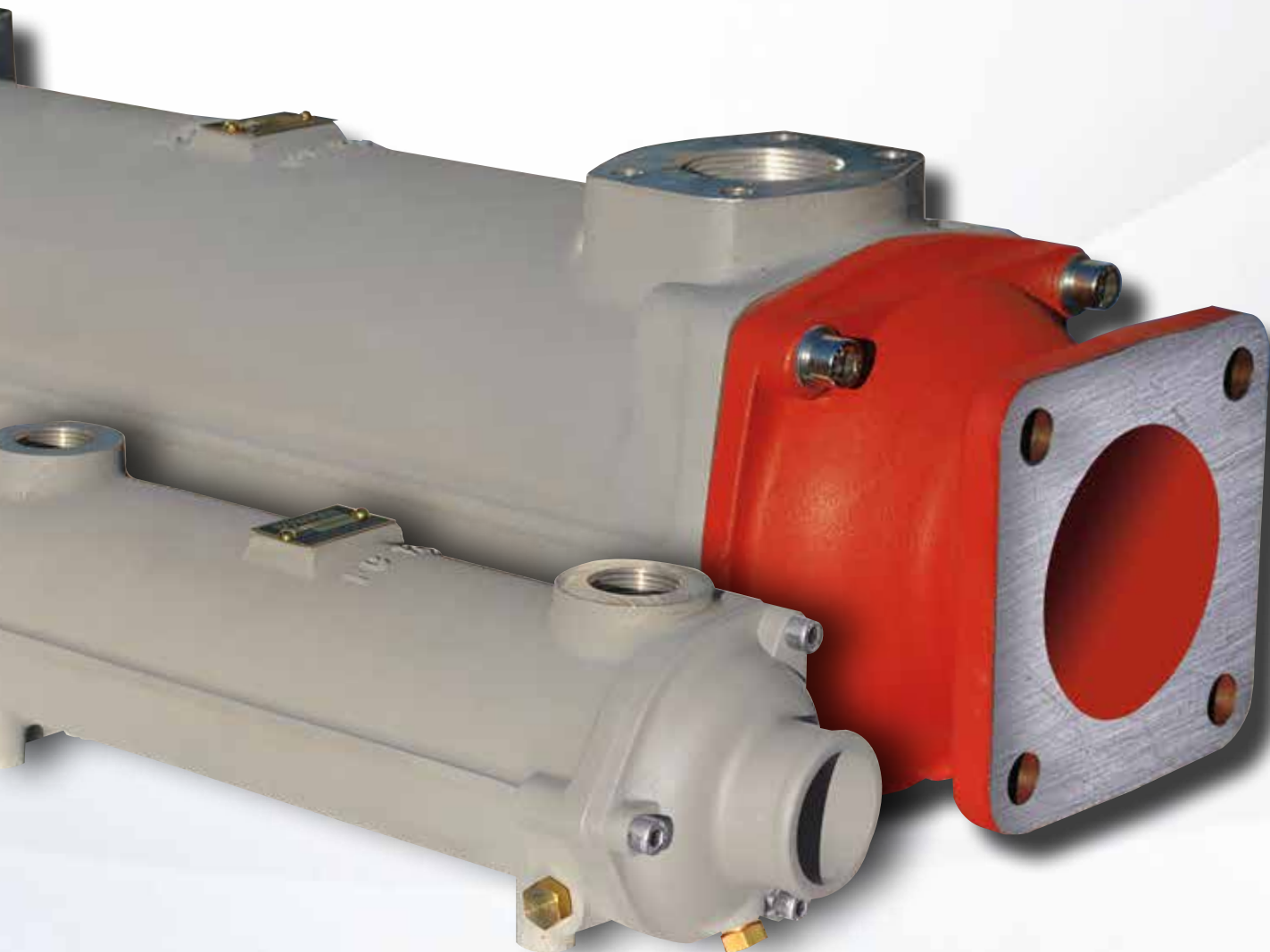


Refrigeradores de óleo de motor e transmissão

Tecnologia de transferência de calor da Bowman



BOWMAN®

100 ANOS DE TECNOLOGIA DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR

Refrigeradores de óleo de motor e transmissão da Bowman.

