

Встановлення, експлуатація та посібник з технічного обслуговування

З'єднання BSP/PN6/10/16

Теплообмінники для басейнів



BOWMAN®

100 YEARS OF HEAT TRANSFER TECHNOLOGY

Foreword

Шановний покупець,

Дякуємо за покупку високоякісного теплообмінника для басейнів Bowman.

Компанія **Bowman** виробляє теплообмінники для басейнів вже понад 60 років та є визнаним лідером серед брендів завдяки їх якості, теплопередачі та довговічності.

Будь ласка, повністю та уважно прочитайте цей посібник з встановлення, експлуатації та технічного обслуговування перед встановленням, щоб забезпечити ефективну та надійну роботу теплообмінника басейну Bowman.

Якщо вам потрібна додаткова консультація або допомога, зверніться до свого продавця або дилера Bowman.

Посібники з встановлення, експлуатації та технічного обслуговування також доступні такими мовами:



Французька



Німецька



Італійська



Іспанська



Польський



Російська



Китайська

Якщо вам потрібна копія цього посібника однією з цих мов, відвідайте сайт

<https://ej-bowman.com/downloads/> де копії доступні для завантаження.

Всі права захищені

E.J. Bowman (Birmingham) Ltd, залишає за собою право змінювати технічні характеристики без попередження.

Гарантія

Усі теплообмінники для басейнів **BOWMAN®** мають гарантію від виробничих дефектів протягом 12 місяців із дати виставлення рахунку.

Титанові теплообмінники Bowman мають повну 10-річну гарантію на весь матеріал, що контактує з водою в басейні.

Повні умови гарантії наведені в умовах продажу **BOWMAN®**. Копія якого надається на запит або може бути завантажена з нашого веб-сайту: **www.ej-bowman.com**.

Зміст

Передмова	2
1. Безпека	
1.1 Небезпеки при користуванні теплообмінником	4
1.2 Вказівки з техніки безпеки	4
1.3 Дозволене використання	5
1.4 Потенційна небезпека	5
1.5 Заходи безпеки на місці встановлення	5
2. Встановлення	
2.1 Транспортування / зберігання	6
2.2 Встановлення	6
2.3 Монтаж	6
2.4 Підключення теплообмінника	7
2.5 Установка проти потоку	8
2.6 Вбудована кишеня для термостату	8
3. Експлуатація	8
4. Введення в експлуатацію	9
5. Технічне обслуговування/ремонт	
5.1 Зимове відключення в зонах, не схильних до зимове	9
5.2 відключення в зонах, що піддаються морозу	9
5.3 Загальне технічне обслуговування	9
6. Технічні характеристики	10
7. Список запасних частин	11

1. Безпека

1.1 Небезпеки при користуванні теплообмінником

Теплообмінники **BOWMAN®** "Теплообмінники для плавальних басейнів" виготовлені відповідно до чинної практики та визнаних правил безпеки. Тим не менш, при експлуатації можуть виникнути такі небезпеки, як:

- Травми оператора або
- третіх осіб або
- ушкодження теплообмінника або
- ушкодження майна та обладнання

Будь-яка особа, яка бере участь в установці, введенні в експлуатацію, експлуатації, технічному обслуговуванні або ремонті теплообмінника, має бути:

- фізично та розумово здатним виконувати таку роботу
- мати відповідну кваліфікацію
- повністю дотримуватися інструкцій з встановлення

Теплообмінник має використовуватись лише для цієї мети.

У разі поломок, які можуть загрожувати безпеці, необхідно завжди звертатися до кваліфікованого сантехніку.

1.2 Вказівки з техніки безпеки

У цій інструкції з експлуатації використовуються такі символи:



Небезпека

Цей символ вказує на безпосередню небезпеку здоров'ю.
Недотримання цієї вказівки може призвести до тяжких травм.



Застереження

Цей символ вказує на небезпеку для здоров'я.
Недотримання цієї інструкції може призвести до тяжких травм.



