PANOLIN HLP SYNTH ECO e KLEENOIL per presse per forgiatura

Un esempio di corretta gestione del fluido idraulico

Il presente documento descrive le attività realizzate e i risultati ottenuti da un cliente di E.C.O. Italia® dal 2015 al 2018. 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.

Pressa oleodinamica VECCHIATO

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).

Centralina oleodinamica e pompe EATON a pistoni assiali

I vantaggi della combinazione PANOLIN HLP SYNTH ECO 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 - β4≥200**);

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

Pistone nuovo e usato a confronto

Il sistema di filtrazione KLEENOIL installato con la sua pompa

- 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 ad analisi periodiche, con ottimi risultati.

Come mostrato nella tabella sottostante, il fluido idraulico, dopo 3 anni e mezzo di lavoro, è ancora in ottime condizioni.

Andando a valutare nel dettaglio i dati si vede come il sistema di filtrazione KLEENOIL mantenga il livello di filtrazione sostanzialmente stabile nel tempo, con una netta diminuzione iniziale (dovuta allo sporco presente in macchina e alle operazioni di conversione).

A regime, il livello di pulizia oscilla tra un massimo di NAS 5 e un minimo di NAS 2 e non mostra un trend di peggioramento. I livelli di contaminazione da acqua e olio minerale sono costantemente al di sotto dei limiti di tolleranza.

I risultati delle analisi chimico-fisiche mostrano i benefici della corretta gestione dell'olio e la stabilità all'ossidazione e resistenza all'invecchiamento proprie di un fluido idraulico a base di esteri saturi come PANOLIN HLP SYNTH ECO.

La viscosità è sostanzialmente stabile nel tempo, mentre l'acidità (TAN) cresce in modo controllato ed è l'unico aspetto che mostra un invecchiamento dell'olio, per quanto contenuto.

A 42 mesi dall'ultimo cambio d'olio, queste analisi mostrano un fluido idraulico ancora in ottime condizioni con prospettive di utilizzo ancora lunghe.

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**	**23/01/2017**	**30/05/2017**	**26/01/2018**	**05/07/2018**
Aspetto		Limpido, giallo chiaro	Limpido, arancione	Limpido, arancione	Limpido, arancione	Limpido, arancio	Limpido, arancio	Limpido, arancio	Chiaro, Arancio
Colore ASTM		2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,5
Viscosità a 40°C mm2/s	**43,7**	**44,6**	**44,1**	**44,9**	**44,9**	**45,0**	**44,6**	**45,3**	**45,3**
Viscosità a 100°C mm2/s	8,0	7,9	8,0	7,9	7,9	8,0	7,0	8,0	8,0
Indice di viscosità	159	147	154	148	149	150	149	152	150
Acidità (TAN mg KOH/g)		**0,7**	**1.0**	**1,1**	**1,4**	**1,4**	**1,5**	**1,9**	**2**
Contaminazione:									
Contenuto di acqua %		<0,1%	<0,1%	<0,1%	<0,1%	<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**	**15/13/10**	**14/11/7**	**16/13/10**	**15/13/9**
% olio minerale		<5%	<5%	<5%	<5%	<5%	<5%	<5%	<5%