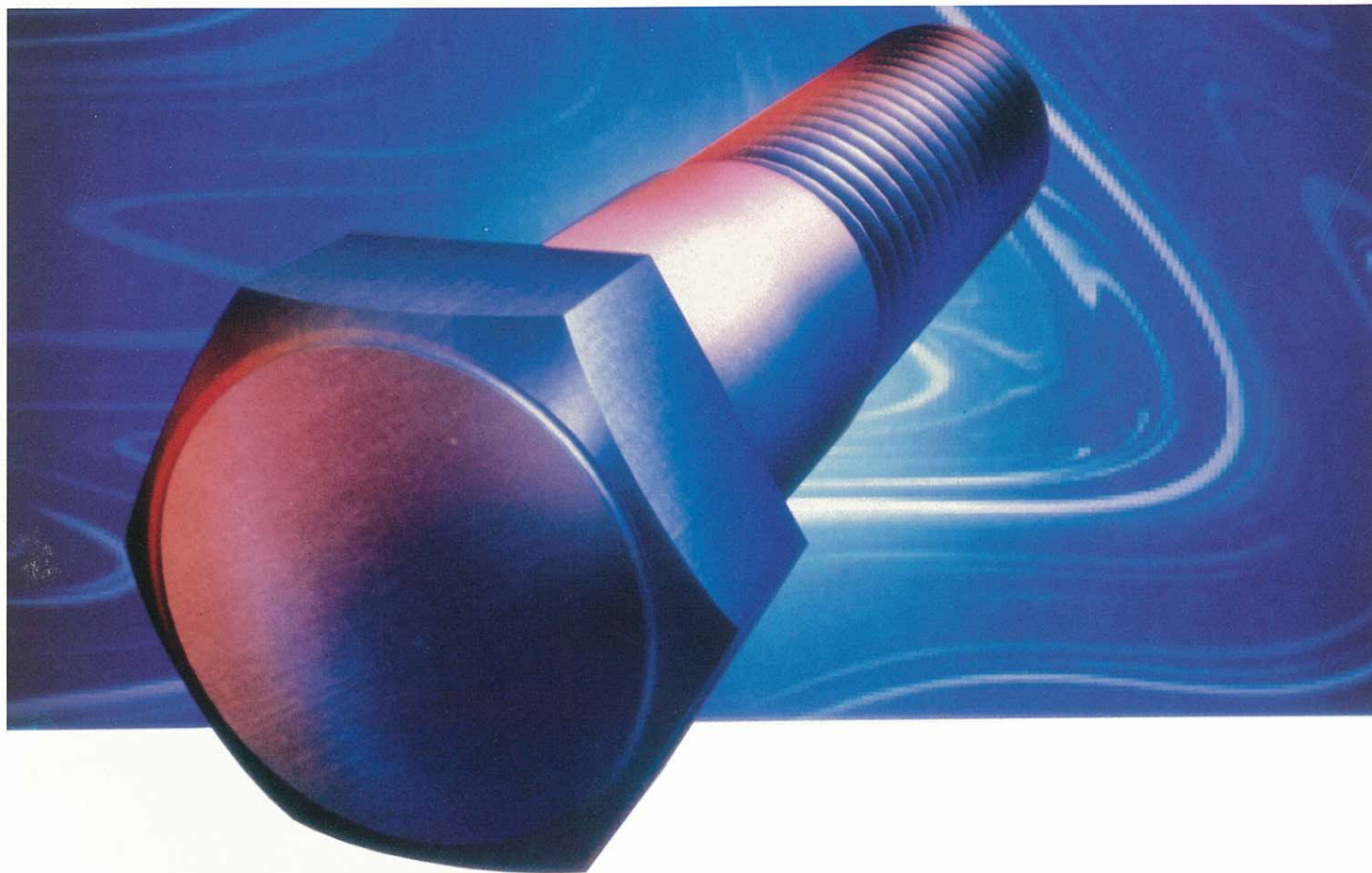


**Tratamientos térmicos
de alta calidad**

THERMISOL



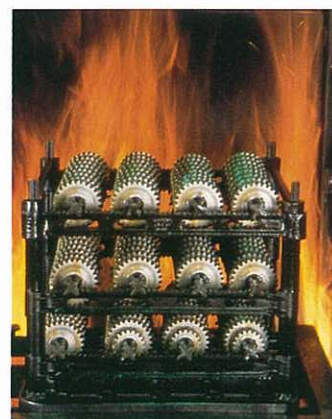
**Fluidos de temple
para la óptima
transformación martensítica**