Будьте обережні

Цей символ вказує на небезпеку для здоров'я.
Недотримання цієї інструкції може призвести до травмування або пошкодження майна.



Цей символ вказує на важливу інформацію щодо правильного поводження з обладнанням.
Недотримання цієї інструкції може призвести до пошкодження теплообмінника та/або навколишнього середовища.

1.3 Дозволене використання

Теплообмінники **BOWMAN**® "Swimming Pool Heat Exchangers" схвалені лише для нагрівання або охолодження басейнів за допомогою бойлерної води, сонячних батарей та систем теплових насосів.



Будь-яке інше використання, якщо воно не погоджено з **BOWMAN**®, не схвалюється. Ми знімаємо з себе всю відповідальність за збитки, пов'язані або виникають внаслідок такого використання.

Максимальний робочий тиск становить:

Сторона опалення/охолодження	:	6 бар
Сторона води у басейні	:	6 бар

Максимальна робоча температура становить:

Сторона опалення/охолодження	:	110 °C
Сторона води у басейні	:	100 °C

1.4 Потенційна небезпека



Будьте обережні

При перевищенні максимального тиску теплообмінник може бути пошкоджений або протікати.



Застереження

З'єднання з боку нагрівачої води теплообмінника можуть нагріватися до температури 110°C.

Теплообмінник може нагріватися до температури води, що нагрівається, якщо через нього не протікає вода з басейну. Будь-які пластикові труби можуть зазнати впливу підвищеної температури та отримати пошкодження.

1.5 Заходи безпеки на місці встановлення



Будьте обережні

Теплообмінник повинен бути встановлений у корпусі, що незамерзає.

Переконайтеся, що максимальний робочий тиск з кожного боку теплообмінника не перевищено, інакше може бути пошкоджено теплообмінник або навколишнє обладнання.



Під час експлуатації басейну необхідно щотижня оглядати теплообмінник та його з'єднання на предмет витоків та зовнішніх пошкоджень.

2. Встановлення

2.1 Транспортування / зберігання

Перед транспортуванням теплообмінника необхідно злити воду. Після теплообмінник повинен зберігатися лише у приміщенні з неагресивною атмосферою.

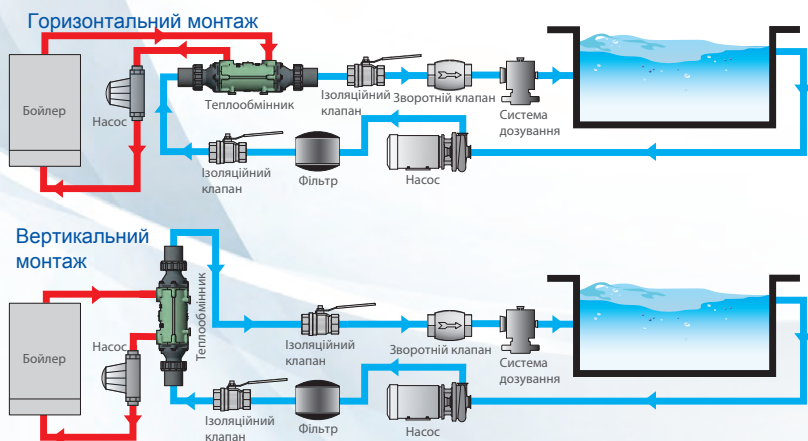
2.2 Встановлення

Теплообмінник слід встановлювати тільки в сухому приміщенні, що незамерзає, з неагресивною атмосферою. Забезпечте легкий доступ до монтажу/демонтажу.

2.3 Монтаж

Перед монтажем перевірте теплообмінник на наявність пошкоджень.

Теплообмінник може бути встановлений вище або нижче за рівень води в басейні, розташований горизонтально або вертикально, як показано нижче.



Теплообмінник може бути пошкоджений хімікатами. Системи дозування повинні бути встановлені нижче за течією від теплообмінника та мати зворотний клапан. Якщо використовуються хімікати, необхідно запобігти попаданню газів у теплообмінник, коли система фільтрації не використовується.

