

# Refroidisseurs d'huile hydraulique

Technologie de Transfert de Chaleur de Bowman



**BOWMAN®**

100 ANS DE TECHNOLOGIE DE TRANSFERT DE CHALEUR

# Durabilité éprouvée, sur terre

## Refroidisseurs d'huile hydraulique Bowman

Performances de transfert de chaleur efficaces et fiables pour les huiles hydrauliques, les fluides de transfert de chaleur, ainsi que les huiles de graissage et de trempe.

Les échangeurs de chaleur jouent un rôle essentiel dans le maintien de la performance et de la fiabilité des systèmes hydrauliques.

Une température excessive réduira les performances du système et peut entraîner une défaillance du composant.

Le maintien de la bonne température de l'huile prolonge la durée de vie du système, réduisant les temps d'arrêt et les coûts d'entretien.

Les refroidisseurs d'huile hydraulique Bowman assurent un transfert de chaleur efficace pour une large gamme d'exigences de refroidissement hydraulique, en s'assurant qu'ils fonctionnent toujours à la température désirée.



### Haute qualité

Les refroidisseurs d'huile hydraulique Bowman sont des produits de haute qualité incorporant les meilleurs matériaux et les dernières fonctionnalités techniques.

### Large éventail

Bowman propose une gamme complète de refroidisseurs d'huile, incluant des tailles pour les plus grands systèmes. Les types populaires sont en stock et prêts pour une expédition immédiate.

### Tubes expansés à rouleaux

Des tubes expansés à rouleaux sont disponibles en option, offrant une jointure très durable.

### Options de la pile de tubes

Le cupro-nickel est le matériau de tube standard sur toutes les unités, mais l'acier inoxydable ou le titane sont également disponibles.

### Débit normal et élevé

Le débit normal est notre arrangement préféré et standard. Cependant, si le débit d'huile est élevé par rapport à la dissipation de chaleur requise, une version "High Flow" peut être fournie. Ils contiennent une pile de tubes conçue pour réduire la chute de pression d'huile ainsi que des raccords d'huile plus grands, comme indiqué aux pages 8 à 11.

### Brides SAE

Des raccords à bride d'huile SAE sont fournis du côté coque pour les GL et les plus grands modèles de refroidisseur d'huile Bowman.



# en mer et sous terre



## Versions maritime et terrestre

Que le fluide de refroidissement soit de l'eau de mer, de l'eau douce ou de l'eau riche en minéraux, Bowman propose une gamme de refroidisseurs d'huile hydraulique pour toutes les applications.

## Pile de tube entièrement flottante

Les refroidisseurs d'huile à faisceau et tubes Bowman sont dotés de tubes de précision totalement flottants, ce qui minimise les contraintes thermiques et assure un transfert de chaleur efficace et une faible perte de charge.

## Ingénierie avancée

Des modèles de CAO 3D sont disponibles.

## Simple à maintenir

Les couvercles sont facilement amovibles, ce qui permet à la pile de tubes d'être retirée, ce qui simplifie le nettoyage et l'entretien courant et simple.

## Fluides résistants au feu

Pour les applications avec des fluides résistants au feu, le nitrile standard doit être remplacé par de l'éthylène propylène ou du Viton. Pour spécifier ces joints, un suffixe doit être ajouté au numéro de type du refroidisseur d'huile en comme suit: EP (éthylène propylène); ou VT (Viton).

**IMPORTANT:** lors de la commande de joints de rechange, toujours changer le suffixe "NT" dans le tableau "Pièces de rechange" au suffixe correct pour la spécification du joint requis.



## Conseils de sélection

Les tableaux des pages 4-7 contiennent des exemples typiques de performances des refroidisseurs à des températures et des débits donnés. Ces informations sont uniquement destinées à des indications générales. Les graphiques disponibles montrent comment la dissipation thermique et les pertes de charge varient en fonction du débit d'huile et d'eau.

Avec les informations suivantes, nous pouvons utiliser notre programme informatique pour recommander le refroidisseur d'huile approprié :

Type d'huile cSt à °C  
(ou sa viscosité à une température spécifiée)  
Débit d'huile l / min  
Température de sortie d'huile requise °C  
Chaleur à dissiper kW  
Température de l'eau de refroidissement °C

# Refroidisseurs d'huile hydraulique terrestres

Conçus pour fournir une solution de refroidissement de haute qualité pour les systèmes hydrauliques où l'eau douce est le moyen de refroidissement, ils sont également appropriés pour une utilisation avec transfert de fluides de chaleur, d'huiles lubrifiantes et de trempe.

Exemples typiques de performances de refroidisseurs d'huile avec :

Type d'huile	ISO VG 37
Température de sortie d'huile	50°C
Chute de pression d'huile	100 kPa
Température d'entrée de l'eau	25°C
Chute de pression de l'eau	50 kPa



Type	Chaleur dissipée	Débit d'huile maximal	Débit maximal d'eau douce	Volume d'huile interne	Volume d'eau interne
	kW	l/min	l/min	l (litre)	l (litre)
EC 80-1425-1	4	80	80	0,26	0,31
EC100-1425-2	9	92	80	0,49	0,44
EC120-1425-3	13	77	77	0,74	0,57
EC140-1425-4	17	68	72	0,97	0,71
EC160-1425-5	22	64	66	1,30	0,91
FC 80-1426-1	13	140	140	0,75	0,65
FC100-1426-2	19	145	135	1,10	0,84
FC120-1426-3	26	116	125	1,50	1,06
FC140-1426-4	35	105	120	2,00	1,35
FC160-1426-5	45	96	108	2,60	1,68
FG 80-1427-1	28	192	185	1,64	1,26
FG100-1427-2	37	190	175	2,40	1,56
FG120-1427-3	50	160	160	3,00	1,96
FG140-1427-4	62	160	150	3,90	2,42
FG160-1427-5	79	145	135	5,00	2,97
GL140-1428-2	56	300	300	3,60	3,10
GL180-1428-3	73	285	280	4,80	3,80
GL240-1428-4	93	280	260	6,30	4,60
GL320-1428-5	114	270	240	8,00	5,50
GL400-1428-6	146	240	220	10,00	6,60
GL480-1428-7	172	235	205	12,20	7,70
GK190-1658-3	112	460	420	7,00	6,30
GK250-1658-4	144	445	385	9,00	7,50
GK320-1658-5	181	430	355	11,60	9,00
GK400-1658-6	221	420	325	14,60	10,60
GK480-1658-7	259	400	300	17,40	12,30
GK600-1658-8	329	365	275	22,10	14,70
JK190-1661-3	145	830	650	9,70	8,80
JK250-1661-4	186	740	550	12,50	10,40
JK320-1661-5	232	690	500	16,10	12,50
JK400-1661-6	283	650	460	20,30	14,70
JK480-1661-7	335	620	430	24,20	17,10
JK600-1661-8	401	600	400	30,70	20,40
PK190-1669-3	212	1600	900	13,60	16,00
PK250-1669-4	270	1240	840	17,70	18,60
PK320-1669-5	336	1060	750	22,60	21,80
PK400-1669-6	414	950	700	28,50	25,30
PK480-1669-7	497	890	650	34,00	29,00
PK600-1669-8	660	750	600	42,50	34,40
RK400-1698-6	570	1450	1180	43,40	37,90
RK600-1698-8	900	1240	850	65,20	50,10

Le tableau ci-dessus donne les performances des versions à débit normal. Pour les versions haut débit, merci de contacter notre équipe commerciale.

# Refroidisseurs d'huile hydraulique de spécification marine

Les refroidisseurs d'huile hydraulique de spécification marine sont conçus pour résister aux fluides de refroidissement agressifs, tels que l'eau de mer, l'eau riche en minéraux ou contaminée.

Exemples typiques de performances de refroidisseurs d'huile avec:

Type d'huile	ISO VG 37
Température de sortie d'huile	50°C
Chute de pression d'huile	100 kPa
Température d'entrée de l'eau	25°C
Chute de pression de l'eau	50 kPa



Type	Chaleur dissipée	Débit d'huile maximal	Débit maximal d'eau de mer	Volume d'huile interne	
				l (litre)	l (litre)
EC 80-3875-1	4	80	50	0,26	0,31
EC100-3875-2	8	92	50	0,49	0,44
EC120-3875-3	12	77	50	0,74	0,57
EC140-3875-4	16	68	50	0,97	0,71
EC160-3875-5	20	64	50	1,30	0,91
FC 80-3876-1	12	140	80	0,75	0,65
FC100-3876-2	17	145	80	1,10	0,84
FC120-3876-3	23	116	80	1,50	1,06
FC140-3876-4	31	105	80	2,00	1,35
FC160-3876-5	40	96	80	2,60	1,68
FG 80-3877-1	25	192	110	1,64	1,26
FG100-3877-2	33	190	110	2,40	1,56
FG120-3877-3	44	160	110	3,00	1,96
FG140-3877-4	56	160	110	3,90	2,42
FG160-3877-5	72	145	110	5,00	2,97
GL140-3878-2	51	300	200	3,60	3,10
GL180-3878-3	67	285	200	4,80	3,80
GL240-3878-4	86	280	200	6,30	4,60
GL320-3878-5	107	270	200	8,00	5,50
GL400-3878-6	139	240	200	10,00	6,60
GL480-3878-7	167	235	200	12,20	7,70
GK190-3879-3	102	460	300	7,00	6,30
GK250-3879-4	133	445	300	9,00	7,50
GK320-3879-5	171	430	300	11,60	9,00
GK400-3879-6	211	420	300	14,60	10,60
GK480-3879-7	256	400	300	17,40	12,30
GK600-3879-8	343	365	300	22,10	14,70
JK190-3881-3	132	830	400	9,70	8,80
JK250-3881-4	169	740	400	12,50	10,40
JK320-3881-5	211	690	400	16,10	12,50
JK400-3881-6	265	650	400	20,30	14,70
JK480-3881-7	320	620	400	24,20	17,10
JK600-3881-8	395	600	400	30,70	20,40
PK190-3880-3	196	1600	650	13,60	16,00
PK250-3880-4	252	1240	650	17,70	18,60
PK320-3880-5	319	1060	650	22,60	21,80
PK400-3880-6	399	950	650	28,50	25,30
PK480-3880-7	491	890	650	34,00	29,00
PK600-3880-8	682	750	650	42,50	34,40
RK400-5882-6	570	1450	900	43,40	37,90
RK600-5882-8	900	1240	900	65,20	50,10

Le tableau ci-dessus donne les performances des versions à débit normal. Pour les versions haut débit, merci de contacter notre équipe commerciale.