Refrigeração de óleo eficiente para veículos todo-o-terreno e para estrada, instalações de construção e equipamentos.

Manter a temperatura correta do óleo alarga a vida útil dos componentes do motor e da transmissão, reduzindo o tempo de inatividade e os custos do serviço.

A Bowman oferece uma ampla variedade de refrigeradores de óleo de cascos e tubos refrigerados a água projetados para fornecer refrigeração eficiente para uma variedade de aplicações exigentes, incluindo conversores de torque, transmissão automática e óleos de motor.

A Bowman fabrica trocadores de calor e refrigeradores de óleo há mais de 100 anos. Nossos refrigeradores de óleo são conhecidos por seu desempenho, qualidade e confiabilidade, enquanto seu design compacto os torna fáceis de integrar ao sistema de refrigeração de veículos.



Instalação fácil

Muitos refrigeradores de óleo apresentam tampas de fechamento com conexões de mangueira, para fácil instalação no circuito de refrigerante do motor.

Aquecimento rápido

Sendo à base de água, os refrigeradores de óleo da Bowman promovem um aquecimento mais rápido do óleo, reduzindo o desgaste - particularmente útil em climas frios.

Construção robusta

Em comparação com refrigeradores de ar/óleo, as unidades Bowman são mais robustas, resistindo a danos acidentais.

Conjunto de tubos totalmente flutuante

O design 'totalmente flutuante' permite a expansão e contração do conjunto de tubos dentro da estrutura de alumínio fundido do refrigerador de óleo, minimizando tensões térmicas.

Manutenção simples

Tampas de fechamento removíveis com vedações de anel de vedação permitem que o conjunto de tubos seja facilmente retirado para limpeza e manutenção de rotina.

Seleção fácil de produtos

Na Bowman, desenvolvemos um programa de computador para selecionar o refrigerador de óleo adequado para sua aplicação. Ao simplesmente fornecer-nos as seguintes informações, podemos aconselhar a unidade adequada para seus requisitos:

- 1: Tipo ou viscosidade do óleo a uma temperatura específica cSt a °C
- 2: Fluxo do óleo l/min.
- 3: Temperatura exigida de saída de óleo °C
- 4: Calor a ser dissipado kW
- 5: Temperatura da água de refrigeração °C

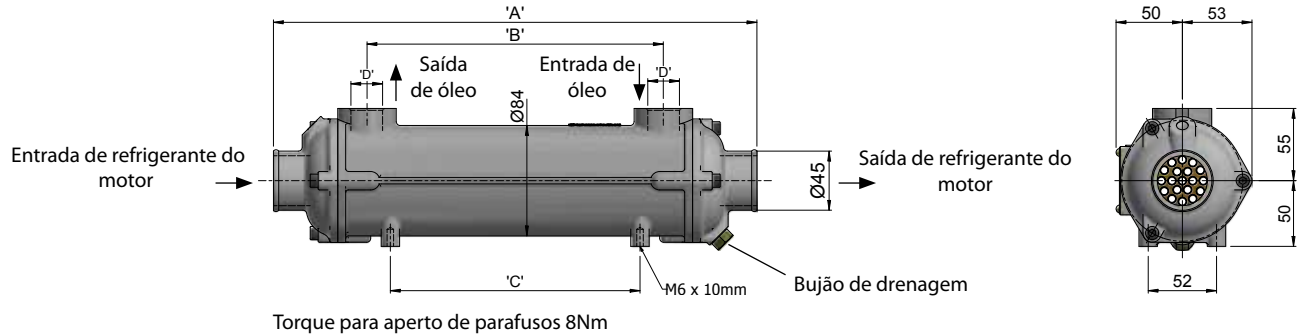
Refrigeradores de óleo de motor e transmissão

Esta tabela destina-se a fornecer um guia geral para o desempenho típico dos refrigeradores de óleo da Bowman instalados em transmissões de conversor de torque, com uma temperatura de entrada de óleo de 110 °C e uma temperatura de entrada de refrigerante de 80 °C.

