

# Refroidisseurs d'air de suralimentation

Technologie de transfert de chaleur de Bowman



**BOWMAN®**

100 ANS DE TECHNOLOGIE DE TRANSFERT DE CHALEUR

Réduire la température. Améliorer les performances !

# Refroidisseurs d'air de suralimentation Bowman

Pour moteurs marins et terrestres turbocompressés

Les refroidisseurs d'air de suralimentation refroidissent l'air de combustion comprimé du turbocompresseur. En réduisant la température, l'air entrant est plus dense, ce qui permet de fournir une masse d'air accrue au moteur. Le résultat est une meilleure efficacité de la combustion, des performances du moteur améliorées, une consommation de carburant et des émissions réduites.

Bowman propose une gamme complète de refroidisseurs d'air de suralimentation adaptés aux moteurs marins et terrestres jusqu'à 850 kW. Basées sur la conception renommée «tube et coque» de Bowman, ces unités à refroidissement par liquide permettent un contrôle précis de la température.

Les refroidisseurs d'air de suralimentation Bowman sont réputés pour leur qualité, leur efficacité thermique et leur durabilité.

Les applications comprennent la propulsion marine, la production combinée de chaleur et d'électricité, les tests de moteurs et les pompes utilisées dans les systèmes de protection civile d'urgence.

Pour les applications nécessitant des débits plus élevés pour le fluide de refroidissement, des versions à un ou deux passages sont disponibles avec un choix de couvercles en fonte ou en laiton.

Disponibles pour une livraison rapide, les refroidisseurs d'air de suralimentation Bowman sont également pris en charge avec une gamme complète de pièces de rechange.



## Versions marines et terrestres

Que le fluide de refroidissement utilisé soit de l'eau salée, de l'eau douce ou de l'eau riche / contaminée, Bowman propose une gamme de refroidisseurs d'air de suralimentation adaptés à pratiquement toutes les applications de moteurs marins ou terrestres.

## Fiabilité exceptionnelle

Conçues et construites conformément aux normes les plus strictes, les unités Bowman offrent des niveaux exceptionnels de fiabilité et de durabilité.

## Haut rendement de transfert de chaleur

Les refroidisseurs d'air de suralimentation Bowman offrent des niveaux extrêmement élevés d'efficacité de transfert thermique, grâce à la conception innovante de la pile de tubes. Pour assurer des performances maximales de transfert de chaleur, les unités doivent être installées avec l'air et le liquide de refroidissement dans un contre-courant. Voir page 7 pour plus de détails.

## Facile à entretenir

La pile de tube et les couvercles facilement amovibles simplifient le nettoyage et la maintenance de routine.







### Pile de tubes de titane

Le titane est le matériau ultime «fit and forget» pour les eaux agressives. Bowman propose désormais des piles de tubes en titane sur la plupart de nos refroidisseurs d'air de suralimentation. Voir page 7 pour plus de détails.

### Sélection facile des produits

Chez Bowman, nous avons développé un programme informatique permettant de sélectionner les refroidisseurs d'air de suralimentation adaptés à votre application. Simplement en nous fournissant les informations suivantes, nous pouvons conseiller la bonne unité;

- 1: Débit de la masse d'air de suralimentation en kg/min
- 2: Pression d'air de suralimentation en bar g
- 3: Max. chute de pression d'air de suralimentation acceptable (si connue) en kPa
- 4: Température d'entrée et de sortie du refroidisseur d'air de suralimentation, ou charge calorifique et une température en kW et °C
- 5: Température du liquide de refroidissement en °C
- 6: Type de liquide de refroidissement utilisée, à savoir eau douce, eau de mer ou glycol, y compris la concentration
- 7: Débit en liquide de refroidissement (si connu) en l / min

### Conceptions personnalisées pour des moteurs particuliers

Notre gamme réunit plusieurs refroidisseurs d'air de suralimentation conçus pour des moteurs particuliers. Vous pourrez obtenir des renseignements complémentaires sur ces unités en contactant notre équipe commerciale technique.





## Refroidisseurs d'air de suralimentation

### Tableau des performances

Les tableaux ci-dessous indiquent les performances que nos refroidisseurs d'air de suralimentation peuvent atteindre, que ce soit pour une utilisation marine ou terrestre.



