni che dovessero derivarne.
- Inoltre, la manipolazione dei sistemi di iniezione e di regolazione può influenzare il rendimento e lo scarico del motore. La conseguenza può essere l'inquinamento dell'ambiente.
- Non modificare l'intervallo aria di raffreddamento-flusso verso la soffiante. E' fondamentale garantire un'alimentazione libera dell'aria di

raffreddamento.

Si esclude la responsabilità del costruttore per i danni che dovessero risultarne.

- Quando si effettuano lavori di riparazione sul motore viene **fondamentalmente** prescritto l'uso di parti originali DEUTZ. Queste sono ideate in modo specifico per il motore e garantiscono un funzionamento corretto.

La non osservanza estingue la garanzia!

L'esecuzione degli interventi di manutenzione e pulizia sul motore è consentita esclusivamente a motore spento e raffreddato.

In occasione di tali interventi, accertarsi che gli impianti elettrici siano disattivati (sfilare la chiave di accensione).

Attenersi alle direttive di salvaguardia dagli infortuni nel caso di impianti elettrici (es. VDE-0100/-0101/-0104/-0105 Misure di protezione elettrica da tensioni di contatto pericolose).

Durante la pulizia con prodotti liquidi, isolare in modo ermetico tutti i componenti elettrici.

- Non lavorare sul sistema del carburante a motore in funzione - **Pericolo di morte!**

Dopo l'arresto del motore, attendere la riduzione della pressione (nei motori con Common Rail ca. 5 minuti, altrimenti 1 minuto), perché il sistema è sotto pressione - **Pericolo di morte!**

Durante il primo ciclo di prova non sostare nella zona di pericolo del motore.

In caso di perdite, pericolo a causa dell'alta pressione - **pericolo di morte!**

- In caso di perdite rivolgersi immediatamente a un'officina.
- In caso di lavori sul sistema del carburante assicurarsi che il motore non venga avviato involontariamente durante la riparazione -

## Pericolo di morte!

## Gentile Cliente,

Congratulazioni per l'acquisto di questo motore DEUTZ.

I motori DEUTZ raffreddati con liquido e ad aria, sono stati progettati per trovare impiego nelle più svariate applicazioni. Le molteplici varianti proposte permettono di adattarli di volta in volta agli speciali requisiti previsti.

Ogni motore è stato equipaggiato per uno specifico impiego, per cui non è detto che sul presente motore siano montati tutti i componenti descritti in questo manuale.

Noi ci siamo premurati di mettere chiaramente in risalto le singole varianti, per consentire di individuare facilmente le istruzioni di servizio e di manutenzione che riguardano il motore specifico.

Vi preghiamo di assicurarvi che il presente manuale rimanga a disposizione di tutti coloro che si occupano dell'uso, della manutenzione e della riparazione del motore e che il relativo contenuto venga compreso.

In caso di domande si prega di rivolgersi a noi, saremo lieti di offrire la nostra consulenza.

La vostra

DEUTZ AG

## Numero del motore

Annotare qui il numero del motore. In questo modo si semplifica l'evasione di richieste indirizzate al servizio assistenza, di riparazione e di pezzi di ricambio.

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

## Componenti del sistema di post-trattamento dei gas di scarico

Annotare qui il numero di serie dei componenti del sistema di post-trattamento del gas di scarico.

## Catalizzatore di ossidazione per motori diesel

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

## Filtro antiparticolato diesel

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

## Avvertenze

Con riserva di modifiche tecniche rispetto agli schemi e ai dati contenuti nel presente manuale d'uso finalizzate all'ulteriore sviluppo dei motori.

Senza la nostra espressa autorizzazione sono vietate la ristampa e la riproduzione di qualsiasi genere, anche di estratti.

# Indice

---

<b>Indicazioni</b> . . . . .	<b>2</b>	Sistema dell'olio lubrificante . . . . .	45
<b>Premessa</b> . . . . .	<b>3</b>	Sistema di distribuzione del carburante . . . . .	47
<b>1 Informazioni generali</b> . . . . .	<b>5</b>	Sistema di raffreddamento . . . . .	50
<b>2 Descrizione del motore</b> . . . . .	<b>7</b>	Pulizia del motore. . . . .	52
Tipo costruttivo . . . . .	7	Sistema di aspirazione . . . . .	53
Immagini del motore . . . . .	10	Trasmissioni a cinghia . . . . .	55
Schema dell'olio lubrificante . . . . .	16	Impianto elettrico . . . . .	57
Schema della circolazione del combustibile . . . . .	17	<b>7 Malfunzionamenti</b> . . . . .	<b>.59</b>
Schema del liquido refrigerante . . . . .	18	Tabella malfunzionamenti . . . . .	59
Recupero di gas di scarico . . . . .	19	Gestione del motore . . . . .	65
Post-trattamento dei gas di scarico. . . . .	20	<b>8 Trasporto e stoccaggio</b> . . . . .	<b>.67</b>
Impianto elettrico/elettronico . . . . .	21	Trasporto . . . . .	67
<b>3 Uso</b> . . . . .	<b>.23</b>	Trattamento di conservazione del motore . . . . .	68
Condizioni ambientali . . . . .	23	<b>9 Dati tecnici</b> . . . . .	<b>.71</b>
Prima messa in funzione . . . . .	24	Dati del motore e dati di regolazione . . . . .	71
Procedura di avvio . . . . .	26	Attrezzi . . . . .	73
Controllo di funzionamento . . . . .	27		
Sistema di post-trattamento dei gas di scarico . . . . .	31		
Rigenerazione passiva . . . . .	32		
Procedura di arresto . . . . .	35		
<b>4 Mezzi di esercizio</b> . . . . .	<b>.36</b>		
Olio lubrificante . . . . .	36		
Carburante . . . . .	39		
Refrigerante . . . . .	40		
<b>5 Manutenzione</b> . . . . .	<b>.42</b>		
Programma di manutenzione. . . . .	42		
<b>6 Lavori di cura e manutenzione</b> . . . . .	<b>.45</b>		

## I motori diesel DEUTZ

I motori Diesel DEUTZ e i rispettivi componenti del sistema di post-trattamento del gas di scarico sono il prodotto di lunghe ricerche e di un continuo sviluppo. L'esperienza maturata in questo ambito, in aggiunta agli alti requisiti qualitativi, è garanzia di motori caratterizzati da lunga durata, alta affidabilità e ridotti consumi di carburante. È ovvio che questi motori rispondono anche alle più alte esigenze per quanto riguarda la protezione dell'ambiente.

### Precauzioni quando il motore è in moto

Eseguire eventuali lavori di manutenzione o riparazione solo a motore fermo. Assicurarsi che il motore non possa essere avviato involontariamente – **pericolo di infortunio!**

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

Nel caso in cui si debba far funzionare il motore in ambienti chiusi oppure in galleria, osservare le prescrizioni relative alla sicurezza sul lavoro.

In caso di lavori a motore in funzione, indossare indumenti aderenti al corpo.

Fare rifornimento di carburante soltanto a motore fermo.

### Manutenzione e cura

Manutenzione e cura sono di importanza capitale affinché il funzionamento del motore soddisfi le aspettative. E' perciò indispensabile rispettare gli intervalli di manutenzione prescritti ed effettuare accuratamente i lavori di manutenzione necessari.

Prestare particolare attenzione in caso di utilizzo del motore in condizioni gravose o che comunque si di-

scostano dalla norma.

### I particolari originali DEUTZ

I particolari originali DEUTZ sono soggetti agli stessi severi requisiti di qualità dei motori DEUTZ. Ulteriori sviluppi per il miglioramento dei motori vengono ovviamente introdotti anche per i particolari originali DEUTZ. Solo l'uso di particolari originali DEUTZ prodotti secondo i più recenti ritrovati offre la garanzia di un funzionamento corretto e di alta affidabilità.

### Componenti sostitutive DEUTZ Xchange

I componenti sostitutivi DEUTZ sono un'alternativa conveniente. Ovviamente anche in questo caso come per i componenti nuovi valgono i massimi parametri di qualità. Per quanto riguarda funzionamento e affidabilità, i componenti sostitutivi DEUTZ sono equivalenti ai particolari originali DEUTZ.

### Amianto

Le guarnizioni utilizzate in questo motore non contengono amianto. Per lavori di manutenzione e riparazione si prega di utilizzare i ricambi originali DEUTZ corrispondenti.

### Servizio di assistenza

Desideriamo conservare le alte prestazioni dei nostri motori e di conseguenza la fiducia e la soddisfazione dei nostri clienti. Per questo siamo rappresentato in tutto il mondo con una rete di filiali del servizio di assistenza tecnica.

Quindi il nome DEUTZ non è semplicemente sinonimo di motori frutto di un lavoro di sviluppo evoluto, il catalogo di componenti DEUTZ simboleggia anche un pacchetto di servizio completo, che garantisce il funzionamento ottimale dei nostri motori e di un ser-

vizio clienti su cui potete contare.

In caso di anomalie del funzionamento e richieste di ricambi rivolgetevi a una delle nostre concessionarie del servizio di assistenza competenti. In caso di guasto, il nostro personale qualificato può eseguire qualsiasi riparazione in modo rapido ed appropriato utilizzando pezzi di ricambio originali DEUTZ.

Una panoramica sempre attuale dei partner DEUTZ nelle vostre vicinanze viene proposta sulla homepage DEUTZ con indicazioni sulle competenze prodotte e le prestazioni del servizio di assistenza. Oppure avvaletevi di un'altra via rapida e comoda grazie a Internet all'indirizzo [www.deutzshop.de](http://www.deutzshop.de). Con il catalogo parti online DEUTZ P@rts potrete mettervi in contatto diretto con il centro di assistenza locale DEUTZ più vicino.

### Dati legali

DEUTZ AG

Ottostraße 1

51149 Köln

Germany

Telefono: +49 (0) 221-822-0

Fax: +49 (0) 221-822-3525

e-mail: [info@deutz.com](mailto:info@deutz.com)

[www.deutz.com](http://www.deutz.com)

# Informazioni generali

1

## Pericolo



Questo simbolo viene utilizzato con tutti i richiami concernenti la sicurezza, la mancata osservanza dei quali determina un pericolo immediato di lesioni e di vita delle persone interessate. Osservarlo scrupolosamente. Le norme di sicurezza devono venire comunicate anche al personale di servizio. Inoltre, si devono osservare le "Norme generali relative alla sicurezza e alla prevenzione degli infortuni" previste dalle legislazioni locali.

## Attenzione



Questo simbolo rimanda a un rischio per il componente e il motore. Attenersi assolutamente alle relative indicazioni, poiché il loro mancato rispetto può pregiudicare il funzionamento del componente e del motore.

## Avvertenze



Questo simbolo si trova in indicazioni di carattere generico.

### Denominazione tipo motore

Le presenti istruzioni riguardano le seguenti tipologie costruttive di motori

TD 3,6 L4

TCD 3,6 L4

TCD	
T	Turbocompressore a gas di scarico
C	Radiatore dell'aria di sovralimentazione
D	Diesel

3.6	
3.6	Cilindrata in litri

L4	
L	in serie
4	Numero dei cilindri

### Normativa sulle emissioni dei gas di scarico

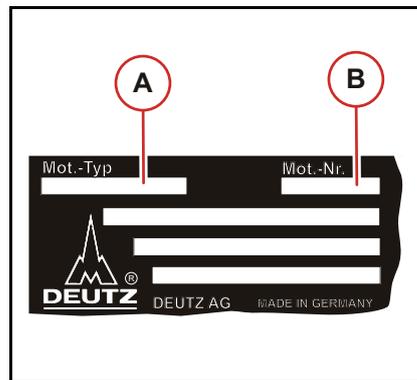


Il motore e il rispettivo sistema EAT (Exhaust After Treatment) sono abbinati tra loro e sono collegati reciprocamente da un'adeguata regolazione elettronica. Essi sono certificati dalle autorità competenti e sono in grado di rispettare i limiti di emissione dei gas di scarico consentiti soltanto se predisposti in questa combinazione. Non è consentito far funzionare il motore con altri sistemi EAT.

I motori di questo manuale d'uso sono conformi alle seguenti normative sulle emissioni dei gas di scarico	
<b>TCD 3,6 &gt;56 kW</b> Con sistema di post-trattamento dei gas di scarico	
USA	EPA Tier 4i
UE	Livello IIIB
<b>TD 3,6 &lt;56 kW</b> Con sistema di post-trattamento dei gas di scarico	
USA	EPA Tier 4 final
UE	Livello IV
<b>TCD 3,6 &gt;56 kW</b> Senza sistema di post-trattamento dei gas di scarico	
USA	EPA Tier III
UE	Livello IIIA
<b>TD 3,6 &lt;56 kW</b> Senza sistema di post-trattamento dei gas di scarico	
USA	EPA Tier 4i
UE	Livello IIIB



I motori del presente manuale d'uso possono essere messi in funzione solo con sistema di post-trattamento dei gas di scarico funzionante.  
(se incluso nella dotazione DEUTZ)

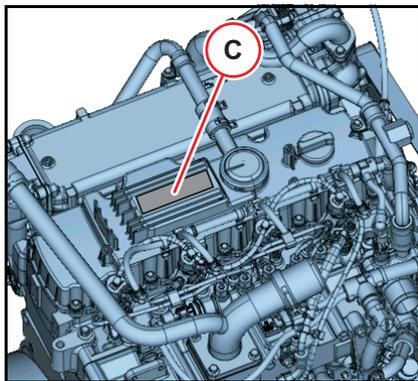


### Targhetta di modello

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

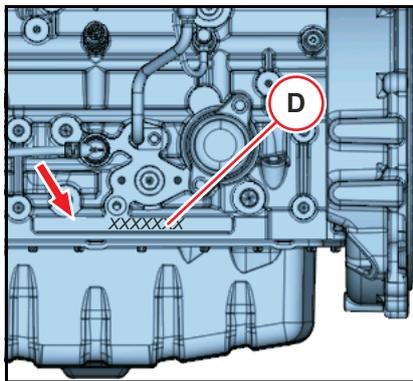
Ogni ordinazione di pezzi di ricambio deve essere accompagnata dall'indicazione del tipo e del numero di motore.

2



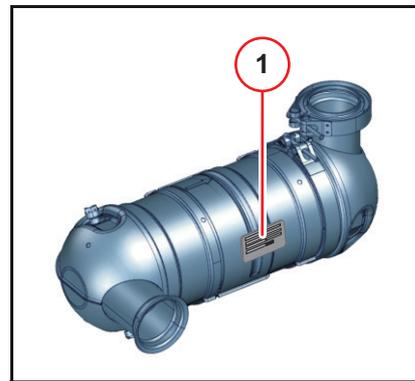
**Posizione della targhetta del modello**

La targhetta C è fissata sul cofano della testa del cilindro oppure sul basamento motore.



**Numero del motore**

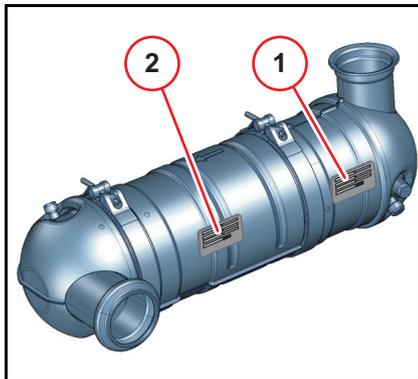
Il numero motore D è punzonato sul basamento motore (freccia) e sulla targhetta del modello.



**Numeri seriali dei componenti del post-trattamento dei gas di scarico**

- 1 Targhetta dati del catalizzatore di ossidazione per motori diesel

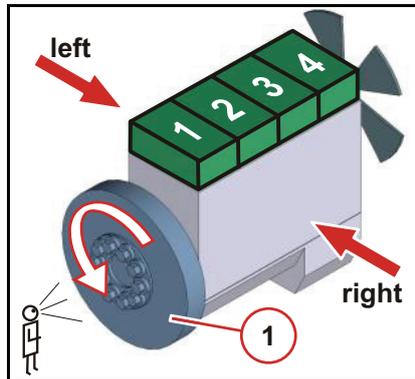
I numeri di serie dei componenti del sistema di post-trattamento dei gas di scarico sono stampati sulle targhette dati.



**Numeri seriali dei componenti del post-trattamento dei gas di scarico**

- 1 Targhetta dati del catalizzatore di ossidazione per motori diesel
- 2 Targhetta dati del filtro antiparticolato diesel

I numeri di serie dei componenti del sistema di post-trattamento dei gas di scarico sono stampati sulle targhette dati.



**Numerazione dei cilindri**

Disposizione dei cilindri

I cilindri devono essere contati progressivamente a partire da (1) del lato del volano.

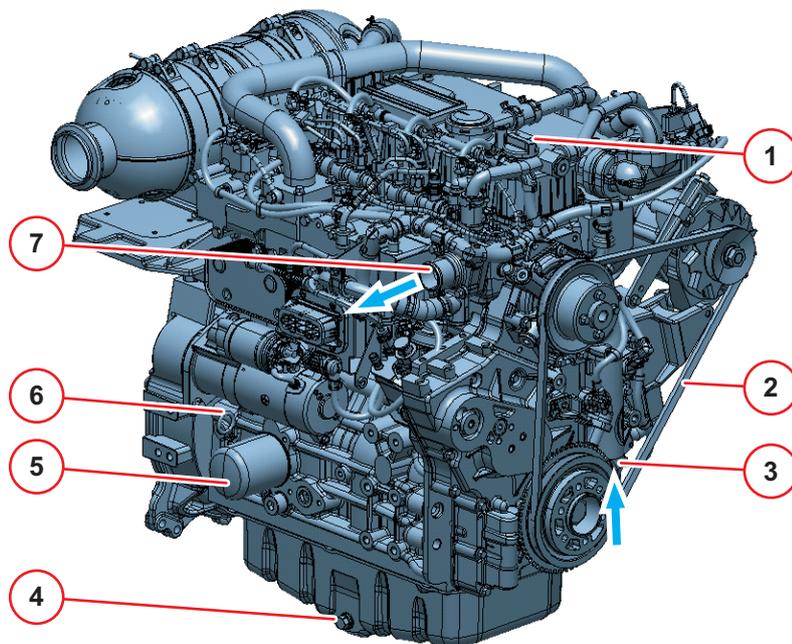
**Senso di rotazione**

Vista sul lato del volano.

sinistrorso: In senso antiorario.

**Lati del motore**

Vista sul lato del volano.

