

Brazed Plate Heat Exchanger Płytowe Lutowane Wymienniki / Forrasztott lemezes hőcserélő

Installation and Application Guide Instrukcja montażu i użytkowania Szerelési- üzemeltetési- és karbantartási útmutató

Attention:

Before proceeding with installation and operation please read entire guide carefully. Failure to do so can cause injury or property damage. In case of noncompliance warranty claims are voided.

When receiving heat exchangers, any claims for damage or shortage of parts in shipment must be filed immediately against the transportation company by the consignee.

Brazed plate heat exchangers from KELVION have sharp edges that may cause cuts. Please keep this in mind when handling them.

Structural alterations on the product are allowed only by authorised Kelvion Brazed PHE employees. Otherwise warranty claims are voided.

Uwaga:

Przed instalacją wymiennika i rozpoczęciem pracy proszę dokładnie zapoznać się z informacjami zawartymi w niniejszej instrukcji. Nie stosowanie się do zaleceń instrukcji może być przyczyną uszkodzenia lub zniszczenia urządzenia.

Podczas odbioru dostawy wymiennika należy uważnie sprawdzić stan dostarczonego urządzenia. Reklamacje z powodu uszkodzeń w transporcie lub brakujących elementów Odbiorca przesyłki powinien zgłosić natychmiast po ich wykryciu.

Lutowane płytowe wymienniki ciepła KELVION mają ostre krawędzie, z powodu których może dojść do skaleczenia. Proszę zwrócić na to uwagę podczas obchodzenia się z nimi.

Figyelem:

A szerelés és üzembe helyezés előtt gondosan olvassa el ezt az útmutatót. Amennyiben nem tartják be a szerelési- üzemeltetési- és karbantartási útmutatót, a garanciaigények érvényüket veszítik.

A kiszállításkor ellenőrizze, hogy a termék sérült-e ill. hiányoznak-e alkatrészek. Ezt jegyezze fel a szállítási dokumentumokra.

A KELVION forrasztott lemezes hőcserélők éles peremekkel rendelkeznek, amelyek vágási sérüléseket okozhatnak. Ezt kérjük, vegye figyelembe a kezelésnél.

Szerkezeti változtatásokat csak felhatalmazott Kelvion Brazed PHE munkavállalók hajthatnak végre a terméken. Különben a garanciaigények érvényüket veszítik.



Kelvion Brazed PHE GmbH

Remsaer Straße 2a, 04603 Nobitz - Wilchwitz, Deutschland
Tel. +49 3447 55 39 0, www.kelvion.com

Jena HRB 202818, ID-No. DE 150 539 388, Steuernr.: 306/5708/5007
Geschäftsführung: Alexander Reithmayer, Sebastian Anders

Bankverbindung: Deutsche Bank AG Frankfurt; BLZ 500 700 10, S.W.I.F.T. Code DEUTDEFF, KTO 0 942 011 00, IBAN DE08 5007 0010 0094 2011 00



🇬🇧 Table of contents

Description / Declaration of Conformity	1
Mounting position	2
Piping connections	3
Soldering, welding, threading connections	4
Start of operation	5
Operation	6
Anti-freeze	6
Fouling	7
Cleaning	7
Permeation / Diffusion	8
Corrosion resistance of soldered plate heat exchangers compared to water constituents	9
Volume of brazed plate heat exchangers	11
Fitting instructions for insulation	12

— Spis treści

Opis/ Deklaracja zgodności	1
Pozycja montażu	2
Przyłącza rur	3
Przyłącza lutowane, spawane, gwintowane	4
Uruchamianie urządzenia	5
Eksploatacja	6
Zabezpieczanie przed zamarznięciem	6
Zanieczyszczenie	7
Czyszczenie	7
Permeacja / Dyfuzja	8
Odporność lutowanych wymienników ciepła na korozję w odniesieniu do jakości wody	9
Tabela objętości wymiennika (kanałów)	11
Instrukcje dotyczące instalacji izolacji	12

🇭🇺 Tartalomjegyzék

Leírás / megfelelőségi nyilatkozat	1
Szerelési pozíció	2
Csatlakozás a csőhálózathoz	3
Forrasztott csatlakozó, hegesztett csatlakozó, menetes csatlakozó	4
Üzembe helyezés	5
Üzem	6
Fagyvédelem	6
Szennyeződés / Fouling	7
Tisztítás	7
Permeációjának / Diffúziójának	8
Forrasztott lemezes hőcserélők korrózióállósága vízben lévő anyagokkal szemben	9
Mennyiségi adatok	11
Szerelési útmutató, szigetelések	12

🇬🇧 Description / Declaration of Conformity

KELVION brazed plate heat exchangers consist of a pack of embossed steel plates which are brazed together by copper, Vaclnox or nickel in a furnace. When assembling the pack every second plate is turned 180° in the plane. There are two separate flow channels or pressure channels (Primary and Secondary Side) with two mediums in counter current.

Declaration of Conformity: see homepage www.kelvion.com; News & Downloads

Materials:

Plates: Stainless steel 1.4404 - SA240 316L (Standard)

Solder:	Copper	Type:	GBE, GBS, GBH, GML, GMH, GBH-HP, GCS, GCH, GKE, GKS, GKH, GWH, WP, WH
	Nickel	Type:	GNS, NP
	Vaclnox	Type:	GVH, GVH-HP, GVI

Details on the type, year of construction, serial number, manufacturer as well as technical data have to be taken from the nameplate of the heat exchanger. Suitable measures have to be taken so that the given permitted max. and min. technical data neither in operation or in interruption are exceeded.

Please note the data on the nameplate of the heat exchanger!

KELVION heat exchangers are pressure equipment according to the directive 2014/68/EU (PED). Notified body for module B (production type) and module D is:

TÜV Thüringen e.V. - Melchendorfer Str. 64 - DE – 99096 Erfurt
Registration No. of the Notified Body : 0090

🇩🇪 Opis/ Deklaracja zgodności

Lutowane wymienniki ciepła KELVION składają się z pakietu tłoczonych stalowych płyt, które zostały ze sobą połączone w procesie lutowania. Materiałem łączącym, zależnie od typu wymiennika, jest miedź (ozn. GB...), Vaclnox (ozn. GV...) lub nikiel (ozn. GN...). Podczas montażu pakietu płyt, co druga płyta jest obrócona o 180°. Dzięki takiemu ułożeniu powstają dwa osobne kanały przepływu (strona pierwotna i wtórna), które podczas pracy wymiennika wypełnione zostają dwoma czynnikami przepływającymi w przeciwnym kierunku.

Deklaracja zgodności: Aby pobrać aktualną deklarację zgodności wymiennika z dyrektywą 2014/68/EU (PED) wejdź na stronę www.kelvion.com lub skontaktuj się z Dostawcą wymiennika.

Materialy:

Płyty: stal nierdzewna 1.4404 - SA240 316L (dla wykonań standardowych)

Lut:	miedź	typ wymiennika ozn.:	GBE, GBS, GBH, GML, GMH, GBH-HP, GCS, GCH, GKE, GKS, GKH, GWH, WP, WH
	nikiel	typ wymiennika ozn.:	GNS, NP
	Vaclnox	typ wymiennika ozn.:	GVH, GVH-HP, GVI

Szczegóły dotyczące typu, roku budowy, numeru seryjnego, producenta, jak również dane techniczne umieszczone są na tabliczce znamionowej naklejonej na płycie czołowej wymiennika ciepła.

Należy podjąć odpowiednie środki, aby podane na tabliczce znamionowej dozwolone max. i min. wartości ciśnienia i temperatury nie zostały przekroczone – zarówno podczas trwania eksploatacji jak i podczas przerwy.

Proszę zwrócić uwagę na dane umieszczone na tabliczce znamionowej wymiennika ciepła!

Zgodnie z dyrektywą 2014/68/EU wymienniki ciepła KELVION uznawane są za urządzenie ciśnieniowe. Jednostką notyfikowaną odpowiedzialną za inspekcję wg. dyrektywy (moduł B) oraz ocenę systemu zapewnienia jakości (moduł D) jest:

TÜV Thüringen e.V. - Melchendorfer Str. 64 - DE – 99096 Erfurt
Nr rejestracyjny jednostki : 0090

🇩🇪 Leírás / megfelelőségi nyilatkozat

A KELVION forrasztott lemezes hőcserélők több dombornyomott rozsdamentes acéllemezből állnak, amelyeket réz, Vaclnox vagy nikkell felhasználásával egy speciális forrasztási eljárással kötnek össze. Összeillesztéskor minden második lemez 180 fokkal elfordul a síkban, így két külön áramlási teret vagy nyomásteret (primer és szekunder) képeznek.

