

Scambiatori di calore idraulici

Tecnologia Bowman di trasferimento del calore



BOWMAN®

100 ANNI DI TECNOLOGIA PER IL TRASFERIMENTO DI CALORE

Durata comprovata, a terra, in mare

Scambiatori di calore idraulici Bowman

Prestazioni di trasferimento di calore efficienti e affidabili per oli idraulici, fluidi per trasferimento di calore, oltre a oli lubrificanti e tempranti.

Gli scambiatori di calore hanno un ruolo vitale nel mantenere le prestazioni e l'affidabilità dei sistemi idraulici.

Una temperatura troppo elevata riduce le prestazioni del sistema e può portare a un guasto dei componenti.

Mantenere la corretta temperatura dell'olio aumenta la durata del sistema, riducendo tempi di inattività e costi di servizio.

Gli scambiatori di calore idraulici Bowman forniscono efficienti soluzioni di trasferimento del calore per un'ampia gamma di requisiti di raffreddamento idraulico, operando sempre alla temperatura desiderata.



Alta qualità

Gli scambiatori di calore Bowman sono prodotti di elevata qualità composti dai migliori materiali e con le più recenti funzionalità tecniche.

Ampia gamma

Bowman ha una gamma completa di scambiatori di calore, incluse le dimensioni per i sistemi più grandi. I tipi più richiesti sono conservati in stock pronti per la spedizione immediata.

Mandrinatura dei tubi

La mandrinatura dei tubi è disponibile come opzione, fornendo una giunzione altamente resistente.

Opzioni fascio tubiero

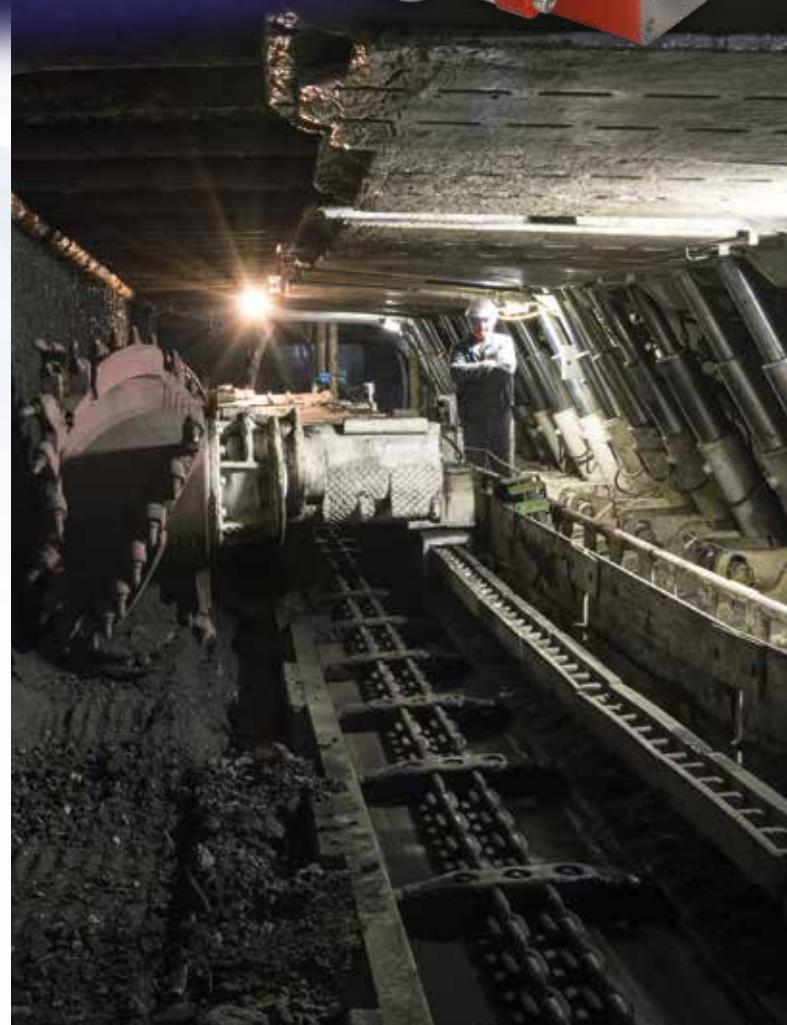
Il cupro-nickel è il materiale standard del tubo su tutte le unità, ma è disponibile anche acciaio inossidabile o titanio.

Flusso normale e alto

Il flusso normale è la nostra disposizione preferita e standard. Tuttavia, se il flusso dell'olio è elevata rispetto alla dissipazione di calore richiesta, può essere fornita una versione "ad alto flusso". Ha un fascio tubiero progettato per ridurre la perdita di pressione dell'olio e collegamenti dell'olio più grandi, come mostrato da pagina 8 a 11.

Flange SAE

I collegamenti della flangia dell'olio SAE sono forniti sul lato del guscio per i modelli Bowman di scambiatore di calore GL e più grandi.



e nel sottosuolo



Versioni marine & terrestri

Che il mezzo di raffreddamento sia acqua di mare, acqua dolce o acqua ricca di minerali, Bowman ha una gamma di scambiatori di calore idraulici per soddisfare tutte le applicazioni.

Fascio tubiero completamente galleggiante

Gli scambiatori di calore a guscio e tubo Bowman sono caratterizzati da un fascio tubiero completamente galleggiante progettato con precisione, che riduce al minimo gli stress termici e offre un trasferimento di calore efficiente e una bassa perdita di pressione.

Ingegneria avanzata

Sono disponibili modelli CAD 3D.

Facile manutenzione

Le coperture delle estremità sono facilmente removibili, consentendo di estrarre il fascio tubiero, rendendo la pulizia e la manutenzione ordinaria semplice e rapida.

Fluidi resistenti al fuoco

Per applicazioni con fluidi resistenti al fuoco, il nitrile standard può essere sostituito con Etilene Propilene o Viton. Per specificare queste guarnizioni, è necessario aggiungere i seguenti suffissi al numero del tipo dello scambiatore di calore: EP (etilene propilene) o VT (Viton).

IMPORTANTE: quando si ordinano le guarnizioni di ricambio, modificare sempre il suffisso "NT" nella tabella "Parti di ricambio" con il suffisso corretto per le specifiche della guarnizione richieste.

Guida alla selezione

Le tabelle a pagina 4-7 riportano esempi tipici di prestazioni più fredde a determinate temperature e portate di flusso. Questa informazione è intesa solo come guida generale, sono disponibili grafici che mostrano come la dissipazione del calore e le perdite di pressione variano a seconda del flusso di olio e acqua.

Una volta forniteci le seguenti informazioni, possiamo utilizzare il nostro programma per consigliare il radiatore dell'olio più appropriato:

Tipo di olio (o la sua viscosità a una temperatura specificata)	cSt a °C
Portata olio	l/min.
Temperatura di uscita dell'olio richiesta	°C
Calore da dissipare	kW
Temperatura dell'acqua di raffreddamento	°C

Scambiatori di calore con base terrestre

Progettati per fornire una soluzione di raffreddamento di alta qualità per sistemi idraulici in cui l'acqua dolce è il mezzo di raffreddamento, sono adatti anche per l'uso con fluidi termici, oli lubrificanti e tempranti.

