



Инструкция по эксплуатации **водо-водяного теплообменника**

Система отопления/вода бассейна (QWT, WTI)
Гелиоустановка/вода бассейна (SWT, SWT-T)

Представительство фирмы BEHNCKE в России

Уважаемый покупатель,

поздравляем Вас с приобретением нового высококачественного теплообменника с маркой "made in Germany".

Фирма **BEHNCKE®** GmbH свыше 30 лет производит высококачественные изделия для оснащения частных и общественных бассейнов, а также гидромассажных ванн.

Представитель фирмы **BEHNCKE®** всегда готов дать Вам всю необходимую информацию технического и коммерческого характера.

Внимательно ознакомьтесь с настоящей инструкцией.

Сохраняйте инструкцию по эксплуатации на протяжении всего срока службы изделия!

Производитель оставляет за собой право вносить технические изменения!

Содержание

1	Меры предосторожности.....	4
1.1	Меры предосторожности при обращении с теплообменником	4
1.2	Указания и рекомендации по технике безопасности.....	4
1.3	Надлежащее применение.....	5
1.4	Источники опасности.....	5
1.5	Меры предосторожности на месте установки изделия.....	6
2	Технические характеристики	6
2.1	QWT 100*.....	6
2.2	SWT 100*.....	7
2.3	SWT-T 100*	7
2.4	WTI 100*	7
3	Установка/монтаж.....	8
3.1	Транспортировка/складирование.....	8
3.2	Монтажные и подсоединительные размеры	8
3.3	Установка теплообменника.....	10
3.4	Монтаж.....	11
4	Функционирование теплообменника	13
5	Пуск в эксплуатацию	13
6	Обслуживание/ремонт	14
6.1	Зимнее хранение теплообменника в теплом помещении	14
6.2	Зимнее хранение теплообменника в холодном помещении.....	14
7	Уход за нержавеющей сталью	14
8	Неисправности и порядок их устранения	15

1 Меры предосторожности

1.1 Меры предосторожности при обращении с теплообменником

Теплообменник соответствует современному уровню развития техники и признанным нормам техники безопасности. Тем не менее в ходе эксплуатации могут возникать источники опасности, а именно:

- опасность поражения обслуживающего персонала или третьих лиц, либо
- возникновение неисправности в самом теплообменнике или возникновение материального ущерба.

Лица, осуществляющие монтаж, приемку, обслуживание, ремонт и технический уход за теплообменником, должны иметь

- моральную и физическую подготовку,
- а также соответствующую квалификацию.
- им надлежит строго выполнять указания настоящего руководства.

Допускается исключительно надлежащее

- применение теплообменника, следует поддерживать
- его техническое состояние на уровне, обеспечивающем безопасность эксплуатации.

При возникновении неисправностей, которые не обеспечивают достаточный уровень безопасности, необходимо вызвать специалиста для их устранения.

Всегда думайте о Вашей безопасности.

1.2 Указания и рекомендации по технике безопасности

В инструкции по эксплуатации использованы следующие символы:

Данный символ обозначает наличие **непосредственной опасности** для здоровья людей.

Несоблюдение данного указания может стать причиной тяжких телесных повреждений.

Данный символ обозначает наличие **возможной опасности** для здоровья людей.

Несоблюдение данного указания может стать причиной тяжких телесных повреждений.

Данный символ обозначает **возможность возникновения ситуации**, опасной для здоровья людей.

Несоблюдение данного указания может стать причиной тяжких телесных повреждений или материального ущерба.

Данный символ содержит **существенные указания** для правильного обращения с элементами системы.

Несоблюдение данного указания может стать причиной поломки агрегата или сопряженных с ним элементов.



1.3 Надлежащее применение

Теплообменники серии QWT предназначены исключительно для нагрева воды бассейна от контура горячего водоснабжения.

Теплообменники серии SWT предназначены исключительно для нагрева воды бассейна с помощью насоса теплового контура, гелиоустановки или низкотемпературной отопительной системы.

