Intercambiador de calor de placas BWT-N

Los motores hidráulicos y las instalaciones de suministro de lubricante proporcionan un servicio imprescindible en el montaje de maquinaria, en la extracción de materias primas, en actividades marítimas y en muchos otros sectores.

Como transmisor de fuerza y lubricante, el aceite se calienta durante el funcionamiento debido a las pérdidas por fricción.

Puesto que el aceite modifica su viscosidad con la temperatura, la estabilización precisa de la temperatura mediante refrigeradores representa un requisito imprescindible para el constante rendimiento de instalaciones y engranajes. Además de disponer del aire del entorno de forma ilimitada, a menudo también se emplea agua como refrigerante. El agua ofrece la ventaja de casi no estar sometida a las variaciones de temperatura según la estación del año y a menudo se emplea en explotaciones de mayor tamaño como refrigerante central en circulación.

Los intercambiadores de calor de placas BWT resultan una solución eficiente para estos casos. Su diseño es muy pequeño, no requieren mantenimiento y se instalan muy fácilmente.

- Especialmente adecuado para medios corrosivos
- Circulación uniforme, turbulenta
- Alta capacidad de transmisión
- Consumo de agua mínimo
- Pequeño volumen de instalación
- Sin mantenimiento
- Rango de temperatura amplio
- Instalación sencilla
- Material de soldadura libre de cobre

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
E-Mail: fluidcontrol@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com

Introducción y descripción

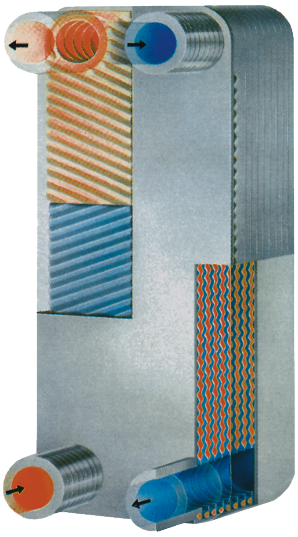
¿Por qué un refrigerador?

Respecto al equipamiento de instalaciones hidráulicas con refrigeradores existen diferentes corrientes básicas entre los diseñadores.

Por un lado se intenta disponer las instalaciones de forma que sea posible el funcionamiento sin refrigerador y, si así no funciona bien, se intenta con la instalación posterior de un refrigerador adicional. Por supuesto a menudo deben aceptarse compromisos que encarecen el dispositivo.

Por otro lado, cada vez es más notable que la inclusión de un refrigerador en la planificación del concepto del equipo aporta ciertas ventajas respecto a las necesidades de espacio y los costes de diseño e instalación.

¿Por qué Bühler?



Al emplear un refrigerador de agua/aceite es necesario prestar especial atención a que el consumo de agua sea mínimo. Este requisito no se encontraba en el intercambiador de calor multitubular vendido hace décadas por Bühler, por ello se buscó un nuevo principio de intercambio de la hidráulica.

Los intercambiadores de calor de placas soldados cumplen con estos requisitos de manera óptima y, por tanto, ofrecen otras ventajas adicionales, como un bajo volumen de instalación o una elevada resistencia a la presión.

Bühler ha aplicado estos conocimientos junto con un importante fabricante en un proyecto amplio y adaptado a las necesidades de la técnica de fluidos.

En caso de no encontrar la solución adecuada para su aplicación concreta dentro del programa estándar, estaremos encantados de elaborar otras soluciones adaptadas a sus necesidades.

Junto con los datos dispuestos en este folleto, es posible diseñar un refrigerador adecuado para su aplicación. Por tanto, le recomendamos instalar el refrigerador con ayuda de nuestro programa de cálculo. Esto le permite su optimización teniendo en cuenta diferentes parámetros.

