



## PANOLIN HLP SYNTH – Riassunto

### **Cosa è PANOLIN HLP SYNTH ?**

PANOLIN HLP SYNTH è un fluido idraulico ad alto rendimento, completamente sintetico, biodegradabile, non tossico, a base di esteri saturi. La presenza di additivi di qualità superiore privi di zinco ed ecologici lo rende idoneo per un'ampia gamma di applicazioni.

PANOLIN HLP SYNTH è un fluido idraulico completamente sintetico a base di esteri saturi che adempie le norme ISO 15380 HEES.

### **Quali sono i vantaggi di PANOLIN HLP SYNTH ?**

- Nessuna formazione di una pellicola di colore spettrale sulla superficie dell'acqua
- Resistenza all'ossidazione e nessuna formazione di residui e di depositi dovuti all'invecchiamento (gomma lacca)
- Importante riduzione della frequenza dei cambi d'olio
- Costi di manutenzione contenuti durante tutta la durata di vita dell'impianto, grazie alla sensibile riduzione dei fermi macchina
- Eccezionali caratteristiche in applicazioni ad alte pressioni
- Straordinarie caratteristiche in applicazioni alle basse temperature; Pourpoint particolarmente basso a – 60 °C
- Eccellenti proprietà anticorrosive e antiusura
- Compatibilità con materiali di tenuta moderni
- Qualità affermata: 30 anni di esperienza con oltre un miliardo di ore d'esercizio!
- Il ciclo di vita è stato dieci volte superiore nei test di ossidazione secondo ASTM-D-2070
- Microfiltrazione a 5 µm (ISO 4406 = 19/16/13) prima del riempimento
- Valorizzazione della vostra immagine «verde»

### **Per quali impianti è adatto l'uso di PANOLIN HLP SYNTH ?**

- Negli impianti idraulici di macchinari per l'edilizia e di macchine forestali
- Negli impianti idraulici del settore industriale
- Negli impianti idraulici delle centrali idroelettriche
- Negli impianti idraulici di piattaforme off-shore e di infrastrutture sottomarine
- In macchine per lo stampaggio a iniezione; (testato su terreno: oltre 100 000 ore senza cambio d'olio)

### **Che cosa è la «biodegradabilità»?**

PANOLIN HLP SYNTH è rapidamente biodegradabile: ciò significa che i microrganismi presenti nell'acqua e nel suolo lo decompongono ampiamente in CO<sub>2</sub> e acqua senza lasciare residui.

### **Quali test e standard comprovano la biodegradabilità?**

Sono standard pertinenti come lo Swedish Standard (norma svedese) o il marchio europeo Ecolabel:

- ASTM D5861 (EM 1110-2-1424)
- Metodo di prova OCSE 301 B (Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economici, OCSE)
- Metodo di prova EPA 560/6-82-003, n. CG-2000, adattato dall'Agenzia americana per la protezione ambientale, EPA; i test e rispettivi metodi sono identici a quelli dell'OCSE 301 B (risp. ISO 9408).

*Questi test effettuati in laboratorio determinano la durata e l'estensione della biodegradazione nell'ambiente acquatico, in condizioni aerobiche.*

### Cosa è la tossicità?

Un lubrificante o un fluido idraulico è generalmente considerato non tossico qualora, per provocare un tasso di mortalità del 50 % sull'organismo testato, sia necessaria una concentrazione superiore a 1000 ppm di questa sostanza in una soluzione acquosa.

### Quali test e standard comprovano la biodegradabilità?

Secondo il manuale dell'Army Corps of Engineers EM 1110-2-1424 (sezione dell'esercito statunitense specializzata in ingegneria):

- EPA 560/6-82-002
- OCSE 201: alghe, OCSE 202: dafnie, OCSE 203: pesci, OCSE 207: lombrichi, OCSE 208: inibitori della crescita di piante, OCSE 209: fango attivo.

Questi test accertano la concentrazione di una sostanza che produce un effetto tossico su una percentuale definita di organismi sottoposti a test durante 96 ore.

### Quali sono gli standard e le disposizioni statunitensi EPA applicabili per i fluidi idraulici?

Secondo il manuale dell'Army Corps of Engineers EM 1110-2-1424:

- L'impatto ambientale è cumulativo e quindi dannoso per le piante, i pesci e gli animali
- In caso di fuoriuscita non deve formarsi una pellicola visibile di olio e lo scarico dell'olio deve essere inferiore a 10 ppm