Теплообмінник завжди повинен бути встановлений нижче за течією від насосного та фільтраційного обладнання. Котел/сонячна вода повинні подаватися насосом, при цьому повинні дотримуватися звичайних запобіжних заходів для запобігання утворенню повітряних пробок. Рекомендується додавати інгібітор до контуру котла для захисту системи від корозії. Джерело тепла має контролюватись термостатом у трубі води басейну перед теплообмінником та встановлюватись на необхідну температуру басейну.



Будьте обережні



Будьте обережні



2.4 Підключення теплообмінника



Будьте обережні



Закрийте всі запірні клапани на трубопроводах обох контурів.

Забезпечте дотримання вимог до якості води та максимально допустимого тиску.

При встановленні теплообмінника в трубопровід необхідно стежити, щоб у теплообмінник не потрапило сміття.

Підключення води для басейну та бойлера/сонячної води наведено в таблиці нижче.

Метрика	Універсальне кріплення	Індивідуальне кріплення					
Тип	EC	FC	FG	GL	GK	JK	PK
Підключення води у басейні	Зварювання розчинником Ø48/Ø50мм (DN40 Труба)	Зварювання розчинником Ø60.3/Ø63мм (DN50 Труба)	Різьбовий 2½" BSP	Різьбовий 3" BSP	Фланцевий PN6/10/16 DN100	Фланцевий PN10/16 DN125	Фланцевий PN10/16 DN150
Підключення бойлера / сонячної батареї	Різьбовий ¾" BSP	Різьбовий 1" BSP	Різьбовий 1¼" BSP	Різьбовий 1½" BSP	Різьбовий 2" BSP	Різьбовий 2½" BSP Фланцевий PN6 DN80	PN6 - DN100



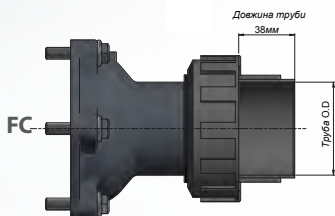
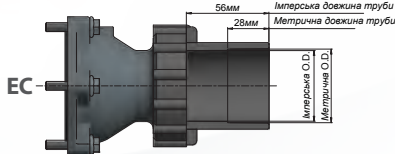
Важлива інформація про підключення води у басейні

Теплообмінники EC; оснащені торцевими кришками 'Universal Fit'

призначеними для установки як метричних, так і імперських труб. Для метричної труби діаметром 50 мм (DN40) є заглиблення глибиною 28 мм для кріплення труби до торцевої кришки. Для імперської труби 1½" NPS є поглиблення глибиною 56 мм для кріплення труби до торцевої кришки. При установці 1½" NPS важливо розмістити достатню довжину труби в повному заглибленні, щоб забезпечити водонепроникне ущільнення між трубою та торцевою кришкою. Для отримання більш детальної інформації див. схему нижче.

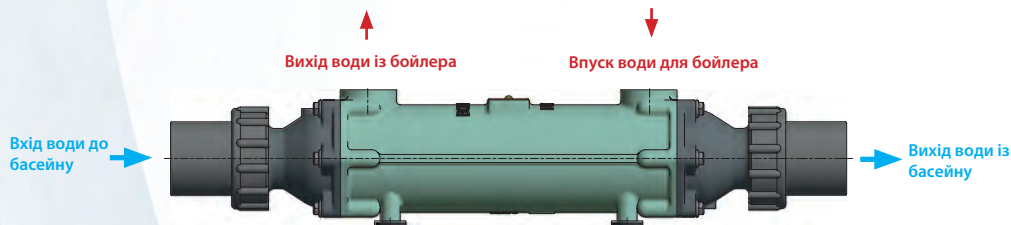
Теплообмінники FC; поставляються з адаптерами, які дозволяють використовувати або метричну трубу 63 мм (DN50) або 2" NPS (60,3 мм) імперської труби. Для обох розмірів труб у торцевій кришці є заглиблення глибиною 38 мм для кріплення труби. Для отримання додаткової інформації див. схему.

