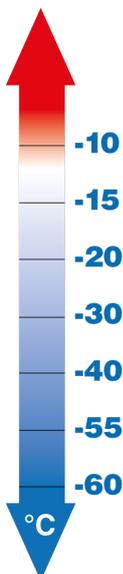


Temper[®]

The Intelligent Solution



Temper, el Fluido Secundario Ideal

El secreto tras las excelentes propiedades termales y medioambientales de Temper se encuentra en la mezcla óptima de sales orgánicas, que le confieren su muy baja viscosidad. Esto a su vez reduce el consumo total de energía y lo hace ideal para la Refrigeración Industrial y la Industria Alimentaria. Temper incorpora un avanzado paquete de inhibición orgánica para asegurar una protección anticorrosión óptima.

Temper es un fluido con un tono de incoloro a amarillento, y está libre de nitritos, boratos, fosfatos, molibdatos y silicatos. Para asegurar la alta calidad del producto, Temper siempre se suministra listo para usar, y está disponible en seis versiones diferentes con puntos de congelación que van de -10°C a -60°C.

Ventajas en la utilización de Temper

- Baja Viscosidad
- Alta Conductividad Termal
- Reducción del Consumo de Energía Operacional
- Biodegradable
- Apto para la Industria Alimentaria
- Avanzada Tecnología Anticorrosión
- Soporte y Asesoramiento Técnico Personalizado

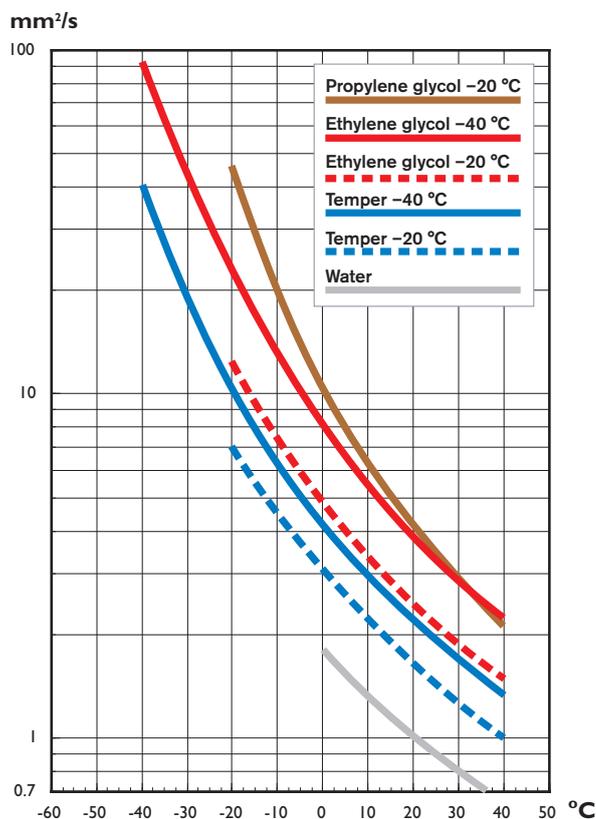
Propiedades Generales

Apariencia	Incoloro – Amarillento
Punto de Ebullición	Aprox. 109 °C
Densidad	1086-1240
pH	8-9

Rendimiento

Las excelentes propiedades del Temper en términos de viscosidad, calor específico y conductividad termal lo convierten en Fluido Caloportador ideal tanto a medias, bajas como muy bajas temperaturas. Estas propiedades termales no solo permiten el uso de bombas e intercambiadores más pequeños, sino que reducen significativamente el consume energético operativo del sistema, aplicándose especialmente a muy bajas temperaturas.

Viscosidad Cinemática Temper vs Glicol



Áreas de Utilización

Temper puede ser usado en cualquier aplicación donde se requiera un Fluido Caloportador en sistemas de enfriamiento secundarios, fijos o móviles. Temper ofrece grandes ventajas en comparación con las aguas glicoladas en aplicaciones como:

Propiedades Termofísicas

	Unidad	T-10	T-15	T-20	T-30	T-40	T-55	T-60
Densidad	kg/m ³	1086	1114	1142	1177	1207	1240	1260
Calor Específico	KJ/kg • K	3,577	3,446	3,315	3,124	3,008	2,817	2,820
Conductividad Termal	W/m • K	0,544	0,526	0,508	0,486	0,465	0,441	0,440
Viscosidad Dinámica	mPa • s	1,45	1,63	1,80	2,10	2,71	4,06	4,28
Viscosidad Cinemática	mm ² /s	1,33	1,46	1,58	1,78	2,25	3,27	3,40

Datos a Temperatura @ +20 °C

Temper®

- Industria Alimentaria
- Plataformas Logísticas
- Desescarche por fluido caliente (especialmente sistemas con CO₂)
- Industria Farmacéutica
- Pistas de Hielo y Nieve artificiales
- Plantas de Producción de Energía

Compatibilidad de Materiales

La mayoría de los materiales comúnmente utilizados en Sistemas Secundarios son compatibles con Temper: cobre, bronce, latón (alta calidad: deszincado), acero al carbono (no recomendado por encima de 30°C), acero inoxidable, hierro fundido, plásticos (ABS, PE). Los materiales plásticos deben ser adecuados para las temperaturas mínimas y máximas del sistema.