## Huile haute température jusqu'à 150°C

Pour les applications où l'huile est à des températures plus élevées, Bowman propose une gamme de refroidisseurs d'huile adaptés à températures jusqu'à 150°C.



Type	Débit d'huile maximal	Débit maximal d'eau douce	Volume d'huile interne	Volume d'eau interne
	l/min	l/min	l (litre)	l (litre)
EC 80-3145-1	80	80	0,26	0,31
EC100-3145-2	92	80	0,49	0,44
EC120-3145-3	77	77	0,74	0,57
EC140-3145-4	68	72	0,97	0,71
EC160-3145-5	64	66	1,30	0,91
FC 80-3146-1	140	140	0,75	0,65
FC100-3146-2	145	135	1,10	0,84
FC120-3146-3	116	125	1,50	1,06
FC140-3146-4	105	120	2,00	1,35
FC160-3146-5	96	108	2,60	1,68
FG 80-3147-1	192	185	1,64	1,26
FG100-3147-2	190	175	2,40	1,56
FG120-3147-3	160	160	3,00	1,96
FG140-3147-4	160	150	3,90	2,42
FG160-3147-5	145	135	5,00	2,97
GL140-3148-2	300	300	3,60	3,10
GL180-3148-3	285	280	4,80	3,80
GL240-3148-4	280	260	6,30	4,60
GL320-3148-5	270	240	8,00	5,50
GL400-3148-6	240	220	10,00	6,60
GL480-3148-7	235	205	12,20	7,70
GK190-3149-3	460	420	7,00	6,30
GK250-3149-4	445	385	9,00	7,50
GK320-3149-5	430	355	11,60	9,00
GK400-3149-6	420	325	14,60	10,60
GK480-3149-7	400	300	17,40	12,30
GK600-3149-8	365	275	22,10	14,70
JK190-3152-3	830	600	9,70	8,80
JK250-3152-4	740	550	12,50	10,40
JK320-3152-5	690	500	16,10	12,50
JK400-3152-6	650	460	20,30	14,70
JK480-3152-7	620	430	24,20	17,10
JK600-3152-8	600	400	30,70	20,40
PK190-3150-3	1600	900	13,60	16,00
PK250-3150-4	1240	840	17,70	18,60
PK320-3150-5	1060	750	22,60	21,80
PK400-3150-6	950	700	28,50	25,30
PK480-3150-7	890	650	34,00	29,00
PK600-3150-8	750	600	42,50	34,40
RK400-3153-6	1450	1180	43,40	37,90
RK600-3153-8	1240	850	65,20	50,10

Le tableau ci-dessus donne les performances des versions à débit normal. Pour les versions haut débit, merci de contacter notre équipe commerciale.

## Huile à température extrême jusqu'à 200°C

Pour les conditions avec des températures d'huile extrêmes, Bowman propose une gamme de refroidisseurs d'huile conçus pour fonctionner à des températures allant jusqu'à 200°C. Ces unités sont dotées d'une coque en fonte, de joints Viton et d'une pile de tubes spécial.



Type	Débit d'huile maximal	Débit maximal d'eau douce	Volume d'huile interne	Volume d'eau interne
	l/min	l/min	l (litre)	l (litre)
EC120-3635-3	77	77	0,49	0,44
FC100-3636-2	145	135	1,10	0,84
FG100-3637-2	190	175	2,40	1,56
FG120-3637-3	160	160	3,00	1,96
FG140-3637-4	160	150	3,90	2,42
FG160-3637-5	145	135	5,00	2,97
GL140-3638-2	300	300	3,60	3,10
GL240-3638-4	285	280	6,30	4,60

Le tableau ci-dessus donne les performances des versions à débit normal. Pour les versions haut débit, merci de contacter notre équipe commerciale.

## Refroidisseurs d'huile hydraulique pour exploitation minière

Pour les applications minières souterraines, une gamme spéciale de refroidisseurs d'huile est disponible et peut être utilisée avec pression d'eau jusqu'à 35 bar. Ces appareils ont une coque de fer, couvercles renforcés, joints Viton et une pile de tubes spécialement construite.

Exemples typiques de performances de refroidisseurs d'huile avec:

Type d'huile ISO VG 37

Température de sortie d'huile 50°C

Chute de pression d'huile 100 kPa

Température d'entrée de l'eau 25°C

Chute de pression de l'eau 50 kPa

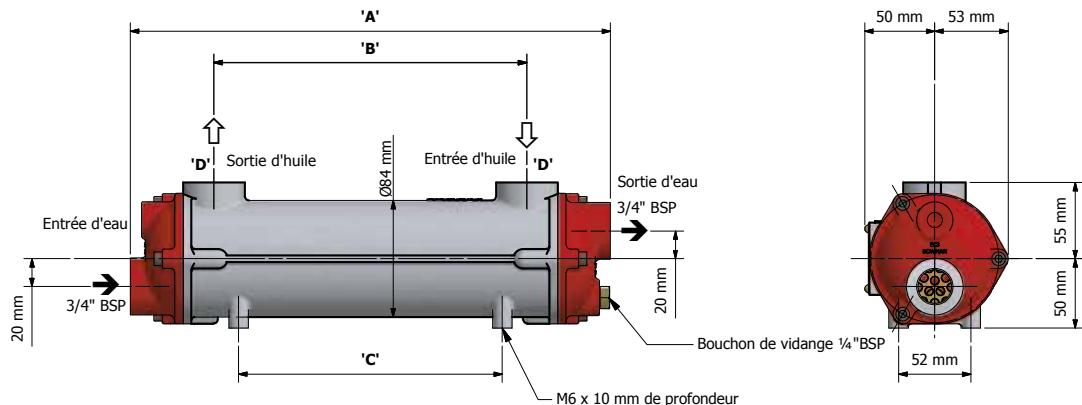


Type	Chaleur dissipée	Débit d'huile maximal	Débit maximal d'eau douce	Volume d'huile interne	Volume d'eau interne
	kW	l/min	l/min	l (litre)	l (litre)
EC120-3425-3	13	77	77	0,49	0,44
FC100-3426-2	19	145	135	1,10	0,94
FG100-3427-2	37	190	175	2,40	1,56
FG120-3427-3	50	160	160	3,00	1,96
FG140-3427-4	62	160	150	3,90	2,42
FG160-3427-5	79	145	135	5,00	2,97
GL140-3428-2	56	300	300	3,60	3,10
GL240-3428-4	93	280	260	6,30	4,60

Le tableau ci-dessus donne les performances des versions à débit normal. Pour les versions haut débit, merci de contacter notre équipe commerciale.

## Gamme EC

### Version trois passages



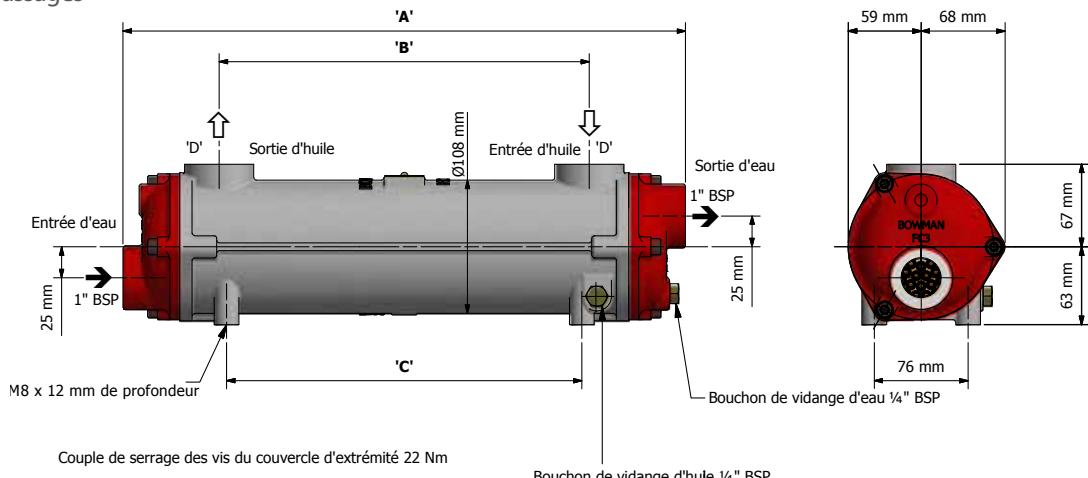
Couple de serrage des vis du couvercle d'extrémité 8 Nm

Type	Poids	A	B	C	D	D*
	kg	mm	mm	mm	BSP	BSP
EC80	2.4	174	60	60	½"	N/A
EC100	3.2	260	140	104	¾"	1"
EC120	3.8	346	226	190	¾"	1"
EC140	4.8	444	324	288	¾"	1"
EC160	5.7	572	452	416	¾"	1"

Veuillez noter : les dimensions marquées D\* sont pour les versions à haut débit uniquement. Les modèles EC80 ne sont pas disponibles en version haut débit.

