



flow & process solutions





Potravinářský průmysl
Farmaceutický průmysl
Biotechnologie
Petrochemie
Chemický průmysl
Energetika
Úprava vody
Papírenství a zpracování celulózy
Plynárenský průmysl
Keramický průmysl
Zpracovatelský průmysl



Firma s tradicí od r. 1990 se při svém vzniku zaměřila na dodávky základních komponent, přístrojové a měřicí techniky a dodávky technologií pro farmaceutický a potravinářský průmysl. Cílem bylo zajistit kompletní dodavatelsko - inženýrské služby, včetně servisu. V roce 1998, který byl pro firmu velmi významným mezníkem, proběhla transformace společnosti do nynější formy. V dalších letech činnosti společnosti dochází k rozšíření portfolia a je navazována spolupráce s partnery v oblasti armatur, komponent, ventilů, procesní měřicí techniky a čerpadel.

Oblastí působnosti je potravinářský, farmaceutický průmysl, biotechnologie, chemický průmysl, petrochemie, úprava vody, papírenství a celulóza, energetika, keramický průmysl a zpracovatelský průmysl.

Firma REGOM INSTRUMENTS je díky širokému dodavatelskému portfoliu a bohatým zkušenostem schopna zajistit dodávky armatur, komponent, čerpadel, přístrojů a zařízení.

Cílem společnosti REGOM INSTRUMENTS je poskytování kvalitních služeb a spolehlivých dodávek pro co nejširší okruh zákazníků.

Úlohou chladiče je snížit teplotu proudícího produktu. Dříve se používali sprchové chladiče, dnes výlučně deskové chladiče - výměníky, to jak jednostupňové tak dvoustupňové.

Množství tepla Q předané z jedné kapaliny do druhé na jednotkové dělicí ploše za jednotku času je dáno vztahem:

$$Q = k \times (t_1 - t_2)$$

kde

k - koeficient prostupu tepla získáme ze vztahu

$$k = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_1} + \frac{\delta}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_2}}$$

t_1 - teplota chlazené kapaliny (°C)

t_2 - teplota chladící kapaliny (°C)

α_1 - koeficient přestupu tepla na straně chlazené kapaliny ($\text{kJ} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$)

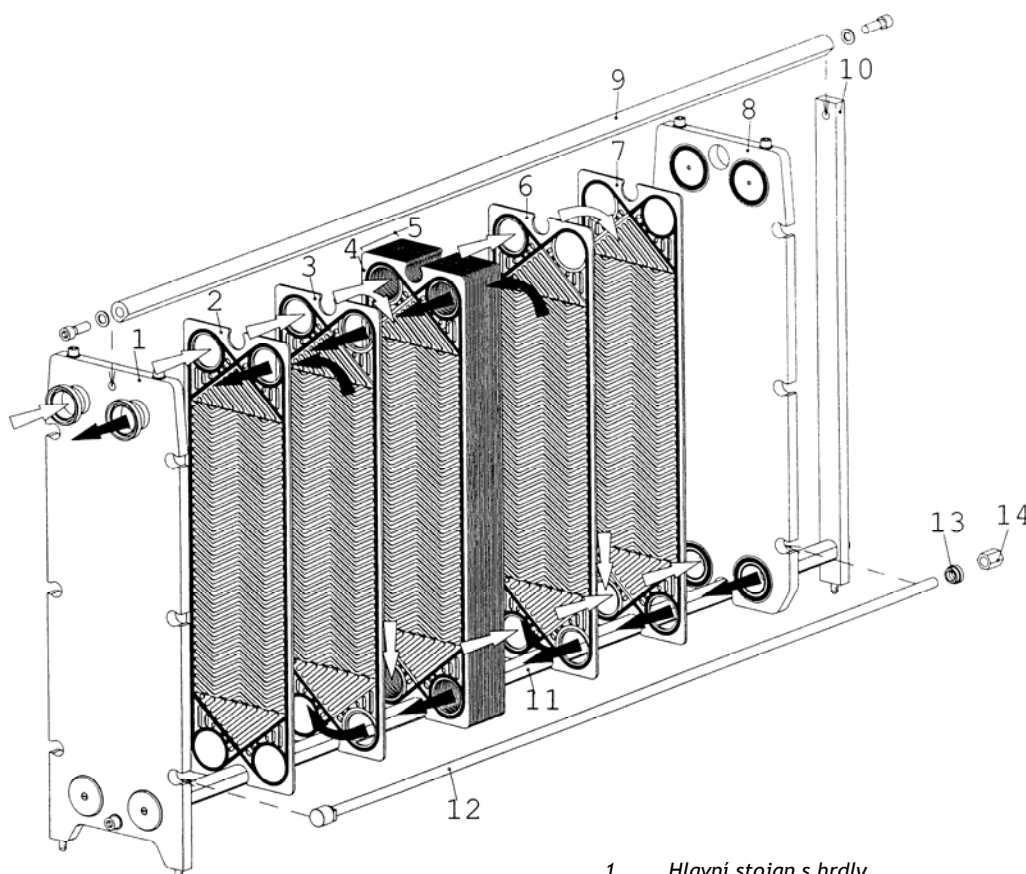
α_2 - koeficient přestupu tepla na straně chladícího média ($\text{kJ} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$)

