KULLANIM KLAVUZU
USER MANUAL
руководство пользователя

1 - TR
4 - EN
8 - RU



İkitelli OSB Mah. Giyim Sanatkarları
1A Blok Sk. Giyim Sanatkarları Tic. Mer.
1A Blok No: 1 A D: 323 Başakşehir / İST.

evapton@evapton.com

www.evapton.com

EVAPTON
HEAT EXCHANGER

TR

Evapton Ürünlerini tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz.

Shell&Tube ürünlerinizde EVAPTON HEAT EXCHANGER markasını tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz.

Ürünler hakkında görüş, düşünce ve şikayetlerinizi bizlerle paylaşmanız, firmamız için bir AR&GE niteliğinde olup kendimizi daha da geliştirmeyi sağlayacaktır.

Herhangi bir Shell&Tube ürünü kullanmadan veya montajdan önce dikkatlice okumanız, ve talimatlara uygun şekilde montaj etmeniz, ürünü doğru ve yüksek performanslı kullanmakla birlikte, montaj ve bakım zorlukları ile karşılaşmamanızı sağlayacaktır.

Ürünlerimizden En İyi Performansı Almak İçin:

- Uygun ve doğru çalışma sıcaklıklarında ürünün seçildiğinden emin olunmalıdır.
- Ürünün doğru şekilde kapasite, ölçü ve boyutu kontrol edilmelidir.
- Ürün kullanılmadan önce uygun şartlarda muhafaza edilmelidir.
- Soğutucu akışkan ve soğutulacak akışkan özelliklerine uygun seçilmelidir.
- Uygulama metodu doğru seçilmelidir.
- Doğru ve uygun malzeme ile montaj edilmelidir.
- Yetkili kişilerce montaj ve bakımı yapılmalıdır.

Nakliye ve Depolama Şartları:

- Ürün nakliye ve depolama sorumluluğu tamamen müşteride olup, EVAPTON firması nakliye ve depolama aşamasında meydana gelecek zarar ve arızalardan sorumlu değildir.
- Ürünü teslim aldığınızda sırasında oluşabilecek zararlara karşı kontrol edin. Herhangi bir aksilik durumunda EVAPTON firmasına görselleri ile birlikte raporlayın.
- Ürün üzerine 40 kg dan fazla ağırlık koymayınız.Ürünü depolama ve nakiye esnasında yatay bir şekilde tutulmalıdır.



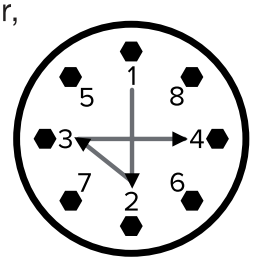


- Ürünleri taşırken fortlift veya vinç kullanılması tavsiye edilmektedir. Beden gücü veya el ile kaldırmayın.
- Ürün kovan kısmının iç ve dış yüzeyi ürünün uzun ömürlü olmasını sağlamaktadır. Çarpma veya çizilmeye karşı tam dayanıklı değildir.
- Ürün boyasında herhangi bir döküntü tespit edilir ise uygun boya ile boyanması tavsiye edilmektedir. Eğer korozyon tespit edildi ise önce tel fırça ile fırçalanması daha sonra önerilen boya ile boyanması gerekmektedir.
- Ürün eğer depolanacak ise tapalarının çıkarılmaması, ıslak-nemli ve tozlu yerlerden uzak tutulması önerilmektedir.
- Ürün doğal afetlere karşı garanti kapsamında değildir. Depolanacak alana karar verilirken göz önünde tutulmalıdır.
- Depolanmadan önce, ürün üzerindeki pislik,kar ve nem temizlenmelidir. Bu sayede ürün korozyon ve paslanmaya karşı korunması sağlanmış olur.
- Ürünün depolancağı alanda nem oranı %40 veya aşağısı olmalıdır. Gerekli ise Nem alıcı kullanmanızı tavsiye etmekteyiz.

