

UniAir

UniBraz

UniCompact

UniGasket

UniSystem

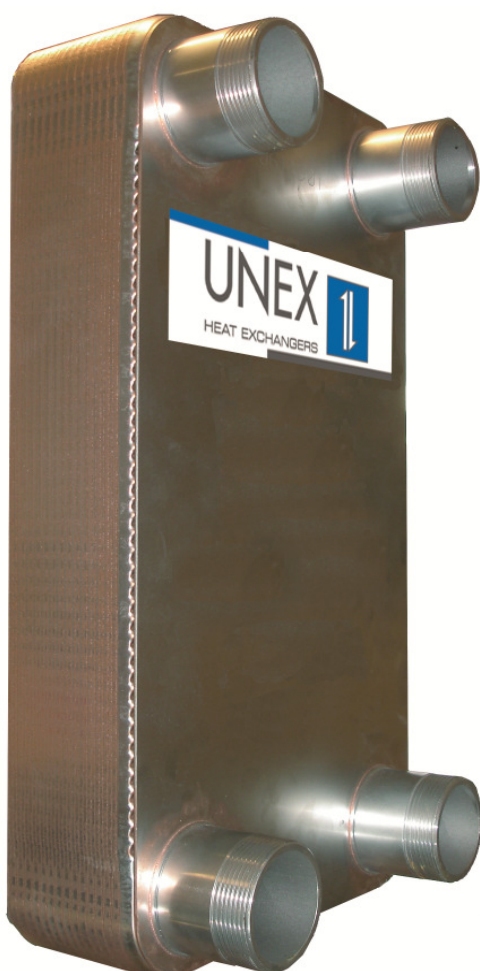
UniTwist

UniWeld

UNEX toplotni izmenjevalec iz spajkanih plošč

UniBraz®

Tehnični podatki - Primeri montaže Navodila za obratovanje in vzdrževanje



POZOR !

Pred pričetkom montaže in pred zagonom pazljivo preberite ta navodila. Neupoštevanje teh navodil ima lahko posledice zaradi poškodb osebja ali inventarja.

V primerih, ko sta medija vodna para ali amoniak NH_3 , se obvezno posvetujte s strokovnjaki UNEX.

POZOR !

Reklamacije v zvezi s poškodbami pri transportu ali z manjkajočimi deli je treba javiti dobavitelju takoj po dostavi.

UNEX toplotni izmenjevalci imajo lahko ostre robove, zato bodite previdni pri manipulaciji.

V primerih, kadar imajo toplotni izmenjevalci visoke temperature površin, je potrebno poskrbeti za zaščito pred dotikom in nevarnostjo vžiga ali zamrznitve.

Direktno varjenje na izmenjevalcu toplote ni dovoljeno in izključuje garancijske obveznosti dobavitelja.

UNEX Heatexchanger Engineering GmbH, A-7000 Eisenstadt (Austria)

Tel.+43(0)2682-63585 0 Fax +43(0)2682-63585 20

Internet: www.unex-eu.com

e-Mail: info@unex-eu.com

UniAir

UniBraz

UniCompact

UniGasket

UniSystem

UniTwist

UniWeld

Kazalo vsebine

Podatki o izdelku

Opis izdelka	3
Primeri uporabe	3
Tehnični podatki	4

Navodila za montažo

Splošna navodila	5
Priključitev na sistem	6-8
Spajkanje in varjenje priključkov	9
Tehnični pregled	10

Vzdrževanje

Čiščenje / mašenje	11
--------------------	----

Korozijska obstojnost

Korozijska obstojnost	12
-----------------------	----

UniAir

UniBraz

UniCompact

UniGasket

UniSystem

UniTwist

UniWeld

Podatki o izdelku

Opis izdelka

UNEX toplotni izmenjevalci iz spajkanih plošč so sestavljeni iz paketa prešanih plošč, ki so spojene s spajkanjem v peči z bakreno ali nikljevo spajko. Pri sestavljanju paketa je vsaka druga plošča zasukana v ravnini za 180°. Na ta način sta oblikovana dva ločena pretočna kanala, po katerih se v nasprotnih smereh pretakata dva medija.