Tipo de refrigerador	Fluxo máximo de óleo	Caudal máximo de água	Adequado para transmissão de conversor de torque	Volume de óleo interno	Volume de água interno
	l/min	l/min	kW	l (litro)	l (litro)
EC 80-1635-1	30	200	45	0,26	0,31
EC100-1635-2	60	200	60	0,49	0,44
EC120-1635-3	60	200	75	0,74	0,57
EC140-1635-4	60	200	90	0,97	0,71
EC160-1635-5	60	200	105	1,30	0,91
FC100-1044-2	100	300	90	1,10	0,84
FC120-1044-3	100	300	105	1,50	1,06
FC140-1044-4	100	300	120	2,00	1,35
FC160-1044-5	100	300	135	2,60	1,68
FG100-1604-2	150	400	120	2,40	1,56
FG120-1604-3	150	400	140	3,00	1,96
FG140-1604-4	150	400	170	3,90	2,42
FG160-1604-5	150	400	200	5,00	2,97
GL180-4288-3	220	700	180	4,80	3,80
GL240-4288-4	220	700	240	6,30	4,60
GL320-4288-5	220	700	300	8,00	5,50
GL400-4288-6	220	700	360	10,00	6,60
GK250-3509-4	350	1000	360	9,00	7,50
GK320-3509-5	350	1000	450	11,60	9,00
GK400-3509-6	350	1000	540	14,60	10,60
GK480-3509-7	350	1000	630	17,40	12,30
JK250-3511-4	550	1600	520	12,50	10,40
JK320-3511-5	550	1600	640	16,10	12,50
JK400-3511-6	550	1600	780	20,30	14,70
JK480-3511-7	550	1600	900	24,20	17,10

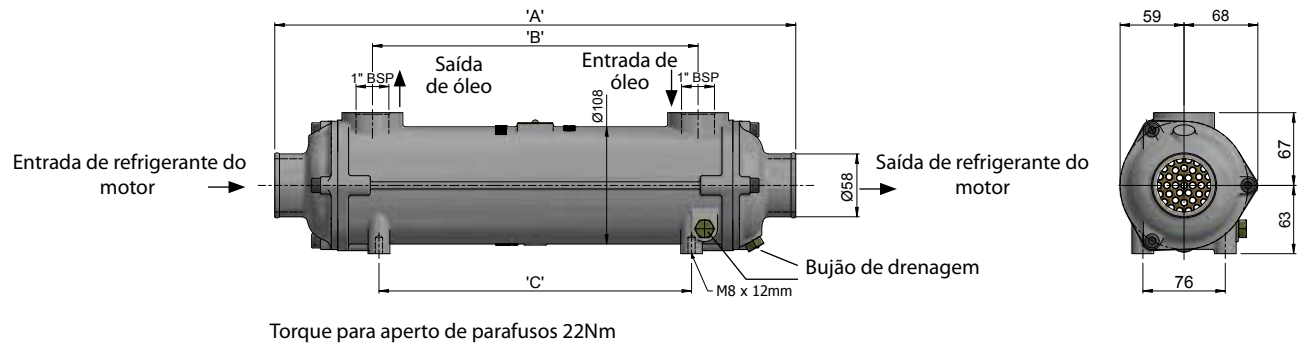


Gama EC



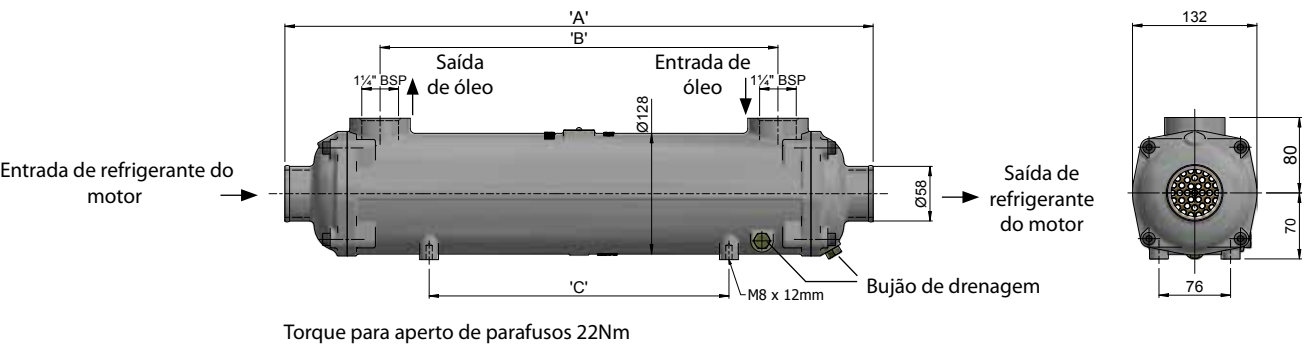
Tipo	Peso	A	B	C	D
	kg	mm	mm	mm	BSP
EC 80-1635-1	2,0	196	60	60	1/2"
EC100-1635-2	2,5	282	140	104	3/4"
EC120-1635-3	3,3	368	226	190	3/4"
EC140-1635-4	4,0	466	324	288	3/4"
EC160-1635-5	5,0	594	452	416	3/4"