Теплообменники серии WTI предназначены для нагрева воды бассейна от сети горячего водоснабжения, применяются для воды с повышенным содержанием хлоридов (например, в бассейнах с соленой водой, в терапевтических ваннах и бассейнах с морской водой).

Теплообменники серии SWT-T предназначены для нагрева воды бассейна по средствам теплового насоса, солнечного нагрева или низкотемпературного источника отопления; предназначен для использования в бассейне с водой содержащей хлор (например: плавательный бассейн, терапевтические бассейны и бассейны с морской водой)

Иное применение, выходящее за рамки указанного считается ненадлежащим. За возникший по этой причине ущерб производитель фирма **BEHNCKE®** GmbH ответственности не несет.

Применение теплообменника в отличной от указанной области требует согласования и утверждения производителя.

Важно!



Понятие «надлежащее применение» включает в себя также соблюдение всех положений по выполнению монтажа и правил по обслуживанию и техническому осмотру.

Запрещается превышение максимально допустимого рабочего давления

- нагревательная спираль (первичный контур)	макс. 10 бар,
- вода бассейна (вторичный контур)	макс. 3 бара.

Вода в системе должна иметь следующие характеристики:

	QWT, SWT	WTI
содержание хлора	макс. 500 мг/л	макс. 3000 мг/л
свободный хлор	макс. 1,3 мг/л	без ограничений
pH	6,5 - 8,2	6,5 - 8,2
Содержание соли		макс. 3,5 %.

По причине безопасности запрещается самостоятельно вносить изменения в конструкцию теплообменника.

1.4 Источники опасности

Возможен выход из строя теплообменника.

При превышении максимального рабочего давления в 3,0 бара во вторичном контуре, либо 10 бар по стороне нагрева возможно появление течи в корпусе теплообменника.

Опасность пожара.

Температура патрубков подключения контура горячего водоснабжения может достигать 100°C.

Корпус теплообменника может нагреваться до температуры теплоносителя, если отсутствует проток воды бассейна.





Подведенные к теплообменнику пластиковые элементы трубной арматуры могут испытать недопустимую термическую нагрузку и в результате этого выйти из строя.



Если насос нагревательного контура не имеет коммутации с циркуляционным насосом фильтровальной установки, то температура корпуса теплообменника может повыситься до температуры теплоносителя.

Возможен выход из строя теплообменника.

При длительном воздействии вода на наружную оболочку теплообменника или погружении теплообменника в воду существует опасность возникновения контактной коррозии.



Существует опасность загрязнения воды бассейна.

Контактная коррозия металлических элементов нагревательного корпуса может привести к возникновению течи в корпусе теплообменника. Вода нагревательного контура может попасть в воду бассейна.

1.5 Меры предосторожности на месте установки изделия

Теплообменник монтируется в теплом помещении с применением пластиковых или стальных крепежных элементов.

Постоянно контролируйте максимальное рабочее давление, которое не должно превышать 3,0 бара во вторичном контуре и 10 бар в первичном.

Иначе возможно повреждение теплообменника и трубопроводной арматуры.



В процессе эксплуатации требуется еженедельная проверка теплообменника и его соединительных элементов на отсутствие мест течи и внешних дефектов.

2 Технические характеристики

2.1 QWT 100*

		минимальная мощность насоса					
	мощность кВт	нагрев. контур		вода бассейна		диаметры подключ.	
артикул	70° C	м ³ /ч	м в.ст.	м ³ /ч	м в.ст.	дюймов	артикул №
QWT 100-20	16	2	0,8	10	0,08	1 1/2 3/4	305.018.00
QWT 100-30	24	2	1,1	10	0,10	1 1/2 3/4	305.026.00
QWT 100-40	30	2	1,8	10	0,11	1 1/2 3/4	305.003.00
QWT 100-70	45	3	1,5	12	0,15	1 1/2 1	305.017.00
QWT 100-104	70	5	2,0	15	0,20	2 1	305.027.00
QWT 100-140	90	2 x 3	1,5	20	0,50	2 1	305.037.00
QWT 100-209	140	2 x 5	2,0	25	1,00	2 1	305.047.00