Las altas temperaturas implican un mayor riesgo de corrosión: por lo tanto, la selección de materiales debe tener en cuenta la temperatura de funcionamiento dentro del sistema. Cuanto mayor sea la temperatura, mejor será la calidad de los materiales. No se recomienda utilizar acero galvanizado junto con Temper.

Protección contra la Corrosión

Temper es un producto de alta calidad basado en sales orgánicas de potasio, con una concentración óptima de inhibidores de corrosión. El paquete de corrosión óptimo crea, en la superficie metálica y sólo cuando es necesario, una capa protectora local temporal con un espesor mínimo (monomolecular). Esto permite una óptima transferencia de calor. Para cuantificar la eficacia de la protección contra la corrosión se utilizan diferentes test de corrosión.

Temper Technology ha elegido el test ASTM D 1384 (ver más abajo), el más frecuente entre fluidos de transferencia de calor. Las figuras de la tabla representan el cambio de peso antes y después de la prueba.

ASTM D1384 standard test

Material	Límite Industrial	Agua	Temper -20
Cobre	10	2	+4
Soldadura	30	99	98
Latón	10	5	+5
Acero	10	212	0
Hierro	10	450	5
Aluminio	30	110	13

Los cambios son pérdidas de peso, excepto el signo más, que muestra ganancia de peso.

Análisis & Soporte Técnico

Se recomienda chequear regularmente el fluido prestando especial atención a parámetros tales como pH, punto de congelación (densidad), iones metálicos y nivel de inhibidor de corrosión. Con un kit de prueba se puede comprobar fácilmente el punto de congelación (densidad) y el valor del pH. Se puede realizar un análisis más avanzado en laboratorio, como la concentración de iones metálicos y el nivel de inhibidores de corrosión para asegurar el buen funcionamiento del sistema. Junto con el resultado de la prueba se proporciona un informe completo con la conclusión y las acciones recomendadas.



Medio Ambiente

Temper tiene muy buenas propiedades medio ambientales: es fácilmente biodegradable, no tóxico y no inflamable. Temper no contiene nitritos, boratos, fosfatos, molibdatos o silicatos.

Salud y Toxicidad

No Tóxico en Mamíferos
LD50 (oral, rat) > 5000 mg/kg

No Tóxico en Animales Acuáticos
OECD TG 203: LC50/96 = 13 900mg/l

Microtoxicidad
Sin Toxicidad Aguda

Practicamente Biodegradable
OECD 301A: 99 % después de 28 días

Bio Acumulación
No se Acumula en organismos

Las sustancias reductoras del punto de congelación en Temper contienen principalmente Acetato de Potasio, que se utiliza como conservante de alimentos.



Envasado

Temper se suministra en los siguientes embalajes:



Cuba Azul de 25 lts de capacidad, fabricada en PE con tapa sellada. El peso en vacío de la cuba es de 1,2 kgs.



Bidón Azul de 208 lts de capacidad, fabricado en PE con tapa sellada. El peso en vacío del bidón es de 9 kgs.



Contenedor IBC negro de 1.000 litros de capacidad. peso en vacío del IBC es de 70 kgs. Válvula de salida NW50



Envíos en camión cisterna para grandes cantidades

Almacenaje, Manipulado y Transporte

Almacenar en envases originales herméticamente cerrados, no por debajo de su punto de congelación. Evite el contacto con los ojos y la piel. Cuando se transporta Temper no hay restricción, ya que el producto no está clasificado. Encontrará más información en la hoja de datos de seguridad.

Información Adicional

Para obtener más información, póngase en contacto con Temper Technology AB, visite nuestro sitio web o consulte a su distribuidor local.

ISO
Temper Technology is
Certified according to
9001:2008

Temper technology

info@temper.se
www.temper.se



HTF IBERIAN PARTNERS S.L.

AVDA. DEL EURO 11 6º C, 28054 MADRID, SPAIN
www.htf-ip.com

DEPARTAMENTO TÉCNICO
Teléfono: +34 669 485 412

Mail: federico.martinez@htf-ip.com

DEPARTAMENTO COMERCIAL
Teléfono: +34 627 421 6462

Mail: sergio.fernandez@htf-ip.com