Kurulum Şartları:

* Ürünlerin yetkili,bilgili ve tam donanımlı teknik sorumlularca montajı yapılmalıdır.
* Ürünü montaj etmeden önce üzerinde yer alan tapaların çıkarılması gerekmektedir. Ürün içinde yer alan test gazını boşaltın. Ürün genellikle vakumlu sevk edilir,fakat müşteri talebine göre 6 bar azot gazı ile de teslim edilmektedir.
* Ürünlerin yetkili,bilgili ve tam donanımlı teknik sorumlularca montajı yapılmalıdır.

* Ürünü montaj etmeden önce üzerinde yer alan tapaların çıkarılması gerekmektedir. Ürün içinde yer alan test gazını boşaltın. Ürün genellikle vakumlu sevk edilir, fakat müşteri talebine göre 6 bar azot gazı ile de teslim edilmektedir.



Cıvata Ölçüsü	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20
Sıkma Torku (Nm)	10,5	25	50,5	86,5	137	212	291	416

* Tork değerleri ürünlerimizde kullanılan 8,8 kalite çelik cıvata cinsine göre hesaplanmıştır

* Ürünü yatay koyarak montajlaması yapılmalıdır, eğimli veya dik şekilde çalışmaya uygun değildir.
* Ürün ısı ve basınç limitleri içerisinde çalıştırılmalıdır.
* Ürün çalışırken titrememesi gerekmektedir. Buna göre tüm önlemleri alınmalıdır.
* Ürünün teknik resim ve katalogda yer alan miktarlarda soğutucu akışkan ve bağlantı parçaları kullanın.
* Kurulumdan önce ürünün içi kontrol edilmelidir. Herhangi bir yabancı madde olmamalıdır. Bu durumda ortaya çıkacak zararlardan EVAPTON firması sorumlu değildir.
* Kurulum aşamasında ürünün her iki devresinde de bypass hatları,valfler konması önerilmektedir.Ürün arıza,bakım ve temizliği sırasında kolaylık sağlayacaktır.
* Ürün flanşlarına uygun karşılıklı flanş ve conta seçilmelidir.
• Ürünün monte edildiği tesisat üzerinde hava alma valfi olmalıdır. Basınçlı kap ve değiştiricilerde emniyet ventili zorunludur.
• Montaj esnasında su giriş-su çıkış, gaz giriş-gaz çıkış yönlerine dikkat edilmesi gerekmektedir.
• Uygun sıvı seviye göstergesi,sıvı akış kontrol elemanları boşaltma valfleri,ısı kontrol elemanları basınç sensörleri ve alarmlar gibi uyarıcı elemanların kullanılması önerilmektedir.
• Kurulum esnasında tüm vanaların açık olması, flitrelerin takılı ve tıkalı olmaması gerekmektedir.
• Ürünü uzun süre kullanmayacaksanız ürün içinde akışkan bırakmamaya özen gösterin.
• Donma sıcaklığı altında çalıştırılan ürünlerde, donmaya engel olan kimyasallar kullanın. (Aşağıdaki tabloda su-antifiriz oranı gösterilmiştir.)

Donma Derecesi °C	Etilen Glikol %	Propilen Glikol %
-10	24	27
-24	36	39
-27	46	49
-40	53	55

* Örnek tablodur. Kullanacağınız antifrizin özelliklerine göre hareket edilmelidir.

Kullanım Suyu

Su kalitesi ve özellikleri ürün performansı ve uzun ömür için çok önemli bir husustur. Aşağıda belirtilen şartlara uyulmaması durumunda oluşacak zararlar GARANTİ KAPSAMINDA DEĞERLENDİRİLMEZ ve EVAPTON firması sorumlu tutulamaz

• Sülfat iyonları (SO4 -2) bakır boru yüzeylerinde korozyona ve küçük delikler oluşmasına sebep olur. Su içerisindeki Sülfat iyonları (SO4 -2) miktarı <30mg/l'nin altında olmalıdır.

•Suyun içerisindeki Flor (F-) iyonları asit oluşumuna ve korozyona neden olur. Sudaki miktarı <0,1mg/l'nin altında olmalıdır. 5.Sudaki demir (Fe+2 ve Fe+3) iyonları su

içerisindeki çözünmüş oksijen ile birleşerek pas ve tesisat çamuru oluşumuna neden olur. Bu sebeple suda demir iyonları bulunmamalıdır. Su içerisindeki çözünmüş oksijen miktarı <5mg/l'nin altındaysa su içerisindeki çözünmüş demir çözünmüş demir miktarı da <5mg/l'nin altında olmalıdır.