Megfelelési nyilatkozat: lásd a honlapot www.kelvion.com; News & Downloads

Anyagok:

Lemezek Acél 1.4404 - SA240 316L (Standard)




Kötőanyag:	Réz	Típus:	GBE, GBS, GBH, GML, GMH, GBH-HP, GCS, GCH, GKE, GKS, GKH, GWH, WP, WH
	Nikkel	Típus:	GNS, NP
	Vaclnox	Típus:	GVH, GVH-HP, GVI

A típust, a gyártási évet, a gyártási számot, a gyártót, valamint a műszaki adatokat a típustáblán találja. Megfelelő intézkedéseket kell hozni annak biztosítására, hogy a megadott megengedett maximális és minimális üzemi paramétereket sem működés közben, sem a készülék leállításakor ne lépjük túl, illetve azok ne legyenek túl alacsonyak.

Kérjük, vegye figyelembe a hőcserélő típus tábláján található adatokat!

A KELVION által forrasztott lemezes hőcserélők az 2014/68/EU (DGRL) irányelv szerinti nyomástartó berendezések. A B modul (típus) és a D modul szerinti vizsgálatokat a bejelentett szervezet végezte el:

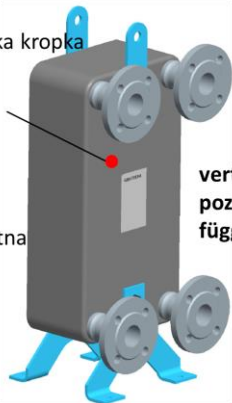
TÜV Thüringen e.V. - Melchendorfer Str. 64 - DE – 99096 Erfurt
A bejelentett szervezet reg. száma: 0090

 Recommended mounting position:
 Rekomendowana pozycja montażu:
 Javasolt szerelési pozíció:

Vertical
 w pionie
 Függőleges

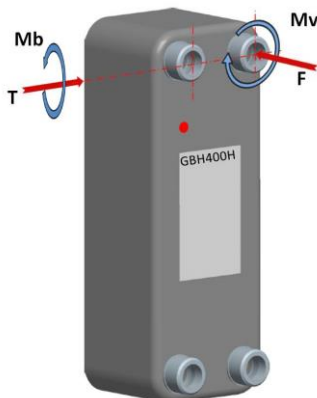
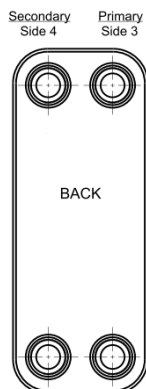
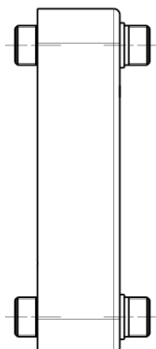
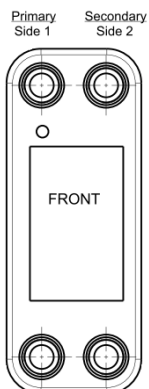
red/blue label
 czerwona/niebieska kropka
 piros/kék pont

primary
 strona pierwotna
 primer



vertical position/
 pozycja pionowa/
 függőleges beszerelés

secondary
 strona wtórna
 szekunder



 **Mounting position**

KELVION heat exchangers should be mounted so there is sufficient room around the heat exchanger to perform maintenance work. The fitting position is to be chosen in such a way that venting and draining of the heat exchanger are possible.

For thermal applications a vertical fitting position is the most efficient one. All other fitting positions can lead to power loss.

For all two phase applications the heat exchanger should always be mounted vertically (Evaporator, condenser...).

Never mount the heat exchanger with the connections pointing down. Preferably the heat exchanger should be supported by a bracket or support. The unit should not be supported solely by the piping. The maximum connecting forces and torques are not to be exceeded.

 **Pozycja montażu**

Wymienniki ciepła KELVION powinny być zamontowane w taki sposób, aby zapewnić wystarczającą przestrzeń dookoła urządzenia, niezbędną do przeprowadzenia prac konserwacyjnych. Wymiennik powinien być zamontowany w pozycji umożliwiającej jego odpowietrzenie i odpływ (spust) czynników wymieniających ciepło.

W przypadku zastosowań grzewczych optymalną wydajność zapewnią montaż w pozycji pionowej. Wszystkie inne sposoby montażu mogą wpłynąć na obniżenie wydajności i doprowadzić do strat energii.

Dla wszystkich zastosowań, w których media znajdują się w różnych stanach skupienia (skraplacze, parowniki, ekonomizery itp.) wymiennik musi być zawsze zamontowany pionowo!

Niedozwolony jest montaż wymiennika w pozycji w której przyłącza wymiennika skierowane są do dołu. Zalecane jest aby wymiennik ciepła zamontowany na instalacji był podparty za pomocą wspornika. Wymiennik nie może być wsparty jedynie króćcami na rurociągach. Akcesoria montażowe jak konsole wsporcze czy uchwyty transportowe są elementami dodatkowymi dostępnymi w ofercie KELVION.


Podczas montażu i eksploatacji należy zadbać aby nie zostały przekroczone maksymalne dopuszczalne siły i momenty obrotowe przyłożone do przyłączy wymiennika.


 **Szerelési pozíció**


A KELVION forrasztott lemezes hőcserélőket úgy kell felszerelni, hogy elegendő hely álljon rendelkezésre a karbantartási feladatok elvégzéséhez. A beépítési helyet úgy kell megválasztani, hogy a hőcserélő légtelenítése és leeresztése lehetséges legyen. Termikus alkalmazások esetén a függőleges beépítési helyzet a leghatékonyabb. Minden más beépítési pozíció teljesítménycsökkenéshez vezethet. A hűtési alkalmazások, mint például a párologtató vagy kondenzátor rendszerek, mindig függőleges beépítési pozíciót igényelnek.

Soha ne szerelje be a hőcserélőt úgy, hogy a csatlakozók lefelé nézzenek. A hőcserélőket elővigyázatosságból konzolra kell rögzíteni. Csak a csatlakozásoknál történő rögzítés nem elegendő.

Ne lépje túl a maximális csatlakozási erőket és nyomatékokat.

 Maximum fitting forces and torques

 Maksymalne dopuszczalne wartości sił i momentów obrotowych

 Maximális csatlakozási erők és nyomatékok

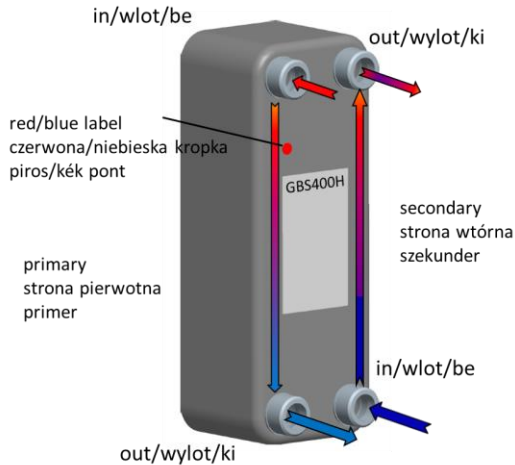
BPHE G...; W...; NP...	Connection Wielkość króćca Csatlakozás	T (kN)	F (kN)	Mb (Nm)	Mv (Nm)
1,100,108,2,200, 22,220,228,24, 240	G¾	1,5	8	40	170
3,300,4,400,418, 420,5,505,525, 530,535,550	G1	2,5	10	65	385
3,300,4,400,418, 420,5,505,525, 530,535,550	G1* G1¼	2,5	25	65	765
600,7,700,757, 760,770,8,800, 9,900,910	G2 G2½ G3	11, 5	30	740	1000
10,1000	G4	15	40	980	1300

Inside threading, Gwintowanie wewnętrzne, Belső menet

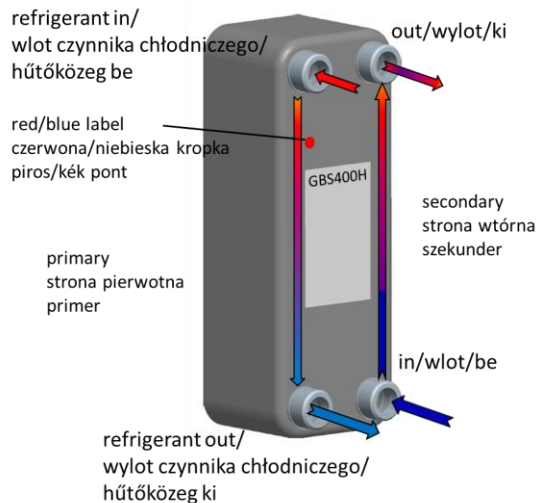
studs, śruba, csapszeg	M6	M8	M10	M12
Mv (Nm)	10	20	25	30