2.2 SWT 100*

		минимальная мощность насоса					
	мощность кВт	нагрев. контур		вода бассейна		диаметры подклоч.	
артикул	50° C	м ³ /ч	м в.ст.	м ³ /ч	м в.ст.	дюймов	артикул №
SWT 100-20	20	1,2	1,0	10	1,0	1½ ¾	330.004.00
SWT 100-25	25	1,8	2,8	10	1,0	1½ ¾	330.006.00
SWT 100-40	40	2,2	1,0	10	1,0	1½ 1	330.008.00
SWT 100-52	52	3,6	1,5	12	1,2	1½ 1	330.010.00

2.3 SWT 100 Titan*

		минимальная мощность насоса					
	мощность кВт	нагрев. контур		вода бассейна		диаметры подклоч.	
артикул	50° C	м ³ /ч	м в.ст.	м ³ /ч	м в.ст.	DN дюймов	артикул №
SWT 100-20	20	1,2	1,0	10	1,0	40 ¾	331.004.00
SWT 100-40	40	2,2	1,0	10	1,0	40 1	331.008.00

2.4 WTI 100*

		минимальная мощность насоса					
	мощность кВт	нагрев. контур		вода бассейна		диаметры подклоч.	
артикул	70° C	м ³ /ч	м в.ст.	м ³ /ч	м в.ст.	DN дюймов	артикул №
WTI 100-20	16	2	0,8	10	0,08	40 ¾	305.080.55
WTI 100-30	24	2	1,1	10	0,10	40 ¾	305.081.55
WTI 100-40	30	2	1,8	10	0,11	40 ¾	305.082.55
WTI 100-70	45	3	1,5	12	0,15	40 1	305.083.55
WTI 100-104	70	5	2,0	15	0,20	50 1	305.084.55
WTI 100-140	90	2 x 3	1,5	20	0,50	50 1	305.085.55
WTI 100-209	140	2 x 5	2,0	25	1,00	50 1	305.086.55

* Производитель оставляет за собой право вносить технические изменения.

3 Установка/монтаж

3.1 Транспортировка/складирование

Перед началом транспортировки следует слить воду из теплообменника.

Складирование промытых и опорожненных теплообменников производят исключительно в теплых помещениях с неагрессивной атмосферой.

3.2 Монтажные и подсоединительные размеры

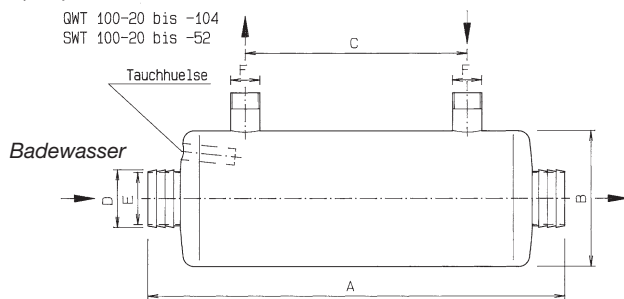
QWT 100-20 по -104

SWT 100-20 по -52

Втулка термодатчика

QWT 100-20 bis -104

SWT 100-20 bis -52



Вода бассейна

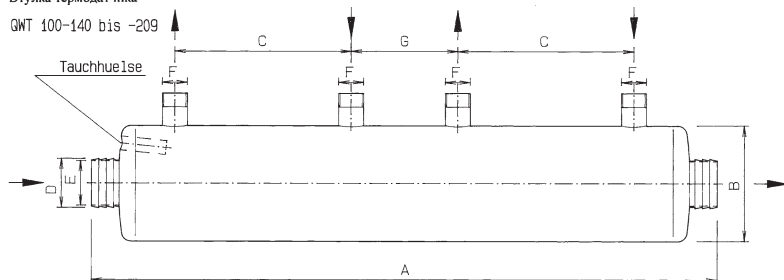
Вторичный контур

Первичный контур

Артикул	A	B	C	D	E	F
	мм	мм	мм	ном. ширина	дюймов	дюймов
QWT 100-20	275	125	90	50	1 ½	¾
QWT 100-30	315	125	135	50	1 ½	¾
QWT 100-40	385	125	205	50	1 ½	¾
QWT 100-70	520	190	290	50	1 ½	1
QWT 100-104	660	190	430	60	2	1
SWT 100-20	530	153	335	50	1 ½	¾
SWT 100-25	710	153	520	50	1 ½	¾
SWT 100-40	800	190	570	50	1 ½	1
SWT 100-52	1090	190	870	50	1 ½	1