- Klor iyonları (Cl-) bakır boruların yüzeylerinde korozyona bağlı olarak küçük delikler oluşmasına neden olur. Su içerisindeki klor iyonları <10mg/l'nin altında olmalıdır.
- Su içerisindeki amonyum iyonları (NH4 +) bakır için çok zararlıdır. Bu iyonlar bakır boruların çalışma ömrünü olumsuz olarak etkileyen en önemli faktörlerden biridir. Suyun içerisinde kesinlikle amonyum iyonları (NH4 +) bulunmamalıdır.

* Suda çözünmüş haldeki silisyumun asit ve korozyon oluşturma tehlikesi vardır. Sudaki miktarı < 1 mg/l'nin altında olmalıdır. 7.Toplam Su Sertliği, TH>0,5 mmol/l olmalıdır. Toplam Su Sertliğinin 1mmol/l ile 2,5mmol/l arasında olması tavsiye edilir. Bakır boru iç veya dış yüzeylerinde bir miktar tortu tabası oluşumu bakır borulardaki korozyonunu sınırlayacaktır. Ancak, su sertliğinin yüksek olması bakır boruların içinde aşırı miktarda kireçtaşı oluşumuna yol açacak, su geçişine ve ısı transferine engel olacaktır. Suyun Toplam Alkalimetrik Titre değerinin (TAC) <100'ün altında olması tavsiye edilir.
* Su içerisindeki oksijenin durumunu ani değiştirecek şartlardan kaçınılmalıdır. Suyun azot vb. bir gaz ile oksijensiz hale getirilmesi kadar fazla oksijenle de doyurulması zararlıdır. Su içerisindeki oksijen miktarındaki bu düzensizlikler bakır oksit (Cu2O) oluşumunu ve parçacık miktarının artmasını teşvik eder.

- Suyun elektriksel öz direncinin (Electrial Resistivity) yüksek olması sistemde korozyon eğilimini azaltır. Bu sebeple suyun elektriksel öz direncinin (Electrial Resistivity) >30 Ohm.m üzerinde olması tavsiye edilir. Suyun elektriksel iletkenliği (Electrical Conductivitiy) < 20 ÷ 60 mS/m'nin altında olmalıdır.
- Suyun20÷25ºC'deki ideal pH Değeri 7

Bakım:



• Shell&Tube eşanjörleri içinde yer alan ısı transfer boruları su kirliliğine bağlı olarak zamanla çamurlaşma ve kir kaplaması sonucu verimlilik kaybı yaşar. Çalışma basınçları ve basınç kayıplarında buyuk bir düşüş gerçekleşir. Ürünlerinizde periyodik olarak bakım ve temizlik yapılması gereklidir. Aksi halde tıkanmalar ve kireç taşları vb maddeler oluşacak ve bunların temizliği mümkün olmayacaktır.

• Isı transfer borularının içini temizlemek için ısı değiştiricinin kapaklarını açın bir temizleme çubuk fırçası ile boru içlerini temizleyin. Ayrıca boru içlerinin temizliği boruya zarar vermeyen kimyasallar da kullanılarak yapılabilir. Bunun için üreticiye danışın ve uygun kimyasallar hakkında bilgi alın. Temizleme esnasında keskin ve delici maddeler kullanmayın.Temizleme işlemi bu konuda bilgi ve tecrübeli kişilerce yapılmalıdır.

• Periyodik bakımların yapılmaması veya aksatılması durumunda ısı transfer borularında çatlamalara veya patlamalara sebebiyet verebilir. Bu durumda tamir edilecek olan üründe ısı transfer borularında körleme metodu uygulanır bu da üründe kapasite ve verim kaybına yol açacaktır.

• Bakır boru demetinin dış yüzeyini temizleyebilmek için kovan borusundan çıkarılması gerekmektedir. Bu durumda bakır boru demetine dikkat edilmelidir. Bakır boru demetini kovandan çıkarırken demeti düz bir şekilde çıkarılması ve herhangi bir darbeye maruz kalmaması önemlidir. Bakır boru demetinin ağırlığı bakırlara verilmemesi gerekir.