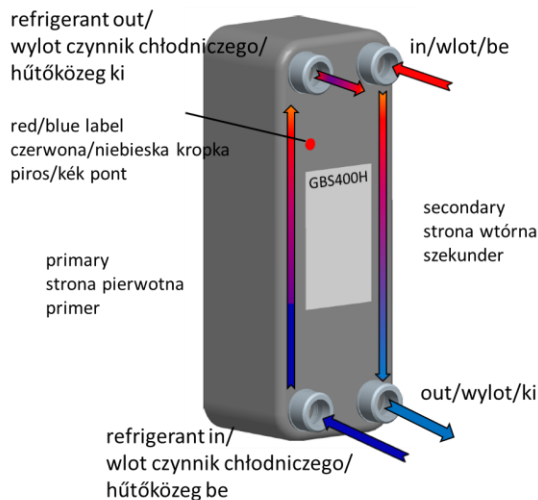
Heating / Ogrzewanie / Fűtés



Condenser / Skraplacz / Kondenzátor



Vaporizer / Parownik / Párolgató



UK Piping connections

In most applications the highest efficiency will be realized by connecting the heat exchanger by counter-current flow.

The primary side of the heat exchanger is identified by a red or blue label. The primary channels are the inner channels. The first and last channel is always on the secondary side.

Attention: Insure that severe vibrations or pulsations cannot be transmitted to the heat exchanger by installing vibration absorbers in the piping and using vibration absorbing material between the heat exchanger and the equipment. Service life of the heat exchangers is markedly reduced by incorrect or inadequate automatic control. Here are some factors which have a detrimental effect on the service life. This facts should be avoided:

- Oversized regulating valves
- Excessive variations in system differential pressures
- Regulating valves of poor quality
- incorrect regulator settings
- Incorrect sensor placing

Attention: On new or renovated systems, flushing the liquid piping to remove construction debris is recommended before connecting the piping to the heat exchanger. A mesh size of 0,8 mm (closed circuits) and 0,08 mm (open circuits) will retain any particle. The strainer must be located at the inlet to the heat exchanger. Blockage in the heat exchanger will lead to fouling or freezing of the heat exchanger!

Przyłącza rur

W większości zastosowań najwyższą wydajność uzyskuje się, gdy przyłącza do wymiennika ciepła umożliwiają przepływy w przeciwną stronę. Praca wymiennika w przepływie przeciwbieżnym jest zalecanym sposobem eksploatacji wymiennika (za wyjątkiem przypadków specjalnych wskazanych przez Dostawcę czy Producenta lub innych wskazań wynikających z indywidualnych wymagań procesu technologicznego lub wymagań Klienta). W większości przypadków praca wymiennika z przepływem współbieżnym wpływa na obniżenie wydajności i prowadzi do strat energii.

Strona pierwotna wymiennika oznaczona jest za pomocą czerwonej lub niebieskiej naklejki (punktu). Kanały pierwotne są kanałami wewnętrznymi. Pierwszy i ostatni kanał wymiennika zawsze znajdują się po stronie wtórnej.

Np. wymiennik z pakietem 20 płyt posiada 19 kanałów (9+10): 9 kanałów po stronie pierwotnej (tzn. zaznaczonej na płycie czołowej wymiennika czerwonym lub niebieskim punktem) i 10 kanałów po drugiej (wtórnej) stronie.

Uwaga: Niedopuszczalne jest przenoszenie wibracji lub drgań z instalacji (rurociągów przyłączeniowych) na wymiennik! W przypadku ryzyka wystąpienia takiej sytuacji niezbędnie jest zastosowanie izolatorów wibracji na rurociągach przyłączeniowych wymiennika, a także umieszczenie materiału pochłaniającego wibracje pomiędzy wymiennikiem ciepła a pozostałym wyposażeniem.

Czas bezawaryjnej pracy wymienników ciepła ulega znacznemu skróceniu jeżeli automatyczna kontrola procesu jest nieprawidłowa bądź niewystarczająca. Poniżej wymienione są niektóre czynniki, które wywierają niekorzystny wpływ na długość czasu działania wymiennika. Powinno się ich unikać:

- Przewymiarowanie zaworów regulacyjnych,
- Nadmierne odchylenia w systemie zróznicowanych ciśnień,
- Niska jakość zaworów regulacyjnych,
- Nieprawidłowe ustawienia regulacyjne,
- Nieprawidłowe rozmieszczenie czujników pomiarowych.

Uwaga: W nowych bądź wyremontowanych systemach, przed podłączeniem wymiennika ciepła należy przeprowadzić wcześniej płukanie rurociągów! Wymagany rozmiar oczek siatki filtra wynosi 0,8 mm (dla obiegów zamkniętych) oraz 0,08 mm (dla obiegów otwartych).

Filtr musi być zainstalowany na każdym wejściu czynnika do wymiennika ciepła.

Zablokowanie (zatkanie) wymiennika ciepła doprowadzi do jego zniszczenia. Czyszczenie wymiennika musi zostać wykonane zanim zostanie on zatkany!

Csatlakozás a csőhálózatához

A leghatékonyabb hőátadás akkor valósul meg, ha a primer és a szekunder közegek ellenáramban áramlanak át a hőcserélőn.

Az első lemezen található **piros ill. kék pont** a primer oldalt jelzi. A primer oldal a belső csatorna. Így a hőcserélő első és utolsó csatornája mindig a szekunder oldalon található.

Figyelem: A csővezetékeket úgy kell lefektetni, hogy a hőcserélőt ne ériék rezgések, feszültségek, ütések és lökések. A hőcserélők élettartamát nagymértékben csökkenti a helytelen vagy nem megfelelő szabályozástechnika. Íme néhány olyan tényező, amely káros hatással van az élettartamra, és amelyet el kell kerülni:

- Túlméretezett szabályozó szelepek ill. rossz minőség
- Nem megfelelő szabályozó beállítás
- Túlzott nyomáskülönbségek
- A mérőérzékelő rossz elhelyezése

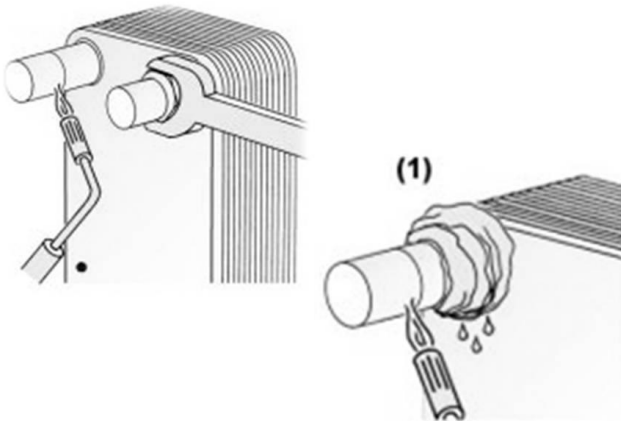
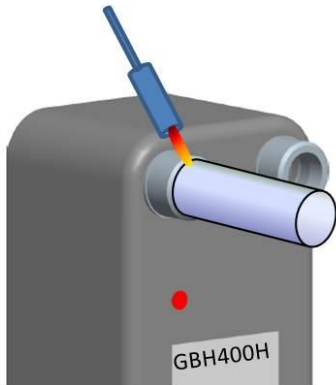
Figyelem: Új és felújított rendszereknél a hőcserélő beépítése előtt öblítse át a csőrendszereket! A szennyeződések elkerülése érdekében a hőcserélő közegebevezető nyílásainál szűrőt kell elhelyezni (zárt rendszereknél 0,8 mm-es, nyitott rendszereknél 0,08 mm-es szembőséggel). A hőcserélőben lévő szennyeződések korrózióhoz és egyes alkalmazások során a hőcserélő befagyásához vezethetnek!

Warning:
The heat exchangers must not develop any darker annealing colours than 'straw yellow' as otherwise there is a danger of corrosion. Do not exert any high forces and torques on the connection.

Ostrzeżenie:
W trakcie wygrzewania instalacji wymiennik ciepła nie powinien uzyskiwać koloru ciemniejszego od „słomianożółtego”, w przeciwnym razie istnieje ryzyko korozji. Nie należy wywierać wysokich sił ani momentów obrotowych na przyłącza.