Теплообмінники FG та GL; при підключенні теплообмінника FG або GL до води басейну завжди слідкуйте за тим, щоб різьблення з'єднувальної труби входило в торцеву кришку, щоб вона могла увійти в зачеплення з різьбленням із чорним покриттям. Це запобігає попаданню непокритого різьблення у воду басейну.



2.5 Установка проти потоку

Теплообмінник має бути встановлений у протитечії - тобто. там де вода у басейні тече у протилежному напрямку по відношенню до опалювальної води, як показано нижче.



ПРИМІТКА: якщо теплообмінник не буде встановлений таким чином, його продуктивність зменшиться.

2.6 Вбудована кишеня для термостату

Більшість теплообмінників для басейнів **Bowman** мають вбудований термостат. Для точного контролю температури води в басейні важливо встановити термостат на вході води в теплообмінник.

3. Експлуатація

Для запобігання корозії/ерозії теплообмінника необхідно дотримуватися наступних інструкцій:

- а) Теплообмінники **BOWMAN**® з нержавіючої сталі не повинні використовуватися з хлораторами із солоною водою або басейнами із солоною водою. (Купронікель або титан доступні для цього).
- б) Завжди підтримуйте рН води на правильному рівні. Ідеальний рівень рН у басейні повинен підтримуватись в межах від 7,4 до 7,6. У жодному разі не можна опускатися нижче 7,2 або підніматися вище 7,8. Перевірки мають проводитися щодня. Рекомендовані межі вмісту хімічних речовин для теплообмінників плавальних басейнів **BOWMAN**® наведені нижче, проте для безпечного купання слід дотримуватися всіх місцевих рекомендацій щодо використання води в басейнах.



Будьте обережні

Матеріал	Купронікель	Нержавіюча сталь	Титан
Вільний хлор	1.0 - 3.0 ppm	1.0 - 3.0 ppm	15.0 ppm макс.
рН	7.2 - 7.8	7.2 - 7.8	6.8 - 8.0
Кальцієва жорсткість	200 - 400 ppm	200 - 1000 ppm	200 - 1000 ppm
Лужність	100 - 150 ppm	100 - 150 ppm	100 - 150 ppm
Бром	2.0 - 4.0 ppm	2.0 - 4.0 ppm	15.0 ppm макс.
Хлорид	Менше 150 ppm	Менше 350 ppm	Менше 3000 ppm

- с) Якщо встановлено байпас, необхідно, щоб усі клапани були розташовані так, щоб через теплообмінник проходив потік води, що рекомендується, з басейну.

- d) Необхідно регулярно перевіряти фільтрувальну установку, особливо якщо використовуються піщані фільтри. Якщо піщані фільтри працюють неправильно, дрібні частинки піску можуть потрапляти у контур басейну, викликаючи ерозію труб, теплообмінника та насоса.
- e) Утримуйте басейн вільним від сміття, такого як листя, скошена трава тощо. Сторонні речовини можуть розкладатися та підвищувати рівень pH у басейні.
- f) Дуже важливо, щоб до басейну додавалася правильна кількість хімікатів. Щоб забезпечити належне розсіювання дози у воді басейну, її слід розподілити на різні ділянки басейну. Не вносити дозу тільки в одну зону, особливо поруч із поверненням води до басейну, оскільки це призведе до утворення зон підвищеної кислотності, що може спричинити корозію/ерозію обладнання басейну.

4. Введення в експлуатацію



Будьте обережні



Небезпека



Введення теплообмінника в експлуатацію має здійснюватися лише після прочитання та розуміння цього документа.

Перед введенням в експлуатацію необхідно підключити обидва контури теплообмінника.

Необхідно забезпечити належне робоче обладнання та засоби індивідуального захисту (ЗІЗ) відповідно до чинних стандартів.

5. Технічне обслуговування/ремонт



5.1 Зимове відключення в зонах, не схильних до замерзання

При відключенні в незамерзаючих приміщеннях теплообмінник має бути повністю заповнений водою та очищений від повітря.