Visoka učinkovitost

Plošče so oblikovane tako, da je pretok zelo turbulenten. Zaradi tega je učinek pri prestopu toplote zelo visok celo takrat, kadar so volumski pretoki majhni.

Odpornost proti koroziji

Plošče so izdelane iz legiranega jekla EN 1.4401. Spajka iz 99,9% čistega bakra omogoča visoko odpornost proti koroziji.

Samočistilna sposobnost

Zaradi zelo turbulentnega pretoka medijev, celo pri nizkih hitrostih, je omogočena samočistilna sposobnost, zaradi katere je zmanjšano oblaganje površin in preprečena zamašitev.

Primeri uporabe

daljinsko ogrevanje
šole
hoteli, restavracije
bolnice
domovi za ostarele
apartmaji
uradi
industrijske zgradbe
športni objekti
kotli
proizvodni obrati

talno ogrevanje
priprava tople vode
izkoriščanje odpadne toplote
ogrevalni sistemi
industrijski procesi
toplotne črpalke
hladilnice
klimatske naprave
oljno hlajeni sistemi
taljenje snega
itd.

UniAir	UniBraz	UniCompact	UniGasket	UniSystem	UniTwist	UniWeld
--------	---------	------------	-----------	-----------	----------	---------

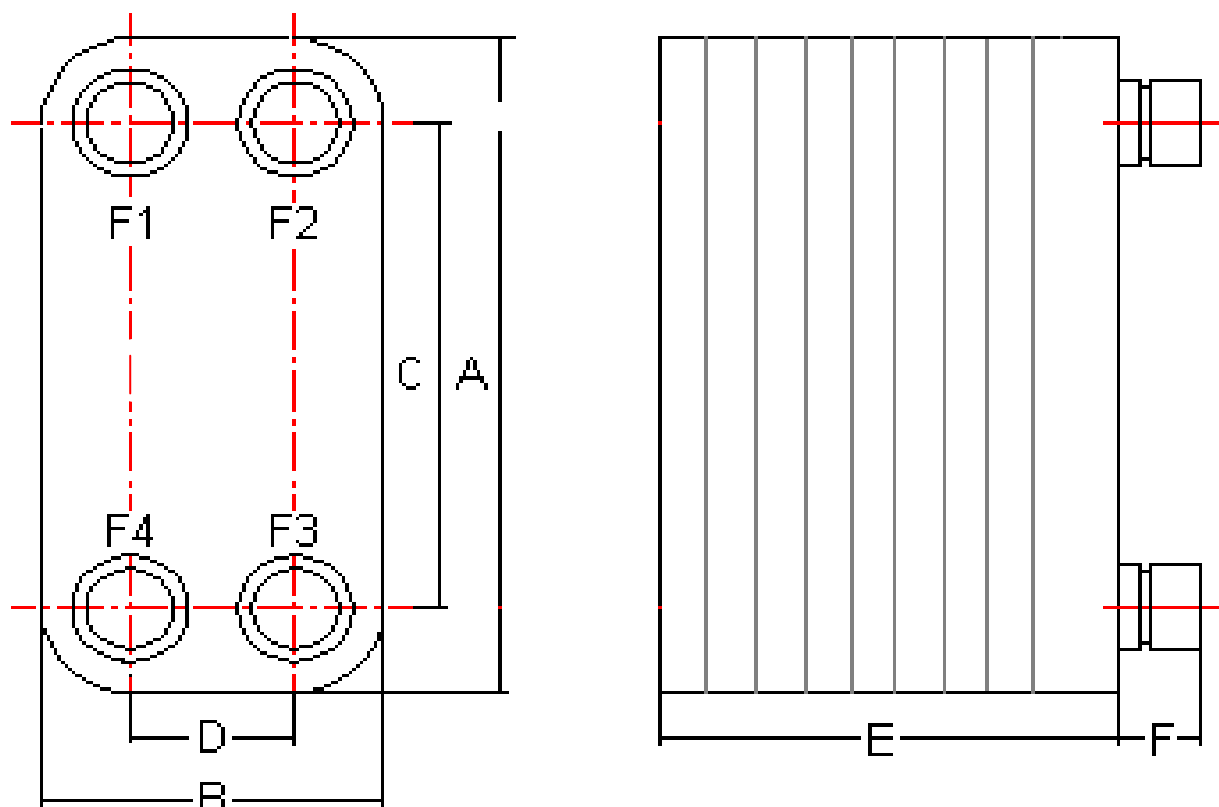
Podatki o izdelku

Tehnični podatki

tip	Dimenzije (mm)						max. št. plošč	teža (kg) prazno
	A	B	C	D	E	F		
PBA4	202	73	172	42	7+(2.3*n)	20	40	0.69+(0.04*n)
PBU10	296	125	243	72	9+(2.3*n)	28	100	1.54+(0.112*n)
PBU11	334	125	281	72	9+(2.3*n)	28	100	1.69+(0.69*n)
PBU20	532	125	479	72	9+(2.3*n)	28	100	2.45+(0.2*n)
PB24	629	118	576	65	7+(2.7*n)	50	100	2.2+(0.34*n)
PBA45	532	271	460	198	7+(2.3*n)	50	150	7.6+(0.42*n)
PB67	798	269	690	161	7+(2.4*n)	65	200	15+(0.75*n)
PB88	875	386	723	237	23+(2.35*n)	100	300	39.5+(1.24*n)
PB97	946	365	861	213.5	10+(2.7*n)	80	200	40+(1.5*n)