Esempi tipici di prestazioni del radiatore dell'olio con:

Tipo di olio	ISO VG 37
Temperatura di uscita dell'olio	50 °C
Perdita di pressione dell'olio	100 kPa
Temperatura dell'acqua in entrata	25°C
Perdita di pressione dell'acqua	50 kPa



Tipo	Calore dissipato	Flusso massimo di olio	Flusso massimo di acqua dolce	Volume interno dell'olio	Volume interno dell'acqua
	kW	l/min	l/min	l (Litro)	l (Litro)
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	1.600	900	13,60	16,00
PK250-1669-4	270	1.240	840	17,70	18,60
PK320-1669-5	336	1.060	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	1.450	1.180	43,40	37,90
RK600-1698-8	900	1.240	850	65,20	50,10

La tabella di cui sopra fornisce i dati sulle prestazioni per le versioni a flusso normale. Per le versioni ad alto flusso, contattare il nostro team di vendita.

Scambiatore di calore idraulici marini

Gli scambiatori di calore idraulici per specifiche marine sono progettati per resistere a mezzi di raffreddamento aggressivi, come acqua marina, acqua ricca di minerali o contaminata.

Esempi tipici di prestazioni del radiatore dell'olio con:

Tipo di olio	ISO VG 37
Temperatura di uscita dell'olio	50 °C
Perdita di pressione dell'olio	100 kPa
Temperatura dell'acqua in entrata	25°C
Perdita di pressione dell'acqua	50 kPa



Tipo	Calore dissipato kW	Flusso massimo di olio l/min	Flusso massimo di acqua di mare l/min	Volume interno dell'olio l (Litro)	Volume interno dell'acqua l (Litro)
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	1.600	650	13,60	16,00
PK250-3880-4	252	1.240	650	17,70	18,60
PK320-3880-5	319	1.060	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	1.450	900	43,40	37,90
RK600-5882-8	900	1.240	900	65,20	50,10

La tabella di cui sopra fornisce i dati sulle prestazioni per le versioni a flusso normale. Per le versioni ad alto flusso, contattare il nostro team di vendita.

Olio a temperature elevate - fino a 150°C

Per le applicazioni in cui l'olio è a temperature più elevate, Bowman offre una gamma di scambiatori di calore adatti a temperature fino a 150°C.



Tipo	Flusso massimo di olio	Flusso massimo di acqua dolce	Volume interno dell'olio	Volume interno dell'acqua
	l/min	l/min	l (Litro)	l (Litro)
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	1.600	900	13,60	16,00
PK250-3150-4	1.240	840	17,70	18,60
PK320-3150-5	1.060	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	1.450	1.180	43,40	37,90
RK600-3153-8	1.240	850	65,20	50,10

La tabella di cui sopra fornisce i dati sulle prestazioni per le versioni a flusso normale. Per le versioni ad alto flusso, contattare il nostro team di vendita.

Olio a temperature estreme – fino a 200°C

Per condizioni con temperature dell'olio estreme, Bowman offre una gamma di scambiatori di calore progettati per funzionare a temperature fino a 200°C. Queste unità sono dotate di un guscio in ghisa, guarnizioni in Viton e uno speciale fascio tubiero.



Tipo	Flusso massimo di olio	Flusso massimo di acqua dolce	Volume interno dell'olio	Volume interno dell'acqua
	l/min	l/min	l (Litro)	l (Litro)
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

La tabella di cui sopra fornisce i dati sulle prestazioni per le versioni a flusso normale.
Per le versioni ad alto flusso, contattare il nostro team di vendita.

Scambiatori di calore idraulici per estrazione mineraria

Per le applicazioni minerarie sotterranee, è disponibile una gamma speciale di scambiatori di calore adatta per l'uso con pressione dell'acqua fino a 35 bar. Queste unità hanno un guscio in ghisa, coperchi terminali rinforzati, guarnizioni in Viton e uno speciale fascio tubiero.



Esempi tipici di prestazioni del radiatore dell'olio con:

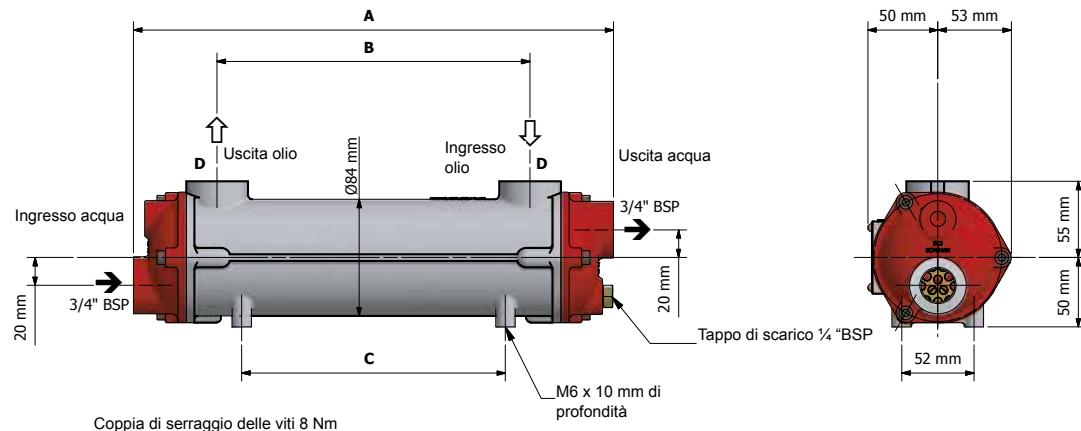
Tipo di olio	ISO VG 37
Temperatura di uscita dell'olio	50 °C
Perdita di pressione dell'olio	100 kPa
Temperatura dell'acqua in entrata	25°C
Perdita di pressione dell'acqua	50 kPa

Tipo	Calore dissipato	Flusso massimo di olio	Flusso massimo di acqua dolce	Volume interno dell'olio	Volume interno dell'acqua
	kW	l/min	l/min	l (Litro)	l (Litro)
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

La tabella di cui sopra fornisce i dati sulle prestazioni per le versioni a flusso normale.
Per le versioni ad alto flusso, contattare il nostro team di vendita.

Gamma EC

Versione a tre passaggi

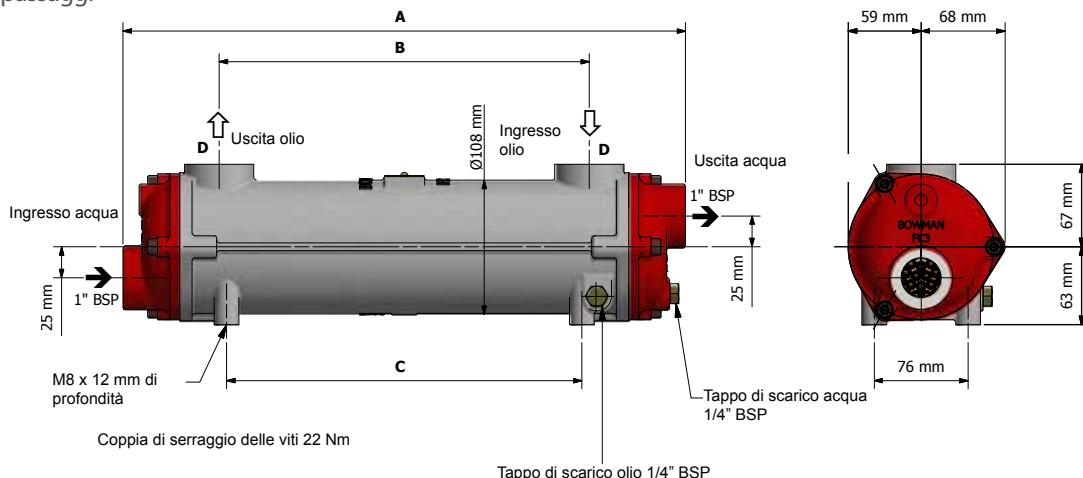


Tipo	Peso	A	B	C	D	D*
	kg	mm	mm	mm	BSP	BSP
EC80	2.4	174	60	60	1/2"	N/A
EC100	3.2	260	140	104	3/4"	1"
EC120	3.8	346	226	190	3/4"	1"
EC140	4.8	444	324	288	3/4"	1"
EC160	5.7	572	452	416	3/4"	1"

Nota: le dimensioni contrassegnate D* sono solo per versioni ad alto flusso. I modelli EC80 non sono disponibili nelle versioni ad alto flusso.