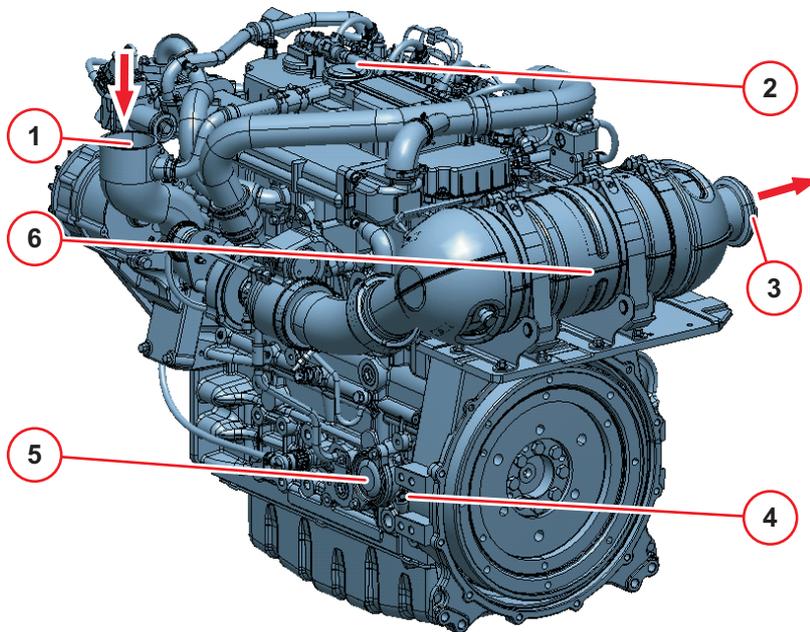


## TD 3,6 L4

Motore industriale

Vista da destra (esempio)

- 1 Carica di olio lubrificante
- 2 Cinghia trapezoidale
- 3 Ingresso del liquido refrigerante
- 4 Vite di scarico dell'olio lubrificante
- 5 Filtro a cartuccia dell'olio lubrificante
- 6 Astina di livello olio lubrificante
- 7 Uscita del liquido refrigerante

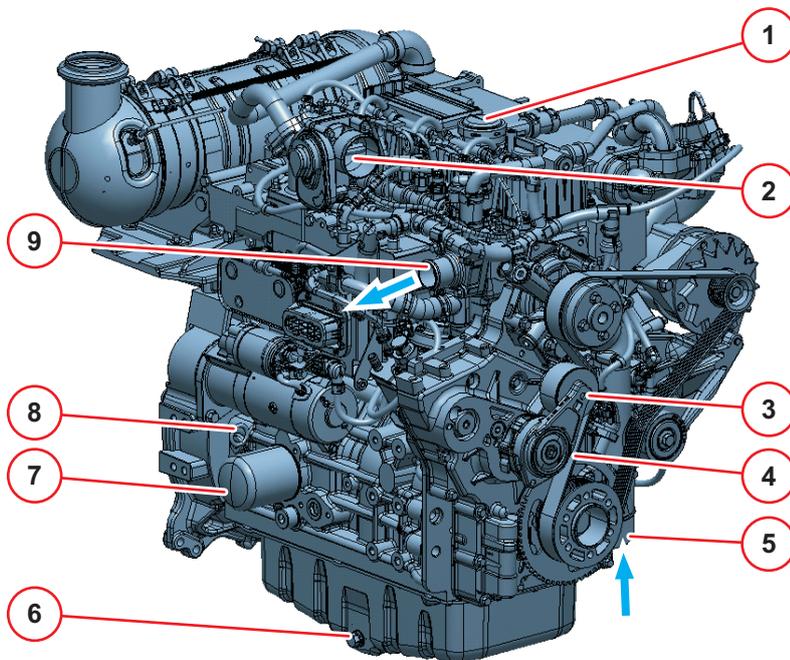


**TD 3,6 L4**

Motore industriale

Vista da sinistra (esempio)

- 1 Ingresso aria di combustione
- 2 Sfiato basamento motore
- 3 Uscita del gas di scarico
- 4 Astina di livello olio lubrificante  
Come opzione
- 5 Filtro a cartuccia dell'olio lubrificante  
Come opzione
- 6 Catalizzatore di ossidazione per motori diesel

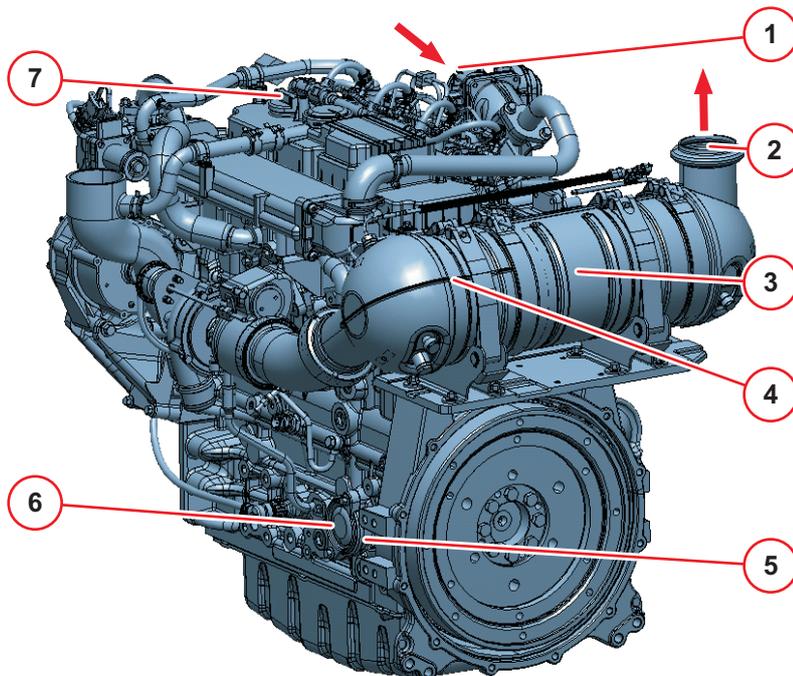


## TCD 3,6 L4

Motore industriale

Vista da destra (esempio)

- 1 Sfiato basamento motore
- 2 Valvola a farfalla
- 3 Rullo tendicinghia
- 4 Cinghia trapezoidale nervata
- 5 Ingresso del liquido refrigerante
- 6 Vite di scarico dell'olio lubrificante
- 7 Filtro a cartuccia dell'olio lubrificante
- 8 Astina di livello olio lubrificante
- 9 Uscita del liquido refrigerante

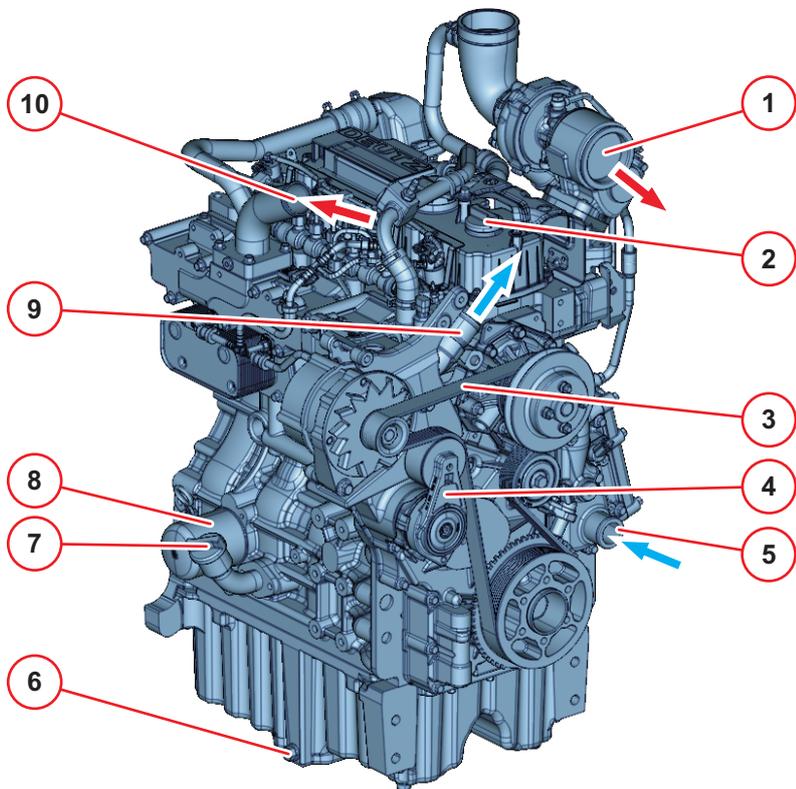


**TCD 3,6 L4**

Motore industriale

Vista da sinistra (esempio)

- 1 Ingresso aria di combustione
- 2 Uscita del gas di scarico
- 3 Filtro antiparticolato diesel
- 4 Catalizzatore di ossidazione per motori diesel
- 5 Astina di livello olio lubrificante  
Come opzione
- 6 Filtro a cartuccia dell'olio lubrificante  
Come opzione
- 7 Carica di olio lubrificante

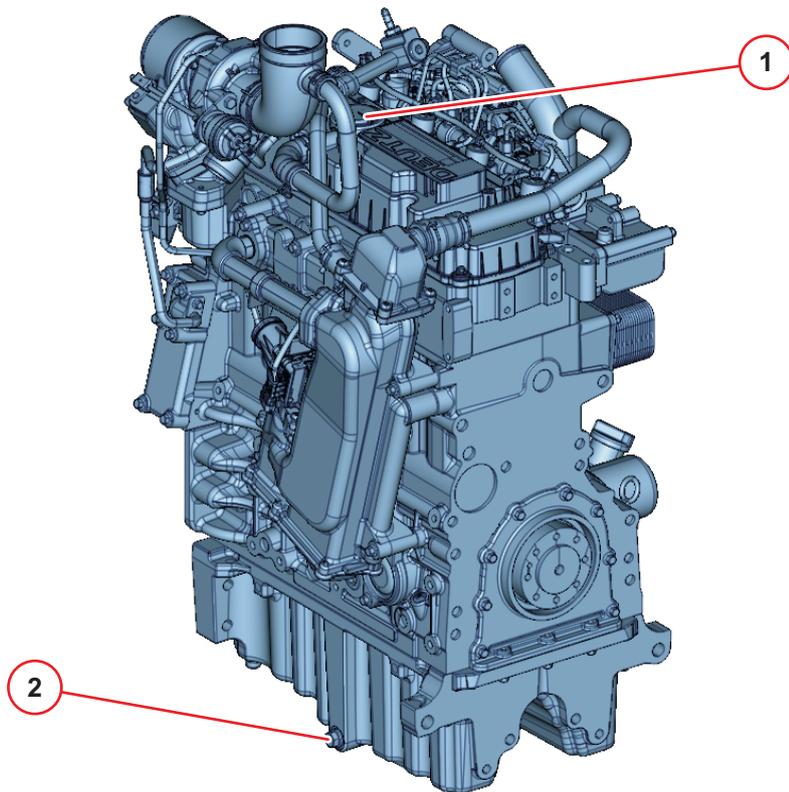


## TCD 3,6 L4

tecnologia agricola

Vista da destra (esempio)

- 1 Uscita del gas di scarico
- 2 Carica di olio lubrificante
- 3 Cinghia trapezoidale nervata
- 4 Rullo tendicinghia
- 5 Ingresso del liquido refrigerante
- 6 Vite di scarico dell'olio lubrificante
- 7 Carica di olio lubrificante
- 8 Filtro a cartuccia dell'olio lubrificante
- 9 Uscita del liquido refrigerante
- 10 Ingresso aria di combustione



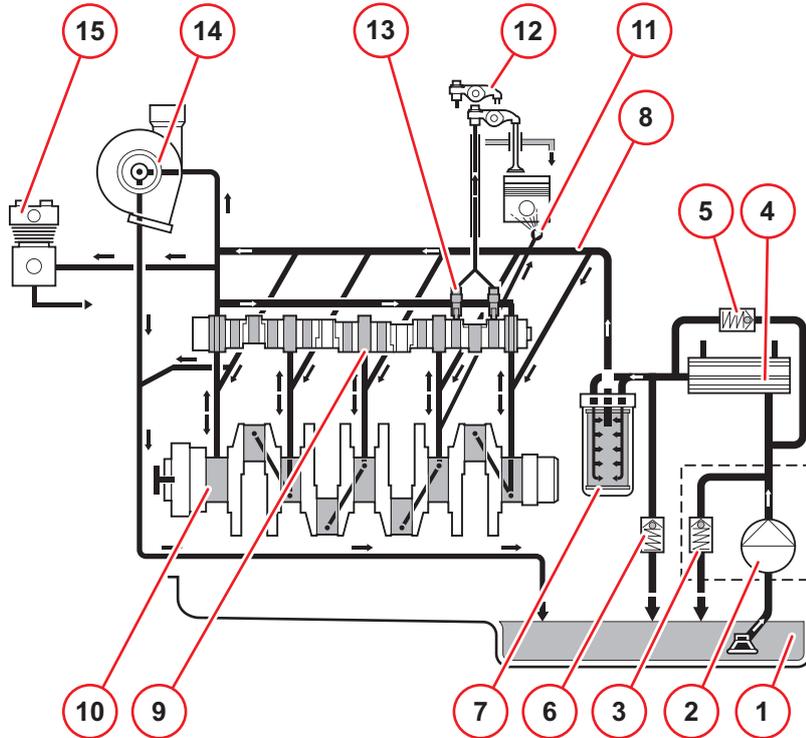
TCD 3,6 L4

tecnologia agricola

Vista da destra (esempio)

1 Sfiato basamento motore

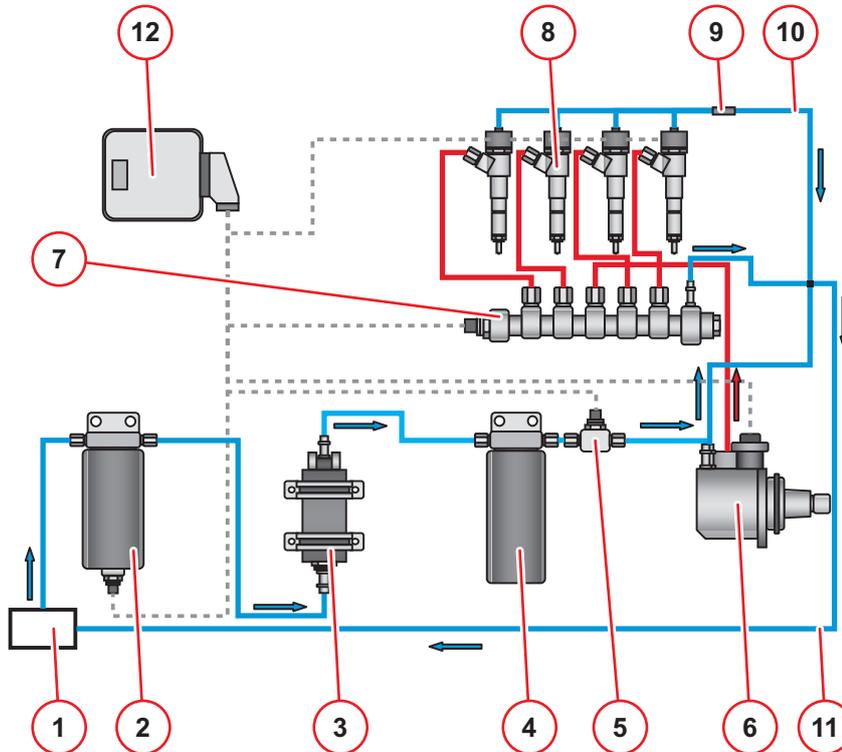
2 Vite di scarico dell'olio lubrificante



## Sistema dell'olio lubrificante

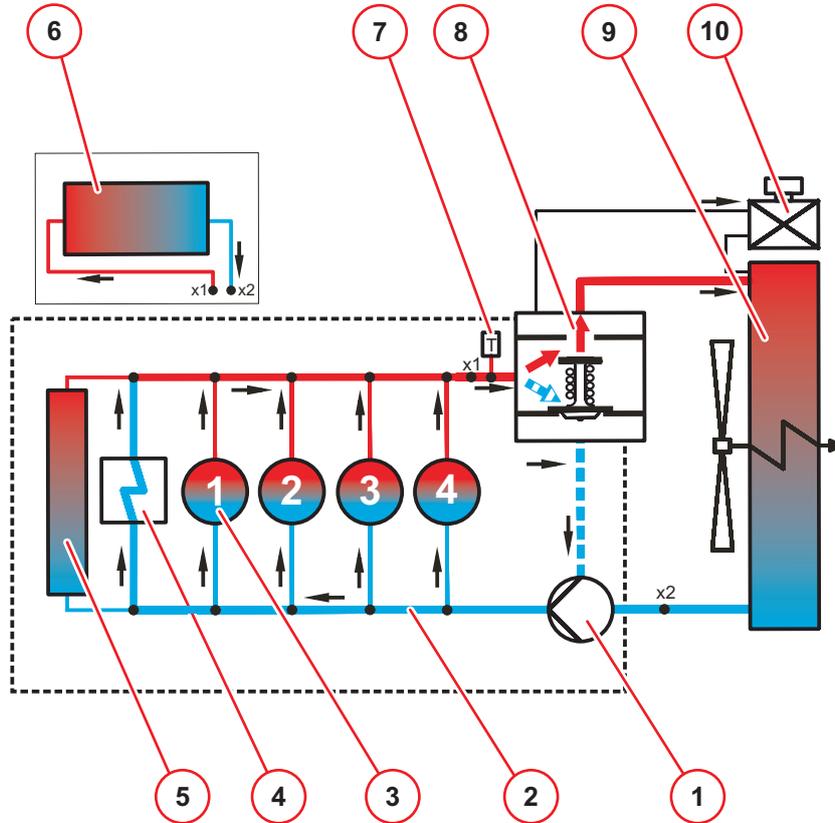
(Esempio)

- 1 Coppa dell'olio lubrificante
  - 2 Pompa olio lubrificante
  - 3 Valvola limitatrice di pressione
  - 4 Radiatore dell'olio lubrificante
  - 5 Valvola di bypass
  - 6 Valvola regolatrice di pressione
  - 7 Filtro dell'olio lubrificante
  - 8 Canale dell'olio lubrificante primario
  - 9 Cuscinetto dell'albero a camme
  - 10 Cuscinetto dell'albero a gomiti
  - 11 Ugello di raffreddamento pistone
  - 12 Bilanciere
  - 13 Punteria idraulica
  - 14 Turbocompressore a gas di scarico
  - 15 Compressore d'aria
- Come opzione



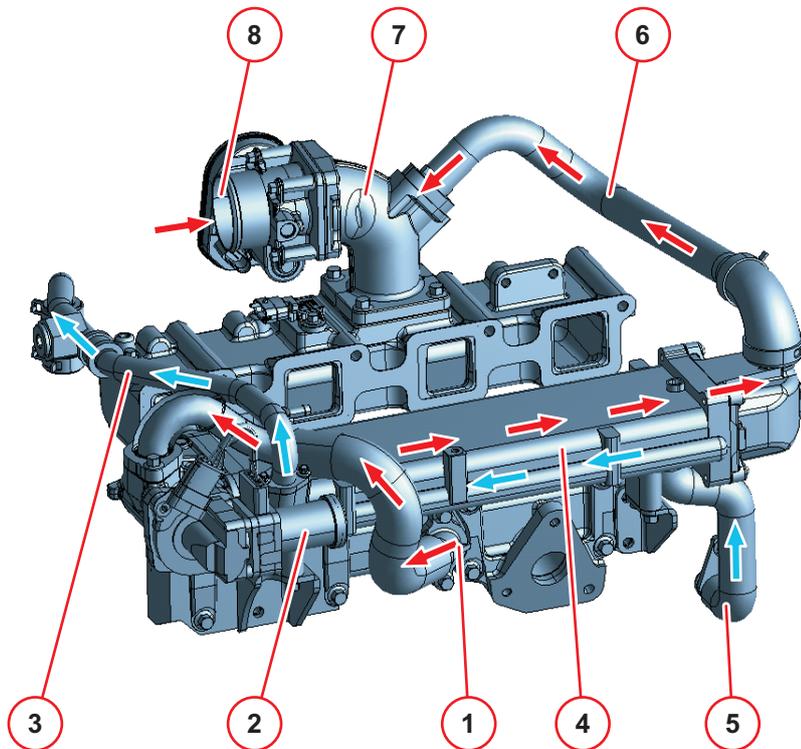
Schema della circolazione del combustibile (esempio)

- 1 Serbatoio del carburante
- 2 Prefiltro carburante
- 3 Pompa di mandata del carburante (elettrico)
- 4 Filtro a cartuccia del carburante
- 5 Trasduttore pressione del carburante
- 6 Pompa ad alta pressione con
  - Blocco pilota FCU (Fuel Control Unit)
- 7 Rail
- 8 Iniettori
- 9 Valvola antiritorno
- 10 Condotta di ritorno
- 11 Ritorno del carburante al serbatoio
- 12 Apparecchio di comando motore