### Quali certificazioni sono disponibili per PANOLIN HLP SYNTH/PANOLIN HLP SYNTH E?

- ASTM D-6046-98a: PW1, TW1, TS1
- Biodegradabilità (media): > 60 % di OCSE 301 B entro 28 giorni
- Germania: Der Blaue Engel UZ 79 (Angelo blu), marchio di qualità per la biodegradabilità, classe di pericolosità per le acque (VwVwS): PANOLIN HLP SYNTH 15 – 32: classificazione nwg, PANOLIN HLP SYNTH 46 – 68: classe di rischio in acqua 1
- Europa: marchio europeo Ecolabel
- Gran Bretagna: Environmental Agency Standards
- Giappone: Eco Mark della JEA (Japan Environment Association)
- Corea: Marchio ecologico
- Croazia: Marchio ecologico
- Paesi Bassi: sistema VAMIL
- Austria: ÖNORM parte 5
- Svezia: Swedish Standards SS 15 54 34
- Repubblica ceca: Marchio ecologico
- USA: USDA BioPreferred

### In che modo è stato testato il prodotto?

Oltre all'ampia gamma di test effettuati in tutto il mondo da produttori e OEMs (Original equipment manufacturers), il rendimento di PANOLIN HLP SYNTH è sottoposto da più di 30 anni a controlli interni. Il prodotto ha dimostrato la propria affidabilità come fluido idraulico di lunga durata su oltre 100 000 macchine.

### Quali tipi di fluidi idraulici biodegradabili esistono?

Secondo la norma ISO 15380, i fluidi idraulici biodegradabili sono suddivisi in **quattro** categorie:

**1) HEPG** Poliglicoli (polimeri di ossidi di etilene o di propilene) come base per lubrificanti sintetici; buona stabilità idrolitica, elevato indice di viscosità, bassa volatilità, idrosolubilità.

#### Caratteristiche:

- L'emulsione acquosa favorisce a normale temperatura d'esercizio la formazione di bollicine di vapore, cosa che può provocare danni da cavitazione nelle pompe e ridurre il rendimento degli elementi strutturali
- Nessuna separazione dell'acqua; l'acqua in eccesso deve essere vaporizzata
- Incompatibilità con pitture/vernici, materiali filtranti e di tenuta
- Nessuna miscelazione con oli a base minerale, perché può provocare un'avaria negli impianti idraulici
- Tossicità acquatica in caso di miscelazione con additivi; possibile bioaccumulazione
- Ottime caratteristiche di scorrimento a basse temperature
- Eccellente stabilità all'ossidazione a temperature elevate
- Nessuna protezione anticorrosiva
- Eccellente stabilità idrostatica

**2) HEPR** Poli-alfa-olefina (PAO) e relativi idrocarburi.

**Caratteristiche:**

- Stabilità al taglio limitata
- Contiene ottimizzatori dell'indice di viscosità
- Formazione di una pellicola di colore spettrale sulla superficie dell'acqua
- Regolari cambi d'olio indispensabili
- Solo gli HEPR molto fluidi (< 4/6 cSt @ 100 °C) sono biodegradabili
- Secondo le nostre conoscenze attuali nessun fluido HEPR dispone del marchio europeo Ecolabel

**3) HETG** I trigliceridi come olio vegetale, olio di colza, olio di girasoli, olio di cocco, olio di palma od olio di soia sono sostanze fluide a base vegetale o animale.

**Caratteristiche:**

- Scarse prestazioni negli impianti
- Reazione sensibile alle alte temperature, ciò che richiede un frequente cambio d'olio
- Disponibilità limitata delle classi di viscosità
- Rapida ossidazione e stabilità termica minima; le alte temperature provocano una variazione della densità; alle basse temperature il fluido è denso
- Buona biodegradabilità e lubrificazione con ottime proprietà antiruggine
- Possibile formazione di residui negli impianti idraulici (gomma lacca)

**4) HEES** Esteri sintetici, anche denominati esteri raffinati da sintesi petrolchimica. La loro produzione avviene tramite reazioni tra acidi e alcol in processi petrolchimici. Esistono due tipi di esteri sintetici HEES:

**Esteri insaturi – caratteristiche:**

- Pourpoint a – 30 °C circa
- Indice di iodio > 15
- Tempi inattivi dovuti a cambi d'olio regolari
- Stabilità all'ossidazione e stabilità termica ridotte, aumento della viscosità (aumento della densità) sotto l'effetto delle temperature elevate
- Possibile formazione di residui negli impianti idraulici (gomma lacca)
- Potere demulsificante ridotto
- In caso di fuoriuscita possibile formazione di una pellicola di colore spettrale sulla superficie dell'acqua
- Idoneo solo per settori con basse e medie pressioni

**Esteri saturi (PANOLIN HLP SYNTH) – caratteristiche:**

- Pourpoint basso: inferiore a – 50 °C; eccellente avviamento a freddo
- Indice di iodio < 15
- Sostanze sature senza legami multipli
- Eccellente stabilità termica e all'ossidazione, nessun aumento della densità sotto l'effetto delle temperature elevate
- Gli elementi strutturali degli impianti idraulici rimangono puliti; nessun residuo dovuto all'invecchiamento
- L'elevata stabilità all'ossidazione del fluido garantisce eccellenti prestazioni a lunga durata degli impianti idraulici
- Eccellente potere demulsificante
- In caso di fuoriuscite nessuna formazione di una pellicola di colore spettrale sulla superficie dell'acqua
- Utilizzabile senza problemi in settori con alte pressioni
- Ottime proprietà antiruggine
- Nella maggior parte dei casi possibile miscelazione con oli minerali
- Buona compatibilità con quasi tutti i materiali di tenuta

**Perché sono così importanti i legami negli esteri insaturi?**

Contrariamente agli esteri saturi, gli esteri insaturi hanno doppi legami. Questi legami instabili reagiscono velocemente con l'ossigeno, cioè nel caso di fluidi idraulici su base di esteri insaturi, si manifestano ossidazioni (invecchiamento). Questo invecchiamento è la causa di aumenti della densità, della formazione di depositi (gomma lacca) e di conseguenza di avarie dell'impianto idraulico.