Gama FC



Tipo	Peso	A	B	C
	kg	mm	mm	mm
FG100-1044-2	4,8	382	202	190
FG120-1044-3	6,6	480	300	288
FC140-1044-4	8,8	608	428	288
FC160-1044-5	9,5	754	574	434

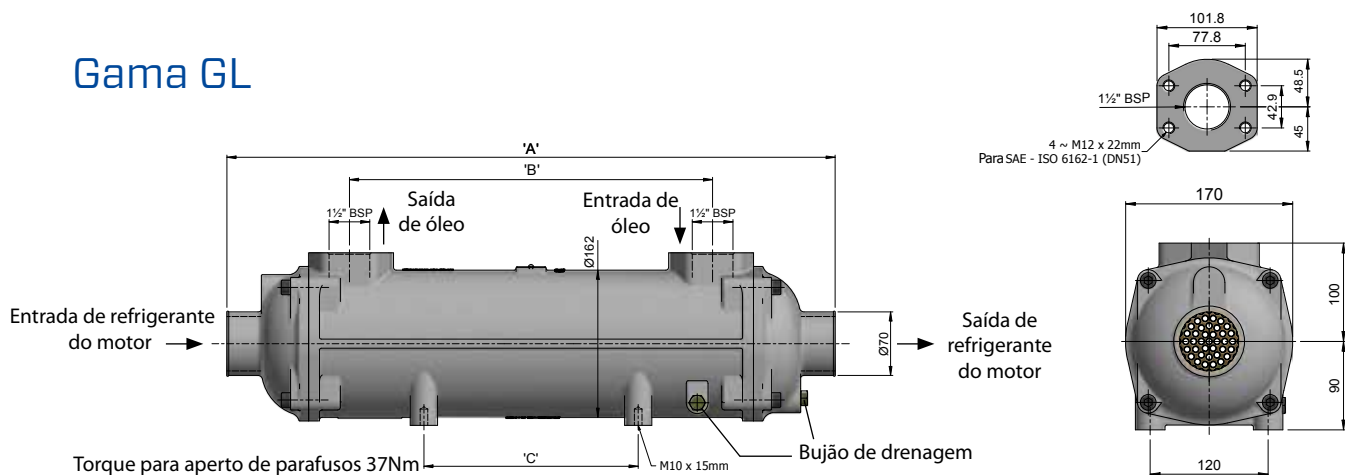
Gama FG



Tipo	Peso	A	B	C
	kg	mm	mm	mm
FG100-1604-2	10,0	496	294	190
FG120-1604-3	12,7	624	422	318
FG140-1604-4	15,0	770	568	464
FG160-1604-5	17,0	948	746	642

Para conexões alternativas de líquido de arrefecimento do motor, consulte a página 7.
Todas as dimensões estão em mm (exceto conexões rosqueadas).