#### Marin

Type	Débit d'air de suralimentation (kg/min)	Chute de pression de l'air (kPa)	Température de sortie d'air (°C)	Rejet de chaleur (kW)	Débit d'eau (l/min)	Chute de pression de l'eau (kPa)	Puissance du moteur type (kW)
EC120-4073-3	2,5	2,1	53,1	5,3	30	4,0	50
FC100-4074-2	4,3	3,0	56,7	9,1	50	6,3	90
FG100-4075-2	9,8	5,3	56,8	20,8	80	9,9	120
GL140-4076-2	15,4	7,3	56,4	32,9	140	10,4	175
GK190-4877-3	20,3	5,3	43,2	46,8	180	7,1	280
JK190-4078-3	30,1	7,4	41,5	70,3	270	7,8	365
PK250-4979-4	40,3	3,9	40,3	95,0	400	10,6	570
RK250-4980-4	60,0	7,9	35,2	146,6	550	8,3	850

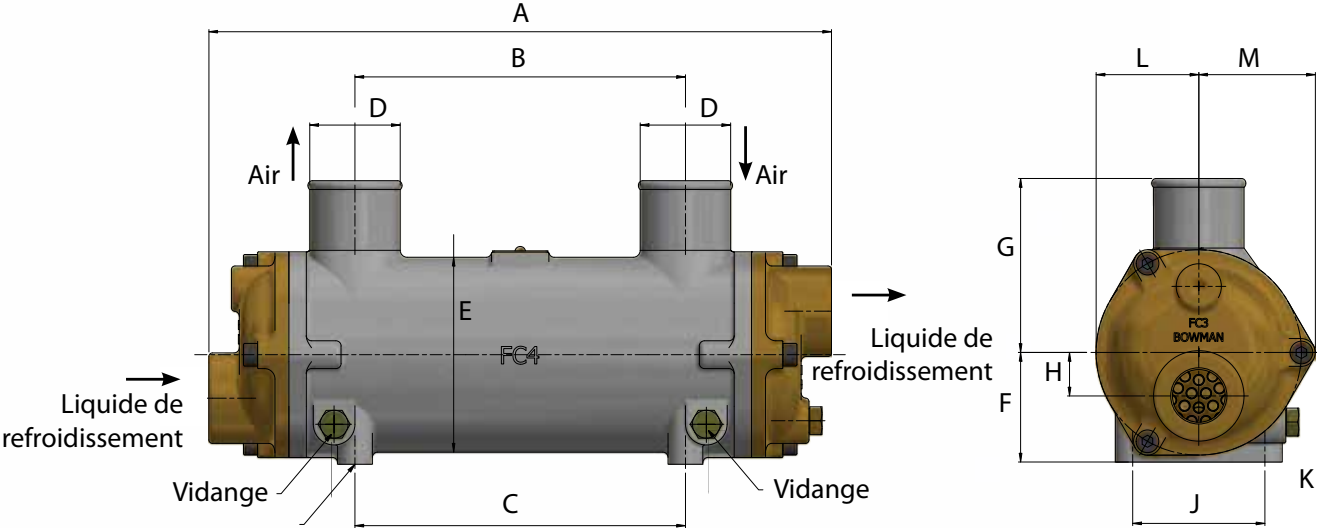
#### Terrestre

Type	Débit d'air de suralimentation (kg/min)	Chute de pression de l'air (kPa)	Température de sortie d'air (°C)	Rejet de chaleur (kW)	Débit d'eau (l/min)	Chute de pression de l'eau (kPa)	Puissance du moteur type (kW)
EC120-5173-3	2,5	2,1	53,1	5,3	30	4,0	50
FC100-5174-2	4,3	3,0	56,7	9,1	50	6,3	90
FG100-5175-2	9,8	5,3	56,8	20,8	80	9,9	120
GL140-5176-2	15,4	7,3	56,4	32,9	140	10,4	175
GK190-5177-3	20,3	5,3	43,2	46,8	180	7,1	280
JK190-5178-3	30,1	7,4	41,5	70,3	270	7,8	365
PK250-5979-4	40,3	3,9	40,3	95,0	400	10,6	570
RK250-5980-4	60,0	7,9	35,2	146,6	550	8,3	850