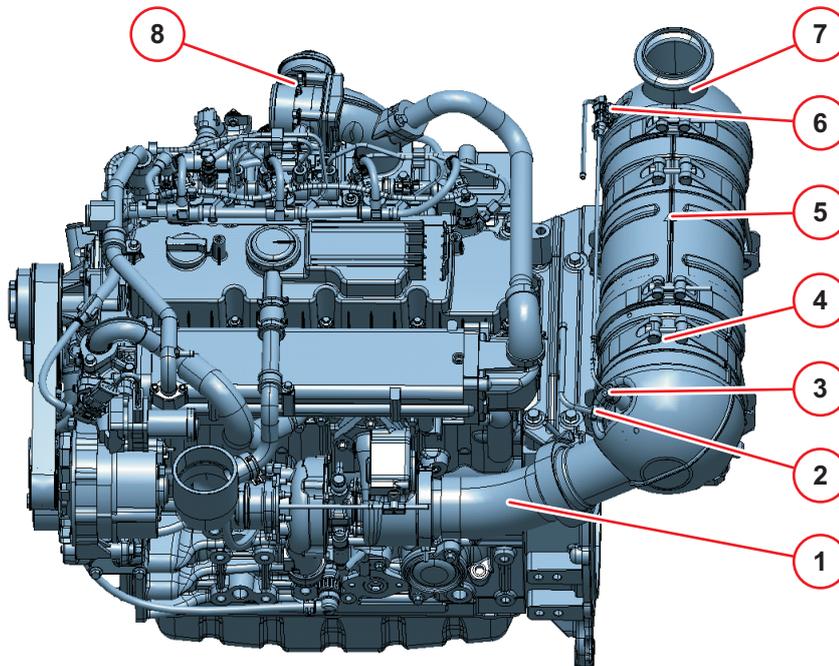
Schema del liquido refrigerante (esempio)

- 1 Pompa del liquido refrigerante
- 2 Alimentazione liquido refrigerante per il raffreddamento del motore
- 3 Raffreddamento camicia del cilindro/testa
- 4 Radiatore dell'olio lubrificante
- 5 Radiatore del recupero dei gas di scarico
- 6 Attacco riscaldamento cabina
- 7 Trasmettitore di temperatura
- 8 Termostato
- 9 Radiatore
- 10 Recipiente di compensazione



## Recupero di gas di scarico esterno

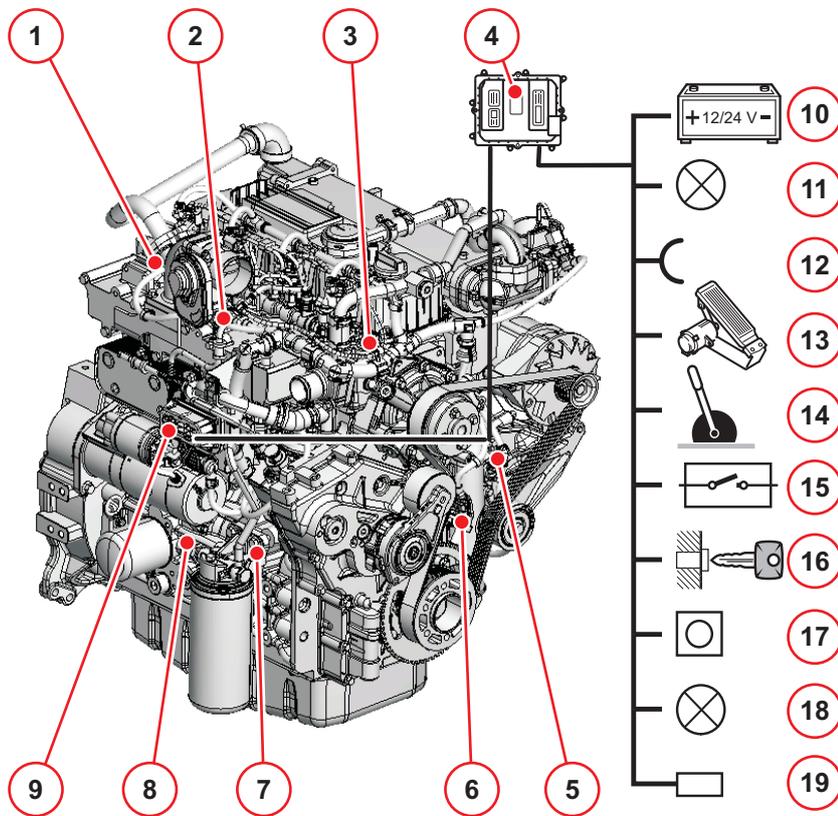
- 1 Corrente parziale gas di scarico (non raffreddato)
- 2 Dispositivo di regolazione (attivato elettricamente)
- 3 Ritorno del liquido refrigerante
- 4 Radiatore del recupero dei gas di scarico
- 5 Condotta del refrigerante verso il radiatore AGR
- 6 Corrente parziale gas di scarico (raffreddato)
- 7 Tubo di miscelazione
- 8 Valvola a farfalla



## Sistema di post-trattamento dei gas di scarico

Esempio:

- 1 Condotta di disaccoppiamento
- 2 Sensore della pressione differenziale
- 3 Sensore di temperatura del gas di scarico
- 4 Catalizzatore di ossidazione per motori diesel
- 5 Filtro antiparticolato diesel  
Come opzione
- 6 Sensore della pressione differenziale
- 7 Uscita del gas di scarico
- 8 Valvola a farfalla



Regolazione motore elettronica

Lato motore

- 1 Sensore di pressione rail
- 2 Trasduttore di pressione aria di alimentazione, trasduttore di temperatura aria di alimentazione
- 3 Trasmettitore di temperatura del liquido refrigerante
- 4 Apparecchio di comando motore
- 5 Indicatore numero di giri albero a camme
- 6 Indicatore numero di giri albero a gomiti
- 7 Trasduttore pressione del carburante
- 8 Trasduttore pressione olio di lubrificazione (sul lato opposto)
- 9 Connettore centrale (del controllo del motore)

Dalla parte dell'apparecchio

- 10 Alimentazione elettrica (batteria)
- 11 Uscite di segnale ad es. per spie, numero di giri, motore in funzione, ecc.
- 12 Ingressi (ad es. tasto di override)
- 13 Acceleratore
- 14 Acceleratore a mano
- 15 Convertitore funzioni optional, ad es. grado P, tipo regolatore, curve soffitto, numeri di giri fissi ecc. anche interruttore a più posizioni
- 16 Interruttore a chiave start/stop
- 17 Tasto di diagnosi
- 18 Spia di errore
- 19 Interfaccia di diagnosi/Bus CAN

# Descrizione del motore

2

## Consigli sull'elettronica del motore

Questo motore è equipaggiato con un dispositivo di comando elettronico.

L'equipaggiamento di ciascun sistema dipende dalle funzioni desiderate e dal tipo di utilizzo motore.

Il cablaggio che ne deriva con la rispettiva configurazione dei connettori si può evincere dallo schema di collegamento corrispondente.

Inoltre, si devono osservare le direttive d'installazione della DEUTZ AG.

## Misure precauzionali



I collegamenti a spina delle centraline sono resistenti a polvere e acqua solo quando è inserito il controconnettore (classe di protezione IP69K)! Fino a che non viene inserito il controconnettore le centraline devono essere protette dagli spruzzi d'acqua e dall'umidità!

Invertendo la polarità è possibile causare danni alla centralina.

Per evitare danni alle centraline, prima di eseguire le saldature è necessario rimuovere i collegamenti a spina dalla centralina. Eventuali interventi all'impianto elettrico non eseguiti in conformità con le direttive DEUTZ o da personale non qualificato, possono danneggiare a lungo termine l'elettronica del motore, condizione non coperta dalla garanzia del produttore.



E' severamente vietato:

- a) Eseguire modifiche o collegamenti ai cabbaggi delle centraline elettriche e della linea di trasmissione dei dati (linee CAN).
  - b) Scambiare i dispositivi di controllo.
- In caso contrario i diritti di garanzia andranno perduti!

I lavori di diagnosi e manutenzione possono essere eseguiti esclusivamente da personale autorizzato utilizzando gli apparecchi consentiti da DEUTZ.

## Istruzioni di montaggio

I dispositivi di controllo sono calibrati in base al rispettivo motore e contraddistinti da uno specifico numero di motore. Ciascun motore può essere azionato soltanto con il rispettivo dispositivo di controllo.

Per il funzionamento del mezzo è necessario collegare i trasduttori di valori nominali (trasduttori a pedale) al cablaggio del mezzo e calibrarli con il programma di diagnosi DEUTZ SERDIA (SERVICE DIAGNOSE). Collegamento e posa del cablaggio del mezzo sono illustrati nello schema di collegamento delle istruzioni di montaggio DEUTZ.

## Tensione di alimentazione

12 Volt

24 Volt

E' necessario garantire un livello sufficiente di carica delle batterie. L'interruzione della tensione di alimentazione a motore acceso può danneggiare l'impianto elettrico o elettronico. Un calo della tensione di alimentazione provoca l'arresto del motore.

Le tensioni superiori a 32 Volt distruggono il disposi-

tivo di controllo.

## Diagnostica

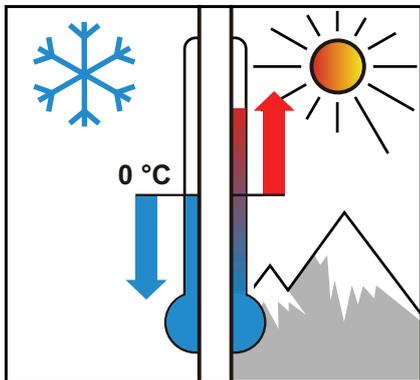
I dispositivi di controllo DEUTZ sono equipaggiati di un sistema di autodiagnosi. Nella memoria di errore vengono registrate le condizioni di errore attive e passive. Gli errori attivi vengono segnalati dalla spia guasto/diagnosi (📄 65).

La diagnostica può essere eseguita tramite:

- Spia di errore (codice lampeggiante)
- Bus CAN
- display elettronico DEUTZ
- presa di diagnosi (SERDIA).

## Cablaggio dell'apparecchio

Osservare le indicazioni di montaggio di DEUTZ AG. In particolare, accertarsi che i contatti dei connettori siano crimpati con gli appositi utensili disponibili in commercio. Se necessario, i contatti inseriti devono essere rimossi dal rispettivo alloggiamento esclusivamente mediante gli appositi utensili.



## Temperature ambiente basse

### Olio lubrificante

- Selezionare la viscosità dell'olio lubrificante in base alla temperatura ambiente.
- In caso di partenza a freddo frequente, dimezzare i tempi di cambio olio.

### Carburante

- Con una temperatura inferiore a 0°C fare uso di combustibile invernale (▣39).

### Batteria

- Un buono stato di carica della batteria (▣57) è il presupposto dell'avvio del motore.
- Riscaldare la batteria a circa 20 °C migliora il comportamento all'avviamento del motore. (Smontaggio e conservazione della batteria in un locale caldo).

### Accessori per l'avviamento a freddo

- I motori di cui al presente manuale d'uso sono dotati di candele. (▣26)

### Liquido refrigerante

- Osservare il rapporto di miscelazione antigelo/acqua di raffreddamento. (▣40)

### Temperature ambiente elevate, altitudine elevata



Questo motore è equipaggiato con un dispositivo di comando elettronico. Per le condizioni d'esercizio menzionate di seguito avviene automaticamente una riduzione della quantità di carburante, regolata dal dispositivo di controllo elettronico.

- Uso ad altezza elevata
- Utilizzo ad elevate temperature ambiente

Motivo: all'aumentare dell'altitudine oppure della temperatura ambiente la densità dell'aria diminuisce. In questo modo si riduce anche la quantità di ossigeno nell'aria di aspirazione motore e si formerebbe una miscela carburante-aria grassa senza riduzione della quantità di carburante di iniezione.

- Le conseguenze sarebbero:
  - fumo nero nel gas di scarico
  - alta temperatura del motore
  - riduzione della potenza motore
  - possibile compromissione del comportamento di avviamento

In caso di ulteriori domande rivolgersi al proprio fornitore di apparecchiatura o partner DEUTZ.

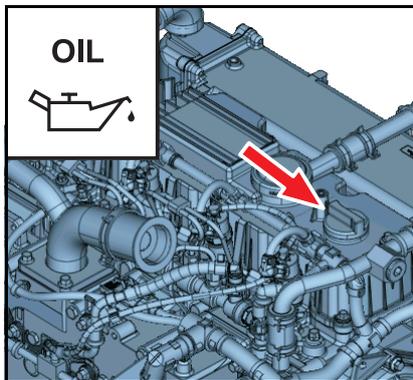
### Preparativi per la prima messa in funzione

(Programma di manutenzione E 10)

- Eliminare il trattamento di conservazione del motore.
- Rimuovere i dispositivi di trasporto eventualmente presenti.
- Verificare batteria e collegamenti cavi ed eventualmente montarli.
- Verificare la tensione della cinghia (▣ 53).
- Far verificare da personale autorizzato il monitoraggio motore e l'impianto di allarme.
- Verificare il supporto motore.
- Verificare che tutti i collegamenti dei flessibili e le fascette siano correttamente in sede.

**Nel caso di motori sottoposti a revisione generale devono essere svolti anche i seguenti lavori:**

- Verificare ed eventualmente sostituire il prefiltrò carburante e il filtro principale.
- Filtro dell'aria di aspirazione (se presente effettuare la manutenzione in base al relativo indicatore).
- Scaricare l'olio lubrificante che si trova nel radiatore dell'aria di sovralimentazione e l'acqua di condensa.
- Caricare l'olio lubrificante motore.
- Riempire il sistema del refrigerante (▣ 71).



**Caricare l'olio lubrificante motore**

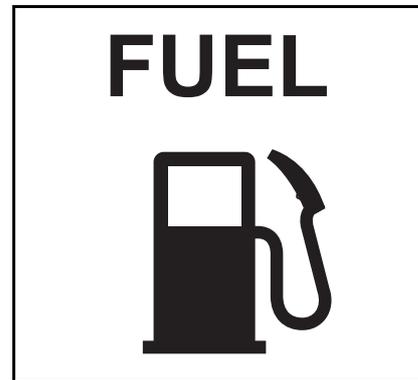


Un livello insufficiente e eccessivo di olio lubrificante porta a danni al motore.



In genere i motori vengono consegnati senza olio lubrificante. Prima di effettuare la carica, selezionare la qualità e la viscosità dell'olio lubrificante. Ordine di oli lubrificanti DEUTZ presso il proprio partner DEUTZ.

- Caricare l'olio lubrificante nel motore attraverso l'apposito bocchettone.
- Prestare attenzione alla carica di olio lubrificante (▣ 71).



**Caricare il carburante**

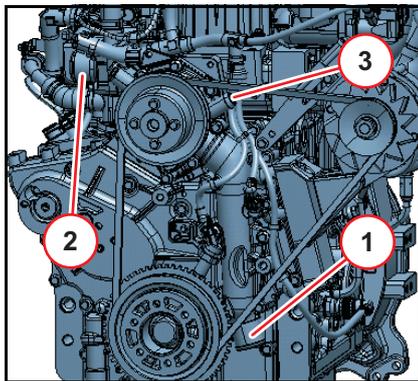


Fare rifornimento di carburante soltanto a motore fermo. Assicurarsi della pulizia. Non spargere carburante. Un ulteriore sfiato del sistema del carburante mediante un ciclo di prova di 5 minuti al minimo o a carico ridotto è imprescindibile.

- Il sistema a bassa pressione del carburante deve essere sfiato dopo il riempimento con la pompa elettrica di mandata del carburante prima del 1° avviamento. ▣ 49

Utilizzare soltanto carburanti Diesel puliti di marca reperibili in commercio. Attenzione alla qualità del carburante (▣ 39).

Utilizzare combustibile estivo oppure invernale a seconda della temperatura esterna.



## Riempire il sistema del refrigerante



Il refrigerante deve presentare la concentrazione di agente protettivo del sistema di raffreddamento prescritta!  
Non utilizzare mai il motore senza liquido refrigerante, neppure per poco tempo!



Gli agenti protettivi del sistema di raffreddamento vanno ordinati presso il proprio partner DEUTZ.

- Collegare l'attacco uscita del liquido refrigerante (2) e ingresso del liquido refrigerante (1) al sistema di raffreddamento. Collegare la condotta di mandata tra il contenitore di compensazione e la pompa del liquido refrigerante o la condotta di ingresso del refrigerante (3).
- Collegare le condotte di sfiato del motore ed eventualmente del radiatore al recipiente di compensazione.

- Riempire il sistema di raffreddamento attraverso il recipiente di compensazione.
- Chiudere il recipiente di compensazione con la valvola.
- Avviare il motore e scaldarlo fino a che il termostato si apre (la linea 2 si scalda).
- Ciclo motore con termostato aperto 2 - 3 minuti.
- Verificare il livello del liquido refrigerante, eventualmente rabboccare.



**Pericolo di ustione da refrigerante molto caldo!**

Il sistema di raffreddamento è sotto pressione! Aprire il tappo solo una volta avvenuto il raffreddamento.  
Per la manipolazione dei refrigeranti attersi alle direttive di sicurezza e alle norme locali specifiche.

- Eventualmente ripetere il ciclo con l'avviamento motore.
- Riempire con liquido refrigerante fino alla tacca MAX del recipiente di compensazione e chiudere il coperchio del sistema di raffreddamento.
- Accendere il riscaldamento eventualmente presente e impostare sul livello massimo per fare in modo che il circuito di riscaldamento si riempia e si spurghi.
- Prestare attenzione alla quantità di riempimento del sistema di raffreddamento (71).

## Prova di funzionamento



Un ulteriore sfiato del sistema del carburante mediante un ciclo di prova di 5 minuti al minimo o a carico ridotto è imprescindibile.

Dopo i preparativi effettuare un breve ciclo di prova fino alla temperatura d'esercizio (circa 90 °C).

Se possibile, durante il ciclo di prova non caricare il motore.

- Lavori a motore fermo:
  - controllare la tenuta del motore.
  - Verificare il livello dell'olio lubrificante, eventualmente rabboccare.
  - Verificare il livello del liquido refrigerante, eventualmente rabboccare.
- Lavori durante il ciclo di prova:
  - controllare la tenuta del motore.

### Avviamento



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

Dopo gli interventi 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 candele a incandescenza a fiamma/candele a incandescenza a perno/riscaldatore, non servirsi di ulteriori accessori per la partenza a freddo (per esempio Startpilot). Pericolo di infortuni!



Se il motore non parte e la spia di guasto lampeggia la regolazione elettronica del motore ha attivato il blocco avviamento per proteggere il motore.

Il blocco avviamento viene eliminato disattivando il sistema con la chiave di accensione per circa 30 s.

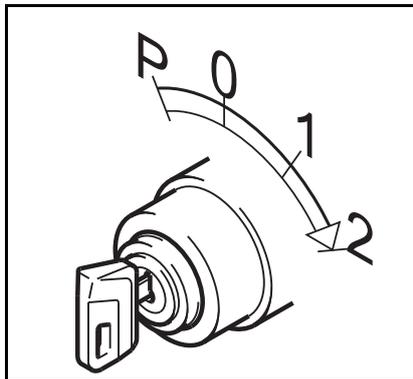
Azionare il motorino di avviamento per non più di 20 secondi consecutivi. Se il motore non parte, attendere un minuto prima di ripetere la manovra di avviamento.

Nel caso in cui il motore non parta dopo due tentativi di avviamento, risalire alla causa secondo tabella (59).

Non accelerare subito il motore da freddo ad alto regime o a vuoto/in funzionamento a pieno carico.



Possibilmente separare il motore disaccoppiando gli apparecchi condotti.