PB = spajkano z bakrom

n = število plošč



UniAir

UniBraz

UniCompact

UniGasket

UniSystem

UniTwist

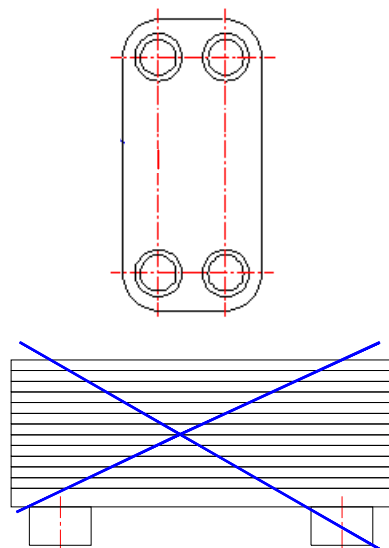
UniWeld

Navodila za montažo

Splošne informacije

UNEX toplotni izmenjevalci iz plošč morajo biti nameščeni tako, da je dovolj prostora okrog naprave za opravljanje vzdrževalnih del.

Montažna lega mora biti izbrana tako, da je omogočeno odzračevanje in izpust iz toplotnega izmenjevalca. Najmanjša razdalja od sten do termične izolacije znaša 40 mm.



Položaj: pokončna montažna lega

Za primere uporabe izmenjevalca toplote pri ogrevanju je najprimernejša pokončna montažna lega.

V ostalih položajih je možno zmanjšanje učinkovitosti naprave.

Za primere uporabe izmenjevalca toplote pri hlajenju, kot uparjalnik ali kot kondenzator, je pokončna lega vedno obvezna.

Toplotni izmenjevalec nikoli ne sme biti obrnjen s priključki navzdol.

Predvidoma naj bo izmenjevalec pritrjen na konzolo. Pritrditev samo na priključkih ni zadostna.

Zagotoviti je treba, da pritrditev izmenjevalca toplote ne dopušča vibracij in/ali premikov. Če je potrebno, mora pritrditev dopuščati dilatacije tako, da na priključke ne delujejo nobene sile. Pritrdilne konzole in podpore je mogoče naročiti pri UNEX.

POZOR ! UniBraz toplotni izmenjevalec ima lahko ostre robove !

UniAir

UniBraz

UniCompact

UniGasket

UniSystem

UniTwist

UniWeld

Navodila za montažo

Priključitev na omrežje

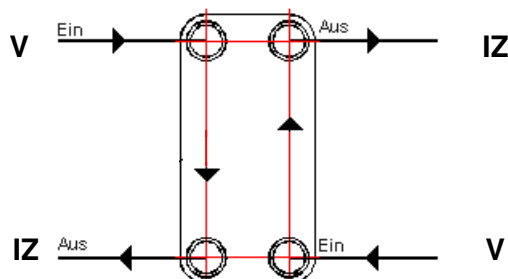
A – primarna stran v ogrevalnem sistemu: primar V/IZ

B – primarna stran v hladilnem sistemu: hladilo V/IZ

UNEX toplotni izmenjevalci naj bodo priključeni protitočno.