Aplicación típica

- Refrigeración y calentamiento de aceite con alto contenido en azufre (que perjudica al cobre)
- Aplicación farmacéutica y química, donde el intercambiador de calor de soldadura de cobre reacciona sensiblemente a ácidos y bases
- Aplicación de altas temperaturas

Diseño y aplicación

Los intercambiadores de calor de placas BWT están compuestos de placas de acero inoxidable perfiladas. La dirección del perfil cambia de placa a placa, por lo que en la parte trasera de los perfiles se encuentra una gran cantidad de puntos de contacto. Al soldar las placas se unen los puntos de contacto y forman así un conjunto de placas muy compacto y resistente a la presión. Aún así prácticamente está disponible todo el material para el intercambiador de calor. En esta línea se ha reemplazado la soldadura de cobre por una soldadura especial con base de níquel, que junto con este también contiene cromo, silicio, boro y otros elementos. Los materiales básicos, las placas de canal, las placas de tapa, las conexiones, etc. son los mismos que en el BWT con soldaduras de cobre. Nuestros intercambiadores de calor libres de cobre muestran una gran durabilidad frente a medios agresivos. Además, la línea de BWT-N cuenta con una resistencia a la temperatura notablemente más elevada que los intercambiadores de calor compactos de soldaduras de cobre. El rendimiento térmico se corresponde con el del BWT de soldadura de cobre.

Modo de funcionamiento

En comparación con otros sistemas, la geometría interna del BWT proporciona una circulación turbulenta y un alto coeficiente de transmisión de calor, siempre que en la instalación se tengan en cuenta los valores límite para un caudal bajo y, por tanto, también la velocidad de caudal. Las zonas de velocidad baja quedan así excluidas y se mantiene una distribución de caudal extremadamente regular por toda la superficie del intercambiador. Gracias a los materiales empleados se obtienen superficies gruesas y planas en las placas del intercambiador, por lo que se reduce notablemente el riesgo de corrosión.

Gracias a estas características de diseño el intercambiador de calor de placas BWT está prácticamente excluido de posibles riesgos de sedimentación en su interior.

Instrucciones de planificación

Instalación

Los refrigeradores deben quedar bien accesibles y visibles con la instalación. La posición de montaje no está predeterminada y puede adaptarse a las condiciones de instalación. En cualquier caso, el refrigerador no debe quedar inclinado sobre la espalda.