5.2 Зимове відключення в зонах, що піддаються морозу

Слід потурбуватися про запобігання пошкодженню від морозу при зимовому відключенні в приміщеннях, що піддаються морозам. Рекомендується злити воду з теплообмінника або зняти з установки на період відключення.

5.3 Загальне технічне обслуговування

У процесі експлуатації теплообмінник не повинен вимагати особливої уваги, проте якщо потрібне чищення або заміни трубного блоку, гвинти торцевої кришки слід затягнути з наведеним нижче моментом. Примітка, рекомендується використовувати нові ущільнення, якщо торцеві кришки знято.

Тип	ЕС Серія	FC Серія	FG Серія	GL	GK	JK	PK
Розмір гвинта	M6	M8	M8	M10	M12	M16	M16
Крутний момент (Нм)	8	16	22	37	54	95	130

6. Типова продуктивність із котлами...

Тип	Місткість басейну		Теплопередача 82°С Вода у бойлері		Теплопередача 60 °С Вода у бойлері		Витрата бойлерної води		Максимальна витрата води у басейні		Вага
	м³	галл	кВт	БТЕ/год	кВт	БТЕ/год	м³/год	л/хв	м³/год	л/хв	кг
EC80-5113-1C	40	8,800	20	68,000	12	41,000	2.1	35	9.0	150	3.0
EC80-5113-1S/T*	50	11,000	25	85,000	16	55,000	3.0	50	12.0	200	3.0 / 2.7
EC100-5113-2C	80	18,000	40	135,000	22	75,000	2.4	40	10.2	170	4.5
EC100-5113-2S/T*	90	20,000	50	170,000	30	102,000	3.0	50	12.0	200	4.5 / 4.0
EC120-5113-3C	120	26,000	70	240,000	40	135,000	3.6	60	13.5	225	5.5
EC120-5113-3S/T*	130	28,500	80	270,000	46	157,000	4.0	67	15.0	250	5.5 / 4.9
FC100-5114-2C	170	37,000	100	340,000	55	190,000	5.4	90	21.0	350	8.8
FC100-5114-2S/T*	180	39,500	110	375,000	60	205,000	6.0	100	22.8	380	8.8 / 7.8
FG100-5115-2C	230	50,000	170	580,000	100	340,000	7.2	120	28.8	480	16
FG100-5115-2S/T*	250	55,000	190	650,000	110	376,000	8.4	140	33.0	550	16 / 14
FG160-5115-5S/T*	320	70,000	300	1,000,000	170	580,000	9.6	160	39.0	650	29 / 25
GL140-3708-2C	455	100,000	300	1,000,000	170	580,000	12.6	210	50.4	840	30
GL140-3708-2T	478	105,000	320	1,100,000	180	615,000	13.5	225	54.0	900	30 / 27
GK190-5117-3C	660	145,000	556	1,900,000	310	1,060,000	19.2	320	75.0	1,250	57
GK190-5117-3T	750	165,000	630	2,150,000	360	1,230,000	21.6	360	96.0	1,600	51
JK190-5118-3C	1,000	220,000	780	2,660,000	440	1,500,000	28.6	475	114.0	1,900	85
JK190-5118-3T	1,230	270,000	960	3,280,000	540	1,840,000	37.5	625	150.0	2,500	76
PK190-5119-3C	1,500	330,000	1,055	3,600,000	585	2,000,000	44.0	730	175.0	2,900	120
PK190-5119-3T	1,680	370,000	1,170	4,000,000	650	2,200,000	49.2	820	216.0	3,600	106

*При замовленні цих номерів деталей (S або T) додайте відповідний суфікс, що вказує на матеріал трубки.

C = Буронікель S = Нержавіюча сталь T = Титан. N.B. Теплообмінники з нержавіючої сталі не слід використовувати у басейнах, обладнаних хлораторами для солоної води, або у басейнах із солоною водою. Робочі характеристики теплообмінників ґрунтуються на досягненні температури води в басейні 30°С.