FUCHS LUBRICANTES, S.A.



Método, Investigación, Flexibilidad y Experiencia. Las claves del éxito.

La metodología en la Investigación y Desarrollo y la experiencia de los profesionales especialistas de FUCHS, en productos, aplicaciones y optimización de procesos, son las claves que aportan las mejores soluciones al servicio del Cliente.



■ Tecnología:

La organización de grupos de Investigación integrados por especialistas internacionales y locales, en permanente contacto, impulsa el desarrollo de los nuevos productos y procesos que exigen las más modernas necesidades de producción.

■ Optimización de procesos:

Las mejores soluciones para nuestros Clientes son aquellas que no sólo contemplan los productos desde el punto de vista de los beneficios que aportan a opera-



ciones específicas, sino como partes del proceso total de fabricación. Las mejores soluciones son las que tienen menores costes operativos. El servicio de asistencia técnica Gestión de Producto en Proceso - GPP®- es un valor añadido más al de nuestros productos y una herramienta clave para la optimización de procesos.

■ Calidad:

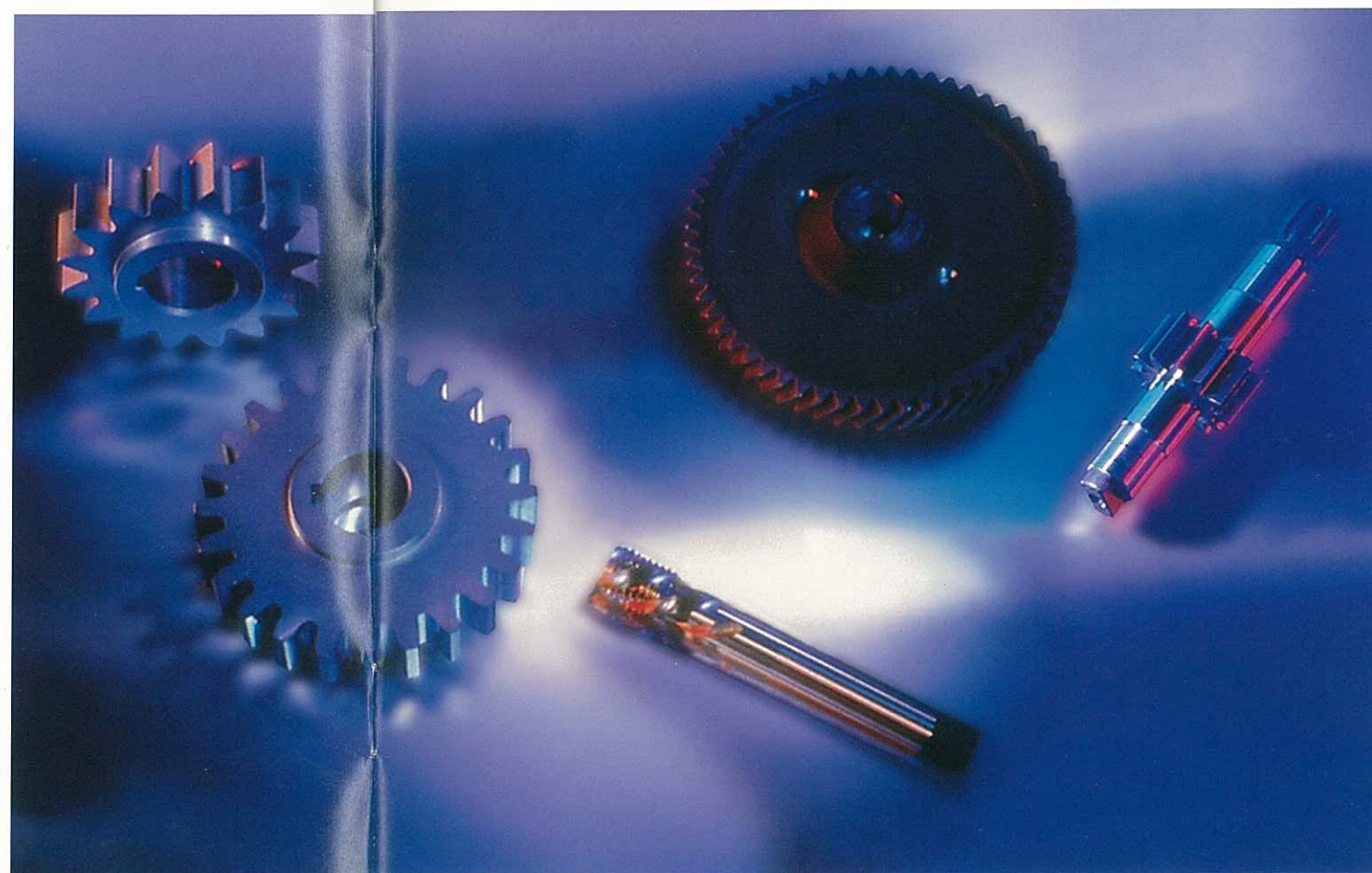
A partir de la certificación ISO 9001 trabajamos con programas TQM para la mejora continua. También la participación en los pro-