POZOR ! Omrežje in priključki morajo biti izvedeni tako, da ne povzročajo premikov, napetosti, vibracij in obremenitev izmenjevalca toplote.

Protitočna vezava



Standardni priključki:

ogrevalni sistem:

navojni ali s prirobnicami

hladilni sistem:

spajkani priključki

Vsi priključki so na čelni strani.

Opcija:

UniBraz izmenjevalec je lahko opremljen s priključki za notranje spajkanje, priključki z zunanji navoji ali z varilnimi priključki.

Priključki vključujejo matico, vložek in tesnilo. Tesnilo se sme vstaviti šele po spajkanju ali varjenju, sicer se poškoduje.

Upoštevajte vplive, ki skrajšujejo življenjsko dobo toplotnih izmenjevalcev:

- predimenzionirani regulacijski ventili
- slaba kakovost regulacijskih ventilov
- nenatančna nastavitve regulacije
- nihanje tlaka
- nepravilno locirana tipala

POZOR !

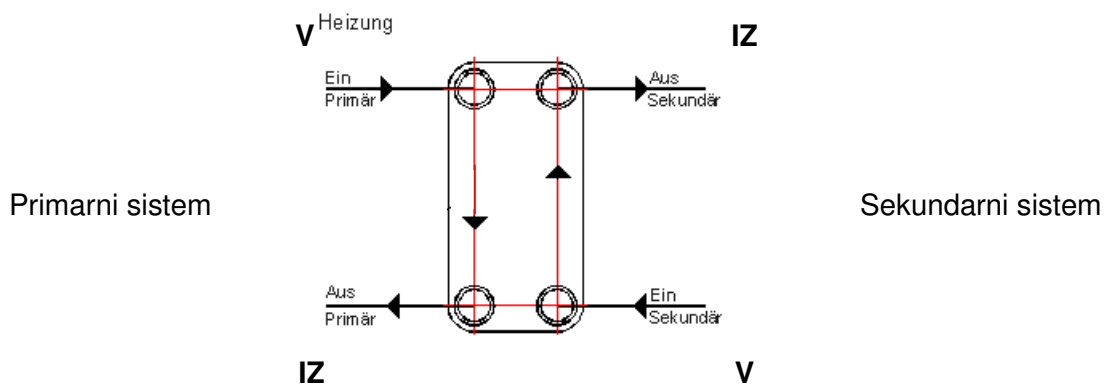
Pred priključitvijo izmenjevalca naj bo sistem opran! Vgradnja filtra pred vstopom medijev v toplotni izmenjevalec (odprtine sita 0,8 mm) preprečuje tvorbo oblog, zmanjšanje učinka, pojava okvar, korozije in zamrznitve.

UniAir	UniBraz	UniCompact	UniGasket	UniSystem	UniTwist	UniWeld
---------------	----------------	-------------------	------------------	------------------	-----------------	----------------