## Gamme FC

### Version trois passages



Couple de serrage des vis du couvercle d'extrême 22 Nm

### Bouchon de vidange d'huile 1/4" BSP

Type	Poids	A	B	C	D	D*
	kg	mm	mm	mm	BSP	BSP
FC80	5,5	272	116	104	1"	N/A
FC100	6,3	358	202	190	1"	1¼"
FC120	7,3	456	300	288	1"	1¼"
FC140	9,4	584	428	288	1"	1¼"
FC160	11,0	730	574	434	1"	1¼"

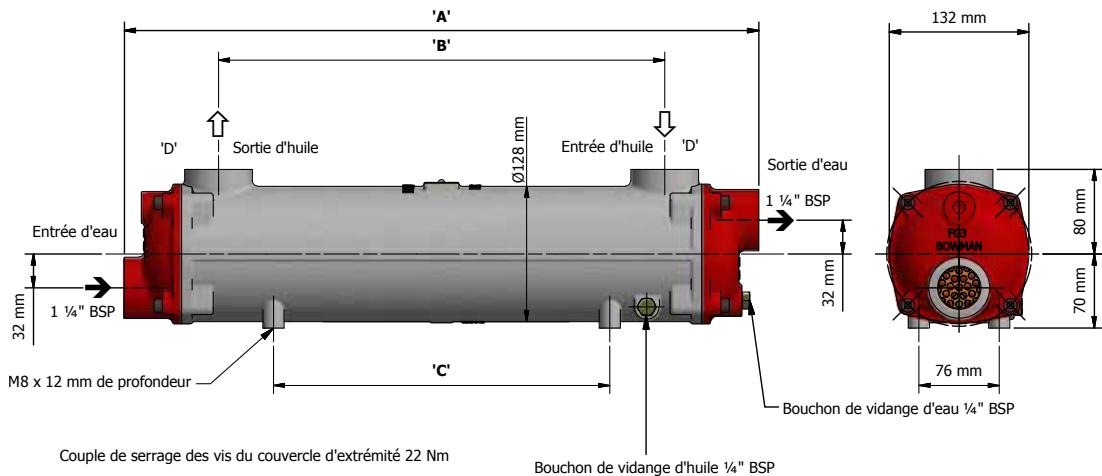
Veuillez noter : les dimensions marquées D\* sont pour les versions à haut débit uniquement. Les modèles FC80 ne sont pas disponibles en version haut débit.

Pression maximale de service de l'huile 20 bars.  
Pression maximale de service de l'eau 16 bars.

Température maximale de service de l'huile 120 °C.  
Température maximale de service de l'eau 110 °C.

## Gamme FG

Version trois passages

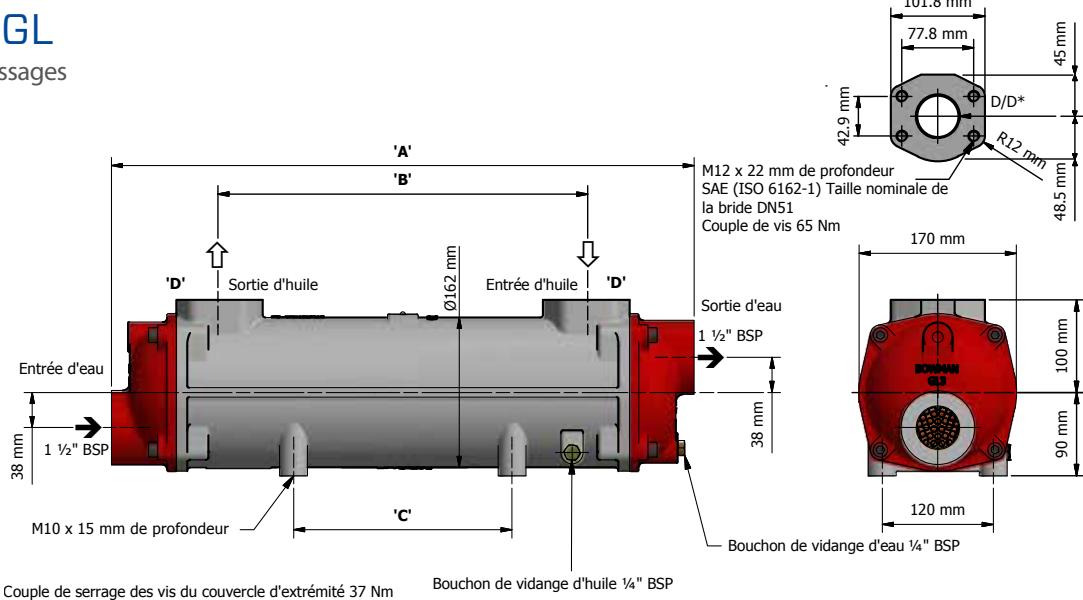


Type	Poids	A	B	C	D	D*
	kg	mm	mm	mm	BSP	BSP
FG80	8.5	374	196	92	1 1/4"	1 1/2"
FG100	10.0	472	294	190	1 1/4"	1 1/2"
FG120	12.0	600	422	318	1 1/4"	1 1/2"
FG140	14.5	746	568	464	1 1/4"	1 1/2"
FG160	17.5	924	746	642	1 1/4"	1 1/2"

Veuillez noter : les dimensions marquées D\* sont pour les versions à haut débit uniquement.

## Gamme GL

Version trois passages



Type	Poids	A	B	C	D	D*
	kg	mm	mm	mm	BSP	mm
GL140	18	502	272	108	1 1/2"	Ø 51
GL180	21	630	400	236	1 1/2"	Ø 51
GL240	25	776	546	382	1 1/2"	Ø 51
GL320	30	954	724	560	1 1/2"	Ø 51
GL400	36	1156	926	762	1 1/2"	Ø 51
GL480	42	1360	1130	966	1 1/2"	Ø 51

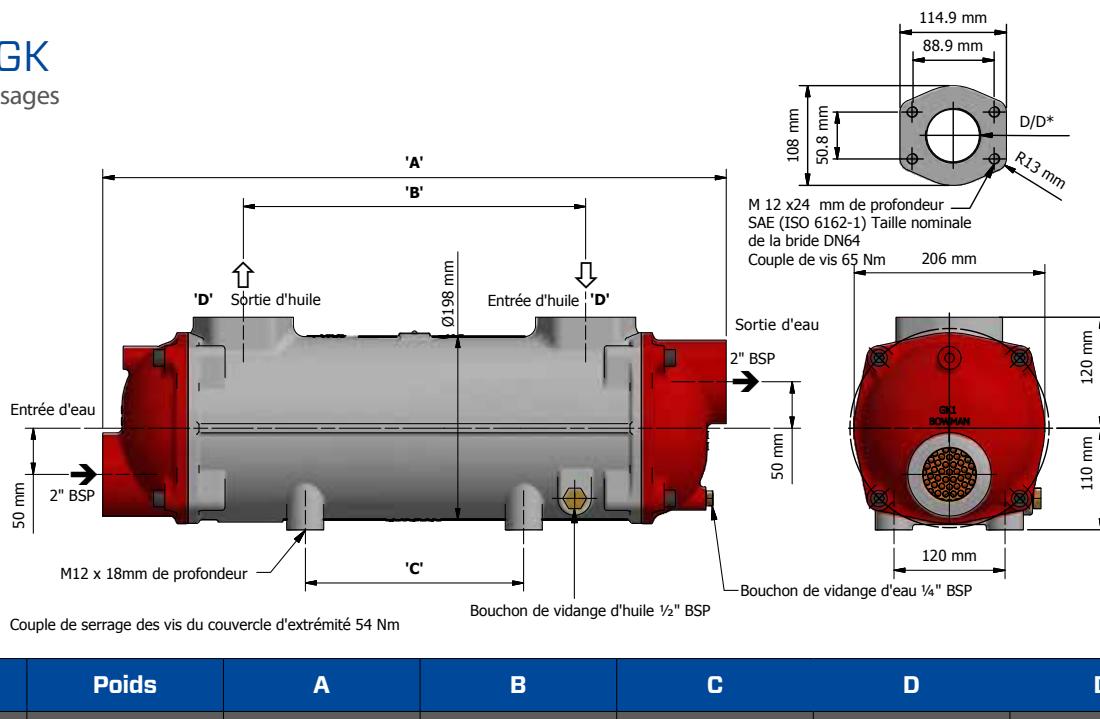
Veuillez noter : les dimensions marquées D\* sont pour les versions à haut débit uniquement.

Pression maximale de service de l'huile 20 bars.  
Pression maximale de service de l'eau 16 bars.

Température maximale de service de l'huile 120 °C.  
Température maximale de service de l'eau 110 °C.