Les performances types ci-dessus sont basées sur une température d'entrée d'air de 180°C à 1,75 bar g. et eau de refroidissement à 30°C. La température maximale d'entrée d'air est de 250°C. Pour des températures plus élevées, veuillez contacter le service des ventes. La pression d'entrée d'air maximale est de 5,5 bars. (EC120 à GK190) et 4 bars g. (JK190 et RK250). Les refroidisseurs d'air de suralimentation Bowman ne doivent pas fonctionner sans un débit d'eau suffisant et doivent être montés de manière à ce que la sortie d'eau soit la plus haute possible.

# Dimensions du refroidisseur d'air de suralimentation

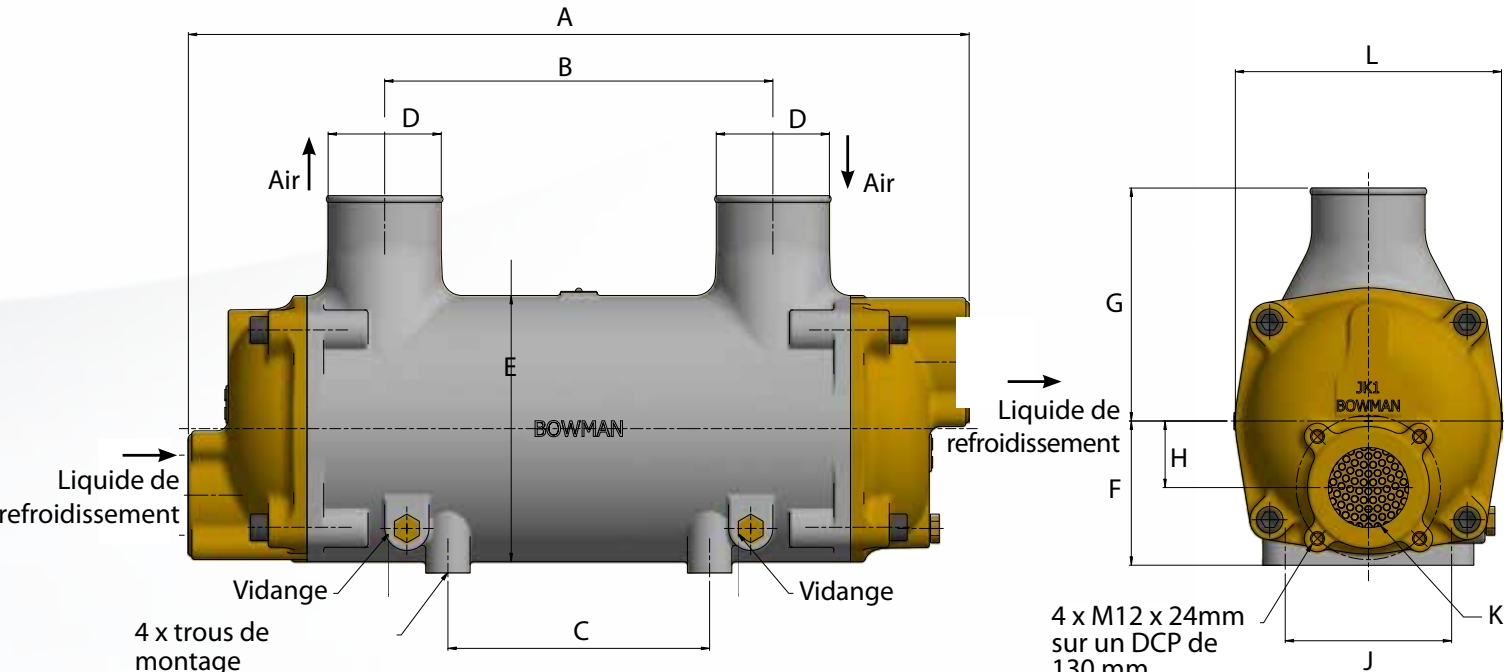
## EC120/FC100



4 x trous de montage M8 x 12mm  
EC120 M6 x 10mm  
FC100 M8 x 12mm

Type	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	Poids
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	BSP	mm	mm	kg
EC120	346	212	190	52	94	55	90	20	52	3/4"	47	53	3,8
FC100	358	190	190	52	112	63	100	25	76	1"	59	67	6,7