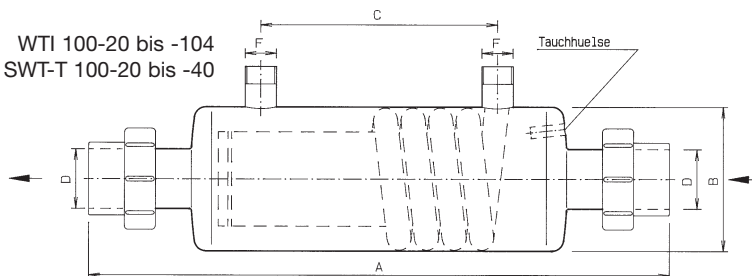
Втулка термодатчика

GWT 100-140 bis -209

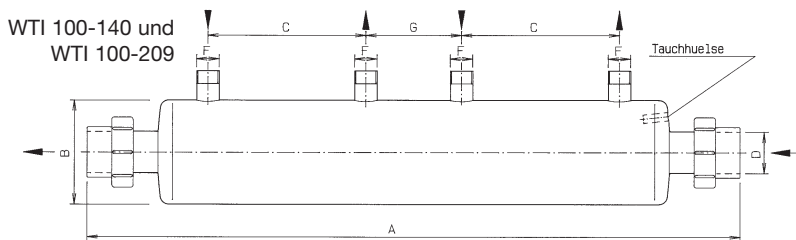


Артикул	A	B	C	G	D	E	F
	мм	мм Ø	мм	мм	ном. ширина	дюймов	дюймов
QWT 100-140	920	190	295	100	60	2	1
QWT 100-209	1190	190	430	100	60	2	1

WTI 100-20 bis -104
SWT-T 100-20 bis -40



артикул	A	B	C	D	F
	мм	мм Ø	мм	ном. ширина	дюймов
WTI 100-20	395	125	90	ПВХ DN40	¾
WTI 100-30	440	125	135	ПВХ DN40	¾
WTI 100-40	505	125	205	ПВХ DN40	¾
WTI 100-70	640	190	290	ПВХ DN40	1"
WTI 100-104	820	190	425	ПВХ DN50	1"
SWT-T 100-20	545	153	335	ПВХ DN40	¾
SWT-T 100-40	815	190	570	ПВХ DN40	1"



Артикул	A	B	C	G	D	F
	мм	мм Ø	мм	мм	ном. ширина	дюймов
WTI 100-140	1080	190	295	100	PBX DN50	1
WTI 100-209	1350	190	430	100	PBX DN50	1

3.3 Установка теплообменника

Установка электрического теплообменника производится в теплом сухом помещении с неагрессивной атмосферой. Возможны повреждения теплообменника по причине капающей воды.

Необходимо обеспечить хороший доступ к теплообменнику для монтажа и демонтажа.

Монтаж теплообменника допускается выше или ниже уровня воды.



Вода должна иметь следующие характеристики:

	QWT, SWT	WTI, SWT-T
Содержание хлоридов	макс 500 мг/л	макс. 3000 мг/л
Свободный хлор	макс. 1,3 мг/л	без ограничений
Значение pH	6,5 - 8,2	6,5 - 8,2
Содержание соли		макс. 3,5 %.



макс. давление в первичном контуре 10 бар

макс. давление во вторичном контуре 3 бара

Важно!

При работе нагревательного контура обеспечить подачу воды во вторичном контуре.

3.4 Монтаж

Перед монтажом необходимо убедиться, что на корпусе теплообменника отсутствуют видимые повреждения.

Монтаж теплообменника допускается в вертикальном или горизонтальном положении, выше или ниже уровня воды.