Il fluido idraulico PANOLIN HLP SYNTH si basa su esteri saturi e supera le severe esigenze della norma ISO 15380 HEES.

### Cosa è l'indice di iodio?

L'indice di iodio indica il numero di doppi e tripli legami. Più è elevato il numero di iodio, più aumentano i legami che possono interagire e ossidare e quindi causare problemi al vostro impianto idraulico. Tutti i livelli di viscosità di PANOLIN HLP SYNTH evidenziano un indice di iodio inferiore a < 15.

### Cosa è il punto d'infiammabilità?

Il punto d'infiammabilità di una sostanza liquida è la temperatura più bassa sufficiente che permette al fluido di liberare vapori per incendiarsi a contatto con una fiamma. Se la fiamma viene allontanata, il fluido si spegne.

Il punto d'infiammabilità di PANOLIN HLP SYNTH si trova tra 220 °C e 240 °C, a dipendenza della classe di viscosità.

### Cosa è il test RPVOT?

RPVOT è l'acronimo di «Rotating Pressure Vessel Oxidation Test». Questo test di ossidazione definisce la stabilità all'ossidazione. Le temperature elevate e l'esposizione ad acqua, aria e metalli favoriscono l'ossidazione e la formazione di acidi e altri sottoprodotti che aderiscono alle superfici degli impianti idraulici. In questo caso, le prestazioni degli esteri saturi sono superiori rispetto a quelle degli esteri insaturi, che non raggiungono le performance dei fluidi idraulici standard a base di oli minerali.

### Chi utilizza PANOLIN HLP SYNTH?

I test eseguiti con successo e le applicazioni da parte di varie dozzine di OEMs (Original Equipment Manufacturers) hanno contribuito all'impiego di PANOLIN HLP SYNTH in vari componenti idraulici. In seguito ai tempi di fermo macchina ridotti, alle prestazioni più elevate e alla promozione di un'immagine ecologica, PANOLIN HLP SYNTH è considerato da alcuni come il fluido idraulico esclusivo per i propri sistemi o da utilizzare di preferenza per i propri impianti. Saremo lieti di inviarvi del materiale informativo sui test e le omologazioni di questo prodotto.

## Fattori importanti nella scelta di un fluido idraulico

### 1. Intrinsecamente biodegradabile o rapidamente biodegradabile?

Il marchio europeo Ecolabel fissa una rapida biodegradazione superiore a 60 % dei lubrificanti, se il processo avviene entro 28 giorni.

Segue la classifica della biodegradabilità secondo l'OCSE:

Non biodegradabile ≤ 20 %

Intrinsecamente biodegradabile > 20 – 60 %

Rapidamente biodegradabile > 60 %

In generale, gli oli minerali sono intrinsecamente biodegradabili, ciò significa che la loro persistenza nell'ambiente è molto elevata. PANOLIN HLP SYNTH è rapidamente biodegradabile: il 60 % del fluido è trasformato in idrocarburi e acqua in un raggio di tempo di 28 giorni (PANOLIN ottiene effettivamente risultati superiori, la percentuale varia secondo il grado di viscosità).

### 2. Non tutte le sostanze fluide biodegradabili sono non tossiche e non tutte le sostanze fluide non tossiche sono biodegradabili

PANOLIN HLP SYNTH è sia non tossico come pure biodegradabile. Tuttavia, non tutti i fluidi idraulici contengono queste due caratteristiche. È indispensabile tenerne conto e leggere attentamente le etichettature. Per essere ecologico, un fluido idraulico deve essere sia non tossico per le piante e gli animali ma anche avere un impatto minimo sull'ambiente. PANOLIN adempie questi requisiti.

### 3. Non tutti gli esteri sintetici sono esteri sintetici saturi

Oggi, sul mercato si trovano fluidi idraulici a base di esteri saturi e insaturi. Un gran numero di questi sono semplicemente reclamizzati come a base di «esteri sintetici». È consigliabile verificare attentamente l'indice di iodio, il punto di scorrimento e i risultati dei test RPVOT. Ad esempio, molti produttori di fluidi idraulici a base di esteri insaturi non indicano nemmeno l'indice di iodio nella documentazione sul prodotto.

**Non dimenticate d'informarvi prima di acquistare un prodotto!**