

## ***Sensore livello olio a ultrasuoni***

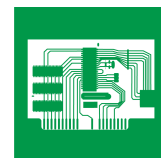
### **Informazioni generali**

Questo sensore ha il compito di controllare il livello dell'olio misurando continuamente il livello dell'olio motore in condizioni sia statiche che dinamiche. Il sensore è concepito per essere montato verticalmente dal basso nel pavimento della coppa olio. All'interno della carcassa si trovano un sensore livello di riempimento, un sensore di temperatura e l'elettronica del sensore.



### **Settore di utilizzo**

Nel veicolo i sensori livello olio garantiscono che il motore non lavori senza controllo con troppo poco olio. La sperimentata tecnologia dei sensori ad ultrasuoni si basa sulla misura del tempo di propagazione e rileva continuamente il livello di riempimento durante la marcia. Con motore in funzione (condizione dinamica) il livello di riempimento è nettamente inferiore rispetto al livello con motore fermo (condizione statica). Un'astina livello olio rileva il livello dell'olio nei motori mobili solo in condizione statica. Questo sensore livello olio è in grado di misurare il livello dell'olio continuamente, ossia sia in condizione statica che in condizione dinamica. Fornisce così informazioni sul livello dell'olio per l'intero funzionamento del motore, che nei veicoli da cantiere, nei trattori e negli elevatori a forca spesso può richiedere diverse ore. Per l'intero funzionamento del motore il sensore sorveglia continuamente il livello dell'olio; in questo modo si può evitare che il livello dell'olio scenda al di sotto del livello minimo per il funzionamento del motore e che il velo d'olio si rompa (con conseguente danno al motore). Gli influssi marginali, come ad esempio il veicolo in posizione inclinata, le accelerazioni trasversali e longitudinali, vengono compensati calcolando un valore medio nella centralina del veicolo.



## Struttura e funzionamento

L'architettura del sensore livello olio PULS (Packed Ultrasonic Level Sensor) è costituita da un modulo multichip unico, sul quale sono integrati il sensore di temperatura e il sensore a ultrasuoni, nonché un ASIC (Application Specific Integrated Circuit). Questa compattezza offre una maggiore resistenza agli urti e alle vibrazioni rispetto ai sensori costituiti da un maggior numero di componenti elettronici. Il sensore a ultrasuoni integrato nel modulo multichip invia un segnale che viene riflesso dalla superficie di separazione tra aria e olio motore. Viene misurato il tempo di propagazione del segnale e in base alla velocità del suono nel mezzo viene calcolata l'altezza. Il serbatoio smorzatore montato sopra il modulo multichip serve a stabilizzare il mezzo (in particolare) nella condizione dinamica. Il serbatoio smorzatore ha delle aperture sul fondo e in alto, che consentono un flusso costante di olio.

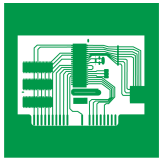
## Effetto in caso di guasto

Cause di guasto del sensore livello olio:

- Cortocircuiti interni
- Guasto degli elementi di misura
- Guasto dell'elettronica del sensore
- Infiltrazione di olio motore a seguito del danneggiamento del corpo esterno.
- Collegamento di tensione e di massa mancante

Se si verifica un guasto al sensore livello olio, questo si può riconoscere dai seguenti sintomi:

- Accensione della spia dell'olio
- Avviso nel display multifunzione
- Memorizzazione di un codice di guasto



## Ricerca guasti

Nella ricerca guasti devono essere presi in considerazione i seguenti controlli

### Controllo visivo:

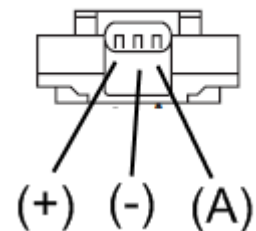
Se si riscontrano dei danni sul corpo esterno del sensore livello olio, sul cablaggio o sul connettore, si deve sostituire il sensore o riparare il cablaggio.

### Controllo dell'alimentazione elettrica e del collegamento di massa:

Sul connettore del sensore controllare l'alimentazione elettrica (rispettare le prescrizioni del costruttore) e il collegamento a massa.

### Controllo con l'oscilloscopio:

Con l'oscilloscopio si può rilevare e rappresentare il segnale sulla linea (A). Attenzione: con questa misurazione si può stabilire solo se un segnale è stato trasmesso alla centralina. Con il segnale rappresentato non è possibile stabilire con certezza se il sensore funziona correttamente.



### Controllo con il dispositivo diagnostico:

Servendosi di un dispositivo diagnostico adatto si deve leggere la memoria guasti. Si devono rimuovere i guasti rilevanti per il sensore e cancellare la memoria guasti.

## Istruzione di montaggio

A tal riguardo rispettare sempre le indicazioni del costruttore del veicolo.