Navodila za montažo

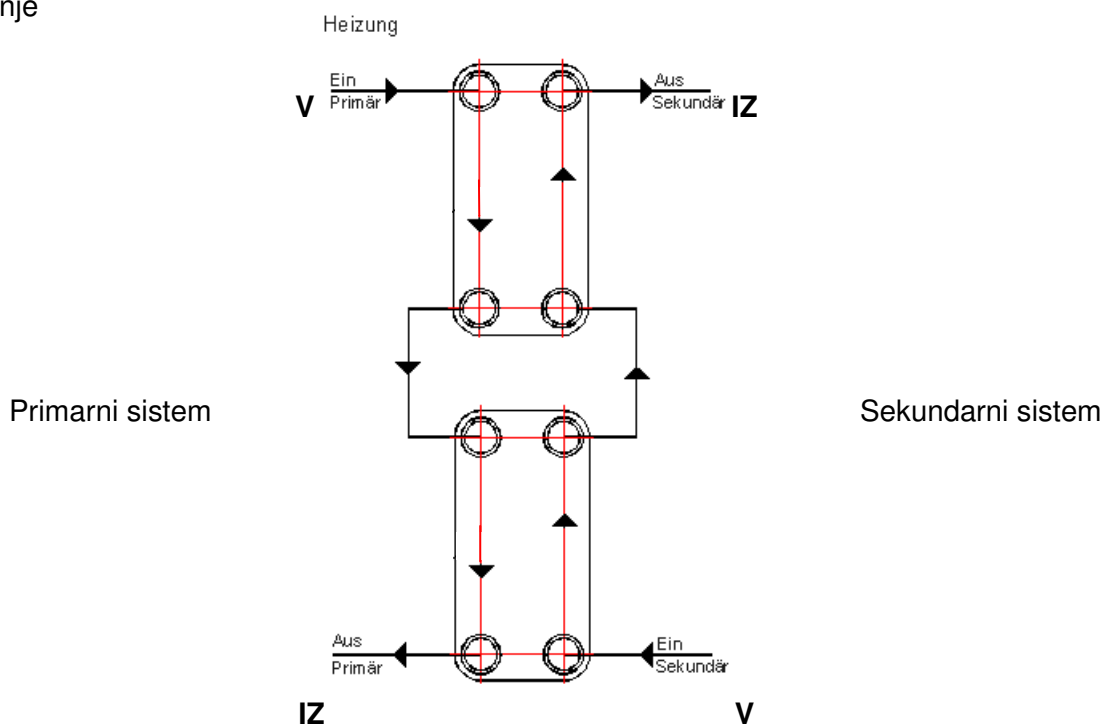
Tipična priključitev za ogrevanje

Ogrevanje



Tipična zaporedna vezava

Ogrevanje



UniAir	UniBraz	UniCompact	UniGasket	UniSystem	UniTwist	UniWeld
---------------	----------------	-------------------	------------------	------------------	-----------------	----------------

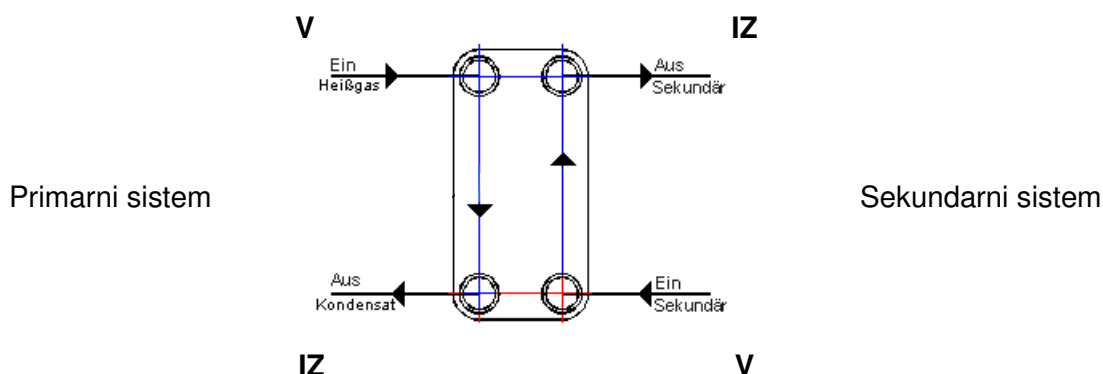
Navodila za montažo

Tipična priključitev za hlajenje

Kondenzator

Vroči plini vstopajo v izmenjevalec skozi levi zgornji priključek, kondenzat (tekočina) izstopa skozi spodnji levi priključek.