Gamma FC

Versione a tre passaggi



Tipo	Peso	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"	1 1/4"
FC120	7.3	456	300	288	1"	1 1/4"
FC140	9.4	584	428	288	1"	1 1/4"
FC160	11.0	730	574	434	1"	1 1/4"

Nota: le dimensioni contrassegnate D* sono solo per versioni ad alto flusso. I modelli FC80 non sono disponibili nelle versioni ad alto flusso.

Pressione massima di esercizio dell'olio 20 bar.

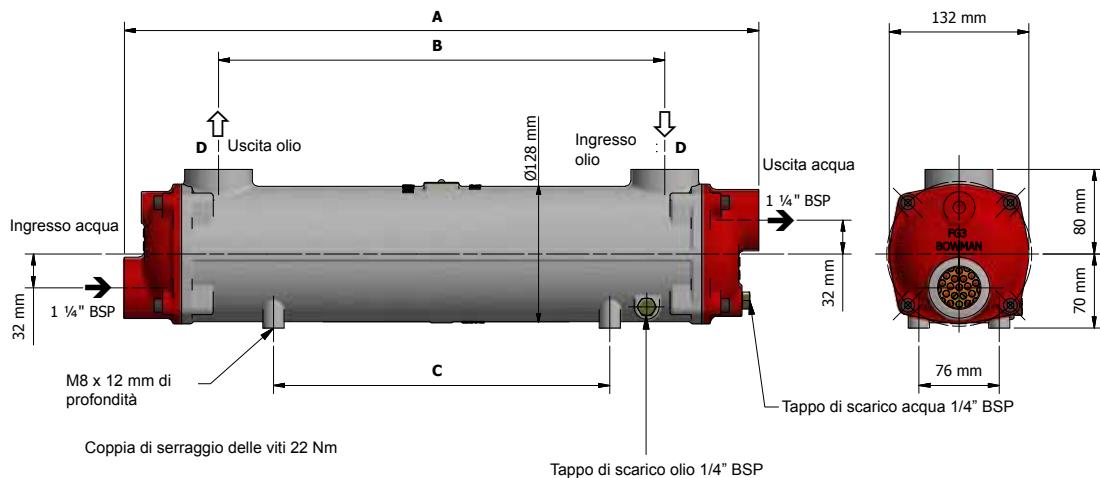
Pressione massima di esercizio dell'acqua 16 bar.

Temperatura massima di esercizio dell'olio 120°C.

Temperatura massima di esercizio dell'acqua 110°C.

Gamma FG

Versione a tre passaggi

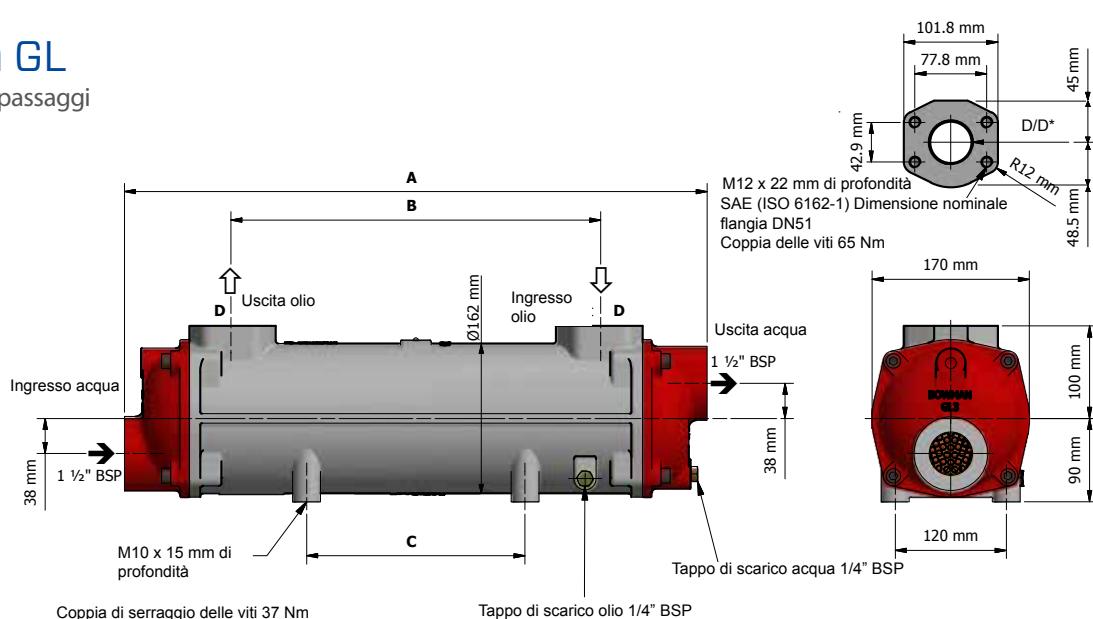


Tipo	Peso	A	B	C	D	D*
	kg	mm	mm	mm	BSP	BSP
FG80	8.5	374	196	92	1 1/4"	1 1/2"
FG100	10.0	472	294	190	1 1/4"	1 1/2"
FG120	12.0	600	422	318	1 1/4"	1 1/2"
FG140	14.5	746	568	464	1 1/4"	1 1/2"
FG160	17.5	924	746	642	1 1/4"	1 1/2"

Nota: le dimensioni contrassegnate D* sono solo per versioni ad alto flusso.

Gamma GL

Versione a tre passaggi



Tipo	Peso	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

Nota: le dimensioni contrassegnate D* sono solo per versioni ad alto flusso.

Pressione massima di esercizio dell'olio 20 bar.

