

Monitoil® – Fluid management device

Il sistema Monitoil® grazie alla sinergia delle ultime tecnologie nel campo della sensoristica dei fluidi permette la valutazione della contaminazione e delle proprietà chimico-fisiche in remoto di un olio in esercizio.

Grazie all'innovativa tecnologia brevettata è oggi possibile individuare viscosità, densità, costante dielettrica e temperatura.

Il sistema è adatto per controllo qualità in linea dei prodotti e del *conditions' monitoring* degli impianti critici. Di design robusto è stato progettato per operare in circuiti in pressione, con elevati flussi e ampie escursioni di temperatura; perfetto per l'impiego nei motori alternativi, compressori/turbine, trasmissioni, riduttori e molte altre applicazioni industriali. Per motivi di sicurezza operativa, si prevede l'installazione del sistema Monitoil® in un circuitazione derivata dal sistema di lubrificazione principale, con ritorno al serbatoio della macchina in esame.

- **Viscosità Cinematica** (cSt@T°C di esercizio) è l'elemento essenziale per determinare lo stato di salute dell'olio e di conseguenza della macchina. La sua variazione (ad es. la diminuzione) è indice di contaminazione idrocarburica per cattive tenute e di conseguenza si va incontro ad un rischio di ignizione dello stesso lubrificante (<Flash Point correlato). Viceversa un incremento della viscosità è da associare a fenomeni di polimerizzazione o invecchiamento delle cariche o surriscaldamento.
- **Densità**, indispensabile per valutare condizioni di contaminazione (cross contamination) con fluidi difformi rispetto alle specifiche. In un olio lubrificante a base minerale la densità è tipicamente 0,850 g/cm³.
- **Capacità dielettrica** o conducibilità; legate alla presenza di radicali chimici, sottoprodotti del degrado ossidativo o indicazione di eventuali trafilaggi di refrigerante (Acqua o Glicole) dal circuito di raffreddamento. Preso come riferimento il valore dell'olio nuovo "x" il valore è stimato come trend nel tempo in termini % di decadimento. L'olio nuovo è fortemente isolante/dielettrico, mentre tale capacità si perde nel corso dell'esercizio. Se l'olio di partenza è noto, si possono valutare in maniera indiretta anche i valori di TAN collegati.
- % di **Acqua** disciolta; valutata in relazione alla effettiva T°C del lubrificante. Se la % è alta e l'olio è caldo siamo in condizioni di sicurezza, ma se spengiamo la macchina e il tutto si raffredda, nascono i problemi per condensa, mentre l'acqua precipita sotto forma "libera".
- Il sistema è modulabile e scalabile in complessità applicando su richiesta un flussimetro, vibrazioni (accelerometria nelle tre dimensioni assiali), pressioni di esercizio e contaparticellare (Optical Particle Counter per la valutazione del livello di pulizia del fluido) con indicazione dei Codici ISO 4406 di contaminazione.
- Interfaccia intranet, configurabile con limiti multiparametrici, per il monitoraggio e la valutazione diagnostica dei parametri sensibili (visualizzazione trend e dati in tempo reale).

Architettura del Data Logger

Il Data Logger del Monitoil nella configurazione standard è in grado di collegare fino a 8 sensori (input: 0/20 mA or 0/5 V; output) ed è equipaggiata con 2 porte USB e un collegamento Ethernet (per la comunicazione intranet). Il data logger è stato sviluppato su una scheda commerciale G20 ed una scheda (chiamata OMT-sensor) interamente progettata da Mecoil.

La scheda G20 (con sistema Debian OS) può essere collegata alla rete mediante TCP/IP protocol e lavora come un “full-web mini-server”, database locale (tramite memoria solida MicroSD) e pagina web per mostrare lo storico dei dati monitorati.

Tramite l’interfaccia web, l’utente può settare le soglie di attenzione per i singoli parametri monitorati o limiti multiparametrici. Raggiunta una situazione di allarme, Monitoil è in grado di inviare e-mail al personale configurato per gli interventi.

