FILTRATION news
8
Septiembre 2004

Importancia de la filtración en el mecanizado en serie

¿CÓMO GANAR DINERO INCREMENTANDO *"LA REPETITIBILIDAD DE LA CALIDAD"* CON LA INSTALACIÓN DE CENTRALES DE FILTRACIÓN?

Cuando se mecanizan piezas en medianas y grandes series hay un factor decisivo, que es el que realmente establece la rentabilidad de la producción, este factor es la "**repetitibilidad de la calidad**", que indica cuantas veces se mecaniza una pieza, sin ninguna variación sensible que afecte a la calidad final del producto mecanizado.

Cuando se consigue una "**repetitibilidad de la calidad**" durante largos periodos de producción es cuando se **puede iniciar** "**el proceso de ganar dinero**", reduciendo los tiempos de mecanizado, incrementando las velocidades de corte, los avances, la profundidad de pasada para intentar conseguir los mismos resultados del mecanizado, en un menor tiempo.

¿CÓMO CONSEGUIR INCREMENTAR *"LA REPETITIBILIDAD DE LA CALIDAD"*?

La respuesta es sencilla:

Instalando centrales de filtración y refrigeración de las emulsiones y aceites de corte.



Central de filtración a banda de papel filtrante con vacío hidráulico tipo TADE 26 DA 120 para la filtración de un caudal de 8.000 l/min. y una capacidad de 120 m³ de emulsión para las líneas de mecanizado de componentes de cajas de cambio.

Con ello se consigue incrementar la "**repetitibilidad de la calidad**" gracias a que el estado físico y químico del líquido refrigerante es siempre el mismo durante el mecanizado.

Continúa en la página siguiente ...



Visítenos
HALL 2 Stand B-146
Nuestros ingenieros atenderán personalmente sus consultas

del 19.10.04 al 23.10.04
BARCELONA

KENFILT

novotecnic



Central de filtración a precapa FTD 20 DA 10 para filtrar y enfriar en derivado un caudal de 1.000 l/min. de aceite de corte de una línea de 20 tornos multihusillo, para conseguir que trabajen todos los tornos con un aceite limpio y transparente y a la misma temperatura.

... viene de la página anterior

Cuando se centralizan los líquidos refrigerantes se obtienen las ventajas siguientes:

- **Todas las maquinas trabajan con un refrigerante en las mismas condiciones en cuanto a calidad de filtración, temperatura, composición química, etc.**

  Con lo cual cualquier pieza puede ser realizada en otra máquina, sin que tenga que existir ningún problema de acabado o dimensional, debido a una diferencia en el grado de depuración o de temperatura del líquido refrigerante.

- **Mejorar el grado de filtración**

  Las centrales de filtración, al tratarse de instalaciones de mayor envergadura, pueden incorporar sistemas de depuración mucho más complejos, con una relación costo/litro filtrado, menor que en los equipos individuales.

  En el cálculo de la amortización de la inversión se debe tener en cuenta que cuanto mayor es el caudal de la central de filtración, más pequeño es el coste por litro filtrado.

  Por lo tanto, es más económica la instalación de sistemas de filtración complejos centralizados, que la instalación de sistemas simples individuales.