δ - tloušťka desky chladiče (m)

λ - tepelná vodivost materiálu desky ($\text{kJ} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{h}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$)

Konstrukce chladiče

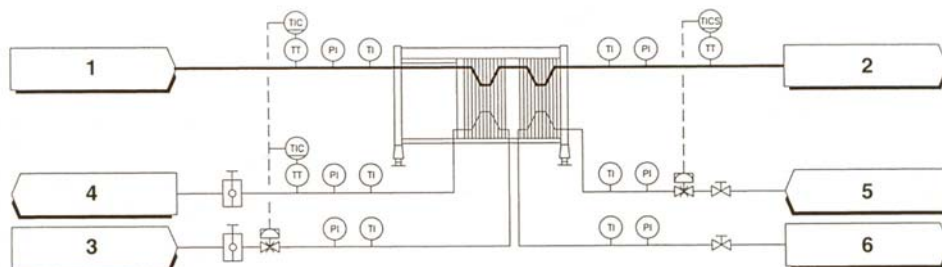
Teplosměnnou plochu deskového chladiče tvoří paralelně uspořádané, profilované desky z nerezového plechu, mezi kterými proudí střídavě v tenké vrstvě o tloušťce cca 3 mm chladivo a chlazená kapalina. Směr proudění chladiva a chlazené kapaliny je opačný proto lze také hovořit o protiproudném chlazení. Svazek desek je uložen na nosné a vodící tyči stojanu mezi pevným čelem a přitlačnou deskou a stažen vřeten nebo závitovými tyčemi.



1. Hlavní stojan s hrdly
2. Počáteční deska
3. Výměňiková deska pravá
4. Výměňiková deska levá
5. Svazek desek
6. Deska pravá
7. Deska levá
8. Lisovací deska s hrdly
9. Zavěšovací tyč
10. Zadní stojan
11. Vodicí tyč
12. Stahovací šroub s jištěním proti přetočení
13. Podložka stahovacího šroubu
14. Stahovací matice

Dvoustupňový chladič

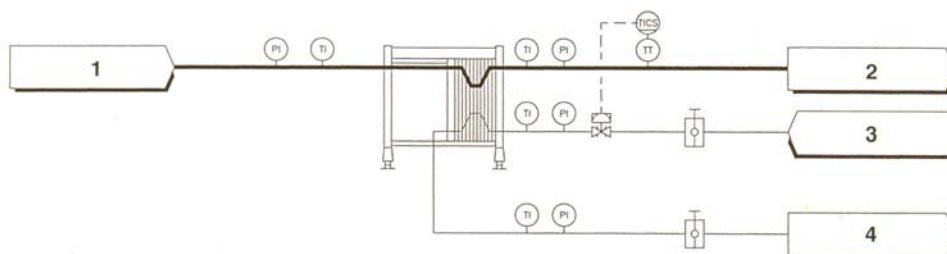
Dvoustupňové chladiče jsou nejrozšířenější. V prvním stupni je chlazená kapalina předchlazena horkou vodou, v druhém stupni je dochlazena na požadovanou teplotu např. ledovou vodou, solankou, glykolem nebo přímým odparem amoniaku.