• Bakır boru demeti,sıcak su ve fırça ile temizlenmelidir. Uygun olan kimyasallarda kullanılabilir.

• Ürünü geri toplarken bakır boru demeti dikkatlice kovan borusuna sokulmalı, contalar yenisi ile değiştirilmelidir.
• Üründe Tutya var ise bakım esnasında kontrol edilmeli gerekli ise değiştirilmelidir.

Dikkat!



Ürün basınç altındayken kapakları açılmamalıdır. Kaynak ve delici alet ile işlem yapılmamalıdır. Bu işlemler patlama ile yaralanmaya sebebiyet verebilir.

Garanti:

Evapton ürünleri fatura tarihinden itibaren imalat hatalarına karşı 12 ay garanti altındadır. Arıza durumunda yazılı olarak EVAPTON firmasına iletilen ürünler için EVAPTON firması kullanıcıdan ürünü imalat yerine isteyerek bedelsiz olarak onarabilir veya ürünü imalat yerine isteyerek yenisi ile değiştirebilecektir. Bu seçim EVAPTON firmasına bağlıdır.

Nakliye ve/veya Depolama süresince ürüne gelen zararlardan, yetkisiz kişilerce yapılan montaj-onarım-bakım hataları, EVAPTON firmasının ürün başına vermiş olduğu çalışma şartları dışına çıkma (basınç-su debisi, donma vb), ve kullanım klavuzunda belirtilen hususlar dışında kullanım olması durumunda Garanti geçerli olmayacaktır.

Thank you for choosing Evapton products

Thank you for choosing EVAPTON HEAT EXCHANGER brand for your Shell&Tube products.



Sharing your opinions, thoughts and complaints about the products with us is an R&D for our company and will enable us to improve ourselves further. Reading carefully before using or assembling any Shell&Tube product and assembling it in accordance with the instructions will ensure that you use the product correctly and with high performance and that you do not encounter installation and maintenance difficulties.

Get The Best Performance From Our Products:

• Ensure that the product is selected at the appropriate and correct operating temperatures.
• Check the correct capacity, size and dimension of the product.
• The product must be stored under suitable conditions before use.
• The refrigerant and the fluid to be cooled must be selected according to their properties.
• The application method must be selected correctly.
• It must be installed with the correct and appropriate material.
• Installation and maintenance must be done by authorized persons.

Transportation and Storage Conditions

Product transportation and storage is the sole responsibility of the customer and EVAPTON is not responsible for damages and malfunctions that may occur during transportation and storage.
When you receive the product, check it for any damage that may occur during transportation. In case of any mishap, report to EVAPTON company with visuals.
Do not put more than 40 kg weight on the product. The product should be kept horizontally during storage and transportation. It is recommended to use a fortlift or crane when transporting products. Do not lift with body power or by hand.





The inner and outer surface of the product sleeve part ensures the long life of the product. It is not fully resistant to bumps or scratches.

If any debris is detected in the product paint, it is recommended to paint with appropriate paint. If corrosion is detected, it must first be brushed with a wire brush and then painted with the recommended paint.

If the product is to be stored, it is recommended not to remove the plugs and keep it away from wet, damp and dusty places.

The product is not under warranty against natural disasters. It should be taken into consideration when deciding on the storage area.

Before storage, dirt, snow and moisture should be removed from the product. In this way, the product is protected against corrosion and rusting.

Humidity should be 40% or less in the area where the product will be stored. If necessary, we recommend using a dehumidifier.

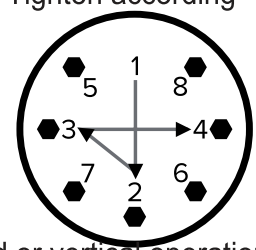
Installation Terms:

* Products must be assembled by authorized, knowledgeable and fully equipped technical officers.
* Before assembling the product, the plugs on the product must be removed. Empty the test gas in the product. The product is usually shipped with vacuum, but it is also delivered with 6 bar nitrogen gas according to customer demand.

The gasketed connections of the products may loosen over time. Check all screws of the product against this. Tighten the loosened screws in the torque setting. Tighten according to the circular tightening procedure below.