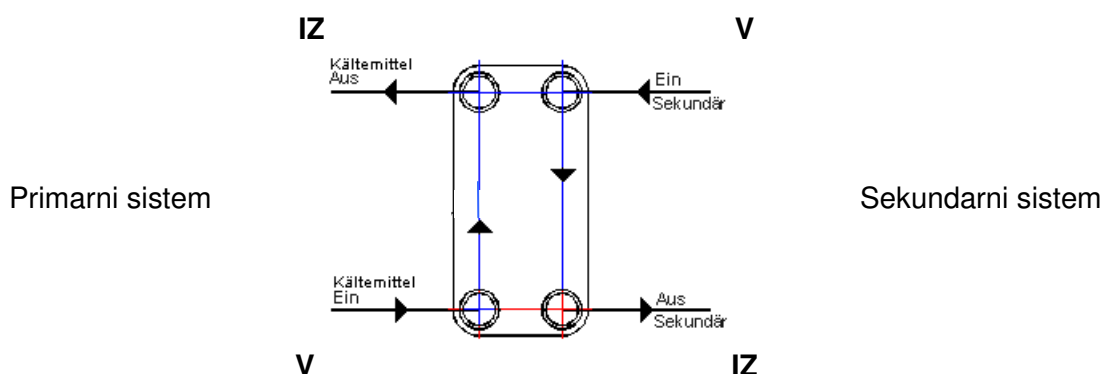
V skladu s protitočnim principom vstopa voda desno spodaj in izstopa desno zgoraj.



Uparjalnik

Mešanica pare in tekočine hladilnega sredstva vstopa levo spodaj, pregret plin izstopa levo zgoraj. Če je pred vstopom hladilnega sredstva razdelilnik, naj bo prispajkan na spodnji strani vstopnega priključka.

Voda vstopa desno zgoraj in izstopa desno spodaj (protitočno).



OPCIJA: toplotni izmenjevalec za tri medije
 UNEX omogoča tudi toplotni izmenjevalec za tri medije. Za vmesni tokorog je potrebna obtočna črpalka. Za podrobnosti kontaktirajte naš tehnični oddelek.

UniAir

UniBraz

UniCompact

UniGasket

UniSystem

UniTwist

UniWeld

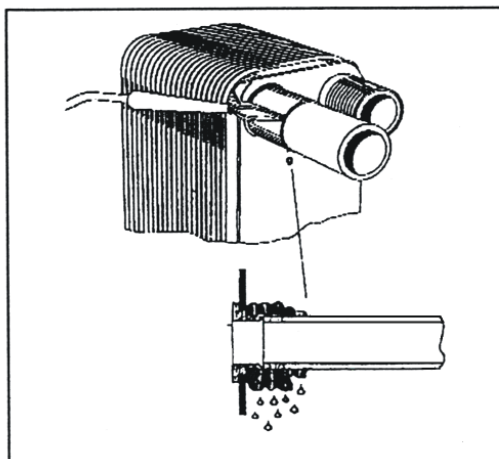
Navodila za montažo

Spajkani in varjeni priključki

Temperatura pri spajkanju naj ne bo višja od tališča bakra. Nastavek na paketu plošč izmenjevalca ovijte z mokro krpo, da se izmenjevalec med spajkanjem ne pregreva. Plamen gorilnika naj ne bo usmerjen proti izmenjevalcu.

POZOR ! Med spajkanjem se plošče izmenjevalca ne smejo obarvati temneje kot »slamnato rumeno«, sicer nastopi nevarnost korozije.

Spajka: 45-55% srebrna spajka



1. očisti površine bakrenega priključnega nastavka
 - A. očisti nečistoče in olje
 - B. spoliraj površino in odstrani okside
2. nanesi topilo
3. za preprečitev oksidacije v instalaciji hladilnega sistema uporabi dušik.
4. ogrej spajkane površine na temperaturo spajkanja 650⁰C. Pri višji temperaturi se prične topiti baker. Zaradi preprečitve pregrevanja površin uporabljaj mokro krpo.
5. med spajkanjem naj bo cev fiksirana.

POZOR ! Pregrevanje lahko povzroči taljenje bakra in poškoduje toplotni izmenjevalec !

UniAir

UniBraz

UniCompact

UniGasket

UniSystem

UniTwist

UniWeld

Navodila za montažo

Tehnični pregled

Pred pregledom za pričetek obratovanja preverite, če obratovalni parametri ustrezajo nazivnim, podanimi na tipski tablici. Nato kontrolirajte zategnjenost vseh vijčnih spojev. Obtočne črpalke v priključenih sistemih morajo biti opremljene z zapornimi ventili. Črpalke, ki lahko ustvarijo višji tlak od navedenega na izmenjevalcu toplote, morajo biti opremljene z varnostnim ventilom. Črpalke ne smejo vsesavati zraka, da bi ne prišlo do motenj zaradi tlačnih nihanj.