#### Con dispositivo di avviamento a freddo

- Inserire la chiave.
  - Posizione 0 = tensione d'esercizio assente.
- Girare la chiave verso destra.
  - Posizione 1 = tensione di esercizio.
  - Il motore è pronto a entrare in funzione.
- Scendendo al di sotto della temperatura stabilita nel regolatore elettronico del motore, con l'attivazione dell'accensione ha inizio la fase di preriscaldamento.
- Il regolatore elettronico del motore regola e attiva tramite la temperatura del liquido refrigerante del motore l'alimentazione delle candele a incandescenza.
- Premere la chiave e girarla ulteriormente verso destra premendo contro la molla.
  - Posizione 2 = avviamento.
- Non appena il motore si mette in moto, rilasciare la chiave.

- Le spie di controllo si spengono.

Se il motorino di avviamento viene controllato mediante un relè del regolatore elettronico del motore:

- la durata massima di avvio viene limitata.
- viene stabilita la pausa tra due prove di avviamento
  - La procedura di avvio continua quindi in maniera automatica
- viene impedito un avvio a motore in funzione.

Se la funzione di avviamento a impulsi è programmata, basta un breve segnale di avvio con la chiave di accensione in posizione 2, oppure se presente, con un pulsante di avviamento.

## Regolazione motore elettronica

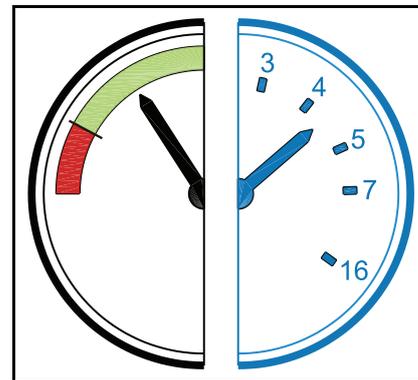
Gli stati vengono segnalati dalla spia di errore:

Il sistema controlla lo stato proprio e quello del motore.

- Controllo del funzionamento
    - Con l'accensione attiva, la spia di errore lampeggia circa 2 sec.
    - In assenza di reazione durante l'accensione, controllare la spia di errore.
  - La spia non si accende
    - Dopo il test lampade, una spia spenta segnala un'eventuale condizione corretta e senza guasti nell'ambito dei controlli eseguibili.
  - Luce permanente
    - Errore nel sistema.
    - Il funzionamento prosegue con determinate limitazioni.
    - Fare eseguire il controllo da un partner dell'assistenza DEUTZ.
    - Se la luce è fissa, significa che un'unità di misura controllata (ad es. la temperatura del liquido refrigerante, la pressione dell'olio lubrificante) ha superato l'intervallo consentito.
- A seconda del tipo di problema, la potenza del motore del regolatore elettronico motore si può ridurre per proteggere il motore.
- Lampeggiante
    - Errore grave nel sistema.
    - Richiesta di disattivazione per il gestore. Attenzione: Il mancato rispetto provoca la perdita della garanzia!
    - La condizione di spegnimento per il motore non è stata raggiunta.

- Per il raffreddamento del motore, esercizio forzato con riduzione della potenza, se necessario con spegnimento automatico.
- Processo di spegnimento.
- Dopo l'arresto del motore può sussistere un blocco dell'avviamento.
- Il blocco avviamento viene eliminato disattivando il sistema con la chiave di accensione per circa 30 s.
- Eventualmente si accendono altre spie di controllo, es. per la pressione o la temperatura dell'olio.
- Con il tasto optional di override sul quadro portastrumentazione per evitare situazioni critiche è possibile escludere la riduzione della potenza, ritardare la disattivazione automatica oppure escludere un blocco dell'avviamento. Questa breve disattivazione delle funzioni di protezione motore viene protocollata nella centralina.

Le funzioni salvamotore vengono stabilite in collaborazione con il costruttore e i consulenti DEUTZ e possono essere fissate in maniera personalizzata. E' assolutamente necessario quindi attenersi a quanto indicato nel manuale d'uso del costruttore dell'impianto.



**Strumento di segnalazione**

Spie possibili:

- scala colori
  - Spia dello stato di esercizio tramite settori colorati:
    - Verde = stato di esercizio normale.
    - Rosso = stato di esercizio critico. Adottare i provvedimenti adatti.
- Scala valori di misurazione
  - Il valore effettivo può essere letto direttamente. Il valore nominale può essere ricavato dai dati tecnici (71).

## Strumenti e simboli

Strumenti/simboli	Denominazione	Spie possibili	Misura
	Spia pressione dell'olio lubrificante	Pressione dell'olio lubrificante nella zona rossa	arrestare il motore
	Temperatura del liquido refrigerante	Temperatura del liquido refrigerante troppo alta	arrestare il motore
	Temperatura dell'olio lubrificante	Temperatura dell'olio lubrificante troppo alta	arrestare il motore
	Spia di controllo pressione dell'olio lubrificante	Pressione dell'olio lubrificante sotto il minimo	arrestare il motore
	Livello dell'olio lubrificante	Livello dell'olio lubrificante troppo basso	Caricare l'olio lubrificante
	Livello del liquido refrigerante	Livello del liquido refrigerante troppo basso	Spegnere il motore, lasciarlo raffreddare e rabboccare il refrigerante
	Contaore d'esercizio	Indica l'attuale durata d'esercizio del motore	Attenersi agli intervalli di manutenzione
	Segnale acustico	In caso di segnale acustico	Vedere tabella anomalie (▣ 59).

Strumenti/simboli	Denominazione	Spie possibili	Misura
	Spia ceneri	Luce permanente	La spia ceneri mette in evidenza il fatto che il carico di cenere del filtro antiparticolato ha raggiunto un livello critico e non può più essere rigenerato all'interno dell'apparecchio. <a href="#">31</a>
	Spia di funzionamento FAP	Luce permanente lampeggiante (0,5 Hz) lampeggiante (2 Hz)	Inserire la rigenerazione da fermo <a href="#">31</a>
	Spia motore	Luce permanente lampeggiante	Inserire la rigenerazione da fermo <a href="#">31</a>



### DEUTZ Electronic Display

Per la rappresentazione dei valori di misurazione e dei segnali di errore del dispositivo di controllo EMR è disponibile un display CAN integrabile nel quadro porta strumentazione del posto di guida delle macchine da lavoro.

Possono venire visualizzati i seguenti dati, a condizione che siano trasmessi dalla centralina.

- Numero di giri del motore
- Coppia del motore (attuale)
- Temperatura del liquido refrigerante
- Temperatura aria d'aspirazione
- Temperatura gas di scarico
- Pressione dell'olio lubrificante
- Pressione del liquido refrigerante
- Pressione aria di alimentazione
- Pressione carburante
- Stato della rigenerazione del filtro antiparticolato diesel

- Controllo di funzionamento del filtro antiparticolato diesel
- Guasti nel sistema di post-trattamento dei gas di scarico
- Tensione della batteria
- Posizione del pedale dell'acceleratore
- Consumo del carburante
- Ore d'esercizio

I messaggi di errore vengono segnalati in formato di testo e acusticamente, la memoria degli errori del dispositivo di controllo può essere letta.

Una descrizione dettagliata è riportata nel manuale di istruzioni fornito con il DEUTZ Electronic Display.

## Catalizzatore di ossidazione per motori diesel

Il catalizzatore di ossidazione per motori diesel ha una superficie catalitica, attraverso la quale le sostanze nocive che si trovano nei gas di scarico vengono trasformate in sostanze innocue. In questo ambito il monossido di carbonio e gli idrocarburi incombusti vengono portati a reazione con l'ossigeno e trasformati in anidride carbonica e acqua. Inoltre, il monossido di azoto viene trasformato in biossido di azoto.

Per un elevato rendimento servono temperature > 250 °C.

## Filtro antiparticolato diesel

Nella combustione di carburante diesel viene prodotta fuliggine, che viene separata nel filtro antiparticolato diesel. All'aumentare del carico di fuliggine questa deve essere rigenerata. Questo significa che la fuliggine viene combusta nel filtro antiparticolato diesel.

La rigenerazione si basa su un processo di rigenerazione continuo, che si attiva non appena viene superata la temperatura dei gas di scarico di 250 °C all'ingresso del sistema di post-trattamento dei gas di scarico. Il caricamento del filtro di fuliggine viene monitorato in modo permanente dalla centralina del motore.

## Rigenerazione

Il sistema filtro antiparticolato passivo brucia la fuliggine nel filtro con gli ossidi di azoto contenuti nel gas di scarico (ossidati in precedenza nel DOC). Questo processo ha luogo in modo continuo non appena la temperatura del gas di scarico supera i 250°C. Il sistema filtro antiparticolato passivo non comprende bruciatori. Il presupposto per la rigenerazione passi-

va continua è la presenza di un rapporto sufficiente ossidi di azoto-fuliggine nel gas di scarico grezzo del motore.

**Esercizio normale**

A normali condizioni d'esercizio (temperatura gas di scarico > 250 °C) il carico del filtro con fuliggine rimane in un intervallo consentito e non servono ulteriori azioni.

La spia di rigenerazione si spegne.

**Modalità di supporto**

Se le condizioni d'esercizio del motore non consentono una rigenerazione passiva, il carico di fuliggine del filtro antiparticolato diesel cresce.

Nell'ingresso aria di combustione si trova una valvola a farfalla regolata dalla centralina del motore con la quale viene alzata la temperatura dei gas di scarico per la rigenerazione del filtro antiparticolato diesel, qualora questo non venga raggiunto con il normale esercizio.

Questo può essere il caso quando:

- Il motore ha solo corti tempi di esercizio.
- Lo sfruttamento del motore non è alto.

Questo processo viene attivato automaticamente dalla centralina del motore, non servono interventi da parte dell'utente.

La spia di rigenerazione si spegne.



Durante questa condizione di esercizio si verifica una modifica acustica del funzionamento motore.

**Rigenerazione da fermo**

Nel corso della rigenerazione, sull'estremità del tubo di scarico si vengono a creare temperature di circa 600°C. Nella rigenerazione da fermo si attiva uno speciale stato d'esercizio del motore e non è consentito utilizzare la macchina durante la rigenerazione attiva da fermo. Pericolo di ustione!

Quando la modalità di supporto non raggiunge una riduzione sufficiente del carico di fuliggine, il filtro si carica ulteriormente di fuliggine e si rende necessaria una rigenerazione da fermo.

Questa viene segnalata da una spia di rigenerazione lampeggiante.

La rigenerazione da fermo deve essere introdotta manualmente dall'operatore.

Si consiglia di svolgere la necessaria rigenerazione da fermo il più rapidamente possibile, perché altrimenti il filtro antiparticolato diesel continua a caricarsi di fuliggine.

Se la rigenerazione da fermo non viene effettuata, la centralina del motore attiva le funzioni salvamotore definite in funzione del caricamento del filtro antiparticolato diesel.

Ogni rigenerazione da fermo diluisce in piccola misura l'olio motore con carburante. La qualità dell'olio è quindi sottoposta a controllo. La richiesta di cambio dell'olio va quindi accolta.

**Svolgimento della rigenerazione da fermo**

Il motore deve essere portato in uno "stato sicuro" per la rigenerazione:

- Fermare il motore su un terreno sgombro a distanza di sicurezza da oggetti infiammabili.
- Scaldare il motore, è necessario raggiungere una temperatura del liquido refrigerante pari ad almeno 75°C.
- Far funzionare il motore al minimo.
- Ora la centralina del motore ha bisogno di un segnale che indichi che il dispositivo è parcheggiato in sicurezza (segnale stazionario). Questo avviene in funzione dell'applicazione, ad esempio mediante:
  - Azionamento del freno di stazionamento.
  - Inserimento di un rapporto definito nel cambio.
- Conferma con il tasto di autorizzazione. Posizione in funzione dell'applicazione, vedere manuale dell'apparecchio.

La spia di rigenerazione si accende in modo fisso.

Dopo l'abilitazione della rigenerazione da fermo il motore aumenta autonomamente il livello del numero di giri.

Durante la rigenerazione da fermo è vietato utilizzare il dispositivo.

La rigenerazione dura in media 30 minuti.

La rigenerazione da fermo può essere interrotta in qualsiasi momento premendo di nuovo il pulsante di rigenerazione o togliendo l'abilitazione della rigenerazione.

L'utilizzo del dispositivo durante la rigenerazione da fermo porta anch'esso all'interruzione della stessa.

La richiesta di rigenerazione da fermo rimane in funzione quando non può essere conclusa senza difetti.

Determinati difetti del motore causano un'espulsione eccessiva di fuliggine da parte del motore, cosa che

## Rigenerazione passiva

però non può essere vista per la presenza del filtro antiparticolato diesel.

In questi casi il filtro antiparticolato diesel può caricarsi molto rapidamente (anche fino a un livello che non consente più la rigenerazione da fermo da parte del gestore).

Intervalli molto corti tra due rigenerazioni da fermo (<10 h) possono indicare questo tipo di difetto.

Rivolgersi all'assistenza DEUTZ.

Una volta conclusa correttamente la rigenerazione, la spia di rigenerazione si spegne.

Se la richiesta di rigenerazione da fermo non viene tenuta in considerazione e il FAP è sovraccarico in maniera non ammessa, il filtro può essere rigenerato solo dall'assistenza DEUTZ.

### **Sostituzione del filtro antiparticolato diesel**

La sostituzione del filtro antiparticolato diesel è probabilmente necessaria dopo un periodo prolungato di utilizzo del filtro, poiché nel filtro si raccolgono residui non combustibili (le cosiddette ceneri).

Se il caricamento ceneri supera un determinato valore, questo fatto viene indicato dalla spia ceneri.

È necessaria la sostituzione del filtro antiparticolato diesel.

La macchina può essere fatta funzionare normalmente fino alla sostituzione da parte dell'assistenza.

L'intervallo di tempo tra due richieste di rigenerazione si riduce proporzionalmente al tempo d'esercizio.

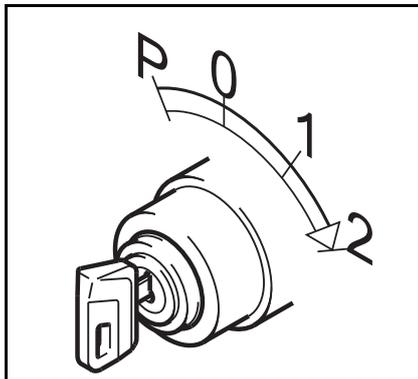
Rivolgersi al proprio partner DEUTZ.

Nel programma di sostituzione DEUTZ il filtro antiparticolato diesel caricato viene ritirato e sostituito con uno pulito.

## Spia del controllo rigenerazione

La spia e il monitoraggio del sistema di post-trattamento dei gas di scarico possono consistere, a seconda della versione del motore, o in spie di controllo oppure un'interfaccia CAN con un display corrispondente.

Strumenti/simboli			Riduzione della potenza	Rigenerazione
				
Spia di rigenerazione	Spia motore	Spia ceneri		
off	off	off		Esercizio normale
off	off	off		Modalità di supporto
lampeggiante (0,5 Hz)	off	off		Rigenerazione da fermo Autorizzazione dell'operatore
lampeggiante (2 Hz)	Luce permanente	off	-30 %	Rigenerazione da fermo Autorizzazione dell'operatore
lampeggiante (2 Hz)	lampeggiante	off	-30 % + limitazione numero di giri motore 1200 min <sup>-1</sup>	Rigenerazione da fermo Autorizzazione solo da parte del partner DEUTZ
lampeggiante (2 Hz)	lampeggiante	Luce permanente Caricamento ceneri 100 %	-30 % + limitazione numero di giri motore 1200 min <sup>-1</sup>	Nessuna rigenerazione possibile



## Arresto



L'arresto dal funzionamento a pieno regime è da evitare (cokizzazione/intasamento con residui di olio lubrificante nel corpo del cuscinetto del turbocompressore a gas di scarico). Questo inibisce l'alimentazione dell'olio lubrificante del turbocompressore a gas di scarico! Questo pregiudica la durata utile del turbocompressore a gas di scarico.

Dopo lo scarico lasciare ancora in funzione il motore a basso regime per circa un minuto.

- Portare la chiave in posizione 0.  
 P = livello di commutazione: parcheggiare  
 0 = livello di commutazione: arrestare il motore  
 1 = livello di commutazione: Accensione attivata  
 2 = livello di commutazione: avviare il motore

## Tempo di inerzia



Il dispositivo di controllo rimane attivo ancora per circa 40 secondi per la memorizzazione dei dati di sistema (inerzia) e quindi si disattiva automaticamente.

### In generale

I motori Diesel moderni impongono requisiti molto elevati all'olio lubrificante utilizzato. Le prestazioni specifiche dei motori cresciute costantemente nel corso degli ultimi anni hanno portato ad una maggiore sollecitazione termica dell'olio. Inoltre, in seguito a ridotti consumi di olio e a intervalli superiori del cambio, l'olio lubrificante è soggetto ad un maggiore inquinamento. Per questo motivo è necessario attenersi ai requisiti descritti nel presente manuale d'uso e rispettarne le raccomandazioni per non compromettere la durata del motore.

Gli oli lubrificanti sono sempre costituiti da un olio base e un pacchetto additivo. I compiti primari di un olio lubrificante (es. salvaguardia dall'usura, protezione da corrosione, neutralizzazione di acidi da prodotti della combustione, prevenzione di incrostazioni di carbon coke e di fuliggine su componenti del motore) vengono svolti dagli additivi. Le caratteristiche dell'olio lubrificante base sono ugualmente indice decisivo di qualità del prodotto, es. per quanto riguarda il carico termico.

Sostanzialmente tutti gli oli motore aventi le stesse specifiche sono miscelabili fra loro. Tuttavia, è opportuno evitare miscele di oli motore, dato che predominano sempre le caratteristiche peggiori della miscela.

Gli oli lubrificanti ammessi da DEUTZ sono testati accuratamente per ogni tipologia di motore. Gli additivi in essi contenuti sono abbinati tra loro con estrema cura. Pertanto non è consentito utilizzare altri additivi per oli lubrificanti nei motori DEUTZ.

La **qualità dell'olio lubrificante** esercita un notevole influsso sulla durata, la prestazione e quindi anche sull'economicità del motore. Sostanzialmente vale quanto segue: migliore è la qualità dell'olio lubrificante,

migliori sono queste caratteristiche.

La **viscosità dell'olio lubrificante** descrive il comportamento di scorrimento dell'olio lubrificante in funzione della temperatura. La viscosità dell'olio lubrificante ha appena un influsso limitato e ripercussioni sulla qualità dell'olio lubrificante.

**Gli oli lubrificanti sintetici** vengono utilizzati maggiormente e offrono vantaggi specifici. Questi hanno una migliore stabilità alla temperatura e all'ossidazione e una viscosità al freddo relativamente bassa. Dal momento che alcune procedure sono importanti per la determinazione degli intervalli di sostituzione dell'olio lubrificante e dipendono in modo sostanziale dalla qualità dell'olio lubrificante (come ad es. l'immissione di fuliggine e altre impurità), l'intervallo di sostituzione dell'olio lubrificante non deve essere aumentato oltre quanto indicato negli intervalli di cambio dell'olio lubrificante neppure se si utilizzano oli lubrificanti sintetici.

**Gli oli lubrificanti biodegradabili** possono essere utilizzati sui motori DEUTZ se soddisfano i requisiti del presente manuale d'uso.

### Qualità

Gli oli lubrificanti vengono suddivisi da DEUTZ in base alla loro performance e alla classe di qualità (DQC: DEUTZ Quality Class). Sostanzialmente vale quanto segue: all'aumentare della classe di qualità (DQC I, II, III, IV) gli oli lubrificanti presentano performance e caratteristiche superiori.

Le classi di qualità DQC vengono integrate con le categorie DQC-LA, che comprendono gli oli lubrificanti moderni a basso contenuto di ceneri (LA = Low Ash). Possono essere utilizzati oli lubrificanti conformi ad altre specifiche analoghe fintanto che soddisfano i requisiti DEUTZ. In regioni in cui teoricamente non è

disponibile nessuna di queste qualità, si prega di rivolgersi al partner competente DEUTZ.