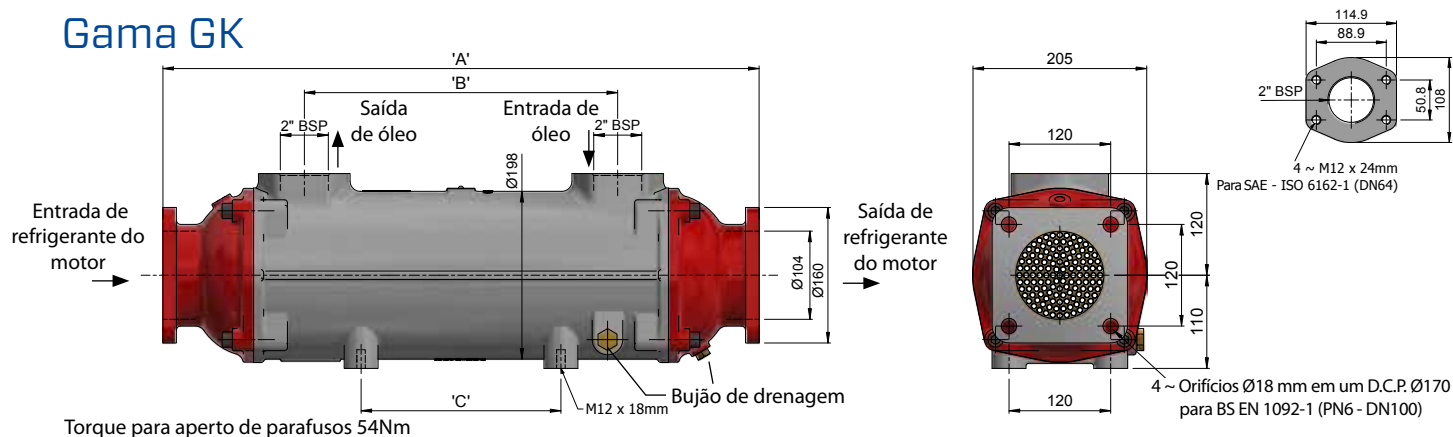
Gama GL



Tipo	Peso	A	B	C
	kg	mm	mm	mm
GL180-4288-3	19	670	400	236
GL240-4288-4	25	816	546	382
GL320-4288-5	30	994	724	560
GL400-4288-6	34	1196	926	762

Para conexões alternativas de líquido de arrefecimento do motor, consulte a página 7.

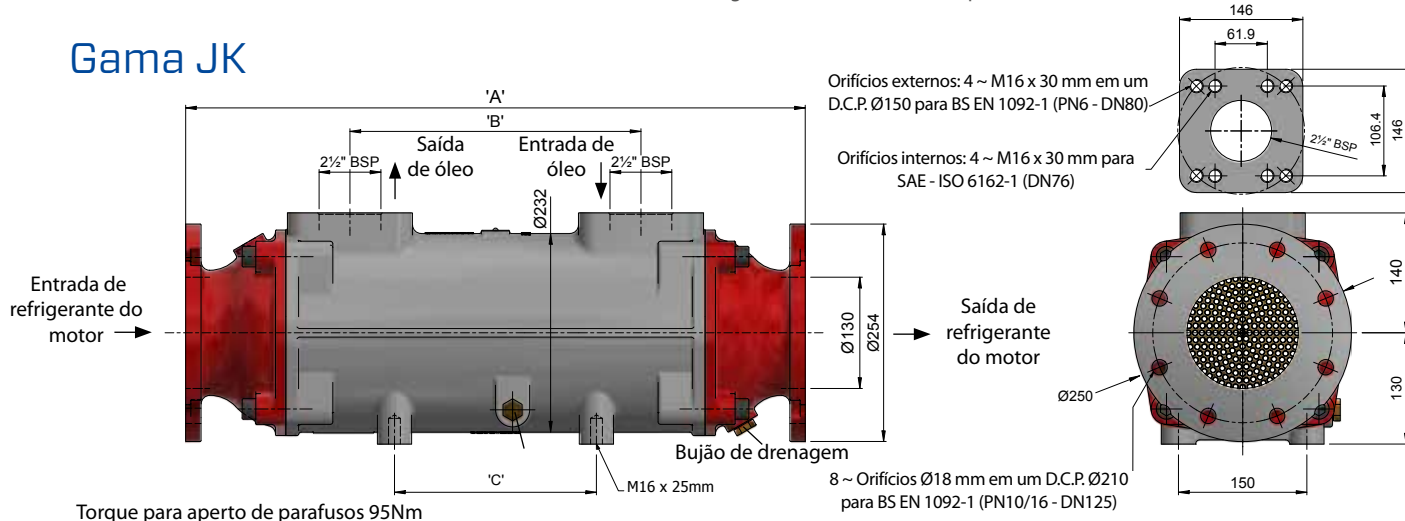
Gama GK



Tipo	Peso	A	B	C
	kg	mm	mm	mm
GK250-3509-4	37	850	516	382
GK320-3509-5	44	1028	694	560
GK400-3509-6	51	1230	896	762
GK480-3509-7	57	1434	1100	966

Pressão máxima de trabalho do óleo: 25 bar. Pressão máxima de trabalho do refrigerante do motor: 3 bar. Temperatura máxima de trabalho do óleo: 150°C.