3.4.1 Расположение теплообменника выше уровня воды

Рисунок: Горизонтальная установка

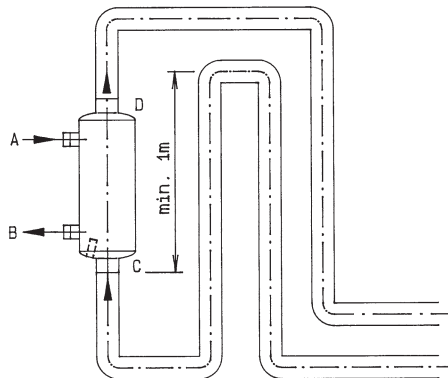
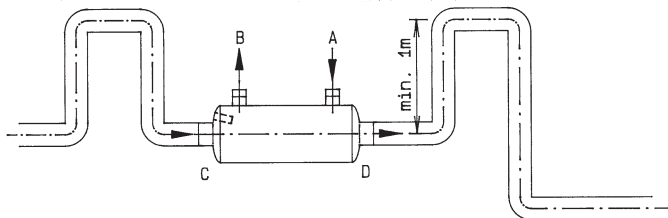


Рисунок: Вертикальная установка

3.4.2 Установка теплообменника ниже уровня воды

Рисунок: Горизонтальная установка

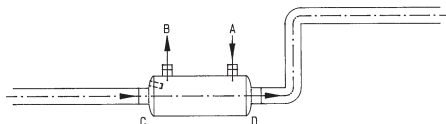


Abbildung: Horizontaler Einbau

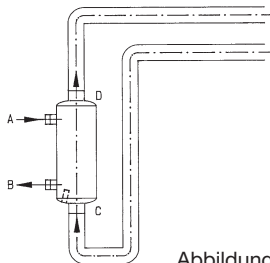


Abbildung: Vertikaler Einbau

Рисунок: Вертикальная установка

3.4.3 Подключение теплообменника

Запорная и сливная арматура трубопроводных магистралей контура нагрева должна располагаться в защищенных от воздействия низких температур помещениях.

Возможен выход из строя теплообменника.

Следует обеспечить соблюдение качественных параметров воды и максимально допустимых динамических характеристик.



Возможен выход из строя теплообменника.

При подключении теплообменника к контуру циркуляции необходимо убедиться, что внутрь теплообменника не попадают металлические части. Латунные соединительные элементы, устанавливаемые между теплообменником и стальной трубопроводной арматурой, обеспечивают отсутствие гальванического тока.

Возможны повреждения теплообменника в результате повышенной концентрации реагентов.



Дозирующие клапаны станций дозации реагентов располагают после теплообменника. При использовании для дезинфекции, например, хлорного газа после прекращения циркуляции не допускать попадания газа в корпус теплообменника.



3.4.3.1 Подключение QWT/SWT/WTI/SWT-T к системе циркуляции фильтровальной установки

- Подключите патрубки нагревательного контура.
- Соедините штуцеры вторичного контура теплообменника с трубопроводной арматурой с помощью гибких шлангов с хомутами или с помощью переходников «латунь-пластик».
- SWT-T/WTI соедините с трубой ПВХ с помощью клеевого соединения.

3.4.3.2 Подключение QWT 100-140/100-209/WTI 100-140/100-209 к системе циркуляции

- Подключите патрубки нагревательного контура к системе нагрева.
- Соедините штуцеры вторичного контура теплообменника с трубопроводной арматурой с помощью гибких шлангов с хомутами или с помощью переходников «латунь-пластик».
- WTI соедините с трубой ПВХ с помощью клеевого соединения.

4 Функционирование теплообменника

В противоточном теплообменнике QWT тепло от нагревательного контура передается воде во вторичном контуре.

В противоточном теплообменнике WTI тепло от нагревательного контура передается воде во вторичном контуре. WTI изготовлен из титана и предназначен исключительно для контуров циркуляции с повышенным содержанием хлора (например, в бассейнах с соленой водой, в терапевтических ваннах и бассейнах с морской водой)

В противоточном теплообменнике SWT тепло низкотемпературного контура или гелиоустановки передается воде во вторичном контуре.