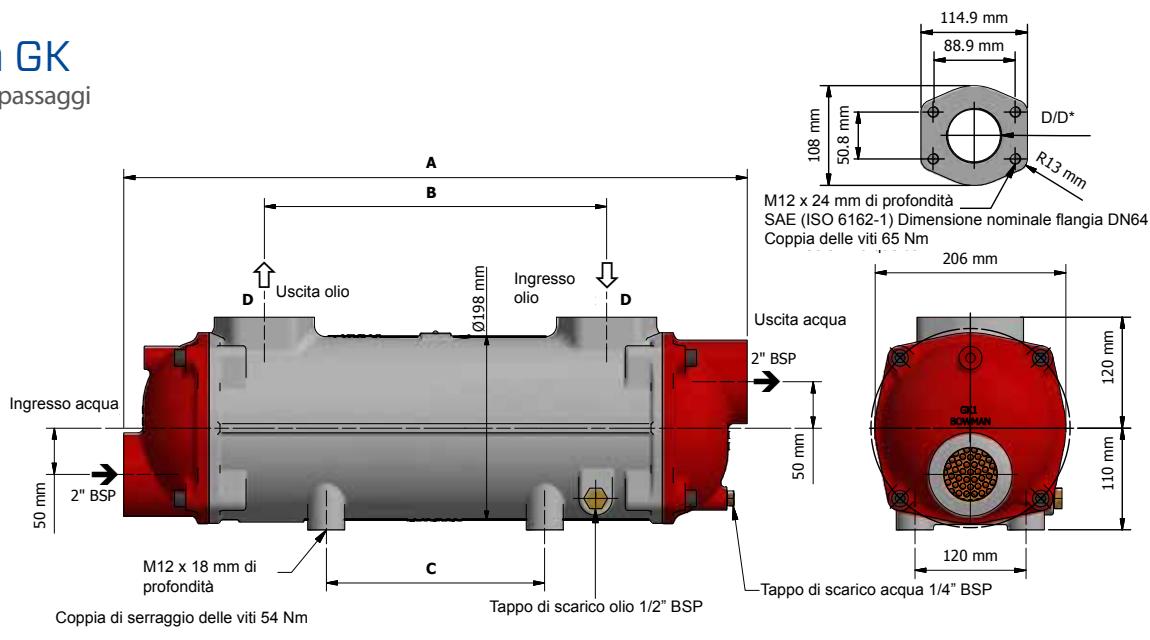
Pressione massima di esercizio dell'acqua 16 bar.

Temperatura massima di esercizio dell'olio 120°C.

Temperatura massima di esercizio dell'acqua 110°C.

Gamma GK

Versione a tre passaggi



Coppia di serraggio delle viti 54 Nm

Tappo di scarico olio 1/2" BSP

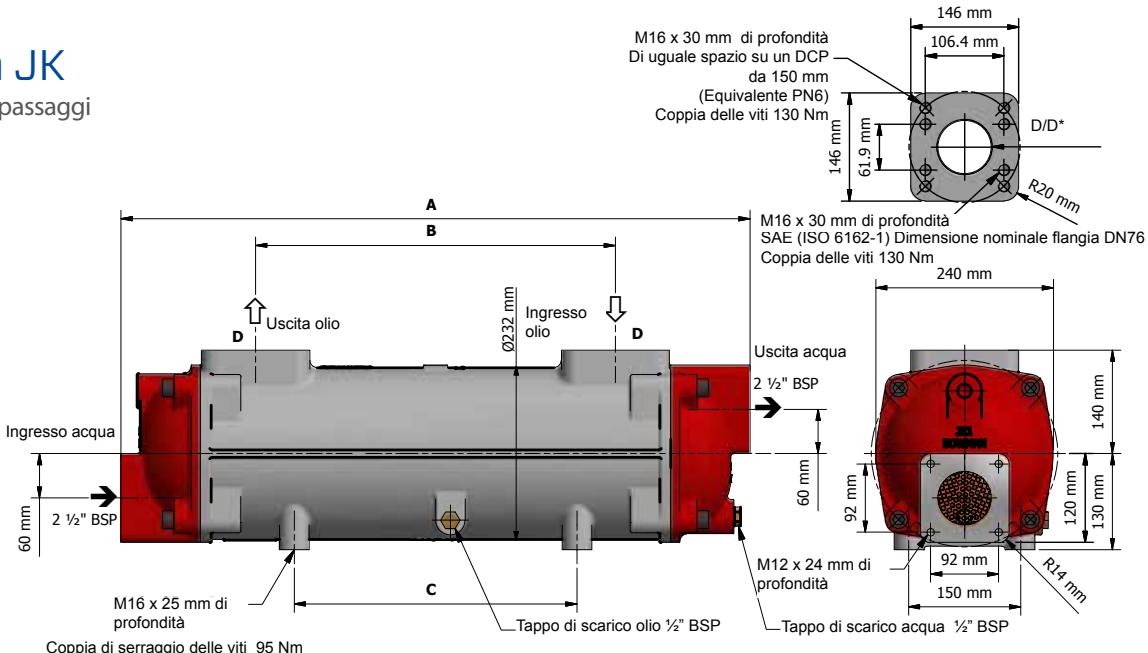
M12 x 18 mm di profondità

Tipo	Peso	A	B	C	D	D*
	kg	mm	mm	mm	BSP	mm
GK190	34	674	370	236	2"	Ø 64
GK250	39	820	516	382	2"	Ø 64
GK320	46	998	694	560	2"	Ø 64
GK400	54	1200	896	762	2"	Ø 64
GK480	62	1404	1100	966	2"	Ø 64
GK600	74	1708	1404	1270	2"	Ø 64

Nota: le dimensioni contrassegnate D* sono solo per versioni ad alto flusso.

Gamma JK

Versione a tre passaggi



Coppia di serraggio delle viti 95 Nm

Tipo	Peso	A	B	C	D	D*
	kg	mm	mm	mm	BSP	MM
JK190	58	704	340	236	2½"	Ø 76
JK250	66	850	486	382	2½"	Ø 76
JK320	78	1028	664	560	2½"	Ø 76
JK400	92	1230	866	762	2½"	Ø 76
JK480	105	1434	1070	966	2½"	Ø 76
JK600	126	1738	1374	1270	2½"	Ø 76

Nota: le dimensioni contrassegnate D* sono solo per versioni ad alto flusso.

Pressione massima di esercizio dell'olio 20 bar.

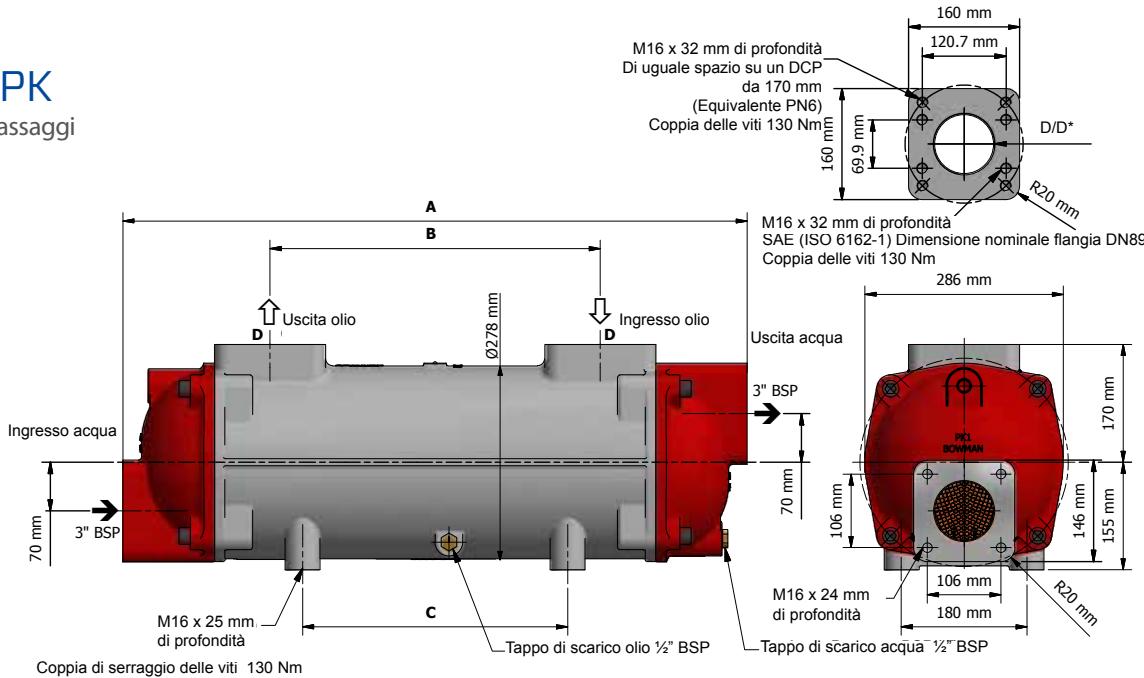
Pressione massima di esercizio dell'acqua 16 bar.