In collaborazione con l’Università di Firenze è in sviluppo un sistema di Intelligenza Artificiale, che permetterà al Monitoil di auto-istruirsi e creare automaticamente le soglie di attenzione, attivando un sistema di auto-diagnosi.

Specifiche Tecniche

Requisiti di alimentazione

- Range di tensione: 18 VDC to 36 VDC
- Assorbimento di corrente: 120mA (più 20mA per sensore; con un max di 8 sensori)
- Alimentazione da connettore: DC Power-Jack

System I/O

- 8 connettori EN60130-9 (versione 5 pin) input: 0/20 mA or 0/5 V; or output
- 1 connettore EN60130-9 (versione 8 pin)

Porte di comunicazione

- 2 porte USB
- 1 porta Ethernet

Varie

- Potenza di calcolo: Atmel ARM9 @ 400Mhz
- Memoria MicroSD da 4 GB
- Real-time clock integrato con batteria di backup
- Switch di accensione
- 2 LED
- Firmware e software di gestione aggiornabile tramite internet o tramite browser in rete locale
- Set-up mediante pagina web dedicata
- Case in Alluminio anodizzato
- Peso: 730 g
- Dimensioni: 140x650x125 mm

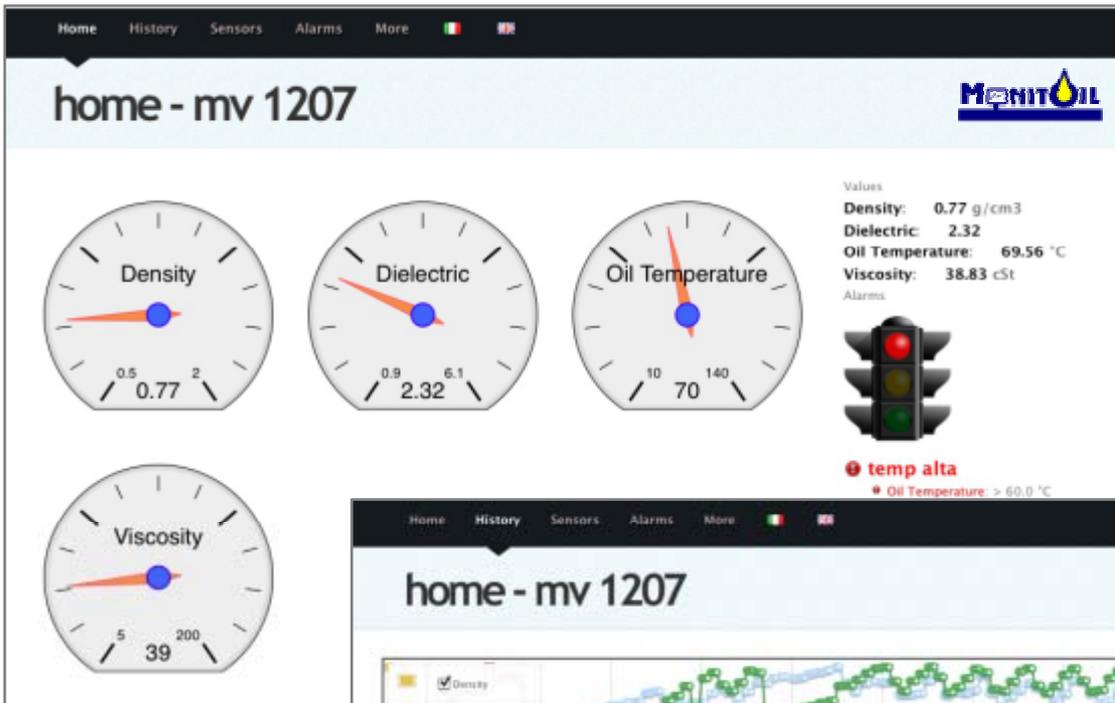
Updated news, engine testing facility



Monitoil® Block plug to the engine



Virtual cockpit; four parameters with alarm warnings



Historical archive with parameters trends and graphs