Figyelem:
A hőcserélők nem vehetnek fel a "szalmasárgánál" sötétebb színt, különben fennáll a korrózió veszélye. Ne gyakoroljon nagy erőket és nyomatékokat a csatlakozókra.

Sample of soldering connection
Przykład przyłącza lutowanego
Példa forrasztott csatlakozásra



Soldering connection
Clean the soldering assembly surface at the copper tube and heat exchanger connections. Polish the surfaces to remove oxides. Apply the flux to the surface. In order to prevent oxidation, the heat exchanger is to be protected from the inside with nitrogen. Do not aim the flame in the direction of the heat exchanger, solder at a maximum temperature of 650 °C (1200 °F). Soldering material: 45 - 55 % silver filler for brazing. Use a wet rag (1) to prevent overheating of the heat exchanger. Hold the tube in a fixed position during soldering.
Warning: Excessive heating can lead to fusion of the copper and thus to the destruction of the heat exchanger!

Welding connection
Use TIG (GTAW) welding.
Use a wet rag to prevent overheating of the heat exchanger. In order to avoid oxidation the heat exchanger has to be protected from the inside with nitrogen.

Threaded connection
Mount the heat exchanger and then connect the pipes to the heat exchanger by means of the threaded connections.

Przyłącza lutowane
Przed rozpoczęciem należy wyczyścić powierzchnię montażu która będzie lutowana: miedziane rury i przyłącza wymiennika ciepła. Następnie należy wypolerować powierzchnię w celu usunięcia tlenków. Nanieść topnik na powierzchnię. Aby zapobiec procesowi utleniania wymiennik ciepła powinien być chroniony od wewnątrz za pomocą azotu. Nie należy kierować płomienia w stronę wymiennika ciepła, lutowanie prowadzić przy maksymalnej temperaturze 650°C (1200°F). Materiał wykorzystywany do lutowania: 45-55% wypełniacz srebrny do lutowania. Aby zapobiec przegrzewaniu się wymiennika ciepła należy zabezpieczyć go mokrą tkaniną jak pokazano na rysunku (1). Podczas lutowania rura powinna znajdować się w pozycji nieruchomej.
Ostrzeżenie: Nadmierne ogrzewanie może doprowadzić do stopienia się miedzi, a co za tym idzie do zniszczenia wymiennika ciepła!

Przyłącza spawane
Używać spawania metodą TIG (GTAW).
W celu ochrony wymiennika przez przegrzewaniem się należy użyć mokrego kawałku materiału. Aby uniknąć utlenienia, wymiennik ciepła musi być chroniony od wewnątrz za pomocą azotu.

Przyłącza gwintowane
Należy zmontować wymiennik ciepła a następnie przyłączyć do niego rury za pomocą gwintowanych przyłączy.

Forrasztott csatlakozás
Tisztítsa meg, zsírtalanítsa és polírozza a csatlakozó és a részcső felületét. Távolítsa el az oxidokat. Vigye fel a folyékony anyagot. Az oxidáció megelőzése érdekében védje a hőcserélőt belülről nitrogénnel. Ne irányítsa a lángot a hőcserélő felé, forrasztás max. 650 °C-on. Forrasztóanyag: 45 - 55 % Ezüstforrasz. Használjon nedves ruhát (1), hogy megvédje a hőcserélőt a túlmelegedéstől. Forrasztás közben tartsa a csövet rögzített helyzetben.
Figyelem: A túlzott melegítés a réz megolvadását és ezáltal a hőcserélő tönkremenetelét okozhatja!

Hegesztett csatlakozás
Használjon TIG-hegesztést.
Használjon nedves ruhát, hogy megvédje a hőcserélőt a túlmelegedéstől. Az oxidáció megelőzése érdekében védje a hőcserélőt belülről nitrogénnel.

Menetes csatlakozás
Szerelje fel a hőcserélőt, majd csatlakoztassa a csöveket a hőcserélőhöz a menetes csatlakozókon keresztül.



🇬🇧 Start of operation

Before putting the device into operation it has to be checked to ensure that the operation data shown on the nameplate are not exceeded.

Check the tightness of the screw connections.

The pumps feeding the heat exchanger must be equipped with shut-off valves. Pumps which generate higher pressures than stated for the device must be fitted with safety valves. The pumps must not aspirate any air so that no disruptions of operation due to water hammer occur. In order to avoid pressure surges, the pumps are to be started up against closed valves. The valves in the supply and return lines are to be opened slowly and, as far as possible, simultaneously, until the service temperature is reached. Pressure surges are to be avoided. During filling the device is to be vented via the vent valves located in the piping. Inadequately vented heat exchangers do not yield their full performance as the complete heating surface is not available. Remaining air increases the danger of corrosion. Shutdown must be effected slowly and simultaneously for both sides (primary and secondary sides). If this is not possible, the hot side is to be shutdown first. For a relatively long downtime of the plant the heat exchanger is to be completely drained and cleaned. This applies in particular when there is a danger of frost, in the case of aggressive fluids and fluids which have a biological fouling tendency.

— Uruchamianie

Zanim wymiennik zostanie uruchomiony należy upewnić się, że parametry procesu (maksymalne i minimalne wartości dopuszczalnych ciśnień i temperatury) podane na tabliczce znamionowej nie są przekroczone.

Należy sprawdzić szczelność połączeń gwintowych. Sprawdzić podłączenie wymiennika. Sprawdzić stan filtrów zamontowanych na rurociągach doprowadzających czynniki do wymiennika.

Pompy zasilające wymiennik ciepła muszą być wyposażone w zawory odcinające.

Pompy, które generują wyższe ciśnienia niż określone jako maksymalne dla wymiennika muszą być wyposażone w zawory bezpieczeństwa. W celu uniknięcia zakłóceń procesu spowodowanych uderzeniem hydraulicznym pompy nie mogą tłoczyć powietrza. W celu uniknięcia wzrostu ciśnienia, pompy mają być uruchamiane przy zamkniętych zaworach. Zawory na linii zasilania i powrotu powinny być jak najwolniej, i o ile to możliwe, równocześnie otwierane, aż do momentu, w którym osiągnie się temperaturę pracy urządzenia. Należy unikać skoków ciśnienia!!! W przypadku braku możliwości równoczesnego otwierania zaworów najpierw otworzyć zawór na wylocie czynnika z wymiennika a dopiero w drugiej kolejności zawór wlotowy. Podczas napełniania urządzenia musi być ono odpowietrzane za pomocą zaworów odpowietrzających zainstalowanych w rurach. Niewystarczająco odpowietrzony wymiennik ciepła nie są w stanie osiągnąć pełnej wydajności, ponieważ wymiana ciepła nie następuje na całej powierzchni płyt wymiennika. Ponadto, pozostałe powietrze zwiększa niebezpieczeństwo korozji.

Odłączenie wymiennika musi odbywać się wolno i równocześnie po obu stronach (pierwotnej i wtórnej). Jeśli nie jest to możliwe, najpierw należy zakończyć proces (zamknąć zawór) po stronie gorącej (na wlocie czynnika do wymiennika).

Zamykanie i otwieranie zaworów, zwłaszcza zaworów kulowych, powinno przebiegać jak najwolniej. Niedopuszczalne jest gwałtowne zamykanie i otwieranie przepływów!!!

Podczas dłuższego przestoju wymiennik ciepła musi być osuszony i umyty. Szczególnie dotyczy to sytuacji, gdy istnieje ryzyko zamarznięcia czynnika w wymienniku (zamarznięcie czynnika doprowadzi do zniszczenia wymiennika!!!) lub ryzyko kontaktu z agresywnymi płynami oraz płynami, które wykazują tendencję do tworzenia zanieczyszczenia biologicznego.

— Üzembe helyezés

Üzembe helyezés előtt ellenőrizze, hogy a típustáblán feltüntetett üzemi adatok nem lépik-e túl a megengedett értékeket.

Ellenőrizze, hogy a csavaros csatlakozások meg vannak-e húzva.