... та із сонячними батареями та тепловими насосами

Тип	Місткість басейну		Теплопередача		Потік води від сонячної батареї або теплового насосу		Максимальна витрата води у басейні		Вага
	м³	галл	кВт	БТЕ/год	м³/год	л/хв	м³/год	л/хв	кг
Гаряча вода при 70°С									
EC120-5113-3C/S/T*	50	11,000	30	102,000	1.5	25	6.2	104	5.5 / 5.5 / 4.9
EC160-5113-5C/S/T*	120	26,000	75	256,000	3.0	50	15.0	250	8.5 / 8.5 / 7.3
FC160-5114-5C/S/T*	200	44,000	130	444,000	4.5	76	23.0	380	17 / 17 / 15
FG160-5115-5C/S/T*	300	66,000	200	680,000	6.6	110	29.0	480	29 / 29 / 25
Гаряча вода при 60°С									
EC120-5113-3C/S/T*	40	8,800	20	68,000	1.5	25	6.2	104	5.5 / 5.5 / 4.9
EC160-5113-5C/S/T*	110	24,000	55	190,000	3.0	50	15.0	250	8.5 / 8.5 / 7.3
FC160-5114-5C/S/T*	180	40,000	96	325,000	4.5	76	23.0	380	17 / 17 / 15
FG160-5115-5C/S/T*	230	50,000	150	512,000	6.6	110	29.0	480	29 / 29 / 25
Гаряча вода при 45°С									
EC120-5113-3C/S/T*	20	4,400	10	34,000	1.5	25	6.2	104	5.5 / 5.5 / 4.9
EC160-5113-5C/S/T*	52	11,400	27	92,000	3.0	50	15.0	250	8.5 / 8.5 / 7.3
FC160-5114-5C/S/T*	94	20,600	47	160,000	4.5	76	23.0	380	17 / 17 / 15
FG160-5115-5C/S/T*	140	30,800	70	240,000	6.6	110	29.0	480	29 / 29 / 25

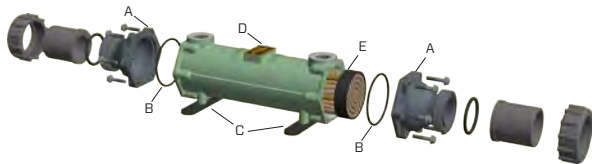
*При замовленні цих номерів деталей (C, S або T) додайте відповідний суфікс, що вказує на матеріал трубки.

C = буронікель S = нержавіюча сталь T = титан. N.B. Теплообмінники з нержавіючої сталі не повинні використовуватися в басейнах, обладнаних хлораторами солоної води, або у басейнах із солоною водою.

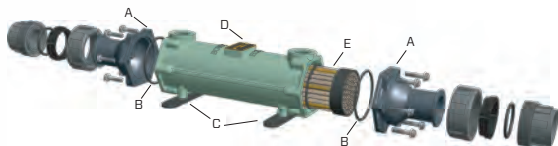
7. Список запасних частин

Ми підтримуємо великий склад запасних частин. Будь ласка, зв'яжіться з нашим відділом продажу для отримання детальної інформації.

ЕС Запасні частини

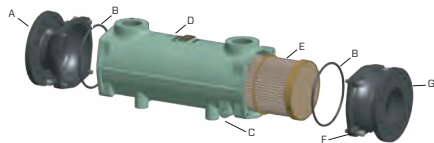


Тип	Торцева кришка у зборі (A)	'O' Ущільнення (B)	Монтажні кронштейни (C)	Корпус (D)	Трубна стійка (E)
EC80-5113-1C EC80-5113-1S EC80-5113-1T	5030-1	AN12NT	5032-1	EC69-5568-1CI	5095-1TNP 5095-1STP 5095-1TIP
EC100-5113-2C EC100-5113-2S EC100-5113-2T	5030-1	AN12NT	5032-1	EC70-4568-2CI	5095-2TNP 5095-2STP 5095-2TIP
EC120-5113-3C EC120-5113-3S EC120-5113-3T	5030-1	AN12NT	5032-1	EC71-4568-3CI	5095-3TNP 5095-3STP 5095-3TIP
EC160-5113-5C EC160-5113-5S EC160-5113-5T	5030-1	AN12NT	5032-1	EC73-4568-5CI	5095-5TNP 5095-5STP 5095-5TIP