Теплообменники SWT-T выполнены из титана и могут использоваться в бассейне, в воде которого содержится свободный хлор (например: плавательный бассейн, терапевтические бассейны и бассейны с морской водой)

В специальном штуцере на корпусе теплообменника может устанавливаться температурный датчик. Блок управления регулирует температуру воды, получая сигнал от температурного датчика на корпусе теплообменника.

5 Пуск в эксплуатацию



После ознакомления и усвоения положений инструкции по эксплуатации, в частности первой главы, Меры предосторожности можно переходить к пуску теплообменника в эксплуатацию!

Возможен выход из строя теплообменника.

Не наступайте на теплообменник.

Работы по обслуживанию и уходу выполняются только при закрытой запорной арматуре!

- Удалите воздух из контуров циркуляции.

6 Обслуживание/ремонт

Еженедельно проверяйте теплообменник и его патрубки на предмет герметичности.



6.1 Зимнее хранение теплообменника в теплом помещении

Действия неквалифицированного персонала могут стать причиной травм и материального ущерба.

При длительных перерывах в работе электрический теплообменник должен быть заполнен водой.



6.2 Зимнее хранение теплообменника в холодном помещении

Соблюдение следующих указаний позволит предотвратить повреждения при хранении в зимний период.

закрывать запорную арматуру!

Удалить воду из корпуса теплообменника и трубопроводов до задвижек запорной арматуры.

6.2.1 Вертикальное расположение теплообменника

Открыть кран и полностью слить воду из теплообменника.

6.2.2 Горизонтальное расположение теплообменника

Демонтировать теплообменник в горизонтальном положении

Промыть теплообменник, чтобы удалить загрязнения, хранить в сухом помещении.

7 Уход за нержавеющей сталью.

Руководство по уходу за изделиями из нержавеющей стали.

1. Поддерживать состояние воды в оптимальных параметрах.

Соблюдать требования завода-изготовителя по дозированию химических реагентов (pH, хлор, соли и т.д.)

2. Не использовать химические реагенты вблизи от изделий из нержавеющей стали, т.к. это может вызвать в дальнейшем образование пятен на изделиях.

3. Изделия из нержавеющей стали могут ржаветь в контакте с пылью, бетоном, солью, грязью и другими металлами (в прямом контакте с металлом). Избегайте контакта с вышеперечисленными материалами.

4. При чистке бассейна (так же при первоначальном заполнении) необходимо отключать изделия из нержавеющей стали (использовать байпасные линии), а так же оставлять чистящее средство (высококонцентрированные реагенты) в частях изделия из нержавеющей стали. Если невозможно изделие из нержавеющей стали не подвергать химическому воздействию реагентов, то после воздействия необходимо тщательно промыть изделия водой.

5. В закрытых бассейнах концентрация хлора в воздухе достаточно велика, из-за чего может возникнуть коррозия, поэтому очень важно постоянно чистить изделия из нержавеющей стали.
6. Рекомендуется устанавливать заземление на все элементы, с тем чтобы продлить срок службы изделия.
7. Все изделия используемые в жесткой воде или сильно загрязненной должны быть выполнены из нержавеющей стали качества не ниже V2A или V4A (стандарт AISI 304, AISI 316).

Хранения изделий из нержавеющей стали.

В течении зимы рекомендуются соблюдать следующие указания:

- Изделия из нержавеющей стали рекомендуется демонтировать и обильно промыть в воде. После этого тщательно высушить и хранить изделия вдали от химических реагентов и дозированной техники.
- Если на изделиях из нержавеющей стали появляются пятна кальция необходимо почистить специальным раствором, предназначенным для чистки и полировки изделий из нержавеющей стали. Ни в коем случае не тереть, не использовать другие непредназначенные для этого средства, после промыть в мягкой воде и дать просохнуть.

8 Неисправности и порядок их устранения

Проявление

Теплообменник
не работает

Поиск возможной причины

Открыты ли задвижки запорной арматуры?
заполнены ли оба контура циркуляции водой?

Удален ли воздух из системы?

Имеется ли достаточная циркуляция (см.

Технические характеристики) в нагревательном контуре?