1. vstup horkého produktu
2. výstup studeného produktu
3. vstup studené vody
4. výstup horké vody
5. vstup chladicího média
6. výstup chladicího média

Jednostupňový chladič

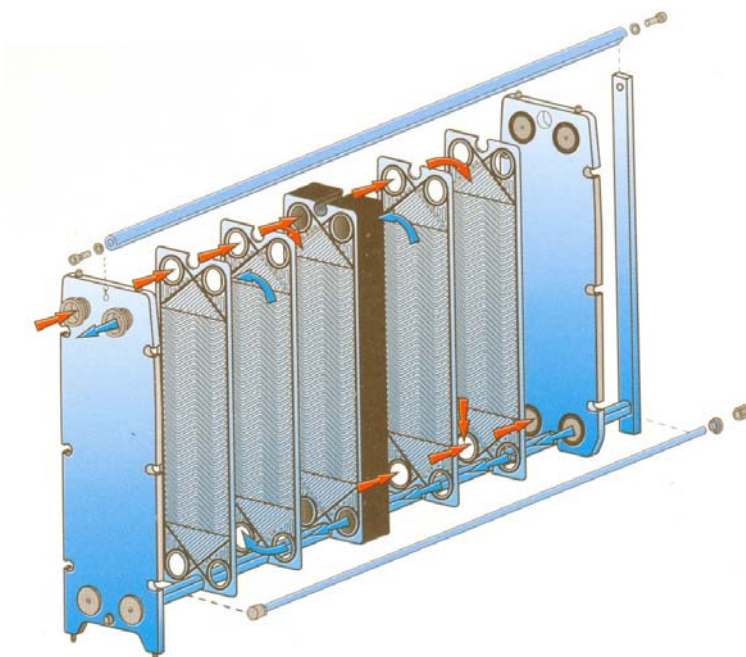
Jednostupňové chladiče nacházejí uplatnění zvláště v případě většího výkonu. Chlazený produkt se chladí předem předchlazenou vodou o teplotě $2 \div 3^\circ\text{C}$, která se při průchodu chladičem ohřeje na cca 82°C .



1. vstup chlazené kapaliny
2. výstup zchlazené kapaliny
3. vstup chladicí kapaliny
4. výstup chladicí kapaliny

Optimální dimenzování a provozní podmínky deskového chladiče závisí na:

- Teplota vstupní chlazené kapaliny
- Teplotní rozdíl mezi vstupující kapalinou a odcházejícím chl. médiem
- Poměr průtoků chlazené kapaliny a chladicí kapaliny
- Teplosměnná plocha chladiče



○ Plate Heat Exchanger



HRS has many years experience in the field of heat transfer and all aspects of design and calculation of equipment. Consistent development in the field of sealed plate heat exchangers has resulted in a wide range of plate versions with respect to surface structure, materials and gaskets.

The high-performance plates from HRS provide the optimum heat exchanger for every thermal problem. High heat transfer coefficients and thus best possible utilisation of the surface guarantee a compact, low price solution to the problem. Plate heat exchangers offer additional flexibility, by changing the number of plates, the heat exchanger can also be adapted to other thermal operating conditions.



High performance

Applications range from heating and cooling of liquids to gas cooling and condensation. Heat recovery is currently another important economic factor and is becoming increasingly significant.

HRS is certified in accordance with ISO 9001. All designs have preliminary approval from TUV (Germany Technical Inspectorate) and comply with the appropriate inspection and acceptance regulations such as LRS, DNV, BV, GL and ASME.





Manufacturing

With the variety of heat transfer plates and flow gaskets we are able to supply heat exchangers with a maximum design temperature of 200°C and design pressure of 25 bar.