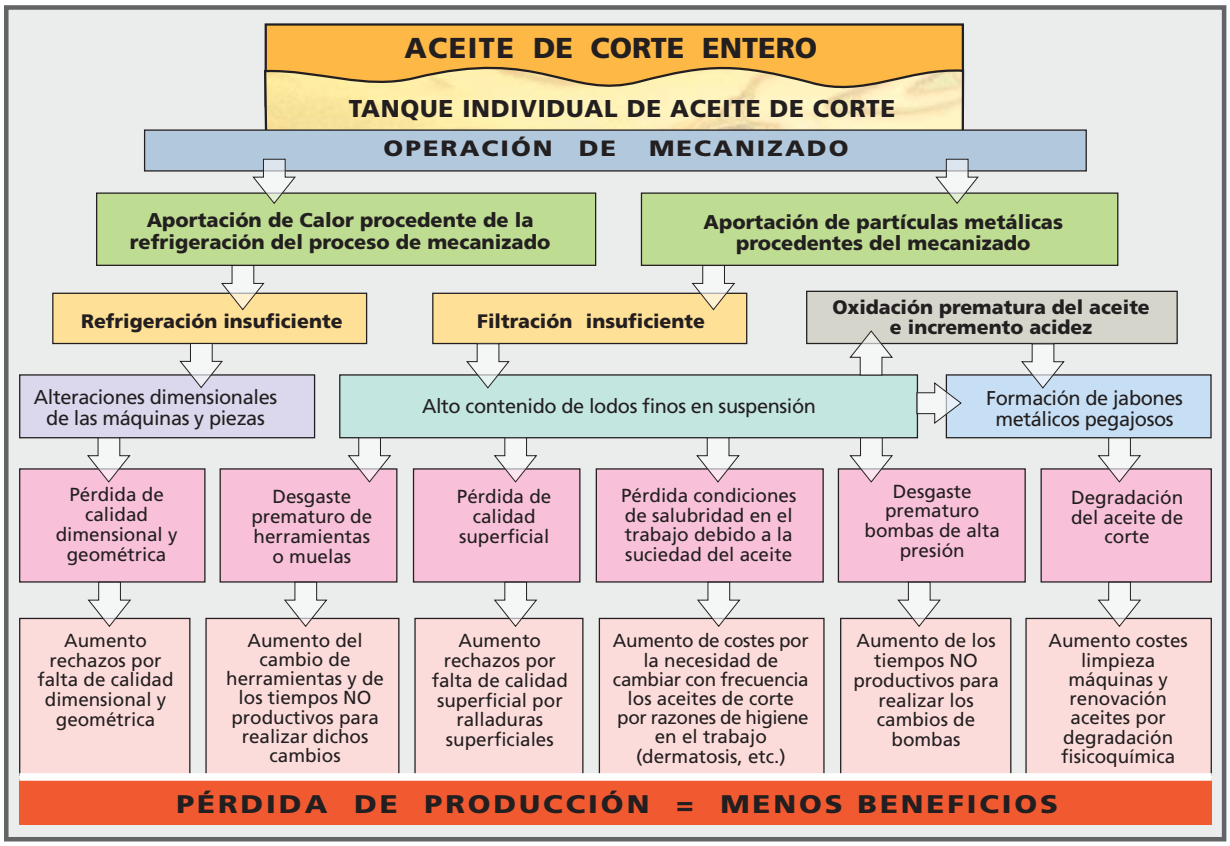
- **Mejora en el control de la temperatura**

  También en este apartado existe la ventaja de que las centrales de filtración, al tratarse de instalaciones de mayor envergadura, pueden incorporar sistemas de refrigeración más potentes, con una relación costo/litro enfriado, menor que en equipos individuales.

- **Mejora del control del estado del líquido refrigerante**

  Al disponer de un solo tanque de refrigerante, es más fácil hacer un control periódico del estado del mismo. Este control puede ser realizado incluso diariamente, ya que solamente se debe hacer el estudio de una sola muestra.

La instalación de centrales de filtración facilitan por otra parte la posibilidad de



contratar un servicio de mantenimiento o "**Care fluid**" efectivo por el suministrador del refrigerante. Así se dispone de la garantía, no solamente del estado de depuración y temperatura del líquido refrigerante, sino también del estado fisicoquímico del mismo.

¿QUÉ OCURRE CUANDO SE UTILIZAN INSTALACIONES DE DEPURACIÓN INDIVIDUALES SIMPLES?

¡SIMPLEMENTE SE PIERDE DINERO! En la mayoría de los talleres de mecanizado, cada máquina – herramienta ha sido suministrada con el equipo de líquido refrigerante que proporciona el fabricante de la misma. Estos equipos tienen unas características técnicas particulares y frecuentemente distintas a los de las otras máquinas y por tanto el estado físico y químico del líquido refrigerante, es distinto en cada una de las máquinas, lo cual tienen como consecuencia que sea muy difícil obtener la misma "**repetitibilidad de la calidad**" en todas las máquinas, ya que cada una tiene unas condiciones de trabajo distintas.