Oppure vedere il sito [www.deutz.com](http://www.deutz.com)

<a href="http://www.deutz.com">http://www.deutz.com</a>	
de	\\SERVICE \\Betriebsstoffe und Additive\\Deutz Quality Class\\DQC-Freigabeliste
en	\\SERVICE \\Operating Liquids and Additives\\Deutz Quality Class\\DQC Release List

La scelta dell'olio lubrificante dipende fondamentalmente dal sistema di post-trattamento dei gas di scarico.

Per i motori del presente manuale d'uso sono consentiti i seguenti oli lubrificanti:

Qualità di classe affidabile	
DEUTZ	Altro
<b>Motori con sistema di post-trattamento dei gas di scarico</b>	
DQC III LA	Rivolgersi al proprio partner
DQC IV LA	DEUTZ.
<b>Motori senza sistema di post-trattamento dei gas di scarico</b>	
DQC II	Rivolgersi al proprio partner
DQC III	DEUTZ.
DQC III LA	
DQC IV	
DQC IV LA	

Negli oli per motore a basso contenuto di ceneri, abilitati secondo il sistema DQC, viene fornita un'indicazione in merito nell'elenco degli oli abilitati.

<b>Oli lubrificanti DEUTZ DQC II TLS - 15W40 D</b>	
<b>Non nei motori con post-trattamento dei gas di scarico</b>	
<b>Fusti</b>	<b>Codice d'ordine:</b>
Contenitore da 5 litri	0101 6331
Contenitore da 20 litri	0101 6332
Fusto da 209 litri	0101 6333

<b>Oli lubrificanti DEUTZ DQC III TLX - 10W40 FE</b>	
<b>Non con FAP</b>	
<b>Fusti</b>	<b>Codice d'ordine:</b>
Contenitore da 5 litri	0101 6335
Contenitore da 20 litri	0101 6336
Fusto da 209 litri	0101 6337

<b>Oli lubrificanti DEUTZ DQC III LA a basso contenuto di ceneri DEUTZ Oil Rodon 10W40 Low SAPS</b>	
<b>Fusti</b>	<b>Codice d'ordine:</b>
Contenitore da 20 litri	0101 7976
Fusto da 209 litri	0101 7977

<b>Oli lubrificanti DEUTZ DQC IV sintetici DQC IV - 5W30-UHP</b>	
<b>Non con FAP</b>	
<b>Fusti</b>	<b>Codice d'ordine:</b>
Contenitore da 20 litri	0101 7849
Fusto da 209 litri	0101 7850

### Intervali di cambio dell'olio lubrificante

- Gli intervalli dipendono da:
  - qualità dell'olio lubrificante
  - Tenore di zolfo del combustibile
  - Tipo di uso del motore
  - Numero di rigenerazioni da fermo
- L'intervallo di cambio dell'olio lubrificante deve essere dimezzato quando se si verifica almeno una delle seguenti condizioni:
  - temperature ambiente permanenti inferiori a -10 °C (14 °F) oppure temperatura dell'olio lubrificante sotto a 60 °C (84 °F).
  - Tenore di zolfo nel carburante Diesel >0,5 della % in massa.
- Se gli intervalli di cambio dell'olio non vengono raggiunti nel giro di un anno il cambio olio deve essere effettuato minimo 1 volta l'anno.

### Viscosità

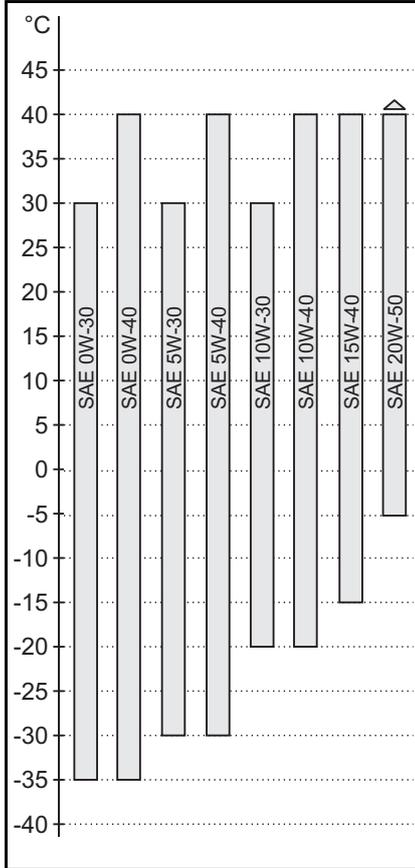
Per la selezione della giusta classe di viscosità è determinante la temperatura ambiente presso la sede di installazione ovvero l'ambiente in cui viene utilizzato il motore. Una viscosità troppo elevata può portare a difficoltà di accensione, una viscosità troppo bassa può mettere a rischio l'effetto lubrificante e causare un elevato consumo di olio lubrificante. In caso di temperature ambiente inferiori a -40 °C è necessario preriscaldare l'olio lubrificante (es. nel caso il veicolo o la macchina da lavoro venga riposta in un capannone).

La viscosità viene classificata secondo SAE. Sostanzialmente si devono utilizzare oli lubrificanti polivalenti. Negli ambienti chiusi e riscaldati in cui la temperatura è superiore a >5 °C è consentito anche utilizzare lubrificanti monovalenti.



Nella scelta della classe di viscosità è assolutamente necessario rispettare la qualità dell'olio lubrificante prescritta.

In funzione della temperatura ambiente, consigliamo le seguenti classi di viscosità consuete:



## Carburanti omologati

Ai fini del rispetto della normativa in materia di emissioni, i motori diesel dotati di un sistema di post-trattamento dei gas di scarico, possono essere fatti funzionare solo con carburante diesel privo di zolfo.

La sicurezza di funzionamento nonché la durata dei singoli sistemi di post-trattamento dei gas di scarico non sono garantite in caso di noncuranza.

Sistemi di post-trattamento dei gas di scarico	
FAP	Filtro antiparticolato diesel
DOC	Catalizzatore di ossidazione per motori diesel

Sono ammessi i combustibili rispondenti alle seguenti specifiche:

- Carburanti diesel
  - EN 590

Zolfo <10 mg/kg

- ASTM D 975 Grade 1-D S15
- ASTM D 975 Grade 2-D S15

Zolfo <15 mg/kg

- Oli combustibili leggeri
  - di qualità EN 590

Zolfo <10 mg/kg

Se si utilizzano altri carburanti che non soddisfano i requisiti del presente manuale d'uso, la garanzia decade.

Le misure di certificazione per il rispetto dei limiti di emissione previsti dalla legge sono realizzate con i combustibili di prova definiti per legge. Tali combu-

stibili corrispondono a quelli descritti nel presente manuale e fanno riferimento alle norme EN 590 e ASTM D 975. Per gli altri combustibili menzionati in questo manuale non è possibile garantire i valori di emissione.

Per rispettare le indicazioni sulle emissioni nazionali utilizzare i combustibili prescritti per legge (ad es. tenore di zolfo).

Rivolgersi al proprio partner DEUTZ.

<a href="http://www.deutz.com">http://www.deutz.com</a>	
de	\SERVICE\Betriebsstoffe und Additive\Kraftstoffe
en	\SERVICE\Operating Liquids and Additives\Fuels

## Esercizio invernale con carburante Diesel

Per l'esercizio invernale, sono previsti particolari requisiti che riguardano il comportamento a freddo (temperatura limite di filtrabilità). Durante la stagione invernale, presso le stazioni di servizio vengono messi a disposizione i combustibili adattati.



Per i motori con iniezione Common-Rail DCR® DEUTZ non sono consentite eventuali aggiunte di petrolio o di eventuali additivi supplementari per garantire la fluidità del carburante.

A basse temperature ambiente possono verificarsi degli intasamenti nel circuito del carburante originati da precipitazioni di paraffina, che possono provocare anomalie di funzionamento. Allorché la temperatura esterna scende al di sotto di 0 °C (fino a -20 °C) si deve far uso di combustibile invernale (che si può acquistare nelle stazioni di rifornimento fin dall'inizio

della stagione fredda).

- Per le zone a clima artico fino a -44 °C possono essere utilizzati carburanti Diesel speciali.

## In generale



Non utilizzare mai il motore senza liquido refrigerante, neppure per poco tempo!

Nel caso di motori raffreddati ad acqua, il liquido refrigerante deve essere preparato e controllato, diversamente possono verificarsi danni al motore dovuti a:

- corrosione
- cavitazione
- congelamento
- surriscaldamento

## Qualità dell'acqua

Per il trattamento del liquido refrigerante la giusta qualità dell'acqua è fondamentale. Sostanzialmente è necessario utilizzare acqua pulita che non esuli dai seguenti valori d'analisi:

Valori d'analisi	min	max	ASTM
Valore pH	6,5	8,5	D 1293
Cloro (Cl)	[mg/l]	- 100	D 512 D 4327
Solfato (SO <sub>4</sub> )	[mg/l]	- 100	D 516
Durezza totale (CaCO <sub>3</sub> )	[mmol/l]	3,56	D 1126
	[mg/l]	356	
	[°dGH]	20,0	-
	[°e]	25,0	
	[°fH]	35,6	

I dati sulla qualità dell'acqua vengono forniti dalle aziende di erogazione locali.

In caso di scarti dei valori di analisi, l'acqua deve es-

sere trattata.

- **Valore del pH troppo basso**  
Aggiunta di soda caustica o di potassa caustica diluita. Si consiglia di effettuare piccole miscele di prova.
- **Durezza complessiva troppo alta:**  
mescolare con acqua addolcita (condensa a pH neutro oppure acqua addolcita mediante scambiatori di ioni).
- **Cloruro e / o solfati troppo alti:**  
mescolare con acqua addolcita (condensa a pH neutro oppure acqua addolcita mediante scambiatori di ioni).

## Agente protettivo del sistema di raffreddamento



In caso di miscelazione di agenti protettivi per il sistema di raffreddamento a base di nitriti con prodotti a base di ammine si formano nitrosamine pericolose per la salute!



Gli agenti protettivi del sistema di raffreddamento devono essere smaltiti nel rispetto dell'ambiente.  
Rispettare le indicazioni del foglio dati di sicurezza.

Il trattamento del refrigerante per motori compatti DEUTZ raffreddati a liquido avviene tramite miscelazione di un antigelo con inibitori anticorrosione a base di etilenglicole e acqua.

Prodotto protettivo per il sistema di raffreddamento DEUTZ	
Fusti	Codice d'ordine:
Contenitore da 5 litri	0101 1490
Contenitore da 20 litri	0101 6416
Fusto da 210 litri	1221 1500

Questo agente protettivo del sistema di raffreddamento è senza nitriti, ammina, fosfati e adatto ai materiali dei nostri motori. Ordine presso il proprio partner DEUTZ.

Se non si ha a disposizione l'agente protettivo del sistema di raffreddamento DEUTZ, si prega di rivolgersi al proprio partner DEUTZ.

<a href="http://www.deutz.com">http://www.deutz.com</a>	
de	\\SERVICE\Betriebsstoffe und Additive\Kühlsystemschutz
en	\\SERVICE\Operating Liquids and Additives\Cooling System Conditioner

Il sistema di raffreddamento deve essere controllato regolarmente. Ciò comprende, oltre al controllo del livello del liquido refrigerante, anche la verifica della concentrazione dell'agente protettivo del sistema di raffreddamento.

Il controllo dell'agente che protettivo del sistema di raffreddamento la concentrazione può avvenire con la prova commerciale si regola (per esempio Refraktormeter).

Percentuale di agente protettivo del sistema di raffreddamento	Percentuale di acqua	Protezione dal freddo fino a
min. 35 %	65 %	-22 °C
40 %	60 %	-28 °C
45 %	55 %	-35 °C
max. 50 %	50 %	-41 °C

Nel caso di temperature inferiori a -41 °C rivolgersi al servizio di assistenza DEUTZ competente.

L'uso di altri agenti protettivi del sistema di raffreddamento (es. agenti anticorrosivi chimici) è consentito in casi eccezionali. Consultare il partner DEUTZ.

### Attribuzione dei livelli di mantenimento agli intervalli di manutenzione

Programma di manutenzione regolare TD/TCD 3,6 L4			
Stadio	Attività	Da eseguire a cura di	Intervallo di manutenzione ogni ..... Ore d'esercizio (o.d.e)
E10	Prima messa in funzione	Personale tecnico autorizzato	Nel caso di messa in funzione di motori nuovi o revisionati
E20	Controllo giornaliero	Operatore	1 al giorno o in caso di esercizio continuo ogni 10 o.d.e.
E30	Manutenzione	Personale specializzato	500 <sup>1) 2) 3)</sup>
E40	Manutenzione estesa I		1.000 <sup>3)</sup>
E50	Manutenzione estesa II	Personale tecnico autorizzato	3.000 <sup>3)</sup>
E70	Revisione generale		6.000 <sup>3) 4)</sup>

#### Osservazioni

- 1) In funzione del caso di utilizzo la sollecitazione dell'olio lubrificante può essere elevata. In questo caso l'intervallo di cambio olio deve essere dimezzato (▣36).
- 2) Indicazione per l'intervallo di sostituzione dell'olio lubrificante riferita alla qualità DQC III.
- 3) Il produttore dell'apparecchio deve garantire la segnalazione delle ore di esercizio. Le ore di esercizio del motore vengono registrate dalla centralina. L'interrogazione avviene tramite il bus CAN e la visualizzazione in un display o la registrazione/segnalazione tramite un contatore elettromeccanico.

#### Revisione generale

- 4) Il momento ottimale per la revisione generale dipende fortemente dalla sollecitazione, dalle condizioni di impiego, dalle condizioni ambientali, dalla cura e dalla manutenzione del motore durante l'esercizio.
- Il vostro partner DEUTZ è a disposizione per consigliarvi sulla definizione del momento ottimale per la revisione generale.

## Interventi di manutenzione

Stadio	Attività	Misura	Pagina
E10		Gli interventi vengono descritti nel capitolo 3.	24
E20	Verificare	Livello dell'olio lubrificante (eventualmente rabboccare)	45
		Livello del liquido refrigerante (eventualmente rabboccare)	25
		Tenuta del motore (controllo visivo perdite)	
		Tenuta del sistema gas di scarico completo dei componenti per il post-trattamento dei gas di scarico	31
		Filtro dell'aria di aspirazione/filtro aria secca (se presente effettuare la manutenzione in base al relativo indicatore)	54
		Svuotamento del contenitore di raccolta acqua nel prefiltra carburante	49
E30	Verificare	Cinghia dentata	56
		Liquido refrigerante (concentrazione di additivo)	50
		Eventuali danneggiamenti delle condotte dell'aria di aspirazione	
	Sostituzione	Cartuccia filtro dell'olio lubrificante (ad ogni cambio dell'olio lubrificante)	46
		Olio lubrificante. Una strategia di utilizzo e cambio dell'olio lubrificante adeguata al tipo di utilizzo specifico del motore può essere impostata ad esempio con il Sistema di diagnosi olio DEUTZ. In proposito rivolgersi al partner DEUTZ.	36 /  45
E40	Verificare	Superficie d'ingresso radiatore dell'aria di sovralimentazione (scaricare olio lubrificante/acqua di condensa)	
		Batteria e collegamenti cavi	57
		Con dispositivo di avviamento a freddo	
		Supporto del motore (se necessario tenderlo, sostituirlo in caso di danneggiamento)	
		Fissaggi, collegamenti tubi flessibili / fascette (sostituirli in caso di danneggiamento)	
		Cinghia trapezoidale nervata e rullo tendicinghia	55
	Sostituzione	Cartuccia del filtro del carburante	48
		Cartuccia del prefiltra carburante. Se scatta il sistema di allarme (spia/avvisatore acustico) è necessario svuotare immediatamente la coppa del separatore dell'acqua.	49
		Filtro aria secca	54
		Cinghia dentata	56
E50	Sostituzione	Cinghia trapezoidale nervata e rullo tendicinghia	55

Stadio	Attività	Misura	Pagina
Annuale	Verificare	Monitoraggio motore, avvisatore acustico. La manutenzione deve essere effettuata solo da personale addetto all'assistenza autorizzato!	
	Sostituzione	Prefiltro del carburante	49
Ogni 2 anni	Sostituzione	Filtro aria secca	54
		Liquido refrigerante	40 50
In funzione dello stato	Sostituire	Filtro antiparticolato diesel, la sostituzione necessaria viene visualizzata, a seconda della versione del motore, dalla spia ceneri oppure attraverso un display elettronico (vedere programma di sostituzione DEUTZ 32).	

### Interventi di manutenzione esterni al livello di mantenimento

\*Se scatta il sistema di allarme del livello acqua (spia/avvisatore acustico) è necessario svuotare immediatamente il prefiltro del combustibile.

### Schema di manutenzione

Uno schema di manutenzione in formato autoadesivo viene fornito in dotazione con ciascun motore. Deve essere incollato in posizione ben visibile sul motore o sulla macchina operatrice.

Codice d'ordine: 0312 3911 (TD/TCD 3,6 L4)

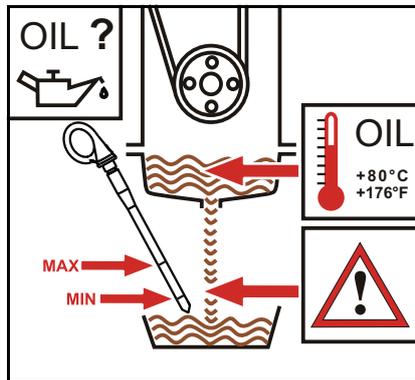
## Direttive per i lavori sul sistema dell'olio lubrificante



Non svolgere lavori a motore in funzione!  
Divieto di fumare e di fiamme libere!  
Attenzione in caso di olio lubrificante caldo.  
Pericolo di ustione!



Durante i lavori sul sistema dell'olio lubrificante accertarsi della massima pulizia. Pulire accuratamente l'area attorno ai componenti di volta in volta interessati. Asciugare con un getto d'aria i punti umidi. Per la manipolazione degli oli lubrificanti attenersi alle direttive di sicurezza e alle norme locali specifiche. Smaltire a norma l'olio lubrificante fuoriuscente e gli elementi filtranti. Non lasciare che l'olio lubrificante esausto si diffonda nel suolo. Eseguire un ciclo di prova dopo ogni intervento. Contestualmente garantire tenuta e pressione dell'olio lubrificante e successivamente verificare il livello dell'olio lubrificante.



**Controllare il livello dell'olio lubrificante**



Un livello insufficiente e eccessivo di olio lubrificante porta a danni al motore. La verifica del livello dell'olio può avvenire solo con motore orizzontale e fermo. Controllare il livello dell'olio lubrificante solo da caldo, 5 minuti dopo lo spegnimento.



Attenzione in caso di olio lubrificante caldo. Pericolo di ustione!  
Non estrarre l'astina di livello olio con il motore in funzione. Pericolo di lesione!

- Estrarre l'astina e pulirla con un panno pulito, che non lascia fibre.
- Inserire l'astina dell'olio lubrificante fino all'arresto.
- Estrarre l'astina e leggere il livello dell'olio lubrificante.
- Il livello dell'olio lubrificante deve sempre trovarsi

tra le tacche MIN e MAX! Event. rabboccare fino alla tacca del MAX.

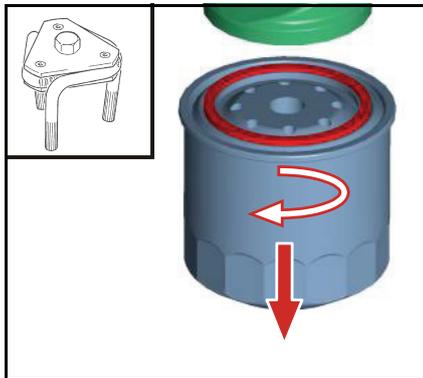
## Cambio dell'olio lubrificante

- Scaldare il motore (temperatura dell'olio lubrificante > 80 °C).
- Posizionare il motore o il veicolo su di una superficie orizzontale.
- Arrestare il motore.
- Posizionare il recipiente di raccolta sotto la vite di scarico dell'olio lubrificante.
- Svitare la vite di scarico dell'olio lubrificante, scaricare l'olio lubrificante.
  - Nei motori per l'agricoltura con coppa dell'olio separata è necessario svitare entrambe le viti dello scarico dell'olio.
- Avvitare e serrare la vite di scarico dell'olio lubrificante completa del nuovo anello di tenuta.