## Gamme GK

Version trois passages

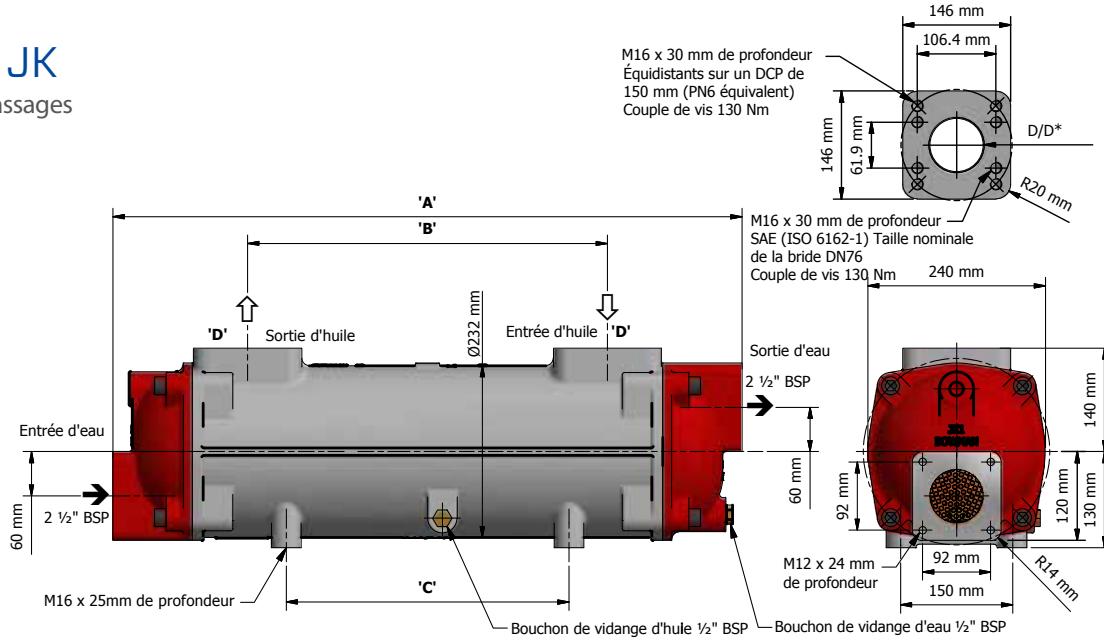


Couple de serrage des vis du couvercle d'extrémité 54 Nm

Veuillez noter : les dimensions marquées D\* sont pour les versions à haut débit uniquement.

## Gamme JK

Version trois passages



Couple de serrage des vis du couvercle d'extrémité 95 Nm

Type	Poids	A	B	C	D	D*
	kg	mm	mm	mm	BSP	mm
JK190	58	704	340	236	2 1/2"	Ø 76
JK250	66	850	486	382	2 1/2"	Ø 76
JK320	78	1028	664	560	2 1/2"	Ø 76
JK400	92	1230	866	762	2 1/2"	Ø 76
JK480	105	1434	1070	966	2 1/2"	Ø 76
JK600	126	1738	1374	1270	2 1/2"	Ø 76

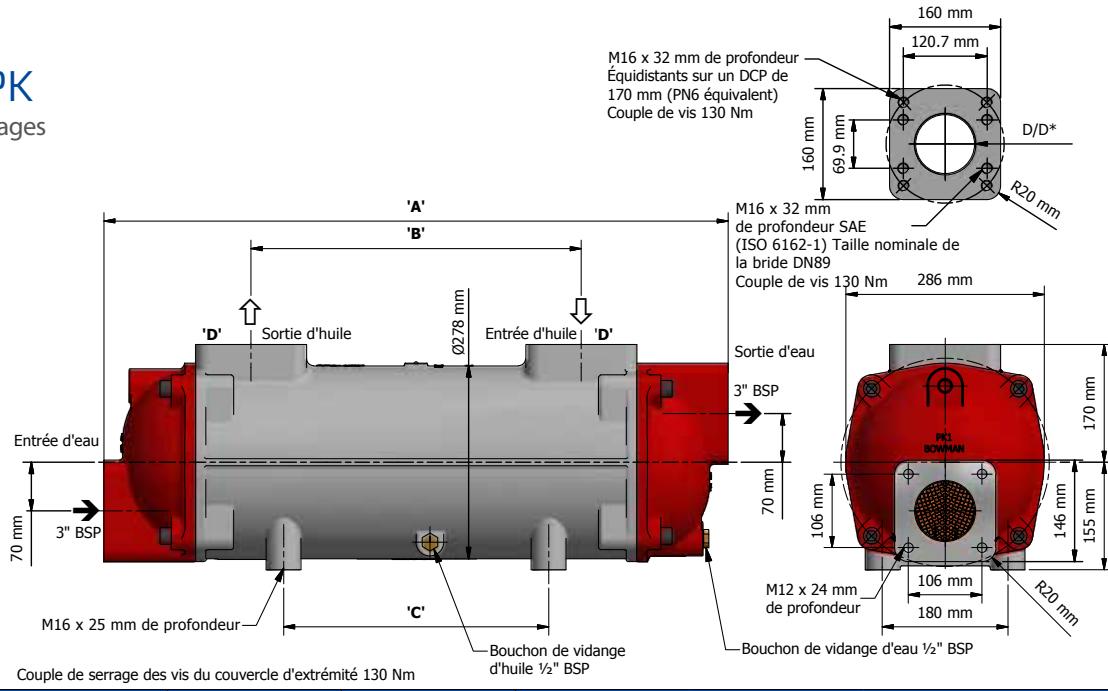
Veuillez noter : les dimensions marquées D\* sont pour les versions à haut débit uniquement.

Pression maximale de service de l'huile 20 bars.  
Pression maximale de service de l'eau 16 bars.

Température maximale de service de l'huile 120 °C.  
Température maximale de service de l'eau 110 °C.

## Gamme PK

Version trois passages

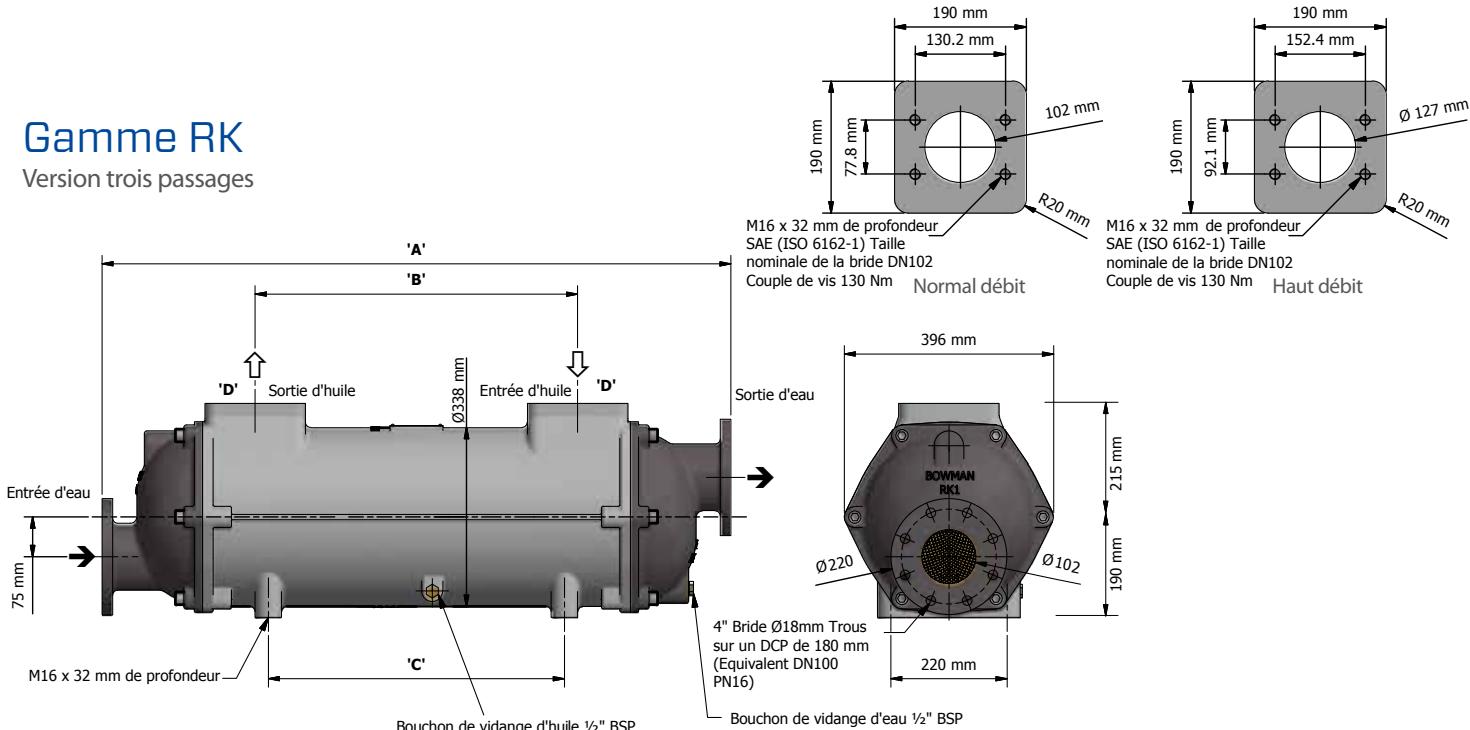


Type	Poids	A	A1	B	C	D	D*
	kg	mm	mm	mm	mm	BSP	mm
PK190	81	754	706	330	236	3"	Ø 89
PK250	94	900	852	476	382	3"	Ø 89
PK320	110	1078	1030	654	560	3"	Ø 89
PK400	125	1280	1232	856	762	3"	Ø 89
PK480	140	1484	1436	1060	966	3"	Ø 89
PK600	158	1788	1740	1364	1270	3"	Ø 89

Veuillez noter : les dimensions marquées D\* sont pour les versions à haut débit uniquement ; les dimensions marquées A1 sont pour les versions marines uniquement.