A hőcserélőt tápláló szivattyúknak elzárószelepekkel kell rendelkezniük. Azokat a szivattyúkat vagy berendezéseket, amelyek a készülék számára megengedettnél nagyobb üzemi nyomást állítanak elő, biztonsági szelepekkel kell felszerelni. A szivattyúk nem szívhatnak be levegőt, hogy ne fordulhasson elő vízütés miatti üzemzavar. A nyomáslökések elkerülése érdekében a szivattyúkat zárt szelepek ellenében kell elindítani. Ha lehetséges, lassan és egyidejűleg nyissa ki az előremenő és a visszatérő szelepeket, amíg el nem éri az üzemi hőmérsékletet. A nyomáslökéseket el kell kerülni! Töltés közben a készüléket a csővezetékben található szelepeken keresztül ki kell légteleníteni. A nem megfelelően légtelenített hőcserélők nem nyújtanak teljes teljesítményt, mivel nem áll rendelkezésre a teljes fűtőfelület. A visszamaradó levegő növeli a korrózió kockázatát. A leállítást lassan és egyszerre kell végrehajtani mindkét oldalon (primer és szekunder oldalon). Amennyiben ez nem lehetséges, először a meleg oldalt kell leállítani. Ha a készüléket hosszabb ideig nem használják, a hőcserélőt teljesen ki kell üríteni és meg kell tisztítani. Ez különösen vonatkozik a fagyveszély, agresszív és biológiai szennyeződésre hajlamos közegek esetén.



🇬🇧 Operation

After the device has been put into service it is to be checked to ensure that no pressure pulsations are acting on the device. If the heat exchanger is fitted between a control valve and a differential pressure regulator, it is to be ensured that with simultaneous closing of both regulating devices no negative pressure can form and thus steam hammers are avoided.

In district heating systems particular attention is to be paid to the fact that the secondary pressure maintaining system is designed for the maximum district heating supply temperature. Otherwise steam hammers can occur in the part-load range.

Check the functional efficiency of the control devices (cf. "Connection to the piping network").

It is generally to be ensured that no operating conditions can arise which are contradictory to these assembly, operating and maintenance instructions.

Warning:

Steam hammers, pressure and temperature cycles can lead to leaks in the heat exchanger.

Adequate equipotential bonding is to be ensured in order not to endanger the corrosion-proofing.

■ Eksploatacja

Gdy urządzenie znajduje się w eksploatacji należy upewnić się, że żadne drgania ciśnienia nie oddziałują na to urządzenie. Jeżeli wymiennik ciepła zainstalowany jest pomiędzy zaworem sterującym a regulatorem różnicy ciśnień, należy się upewnić, że jednocześnie wyłączenie obydwu urządzeń regulujących nie wpływa na wytworzenie podciśnienia, a tym samym pozwala uniknąć uderzeń ciśnieniowych z wytworzonej w takiej sytuacji pary.

W systemach grzewczych szczególną uwagę należy zwrócić na fakt aby system utrzymujący ciśnienie po stronie wtórnej (instalacyjnej) był zaprojektowany dla maksymalnej temperatury zasilania instalacji. W przeciwnym razie uderzenia ciśnieniowe (parowe) mogą wystąpić w zakresach obciążenia częściowego (poniżej wartości nominalnych dla danego układu).

Należy sprawdzić wydajność funkcjonalną urządzeń sterujących ("Połączenia z siecią rur").

Generalnie należy się upewnić, że nie pojawią się warunki pracy, które byłyby w sprzeczności z instrukcjami dotyczącymi montażu, pracy czy konserwacji.

Ostrzeżenie:

Uderzenia ciśnieniowe, cykliczne zmiany ciśnienia i temperatury mogą doprowadzić do nieszczelności wymiennika ciepła.

Należy zapewnić odpowiednie łączenia ekwipotencjalne, aby zapewnić odporność na korozję elektrochemiczną.

■ Üzem

Az üzembe helyezés után ellenőrizze, hogy a készülékre nem hatnak-e nyomásimpulzusok. Ha a hőcserélő egy szabályozószelep és egy nyomáskülönbség-szabályozó között van beépítve, biztosítani kell, hogy mindkét szabályozó berendezés egyidejű zárása esetén ne alakulhasson ki negatív nyomás, így elkerülhető a nyomáslökések.

A távfűtési rendszerekben különös figyelmet kell fordítani arra, hogy a szekunder oldali nyomásfenntartást a maximális távfűtési kimeneti hőmérsékletre tervezzék. Ellenkező esetben a részleges terhelési tartományban gőzlökések léphetnek fel.

Ellenőrizze a szabályozó berendezés működését. (lásd. „Csatlakozás a csőhálózatához”)

Általánosságban biztosítani kell, hogy ne merülhessenek fel olyan üzemi körülmények, amelyek ellentmondanak ezeknek a szerelési-, üzemeltetési és karbantartási utasításoknak.

Figyelem:

A gőzlökés, valamint a nyomás- és hőmérséklet-ingadozás szivárgásokhoz vezethet a hőcserélőben.

Biztosítsa a megfelelő potenciálkiegyenlítést, hogy ne veszélyeztesse a korrózióvédelmet.

🇬🇧 Anti-freeze

Icing results in the destruction of the heat exchanger. At temperatures close to the freezing point anti-freeze fluids (e.g. glycol) are to be used. For the fitting of temperature sensor the fitting of the heat exchanger with a G $\frac{1}{2}$ internal thread socket is possible. These can be arranged opposite the primary or secondary connection.

■ Zabezpieczenie przed zamarznięciem

Oblodzenie (zamrożenie) prowadzi do zniszczenia wymiennika ciepła. Przy temperaturach zbliżonych do punktu zamarzania należy używać płynu niezamarzającego w danej temperaturze (np. glikolu).

Dla ułatwienia instalacji czujnika temperatury czynnika wewnątrz wymiennika, możliwe jest wyposażenie wymiennika w dodatkowy króciec pomiarowy (gwintowane wewnętrznie gniazdo G $\frac{1}{2}$). Króciec ten stanowi wyposażenie dodatkowe wymiennika i może zostać zainstalowany na przeciw przyłącza strony pierwotnej lub wtórnej.

■ Fagyvédelem

A jégképződés a hőcserélő tönkremeneteléhez vezet. Fagyponthoz közeli hőmérsékleten fagyállóval (pl: Glikol) kell dolgoznia.

A hőmérsékletérzékelő telepítéséhez a hőcserélő G $\frac{1}{2}$ belső menetes csatlakozóval szerelhető fel. Ezeket a primer vagy szekunder csatlakozókkal szemben lehet elhelyezni.



🇬🇧 Foulng

It is to be ensured that the DIN Guidelines for Drinking and Heating Water, Vd-TÜV guidelines, guidelines of the AGFW and the KELVION Guidelines for Water Constituents are observed (see next page).

Many different factors can influence fouling. These are, for example, velocity, temperature, turbulence, distribution, water quality.

The fluids are to be moved at the highest possible mass flows. In the event of excessively low mass flows (part load) the turbulence in the heat exchanger can decrease and the fouling tendency increase.

Lime deposits in the heat exchanger can be possible at temperatures above 50°C (122°F). Turbulent flow and lower temperatures reduce the risk of calcification.

During shutdown of the unit it is to be ensured that first the primary side and then the secondary side is closed. During start-up first the secondary side and then the primary side is opened. In that way overheating of the heat exchanger is avoided.

Warning:

Poor water quality leads to a higher susceptibility to corrosion!

■ Zanieczyszczenie

Należy się upewnić, że Dyrektywy DIN dla wody pitnej i ogrzewanej, dyrektywy Vd-TÜV, dyrektywy AGFW oraz dyrektywy KELVION dla składników wody są przestrzegane (patrz tabela dopuszczalnych wartości podana na następnej stronie).

Istnieje wiele różnych czynników, które mogą wpływać na powstawanie zanieczyszczeń. Można tu na przykład wymienić prędkość przepływu, temperaturę, turbulencje, dystrybucję czynnika wewnątrz wymiennika oraz jakość wody.

Płyny powinny przemieszczać się z możliwie najwyższymi możliwymi strumieniami (prędkościami). W przypadku szczególnie niskich przepływów (z niskimi prędkościami przepływu czynnika przez wymiennik) np. podczas pracy wymiennika z niepełnym obciążeniem, turbulencja w wymienniku ciepła może ulec obniżeniu, co z kolei prowadzi do intensywniejszego tworzenia się i osiadania zanieczyszczeń wewnątrz wymiennika.

Odkładanie kamienia w wymiennikach ciepła jest możliwe w temperaturach powyżej 50°C (122°F). Ryzyko „zakamienienia wymiennika” można obniżyć dzięki stosowaniu wody uzdatnionej, przepływowi turbulentnemu i niższemu temperatury roboczym.

Podczas kończenia pracy wymiennika należy się upewnić, że najpierw zakończona zostanie praca wymiennika po stronie pierwotnej (zamykając zawory możliwie wolno, jednocześnie lub zaczynając od zaworu na dopływie czynnika do wymiennika), a następnie po stronie wtórnej. Z kolei podczas uruchamiania wymiennika najpierw otwiera się stronę wtórną, a dopiero później pierwotną. Pozwala to na uniknięcie przegrzewania się wymiennika ciepła.

