

PANOLIN HLP SYNTH e il sistema di filtrazione KLEENOIL per presse per forgiatura

Il presente documento descrive i problemi affrontati, le attività realizzate e i risultati ottenuti da un cliente di E.C.O. Italia® nel corso del 2015 e 2016. I dati dell'azienda sono stati anonimizzati per motivi di riservatezza.

La forgiatura è un processo che utilizza presse oleodinamiche che sviluppano una elevatissima pressione (nell'ordine di migliaia di tonnellate) in condizioni ambientali estreme (**elevate temperature, presenza di particolato**).

L'uso di **cicli di lavoro continui** (con conseguente limitazione della manutenzione) e la **grande quantità di fluido idraulico** (nell'ordine di decine di metri cubi) rendono la scelta e la gestione di quest'ultimo un elemento fondamentale per l'**efficienza complessiva del sistema**.

I problemi che devono essere evitati nella gestione del fluido idraulico sono tipicamente:

- contaminazione da particolato;
- formazione di morchie;
- usura o rottura di parti del circuito idraulico (ad esempio pompe);
- fermi macchina per manutenzione.

Per affrontare efficacemente queste condizioni di lavoro serve un fluido idraulico con un'ottima stabilità all'ossidazione anche ad elevate temperature e pressione abbinato ad un sistema di microfiltrazione che permetta di mantenere sotto controllo il livello di contaminazione da particolato per evitare la formazione di morchie e una eccessiva usura dei componenti.

La situazione di partenza

- utilizzo di 22000 litri a linea di fluido idraulico HFDU (secondo ISO 12922);
- Alta contaminazione a causa del processo di produzione;
- Lunghi cicli di lavoro (fino a 5000 h/anno);
- Elevato rischio di rottura delle pompe;
- Precedente esperienza con filtrazione fine in linea (filtri di grande dimensioni e costi dei ricambi elevati, necessità di fermo macchina per sostituzione del filtro).

I vantaggi della combinazione PANOLIN HLP SYNTH e sistema di filtrazione KLEENOIL

La soluzione proposta è stata la sostituzione del lubrificante del fluido idraulico HFDU di concorrenza in uso con **PANOLIN HLP SYNTH ECO 46** a base di esteri saturi (tipo HEES secondo ISO 15380) e l'installazione di un **sistema di filtrazione bypass KLEENOIL PANOLIN**.

Il fluido idraulico PANOLIN HLP SYNTH garantisce una resistenza all'ossidazione superiore anche in presenza di alte temperature e pressioni, inoltre è facilmente filtrabile.

Il sistema di microfiltrazione KLEENOIL PANOLIN presenta diversi vantaggi:

- agisce su un **circuito dedicato a bassa pressione** che ricircola continuamente l'olio del serbatoio;
- garantisce un **livello di filtrazione molto accurato** (trattiene il particolato fino ad **1 μm nominale (4 μm nell'ambito assoluto - $\beta_4 \geq 200$)**);



Pressa oleodinamica VECCHIATO



Centralina oleodinamica e pompe EATON a pistoncini assiali



Piattello della pompa con evidenti segni di usura dopo 5000 ore di funzionamento



Pistone nuovo e usato a confronto



- essendo montato su un circuito autonomo a bassa pressione la sostituzione degli elementi filtranti e la manutenzione del sistema di filtrazione non necessitano di fermo macchina;
- costo limitato degli elementi filtranti.

Il monitoraggio

Dopo la sostituzione dell'olio e l'installazione dei filtri KLEENOIL il fluido idraulico è stato sottoposto a controlli periodici con ottimi risultati. Qui sotto sono riportate le analisi dei primi 22 mesi.

Il sistema di filtrazione KLEENOIL installato con la sua pompa

Analisi di PANOLIN HLP SYNTH ECO 46 su pressa Vecchiato	da scheda tecnica	23/01/2015	30/10/2015	28/12/2015	27/10/2016
ore di lavoro		8			4344
Aspetto		Limpido, giallo chiaro	Limpido, arancione	Limpido, giallo	Limpido, arancione
Colore ASTM		2,0	3,0	3,0	3,0
Viscosità a 40°C mm2/s	43,7	44,6	44,1	44,9	44,9
Viscosità a 100°C mm2/s	8,0	7,9	8,0	7,9	7,9
Indice di viscosità	159	147	154	148	149
TAN mg KOH/g		0,7	1,0	1,1	1,4
Influenza esterna					
Contenuto di acqua %		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Classe di pulizia ISO 4406		21/17/10	18/15/12	13/11/7	15/13/9
% olio minerale		<5%	<5%	<5%	<5%
Analisi degli elementi (ppm)					
Ferro		<2	10	12	19
Cromo		<2	<2	<2	<2
Piombo		<2	<2	<2	<2
Rame		<2	<2	<2	<2
Stagno		<2	<2	<2	<2
Alluminio		<2	<2	<2	<2
Silicone		<2	<2	<2	<2
Calcio		<2	<2	<2	<2
Fosforo		92	52	330	26
Zinco		<2	6	9	4