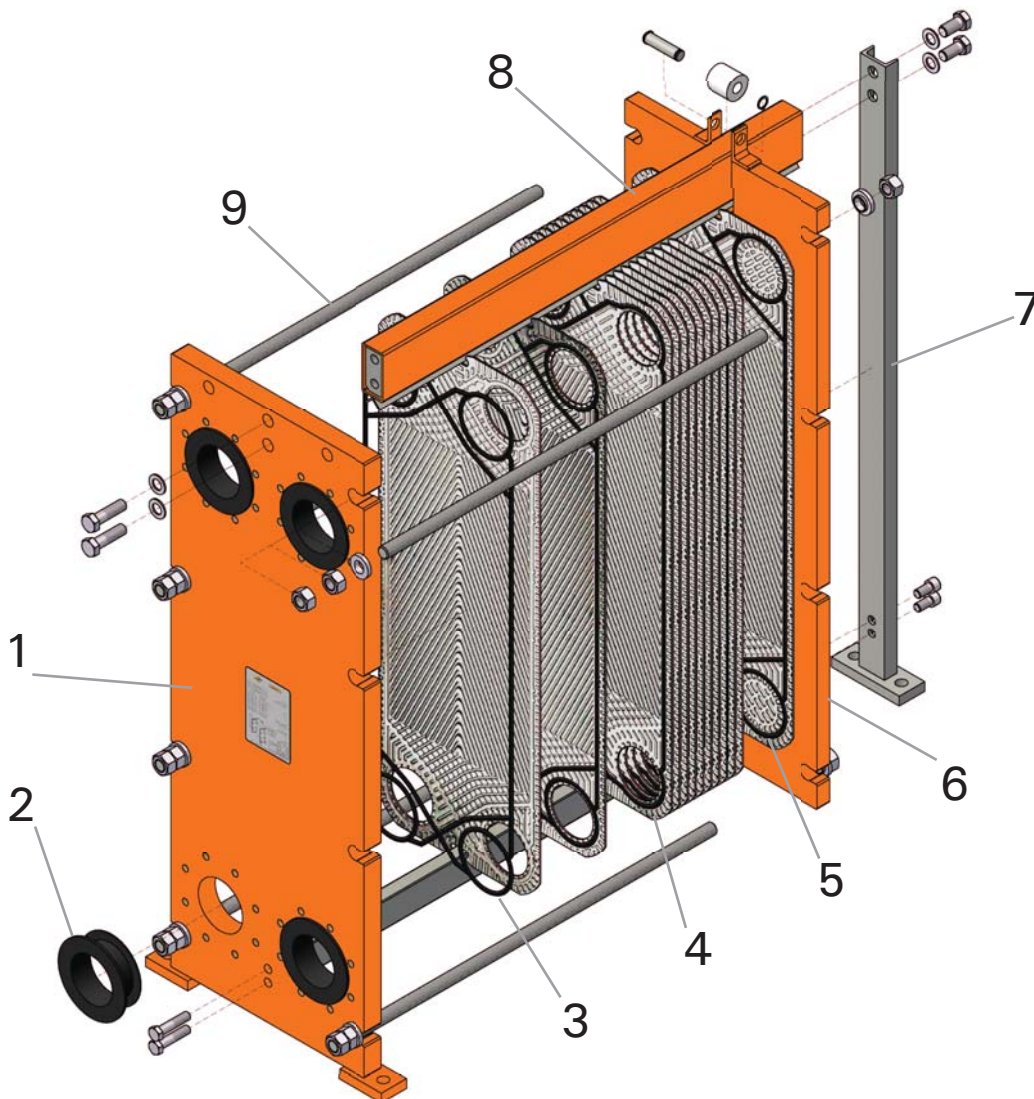


Plate Heat Exchanger

1. Fixed front plate
2. Nozzle liner
3. Full 'D' gasket
4. Plate pack
5. End plate
6. Mobile pressure plate
7. Back leg
8. Carrier bars
9. Tie bars



The Heat Transfer Plate

The heat transfer plates are characterised by optimum embossing, resulting in high heat transfer coefficients. Variable flow gaps can be generated by a result of the different types and angles of embossing. Heat transfer plates are supplied as standard in material grades AISI 304 or AISI 316 and depending on the operating conditions high grade materials may be offered such as 245 SMO and titanium.