prios programas de calidad del Cliente es un aspecto fundamental para la aportación de mejoras con el objetivo de una mayor competitividad.

■ Medioambiente:

La protección del entorno es para FUCHS uno de los aspectos básicos en el desarrollo de la propia actividad. La gestión medioambiental en los propios centros productivos son acordes con las directrices del Reglamento CEC 1836/93 e ISO 14000 y se hallan en fase avanzada para certificación. Entre la amplia

gama de productos FUCHS, los lubricantes biodegradables PLANTO® representan un hito fundamental al servicio de la industria en general. Se han desarrollado fluidos hidráulicos y lubricantes para aplicaciones muy diversas. En la actualidad ya existen fábricas de motores de vehículos industriales que utilizan, en su totalidad, productos PLANTO® para el proceso de fabricación de todos los componentes.



ER-164/1/94
ER-0231/2/98

ISO 9001

Cast. ISO 9001
Vit. ISO 9002



CGM-98/021

ISO 14001

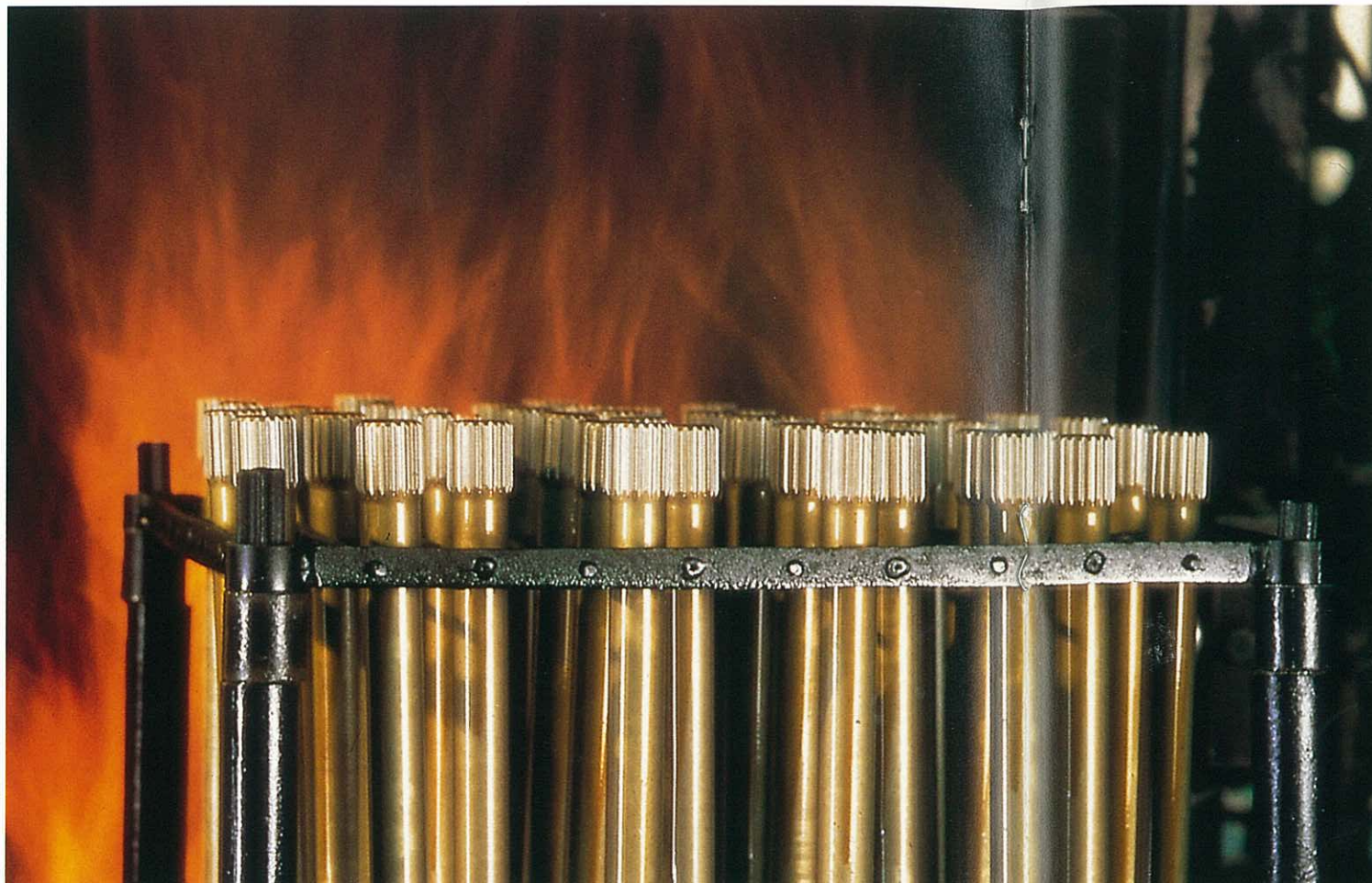
Castellbisbal
ISO 14001

La solución en el temple industrial.

La elaboración de componentes metálicos de responsabilidad requiere características mecánicas y de dureza muy determinadas.

El fluido de temple tiene como misión principal proporcionar un medio de enfriamiento adecuado al metal que ha sido calentado previamente a temperatura de austenización. En el enfriamiento se produce la transformación metalográfica martensítica deseada.

Los fluidos de temple THERMISOL son la mejor solución para el temple másico y el temple por inducción. Han demostrado la máxima fiabilidad y prestaciones en la fabricación de componentes metálicos y son un paso significativo importante en la optimización de procesos.



Optima velocidad de enfriamiento y control proactivo.

Para conseguir la adecuada transformación estructural del material, es importante tener en cuenta además de las propiedades de estructura del producto de partida, la velocidad de enfriamiento más adecuada.

Los productos THERMISOL aportan soluciones optimizando la relación Transformación / Tiempo / Temperatura, mediante un estudio detallado del comportamiento del material y del fluido de temple en las etapas de enfriamiento fase vapor/ ebullición nucleada / convección.

Las soluciones son siempre a medida de cada necesidad y tienen en cuenta la disminución global de costes a través de la optimización del proceso. Por tratarse el control del fluido en servicio de un factor clave, FUCHS ha desarrollado el sistema de Gestión de Producto en Proceso (GPP®), como valor añadido a sus productos.