Temperatura massima di esercizio dell'olio 120°C.

Temperatura massima di esercizio dell'acqua 110°C.

Gamma PK

Versione a tre passaggi

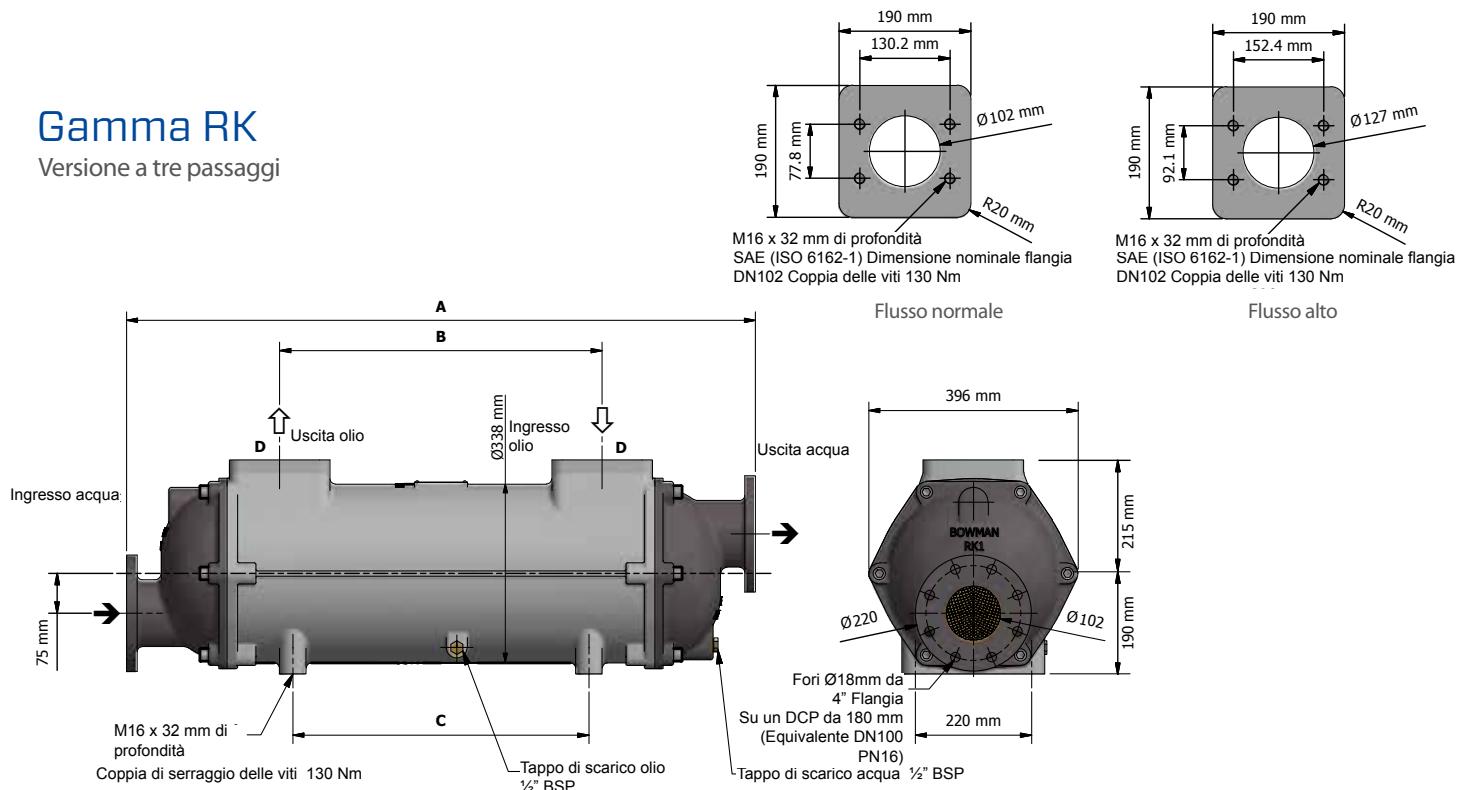


Tipo	Peso	A	A1	B	C	D	D*
	kg	mm	mm	mm	mm	BSP	mm
PK190	81	754	706	330	236	3"	Ø 89
PK250	94	900	852	476	382	3"	Ø 89
PK320	110	1078	1030	654	560	3"	Ø 89
PK400	125	1280	1232	856	762	3"	Ø 89
PK480	140	1484	1436	1060	966	3"	Ø 89
PK600	158	1788	1740	1364	1270	3"	Ø 89

Nota: le dimensioni contrassegnate D* sono solo per versioni ad alto flusso; le dimensioni contrassegnate A1 sono solo per versioni marine.

Gamma RK

Versione a tre passaggi



Tipo	Peso	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

Nota: le dimensioni contrassegnate D* sono solo per versioni ad alto flusso.

Pressione massima di esercizio dell'olio 20 bar.

Pressione massima di esercizio dell'acqua 16 bar.

Temperatura massima di esercizio dell'olio 120°C.

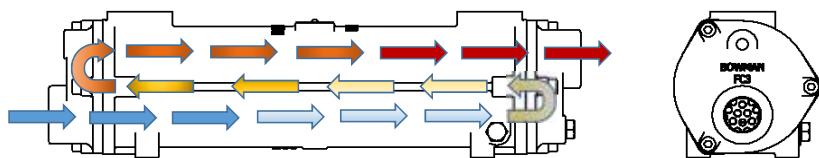
Temperatura massima di esercizio dell'acqua 110°C.

Scambiatori di calore a tre passaggi, due passaggi e a passaggio singolo

È possibile scegliere tra un flusso d'acqua a tre, due passaggi o a passaggio singolo, per adattarsi alle condizioni operative.

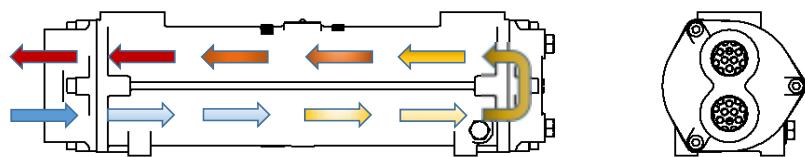
Tre passaggi

Questa è la nostra soluzione standard preferita. Le unità a tre passaggi trasferiscono più calore da un dato flusso d'acqua, suddividendo l'area interna del fascio tubiero in tre passaggi separati. L'acqua di raffreddamento entra attraverso la connessione inferiore e passa attraverso il primo terzo dei tubi. Viene quindi reindirizzata in un secondo passaggio, che riporta l'acqua indietro attraverso la sezione centrale, prima del terzo passaggio finale, partendo dalla connessione superiore.



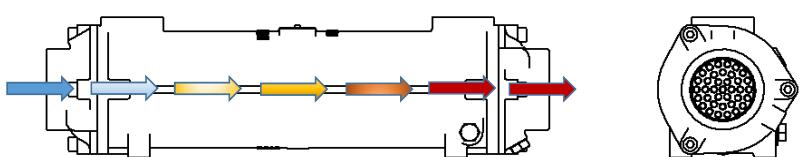
Due passaggi*

Ideale per applicazioni in cui lo spazio è limitato, le unità a due passaggi sono dotate di coperchi terminali che separano l'area interna del fascio tubiero in due passaggi separati. L'acqua di raffreddamento entra e esce dalle connessioni sullo stesso coperchio, semplificando le condutture. Le unità a due passaggi possono anche ospitare portate maggiori rispetto alle unità a tre passaggi.