Zaradi nezaželenih tlačnih sunkov je treba črpalke zagnati pri zaprtih ventilih. Ventile na predtoku in povratku je treba postopoma odpirati med tem, ko se dosega obratovalna temperatura. Izogibati se je treba vsakršnim tlačnim udarom. Med polnjenjem izmenjevalca toplote je treba sistem odzračevati skozi zračnike v instalaciji. Nepopolno odzračeni izmenjevalec ne dosega polne zmogljivosti zaradi nezadostne ogrevne površine. Zaostal zrak povečuje nevarnost korozije.

Zagon mora biti istočasen in postopen na primarni in sekundarni strani. Če to ni mogoče, se najprej zažene primarna, vroča stran. Če je bil celoten sistem dalj časa izven obratovanja, je najprej treba izprazniti in očistiti toplotni izmenjevalec. To velja tudi kadar obstoja nevarnost zmrzovanja, kadar so mediji agresivni in za biološko občutljive medije.

Odzračevanje

Med polnjenjem je treba odzračevati ploščni toplotni izmenjevalec, kar je pogoj za doseganje polne zmogljivosti.

Pričetek obratovanja

Po zagonu je treba kontrolirati, če na izmenjevalec ne učinkujejo nikakršna nihanja tlaka. Če je izmenjevalec vgrajen med krmilni in reducirni (na diferenčni tlak) ventil, mora biti pri samodejnem zapiranju obeh ventilov zagotovljeno, da se ne morejo formirati podtlak in kavitacijski pojavi.

Pri sistemih daljinskega ogrevanja mora tlak na sekundarni strani ustrezati najvišji temperaturi v predtoku daljinskega ogrevanja, sicer lahko pri delni obremenitvi pride do uparjanja.

Kontrolirajte delovanje krmilnih naprav (primerjaj poglavje »Priključitev na sistem«).

V splošnem ne smejo biti obratovalni pogoji v nasprotju s temi navodili za obratovanje in vzdrževanje.

Zaščita pred zmrzovanjem

Zamrznitev uniči toplotni izmenjevalec. Če mora obratovati pri temperaturah blizu ledišča, mora biti medij antifriz (glikol).

Za vgradnjo temperaturnega tipala je izmenjevalec lahko opremljen s poljubnim nastavkom.

Vgradi se ga lahko tako na primarni kot sekundarni strani izmenjevalca.

POZOR ! Parni mehurji in tlačni sunki lahko povzročijo netesnost izmenjevalca toplote.

POZOR ! Zagotovljeno mora biti, da tlak na sekundarni strani ustreza najvišji temperaturi na primarni strani.

POZOR ! Za delovanje protikorozijske zaščite mora biti zagotovljena izenačitev potencialnih napetosti.

UniAir

UniBraz

UniCompact

UniGasket

UniSystem

UniTwist

UniWeld

Navodila za vzdrževanje

Čiščenje / mašenje

Upoštevati je treba DIN določila za pitno in ogrevno vodo, priporočila TUV, priporočila AGFW kot tudi naše napotke o snoveh, ki smejo biti v vodi (glej naslednjo stran).

Na oblaganje in mašenje vplivajo številni faktorji. Med drugimi: hitrosti in temperatura medija, turbulentnost pretoka, porazdelitev pretoka, kakovost vode. Kadar so v obtoku onesnaženi mediji, npr. površinska voda, hladilna voda iz odprtih krogotokov, ogrevna voda (zlasti v starih sistemih), itd., je treba predvideti filtre na vstopnih priključkih izmenjevalca.

Pretok medija naj bo največji. Pri zmanjšanem masnem pretoku (delna obremenitev) se zmanjšajo turbulence v izmenjevalcu in poveča nevarnost tvorbe oblog.

POZOR ! Slaba kakovost vode povečuje nevarnost korozije !

Kalcinacija

Tvorba oblog iz vodnega kamna na ploščah izmenjevalca toplote je večja pri temperaturi nad 60⁰ C. Turbulenten pretok pri nižji temperaturi zmanjšuje tveganje nastanka oblog.