Ostrzeżenie:

Niska jakości wody prowadzi do zwiększonej podatności na korozję!

■ Szennyeződés

Ügyelni kell arra, hogy tartsák be az ivó- és fűtővízre vonatkozó DIN-irányelveket, a Vd-TÜV-irányelveket, az AGFW-irányelveket és a KELVION vízösszetevőkre vonatkozó irányelveket (lásd a következő oldalon).

A szennyeződést számos különböző tényező befolyásolhatja. Ezek például: Hőmérséklet, áramlási sebesség, turbulencia, eloszlás és vízminőség.

A közeget a lehető legnagyobb tömegáramlással kell működtetni. Ha a tömegáramok túl alacsonyak (részterhelés), a hőcserélőben csökkenhet a turbulencia, és nőhet a szennyeződésre való hajlam.

A vízminőségtől függően 50°C (122°F) feletti hőmérsékleten vízkőlerakódások keletkezhetnek a hőcserélőben. A turbulens áramlás és az alacsonyabb hőmérséklet csökkenti a vízkő kockázatát.

A rendszer leállításakor ügyeljen arra, hogy először a primer oldalt, majd a szekunder oldalt zárja le. Indításkor először a szekunder oldal nyílik ki, majd a primer oldal. Ez megakadályozza a hőcserélő túlmelegedését.

Figyelem:

A rossz vízminőség fokozott korrózióérzékenységhoz vezet!

🇬🇧 Cleaning

Should formation of deposits due to the water quality (e.g. high degrees of hardness or severe fouling) be expected, cleaning is to be carried out at regular intervals, for example by means of rinsing.

Rinse the heat exchanger against the normal flow direction with a suitable cleaning solution. If chemicals are used for cleaning, it has to be taken care that these don't show any incompatibility against stainless steel, copper or nickel. Non observance can cause the destruction of the heat exchanger!

Always follow the safety instructions and recommendations of the cleaning agent manufacturer. Only use chloride-free or low-chloride water with a low hardness value for the cleaning liquid.

Choose a cleaning agent suitable for the type of contamination and for the properties of the heat exchanger plate materials. In any case, a confirmation by the manufacturer of the cleaning agent should be available, stating that the agent does not affect the plate materials used in the heat exchanger. Clean the heat exchanger plates according to the work instructions of the cleaning product manufacturer.

Before reassembling the cleaned heat exchanger, always rinse them with sufficient clean water.

■ Czyszczenie

Ze względu na jakość wody (np. wysoki stopień twardości wody oraz silne zanieczyszczenie) należy spodziewać się tworzenia osadów. Z tego powodu wymagane może być prowadzenie czyszczenia instalacji w regularnych odstępach czasu, np. stosując płukanie.

Stosuje się płukanie wymiennika ciepła w kierunku przeciwnym do normalnego kierunku przepływu stosując odpowiednie roztwory myjące. Jeśli do mycia wykorzystywane są środki chemiczne, należy zwrócić uwagę, żeby nie wywierały one negatywnego wpływu na stal nierdzewną, miedź lub nikiel. Nie przestrzeganie tych zaleceń może spowodować zniszczenie wymiennika ciepła!

Należy zawsze przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa i zaleceń opracowanych przez producenta czynników myjących. Należy używać jedynie wody niechlorowanej lub o niskiej zawartości chloru, z niskim stopniem twardości jak dla czynnika myjącego.

Odpowiedni czynnik myjący należy wybrać w zależności od rodzaju zanieczyszczeń, a także dopasować go do właściwości materiału, z którego wykonane są płyty wymiennika ciepła. Producent czynnika myjącego powinien zawsze udostępniać informację, która potwierdza, że dany czynnik myjący nie oddziałuje na materiały użyte w wymienniku ciepła. Mycie płyt wymiennika ciepła należy przeprowadzać zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producenta środków myjących. Przed ponownym zmontowaniem czystego wymiennika ciepła, zawsze trzeba go przepłukać wystarczająco dużą ilością wody.

■ Tisztítás

Ha a vízminőség (pl. nagyfokú keménység vagy erős szennyeződés) valószínűleg lerakódásokat okoz, a tisztítást rendszeres időközönként kell elvégezni. Lehetőség van öblítéssel történő tisztításra. Öblítse át a hőcserélőt a normál áramlási iránnyal szemben megfelelő tisztítóoldattal. Ha a tisztításhoz vegyszereket használ, győződjön meg arról, hogy azok nem kompatibilisek a rozsdamentes acéllal, rézzel vagy nikkellel. Ennek figyelmen kívül hagyása a hőcserélő tönkremeneteléhez vezethet!

Alapvetően a tisztítószergyártók biztonsági utasításait és ajánlásait kell betartani. A tisztítófolyadékhoz csak klórmentes vagy alacsony keménységű, alacsony klórtartalmú vizet használjon.

A tisztítószert az eltávolítandó szennyeződés típusának és a hőcserélő lemezek ellenállásának megfelelően válassza ki. A tisztítószert gyártójának minden esetben meg kell erősítenie, hogy a tisztítószert nem támadja meg a tisztítandó lemezes hőcserélőt.

Tisztítsa meg a hőcserélőt a tisztítószert gyártójának használati utasításai szerint. A megtisztított hőcserélőt a visszahelyezés előtt mindig alaposan öblítse át tiszta vízzel.



Permeation / Diffusion

For the used materials, in particular but not exclusively polymer seals, the phenomenon of permeation or diffusion of the medium through the material occurs. The escaping quantities depend on the type of apparatus, the used materials, the type of medium, its pressure and its temperature. This fact shall not be considered as a defect and is as such exempted from Kelvion's warranty obligations.

In the case of dangerous media, the operator of the apparatus must ensure for all types of potential leakage of these media that (i) all necessary and suitable safety measures are implemented to discharge escaping permeate, and (ii) that in case of leakages other than permeation a suitable safety concept is in place, that limits possible consequences of such a scenario to maximum extent.

Kelvion is not liable for any losses or damages (i) which result from permeation or diffusion of hazardous media/substances or (ii) which result from or are caused by a missing or improper safety concept on the part of the operator of the equipment.

Permeacja / Dyfuzja

Zastosowane materiały, w szczególności jednak, ale nie wyłącznie, uszczelki polimerowe, zasadniczo wykazują zjawisko permeacji lub dyfuzji czynnika przepływającego przez zastosowany materiał, przy czym ilości wydostającego się wskutek permeacji czynnika zależą od typu urządzenia, materiałów, rodzaju czynnika przepływającego, jego ciśnienia i jego temperatury. Nie stanowi to wady i jest wyłączone ze zobowiązań gwarancyjnych spółki Kelvion.

W przypadku niebezpiecznych czynników przepływających użytkownik urządzenia musi zapewnić na wypadek wszelkiego rodzaju możliwego wycieku tych czynników przepływających, że (i) wdrożone zostaną wszystkie niezbędne i odpowiednie środki bezpieczeństwa w celu odprowadzenia ilości wydostającego się permeatu oraz (ii) że w wypadku wycieków innych niż wskutek permeacji potencjalne konsekwencje takiego wycieku zostaną w możliwie największym stopniu ograniczone poprzez odpowiednią koncepcję bezpieczeństwa.

Kelvion nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe (i) wskutek permeacji lub dyfuzji niebezpiecznych czynników oraz (ii) za szkody powstałe lub spowodowane wskutek braku lub nieodpowiedniej koncepcji bezpieczeństwa po stronie użytkownika.

Permeációjának / Diffúziójának

Az alkalmazott anyagok, különösen, de nem kizárólagosan a polimer tömítések, alapvetően az áramló közeg permeációjának vagy diffúziójának jelenségét mutatják az alkalmazott anyagon keresztül, ugyanakkor a távozó permeációs mennyiségek a készülék típusától, az anyagoktól, az áramló közeg típusától, annak nyomásától és hőmérsékletétől függnnek. Ez nem minősül hibának, és ezért a Kelvion nem vállal garanciát.

Veszélyes átfolyó közegek esetében a készülék üzemeltetője az ilyen átfolyó közegek minden egyes lehetséges szivárgása esetén biztosítja, hogy i) minden szükséges és megfelelő biztonsági intézkedést megtesznek a szivárgó permeátum elvezetésére, és ii) a nem permeáció útján történő szivárgás esetén a szivárgás lehetséges következményeit egy megfelelő biztonsági elképzelés útján a lehető legnagyobb mértékben korlátozzák

A Kelvion nem vállal felelősséget a következők által okozott károkért: (i) veszélyes közegek átszivárgása vagy diffúziója és (ii) az üzemeltető részéről hiányzó vagy nem megfelelő biztonsági elképzelés által okozott károk.