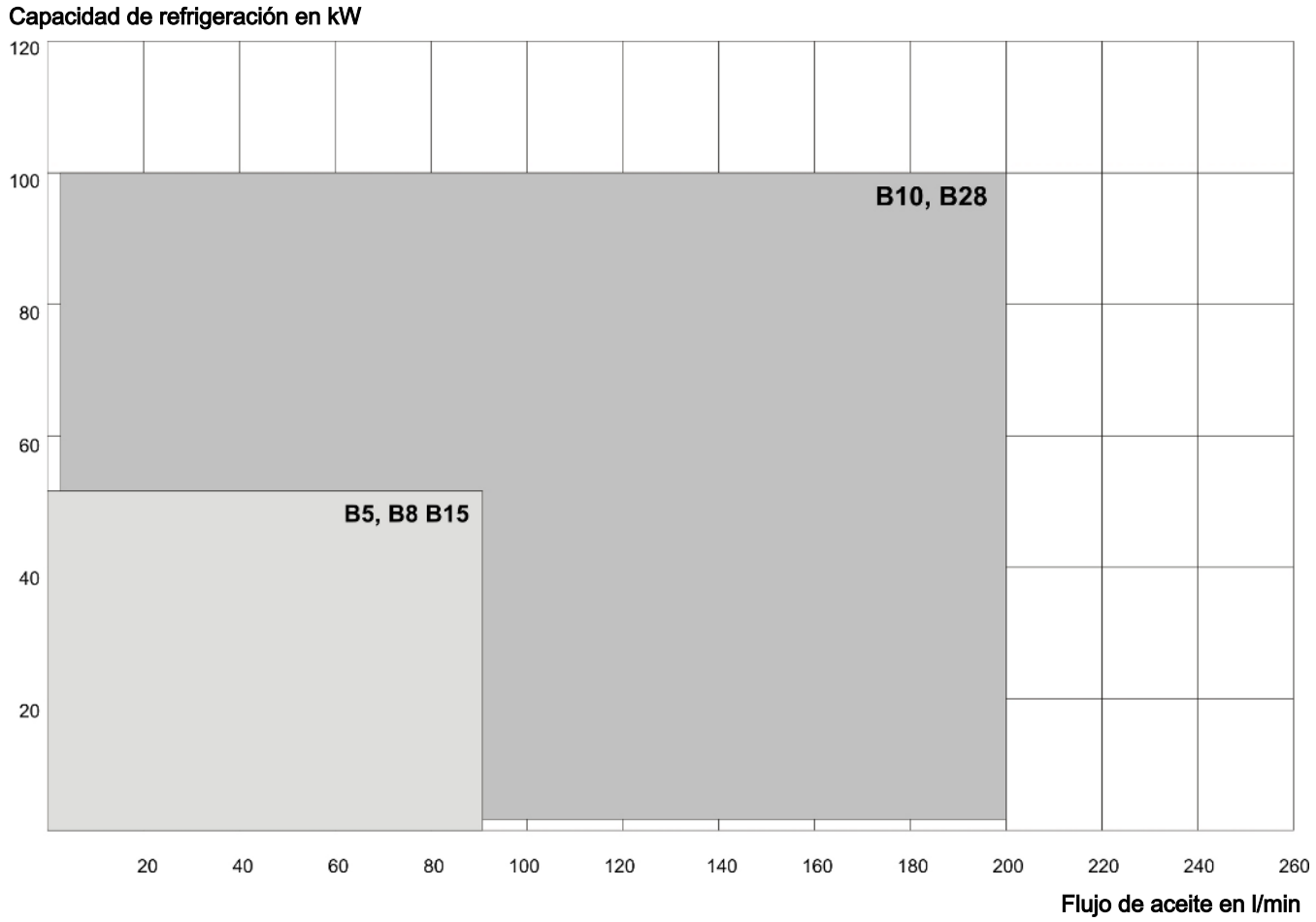
Asegure el intercambiador de calor de placas mediante el soporte ofrecido como accesorio. Los cables de conexión deben colocarse libres de tensión y de vibraciones. Para ello recomendamos el uso de mangueras o compensadores.

En caso de instalación en espacios abiertos deben tomarse medidas para evitar que la máquina se congele.

Circulación

La dirección de circulación en el intercambiador de calor de aceite y agua va en sentido contrario (entrada de aceite F1 → F3, entrada de agua F4 → F2). Como alternativa también pueden cambiarse las conexiones (entrada de aceite F3 → F1, entrada de agua F2 → F4).

Comparación de la potencia de enfriamento de las distintas líneas BWT-N



El gráfico de arriba muestra los campos de aplicación de los modelos básicos.

Aprobaciones

Los intercambiadores de placas BWT están aprobados por las siguientes autoridades:

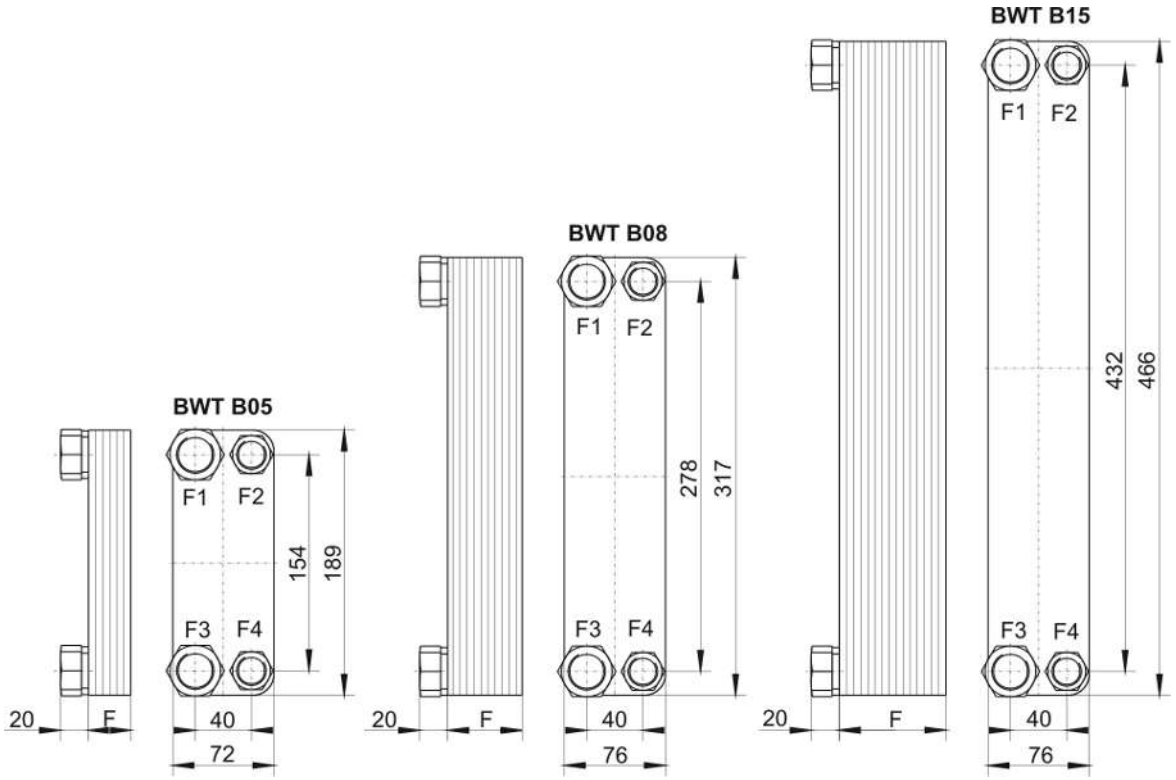
Suecia	Statens Anläggningsprovning (SA)
Noruega	Kjelkontrollen
Canadá	Canadian Standard Association (CSA)
Alemania	Technischer Überwachungsverein (TÜV)
EE.UU.	Underwriters Laboratories (UL)
Finlandia	Teknillinen Tarkastuskeskus (TK)
Suiza	Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches (SVGW)
UE	TRB801 Nº 25

Bühler cuenta con la certificación ISO 9001

Características técnicas BWT-N

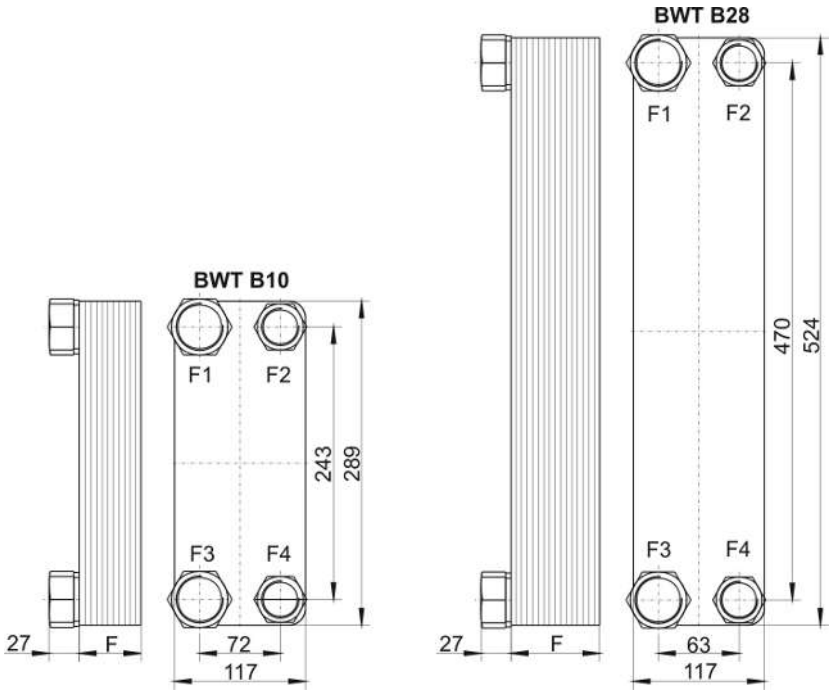
Características técnicas	
Material	Acero 1.4401, material de soldadura libre de cobre (material con base de níquel)
Presión de funcionamiento estático:	máx. 10 bar
Temperatura del aceite	+350° C