Passaggio singolo*

Queste unità vengono scelte solo quando la portata dell'acqua di raffreddamento è inevitabilmente elevata. L'acqua passa attraverso tutti i tubi in un unico passaggio.



*Queste unità sono disponibili ad un costo aggiuntivo e con tempi di consegna più lunghi.
Si prega di contattare il nostro team di vendita per i dettagli.

BOWMAN®

Flangia con guarnizione a doppia tenuta

I livelli crescenti di materiale di scarto nell'oceano impongono pulizia e manutenzione periodiche, che sono importanti per garantire che gli scambiatori di calore funzionino alla loro massima efficienza.

Tuttavia, la pulizia degli scambiatori di calore idraulici a bordo di navi può richiedere molto tempo ed è potenzialmente rischiosa, poiché, anche se pulita, l'unità potrebbe contenere ancora del fluido che può fuoriuscire sul ponte quando il fascio tubiero viene rimosso.



Fasci tubieri in titanio

Il titanio è la soluzione "fit and forget" per qualsiasi applicazione in cui le condizioni dell'acqua sono molto aggressive, come acqua salata o acqua dolce contaminata/ricca di minerali. Il titanio resiste all'attacco chimico ed elimina il rischio di guasto prematuro del fascio tubiero.

I fasci tubieri in titanio sono ora disponibili come opzione per gli scambiatori di calore idraulici Bowman, fornendo una soluzione duratura e affidabile per le condizioni operative più difficili.

I fasci tubieri in titanio Bowman hanno una garanzia di 10 anni su tutto il materiale in titanio e, come ulteriore vantaggio, possono operare a portate maggiori rispetto al cupronichel standard, senza rischio di erosione del tubo.

Per ridurre al minimo i tempi morti ed eliminare i rischi di sversamento sul ponte, Bowman ha sviluppato la flangia con guarnizione a doppia tenuta per applicazioni di raffreddamento idraulico marino.

Disponibile per i modelli GL e di dimensioni maggiori, la flangia con guarnizione a doppia tenuta inserisce tra il coperchio terminale e il corpo dello scambiatore di calore, consentendo di pulire e ispezionare il lato acqua di raffreddamento dell'unità - senza dover passare per il lato dell'olio.

Per i dettagli completi sulle specifiche del prodotto, contattare il nostro team addetti alla vendita al numero +44 (0) 121 359 5401.

**GARANZIA DI
10
ANNI**

Garanzia completa di 10 anni su tutto il materiale in titanio a contatto con l'acqua di raffreddamento.



Installazione degli scambiatori di calore idraulici marini sulla nave

Montaggio del prodotto

Lo scambiatore di calore può essere montato orizzontalmente o verticalmente come illustrato.

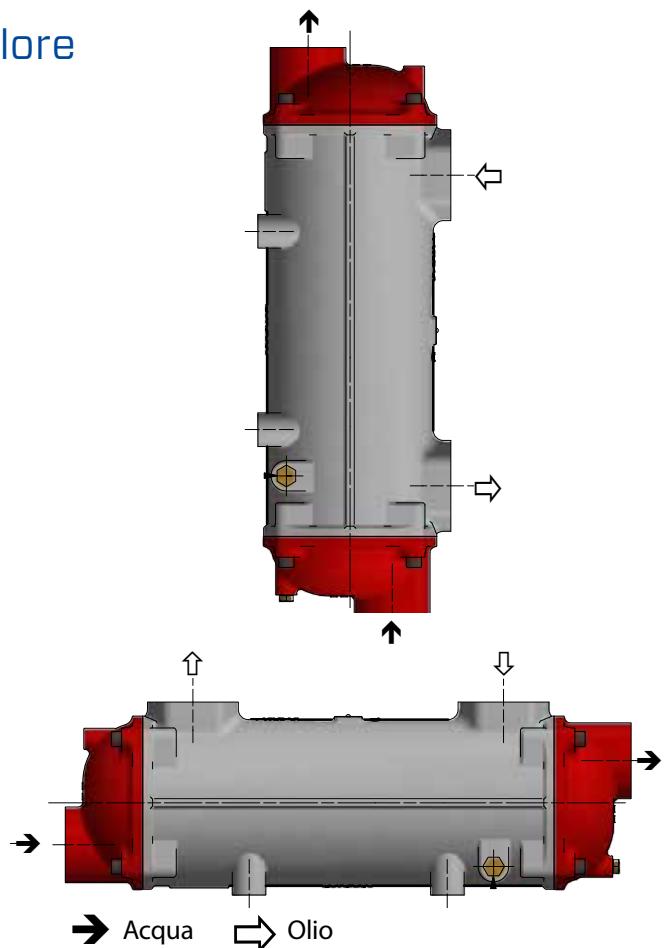
Installazione controcorrente

Il radiatore dell'olio deve sempre essere installato controcorrente- cioè dove l'acqua di mare scorre nella direzione opposta all'olio, come illustrato.

Valori massimi di portata dell'acqua di mare

Le portate massime consentite di acqua di mare per gli scambiatori di calore Bowman sono le seguenti:

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



Piastre per la cavità

Se l'acqua di mare viene prelevata dalla rete principale di una nave, è importante assicurarsi che la portata consigliata non venga superata.

Questo vorrà dire che una piastra dell'orifizio deve essere installata nelle condutture almeno 1 m prima dello scambiatore di calore, con la dimensione dell'orifizio calcolata per garantire che la portata massima dell'acqua di mare non possa essere superata.

Il diametro dell'orifizio esatto può essere determinato dalla tabella qui sotto.

Se questa precauzione non viene presa, è possibile che il flusso di acqua di mare attraverso il dispositivo di raffreddamento possa essere spesso superiore al massimo consigliato, portando a un rapido fallimento.

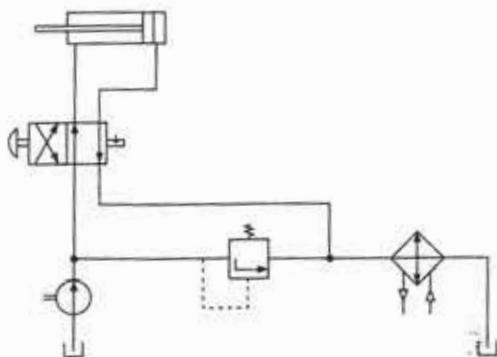
Dimensioni raccomandate della piastra dell'orifizio

Serie di scambiatori di calore	Acqua di mare massima	Diametro dell'orifizio in mm per flusso massimo di acqua di mare									
		Flusso l/min.	2 bar	3 bar	4 bar	5 bar	6 bar	7 bar	8 bar	9 bar	10 bar
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	

Linee guida generali per uso e manutenzione degli scambiatori di calore

Gli scambiatori di calore Bowman sono famosi sia per il loro eccellente trasferimento di calore sia per la loro lunga durata. Per garantire che l'unità continui a funzionare alle sue massime prestazioni e per ridurre al minimo la possibilità di danni o guasti prematuri, suggeriamo le seguenti buone pratiche:

- 1: per le applicazioni idrauliche, lo scambiatore di calore deve essere nel tubo di ritorno al serbatoio come mostrato nello schema. Se il flusso è soggetto a violente fluttuazioni di portata e pressione, può essere consigliabile collegare lo scambiatore di calore un circuito separato con la propria pompa.
- 2: gli scambiatori di calore devono essere montati come mostrato a pagina 14, per garantire che operino pieni d'acqua, e devono essere collegati controcorrente.
- 3: il tubo di scarico dell'acqua dallo scambiatore di calore deve sempre avere un verso ininterrotto verso il circuito di scarico o di ritorno dell'acqua.