Procesos rentables con fluidos de base mineral.

Los fluidos de temple de base mineral refinada con aditivos de modificación de la velocidad de enfriamiento y aditivos antioxidantes para disminuir el envejecimiento, corresponden a una primera generación de productos.

La diferenciación de los productos THERMISOL en cuanto a calidad y vida útil se consigue a través de una elección cuidadosa de los aditivos. En consecuencia, se obtienen los mejores resultados con productos de:

- Baja viscosidad y por tanto, bajo consumo.
 - Muy baja formación de lodos.
 - Fácil desengrase posterior.
- También inciden en la rentabilidad del proceso el control de variables operativas como:
- Existencia de un calentamiento previo.
 - Temperatura del medio de temple.
 - Presencia de agitación en el tanque de fluido.
 - Adición opcional de aditivos emulgentes para facilitar el lavado.

Para cada aplicación existe un fluido THERMISOL óptimo que proporciona la mejor relación calidad / coste de proceso.

Diferenciación y versatilidad: El cambio a mejor.

Los productos sintéticos para temple permiten obtener medios de enfriamiento con características antioxidantes potenciadas.

Corresponden a una 2ª generación de productos con propiedades mejoradas en los siguientes aspectos :

- Mayor grado de refinado.
- Altas propiedades detergentes.
- Mayor poder antioxidante.

Aportando, en consecuencia, los siguientes beneficios:

- Mayor vida útil del fluido.
- Instalaciones limpias.
- Mínimas necesidades de mantenimiento.



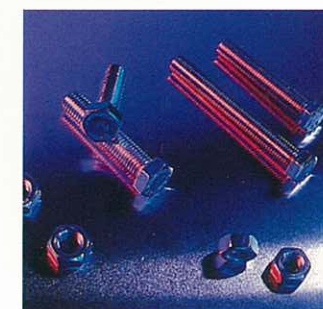
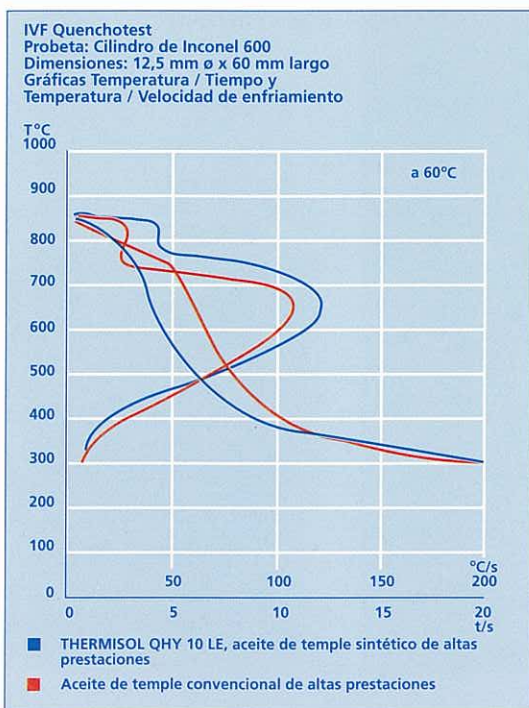
La respuesta fiable para las necesidades de la tecnología y el medio ambiente.

Los fluidos de temple THERMISOL, tanto los minerales como los de base sintética, son productos de 1ª necesidad en los avanzados, complejos y actuales procesos de producción.