## Gamme RK

Version trois passages



Couple de serrage des vis du couvercle d'extrémité 130 Nm

Type	Poids	A	B	C	D	D*
	kg	mm	mm	mm	mm	mm
RK400	186	1392	812	762	Ø 102	Ø 127
RK600	246	1900	1320	1270	Ø 102	Ø 127

Veuillez noter : les dimensions marquées D\* sont pour les versions à haut débit uniquement.

Pression maximale de service de l'huile 20 bars.  
Pression maximale de service de l'eau 16 bars.

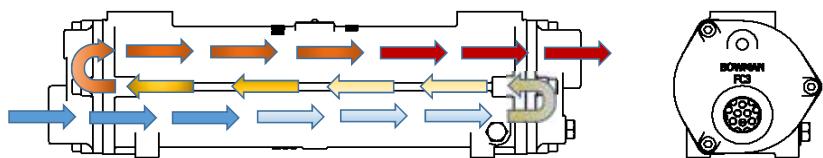
Température maximale de service de l'huile 120 °C.  
Température maximale de service de l'eau 110 °C.

## Refroidisseurs d'huile trois, deux et à passage unique

Vous avez le choix entre trois, deux ou un seul passage d'eau pour convenir aux conditions d'exploitation.

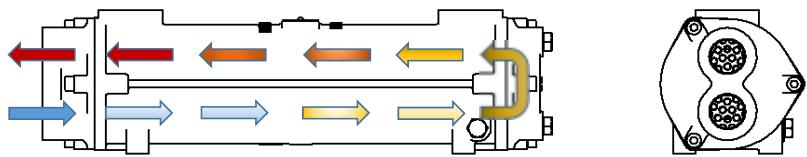
### Trois passages

Ceci est notre construction préférée et standard. Les appareils de transfert trois passages transfèrent plus de chaleur pour un flux d'eau donné, en divisant la zone interne de la pile de tubes en trois passes séparées. L'eau de refroidissement pénètre par la connexion basse et passe par le premier tiers des tubes. Elle est ensuite redirigée dans une deuxième passe, qui renvoie l'eau dans la partie centrale, avant le troisième passage final, en partant de la connexion du haut.



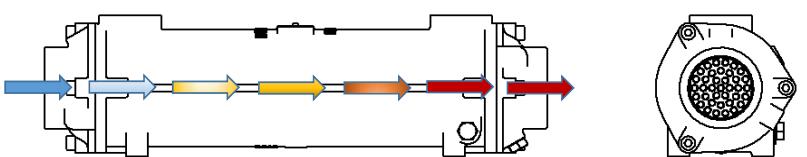
### Deux passages \*

Idéales pour les applications où l'espace est limité, les unités à deux passes ont des couvercles d'extrémité qui séparent la zone interne de la pile de tubes en deux passages distincts. L'eau de refroidissement entre et sort des connexions sur le même couvercle, simplifiant le travail de tuyauterie. Les appareils de deux passes peuvent également accueillir un plus haut débit que les appareils trois passages.



### Passage unique \*

Ces appareils ne sont choisis que lorsque le débit d'eau de refroidissement est inévitablement élevé. L'eau passe à travers tous les tubes en un seul passage.



\* Ces appareils sont disponibles moyennant des frais supplémentaires et avec des délais de livraison plus longs. S'il vous plaît contacter notre équipe de vente pour plus de détails.

## Bride de retenue à double joints

Les niveaux croissants de déchets dans l'océan dictent qu'un nettoyage et entretiens réguliers sont maintenant importants pour s'assurer que les refroidisseurs d'huile fonctionnent à leur efficacité maximale.

Toutefois, le nettoyage des refroidisseurs d'huile hydraulique à bord du navire peut être fastidieux et potentiellement dangereux, même quand il est égoutté, l'appareil peut encore contenir un peu de liquide qui peut déborder sur le pont lorsque la pile de tubes est retirée.



## Piles de tubes en titane

Le titane est la solution ultime « fit and forget » pour toute application où des conditions d'eau très agressives existent, telles que l'eau salée ou l'eau douce contaminée/riche en minéraux. Le titane résiste aux attaques chimiques et élimine le risque de défaillance prématuée de la pile de tubes.

Les piles de tubes en titane sont désormais disponibles en option pour les refroidisseurs d'huile hydraulique Bowman, offrant une solution longue durée pour les conditions les plus exigeantes.

Les piles de tubes en titane Bowman bénéficient d'une garantie de 10 ans, comme sur tous les matériaux en titane et, comme avantage supplémentaire, elles peuvent fonctionner à des débits plus élevés par rapport au cupronickel standard, sans risque d'érosion des tubes.

Pour minimiser les temps d'arrêt et éliminer les risques de déversement sur le pont, Bowman a développé la bride de retenue à double joints pour les applications de refroidissement hydrauliques en mer.

Disponible pour le GL et les tailles supérieures, la bride de retenue à double joint s'adapte entre le couvercle d'extrémité et le corps de l'échangeur de chaleur, permettant de nettoyer et d'inspecter le côté eau de refroidissement de l'unité - sans avoir à perturber le côté huile.

Pour plus de détails sur les spécifications du produit, veuillez contacter notre équipe commerciale au +44 (121) 359 5401.

**GARANTIE  
10  
ANS**

Garantie complète de 10 ans sur tous les matériaux en titane en contact avec l'eau de refroidissement.



## Installation à bord du navire de refroidisseurs d'huile hydraulique de spécification marine

### Montage du produit

Le refroidisseur d'huile peut être monté horizontalement ou verticalement comme illustré.

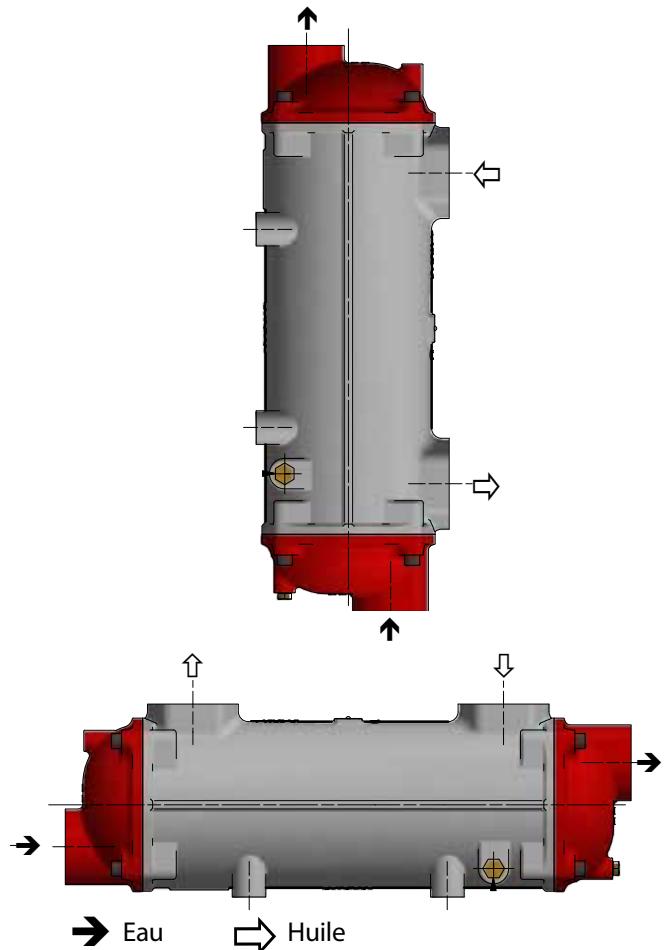
### Installation à contre-courant

Le refroidisseur d'huile doit toujours être installé à contre-courant, c'est-à-dire où l'eau de mer coule dans le sens opposé de l'huile, comme illustré.

### Débits maximums d'eau de mer

Les débits maximums autorisés d'eau de mer pour les refroidisseurs d'huile Bowman sont les suivants:

Gamme EC 50 l/min.	Gamme JK 400 l/min.
Gamme FC 80 l/min.	Gamme PK 650 l/min.
Gamme FG 110 l/min.	Gamme RK 900 l/min.
Gamme GL 200 l/min.	
Gamme GK 300 l/min.	



## Plaques à orifice

Si l'alimentation en eau de mer provient d'une conduite principale du navire, il est important de s'assurer que le débit recommandé ne peut pas être dépassé.

Cela signifie normalement qu'une plaque à orifice doit être installée au sein de la tuyauterie au moins 1m avant le refroidisseur d'huile, la taille de l'orifice étant calculée pour s'assurer que le débit maximal d'eau de mer ne peut pas être dépassé.

### Tailles recommandées des plaques à orifice

Série de refroidisseurs d'huile	Eau de mer maximum	Diamètre de l'orifice en mm pour un flux maximum d'eau de mer									
		Flux l/min	2 bars	3 bars	4 bars	5 bars	6 bars	7 bars	8 bars	9 bars	10 bars
EC	50	9,5	8,5	8,0	7,5	7,2	6,8	6,7	6,5	6,3	
FC	80	12	11	10	9,5	9,0	8,7	8,4	8,2	8,0	
FG	110	14	13	12	11	10	10	9,8	9,6	9,3	
GL	200	19	17	16	15	14	14	13	13	13	
GK	300	23	21	19	18	17	17	16	16	15	
JK	400	27	24	22	21	20	20	19	18	18	
PK	650	34	31	28	27	26	25	24	23	23	
RK	900	40	36	34	32	30	29	28	27	26	

Le diamètre correct de l'orifice peut être déterminé à partir du tableau ci-dessous.