B05 / B08 / B15



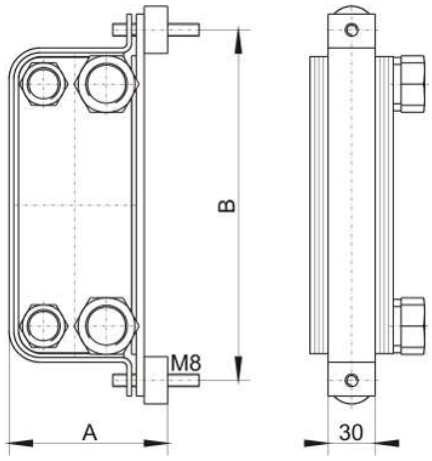
Modelo	Nº de artículo	F (mm)	Potencia de enfriamiento (kW)	Conexión de aceite F3, F1	Conexión de agua F2, F4	Peso (kg, neto)	Volumen (litros)
BWT B05x010N	3405010N	30	1,5 - 5,0	G ¾ 36 mm	G ½ 27 mm	1,0	0,1
BWT B05x020N	3405020N	53	1,5 - 11	G ¾ 36 mm	G ½ 27 mm	1,5	0,2
BWT B08x010N	34080100N	30	2,5 - 6,0	G ¾ 36 mm	G ½ 27 mm	1,6	0,5
BWT B08x020N	34080200N	53	5,0 - 16	G ¾ 36 mm	G ½ 27 mm	2,0	1,0
BWT B08x030N	34080300N	76	10 - 25	G ¾ 36 mm	G ½ 27 mm	3,0	1,5
BWT B15x030N	3415030N	76	6,0 - 30	G ¾ 36 mm	G ½ 27 mm	4,0	2,0

B10 / B28



Modelo	Nº de artículo	F (mm)	Potencia de enfriamiento (kW)	Conexión de aceite F3, F1	Conexión de agua F2, F4	Peso (kg, neto)	Volumen (litros)
BWT B10x020N	3410020N	55	5 – 25	G 1 41 mm	G ¾ 36 mm	4,0	1,0
BWT B10x030N	3410030N	79	10 - 40	G 1 41 mm	G ¾ 36 mm	5,0	1,5
BWT B10x040N	3410040N	103	10 - 50	G 1 41 mm	G ¾ 36 mm	7,0	2,0
BWT B10x054N	3410054N	137	15 - 60	G 1 50 mm	G ¾ 41 mm	8,0	3,0
BWT B10x070N	3410070N	175	20 - 65	G 1 50 mm	G ¾ 41 mm	10,0	3,5
BWT B10x090N	3410090N	223	20 - 80	G 1 50 mm	G ¾ 41 mm	13,0	4,0
BWT B28x030N	3428030N	79	13 - 45	G 1 ¼ 50 mm	G 1 41 mm	10,0	2,0
BWT B28x040N	3428040N	103	13 - 65	G 1 ¼ 50 mm	G 1 41 mm	12,0	3,0
BWT B28x060N	3428060N	151	20 - 90	G 1 ¼ 50 mm	G 1 ¼ 41 mm	17,0	5,0
BWT B28x080N	3428080N	199	25 - 105	G 1 ¼ 50 mm	G 1 ¼ 41 mm	21,0	7,0

Abrazadera de fijación



Modelo	N° de art.	A	B
BB05	34BB05	104	223
BB08	34BB080	108	355
BB15	34BB15	104	501
BB10	34BB10	151	323
BB25 / BB28	34BB25	151	561