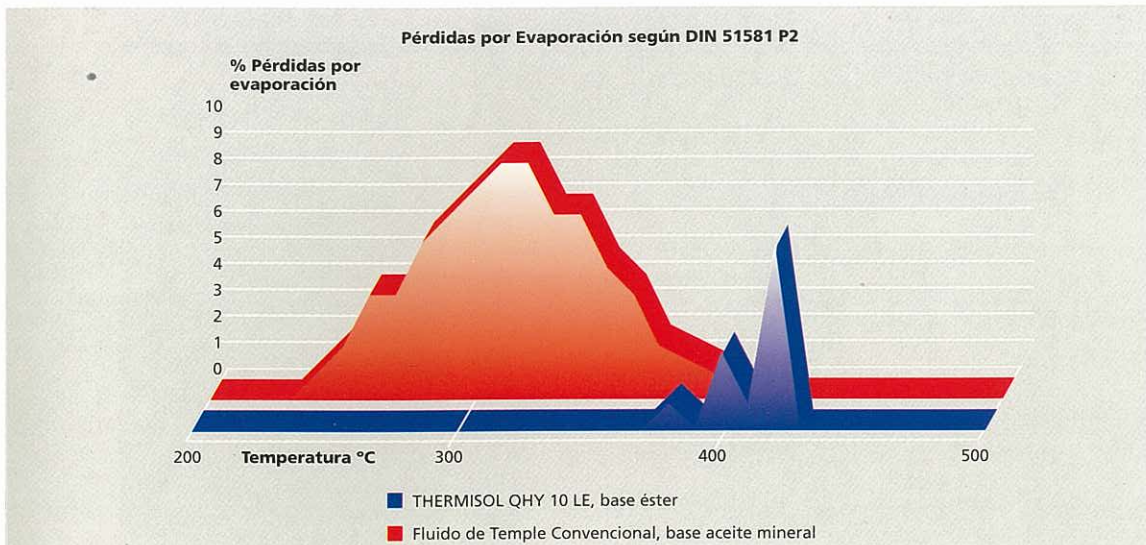
THERMISOL QHY 10 LE es el fluido de temple de última generación, biodegradable y de extraordinario rendimiento técnico.

THERMISOL QHY 10 LE tiene las siguientes características diferenciales:

- Es un fluido sintético de base éster biodegradable.
- Su nivel de formación de vapores y nieblas es extremadamente bajo, dando lugar a ambientes de trabajo más higiénicos.



Distintivo "Blauer Engel" (Ángel Azul) certificando que el producto es rápidamente biodegradable.



tamente las variables de proceso :

- Modificando la concentración (valores inferiores al 5% dan lugar a mayor drasticidad que el agua).
- Variando la agitación. Duchas en el caso de temple por inducción y agitación en el temple másico.
- Determinando correctamente la temperatura de trabajo.



■ Tiene una viscosidad inferior a la de sus equivalentes de base mineral, con lo que su consumo por arrastre es menor.

■ Su tendencia al envejecimiento es mínima, dando lugar a superficies limpias, con pocas necesidades de desengrase.

■ Es un medio de enfriamiento con gran constancia de templabilidad en el tiempo.

■ Proporciona una calidad de tratamiento con deformación mínima y con valores de dureza muy homogéneos.

En consecuencia, la utilización de THERMISOL QHY 10 LE es altamente recomendable, sobretodo cuando exista una extraordinaria exigencia en calidad, costes, seguridad y ecología.

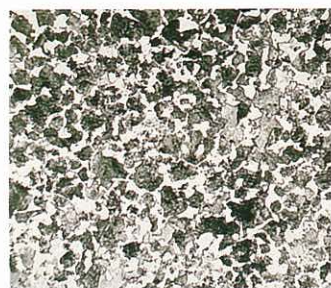
Temple con polímeros.

Los fluidos de temple poliméricos tanto si son de solubilidad inversa como de solubilidad directa, presentan, en relación a los fluidos minerales y sintéticos la ventaja de ser de templabilidad regulable.

La velocidad de enfriamiento se modifica mediante la variación de la concentración en agua. De manera general permiten obtener altas velocidades de enfriamiento que pueden disminuirse aumentando

su concentración. Fáciles de controlar, son de aplicación generalizada en el temple por inducción, y actualmente también en ciertos casos en el temple másico. Los Ingenieros de Aplicación y Químicos de I+D de FUCHS poseen la experiencia en la preconización del fluido polimérico de temple óptimo así como de las condiciones operativas correspondientes.

