

## Os fluidos hidráulicos, como chave para a poupança energética.

### Principais características dos fluidos hidráulicos da FUCHS de última geração:

- ✓ Melhorada resistência à oxidação e ao envelhecimento.
- ✓ Excelentes propriedades de separação do ar.
- ✓ Amplo intervalo de temperaturas de trabalho.
- ✓ Alto índice de viscosidade, e estável perante o cisalhamento.
- ✓ Longos intervalos de serviço.
- ✓ Excelentes propriedades dispersantes e detergentes.
- ✓ Disponíveis com formulação com e sem Zinco.



Estudo efetuado em 55 máquinas de injeção de plásticos.



### Aplicação

As Máquinas de Injeção de Plásticos (MIP) são amplamente utilizadas na indústria de transformação de plástico. O modelo por injeção utiliza um elemento compressor de pistão ou parafuso para empurrar o material plástico para dentro da cavidade do molde, onde se solidifica tomando a forma que foi dada ao molde. A maioria das máquinas de injeção de plásticos tem um sistema hidráulico básico, com uma bomba hidráulica, válvulas de controlo, pistões, tubos e mangueiras.

## Requisitos de Lubrificação

É primordial eleger um óleo hidráulico com a qualidade adequada para que a manutenção de uma MIP seja eficaz. Tradicionalmente os mais utilizados são os óleos hidráulicos HLP, com aditivos EP que contêm Zinco ou não, dependendo das recomendações dos fabricantes de equipamentos de produção e fabricação (OEM). Porém, à medida que os últimos modelos MIP são mais pequenos e rápidos, o óleo hidráulico está submetido a mais exigências, o que tem como consequência a aceleração do envelhecimento e contaminação, a diminuição da eficiência da máquina e um consumo de energia mais elevado.

## Cliente

O cliente é um fabricante de tampas de plástico de presença global, com 21 fábricas em 19 países em todo o mundo. A sua reputação baseia-se no fabrico de produtos e oferta de serviços que cumprem os mais elevados padrões de qualidade. Entre os seus clientes encontram-se empresa de primeira linha.

Os Técnicos de Engenharia de Aplicação da FUCHS estavam interessados em verificar o potencial da poupança energética dos óleos hidráulicos especiais nas suas máquinas de injeção de plásticos.

Os produtos selecionados são sintéticos e situam-se na vanguarda da tecnologia, perante os tradicionais óleos hidráulicos com base em óleo mineral.



Poupança anual de 47.850 €

## Resumo do Projeto

De acordo com um resumo dos procedimentos de manutenção do cliente, foi solicitado à FUCHS uma proposta de fornecimento para a lubrificação de 55 máquinas de injeção de plástico em uso.

Após um estudo da fábrica realizado pelos Técnicos de Engenharia de Aplicação da FUCHS, sugeriu-se a utilização de óleos hidráulicos sintéticos. Este tipo de tecnologia lubrificante foi eleito pelas seguintes características:

- ✓ Estabilidade perante a oxidação e melhorada resistência ao envelhecimento.
- ✓ Longos intervalos de serviço.
- ✓ Potencial poupança energética.

O cliente tem um grande número de Máquinas de Injeção de Plásticos (MIP) de diferentes fabricantes, entre estes **Arburg**, **Husky** e **Netstal**. Escolheram-se duas MIP idênticas com o objetivo de que os dados obtidos fossem fiáveis e isolados durante todo o período do teste.

Cada MIP foi equipada com um amperímetro especialmente desenhado que regista, a cada 5 segundos, os KWh utilizados pela máquina e a medida para cada período de 30 minutos.

Para começar o teste, encheram-se ambas as máquinas com óleo hidráulico HLP tradicional. Neste caso, e de acordo com as instruções OEM, colocou-se um óleo isento de Zinco. Colocaram-se as máquinas em funcionamento durante um período de tempo prolongado e os resultados obtidos foram comprovados para assegurar a sua fiabilidade.

De seguida, drenou-se e limpou-se uma das máquinas e fez-se o enchimento com **RENOLIN ZAF 68 MC**, óleo sintético de última tecnologia. Colocaram-se de novo as máquinas em funcionamento para a máxima produção e comparou-se o consumo de energia.

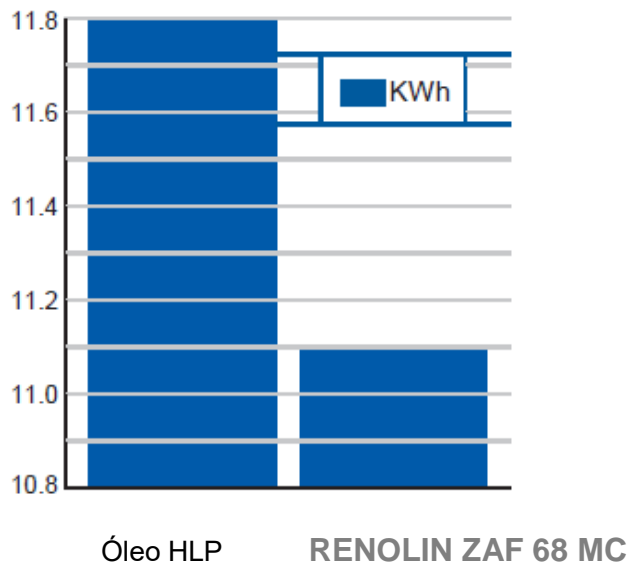
## Resultados dos Ensaios

Registaram-se e compararam-se quase 300 leituras “médias” do consumo de energia durante o período de testes. Revelou-se que o consumo médio de KWh foi reduzido em 4,7% na máquina que utilizava o **RENOLIN ZAF 68 MC** da FUCHS.

Após a conclusão deste ensaio, realizou-se uma proposta completa para alterar o lubrificante em todas as máquinas de injeção de plásticos pelo lubrificante da nova tecnologia. Apesar do investimento inicial do lubrificante, o tempo de amortização da mudança era inferior a 4 meses.



O consumo médio de KWh reduziu-se em 4,7%



## Conclusão

Baseando-nos nos custos de energia do cliente (0,09 € durante o dia e 0,06 € durante a noite) e as suas taxas de produção, a utilização do **RENOLIN ZAF 68 MC** pressupõe uma poupança anual de 870 € por máquina. Com 55 máquinas prevê-se uma poupança anual de quase 48.000 €.

Ao estudar uma redução dos preços de manutenção, poucas empresas têm em conta a possibilidade da poupança da tecnologia lubrificante, cuja eleição pode dar lugar a uma poupança significativa.

A seleção do fluido hidráulico apropriado para melhorar a eficiência hidráulica pode dar lugar a um aumento do benefício final.

**Consulte a FUCHS, o seu especialista em fluidos hidráulicos.**



Carlos Manuel Braga | Gestor de Produto | Novembro 2016