Corrosion resistance of soldered plate heat exchangers compared to water constituents

The brazed plate heat exchangers consist of embossed plates of stainless steel 1.4404 or SA240 316L. Therefore the corrosion resistance of the stainless steel and of the brazing material, copper, Vaclnox or nickel, must be taken into consideration.

— Odporność lutowanych wymienników ciepła na korozję w odniesieniu do składników wody

Lutowane wymienniki ciepła składają się z wytłoczonych płyt ze stali nierdzewnej 1.4404 lub SA240 316L. Planując zastosowanie wymiennika należy wziąć pod uwagę odporność na korozję stali nierdzewnej, a także materiału używanego do lutowania (miedzi, Vaclnox lub niklu).

— Forrasztott lemezes hőcserélők korrózióállósága vízben lévő anyagokkal szemben

A forrasztott lemezes hőcserélő 1.4404 vagy SA240 316L dombornyomott rozsdamentes acéllemezekből áll. Ezért figyelembe kell venni a rozsdamentes acél és a réz, nikkel vagy Vaclnox forrasztóközeg korróziós viselkedését.

The following values for water constituents and parameters are to be observed (1.4404 - SA240 316L):

Zawartości składników wody i jej parametry, które muszą być przestrzegane (1.4404 - SA240 316L):

A vízösszetevőkre és a jellemző értékekre vonatkozóan a következő értékeket kell betartani (1.4404 - SA240 316L):

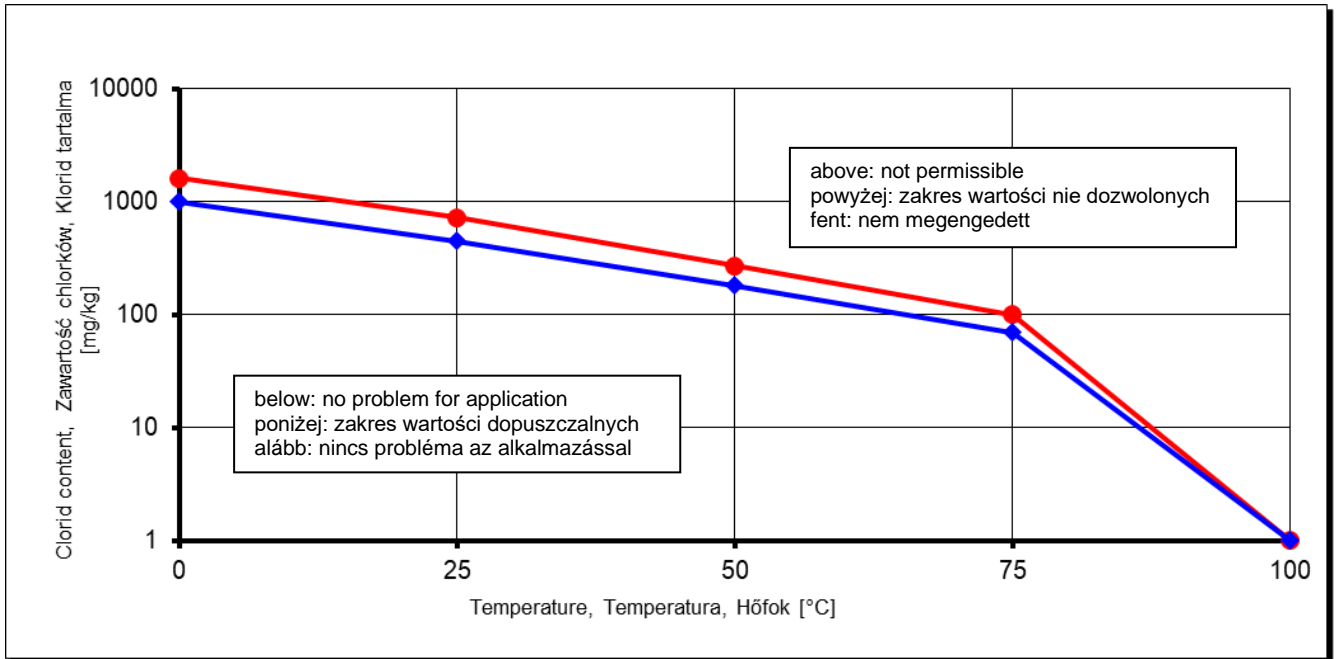
Water constituent + parameters Składniki wody + parametry Vízösszetevők + értékek	Unit Jednostka Egység	copper brazed lutowany miedzią rézforrasztott	nickel brazed lutowany niklem nikkel forrasztott	Vaclnox brazed lutowany Vaclnox Vaclnox forrasztott
pH-value Wartość pH pH-érték		7 – 9 (in accordance SI-Index)	6 - 10	6 - 10
Saturation-Index SI (delta pH-value) Wskaźnik nasycenia SI (delta wartości pH) Telítettségi index - SI (delta pH)		-0,2 < 0 < +0,2	No specification Brak danych Nincs meghatározva	No specification Brak danych Nincs meghatározva
Total hardness Twardość całkowita Teljes keménység	°dH	6 - 15	6 - 15	6 - 15
Conductivity Przewodność Vezetőképesség	µS/cm	10...500	No specification Brak danych Nincs meghatározva	No specification Brak danych Nincs meghatározva
Filtered substances Substancje przefiltrowane Szűrhető anyagok	mg/l	<30	<30	<30
Chlorides Chlorki Kloridok	mg/l	See diagram page 9, above 100°C no chlorides permitted Patrz diagram na stronie 9, powyżej 100°C obecność chlorków nie jest dozwolona Lásd a diagrammot a 9. oldalon, 100°C felett a kloridok nem engedélyezettek.		
Free Chlorine Wolny chlor Szabad klór	mg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Hydrogen sulphide (H ₂ S) Siarkowodor (H ₂ S) Hidrogén-szulfid (H ₂ S)	mg/l	<0,05	No specification Brak danych Nincs meghatározva	No specification Brak danych Nincs meghatározva
Ammonia (NH ₃ /NH ₄ ⁺) Amoniak (NH ₃ /NH ₄ ⁺) Ammónia (NH ₃ /NH ₄ ⁺)	mg/l	<2	No specification Brak danych Nincs meghatározva	No specification Brak danych Nincs meghatározva
Sulphates Siarczany Szulfát	mg/l	<100	<300	<400
Hydrogen carbonate Wodorowęglan Hidrogén-karbonát	mg/l	<300	No specification Brak danych Nincs meghatározva	No specification Brak danych Nincs meghatározva
Hydrogen carbonate / Sulphates Wodorowęglan/ Siarczany Hidrogén-karbonát / Szulfát	mg/l	>1,0	No specification Brak danych Nincs meghatározva	No specification Brak danych Nincs meghatározva
Sulphide Siarczki Szulfát	mg/l	<1	<5	<7
Nitrate Azotany Nitrát	mg/l	<100	No specification Brak danych Nincs meghatározva	No specification Brak danych Nincs meghatározva
Nitrite Azotyny Nitrit	mg/l	<0,1	No specification Brak danych Nincs meghatározva	No specification Brak danych Nincs meghatározva
Iron Żelazo Vas, oldott	mg/l	<0,2	<0,2	<0,2
Manganese Mangan Mangán	mg/l	<0,1	No specification Brak danych Nincs meghatározva	No specification Brak danych Nincs meghatározva
Free aggressive carbonic acid Wolny, agresywny kwas węglowy Szabad agresszív szénsav	mg/l	<20	No specification Brak danych Nincs meghatározva	No specification Brak danych Nincs meghatározva



🇬🇧 The values stated are guide values which show variations under certain operating conditions. Should you have any questions please call us on Phone +49 3447 55 39 0.

🇵🇱 Podane wartości stanowią wskazówki, które pokazują odchylenia pod wpływem określonych warunków procesu. W przypadku wątpliwości proszę skontaktować się z Dostawcą wymiennika.

🇭🇺 A megadott értékek tájékoztató jellegűek, amelyek bizonyos üzemi körülmények között eltérhetnek. Kérdés esetén hívja a következő telefonszámot +49 3447 55 39 0.