## FG100 / GL140 / GK190 / JK190



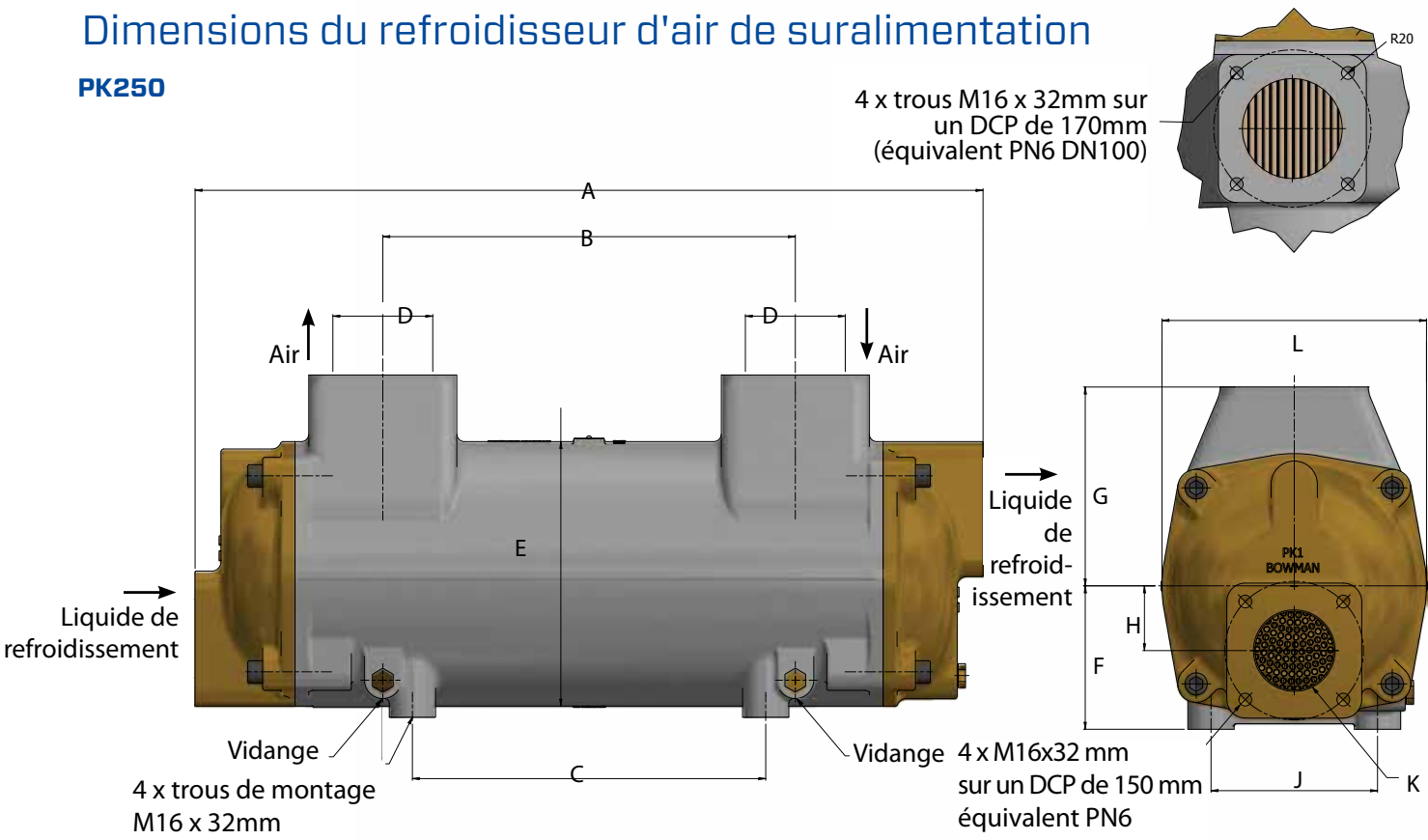
4 x trous de montage  
FG100 - M8 x 12mm  
GL140 - M10 x 15mm  
GK190 - M12 x 18mm  
JK190 - M16 x 32mm