All plates are provided with a double gasket at the ports which prevents mixing of the two media. For safety reasons, the gasket is also provided with a outer leakage groove at the ports. If one of the two gaskets fails and starts to leak, the medium passes to atmosphere. All plate heat exchangers can be supplied with following gasket materials;

NBR
EPDM
Viton

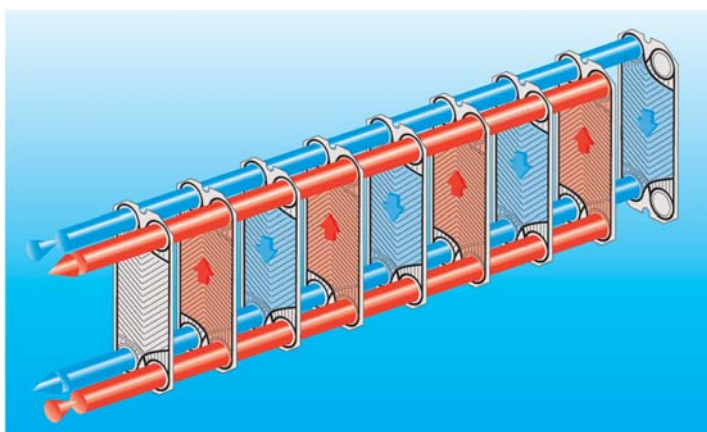


Technical Data

HRS plate heat exchangers can be supplied with all of the usual connections for all fields of application (Industrial, building services, chemicals, food). Alternative materials and welded designs are also available, subject to approval and feasibility.

					
HRS 04/08	•	—	—	•	•
HRS 14/20	•	—	—	•	•
HRS 19/3140/50	—	•	•	•	•
HRS 41/60/80	—	•	•	•	•
HRS 45-130	—	•	•	—	—
HRS 80-250	—	•	•	—	—
HRS 200	—	—	•	—	—