🇬🇧 Permitted chloride content into dependence of the temperature (1.4404 - SA240 316L)

🇵🇱 Dozwolona zawartość chlorków w zależności od stosowanych temperatur (1.4404 - SA240 316L)

🇭🇺 Megengedett kloridtartalom a hőmérséklet függvényében (1.4404 - SA240 316L)

 Volume of KELVION brazed plate heat exchangers

 Objętość lutowanych wymienników ciepła

 Mennyiségi adatok KELVION forrasztott lemezes hőcserélők

BPHE G...; W...; NP...	V_{Ch} * Volume / Channel (Litre) * Objętość kanału (Litr) * Mennyiség/csatorna (Liter)	BPHE G...; W...; NP...	V_{Ch} * Volume / Channel (Litre) * Objętość kanału (Litr) * Mennyiség/csatorna (Liter)
100; 1	0,025	1000L; 10L	0,466
108	0,010	Primary / Strona pierwotna / Primer	
200; 2	0,030	1000L; 10L	0,733
220; 22	0,046	Secondary / Strona wtórna / Szekunder	
228	0,019		
240; 24	0,070		
300; 3	0,030	7M-TD	0,248
400; 4	0,065	Primary _{1,2} / Strona pierwotna _{1,2} / Primer _{1,2}	
418	0,055	7M-TD	0,270
420	0,076	Secondary / Strona wtórna / Szekunder	
500; 505; 530; 535; 5	0,100		
550H; 550M	0,070		
550T	0,068	770H-TD	0,186
525	0,125	Primary _{1,2} / Strona pierwotna _{1,2} / Primer _{1,2}	
600	0,158	770H-TD	0,173
700; 7	0,230	Secondary / Strona wtórna / Szekunder	
757	0,310		
760	0,410		
770	0,170	9-TD	0,421
800; 8	0,221	Primary _{1,2} / Strona pierwotna _{1,2} / Primer _{1,2}	
900; 9	0,399	9-TD	0,347
910	0,480	Secondary / Strona wtórna / Szekunder	
1000H/M; 10	0,600		

V_P Volume primary:
Objętość pierwotna / Primer mennyiség

$$V_P = \left(\frac{N}{2} - 1\right) \times V_{Ch}$$

$$V_{P1} = \frac{\left(\frac{N}{2} - 1\right)}{2} \times V_{Ch}$$

$$V_{P2} = \frac{\left(\frac{N}{2} - 1\right)}{2} \times V_{Ch}$$

V_S Volume secondary:
Objętość wtórna / Szekunder mennyiség

$$V_S = \frac{N}{2} \times V_{Ch}$$

N Number of plates, Liczba płyt, Lemezek száma

Example, Przykład, Példa:

BPHE:

N :

V_{Ch} :

P...Primary side, Strona pierwotna, Primer oldal:

S...Secondary side, Strona wtórna, Szekunder oldal:

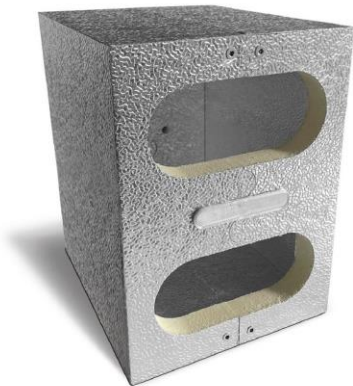
GBS100M-30

30

0,025 l

$$V_P = \left(\frac{30}{2} - 1\right) \times 0,025l = 0,35 l$$

$$V_S = \frac{30}{2} \times 0,025l = 0,38 l$$



PIR hardened polyurethane foam insulation

PIR hardened polyurethane foam insulations consist of two half shells which are bound together by two retaining clips. Fitting of the insulation is carried out after the connection of the heat exchanger to the piping network. The durability of the heat resistance properties is ensured up to 130°C.

Izolacja z utwardzonej pianki poliuretanowej PIR

Izolacja z utwardzonej pianki poliuretanowej PIR składa się z dwóch połówek, które są ze sobą połączone za pomocą dwóch wspornikowych zacisków. Instalacja izolacji jest następująca, gdy wymiennik ciepła jest podłączony do sieci rur. Trwałość odporności cieplnej jest zapewniona przy temperaturach do 130°C.

Purhab szigetelések (PIR)

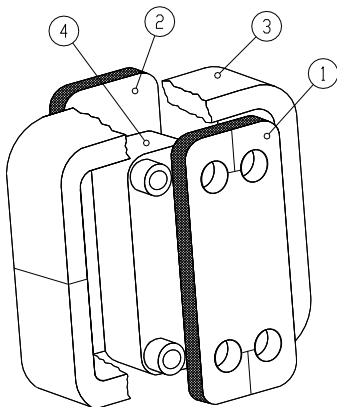
A purhab szigetelés (PIR) két félhéjből áll, amelyeket két tartókapocs köt össze. A szigeteléseket a hőcserélő csőhálózathoz való csatlakoztatása után szerelik fel. A szigetelés tartós hőállósága 130 °C.

Diffusion resistant sealed insulation

Diffusion resistant sealed insulation consists of 10/20 mm gauge closed-pore synthetic rubber of a NBR base with smooth surface skin. The durability of the heat resistance properties is ensured up to 105°C. All insulation elements can be trimmed to the size of any heat exchanger equipment and then treaded with an adhesive coating.

Install the insulation kit after all soldering or welding is completed and the unit is cooled down.

Check the fit of the insulation pieces to assure proper size before installation. Take the front with adhesive (1) and remove the backing film. Press the panel in place firmly and smooth it down with even pressure on the heat exchanger (4). Install the rear panel (2), by removing the backing film. Install the side panel (3) by removing the backing film. Starting at one end, wrap around the heat exchanger with a slight stretching motion. At the end, remove the edge film and press the two ends firmly together. Apply the thin cover pieces over the seams located around the connections and at the place where the side panel ends meet.



Izolacja NBR (szczelna, odporna na dyfuzję)

Szczelna, odporna na dyfuzję izolacja składa się z syntetycznej gumy o zamkniętych porach wykonanej na bazie NBR o średnicy 10/20 mm i gładkiej powierzchni zewnętrznej. Trwałość odporności cieplnej jest zapewniona przy temperaturach do 105°C. Wszystkie elementy mogą być przycięte do rozmiarów jakiegokolwiek wymiennika ciepła a następnie pokryte adhezyjną powłoką.

Instalacja pakietu izolacyjnego odbywa się po zakończonym lutowaniu lub spawaniu, gdy wymiennik jest już ochłodzony.

Przed instalacją, należy sprawdzić dopasowanie części izolacji, aby zagwarantować odpowiednią ich wielkość. Montaż zacząć od przedniej części obudowy pokrytej warstwą adhezyjną (1) i zdjąć folię zabezpieczającą. Następnie należy mocno wcisnąć panel na odpowiednie miejsce i wygładzić na całej długości aby wyrównać ciśnienie wywierane na wymiennik ciepła (4). Następnie kolejno zainstalować tylny panel (2), oraz panele boczne (3) usuwając z nich folię zabezpieczającą. Zaczynając od jednego końca, owinać dookoła wymiennik, delikatnie rozciągając folię. Na końcu, usunąć brzeg folii i przycisnąć mocno dwa końce do siebie. Następnie nanieść cienkie kawałki warstwy pokrywającej na szwy zlokalizowane dookoła przyłączy oraz w miejscu gdzie spotykają się końce paneli bocznych.

Diffúziózáró szigetelések

A diffúziózáró szigetelések 10/20 mm vastag, NBR alapú zárt cellás szintetikus gumból állnak. A szigetelés tartós hőállósága 105 °C. Minden alkatrész a megfelelő hőcserélőre méretre van vágva és ragasztóréteggel van ellátva.

A szigetelést csak az összes forrasztási vagy hegesztési munka befejezése és a hőcserélő lehűlése után szerelje fel. Ellenőrizze, hogy a szigetelés és a hőcserélő típusa megegyezik-e.

Vegye le az elülső fedelet (1), és távolítsa el a ragasztófóliát. Ragassza az elülső fedelet a hőcserélő elülső lemezére (4). A ragasztófólia eltávolítása után ragassza a végfedelelet (2) a hőcserélő véglemezére (4). Vegye le a köpenyt (3), és távolítsa el a ragasztóberendezés tartófóliáját. Ragassza a köpenyt a hőcserélő lemezcsomagja (4) köré, miközben enyhén meghúzza. Távolítsa el a ragasztófóliát a köpeny szegélyéről, és ragassza össze a két végét. Vegye ki a szintetikus gumiszalagot a csomagolásból, és ragassza rá a csatlakozások körüli varratokra és a köpeny illesztésére.



Kelvion



www.kelvion.com