4 x M12 x 24mm sur un DCP de 130 mm équivalent PN6 (seulement type JK190)

Type	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	Poids
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	BSP	mm	kg
FG100	472	272	190	76	132	70	110	32	76	1 1/4"	132	10
GL140	502	272	108	76	170	90	130	38	120	1 1/2"	170	17
GK190	674	370	236	89	206	110	180	50	120	2"	206	36
JK190	704	350	236	102	240	130	210	60	150	2 1/2"	240	53

Dimensions du refroidisseur d'air de suralimentation

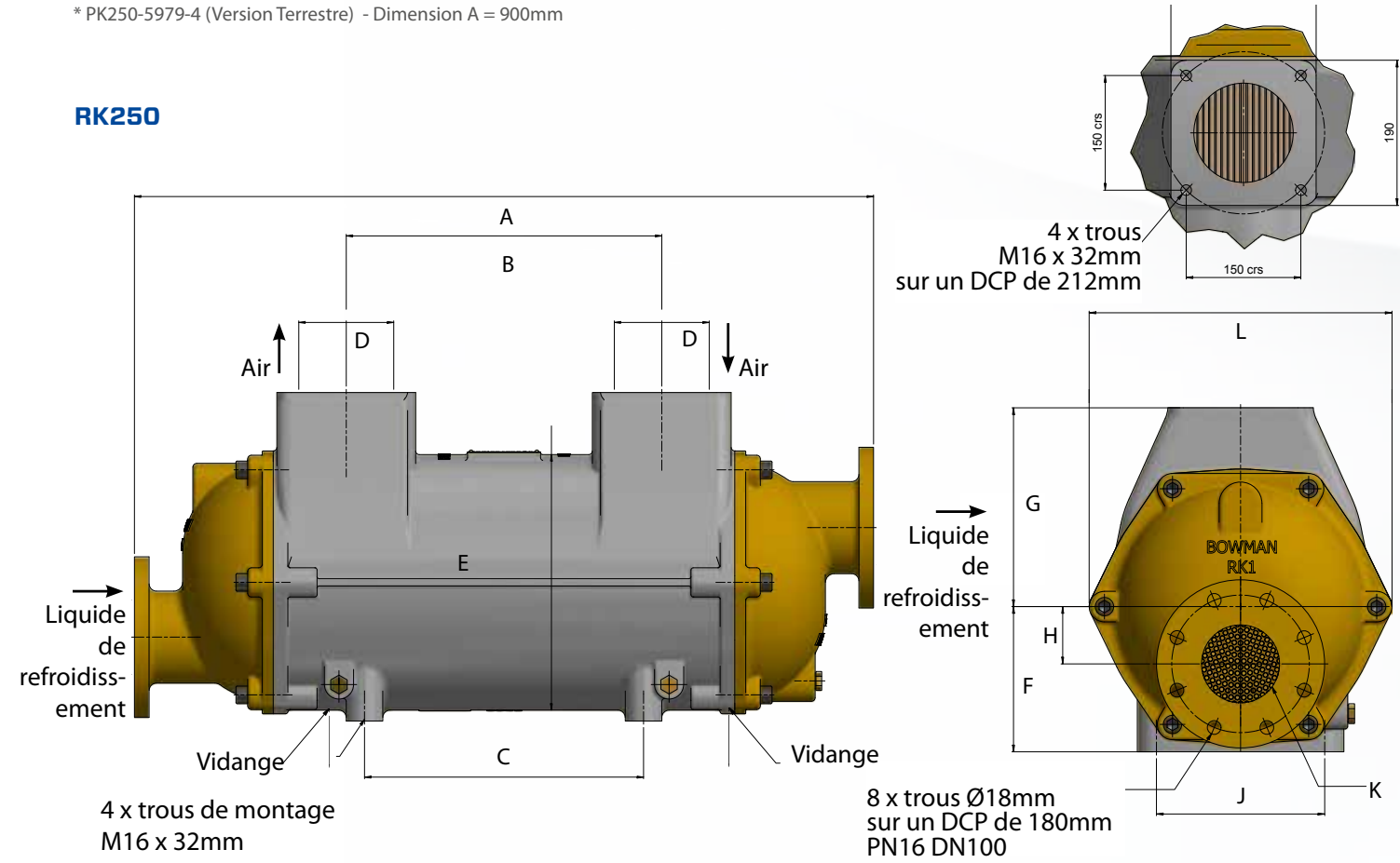
PK250



Type	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	Poids
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	BSP	mm	kg
PK250	852*	446	382	108	286	155	215	70	180	3"	286	97