Si cette précaution n'est pas prise, il est possible que le débit d'eau de mer dans le refroidisseur soit plusieurs fois le maximum recommandé, conduisant à une défaillance rapide.

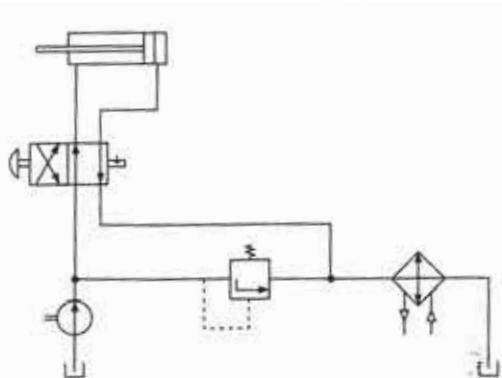
## Directives générales pour le fonctionnement et l'entretien des refroidisseurs d'huile

Les refroidisseurs d'huile Bowman sont réputés pour combiner un transfert de chaleur excellent, avec une longue durée de vie. Pour s'assurer que l'unité continue de fonctionner à sa performance de pointe et minimiser la possibilité de dommages ou d'une défaillance prématuée, nous suggérons guide d'utilisation suivant:

- 1: Pour les applications hydrauliques, le refroidisseur d'huile doit être dans le tuyau du renvoi au réservoir comme indiqué sur le schéma. Si le flux est soumis à de violentes fluctuations de débit et de pression, il peut être conseillé de connecter le refroidisseur dans un circuit séparé avec sa propre pompe.
- 2: Les refroidisseurs d'huile doivent être montés comme indiqué à la page 14 pour s'assurer qu'ils fonctionnent remplis d'eau et doivent être connectés à contre-courant.

- 3: Le tuyau de sortie d'eau du refroidisseur d'huile doit toujours avoir un retour ininterrompu aux déchets ou au circuit d'eau de retour.
- 4: Assurez-vous que le débit d'eau maximal n'est pas dépassé et que le pH est compris entre 7,2 et 7,8.
- 5: Si une vanne de régulation du débit d'eau est utilisée, elle doit être du type modulant et montée du côté entrée, de sorte que le refroidisseur ne soit pas sous pression lorsque le système est arrêté.
- 6: Si le système hydraulique n'est pas utilisé, isolez le refroidisseur d'huile de la pression de l'eau.
- 7: Les conduites d'eau en acier inoxydable et les raccords ne doivent pas être utilisés de manière adjacente au refroidisseur d'huile.
- 8: Remarque importante pour les applications marines:  
Pendant les périodes de mise en service, d'arrêt et de veille, si le refroidisseur d'huile n'a pas été utilisé pendant une période de 4 à 6 jours, il devrait être drainé, nettoyé et gardé au sec. Si cette procédure n'est pas possible, vidanger l'eau stagnante et faire le plein du refroidisseur d'huile avec de l'eau de mer propre ou de l'eau douce propre, à remplacer avec de l'eau de mer oxygénée tous les 2-3 jours pour éviter d'autres décomposition.

Avant d'installer le refroidisseur d'huile, lisez toujours le « Guide d'installation, d'utilisation et d'entretien », qui peut être téléchargé sur notre site web.



## Exigences de refroidissement spéciales

Bowman offre l'une des plus larges gammes de refroidisseurs d'huile hydraulique disponibles, la plupart des applications peuvent être couvertes à partir de notre gamme standard.

Cependant, si vous avez une application spéciale qui ne figure pas dans cette brochure, veuillez contacter notre équipe de vente, qui peut vous conseiller sur le produit le plus approprié.

Pour certaines applications où un seul appareil peut être trop petit pour le débit d'huile requis, plusieurs appareils peuvent être connectés en parallèle. Nous pouvons également vous conseiller sur l'installation, en particulier pour applications inhabituelles ou critiques pour la sécurité.

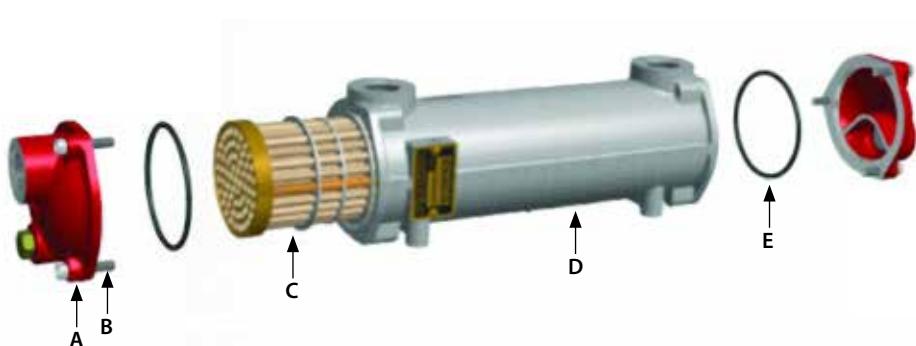
## Entretien de l'appareil

En retirant les vis de fixation du couvercle d'extrémité, la pile de tubes peut être retirée du corps pour un nettoyage et un entretien de routine.

Lors du remontage, il est recommandé que les joints «O» soient remplacés pour assurer une jointure fiable. Une gamme complète de pièces de rechange est disponible pour tous les refroidisseurs d'huile hydraulique Bowman et est énumérée aux pages 16 à 19.

REMARQUE : lors de la commande de pièces de rechange, indiquez toujours le numéro figurant sur la plaque signalétique.

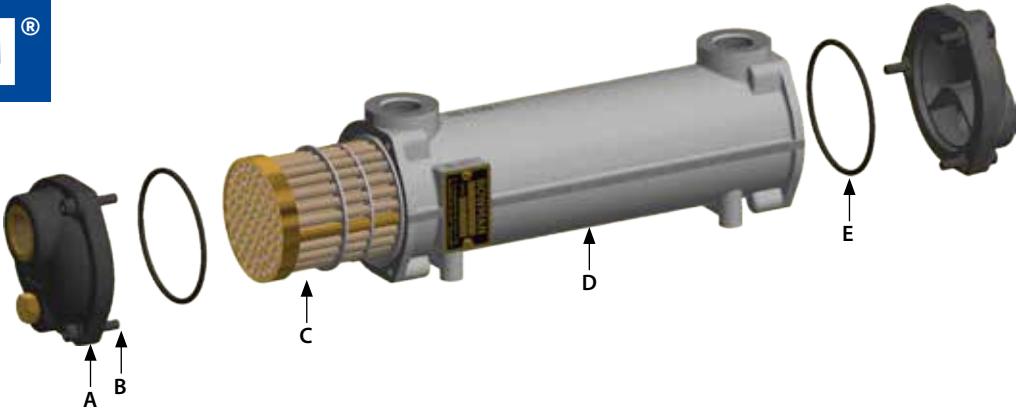




Type	Couvertures (A) d'extrémité	Vis (B)	Pile de tubes (C)	Corps (D)	Joint « O » (E)
EC 80-1425-1			785-1TN1A	EC21-978-AL2	
EC100-1425-2			785-2TN1A	EC10-783-2AL	
EC120-1425-3	EC3-1040CI	HS06X30DP	785-3TN1A	EC12-783-3AL	AN12NT
EC140-1425-4			785-4TN1A	EC14-783-4AL	
EC160-1425-5			785-5TN1A	EC16-783-5AL	
FC 80-1426-1			1530-1TN1A	FC 8-1200-1AL	
FC100-1426-2			1530-2TN1A	FC10-1200-2AL	
FC120-1426-3	FC3-1281CI	HS08X35DP	1530-3TN1A	FC12-1200-3AL	OS46NT
FC140-1426-4			1530-4TN1A	FC14-1200-4AL	
FC160-1426-5			1530-5TN1A	FC16-1200-5AL	
FG 80-1427-1			1959-1TN1A	FG 8-1650-1AL	
FG100-1427-2			1959-2TN1A	FG10-1650-2AL	
FG120-1427-3			1959-3TN1A	FG12-1650-3AL	
FG140-1427-4	FG3-1583CI	HS08X35DP	1959-4TN1A	FG14-1650-4AL	OS52NT
FG160-1427-5			1959-5TN1A	FG16-1650-5AL	
GL140-1428-2			1798-2TN1A	GL15-3136NF-2AL6	
GL180-1428-3			1798-3TN1A	GL19-3136NF-3AL6	
GL240-1428-4			1798-4TN1A	GL25-3136NF-4AL6	
GL320-1428-5	GL3-3141CI	HS10X40DP	1798-5TN1A	GL33-3136NF-5AL6	OS63NT
GL400-1428-6			1798-6TN1A	GL41-3136NF-6AL6	
GL480-1428-7			1798-7TN1A	GL49-3136NF-7AL6	
GK190-1658-3			2315-3TN1A	GK19-2865NF-3AL7	
GK250-1658-4			2315-4TN1A	GK25-2865NF-4AL7	
GK320-1658-5			2315-5TN1A	GK32-2865NF-5AL7	
GK400-1658-6	GK1-2864CI	HS12X50DP	2315-6TN1A	GK40-2865NF-6AL7	OS69NT
GK480-1658-7			2315-7TN1A	GK48-2865NF-7AL7	
GK600-1658-8			2315-8TN1A	GK60-2865NF-8AL7	
JK190-1661-3			3334-3TN1A	JK19-3332NF-3AL8	
JK250-1661-4			3334-4TN1A	JK25-3332NF-4AL8	
JK320-1661-5			3334-5TN1A	JK32-3332NF-5AL8	
JK400-1661-6	JK1-3333CI	HS16X70DP	3334-6TN1A	JK40-3332NF-6AL8	OS74NT
JK480-1661-7			3334-7TN1A	JK48-3332NF-7AL8	
JK600-1661-8			3334-8TN1A	JK60-3332NF-8AL8	
PK190-1669-3			2829-3TN1A	PK19-2919NF-3AL9	
PK250-1669-4			2829-4TN1A	PK25-2919NF-4AL9	
PK320-1669-5			2829-5TN1A	PK32-2919NF-5AL9	
PK400-1669-6	PK1-2918CI	HS16X70DP	2829-6TN1A	PK40-2919NF-6AL9	OS81NT
PK480-1669-7			2829-7TN1A	PK48-2919NF-7AL9	
PK600-1669-8			2829-8TN1A	PK60-2919NF-8AL9	
RK400-1698-6	RK1-5451CIC	HS16X70DP	5455-6TN1A	RK40-5450NF-6AL0	OS453NT
RK600-1698-8	RK1-5451CIC	HS16X70DP	5455-8TN1A	RK60-5450NF-8AL0	OS453NT