En el gráfico siguiente se indican cuales son los efectos negativos que se originan con la utilización de instalaciones de depuración individuales en cada máquina.

Es importante señalar que cada pieza rechazada origina una perdida directa en la cuenta de beneficios de la empresa igual al precio de venta de la pieza.

CONSECUENCIAS DIRECTAS Y POSITIVAS EN LA PRODUCCIÓN POR DISPONER DE UNA BUEN SISTEMA CENTRALIZADO DE FILTRACIÓN

- Aumento del rendimiento de las herramientas.
- Disminución del gasto en reafilado y compra de herramientas.
- Disminución de los paros no productivos para realizar el cambio de herramientas.
- Disminución del numero de piezas rechazadas por problemas de acabado superficial o dimensional.
- Prolongar considerablemente la "vida" de las bombas de alta presión de las herramientas con refrigeración interior (brocas cañón, escariadores Mapal, etc.) que en muchos casos con una buena filtración puede llegar a ser ilimitada.
- Disminución de coste de mantenimiento de las instalaciones de filtración, ya que el mantenimiento se reduce a una sola instalación (limpiar, reposición, medio filtrante, mantenimiento de bombas, válvulas, etc...).
- Disminución de los costos de mantenimiento de las máquinas:

  No es necesario realizar la limpieza frecuente de las pinzas de agarre de las piezas o barras mecanizadas.

  No es necesaria la reparación periódica de los rodamientos de los husillos, motivado frecuentemente por el desgaste prematuro de los sellos de cierre.

  No es necesaria la reparación de las guías debidas al desgaste prematuro de los rascadores y sellos de cierre de las guías de los carros de las máquinas.

Todo ello comporta como consecuencia final un indudable incremento de la producción con el correspondiente incremento de los beneficios de la empresa.



Refrigeración circulante o sumergida

KENFILT-NOVOTECNIC diseña y produce sus propios equipos de refrigeración individuales y multicircuito atendiendo a las necesidades específicas de cada cliente.

Principalmente, la regulación de temperatura del líquido se puede realizar mediante un intercambiador líquido-agua fría (ver Filtration News nº5), o bien directamente a través de un equipo autónomo de refrigeración.

En este último caso, se pueden distinguir dos sistemas como los más utilizados:

A



EQUIPOS CON EL EVAPORADOR SUMERGIDO

El evaporador de estos equipos se encuentra sumergido dentro de un depósito que contiene el líquido a refrigerar.

KENFILT-Novotecnic realiza el serpentín (evaporador) a medida con tubería de acero aleado, inox., cobre, etc., en función de cada caso.

VENTAJAS	INCONVENIENTES
● Sin necesidad de crear un circuito de líquido	● Aumento del volumen del líquido a refrigerar
● Instalación sencilla	● Mayor altura total del equipo
● Control de temperatura del depósito	● Mantenimiento del serpentín sumergido
● Fluctuaciones más prolongadas	● Serpentín no es un elemento de mercado estándar
● Funcionamiento más regular	

B



EQUIPOS CON BOMBA RECIRCULANTE

El líquido a refrigerar es hace pasar por el evaporador del equipo de refrigeración para bombear.

Éste sistema es a menudo el más utilizado, equivalente a los equipos de refrigeración de agua habituales, pero con las modificaciones necesarias para adaptarse al líquido a enfriar (aceites de corte, soluciones sintéticas, etc.).