Bolt Size	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20
Tightening Torque (Nm)	10,5	25	50,5	86,5	137	212	291	416

* Torque values are calculated for using 8.8 rated steel bolt.



* The product must be installed horizontally, it is not suitable for inclined or vertical operation.
* The product must be operated within temperature and pressure limits.
* The product should not vibrate while working. All precautions should be taken accordingly.
* Use refrigerant and fittings in the quantities specified in the product's technical drawing and catalog.
* The inside of the product must be checked before installation. There should not be any foreign matter. EVAPTON is not responsible for any damages that may occur in this case.
* It is recommended to put bypass lines and valves in both circuits of the product during the installation phase. It will provide convenience during product breakdown, maintenance and cleaning.
* Mutual flanges and gaskets suitable for the flanges of the product should be selected.

There must be a bleed valve on the installation where the product is mounted. Safety valve is mandatory in pressure vessels and exchangers.

Water inlet-water outlet, gas inlet-gas outlet directions must be considered during installation.

It is recommended to use warning elements such as appropriate liquid level indicators, liquid flow control elements, discharge valves, temperature control elements, pressure sensors and alarms.

During installation, all valves must be open and the filters must not be plugged and clogged.

If you will not use the product for a long time, take care not to leave any fluid in the product.

For products operated under freezing temperature, use chemicals that prevent freezing. (Water-antifreeze ratio is shown in the table below).

Freezing Degree °C	Ethylene Glycol %	Propylene Glycol %
-10	24	27
-24	36	39
-27	46	49
-40	53	55

* Sample antifreeze usage for some values. For others check the sources.

Domestic Water Quality:

Water quality and properties are very important for product performance and longevity. Failure to comply with the following conditions will NOT be considered as a WARRANTY and EVAPTON will not be held responsible

Sulfate ions (SO4 -2) cause corrosion and small holes on copper pipe surfaces. The amount of Sulfate ions (SO4 -2) in the water should be below <30mg/l.

Fluorine (F-) ions in water cause acid formation and corrosion. The amount in water should be below <0,1mg/l. 5.Iron (Fe+2 and Fe+3) ions in water combine with dissolved oxygen in the water and cause rust and plumbing sludge formation. For this reason, iron ions should not be present in the water. If the amount of dissolved oxygen in the water is below <5mg/l, the amount of dissolved iron in the water should also be below <5mg/l.

Chlorine ions (Cl-) cause small holes on the surface of copper pipes due to corrosion. Chlorine ions in the water should be below <10mg/l.

Ammonium ions (NH4 +) in water are very harmful for copper. These ions are one of the most important factors that negatively affect the working life of copper pipes. There should never be ammonium ions (NH4 +) in the water.

* Silicon dissolved in water has acid and corrosion hazard. Its amount in water should be below < 1 mg/l. 7.Total Water Hardness, TH>0,5 mmol/l. Total Water Hardness is recommended to be between 1mmol/l and 2,5mmol/l. The formation of some sediment layer on the inner or outer surfaces of copper pipes will limit the corrosion of copper pipes. However, high water hardness will lead to the formation of excessive amounts of limestone inside the copper pipes, preventing water passage and heat transfer. It is recommended that the Total Alkalimetric Titer (TAC) of the water is <100.

* Conditions that will suddenly change the state of oxygen in the water should be avoided. It is harmful to saturate the water with excess oxygen as well as deoxygenating it with a gas such as nitrogen. These irregularities in the amount of oxygen in the water encourage the formation of copper oxide (Cu2O) and increase the amount of particles.

The high electrical resistivity of water reduces the corrosion tendency in the system. For this reason, it is recommended that the electrical resistivity of water should be >30 Ohm.m. Electrical conductivity of water should be < 20 ÷ 60 mS/m.

Idea of water at 20÷25ºC

Maintenance:



The heat transfer pipes in Shell&Tube heat exchangers experience loss of efficiency as a result of sludging and dirt coating over time due to water pollution. There is a significant decrease in working pressures and pressure losses. Periodic maintenance and cleaning of your products is necessary. Otherwise, blockages and lime stones etc. will occur and it will not be possible to clean them.