Pri izključitvi sistema je najprej treba zapreti primarno stran in nato sekundarno, pri vključitvi pa najprej odpreti sekundarno stran in nato primarno. Na ta način je preprečeno pregretje izmenjevalca.

POZOR ! Redno vzdrževanje in vzdrževanje kakovosti vode v skladu s predpisi zmanjšuje nevarnost nastanka oblog. Obloge povečujejo korozijo.

Čiščenje

Kadar je zaradi visoke trdote vode ali onesnaženosti vode pričakovati nastajanje oblog, je potrebno čiščenje v rednih intervalih. Čiščenje je mogoče z izpiranjem.

Izpiranje se izvede v nasprotni smeri od smeri pretoka med obratovanjem in to s primernim čistilnim sredstvom. Čistilno sredstvo je mogoče naročiti pri UNEX.

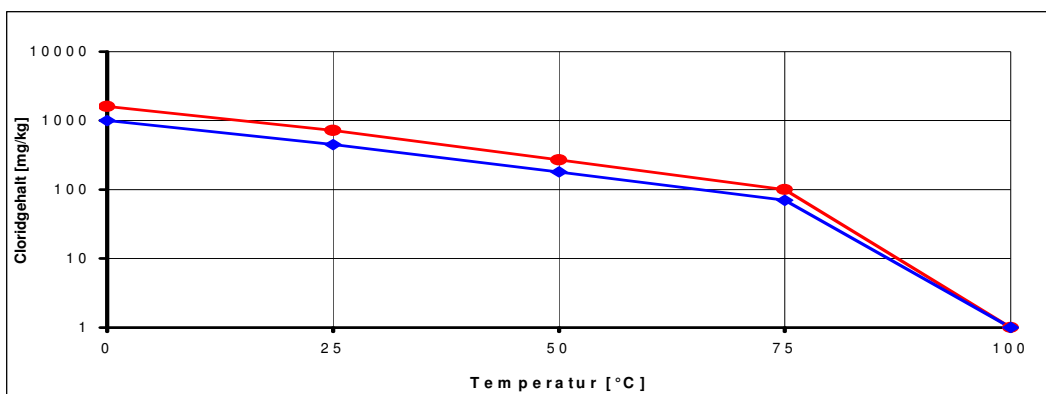
UniAir UniBraz UniCompact UniGasket UniSystem UniTwist UniWeld

Navodila za vzdrževanje

**Korozijska obstojnost spajkanih toplotnih izmenjevalcev
 na snovi v vodi**

Spajkani toplotni izmenjevalci so sestavljeni iz prešanih plošč iz legiranega jekla 1.4401 (poEN) oz. AISI 316 (po ASTM). Upoštevati je torej treba korozijsko odpornost legiranega jekla in spajke iz bakra ali niklja.

Snov v vodi	UniBraz spajkan z bakrom	UniBraz spajkan z nikljem
Kloridi	Glej diagram spodaj, nad 100°C ne sme biti kloridov	
Železo	< 0.2 mg/l	Ni določeno
Mangan	< 0.1 mg/l	Ni določeno
Amoniak	< 2 mg/l	Ni določeno
pH-vrednost	7 – 9	6 – 10
Električna prevodnost	10 – 500 µS/cm	Ni določeno
Prosta ogljikova kislina	< 20 mg/l	Ni določeno
Nitrati	< 100 mg/l	Ni določeno
Sulfati	< 100 mg/l	< 300 mg/l
Indeks nasičenosti SI	-0.2 < 0 < +0.2	Ni določeno
Trdota	6 – 15 °dH	
Prečiščeni delci	< 30 mg/l	
Prosti kloridi	< 0.5 mg/l	
Vodikov sulfid (H ₂ S)	< 0.05 mg/l	Ni določeno
Vodikov karbonat	< 300 mg/l	Ni določeno
Vodikov karb. / Sulfat	> 1 mg/l	Ni določeno
Sulfidi	< 1 mg/l	< 5 mg/l
Nitriti	< 0.1 mg/l	Ni določeno



Podane vrednosti so orientacijske, ki so v obratovalnih pogojih lahko spremenjene glede na posebnosti primera. Posvetujte se z našimi strokovnjaki na telefon +43 (0) 2682 635 85 0.