FC Запасні частини

Тип	Торцева кришка у зборі (A)	'O' Ущільнення (B)	Монтажні кронштейни (C)	Корпус (D)	Трубна стійка (E)
FC100-5114-2C FC100-5114-2S FC100-5114-2T	5031	OS46NT	5032-2	FC70-4668-2CI	5096-2TNP 5096-2STP 5096-2TIP
FC160-5114-5C FC160-5114-5S FC160-5114-5T	5031	OS46NT	5032-2	FC73-4668-5CI	5096-5TNP 5096-5STP 5096-5TIP



FG, GL, GK, JK & PK Запасні частини

Тип	Торцева кришка без дренажу (A)	'O' Ущільнення (B)	Монтажні кронштейни (C)	Корпус (D)	Трубна стійка (E)	Гвинти торцевої кришки (F)	Зливна торцева кришка (G)
FG100-5115-2C FG100-5115-2S FG100-5115-2T	FG7-2802CIC-DR	OS52NT	5032-2	FG10-1650-2CI	5090-2TN1P 5097-2STP 5097-2TIP	HS08X35DP	FG7-2802CIC-DR
FG160-5115-5C FG160-5115-5S FG160-5115-5T	FG7-2802CIC-DR	OS52NT	5032-2	FG16-1650-5CI	5090-5TN1P 5097-5STP 5097-5TIP	HS08X35DP	FG7-2802CIC-DR
GL140-3708-2C GL140-3708-2T	GL37-3140CIC	OS63NT	-	GL15-3136NF-2CI6	3447-2TN1B 5367-2TI4B	HS10X40DP	GL37-3140CIC-DR
GK190-5117-3C GK190-5117-3T	GK65-5255CIC	OS69NT	-	GK19-2865NF-3CI7	3448-3TN1B 5369-3TI4B	HS12X50DP	GK65-5255CIC-DR
JK190-5118-3 JK190-5118-3T	JK4-3331CIC	OS74NT	-	JK19-3332NF-3CI8	3450-3TN1B 5371-3TI4B	HS16X70DP	JK4-3331CIC-DR
PK190-5119-3 PK190-5119-3T	PK4-2926CIC	OS81NT	-	PK19-2920HF-3CI0	3449-3TN1B 5373-3TI4B	HS16X70DP	PK4-2926CIC-DR

Якщо торцева головка знімається для очищення або обслуговування, необхідно встановити нове ущільнення 'O'.

Рішення Bowman у сфері теплообміну

Компанія Bowman зараз є провідним виробником теплообмінників для плавальних басейнів. Десятки тисяч установок надійно та ефективно працюють у всьому світі, тому ви можете бути повністю впевнені, вибираючи теплообмінники Bowman.

Крім того, теплообмінники та маслоохолоджувачі Bowman можна знайти в системах активного протипожежного захисту, випробуваннях автомобільних двигунів, комбінованому тепло- та енергопостачанні, гідравлічних системах, морській техніці, а також у гірничому обладнанні та машинах, в асортименті, що включає:



Теплообмінники
вихлопних газів



Охолоджувачі
гідравлічної олії



Охолоджувачі
продувного повітря



Теплообмінники з
нержавіючої сталі



Теплообмінники для
резервуарів колекторів



Пластинасті
теплообмінники



Охолоджувачі трансмісії



Охолоджувачі
моторної олії



EJ Bowman (Birmingham) Ltd

Chester Street, Birmingham B6 4AP, UK

Tel: +44 (0) 121 359 5401

Fax: +44 (0) 121 359 7495

Email: sales@ej-bowman.com

www.ej-bowman.com

BOWMAN®
100 YEARS OF HEAT TRANSFER TECHNOLOGY



FM38224
L21