To clean the inside of the heat transfer pipes, open the covers of the heat exchanger and clean the inside of the pipes with a cleaning rod brush. The inside of the pipes can also be cleaned using chemicals that do not damage the pipe. Consult the manufacturer for information on suitable chemicals. Do not use sharp and piercing materials during cleaning. Cleaning should be carried out by people who are knowledgeable and experienced in this field.

If periodic maintenance is not performed or interrupted, it may cause cracks or explosions in the heat transfer pipes. In this case, the blinding method is applied to the heat transfer tubes in the product to be repaired, which will lead to loss of capacity and efficiency in the product.

In order to clean the outer surface of the copper tube bundle, it must be removed from the barrel tube. In this case, care should be taken with the copper tube bundle. When removing the copper tube bundle from the barrel, it is important that the bundle is removed straight and not subjected to any impact. The weight of the copper tube bundle should not be applied to the copper.

The copper tube bundle should be cleaned with hot water and a brush. Suitable chemicals can also be used.

When collecting the product back, the copper tube bundle should be carefully inserted into the barrel pipe and the gaskets should be replaced with new ones.

If there is Tutya in the product, it should be checked during maintenance and replaced if necessary.

.

Attention!



Do not open the covers when the product is under pressure. Welding and piercing tools must not be used. These operations may cause explosion and injury.

Guarantee

Evapton products are under warranty for 12 months from the date of invoice against manufacturing defects. In case of failure, EVAPTON company can repair the product free of charge by asking the user to replace the product instead of manufacturing or replace the product with a new one instead of manufacturing. This choice depends on EVAPTON company.

Warranty shall not be valid in case of damages to the product during transportation and/or storage, installation-repair-maintenance errors made by unauthorized persons, exceeding the operating conditions (pressure-water flow rate, freezing, etc.) given by EVAPTON company per product, and use other than the points specified in the user manual.

Благодарим вас за выбор продукции Evapton

Благодарим вас за выбор бренда EVAPTON HEAT EXCHANGER для вашей продукции Shell&Tube.

Делитесь с нами своими мнениями, мыслями и жалобами о продукции - это научная работа для нашей компании, которая позволит нам совершенствоваться дальше.



Внимательное чтение перед использованием или сборкой любого изделия Shell&Tube и сборка в соответствии с инструкциями гарантируют, что вы не столкнетесь с трудностями при установке и обслуживании, а также будете использовать изделие правильно и с высокой производительностью.

Производительность:

Убедитесь в том, что изделие выбрано при соответствующих и правильных рабочих температурах.

Необходимо проверить правильность вместимости, размера и габаритов изделия.

Перед использованием изделие должно храниться в подходящих условиях.

Хладагент и охлаждаемая жидкость должны быть подобраны в соответствии с их свойствами.

Способ применения должен быть выбран правильно.

Для установки необходимо использовать правильный и подходящий материал.

Установку и техническое обслуживание должны выполнять уполномоченные лица.

Условия транспортировки и хранения

Ответственность за транспортировку и хранение изделия лежит исключительно на заказчике, и компания EVAPTON не несет ответственности за повреждения и неисправности, которые могут возникнуть во время транспортировки и хранения.

При получении изделия проверьте его на наличие повреждений, которые могли возникнуть во время доставки. В случае обнаружения каких-либо неисправностей сообщите об этом в компанию EVAPTON, предоставив наглядную информацию.





Не нагружайте изделие весом более 40 кг. При хранении и транспортировке изделие должно находиться в горизонтальном положении. При транспортировке изделий рекомендуется использовать фортлифт или кран. Не поднимайте изделие с помощью силы тела или вручную.

Внутренняя и внешняя поверхность втулочной части изделия обеспечивает долгий срок службы изделия. Она не полностью устойчива к ударам и царапинам.

Если на краске изделия обнаружен какой-либо мусор, рекомендуется покрасить его подходящей краской. Если обнаружена коррозия, ее необходимо сначала зачистить проволочной щеткой, а затем покрасить рекомендуемой краской.

При хранении изделия рекомендуется не вынимать заглушки и хранить вдали от влажных, сырых и пыльных мест.