Gama JK



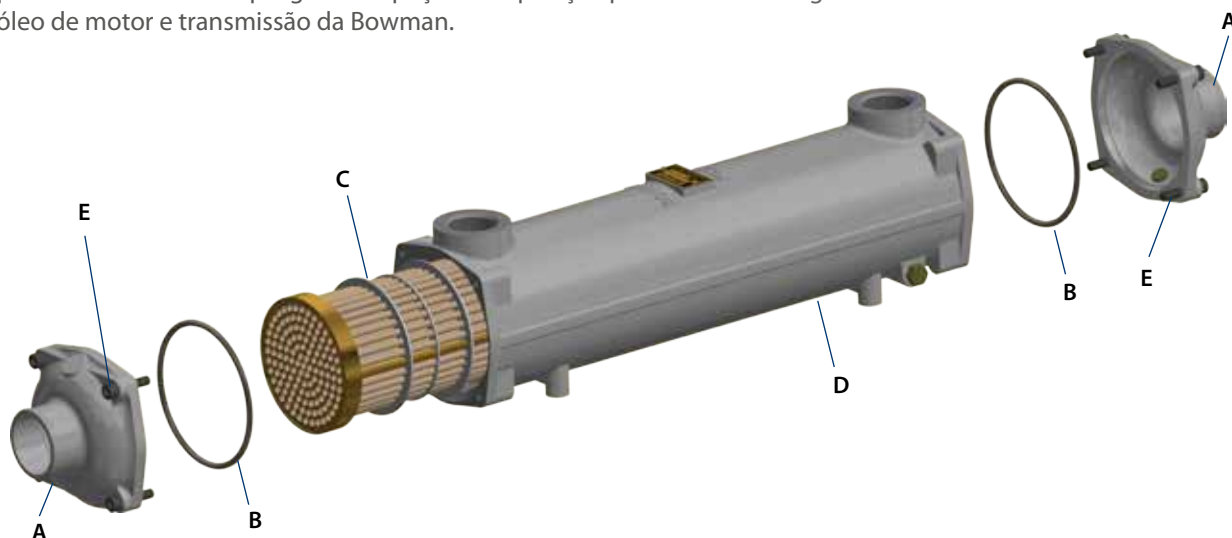
Tipo	Peso	A	B	C
	kg	mm	mm	mm
JK250-3511-4	55	870	486	382
JK320-3511-5	64	1048	664	560
JK400-3511-6	77	1250	866	762
JK480-3511-7	90	1454	1070	966

Pressão máxima de trabalho do óleo: 25 bar. Pressão máxima de trabalho do refrigerante do motor: 3 bar. Temperatura máxima de trabalho do óleo: 150°C.

Todas as dimensões estão em mm (exceto conexões rosqueadas).

Peças de reposição

Disponibilizamos uma ampla gama de peças de reposição para todos os refrigeradores de óleo de motor e transmissão da Bowman.