Requisiti speciali di raffreddamento

Bowman offre una delle più ampie gamme di scambiatori di calore idraulici disponibili, la maggior parte delle applicazioni può essere coperta dalla nostra gamma standard.

Se si dispone di un'applicazione speciale che non è elencata in questa brochure, si prega di contattare il nostro team di vendita, che può consigliare il prodotto più appropriato.

Per alcune applicazioni in cui una singola unità potrebbe essere troppo piccola per il flusso di olio richiesto, è possibile collegare più unità in parallelo. Possiamo anche consigliarvi sull'installazione, in particolare per applicazioni insolite o critiche per la sicurezza.

- 4: assicurarsi che la portata massima dell'acqua non venga superata e che il pH sia compreso tra 7,2 e 7,8.
- 5: se si usa una valvola di controllo del flusso d'acqua, dovrebbe essere di tipo modulante e montata sul lato di ingresso, in modo che lo scambiatore di calore non sia pressurizzato quando il sistema viene spento.
- 6: se l'impianto idraulico non viene utilizzato, isolare il radiatore dell'olio dalla pressione dell'acqua.
- 7: i tubi e i raccordi dell'acqua in acciaio inossidabile non devono essere utilizzati in prossimità dello scambiatore di calore.
- 8: nota importante per le applicazioni marine: durante il periodo di messa in servizio, spegnimento e standby, se lo scambiatore di calore non è stato utilizzato per un periodo di 4-6 giorni, deve essere scaricato, pulito e tenuto asciutto. Se questa procedura non è possibile, scaricare l'acqua stagnante e riempire lo scambiatore di calore con acqua pulita o acqua dolce, che deve essere sostituita con acqua di mare ossigenata ogni 2-3 giorni per evitare ulteriori decomposizioni.

Prima di installare lo scambiatore di calore, leggere sempre la "Guida all'installazione, all'uso e alla manutenzione" che può essere scaricata dal nostro sito.

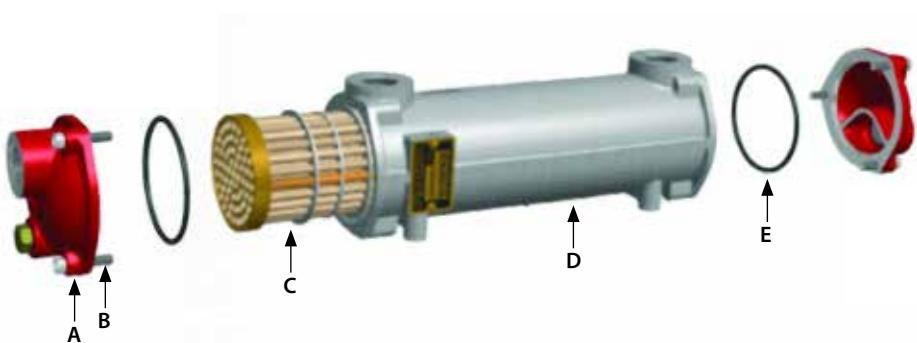
Manutenzione dell'unità

Rimuovendo le viti di fissaggio del coperchio terminale, è possibile rimuovere il fascio tubiero dal corpo, per effettuare la pulizia e la manutenzione ordinaria. Nel rimontaggio, si raccomanda di sostituire le guarnizioni "O" per garantire una giuntura affidabile. Una gamma completa di parti di ricambio è disponibile per tutti gli scambiatori di calore idraulici Bowman, elencati alle pagine da 16 a 19.

NOTA: quando si ordinano le parti di ricambio, indicare sempre il numero riportato sulla targa.



Parti di ricambio
per scambiatori di
calore idraulici con
base a terra



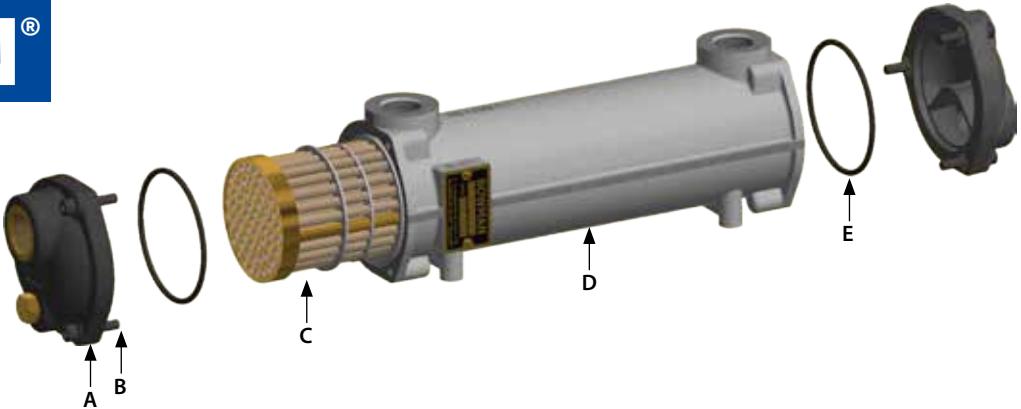
Tipo	Copertura estremità (A)	Viti (B)	Fascio tubiero (C)	Corpo (D)	Guarnizioni "O" (E)
EC 80-1425-1			785-1TN1A	EC21-978-AL2	
EC100-1425-2			785-2TN1A	EC10-783-2AL	
EC120-1425-3	EC3-1040CI	HS06X30DP	785-3TN1A	EC12-783-3AL	AN12NT
EC140-1425-4			785-4TN1A	EC14-783-4AL	
EC160-1425-5			785-5TN1A	EC16-783-5AL	
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

NOTA: quando si ordinano le parti di ricambio, indicare sempre il numero riportato sulla targa.

La tabella di cui sopra elenca le parti di ricambio per le versioni a portata normale. Per le versioni ad alta portata, contattare il nostro team di vendita.

BOWMAN®

Parti di ricambio per
scambiatori di
calore idraulici
marini



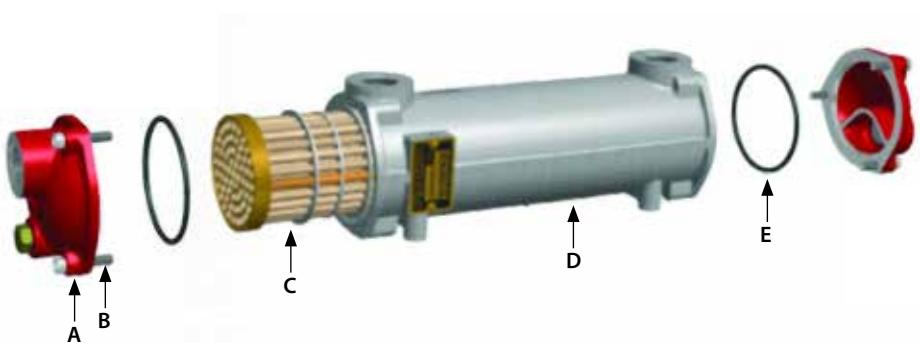
Tipo	Coperture estremità (A)	Viti (B)	Fascio di tubiero (C)	Corpo (D)	Guarnizioni "O" (E)
EC 80-3875-1			785-1TN1A	EC21-978-AL2	
EC100-3875-2			785-2TN1A	EC10-783-2AL	
EC120-3875-3	EC3C-5480	HS06X30DP	785-3TN1A	EC12-783-3AL	AN12NT
EC140-3875-4			785-4TN1A	EC14-783-4AL	
EC160-3875-5			785-5TN1A	EC16-783-5AL	
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

NOTA: quando si ordinano le parti di ricambio, indicare sempre il numero riportato sulla targa.