На изделие не распространяется гарантия от стихийных бедствий. Это следует учитывать при выборе места для хранения.

Перед хранением необходимо очистить изделие от грязи, снега и влаги. Таким образом, изделие будет защищено от коррозии и ржавчины.

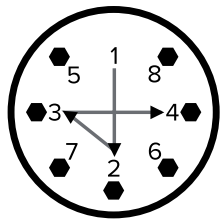
Влажность в помещении, где будет храниться изделие, должна составлять не более 40 %. При необходимости рекомендуется использовать осушитель воздуха.

Установка-Сборка

* Сборка изделий должна производиться уполномоченным, знающим и полностью оснащенным техническим персоналом.
* Перед сборкой изделия необходимо снять заглушки с изделия. Опустошите пробный газ в изделии. Обычно изделие поставляется в вакууме, но по требованию заказчика может поставляться и с азотом под давлением 6 бар.
* Со временем возможно ослабление прокладочных соединений изделия. Проверьте все винты изделия. Затяните ослабленные винты с заданным моментом. Затяжку выполняйте в соответствии с приведенной ниже процедурой круговой затяжки.
* Изделие должно быть установлено горизонтально, оно не подходит для наклонной или вертикальной установки.

Размер болта	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20
Момент затяжки (Нм)	10,5	25	50,5	86,5	137	212	291	416

* Значения крутящего момента рассчитаны в соответствии с типом болта из стали качества 8.8, используемого в наших товарах.



* Изделие должно эксплуатироваться в пределах температуры и давления.
* Изделие не должно вибрировать во время работы. Все меры предосторожности должны быть приняты соответствующим образом.
* Используйте хладагент и фитинги в количестве, указанном на техническом чертеже и в каталоге изделия.
* Перед установкой необходимо проверить внутреннюю поверхность изделия. Не должно быть никаких посторонних предметов. EVAPTON не несет ответственности за возможные повреждения в этом случае.
* На этапе установки рекомендуется установить байпасные линии и клапаны в обоих контурах изделия, что обеспечит удобство при поломке, обслуживании и чистке изделия.
* Необходимо выбрать фланец и прокладку, подходящие для фланцев изделия.

На установке, где устанавливается изделие, должен быть воздушный клапан. Предохранительный клапан обязателен для сосудов под давлением и теплообменников.

При монтаже необходимо учитывать направления входа-выхода воды, входа-выхода газа.

Рекомендуется использовать предупреждающие элементы, такие как соответствующие указатели уровня жидкости, элементы управления потоком жидкости, выпускные клапаны, элементы контроля температуры, датчики давления и аварийные сигналы.

Во время установки все клапаны должны быть открыты, а фильтры не должны быть забиты или заблокированы.

Если изделие не будет использоваться в течение длительного времени, следите за тем, чтобы в нем не оставалось жидкости.

Для изделий, эксплуатируемых при отрицательных температурах, используйте химические вещества, предотвращающие замерзание (соотношение воды и антифриза приведено в таблице ниже).

Вода для использования;

Качество и свойства воды очень важны для работы и долговечности продукта. На повреждения, которые могут возникнуть в случае несоблюдения следующих условий, гарантия не распространяется, и компания EVAPTON не несет за них ответственности.

Сульфат-ионы (SO4 -2) вызывают коррозию и образование небольших отверстий на поверхности медных труб. Количество сульфат-ионов (SO4 -2) в воде должно быть ниже <30 мг/л.

Ионы фтора (F-) в воде вызывают образование кислоты и коррозию. Их количество в воде должно быть ниже <0,1 мг/л. 5.Ионы железа (Fe + 2 и Fe + 3) в воде соединяются с растворенным в ней кислородом и вызывают образование ржавчины и монтажного осадка. По этой причине ионы железа не должны присутствовать в воде. Если количество растворенного в воде кислорода ниже <5 мг/л, количество растворенного в воде железа также должно быть ниже <5 мг/л.

Степень замерзания °C	Этиленгликоль %	Пропиленгликоль %
-10	24	27
-24	36	39
-27	46	49
-40	53	55

* Это примерная таблица.

Ионы хлора (Cl-) вызывают небольшие отверстия на поверхности медных труб из-за коррозии. Содержание ионов хлора в воде должно быть ниже <10 мг/л.