Coppia di serraggio 55 Nm

- Caricare l'olio lubrificante.
  - Dati di qualità / viscosità (▣ 36)
  - Quantità di riempimento (▣ 71).
- Scaldare il motore (temperatura dell'olio lubrificante > 80 °C).
- Posizionare il motore o il veicolo su di una superficie orizzontale.
- Verificare il livello dell'olio lubrificante, eventualmente rabboccare.

6



## Sostituire il filtro a cartuccia dell'olio lubrificante

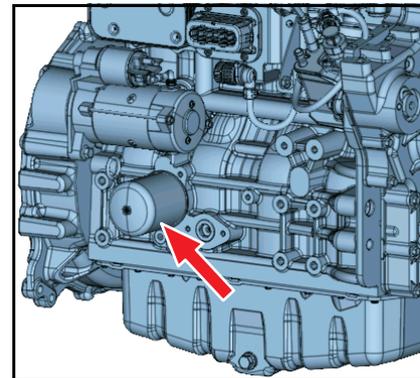


La cartuccia del filtro non deve mai essere precaricata. Pericolo di imbrattamento!

- Se fosse event. montata la sicura antitorsione, rimuovere le fascette di serraggio (opzionali).
- Allentare il filtro con l'utensile (**n. ordine: 0189 9142**) e svitarlo.
- Raccogliere l'olio lubrificante eventualmente fuoriuscito.
- Pulire la superficie di tenuta del portafiltro con un panno pulito che non lascia fibre.



- Oliare leggermente la tenuta della nuova cartuccia del filtro originale DEUTZ.
- Avvitare manualmente il filtro nuovo fino a tenuta e serrare con una coppia di: 15-17 Nm
- Stringere le fascette di serraggio della sicura antitorsione (opzionali).



## Direttive per i lavori sul sistema del carburante



Il motore deve essere fermo!  
Divieto di fumare e di fiamme libere!  
A motore in funzione in generale non è consentito scollegare condotte di iniezione/ad alta pressione.  
Attenzione al carburante caldo!  
Durante il rifornimento e durante lavori sul sistema di distribuzione del carburante accertarsi della massima pulizia.  
Pulire accuratamente l'area attorno ai componenti di volta in volta interessati. Asciugare con un getto d'aria i punti umidi.  
Per la manipolazione dei carburanti attenersi alle direttive di sicurezza e alle norme locali specifiche.  
Smaltire a norma il carburante fuoriuscito e gli elementi filtranti. Non lasciare che il carburante si diffonda nel suolo.  
Dopo tutti i lavori sul sistema di distribuzione del carburante, quest'ultimo deve essere sfiato, sottoposto a un ciclo di prova e ne deve essere verificata la tenuta.  
In caso di nuova messa in funzione, dopo lavori di manutenzione o dopo aver svuotato il serbatoio del carburante è necessario sfiatare il sistema del carburante.



Un ulteriore sfiato del sistema del carburante mediante un ciclo di prova di 5 minuti al minimo o a carico ridotto è imprescindibile.

In considerazione della produzione ad alta precisione del sistema garantire la massima pulizia!

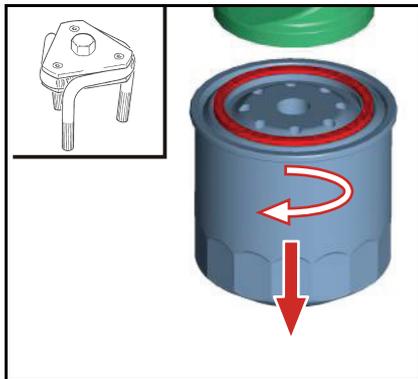
Il sistema del carburante deve essere stagno e chiuso. Effettuare un'ispezione visiva per ricercare perdite / danni del sistema.



Prima di iniziare i lavori, pulire e asciugare a fondo il motore e il vano motore.

Coprire le zone del vano motore da cui potrebbe staccarsi sporcizia con un film pulito nuovo.

I lavori sull'impianto di distribuzione del carburante possono essere svolti solo in un ambiente assolutamente pulito. Evitare impurità dell'aria, come ad es. sporcizia, polvere, umidità, ecc.



### Sostituire la cartuccia del filtro carburante

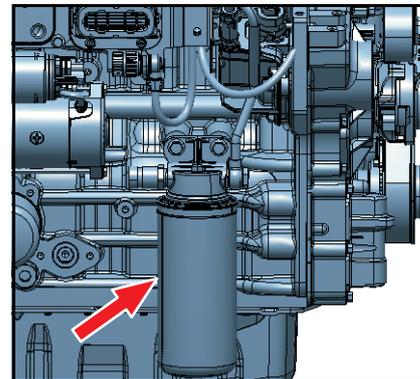


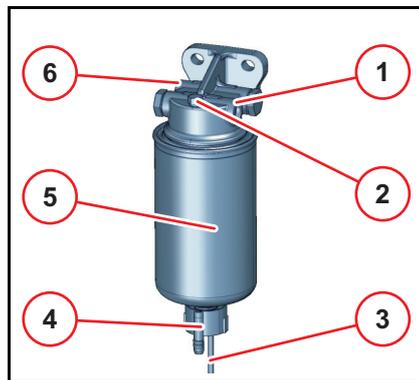
La cartuccia del filtro non deve mai essere precaricata. Pericolo di imbrattamento!

- Se fosse event. montata la sicura antitorsione, rimuovere le fascette di serraggio (opzionali).
- Allentare il filtro con l'utensile (**n. ordine: 0189 9142**) e svitarlo.
- Raccogliere il carburante eventualmente fuoriuscito.
- Pulire la superficie di tenuta del portafiltro con un panno pulito che non lascia fibre.



- Oliare leggermente la tenuta della nuova cartuccia del filtro originale DEUTZ.
- Avvitare manualmente il filtro nuovo fino a tenuta e serrare con una coppia di: 10-12 Nm
- Stringere le fascette di serraggio della sicura antitorsione (opzionali).
- Sfiatare il sistema di distribuzione del carburante.





#### Sostituire/sfiatare il prefiltratore carburante

- 1 Alimentazione carburante della pompa
- 2 Vite di sfiatione
- 3 Collegamento elettrico per il sensore del livello dell'acqua
- 4 Tappo di scarico
- 5 Cartuccia filtrante
- 6 Ingresso serbatoio del carburante

#### Svuotamento del contenitore di raccolta acqua

- Arrestare il motore.
- Collocare un recipiente di raccolta adatto.
- Collegamento elettrico
  - Staccare i collegamenti dei cavi.
- Allentare la vite di scarico.
- Scaricare il liquido fino a quando inizia a fuoriuscire il carburante diesel puro
- Montare il tappo di scarico.

Coppia di serraggio 1,6 ±0,3 Nm

- Collegamento elettrico
  - Attaccare i collegamenti dei cavi.

#### Sostituzione della cartuccia filtrante del carburante

- Arrestare il motore.
- Bloccare l'adduzione carburante al motore (in caso di serbatoio posizionato in alto).
- Collocare un recipiente di raccolta adatto.
- Collegamento elettrico
  - Staccare i collegamenti dei cavi.
- Allentare il tappo di scarico e far defluire il liquido.
- Smontare l'elemento filtrante.
- Pulire da eventuale sporcizia la superficie di tenuta della nuova cartuccia filtrante e il lato opposto della testa del filtro.
- Inumidire leggermente le superfici di tenuta della cartuccia filtrante con del carburante e riavvitare alla testa del filtro in senso orario (17-18 Nm).
- Montare il tappo di scarico.

Coppia di serraggio 1,6 ±0,3 Nm

- Collegamento elettrico
  - Attaccare i collegamenti dei cavi.
- Aprire il rubinetto di chiusura carburante e sfiatare il sistema (vedere "Sfiatare il sistema del carburante").

#### Sfiatare il sistema di distribuzione del carburante

Il sistema di distribuzione del carburante viene sfiatato tramite la pompa elettrica di mandata del carburante.

Per assicurarsi che non vengano generati messaggi di guasto, durante il processo di sfiatione non cercare di effettuare l'avvio.

Questo processo viene effettuato come descritto di seguito:

- Accensione attivata

La pompa elettronica di mandata del carburante si inserisce per 20 secondi per sfiatione il sistema di distribuzione del carburante e generare la necessaria pressione carburante.

Attendere fino a quando la pompa elettrica di mandata del carburante non è stata disinserita dalla centralina.

- Accensione spenta.

Ripetere il processo almeno 2 volte fino a quando il sistema di distribuzione del carburante non è sfiatione.

### Direttive per i lavori sul sistema di raffreddamento



Pericolo di ustione da refrigerante molto caldo!

Il sistema di raffreddamento è sotto pressione! Aprire il tappo solo una volta avvenuto il raffreddamento.

Il refrigerante deve presentare la concentrazione di agente protettivo del sistema di raffreddamento prescritta!

Per la manipolazione dei refrigeranti atterrarsi alle direttive di sicurezza e alle norme locali specifiche.

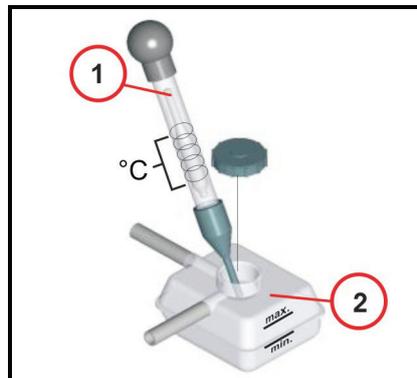
In caso di radiatore esterno occorre procedere in base alle direttive del costruttore. Smaltire i refrigeranti fuoriusciti in conformità alle relative normative e non lasciare che penetrino nel suolo.

Gli agenti protettivi del sistema di raffreddamento vanno ordinati presso il proprio partner DEUTZ.

Non utilizzare mai il motore senza liquido refrigerante, neppure per poco tempo!

### Verificare il livello del refrigerante in caso di radiatore esterno

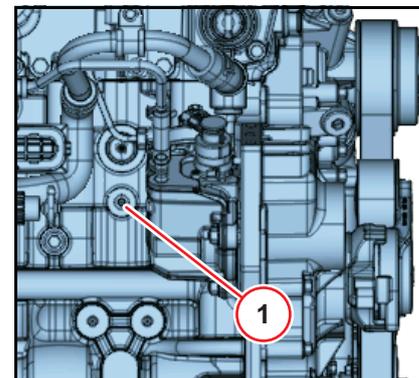
- Caricare nuovo refrigerante e sfiatare il sistema in base alle indicazioni del costruttore dell'impianto di raffreddamento.
- Aprire con cautela il tappo del sistema di raffreddamento.
- Il livello dell'olio lubrificante deve sempre trovarsi tra le tacche MIN e MAX! Se necessario rabboccare fino alla tacca MAX.



### Verificare la concentrazione dell'additivo del refrigerante

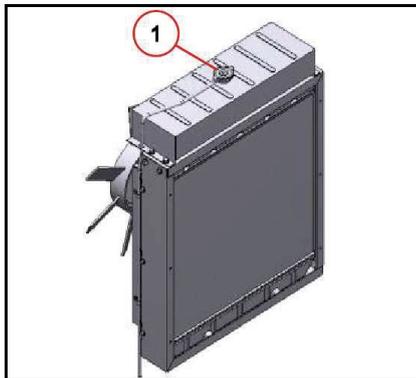
- Aprire con cautela il tappo del sistema di raffreddamento.
- Con un tester dell'antigelo disponibile in commercio (1) (es. idrometro, rifrattometro) verificare l'additivo del refrigerante - la concentrazione nel radiatore / recipiente di compensazione (2).
- Concentrazione di additivo del refrigerante rapporto miscela refrigerante (40).

Il dispositivo di controllo corrispondente può essere acquistato tramite il partner DEUTZ con il n. ordine: 0293 7499.



### Svuotare il sistema di raffreddamento

- Aprire con cautela il tappo del radiatore.
- Collocare un recipiente di raccolta adatto.
- Rimuovere la vite di chiusura (1) del basamento motore.
- Scaricare il refrigerante.
- Se la vite di chiusura non è accessibile, è possibile effettuare lo svuotamento dal radiatore dell'olio motore (condotta del liquido refrigerante).
- Riapplicare la vite con il mastice.
- Chiudere il tappo del radiatore.

**Riempimento e sfiato del sistema di raffreddamento**

Pericolo di ustione da refrigerante molto caldo!

Il sistema di raffreddamento è sotto pressione! Aprire il tappo solo una volta avvenuto il raffreddamento.

- Arrestare il motore.
- Verificare il livello del refrigerante a motore raffreddato ed eventualmente rabboccare fino alla tacca MAX o al limite di riempimento del recipiente di compensazione.

- Aprire cautamente il tappo del sistema di raffreddamento (1).
- Allentare eventuali viti di spurgo del refrigeratore.
- Rabboccare il refrigerante fino alla tacca massima o al limite di riempimento.
- Accendere il riscaldamento eventualmente presente e impostare sul livello massimo per fare in modo che il circuito di riscaldamento si riempia e si spurghi.
- Chiudere il tappo del radiatore.
- Scaldare il motore fino alla temperatura d'esercizio (temperatura di apertura del termostato).

#### Lavori di pulizia



Per tutti i lavori di pulizia si deve fare attenzione a non causare danni ai componenti (es. nidi d'ape del radiatore deformati, ecc.).

Per la pulizia motore coprire i componenti e i collegamenti elettrici / elettronici (es. dispositivi di controllo, generatore, elettrovalvole, ecc.). Non colpire con un getto d'acqua/vapore diretto. Successivamente scaldare il motore.



Eeguire i lavori di pulizia del motore soltanto a motore fermo.

Rimuovere la copertura motore, la calotta dell'aria di raffreddamento evtl. presente e rimontare dopo la pulizia.

#### Informazioni generali

Le seguenti cause di sporcizia rendono necessaria la pulizia del motore:

- alta concentrazione di polvere nell'aria
- pula e paglia nella zona del motore
- perdite di refrigerante
- perdite di olio lubrificante
- perdite di carburante

A causa delle differenti condizioni d'uso, la pulizia deve essere effettuata in funzione della sporcizia.

#### Pulizia con aria compressa

- Rimuovere la sporcizia con aria compressa. Soffiare il radiatore e le alette di raffreddamento sempre dal lato aria di scarico verso il lato dell'aria pulita.

#### Pulizia con detergente a freddo

- Spruzzare il motore con detergente a freddo e lasciare agire per circa 10 minuti.
- Pulire il motore con un getto d'acqua forte.
- Far girare il motore fino al riscaldamento per fare evaporare i residui d'acqua.

#### Pulizia con apparecchio ad alta pressione

- Pulire il motore con un getto di vapore (pressione massima 60 bar, temperatura vapore massima 90°C, distanza min. 1m).
- Far girare il motore fino al riscaldamento per fare evaporare i residui d'acqua.
- Pulire il radiatore e le alette di raffreddamento sempre dal lato aria di scarico verso il lato dell'aria pulita.

## Direttive per i lavori sul sistema di aspirazione

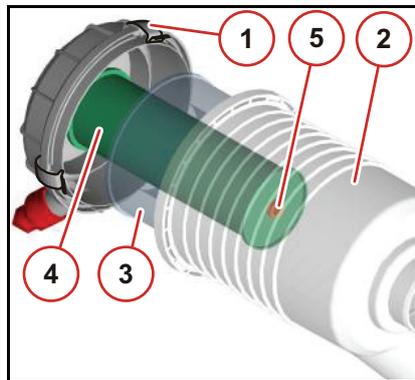


Non svolgere lavori a motore in funzione!



In caso di lavori sul sistema di aspirazione assicurarsi della massima pulizia, eventualmente chiudere le aperture di aspirazione.

Gli elementi filtranti usati devono essere smaltiti a norma.



### Manutenere il filtro dell'aria secca



Non pulire l'elemento filtrante (3) con benzina o liquidi caldi!

Sostituire gli elementi filtranti danneggiati.

- Mantenere l'elemento filtrante (3) in base all'intervallo nel piano di manutenzione.
- Aprire la staffa di serraggio (1).
- Rimuovere il coperchio del filtro (2) e sfilare l'elemento filtrante (3).
- Elemento filtrante (3):
  - in caso di contaminazione contenuta soffiare dall'interno verso l'esterno con aria compressa secca (max. 5 bar);
  - sostituire in caso di forte contaminazione.

### Sostituire la cartuccia di sicurezza del filtro dell'aria secca



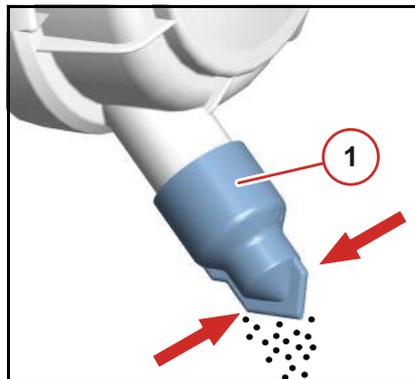
Non pulire mai la cartuccia di sicurezza (4).

- Sostituire la cartuccia di sicurezza (4) in base all'intervallo nel piano di manutenzione.
- A tale scopo:
  - Svitare il dado esagonale (5), sfilare la cartuccia di sicurezza (4).
  - Inserire una nuova cartuccia di sicurezza, avvitarlo il dado esagonale.
- Inserire l'elemento filtrante (3), applicare il coperchio (2) e fissare con la staffa di serraggio (1).



#### Spie di manutenzione per filtro dell'aria secca

- La manutenzione del filtro dell'aria secca viene effettuata in base all'interruttore o all'indicatore della manutenzione.
- La manutenzione del filtro deve essere eseguita quando:
  - a motore in funzione si accende la spia gialla di controllo **dell'interruttore di manutenzione**.
  - il campo rosso service (1), **dell'indicatore di manutenzione** è completamente visibile.
- Dopo aver eseguito il lavoro di manutenzione, premere il pulsante di ripristino dell'indicatore di manutenzione. L'indicatore di manutenzione è di nuovo pronto per l'uso.



#### Pulire la valvola di scarico polvere del filtro dell'aria secca

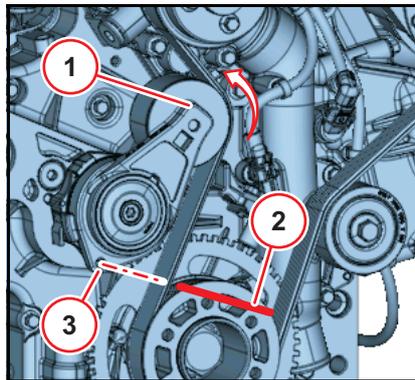
- Svuotare la valvola di scarico polvere (1) comprimendo la fessura di scarico.
- Eventuali incrostazioni di polvere all'interno del dispositivo possono venire eliminate schiacciando con le dita la parte superiore del dispositivo stesso.
- Pulire la fessura di scarico.

## Verificare la trasmissione a cinghia



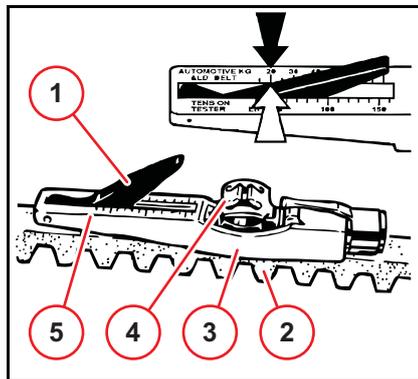
Eseguire i lavori sulla trasmissione a cinghia solo a motore fermo!  
Dopo gli interventi di riparazione: accertarsi che tutti i dispositivi di protezione siano stati rimontati e che nessun attrezzo sia stato dimenticato sul motore.