VENTAJAS	INCONVENIENTES
● Todos los elementos de la instalación son de mercado estándar	● Creación de un circuito secundario (bomba de recirculación)
● Volumen mínimo del líquido a refrigerar	● Sensible a la suciedad del líquido (instalación filtro seguridad)
● Dimensiones del equipo menores	
● Lugar de instalación libre	

SOLUCIONES KENFILT novotecnic

País:
ESPAÑA

Equipo/Central Suministrada: **FTD 20 DA 10**
NF-: 07.08.2003
2137 / 3103

FICHA Nº 2137

Fabricante de:
PIEZAS DE DECOLETAJE PARA EL SECTOR DE AUTOMOCIÓN Y ELECTRODOMÉSTICO

Datos técnicos

Líquido refrigerante:	**Aceite de corte / 22 cSt a 40ºC**
Caudal:	**880 litros/minuto**
Material mecanizado:	**Acero, Latón y ocasionalmente Aluminio**
Tipos de mecanizado:	**Torneado**
Número de tornos:	**16 multihusillos**

Problema a resolver:

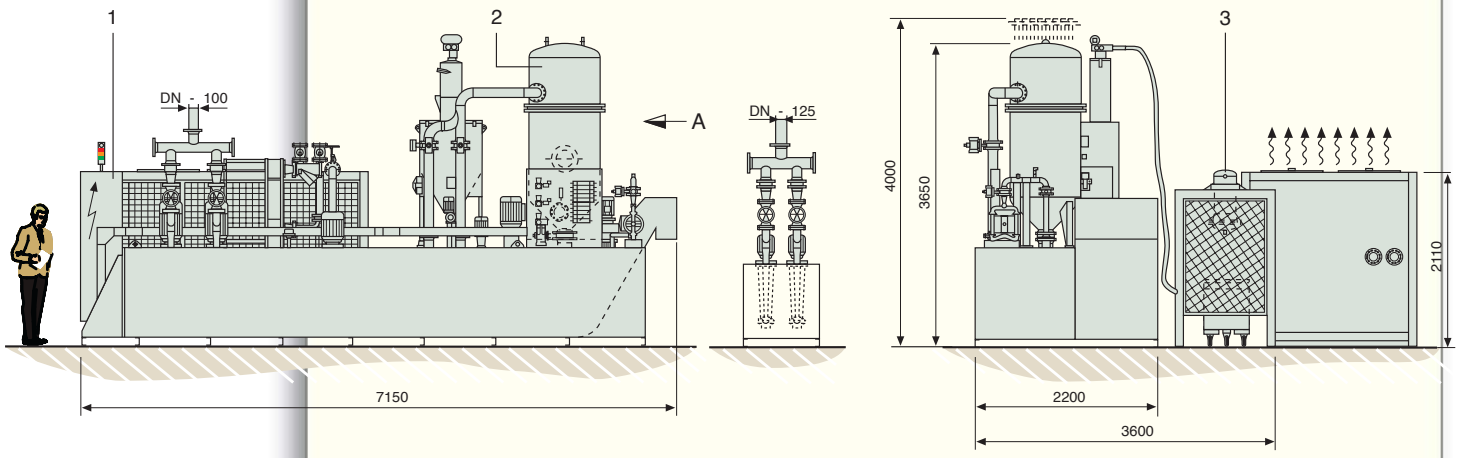
- Mejorar la calidad del torneado
- Prolongar la vida del líquido refrigerante
- Prolongar la vida de las herramientas

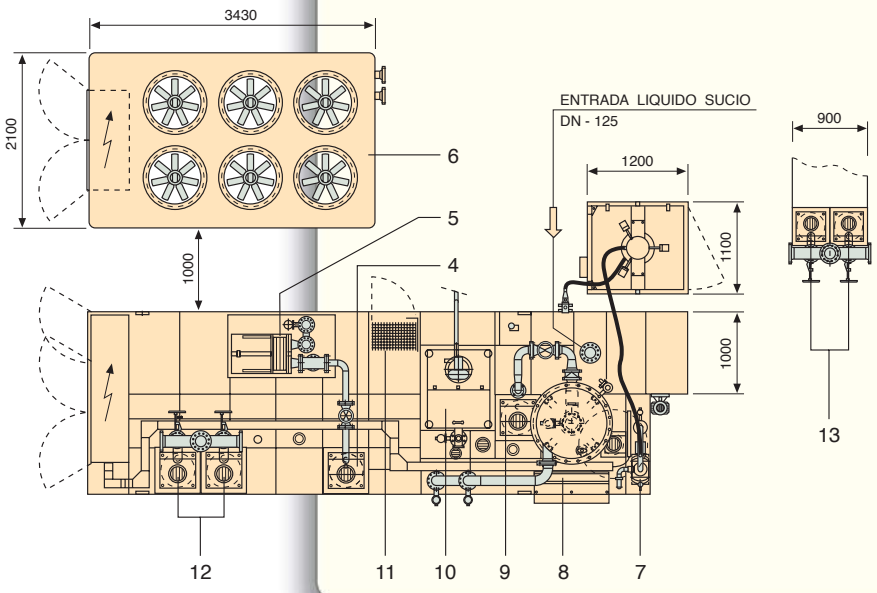
Solución adoptada:

- **Instalación de una Central de Filtración a Precapa, para filtrar en derivado todo el volumen de aceite en uso, con una calidad nominal de filtración de 5 µm para obtener menos de 15 mg/l de contaminantes**

Resultados obtenidos:

- **Retención de los contaminantes del aceite de corte**
- **Disminución piezas rechazadas**
- **Aumento de la repetitibilidad de la calidad de las piezas**
- **Mantener el aceite de corte en óptimas condiciones durante tiempo ilimitado**
- **Disminuir los costes de mantenimiento**





POS.	DESCRIPCIÓN
1	Armario eléctrico
2	Filtro FTD-20
3	Cámara secado de lodos
4	Bomba recirculación
5	Intercambiador de calor
6	Equipo de frío
7	Bomba secado de lodos
8	Panel neumático
9	Bomba filtración y recubrimiento
10	Dosificador filtro ayuda
11	Aspirador de nieblas
12	Bombas distribución
13	Bombas trasvase
	Capacidad total : ±10.500 l

Centrales de filtración de aceite cajas de cambio de marchas



Vista de la central de filtración a precapa de celulosa tipo FTD 25 DA 20 para filtrar un caudal de 900 l/min. de aceite de corte de una línea de rectificado de engranajes.



Vista del armario eléctrico de una de las centrales de filtración FTD 25 DA 20 de las líneas de rectificado de ejes.

La firma FIAT–GM Powertrain, ha puesto en funcionamiento en su fábrica de OPEL Austria en Aspern/Viena, las nuevas líneas de fabricación de una caja de cambios de última generación con 6 velocidades.

Para la fabricación de esta nueva caja de cambios FIAT– GM Powertrain ha instalado las máquinas y las tecnologías de producción y control más modernas y sofisticadas, para garantizar la construcción de unas cajas de cambio con una fiabilidad extraordinaria y unas prestaciones del más alto nivel.

Los ejes de esta caja de cambio están rectificados en dos líneas de 5 rectificadoras TACCHELLA cada una. Trabajan con muelas de CBN en las que se utilizan como líquido refrigerante aceite de corte. El aceite es filtrado en dos centrales de filtración a precapa de **KENFILT-Novotecnic** tipo FTD 25 DA 20.

Los engranajes de esta caja de cambios, después de pasar por el proceso de tratamiento térmico durante el cual se puede producir pequeñas deformaciones geométricas de los dientes de engranajes, son rectificadas en TRES líneas de rectificadoras REISHAUER de alto rendimiento, que utilizan aceite de corte como líquido refrigerante. La filtración se realiza en tres centrales de filtración a precapa **KENFILT-Novotecnic**.

Dos de las líneas están constituidas cada una de 2 rectificadoras mod. RZ-150.

La otra línea esta compuesta por 4 rectificadoras mod. RZ-400.

Los grupos de máquinas rectificadoras trabajan encadenadas a través de transportadores automáticos. Por eso es importante que el aceite tenga la misma temperatura de trabajo en todas las máquinas.

de corte en la fabricación de

Para que ni las máquinas rectificadoras, ni las piezas rectificadas pueden sufrir deformaciones debidas a dilataciones ocasionadas por variaciones de temperatura durante el proceso de rectificado, se ha dotado a la central de un sistema de refrigeración de aceite de corte que lo mantiene a una temperatura constante de 22 °C ± 1 ° C. Esta estabilidad térmica permite asegurar una calidad óptima y repetitiva.