La tabella di cui sopra elenca le parti di ricambio per le versioni a portata normale. Per le versioni ad alta portata, contattare il nostro team di vendita.

BOWMAN®

Parti di ricambi per olio
a temperature elevate
(fino a 150°C)



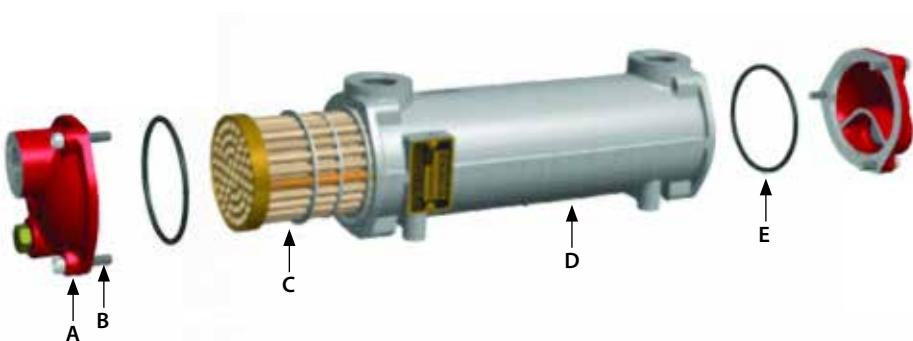
Tipo	Coperture estremità (A)	Viti (B)	Fascio di tubiero (C)	Corpo (D)	Guarnizioni "O" (E)
EC 80-3145-1			785-1TN2A	EC21-978-AL2	
EC100-3145-2			785-2TN2A	EC10-783-2AL	
EC120-3145-3	EC3-1040CI	HS06X30DP	785-3TN2A	EC12-783-3AL	AN12VT
EC140-3145-4			785-4TN2A	EC14-783-4AL	
EC160-3145-5			785-5TN2A	EC16-783-5AL	
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

NOTA: quando si ordinano le parti di ricambio, indicare sempre il numero riportato sulla targa.

La tabella di cui sopra elenca le parti di ricambio per le versioni a portata normale. Per le versioni ad alta portata, contattare il nostro team di vendita.

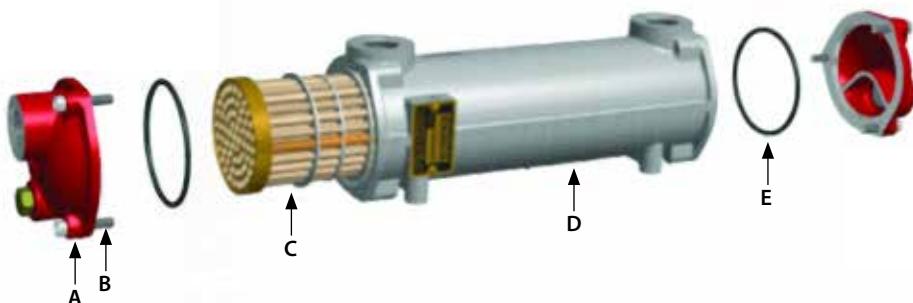
BOWMAN®

Parti di ricambio per
olio a temperature
estreme (200°C)



Tipo	Coperture estremità (A)	Viti (B)	Fascio tubiero (C)	Corpo (D)	Guarnizioni "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

Parti di ricambio per
scambiatori di calore
idraulici per estrazioni
minerarie



Tipo	Coperture estremità (A)	Viti (B)	Fascio tubiero (C)	Corpo (D)	Guarnizioni "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

NOTA: quando si ordinano le parti di ricambio, indicare sempre il numero riportato sulla targa.

La tabella di cui sopra elenca le parti di ricambio per le versioni a portata normale. Per le versioni ad alta portata, contattare il nostro team di vendita.

Un mondo di applicazioni

Bowman è sinonimo di scambiatori di calore idraulici da oltre 50 anni. Rinomati per la fornitura di soluzioni di trasferimento di calore altamente efficienti e affidabili, gli scambiatori di calore Bowman sono disponibili in una gamma estremamente ampia di applicazioni, per industrie navali e offshore, macchine e attrezzature terrestri e attrezzature minerarie sotterranee profonde.



Macchine industriali & Equipaggiamento

Laddove i sistemi idraulici richiedono il raffreddamento del fluido, gli scambiatori di calore Bowman si trovano nel cuore del sistema, proteggendo le apparecchiature da carichi termici eccessivi in applicazioni diverse come presse idrauliche, macchinari di lavorazione, sistemi di protezione antincendio attivi, attrezzature per la movimentazione dei materiali e macchine per lo stampaggio a iniezione di materie plastiche.



Operazioni minerarie profonde

Per le operazioni minerarie profonde, gli scambiatori di calore Bowman sono la prima scelta per alcuni dei principali produttori di macchinari e attrezzature a livello mondiale, grazie al loro efficiente trasferimento di calore e alla loro durata. Inoltre, la scelta dei materiali e della costruzione del fascio tubiero consente alle unità di funzionare con tutti i tipi di condizioni di acqua della miniera, compreso l'alto contenuto di sale.



Macchinari da ponte e marini

Progettato per combinare la lunga durata con costi minimi, questo sistema di propulsione idraulica sostituisce i cambi marini convenzionali per garantire un funzionamento regolare e silenzioso per le barche charter commerciali interne. Ampiamente provata per oltre 1.000 ore, la tecnologia di raffreddamento dell'olio di Bowman è al centro del sistema.



Stabilizzatori marini e sistemi di timoni

Pioniere nello sviluppo della tecnologia avanzata di stabilizzatori marini e soluzioni di riduzione del rollio dell'imbarcazione, questo importante produttore USA utilizza gli scambiatori di calore Bowman nei propri alimentatori idraulici per garantire che la potenza del fluido necessaria per articolare le alette dello stabilizzatore sia sempre mantenuta alla temperatura ottimale.



Tutti gli scambiatori di calore idraulici Bowman sono caratterizzati da un'elevata qualità, vengono prodotti nel nostro centro nel Regno Unito, secondo standard ISO 9001:2008. Con decine di migliaia di unità affidabili ed efficienti, utilizzate in tutto il mondo, puoi avere la massima tranquillità quando scegli i scambiatori di calore idraulici Bowman.

EJ Bowman (Birmingham) Ltd

Chester Street, Birmingham B6 4AP, Regno Unito

Tel: +44 (0) 121 359 5401

Fax: +44 (0) 121 359 7495

Email: sales@ej-bowman.com

Web: www.ej-bowman.com

BOWMAN®

100 ANNI DI TECNOLOGIA PER IL TRASFERIMENTO DI CALORE

EJ Bowman (Birmingham) Ltd. si riserva il diritto di modificare le specifiche senza preavviso.



FM38224

U25