Para obtener los mejores resultados de trabajo es necesario determinar exac-



Estructura ferrítico - perlítica anterior al temple.



Estructura martensítica.

Producto	Viscosidad a 50 °C	Viscosidad a 40 °C	Máxima velocidad enfriamiento (°C/s)	Temperatura de trabajo (°C)
----------	--------------------	--------------------	--------------------------------------	-----------------------------

Fluidos de temple de base mineral

THERMISOL 6 KB	1,8 - 2,1 °E	13 - 17 mm ² /s	102 a 619°C	20 - 50
THERMISOL M 3	1,8 - 2,4 °E	20 - 22 mm ² /s	47 a 554 °C	40 - 80
THERMISOL M 3E	1,8 - 2,4 °E	20 - 24 mm ² /s	70 a 574 °C	40 - 80
THERMISOL M 190	1,8 - 2,1 °E	20 - 24 mm ² /s	57 a 595 °C	40 - 80
THERMISOL M 190E	1,8 - 2,2 °E	20 - 24 mm ² /s	81 a 573 °C	40 - 80
THERMISOL M 450K	3,5 - 3,8 °E	38 - 42 mm ² /s	91 a 524 °C	40 - 120
THERMISOL QH 40	3,5 - 3,8 °E	38 - 42 mm ² /s	97 a 660°C	50 - 110
THERMISOL M 5450	4,0 - 6,0 °E	60 - 70 mm ² /s	91 a 580°C	90 - 115
THERMISOL M 1200	11,5 - 13 °E	140 - 165 mm ² /s	80 a 665 °C	90 - 130

Fluidos sintéticos de temple

THERMISOL S 280 H	1,8 - 2,1 °E	14 - 19 mm ² /s	53 a 560 °C	40 - 100
THERMISOL S 280 HE	1,8 - 2,1 °E	14 - 19 mm ² /s	70 a 527 °C	40 - 100
THERMISOL S 300	1,8 - 2,1 °E	14 - 19 mm ² /s	90 a 580 °C	40 - 100
THERMISOL S 300E	1,8 - 2,1 °E	14 - 19 mm ² /s	85 a 570 °C	40 - 100
THERMISOL QHY 10 LE	1,7 - 1,9 °E	9 - 13 mm ² /s	124 a 670°C	50 - 150

Fluidos solubles de base polimérica

THERMISOL P 240	1,2 - 1,6 mm ² /s (10%)	--	134 a 582 °C	20 - 55
THERMISOL 251	1,2 - 1,6 mm ² /s (10%)	--	134 a 582 °C	20 - 55
THERMISOL P 260	1,4 - 1,8 mm ² /s (10%)	--	134 a 598 °C	20 - 55
THERMISOL PR 420	1,2 - 1,6 mm ² /s (10%)	--	129 a 782 °C	20 - 90

Las versiones M 3E, M 190E, S 280 HE y S 300E son lavables.

Toda la información contenida en este catálogo es de tipo general en base a nuestro conocimiento y experiencia. Los datos numéricos relativos a las características de los productos son valores típicos y no constituyen norma. Pequeñas desviaciones de dichos valores no afectan al rendimiento de los productos.

Lubricantes Industriales FUCHS

Innovación y Servicio

Los sistemas de producción de la industria Metalmecánica evolucionan y con ellos los requerimientos sobre los fluidos de mecanización. En respuesta a estas demanda, FUCHS ofrece su gama de productos innovadores.

El equipo de Product Managers, Consultores Técnicos y Laboratorio de I+D de FUCHS, tienen como misión proponer las soluciones más adecuadas y añadir valor a los procesos productivos de nuestros clientes.



FUCHS LUBRICANTES, S.A.U.
C/ Ferralla, 27
Pol. Ind. San Vicente
08755 Castellbisbal - Barcelona
tel: +34 93 773 02 67
www.fuchs.es
fuchs.solutions@fuchs-oil.com