Las centrales de filtración **KENFILT-Novotecnic** disponen de un sistema de secado de lodos por medio de aire comprimido que permite la recuperación del aceite de corte que impregna los lodos procedentes de las descargas periódicas de los filtros a precapa. Este sistema permite evacuar los lodos con un bajo contenido de aceite de corte.

Las 5 centrales de filtración a precapa suministradas por **KENFILT-Novotecnic**, utilizan celulosa como filtro ayuda, y permite mantener un contenido de sólidos en suspensión dentro del aceite <35 mgr/litro, con una calidad nominal de filtración del orden de las 5 µm, equivalente a una ISO 4406 CODI 19/16.

Gracias a estas operaciones de rectificado y a la calidad de filtración obtenida en los filtros a precapa **KENFILT-Novotecnic**, se asegura que tanto las características dimensionales y geométricas de los ejes y de los dientes de los engranajes, como la rugosidad superficial de los mismos, sean de una calidad excepcional.

Con esto se consigue un mejor deslizamiento de los engranajes, mejorando así la translación de esfuerzos, con el consiguiente incremento del rendimiento energético de la caja de cambios. El cual combinado con las seis marchas, comporta a una sensible reducción del consumo de carburante, que redunda en beneficio tanto del usuario del vehículo, como del Medio Ambiente en general.

Por otra parte esta perfección geométrica de los perfiles de los dientes de los engranajes, da lugar a un descenso notable de los ruidos y las vibraciones de las cajas de cambio, aumentando en consecuencia el confort de los usuarios que disfrutan de una habitáculo más silencioso.



Vista del conjunto de las dos centrales de filtración FTD 25 DA 20 de las líneas de rectificado de ejes.

Nuestra ventana

Incrementamos nuestra participación en ferias nacionales e internacionales a lo largo del 2003-2004.

Ferias ya celebradas:

EMO '03 - Milán

El pasado mes de octubre asistimos a una nueva edición de la EMO, feria de gran eco internacional dentro de nuestro sector. Recibimos numerosas visitas, a lo largo de 8 días de certamen, de diferente procedencia: Alemania, Austria, Bélgica, Brasil, Corea, China, Dinamarca, España, Francia, India, Indonesia, Irán, Irlanda, Israel, Italia, Japón, Portugal, Suecia, Suiza, UK., USA.

TOOLING '03 - Birmingham

La Feria TOOLING 2003 que tubo lugar en el National Exhibition Centre en Birmingham, desde el día 11 hasta el 13 de noviembre, 2003, participamos como expositores con CUTAHARST LTD, nuestro representante en el Reino Unido.

MACH '04 - Birmingham

Expusimos en el stand de nuestro representante CUTAHURST LTD. Como soporte a lo largo de la feria se desplazo un ingeniero de ventas de **KENFILT-Novotecnic**.

BIEMH '04 - Bilbao

Participamos con nuestro representante en el País Vasco, IZEKA, S.L.



Stand KENFILT-Novotecnic en la EMO de Milán 2003.

Próximas Ferias:

BIMU '04 - Milán

Asistiremos a través de nuestro representante IPR MACCHINE, SRL. Del 1 al 6 de octubre. Pabellón 15 Stand C 05.

MAQUITEC '04 - Barcelona

Nos encontraran en el Pabellón 2 Stand B-146. Del 19 al 23 de octubre 2004.

JIMTOF '04 - Tokyo

Del 1 al 8 de noviembre, estaremos presentes en el certamen en el stand de nuestros representantes, YKT Corporation. Stand E-6003.

KENFILT
novotecnic

ESTAMOS ON·LINE !

www.kenfilt.net

NOVOTECNIC EUROPA, S.A.
Blanquers, 2
E-08130 SANTA PERPÈTUA DE M.
Barcelona - Cataluña - España

☎ 34 - 937.194.200*
34 - 937.182.558
e-mail: europa@novotecnic.net
web: www.kenfilt.net

REPRESENTANTES EN LA MAYORÍA DE PAÍSES INDUSTRIALIZADOS DE LOS CINCO CONTINENTES