REMARQUE : lors de la commande de pièces de rechange, indiquez toujours le numéro figurant sur la plaque signalétique.  
Le tableau ci-dessus répertorie les pièces de rechange pour les versions à débit normal. Pour les versions haut débit, merci de contacter notre équipe commerciale.

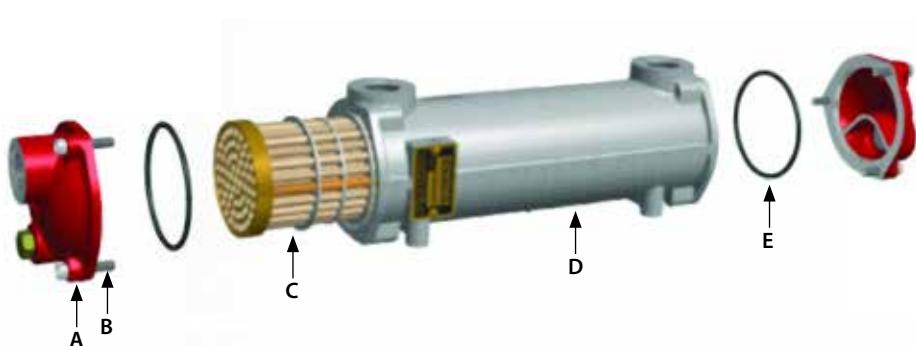
## Refroidisseur d'huile hydraulique pour application marine Pièces de rechange



Type	Couvercles d'extrême (A)	Vis (B)	Pile de tubes (C)	Corps (D)	Joints « O » (E)
EC 80-3875-1			785-1TN1A	EC21-978AL	
EC100-3875-2			785-2TN1A	EC10-783-2AL	
EC120-3875-3	EC3C-5480	HS06X30DP	785-3TN1A	EC12-783-3AL	AN12NT
EC140-3875-4			785-4TN1A	EC14-783-4AL	
EC160-3875-5			785-5TN1A	EC16-783-5AL	
FC 80-3876-1			1530-1TN1A	FC 8-1200-1AL	
FC100-3876-2			1530-2TN1A	FC10-1200-2AL	
FC120-3876-3	FC3C-5481	HS08X35DP	1530-3TN1A	FC12-1200-3AL	OS46NT
FC140-3876-4			1530-4TN1A	FC14-1200-4AL	
FC160-3876-5			1530-5TN1A	FC16-1200-5AL	
FG 80-3877-1			1959-1TN1A	FG 8-1650-1AL	
FG100-3877-2			1959-2TN1A	FG10-1650-2AL	
FG120-3877-3	FG3C-5482	HS08X35DP	1959-3TN1A	FG12-1650-3AL	OS52NT
FG140-3877-4			1959-4TN1A	FG14-1650-4AL	
FG160-3877-5			1959-5TN1A	FG16-1650-5AL	
GL140-3878-2			1798-2TN1A	GL15-3136NF-2AL6	
GL180-3878-3			1798-3TN1A	GL19-3136NF-3AL6	
GL240-3878-4			1798-4TN1A	GL25-3136NF-4AL6	
GL320-3878-5	GL3C-5483	HS10X40DP	1798-5TN1A	GL33-3136NF-5AL6	OS63NT
GL400-3878-6			1798-6TN1A	GL41-3136NF-6AL6	
GL480-3878-7			1798-7TN1A	GL49-3136NF-7AL6	
GK190-3879-3			2315-3TN1A	GK19-2865NF-3AL7	
GK250-3879-4			2315-4TN1A	GK25-2865NF-4AL7	
GK320-3879-5			2315-5TN1A	GK32-2865NF-5AL7	
GK400-3879-6	GK1-2864BR	HS12X50DP	2315-6TN1A	GK40-2865NF-6AL7	OS69NT
GK480-3879-7			2315-7TN1A	GK48-2865NF-7AL7	
GK600-3879-8			2315-8TN1A	GK60-2865NF-8AL7	
JK190-3881-3			3334-3TN1A	JK19-3332NF-3AL8	
JK250-3881-4			3334-4TN1A	JK25-3332NF-4AL8	
JK320-3881-5			3334-5TN1A	JK32-3332NF-5AL8	
JK400-3881-6	JK1-4353BR	HS16X70DP	3334-6TN1A	JK40-3332NF-6AL8	OS74NT
JK480-3881-7			3334-7TN1A	JK48-3332NF-7AL8	
JK600-3881-8			3334-8TN1A	JK60-3332NF-8AL8	
PK190-3880-3			2829-3TN1A	PK19-2919NF-3AL9	
PK250-3880-4			2829-4TN1A	PK25-2919NF-4AL9	
PK320-3880-5			2829-5TN1A	PK32-2919NF-5AL9	
PK400-3880-6	PK1-4352BR	HS16X70DP	2829-6TN1A	PK40-2919NF-6AL9	OS81NT
PK480-3880-7			2829-7TN1A	PK48-2919NF-7AL9	
PK600-3880-8			2829-8TN1A	PK60-2919NF-8AL9	
RK400-5882-6	RK1-5451CIC	HS16X70DP	5455-6TN1A	RK40-5450NF-6AL0	OS453NT
RK600-5882-8	RK1-5451CIC	HS16X70DP	5455-8TN1A	RK60-5450NF-8AL0	OS453NT

REMARQUE : lors de la commande de pièces de rechange, indiquez toujours le numéro figurant sur la plaque signalétique. Le tableau ci-dessus répertorie les pièces de rechange pour les versions à débit normal. Pour les versions haut débit, merci de contacter notre équipe commerciale.