\* PK250-5979-4 (Version Terrestre) - Dimension A = 900mm

RK250



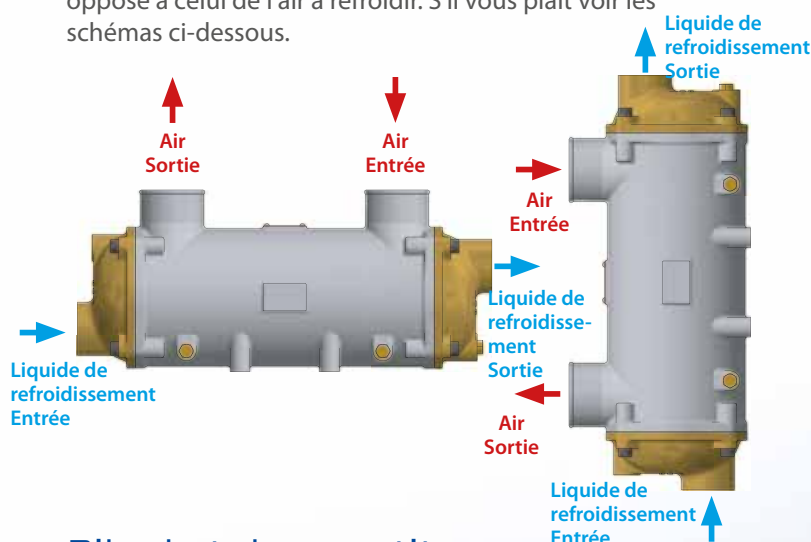
Type	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	Poids
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	BSP	mm	kg
RK250	1012	432	382	130	350	190	260	75	220	102	396	153



## Installation

Les refroidisseurs d'air de suralimentation Bowman doivent toujours être montés de sorte que la sortie de liquide de refroidissement soit la plus haute possible (voir les schémas ci-dessous). Ils ne doivent pas être utilisés sans débit de liquide de refroidissement suffisant. Lorsqu'ils sont utilisés conjointement avec nos échangeurs de à réservoir, ils doivent être positionnés dans le circuit de manière à toujours recevoir le débit maximum de la pompe à liquide de refroidissement du moteur.

**IMPORTANT:** pour optimiser l'efficacité maximale, les refroidisseurs d'air de suralimentation Bowman doivent toujours être installés à contre-courant, c'est-à-dire lorsque le fluide de refroidissement coule dans le sens opposé à celui de l'air à refroidir. S'il vous plaît voir les schémas ci-dessous.



## Pile de tubes en titane

Le titane est la solution ultime «fit and forget» pour toute application où il existe des conditions d'eau très agressives, y compris de l'eau salée ou de l'eau contaminée/ douce riche en minéraux. Il résiste indéfiniment aux attaques chimiques et élimine également la possibilité de «réaction galvanique» entre des matériaux différents, souvent la cause d'une défaillance prématurée dans certaines conditions de fonctionnement.

Pour plus d'informations sur l'installation, contactez notre équipe commerciale au +44 (121) 359 5401 ou par courrier électronique à: [sales@ej-bowman.com](mailto:sales@ej-bowman.com)

Les piles de tubes Bowman en titane sont livrées avec une garantie d'une période complète de 10 ans sur tous les titanes en contact avec l'eau de refroidissement.



**GARANTIE**  
**10**  
**ANS**

Les piles de tubes Bowman en titane bénéficient d'une garantie complète de 10 ans sur tout le titane en contact avec de l'eau de refroidissement.