- Sottoporre ad ispezione visiva per danni tutta la trasmissione a cinghia.
- Sostituire parti danneggiate.
- Eventualmente rimontare le protezioni!
- In caso di cinghie nuove verificare il corretto posizionamento; dopo 15 min. di funzionamento controllare la tensione.



### Sostituzione della cinghia trapezoidale nervata

- 1 Rullo tendicinghia
  - 2 Perno di tenuta
  - 3 Foro di montaggio
- Spingere il rullo tendicinghia con la chiave a tubo in direzione della freccia finché si riesce a fissare un perno di tenuta nel foro di montaggio. Ora la cinghia trapezoidale nervata è priva di tensione.
  - Innanzitutto, sfilare la cinghia trapezoidale nervata dal rullo più piccolo e dal rullo tendicinghia.
  - Applicare la nuova cinghia trapezoidale nervata.
  - Trattene il rullo tendicinghia mediante una chiave a tubo e rimuovere il perno di tenuta.
  - Tendere nuovamente la cinghia trapezoidale nervata mediante il rullo tendicinghia e la chiave a tubo. Controllare che la cinghia trapezoidale nervata appoggi correttamente nella propria guida.

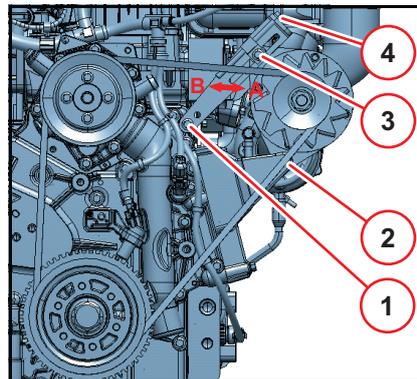


### Verifica della tensione cinghie

- Abbassare il braccio dell'indicatore (1) nel tester.
- Appoggiare la guida (3) tra due pulegge sulla cinghia trapezoidale (2). A questo scopo l'arresto deve essere laterale.
- Premere uniformemente il tasto (4) nell'angolo destro rispetto alla cinghia trapezoidale (2) fino a che la molla scatta in modo sensibile.
- Sollevare delicatamente il tester, senza modificare la posizione del braccio dell'indicatore (1).
- Leggere il valore misurato sul punto di intersezione (freccia), scala (5) e braccio dell'indicatore (1).
- Event. correggere la tensione e ripetere la misurazione.

### Attrezzo

Il tester di tensione cinghie (n. ordine: 0189 9062) può essere ordinato tramite il partner DEUTZ.



### Sostituzione delle cinghie

- 1 Vite
  - 2 Vite
  - 3 Vite
  - 4 Chiave di registro
- Svitare vite e controdamo.
  - Muovere il generatore al di sopra della chiave di registro in direzione di (B) fino a che la cinghia si allenta.
  - Rimuovere le cinghie e applicare quelle nuove.
  - Muovere il generatore al di sopra della chiave di registro in direzione di (A) fino alla corretta tensione della cinghia.
  - Verificare la tensione cinghie (▣71).
  - Serrare nuovamente vite e controdamo.

Coppia di serraggio	vite	1	30 Nm
	vite	2	42 Nm
	vite	3	30 Nm

## Direttive per lavori sull'impianto elettrico



Non toccare le parti in tensione; sostituire immediatamente spie di controllo guaste.



Accertarsi della corretta polarità dei collegamenti.  
Per la pulizia motore coprire i componenti e i collegamenti elettrici / elettronici (es. dispositivi di controllo, generatore, elettrovalvole, ecc.). Non colpire con un getto d'acqua/vapore diretto. Successivamente scaldare il motore.

Evitare di controllare la presenza di tensione picchiando contro massa.

Se si devono eseguire lavori di saldatura elettrica, il morsetto di massa della saldatrice deve essere collegato direttamente alla parte da saldare.

Generatore di corrente trifase: A motore in moto non si deve interrompere il collegamento tra batteria, generatore e regolatore.

## Batteria



Scollegando la batteria dai morsetti è possibile perdere dati memorizzati elettronicamente.

Tenere la batteria pulita e asciutta. Assicurarsi che la batteria sia posizionata correttamente e in modo sicuro. Smaltire le batterie esaurite nel rispetto dell'ambiente.



Pericolo di esplosione! I gas emanati dalla batteria sono esplosivi!

Divieto di fiamme, scintille, fumo e luci aperte!

Pericolo di corrosione! Indossare calzature antinfortunistiche e occhiali protettivi! Evitare il contatto con pelle e abiti!

Pericolo di cortocircuito! Evitare di appoggiare attrezzi metallici sulla batteria!

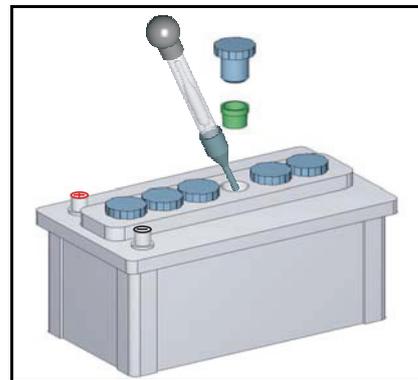
## Verificare la tensione

- Testare la tensione della batteria con un comune voltmetro. La tensione fornisce informazioni sullo stato di carica.

Batteria	Stato di carica (Volt)
12 Volt	12-14,4
24 Volt	24-28,4

## Verificare il livello dell'acido

- Svitare i tappi.
- Attenersi alle indicazioni del costruttore sul livello del liquido.  
Il liquido dovrebbe normalmente trovarsi 10-15 mm sopra il bordo superiore della piastra ovvero fino al dispositivo di controllo event. presente.
- Utilizzare esclusivamente acqua distillata per il rabbocco.
- Avvitare il tappi.



## Verificare la densità dell'acido

- Svitare i tappi.
- Servendosi di un comune densimetro, misurare la densità dell'elettrolito in ciascun elemento della batteria. Dai valori misurati si può dedurre lo stato di carica della batteria. Durante il processo di misurazione la temperatura dell'acido possibilmente dovrebbe corrispondere a 20°C.
- Prima di una procedura di carica event. necessaria è necessario testare il livello degli acidi.
- Avvitare il tappi.

Densità dell'acido [kg/ l]		Stato di carica	Misura
Normale	Tropicale		
1,28	1,23	buono	nessuno
1,20	1,12	metà	carica
1,12	1,08	scarico	carica

### Smontare la batteria

- Per scollegare la batteria il primo polo da separare è sempre quello negativo. Diversamente pericolo di cortocircuito!
- Smontare elemento di fissaggio e batteria.

### Caricare batteria

- Svitare i tappi.
- Svolgere il procedimento di carica con un normale caricabatterie. Rispettare i dati del costruttore!
- Avvitare il tappi.

### Montare la batteria

- Utilizzare una batteria nuova o carica e applicare i fissaggi.
- Pulire i morsetti di collegamento e i poli batteria con carta abrasiva fine.
- Per il collegamento, applicare prima il polo positivo e poi quello negativo. Diversamente pericolo di cortocircuito!  
Assicurarsi che il contatto dei morsetti sia corretto. Serrarli a mano.
- Passare i morsetti completi con un grasso esente da acidi e resistente agli acidi.

Malfunzionamenti e rimedi

Malfunzionamenti	Cause	Misure
Il motore non si avvia o lo fa con difficoltà	La frizione non ha staccato (se possibile)	Verificare la frizione
	Serbatoio del carburante vuoto	Fare rifornimento
	Pompa elettrica di mandata del carburante guasta	Verificare
	Condotto di aspirazione carburante bloccato	Verificare
	Temperatura limite per l'avviamento non raggiunta	Verificare
	Con dispositivo di avviamento a freddo	Verificare / sostituire
	Classe di viscosità SAE dell'olio motore errata	Cambio dell'olio lubrificante
	La qualità del carburante non corrisponde al manuale d'istruzioni	Cambio del carburante
	La batteria è difettosa oppure scarica	Verificare la batteria
	Collegamenti cavi dello starter allentati oppure ossidati	Verificare i collegamenti cavi
	Starter guasto o il pignone non ingrana	Verificare lo starter
	Filtro dell'aria sporco / turbocompressore a gas di scarico guasto	Verificare / sostituire
	Aria nel sistema del carburante	Sfiatare il sistema di distribuzione del carburante
	Valore di compressione troppo basso	Controllo del valore di compressione
Contropressione del gas di scarico troppo alta	Verificare	
Tubazione di iniezione non ermetica	Verificare la tubazione di iniezione	
Il motore non si avvia e la spia di diagnosi lampeggia	L'elettronica del motore impedisce l'avviamento	Verificare l'anomalia in base al codice di errore, eventualmente eliminare l'anomalia

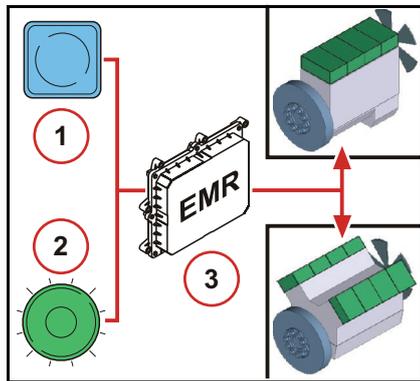
Malfunzionamenti	Cause	Misure
Il motore si avvia, però funziona in modo irregolare o perde colpi	Contropressione del gas di scarico troppo alta	Verificare
	Valore di compressione troppo basso	Controllo del valore di compressione
	Con dispositivo di avviamento a freddo	Verificare / sostituire
	Aria nel sistema del carburante	Sfiatare
	Prefiltro del carburante sporco	Pulire
	La qualità del carburante non corrisponde al manuale d'istruzioni	Cambio del carburante
	Iniettore guasto	Sostituire
	Tubazione di iniezione non ermetica	Verificare la tubazione di iniezione
Possono verificarsi modifiche del numero di giri e la spia di diagnosi si può accendere	L'elettronica motore ha riconosciuto un errore di sistema e ha attivato un numero di giri sostitutivo	Verificare l'anomalia in base al codice di errore, eventualmente eliminare l'anomalia

Malfunzionamenti	Cause	Misure
Il motore si surriscalda. L'allarme temperatura scatta	Condotta di sfianto intasata	Pulire
	Classe di viscosità SAE dell'olio motore errata	Cambio dell'olio lubrificante
	Radiatore olio lubrificante guasto	Verificare / sostituire
	Filtro dell'olio lubrificante sporco sul lato aria e/o olio lubrificante	Sostituire
	Livello dell'olio lubrificante troppo alto	Verificare il livello dell'olio lubrificante, eventualmente scaricare
	Livello dell'olio lubrificante troppo basso	Caricare l'olio lubrificante
	Iniettore guasto	Sostituire
	Scambiatore di calore del liquido refrigerante sporco	Pulire
	Pompa dell'acqua di raffreddamento guasta (cinghia trapezoidale dentata rotta o allentata)	Verificare se è strappata o allentata
	Liquido refrigerante insufficiente	Rabboccare
	Resistenza nel sistema di raffreddamento troppo alta / portata flusso troppo bassa	Verificare il sistema di raffreddamento
	La condotta dell'aria di sovralimentazione perde	Controllare la condotta dell'aria di sovralimentazione
	Radiatore dell'aria di sovralimentazione sporco	Verificare / pulire
	Filtro dell'aria sporco / turbocompressore a gas di scarico guasto	Verificare / sostituire
	Interruttore / indicatore di manutenzione filtro dell'aria guasti	Verificare / sostituire
	Ventola di raffreddamento difettosa / cinghia rotta o allentata	Verificare/ eventualmente sostituire ventilatore /cinghia trapezoidale
	Contropressione del gas di scarico troppo alta	Verificare

Malfunzionamenti	Cause	Misure
Il motore sviluppa scarsa potenza	Livello dell'olio lubrificante troppo alto	Verificare il livello dell'olio lubrificante, eventualmente scaricare
	Temperatura di aspirazione ossigeno troppo alta	Verificare il sistema
	La qualità del carburante non corrisponde al manuale d'istruzioni	Cambio del carburante
	Filtro dell'aria sporco / turbocompressore a gas di scarico guasto	Verificare / sostituire
	Interruttore / indicatore di manutenzione filtro dell'aria guasti	Verificare / sostituire
	Ventola di raffreddamento difettosa / cinghia rotta o allentata	Verificare/ eventualmente sostituire ventilatore /cinghia trapezoidale
	La condotta dell'aria di sovralimentazione perde	Controllare la condotta dell'aria di sovralimentazione
	Radiatore dell'aria di sovralimentazione sporco	Pulire
	Resistenza nel sistema di raffreddamento troppo alta / portata flusso troppo bassa	Verificare il sistema di raffreddamento
	Tubazione di iniezione non ermetica	Verificare la tubazione di iniezione
Iniettore guasto	Sostituire	
Il motore dà scarsa potenza e la spia di diagnosi si accende	L'elettronica del motore riduce la potenza	Rivolgersi al proprio partner DEUTZ.
Il motore non lavora su tutti i cilindri	Tubazione di iniezione non ermetica	Verificare la tubazione di iniezione
	Iniettore guasto	Sostituire
	La condotta dell'aria di sovralimentazione perde	Controllare la condotta dell'aria di sovralimentazione
	Livello dell'olio lubrificante troppo alto	Verificare il livello dell'olio lubrificante, eventualmente scaricare
La pressione dell'olio motore è troppo bassa o manca completamente	Livello dell'olio lubrificante troppo basso	Caricare l'olio lubrificante
	Il motore è in una posizione troppo inclinata	Verificare supporto motore / ridurre inclinazione
	Classe di viscosità SAE dell'olio motore errata	Cambio dell'olio lubrificante

Malfunzionamenti	Cause	Misure
Il motore consuma troppo olio lubrificante	Livello dell'olio lubrificante troppo alto	Verificare il livello dell'olio lubrificante, eventualmente scaricare
	Il motore è in una posizione troppo inclinata	Verificare supporto motore / ridurre inclinazione
	Sfiato basamento motore	Verificare / sostituire
Olio lubrificante nell'impianto del gas di scarico	Motore costantemente in esercizio con un carico troppo basso (< 20-30%)	Controllare il fattore di carico
Il motore fuma blu	Livello dell'olio lubrificante troppo alto	Verificare il livello dell'olio lubrificante, eventualmente scaricare
	Il motore è in una posizione troppo inclinata	Verificare supporto motore / ridurre inclinazione
Il motore fuma bianco	Temperatura limite per l'avviamento non raggiunta	Verificare
	Con dispositivo di avviamento a freddo	Verificare / sostituire
	La qualità del carburante non corrisponde al manuale d'istruzioni	Cambio del carburante
	Iniettore guasto	Sostituire
Il motore fuma nero	Filtro dell'aria sporco / turbocompressore a gas di scarico guasto	Verificare / sostituire
	Interruttore / indicatore di manutenzione filtro dell'aria guasti	Verificare / sostituire
	La condotta dell'aria di sovralimentazione perde	Controllare la condotta dell'aria di sovralimentazione
	Iniettore guasto	Sostituire
La spia di rigenerazione lampeggia	Il filtro antiparticolato per il diesel è carico di fuliggine e deve essere rigenerato	Inserire la rigenerazione da fermo  31
La spia di rigenerazione lampeggia rapidamente La spia di allarme motore si accende	Il filtro antiparticolato per il diesel è carico di fuliggine e deve essere rigenerato La rigenerazione da fermo non è stata autorizzata	Inserire la rigenerazione da fermo  31
La spia di rigenerazione lampeggia rapidamente La spia di allarme motore lampeggia Riduzione della potenza	Il filtro antiparticolato per il diesel è carico di fuliggine e deve essere rigenerato La rigenerazione da fermo non è stata autorizzata	Autorizzazione della rigenerazione da fermo da parte del partner DEUTZ

Malfunzionamenti	Cause	Misure
La spia di rigenerazione lampeggia rapidamente La spia di allarme motore lampeggia La spia ceneri si accende	Il filtro antiparticolato diesel è sovraccarico	Sostituire il filtro antiparticolato diesel



**Funzione salvamotore della regolazione motore elettronica**

- 1 Tasto di diagnosi
- 2 Spia di errore
- 3 Regolazione motore elettronica (EMR)



Non appena eliminati tutti i guasti la spia si spegne. Nel caso di alcune anomalie è necessario disattivare l'accensione, attendere 30 s e solo dopo riattivare l'accensione. In caso di guasto di un sensore vengono disattivate le funzioni di monitoraggio corrispondenti. Nella memoria di errore viene documentato soltanto il guasto del sensore.

A seconda della strutturazione delle funzioni di monitoraggio, la regolazione motore elettronica in determinate situazioni di errore può proteggere il motore da possibili danni monitorando il rispetto di

importanti valori limite durante l'esercizio e verificando il corretto funzionamento dei componenti di sistema.

A seconda della gravità di un'anomalia riconosciuta, il motore può continuare a funzionare con determinate limitazioni, mentre la spia di errore rimane accesa, oppure la spia di errore indica lampeggiando un grave errore di sistema. In questo caso il motore deve essere arrestato non appena sia possibile farlo senza pericolo.

### Spia di errore

La spia di errore è applicata nel posto di guida del veicolo.

La spia di errore può emettere i seguenti segnali:

- Controllo del funzionamento
  - Con l'accensione attiva, la spia di errore lampeggia circa 2 sec.
  - In assenza di reazione durante l'accensione, controllare la spia di errore.
- La spia non si accende
  - Dopo il test lampade, una spia spenta segnala un'eventuale condizione corretta e senza guasti nell'ambito dei controlli eseguibili.
- Luce permanente
 

Errore nel sistema.

  - Il funzionamento prosegue con determinate limitazioni.
  - Fare eseguire il controllo da un partner dell'assistenza DEUTZ.
  - Se la luce è fissa, significa che un'unità di misura controllata (ad es. la temperatura del liquido refrigerante, la pressione dell'olio lubrificante) ha superato l'intervallo consen-

to.

A seconda del tipo di problema, la potenza del motore del regolatore elettronico motore si può ridurre per proteggere il motore.

- Lampeggiante
 

Errore grave nel sistema.

  - Richiesta di disattivazione per il gestore. Attenzione: Il mancato rispetto provoca la perdita della garanzia!
  - La condizione di spegnimento per il motore non è stata raggiunta.
  - Per il raffreddamento del motore, esercizio forzato con riduzione della potenza, se necessario con spegnimento automatico.
  - Processo di spegnimento.
  - Dopo l'arresto del motore può sussistere un blocco dell'avviamento.
  - Il blocco avviamento viene eliminato disattivando il sistema con la chiave di accensione per circa 30 s.
  - Con il tasto optional di override sul quadro portastrumentazione per evitare situazioni critiche è possibile escludere la riduzione della potenza, ritardare la disattivazione automatica oppure escludere un blocco dell'avviamento. Questa breve disattivazione delle funzioni di protezione motore viene protocollata nella centralina.

In caso di anomalie del funzionamento e richieste di ricambi rivolgetevi a una delle nostre concessionarie del servizio di assistenza competenti. In caso di guasto, il nostro personale qualificato può eseguire qualsiasi riparazione in modo rapido ed appropriato utilizzando pezzi di ricambio originali DEUTZ.

#### Tasto di diagnosi

Con il tasto di diagnosi è possibile visualizzare gli errori attualmente presenti nella memoria di errore della regolazione motore elettronica sotto forma di codici lampeggianti. I codici lampeggianti offrono:

- Gli errori presenti sono classificabili.
- una segnalazione univoca dell'errore sotto forma di segnale ottico.
  - I codici lampeggianti possono essere interpretati soltanto da un partner dell'assistenza DEUTZ.