Huile à haute  
température  
(jusqu'à 150°C)  
Pièces de rechange



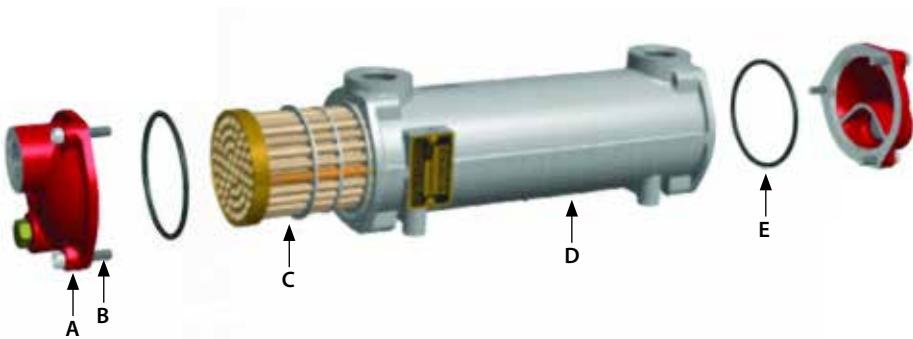
Type	Couvercles d'extrême (A)	Vis (B)	Pile de tubes (C)	Corps (D)	Joint « O » (E)
EC 80-3145-1			785-1TN2A	EC21-978-AL2	
EC100-3145-2			785-2TN2A	EC10-783-2AL	
EC120-3145-3	EC3-1040CI	HS06X30DP	785-3TN2A	EC12-783-3AL	AN12VT
EC140-3145-4			785-4TN2A	EC14-783-4AL	
EC160-3145-5			785-5TN2A	EC16-783-5AL	
FC 80-3146-1			1530-1TN2A	FC 8-1200-1AL	
FC100-3146-2			1530-2TN2A	FC10-1200-2AL	
FC120-3146-3	FC3-1281CI	HS08X35DP	1530-3TN2A	FC12-1200-3AL	OS46VT
FC140-3146-4			1530-4TN2A	FC14-1200-4AL	
FC160-3146-5			1530-5TN2A	FC16-1200-5AL	
FG 80-3147-1			1959-1TN2A	FG 8-1650-1AL	
FG100-3147-2			1959-2TN2A	FG10-1650-2AL	
FG120-3147-3	FG3-1583CI	HS08X35DP	1959-3TN2A	FG12-1650-3AL	OS52VT
FG140-3147-4			1959-4TN2A	FG14-1650-4AL	
FG160-3147-5			1959-5TN2A	FG16-1650-5AL	
GL140-3148-2			1798-2TN2A	GL15-3136NF-2AL6	
GL180-3148-3			1798-3TN2A	GL19-3136NF-3AL6	
GL240-3148-4			1798-4TN2A	GL25-3136NF-4AL6	
GL320-3148-5	GL3-3141CI	HS10X40DP	1798-5TN2A	GL33-3136NF-5AL6	OS63VT
GL400-3148-6			1798-6TN2A	GL41-3136NF-6AL6	
GL480-3148-7			1798-7TN2A	GL49-3136NF-7AL6	
GK190-3149-3			2315-3TN2A	GK19-2865NF-3AL7	
GK250-3149-4			2315-4TN2A	GK25-2865NF-4AL7	
GK320-3149-5			2315-5TN2A	GK32-2865NF-5AL7	
GK400-3149-6	GK1-2864CI	HS12X50DP	2315-6TN2A	GK40-2865NF-6AL7	OS69VT
GK480-3149-7			2315-7TN2A	GK48-2865NF-7AL7	
GK600-3149-8			2315-8TN2A	GK60-2865NF-8AL7	
JK190-3152-3			3334-3TN2A	JK19-3332NF-3AL8	
JK250-3152-4			3334-4TN2A	JK25-3332NF-4AL8	
JK320-3152-5			3334-5TN2A	JK32-3332NF-5AL8	
JK400-3152-6	JK1-3333CI	HS16X70DP	3334-6TN2A	JK40-3332NF-6AL8	OS74VT
JK480-3152-7			3334-7TN2A	JK48-3332NF-7AL8	
JK600-3152-8			3334-8TN2A	JK60-3332NF-8AL8	
PK190-3150-3			2829-3TN2A	PK19-2919NF-3AL9	
PK250-3150-4			2829-4TN2A	PK25-2919NF-4AL9	
PK320-3150-5			2829-5TN2A	PK32-2919NF-5AL9	
PK400-3150-6	PK1-2918CI	HS16X70DP	2829-6TN2A	PK40-2919NF-6AL9	OS81VT
PK480-3150-7			2829-7TN2A	PK48-2919NF-7AL9	
PK600-3150-8			2829-8TN2A	PK60-2919NF-8AL9	
RK400-3153-6	RK1-5451CIC	HS16X70DP	5455-6TN2A	RK40-5450NF-6AL0	OS453VT
RK600-3153-8	RK1-5451CIC	HS16X70DP	5455-8TN2A	RK60-5450NF-8AL0	OS453VT

REMARQUE : lors de la commande de pièces de rechange, indiquez toujours le numéro figurant sur la plaque signalétique.

Le tableau ci-dessus répertorie les pièces de rechange pour les versions à débit normal. Pour les versions haut débit, merci de contacter notre équipe commerciale.

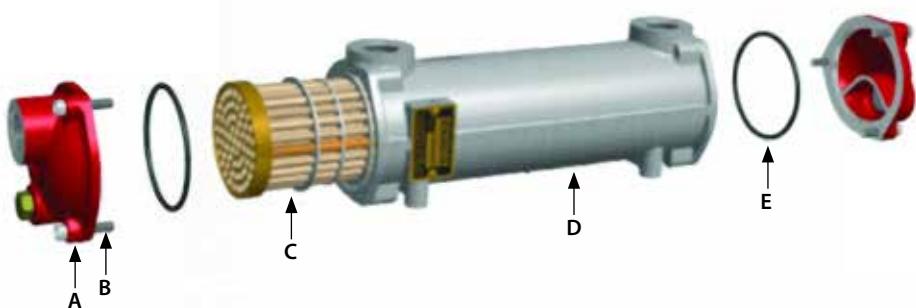
# BOWMAN®

Huile à température extrême (jusqu'à 200°C)  
Pièces de rechange



Type	Couvercles d'extrême (A)	Vis (B)	Pile de tubes (C)	Corps (D)	Joints « O » (E)
EC120-3635-3	EC3-1040CI	HS06X30DP	785-3TN3B	EC71-4658-3CI	AN12VT
FC100-3636-2	FC3-1281CI	HS08X35DP	1530-2TN3B	FC70-4668-2CI	OS46VT
FG100-3637-2	FG3-1583CI	HS08X35DP	1959-2TN3B	FG10-1650-2CI	OS52VT
FG120-3637-3	FG3-1583CI	HS08X35DP	1959-3TN3B	FG12-1650-3CI	OS52VT
FG140-3637-4	FG3-1583CI	HS08X35DP	1959-4TN3B	FG14-1650-4CI	OS52VT
FG160-3637-5	FG3-1583CI	HS08X35DP	1959-5TN3B	FG16-1650-5CI	OS52VT
GL140-3638-2	GL3-3141CI	HS10X40DP	1798-2TN3B	GL15-3136-2CI	OS63VT
GL240-3638-4	GL3-3141CI	HS10X40DP	1798-4TN3B	GL25-3136-4CI	OS63VT

Refroidisseur d'huile hydraulique pour exploitations minières  
Pièces de rechange



Type	Couvercles (A) d'extrême	Vis (B)	Pile de tubes (C)	Corps (D)	Joints « O » (E)
EC120-3425-3	EC23-4033CI	HS06X30DP	785-3TN2B	EC71-4568-3CI	AN12VT
FC100-3426-2	FC23-4034CI	HS08X35DP	1530-2TN2B	FC70-4668-2CI	OS46VT
FG100-3427-2	FG23-4035CI	HS08X35DP	1959-2TN2B	FG10-1650-2CI	OS52VT
FG120-3427-3	FG23-4035CI	HS08X35DP	1959-3TN2B	FG12-1650-3CI	OS52VT
FG140-3427-4	FG23-4035CI	HS08X35DP	1959-4TN2B	FG14-1650-4CI	OS52VT
FG160-3427-5	FG23-4035CI	HS08X35DP	1959-5TN2B	FG16-1650-5CI	OS52VT
GL140-3428-2	GL23-4036CI	HS10A40DP	1798-2TN2B	GL15-3136NF-2CI6	OS63VT
GL240-3428-4	GL23-4036CI	HS10A40DP	1798-3TN2B	GL25-3136NF-4CI6	OS63VT

REMARQUE : lors de la commande de pièces de rechange, indiquez toujours le numéro figurant sur la plaque signalétique.  
Le tableau ci-dessus répertorie les pièces de rechange pour les versions à débit normal. Pour les versions haut débit, merci de contacter notre équipe commerciale.

# Un monde d'applications

Bowman est synonyme de refroidissement des systèmes hydrauliques depuis plus de 50 ans. Renommés pour fournir des solutions de transfert de chaleur hautement efficaces et fiables, les refroidisseurs d'huile Bowman existent dans une gamme extrêmement large d'applications, pour les industries marines et les industries à offshore, les machines et équipements terrestres ainsi que pour les équipements miniers profonds.



## Équipement et machines industrielles

Dès que des systèmes hydrauliques requièrent un refroidissement du liquide, les refroidisseurs d'huile Bowman sont au cœur du système, protégeant l'équipement de la chaleur excessive dans des applications très diverses comme les presses hydrauliques, les machines de traitement, les systèmes de protection contre le feu, le matériel de manutention et les machines de moulage par injection de plastique.

## Exploitation minière souterraine

Pour les opérations minières profondes, les refroidisseurs d'huile hydraulique Bowman sont le premier choix pour certaines des machines les plus performantes au monde et les équipementiers, en raison de leur transfert de chaleur efficace et leur durabilité. De plus, le choix des matériaux de la pile de tube et sa construction permet aux appareils de fonctionner avec tous les types d'eau à forte teneur en minéraux, y compris à forte teneur en sel.

## Machines pour applications à bord d'un navire

Conçu pour combiner durée de vie prolongée avec frais de fonctionnement minimaux, ce système de propulsion hydraulique remplace les conventionnelles boîtes de vitesses marines pour fournir un fonctionnement silencieux et lisse pour les bateaux commerciaux. Testée de manière approfondie sur plus de 1000 heures, la technologie du refroidisseur huile de Bowman est au cœur du système.

## Stabilisateur marin et systèmes de propulseur

Un pionnier du développement de la technologie avancée du stabilisateur marin et des solutions pour la réduction des roulis, ce fabricant leader américain utilise les refroidisseurs d'huile Bowman pour ses distributeurs hydrauliques afin de s'assurer que la puissance du fluide nécessaire pour articuler les ailerons stabilisateurs est toujours maintenue à la température optimale.



Tous les refroidisseurs d'huile hydraulique Bowman sont produits au plus haut niveau de qualité dans notre centre de fabrication dédié au Royaume-Uni, à la norme ISO 9001: 2008. Avec des dizaines de milliers d'appareils fonctionnant de manière fiable et efficace dans le monde entier, vous pouvez avoir une confiance totale lorsque vous spécifiez les refroidisseurs d'huile hydraulique Bowman.

## EJ Bowman (Birmingham) Ltd

Chester Street, Birmingham B6 4AP, Royaume-Uni  
Tél: +44 (0) 121 359 5401

Fax: +44 (0) 121 359 7495

Email: [sales@ej-bowman.com](mailto:sales@ej-bowman.com)  
[www.ej-bowman.com](http://www.ej-bowman.com)

# BOWMAN®

100 ANS DE TECHNOLOGIE DE TRANSFERT DE CHALEUR

EJ Bowman (Birmingham) Ltd se réserve le droit de modifier les spécifications sans préavis.