## Entretien de l'unité

Il suffit de dévisser les vis de fixation du couvercle pour retirer la pile de tubes de sa «coque» extérieure pour le nettoyage et la maintenance de routine. Lors du remontage, il est toujours recommandé de remplacer les joints toriques pour assurer une étanchéité fiable.



## Pièce de rechange

Une gamme complète de pièces de rechange est disponible pour tous les refroidisseurs d'air de suralimentation Bowman. Cela inclut les couvercles, les joints toriques en 'O', les piles de tubes, les corps et les fixations des couvercles.

## Solutions complètes de refroidissement du moteur

Depuis près de 100 ans, Bowman fournit des solutions de refroidissement efficaces et fiables pour les moteurs à aspiration normale et à induction forcée. Au cours de cette période, la société a accumulé une vaste expertise et peut fournir une solution de refroidissement complète pour les moteurs fixes marins et terrestres, notamment:

### Échangeurs de chaleur à réservoir

Le design unique de Bowman associe un refroidissement du moteur à haute efficacité et une longue durée de vie. Convient aux moteurs jusqu'à 1800 kW.



### Echangeurs de chaleur des gaz d'échappement

Récupère la «chaleur perdue» dans le flux d'échappement du moteur.



### Refroidisseurs d'huile moteur et boîte de vitesses

Une gamme d'unités compactes adaptées au refroidissement d'huile moteur ou de transmission.



### Refroidisseurs de carburant

Les refroidisseurs de carburant à plaques en ligne de Bowman sont compacts, faciles à installer et ils peuvent être utilisés avec tous les types de carburant, notamment ceux qui sont riches en éthanol.



Tout le matériel contenu dans cette brochure est la propriété intellectuelle de EJ Bowman (Birmingham) Ltd. Il est protégé par le droit d'auteur et ne peut être reproduit sans le consentement écrit préalable de la société.

# Un monde d'applications

Les refroidisseurs d'air de suralimentation Bowman ont été testés et éprouvés dans certaines des conditions de fonctionnement les plus extrêmes au monde, des profondeurs glaciales d'un hiver du Nord canadien à la chaleur étouffante d'un été australien, et tout ce qui se trouve entre les deux. Voici quelques exemples:



## Génie maritime

Au Portugal, les refroidisseurs d'air de suralimentation Bowman FG100 ont été utilisés pour convertir deux moteurs John Deere destinés à un usage marin. L'installation, sur le catamaran 'Independencia', a permis de réduire les températures dans la salle des machines de plus de 50 °C à seulement 25 °C.



## Production d'énergie

Au Canada, les refroidisseurs d'air de suralimentation Bowman FG100 jouent un rôle essentiel dans un système de cogénération qui a réduit de moitié les coûts en énergie dans la communauté isolée de Fort Providence, dans les Territoires du Nord-Ouest, où les températures en hiver peuvent chuter jusqu'à -40 °C.



## Systèmes d'irrigation

Les refroidisseurs d'air de suralimentation Bowman GK190 sont utilisés pour refroidir les pompes d'irrigation Iveco dans un vignoble de 165 hectares en Nouvelle-Galles du Sud, en Australie. Avec des vignes de 800 mètres de long, les pressions et les températures de fonctionnement sont particulièrement élevées.



## Protection active contre les incendies

Ce fabricant australien de pompes à air libre de premier plan spécifie exclusivement les refroidisseurs d'air de suralimentation Bowman pour toutes ses pompes à air libre, avec à ce jour des centaines d'unités installées dans le pays.



Avec plus de 50 ans d'expérience dans le refroidissement des moteurs marins, des groupes électrogènes, des équipements de cogénération, des systèmes de protection active et des équipements de test des moteurs, vous pouvez compter sur les refroidisseurs d'air de suralimentation Bowman pour fournir un refroidissement de charge optimal, quelles que soient les conditions de fonctionnement.

## EJ Bowman (Birmingham) Ltd

Chester Street, Birmingham B6 4AP, Royaume-Uni  
Tél : +44 (0) 121 359 5401  
Fax : +44 (0) 121 359 7495  
Courriel : sales@ej-bowman.com  
www.ej-bowman.com

# BOWMAN®

100 ANS DE TECHNOLOGIE DE TRANSFERT DE CHALEUR