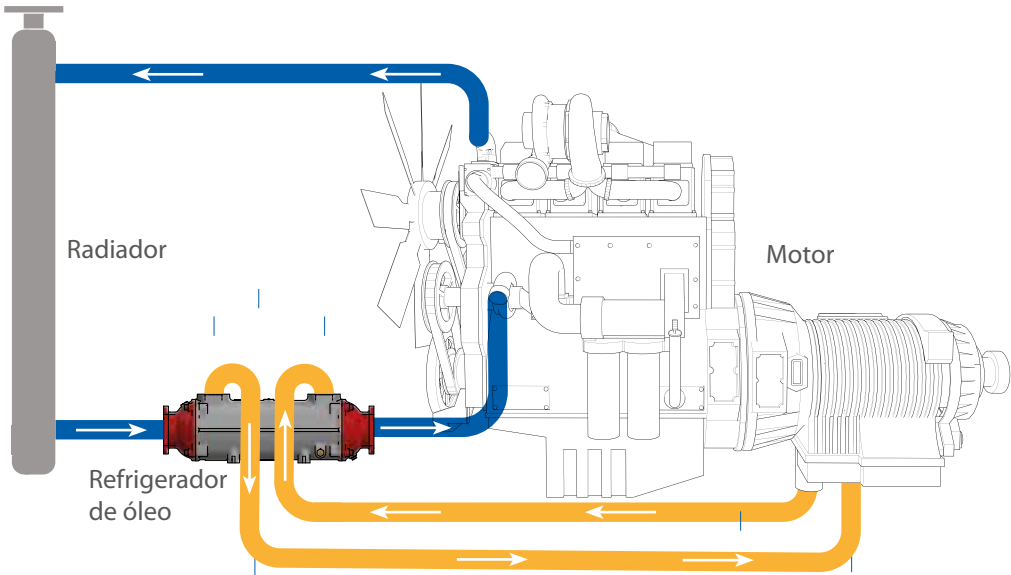


Tipo de refrigerador	A Tampas de fechamento	B Vedações em O	C Conjunto de tubos	D Estrutura	E Prafusos
EC 80-1635-1	EC2-786AL	AN12VT	785-1TC1A	EC21-978AL	HS06X30
EC100-1635-2	EC2-786AL	AN12VT	785-2TC1A	EC10-783-2AL	HS06X30
EC120-1635-3	EC2-786AL	AN12VT	785-3TC1A	EC12-783-3AL	HS06X30
EC140-1635-4	EC2-786AL	AN12VT	785-4TC1A	EC14-783-4AL	HS06X30
EC160-1635-5	EC2-786AL	AN12VT	785-5TC1A	EC16-783-5AL	HS06X30
FC100-1044-2	FC2-1108AL	OS46VT	1530-2TC1A	FC10-1200-2AL	HS08X35
FC120-1044-3	FC2-1108AL	OS46VT	1530-3TC1A	FC12-1200-3AL	HS08X35
FC140-1044-4	FC2-1108AL	OS46VT	1530-4TC1A	FC14-1200-4AL	HS08X35
FC160-1044-5	FC2-1108AL	OS46VT	1530-5TC1A	FC16-1200-5AL	HS08X35
FG100-1604-2	FG5-1957AL	OS52VT	1959-2TC1A	FG10-1650-2AL	HS08X35
FG120-1604-3	FG5-1957AL	OS52VT	1959-3TC1A	FG12-1650-3AL	HS08X35
FG140-1604-4	FG5-1957AL	OS52VT	1959-4TC1A	FG14-1650-4AL	HS08X35
FG160-1604-5	FG5-1957AL	OS52VT	1959-5TC1A	FG16-1650-5AL	HS08X35
GL180-4288-3	GL4-1860AL	OS63VT	1798-3TC1A	GL19-3136-3AL	HS10X40
GL240-4288-4	GL4-1860AL	OS63VT	1798-4TC1A	GL25-3136-4AL	HS10X40
GL320-4288-5	GL4-1860AL	OS63VT	1798-5TC1A	GL33-3136-5AL	HS10X40
GL400-4288-6	GL4-1860AL	OS63VT	1798-6TC1A	GL41-3136-6AL	HS10X40
GK250-3509-4	GK63-3255CI	OS69VT	2315-4TC1A	GK25-2865-4AL	HS12X50
GK320-3509-5	GK63-3255CI	OS69VT	2315-5TC1A	GK32-2865-5AL	HS12X50
GK400-3509-6	GK63-3255CI	OS69VT	2315-6TC1A	GK40-2865-6AL	HS12X50
GK480-3509-7	GK63-3255CI	OS69VT	2315-7TC1A	GK48-2865-7AL	HS12X50
JK250-3511-4	JK4-3331CI	OS74VT	3334-4TC1A	JK25-3332-4AL	HS16X70
JK320-3511-5	JK4-3331CI	OS74VT	3334-5TC1A	JK32-3332-5AL	HS16X70
JK400-3511-6	JK4-3331CI	OS74VT	3334-6TC1A	JK40-3332-6AL	HS16X70
JK480-3511-7	JK4-3331CI	OS74VT	3334-7TC1A	JK48-3332-7AL	HS16X70



Instalar o refrigerador de óleo

O refrigerador de óleo deve ser instalado no circuito de refrigerante entre o tanque inferior do radiador e a conexão de entrada de refrigerante no motor. Veja a ilustração ao lado. Os raios das curvaturas do tubo de refrigerante devem ser os maiores possíveis para reduzir a perda de carga. Nota: para maximizar a transferência de calor, as conexões do tubo de óleo devem ser instaladas para 'contrafluxo'.