Ионы аммония (NH4+) в воде очень вредны для меди. Эти ионы являются одним из важнейших факторов, негативно влияющих на срок службы медных труб. В воде никогда не должно быть ионов аммония (NH4+).

* Растворенный в воде кремний опасен для кислот и коррозии. Его количество в воде должно быть ниже < 1 мг/л. 7.Общая жесткость воды, TH>0,5 ммоль/л. Рекомендуется, чтобы общая жесткость воды составляла от 1 ммоль/л до 2,5 ммоль/л. Образование некоторого слоя осадка на внутренней или внешней поверхности медных труб ограничивает коррозию медных труб. Однако высокая жесткость воды приведет к образованию чрезмерного количества известняка внутри медных труб и будет препятствовать прохождению воды и теплообмену. Рекомендуется, чтобы значение общего алкалиметрического титра (TAC) воды составляло < 100.

* Следует избегать условий, которые могут внезапно изменить содержание кислорода в воде. Вредно как насыщать воду избытком кислорода, так и обескислороживать ее газом, например азотом. Такие перепады количества кислорода в воде способствуют образованию оксида меди (Cu2O) и увеличению количества частиц.

Высокое электрическое сопротивление воды снижает склонность к коррозии в системе. Поэтому рекомендуется, чтобы удельное электрическое сопротивление воды было >30 Ом.м. Электропроводность воды должна быть < 20 ÷ 60 мС/м.

Идеальное значение pH воды при температуре 20÷25°C 7

УХОД



Теплообменные трубы в кожухотрубных теплообменниках со временем теряют эффективность в результате образования шлама и грязи из-за загрязнения воды. Наблюдается значительное снижение рабочего давления и потери давления. Требуется периодическое обслуживание и очистка оборудования. В противном случае будут образовываться засоры, известняковые и др. вещества, которые невозможно будет очистить.

Чтобы очистить внутреннюю поверхность труб теплообменника, откройте крышки теплообменника и очистите внутреннюю поверхность труб с помощью щетки с чистящим стержнем. Внутреннюю поверхность труб можно также очистить с помощью химических средств, которые не повреждают трубы. Проконсультируйтесь с производителем и получите информацию о подходящих химических средствах. Не используйте при очистке острые и колющие предметы. Процесс очистки должен выполняться людьми, обладающими знаниями и опытом в этой области.

Если периодическое техническое обслуживание не проводится или нарушается, это может привести к появлению трещин или взрывов в трубах теплообмена. В этом случае к теплообменным трубам в ремонтируемом изделии применяется метод ослепления, что приводит к потере мощности и эффективности изделия.

Чтобы очистить внешнюю поверхность пучка медных трубок, его необходимо снять с трубки ствола. В этом случае необходимо соблюдать осторожность с пучком медных трубок. При извлечении пучка медных трубок из ствола важно, чтобы пучок был извлечен ровно и не подвергался ударам. Вес пучка медных трубок не должен передаваться на котлы.

Пучок медных трубок следует очистить горячей водой и щеткой. Можно также использовать подходящие химические средства.

При возврате изделия пучок медных трубок следует аккуратно вставить в гильзу и заменить прокладки на новые.

Если в изделии есть тутья, ее следует проверить во время технического обслуживания и при необходимости заменить.

Внимание!

Не открывайте крышки, если изделие находится под давлением.
Не следует использовать сварочные и прокалывающие инструменты. Эти операции могут привести к взрыву и травмам.

Гарантия ;

На продукцию Evapton распространяется гарантия 12 месяцев от производственных дефектов с момента выставления счета. В случае поломки компания EVAPTON может бесплатно отремонтировать изделие, предложив пользователю заменить изделие вместо производственного или заменить изделие на новое вместо производственного. Этот выбор зависит от компании EVAPTON.

Гарантия не действует в случае повреждения изделия во время транспортировки и/или хранения, ошибок при монтаже-ремонте-обслуживании, допущенных неуполномоченными лицами, превышения условий эксплуатации (давление-расход воды, замерзание и т.д.), указанных компанией EVAPTON для каждого изделия, и использования не по назначению, указанному в руководстве пользователя.