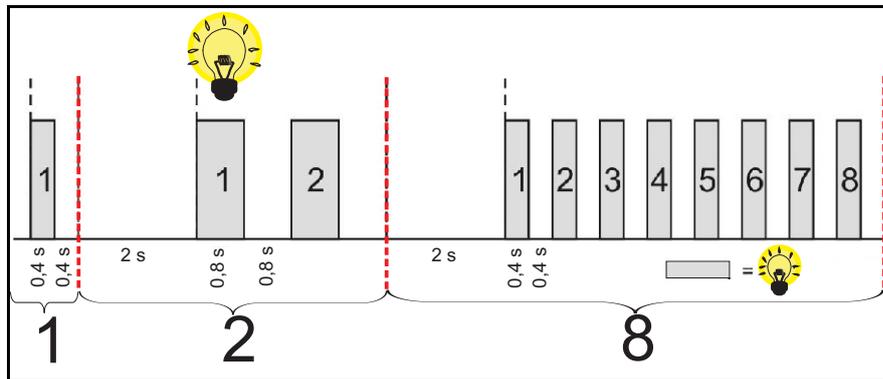
#### Uso del tasto di diagnosi

Il codice lampeggiante segnala tutti gli errori presenti nella memoria errori, vale a dire errori attivi e passivi.

Per avviare la richiesta, spegnere la centralina di comando (accensione spenta). Quindi tenere premuto il tasto di diagnostica durante l'accensione (accensione attivata) per circa 1 s.

Successivamente azionando nuovamente il tasto di diagnosi è possibile visualizzare l'errore successivo (ossia quello seguente nella memoria di errore). Se è stato visualizzato l'ultimo errore presente, azionando nuovamente il tasto di diagnosi viene visualizzato ancora il primo errore.

Dopo l'emissione del codice lampeggiante di errore la spia di errore si spegne per cinque secondi.



#### Visualizzazione di un errore di sistema tramite codice lampeggiante

Esempio:

Codice lampeggiante 1-2-8

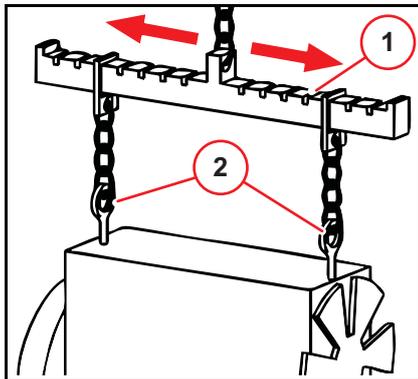
1 x lampeggio breve

2 x lampeggi lunghi

8 x lampeggi brevi

Questo codice lampeggiante segnala una rottura o un cortocircuito dei cavi del sensore della temperatura dell'aria di alimentazione. La sequenza temporale dei segnali lampeggianti è indicata nella figura.

- I codici lampeggianti possono essere interpretati soltanto da un partner dell'assistenza DEUTZ.

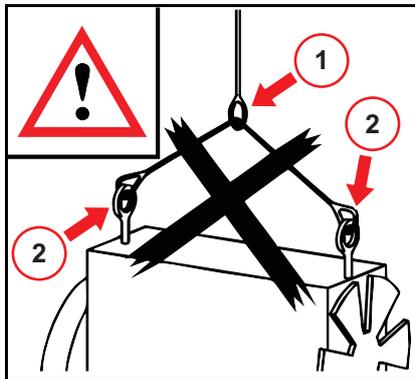


Dispositivo di sospensione



I dispositivi di trasporto montati su questo motore sono tarati in base al peso del motore. Se si intende trasportare il motore con i componenti aggiunti, i dispositivi di trasporto devono essere configurati di conseguenza.

- Per il trasporto del motore utilizzare solo il dispositivo di sospensione giusto.
- Il dispositivo di sospensione (1) deve essere regolabile per il baricentro del motore.
- Dopo il trasporto / prima della messa in funzione del motore: Rimuovere gli occhielli di trasporto (2).



Pericolo di morte !

In caso di errori nella realizzazione della sospensione il motore può ribaltarsi o cadere!

- Il mezzo di fissaggio non può essere fissato in modo sicuro sul baricentro (1).
- Il materiale di fissaggio può scivolare e il motore può rovesciarsi (1).
- Un mezzo di fissaggio troppo corto può indurre momenti flettenti nel dispositivo di trasporto (2) danneggiandolo.

## In generale

Tutti i motori ricevono i seguenti tipi di trattamento di conservazione:

- Trattamento di conservazione interno
- Trattamento di conservazione esterno



I partner DEUTZ hanno a disposizione i tipi di prodotti di conservazione adatti.

**Dopo aver messo fuori servizio il motore** i seguenti interventi relativi al trattamento di conservazione soddisfano i requisiti di protezione per un periodo di 12 mesi.

I seguenti interventi di conservazione possono essere effettuati solo da personale qualificato e informato sugli eventuali pericoli.

In caso di mancata conformità alle indicazioni e di esposizione ad eventuali condizioni sfavorevoli (collocazione all'aperto oppure conservazione in luoghi umidi e non arieggiati) dei motori o di alcuni particolari trattati a cera o ancora nel caso gli stessi presentino eventuali danni allo strato di materiale di trattamento, si deve considerare una durata inferiore del mezzo di protezione e trattamento.

Il trattamento di conservazione del motore deve essere controllato circa ogni 3 mesi aprendo le relative coperture. Se si riscontrano tracce di corrosione, è necessario eseguire un nuovo trattamento.

A conclusione del trattamento di conservazione, per fare in modo che il prodotto conservante nei cuscinetti, nelle boccole dei cuscinetti e nelle camicie dei cilindri non venga rimosso, il manovellismo non deve più essere girato.

Prima di mettere in servizio un motore trattato è necessario rimuovere la cera conservante.

## Trattamento di conservazione interno

- Il trattamento di conservazione interno avviene sostanzialmente tramite bagnatura della parete interna con il prodotto conservante utilizzato in un ciclo di trattamento del motore.
- Il ciclo di trattamento può essere eseguito in una sola volta per proteggere i diversi sistemi:

## Sistema di distribuzione del carburante



Chiudere anche la condotta di alimentazione del serbatoio del carburante verso il motore in modo da proteggere il sistema dalla sporcizia e dalla polvere. Proteggere l'elettronica dall'umidità/corrosione.

- Riempire il serbatoio del carburante con una miscela di:
  - 90% distillato di carburante.
  - 10% olio lubrificante di conservazione.
- Effettuare il ciclo di conservazione a motore non carico, durata ciclo min. 5 minuti.

## Sistema dell'olio lubrificante

- Scaricare l'olio lubrificante a motore caldo.
- Pulire a fondo con combustibile diesel o detergente la coppa dell'olio lubrificante, la testata del cilindro con bilancieri, le valvole e le molle delle valvole.
- Riempire il motore con olio conservante per rodaggio TITAN EM 2020 DEUTZ (SAE 20W-20) e svolgere il ciclo di trattamento (insieme al ciclo di trattamento dell'impianto del carburante), facendo riscaldare il motore a circa 60° C, durata min. 5 minuti, per bagnare tutti i componenti del sistema di lubrificazione a olio,

oppure

bagnare tutti i componenti accessibili con olio conservante per rodaggio e con una pompa separata convogliare olio conservante per rodaggio riscaldato a circa 60° C attraverso il motore fino a che tutti i cuscinetti e le boccole dei cuscinetti sono bagnati.

## Sistema di raffreddamento

- A seconda della serie, i motori sono equipaggiati di sistema di raffreddamento ad aria, ad olio o a liquido refrigerante (acqua di raffreddamento con agente protettivo del sistema di raffreddamento).
- Sistema dell'aria di raffreddamento, vedere alla voce Trattamento di conservazione esterno.
- Nel caso di motori appartenenti alla serie raffreddata ad olio, l'olio di lubrificazione in circolazione serve al tempo stesso per il raffreddamento. In questo modo i vani di raffreddamento vengono automaticamente trattati con il sistema di lubrificazione ad olio.
- Se nel sistema di raffreddamento dei motori raffreddati con liquido viene introdotto un prodotto protettivo che possiede caratteristiche conservanti, una volta scaricato non è necessario adottare altre misure.
- Diversamente è necessario scaricare il refrigerante e, affinché sulle superfici interne del sistema di raffreddamento venga a crearsi uno strato protettivo, svolgere un ciclo di trattamento di conservazione con una miscela composta da:
  - 95 % di acqua trattata
  - 5 % di anticorrosivo
- La durata del ciclo del trattamento di conservazione e la concentrazione del prodotto anticorrosivo

sivo devono essere decise in base ai dati del produttore dell'anticorrosivo.

- Successivamente scaricare il liquido refrigerante.

### Condotte dell'aria di aspirazione

- Spruzzare la condotta dell'aria di aspirazione con l'olio anticorrosivo ANTICORIT VCI UNI O 40 oppure con l'olio conservante per rodaggio TITAN EM 2020 DEUTZ (SAE 20W-20).

### Trattamento di conservazione esterno

- Prima del trattamento di conservazione esterno, il motore deve essere pulito a fondo con del detergente. Eliminare fenomeni di corrosione e danni alla vernice eventualmente presenti.

### Superfici esterne e arti lucide

- Tutte le superfici e le parti esterne metalliche lucide (ad es. il volano, le superfici delle flangie) devono essere verniciate oppure spruzzate con il prodotto conservante.

### Parti in gomma

- Le parti in gomma (ad es. i manicotti) non verniciate vanno frizionate con polvere di talco.

### Trasmissioni a cinghia

- Smontare e conservare imballate le cinghie e le cinghie trapezoidali nervate.
- Spruzzare del liquido anticorrosivo sulle pulegge delle cinghie trapezoidali e sui rulli tendicinghia.

### Aperture motore

- Per ritardare il processo di volatilizzazione delle sostanze conservanti, tutte le aperture motore

devono essere dotate di coperture a tenuta di aria e acqua.

- Con il compressore aria montato, chiudere il raccordo di aspirazione e pressione con un tappo.
- Bloccare nuovamente l'ingresso aria per evitare la ventilazione del motore (effetto camino).

### Stoccaggio e imballaggio

- Dopo il trattamento di conservazione il motore deve essere stoccato in un capannone asciutto e ventilato e dotato di una copertura adatta.
- Detta copertura deve poggiare sul motore con un certo agio per fare in modo che l'aria possa circolare tutto attorno e che non possa formarsi acqua di condensa. Eventualmente utilizzare un siccativo.

### Deceratura

- Prima dell'avvio il motore deve essere decerato.
- L'imballo e tutte le coperture delle aperture chiuse devono essere rimossi.
- Eliminare fenomeni di corrosione e danni alla vernice eventualmente presenti.

### Sistema di distribuzione del carburante

Se nel serbatoio è presente una miscela di carburante diesel/olio conservante, è necessario scaricarla.

- Collegare la condotta del serbatoio del carburante al motore. Assicurarsi della pulizia.
- Riempire il serbatoio e l'impianto del carburante con il carburante previsto.

### Sistema dell'olio lubrificante

- Svitare la vite di scarico dell'olio lubrificante, scaricare l'olio lubrificante.

- Caricare l'olio lubrificante nel motore attraverso l'apposito bocchettone.

### Sistema del liquido refrigerante

- In caso di compatibilità del conservante utilizzato con il prodotto protettivo per il sistema di raffreddamento, questo può essere introdotto direttamente nel sistema del liquido refrigerante in base alle prescrizioni.
- Se non si è perfettamente certi della compatibilità del prodotto anticorrosivo da utilizzare con il prodotto protettivo per il sistema di raffreddamento, prima di introdurlo è necessario eseguire un ciclo di lavaggio con acqua pulita di circa 15 minuti.

### Deceratura delle parti esterne

- Lavare tutte le superfici e i componenti rivestiti di prodotto conservante con distillato di carburante oppure un detergente adatto.
- Eventualmente lavare le gole delle pulegge delle cinghie dentate.
- Montare le cinghie e le cinghie trapezoidali in base alle indicazioni.
- Rabboccare liquido refrigerante.

### Prodotti conservanti / detergenti

Per informazioni sui prodotti di riferimento da utilizzare per la conservazione o la pulizia conformi ai requisiti DEUTZ rivolgersi al proprio partner DEUTZ.

Oppure vedere il sito [www.deutz.com](http://www.deutz.com)

<a href="http://www.deutz.com">http://www.deutz.com</a>	
de	SERVICE Betriebsstoffe und Additive Motor-konservierung

<a href="http://www.deutz.com">http://www.deutz.com</a>	
en	\\SERVICE\Operating Liquids and Additives\Engine Corrosion Protection

## Dati tecnici generali

Tipo di motore	Dimensioni	TD 3,6 L4	TCD 3,6 L4
Modalità di funzionamento		motore diesel a 4 tempi	
Sovralimentazione		Turbocompressore a gas di scarico	Turbocompressore a gas di scarico con raffreddamento dell'aria di alimentazione
Tipo di raffreddamento		raffreddato ad acqua	
Disposizione dei cilindri		in serie	
Numero dei cilindri		4	
Foro/corsa	[mm]	98/120	
Cilindrata complessiva	[cm <sup>3</sup> ]	3621	
Sistema di combustione		Iniezione diretta	
Sistema di iniezione		Common Rail	
Recupero di gas di scarico		raffreddato esternamente	
Post-trattamento dei gas di scarico		Catalizzatore di ossidazione per DOC motori diesel e/o Filtro antiparticolato diesel FAP oppure senza	
Valvole per cilindro		2	
Sequenza di accensione del motore		1-3-4-2	
Senso rotatorio visto dal volano		a sinistra	
Potenza motore a norma ISO 3046	[kW]	Vedi targhetta del motore	
Numero di giri (numero di giri nominale)	[min <sup>-1</sup> ]	Vedi targhetta del motore	
Quantità di liquido di raffreddamento (solo contenuto del motore senza radiatore/tubi e condotti)			
Motori industriali/tecnologia agricola	≈ [l]	4,6/4,6	
Temperatura costante del refrigerante ammessa	[°C]	max. 110	

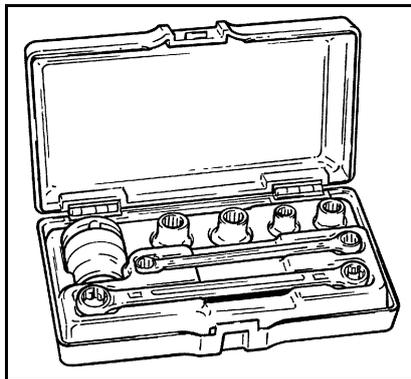
Tipo di motore	Dimensioni	TD 3,6 L4	TCD 3,6 L4
Differenza di temperatura tra refrigerante - ingresso / uscita	[°C]	8	
Inizio apertura del termostato	[°C]	88	
Termostato completamente aperto	[°C]	95	
Quantità di ricambio olio lubrificante (con filtro)	≈ [l]	8*	
Temperatura olio lubrificante nella coppa dell'olio lubrificante, massima	[°C]	125	
Pressione dell'olio lubrificante minima (basso numero di giri, motore caldo)	[kPa/bar]	80/0,8	
Temperatura massima consentita dell'aria comburente dopo il radiatore dell'aria di sovralimentazione	[°C]	50	
Tensione cinghia trapezoidale		pretensione/correzione tensione	
Cinghia trapezoidale AVX 13 (larghezza: 13 mm)	[N]	650±50/400±50	
Tensione della cinghia trapezoidale nervata		Tendinghia a molla con tensione automatica	
Peso senza sistema di raffreddamento a norma DIN 70020-A	≈ [kg]	350	

\*Le quantità di olio lubrificante indicate valgono per le versioni standard. Per motori che deviano dallo standard, ad esempio altre varianti di coppe/astine dell'olio lubrificante e/o esecuzioni speciali in posizione obliqua la carica di olio lubrificante può variare. **Fa sempre fede quanto indicato sulla tacca dell'astina dell'olio lubrificante.**

## Ordine attrezzi

Gli attrezzi speciali descritti in questo capitolo possono essere acquistati presso:

Rivolgersi al proprio partner DEUTZ.

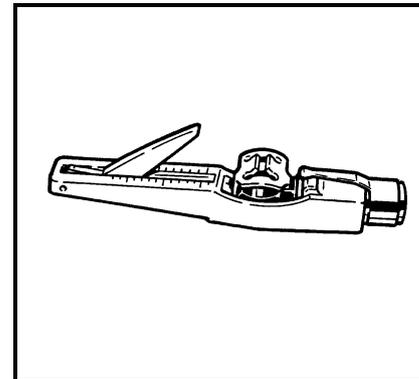


**attrezzo TORX**

Codice d'ordine:  
0189 9092

Nei motori di questa serie viene utilizzato anche il sistema di viti TORX. Questo sistema è stato introdotto in virtù dei molti vantaggi che offre:

- Eccellente accessibilità.
- Elevata trasmissione della forza nelle operazioni di allentamento e serraggio.
- Esclusione del rischio di scivolamento o rottura della chiave e quindi del relativo pericolo di infortunio.

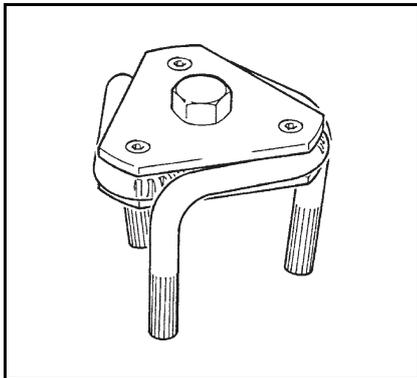


**Tester di tensione cinghie trapezoidali**

Codice d'ordine:  
0189 9062

Tester per verificare le tensioni prescritte per le cinghie trapezoidali.

9

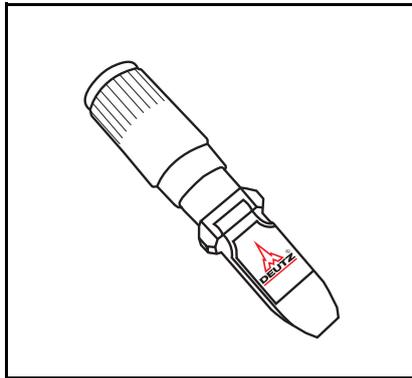


**Chiave speciale per allentare i filtri a cartuccia**

Codice d'ordine:

0189 9142

Per allentare i filtri a cartuccia.



**Refrattometro**

Codice d'ordine:

0293 7499

Con questa apparecchiatura di prova potrete valutare i seguenti mezzi di esercizio:

- Refrigerante
- Acidità della batteria
- AdBlue®

# DEUTZ Operating Fluids



DEUTZ Oil Rodon 10W40 low SAPS (DQC III-10 LA)	
5 L	-
20 L	0101 7976
209 L	0101 7977

DEUTZ Oel TLX-10W40FE (DQC III-10)	
5 L	0101 6335
20 L	0101 6336
209 L	0101 6337

DEUTZ Cooling System Conditioner	
5 L	0101 1490
20 L	0101 6416
210 L	1221 1500

DEUTZ Oel DQC4-5W30-UHP (DQC IV-10)	
5 L	-
20 L	0101 7849
209 L	0101 7850



**The engine company.**

DEUTZ AG  
Information Systems Sales & Service  
Ottostraße 1  
51149 Köln  
Germany  
Telefono: +49 (0) 221-822-0  
Fax: +49 (0) 221-822-3525  
e-mail: [info@deutz.com](mailto:info@deutz.com)  
[www.deutz.com](http://www.deutz.com)

Printed in Germany  
© 08/2013  
Tutti i diritti riservati  
Codice d'ordine:  
0312 4636 it  
Manuale d'uso originale