Conexões alternativas do refrigerante

As gamas de refrigeradores de óleo EC a GL estão disponíveis com tampas de fechamento em linha (axialmente) ou em ângulo reto. Além das conexões de água padrão listadas nas páginas 4 e 5, estão disponíveis conexões de diâmetros alternativos, conforme listado na tabela abaixo.

Tipo	Em linha axialmente (número de peça)	Ângulo reto (número da peça)
EC	38 mm (EC11-366AL) 52 mm (EC9 -2421 CI)	38 mm (EC30 – 1585AL) 45 mm (EC13 – 1865AL) 52 mm (EC15 – 3558AL)
FC	45 mm (FC5 – 1312AL) 52 mm (FC9 -3291AL) 2" BSP (FC33 – 1176CI)	45 mm (FC34 -3225AL) 52 mm (FC35 – 3173AL) 58 mm (FC36 -3212AL)
FG	45 mm (FG4 – 1944AL) 2 ½" BSP (FG7 -2802CI)	50 mm (FG37 – 2781AL) 58 mm (FG36 -2740GFN)
GL	3" BSP (GL37-3140CI)	70mm (GL14-4055CI)

Manutenção da unidade

Simplesmente removendo os parafusos de retenção das tampas de fechamento, o conjunto de tubos pode ser retirado do casco externo para limpeza ou manutenção de rotina. Ao montar novamente, recomenda-se que novas vedações em 'O' sejam instaladas e os parafusos finais apertados de acordo com as configurações de torque fornecidas nos desenhos nas páginas 4 e 5.

Soluções totais de refrigeração de motores

A Bowman pode fornecer uma solução completa para refrigerar motores estacionários marítimos e terrestres, incluindo:

Refrigeradores de ar (Intercoolers)

Adequados para motores de 50 kW a 1200 kW



Trocadores de calor de tanque coletor

Refrigeração de água de camisas com um tanque coletor integral para motores de 40 kW a 1800 kW



Trocadores de calor tubulares

Refrigeração de água de camisas para uso com um tanque coletor remoto para motores de 20 kW a 2500 kW



Refrigeradores de combustível

Adequados para motores de até 180 kW



Um mundo de aplicações

Os refrigeradores de óleo da Bowman foram seleccionados para algumas das aplicações mais exigentes, incluindo instalações de construção, veículos de serviço de emergência, manuseio de materiais, veículos todo-o-terreno e para estrada e mineração subterrânea profunda. Além disso, a Bowman também fabrica refrigeradores de óleo amplamente comprovados para refrigeração de óleo marítima e de transmissões; um dos ambientes mais hostis do mundo.



Todos os refrigeradores de óleo da Bowman são produzidos com a mais alta qualidade em nossa fábrica do Reino Unido de acordo com as normas ISO 9001:2015. Com mais de 100 anos de experiência em transferência de calor, você pode ter total confiança ao escolher os refrigeradores de óleo de motor e transmissão da Bowman.

EJ Bowman (Birmingham) Ltd

Chester Street, Birmingham B6 4AP, UK

Tel: +44 (0) 121 359 5401

Fax: +44 (0) 121 359 7495

Email: sales@ej-bowman.com

www.ej-bowman.com

BOWMAN®

100 ANOS DE TECNOLOGIA DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR

Todos os materiais contidos neste folheto são propriedade intelectual da EJ Bowman (Birmingham) Ltd. Eles estão protegidos por direitos autorais e não podem ser reproduzidos sem o consentimento prévio por escrito da empresa. A EJ Bowman (Birmingham) Ltd reserva-se o direito de alterar as especificações sem aviso prévio.



FM38224

E23