• = available, — = not available
Other connections or bolts on request

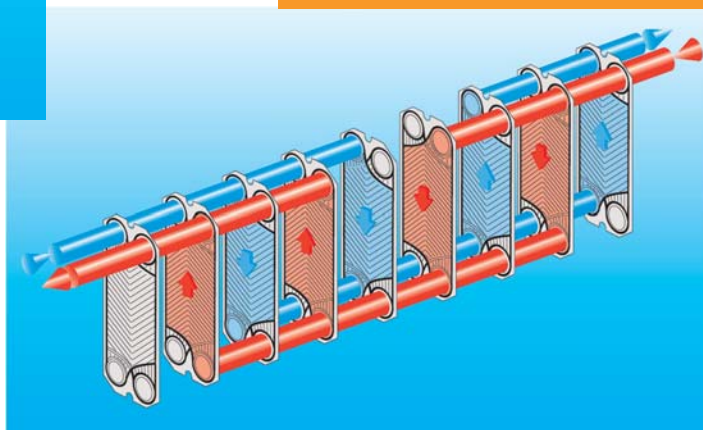


Single-pass design

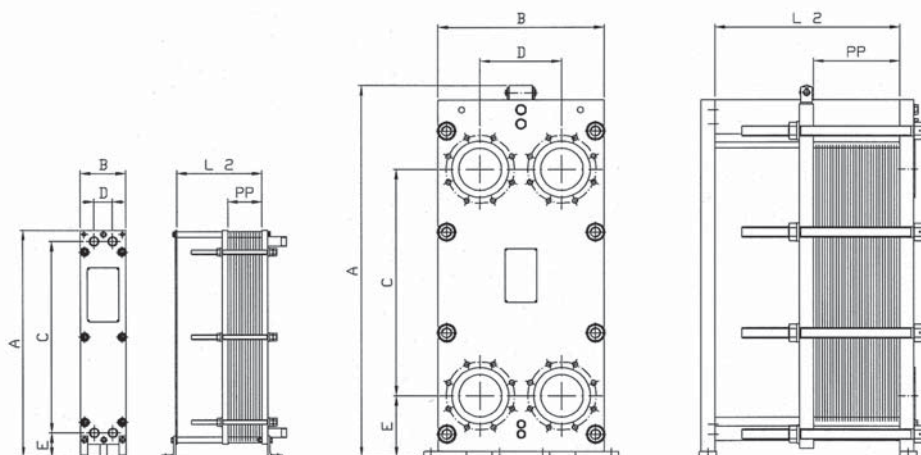
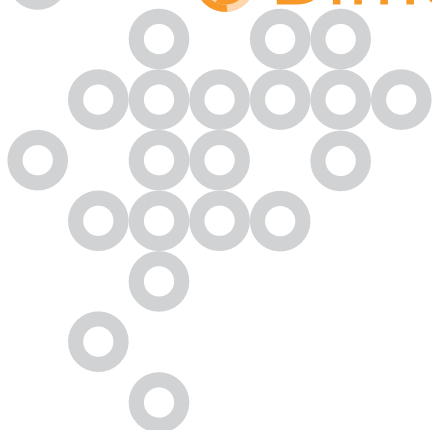
With this design both media is in counter flow. All connections are on the fixed plate which allows the unit to be serviced without disturbing the pipework.

Multi-pass design

Multi-pass allows for better thermal efficiency and replaces the need for multiple units. Connections are on the fixed plate as well as on the pressure plate.



Dimensions



frame/ Pressure rating	max. number of plates	surface/plate m ²	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	L2 mm	PP mm	connections	max. surface m ²
HRS 04-10/16	125	0.04	460	160	336	65	85	150-600	NoPx 2.4	1"	5
HRS 08-10/16	150	0.08	799	160	675	65	85	150-600	NoPx 2.4	1"	12
HRS 14-10/16	200	0.14	837	310	590	135	132	250-1000	NoPx 2.4	2"	28
HRS 19-10/16	500	0.20	1060	440	650	202	200	500-3000	NoPx 3.1	DN 80	100
HRS 20-10/16	200	0.20	1066	310	819	135	132	250-3000	NoPx 2.4	2"	40
HRS 31-10/16	500	0.30	133	480	894	225	184	500-3000	NoPx 3.1	DN 100	150
HRS 40-10/16	500	0.40	1579	480	1141	225	184	500-3000	NoPx 3.1	DN 100	200
HRS 50-10/16	500	0.50	1826	480	1388	225	184	500-3000	NoPx 3.1	DN 100	250
HRS 41-10/16	700	0.40	1470	610	941.4	290	205	500-4000	NoPx 3.5	DN 150	280
HRS 60-10/16	700	0.60	1835	610	1306.2	290	205	500-4000	NoPx 3.5	DN 150	420
HRS 80-10/16	700	0.80	2200	610	1671	290	205	500-4000	NoPx 3.5	DN 150	560
HRS 43-10/16	700	0.43	1403	760	791	395	291	500-3500	NoPx 3.1	DN 200	300
HRS 65-10/16	700	0.65	1703	760	1091	395	291	500-3500	NoPx 3.1	DN 200	455
HRS 100-10/16	700	1.00	2103	760	1489	395	291	500-3500	NoPx 3.1	DN 200	700
HRS 130-10/16	700	1.30	2503	760	1891	395	291	500-3500	NoPx 3.1	DN 200	910
HRS 80-10/16	700	0.80	1907	980	1080	480	335	500-4000	NoPx 4.1	DN 300	560
HRS 120-10/16	700	1.20	2317	980	1490	480	335	500-4000	NoPx 4.1	DN 300	840
HRS 187-10/16	700	1.87	2947	980	2120	480	335	500-4000	NoPx 4.1	DN 300	1310
HRS 250-10/16	700	2.50	3677	980	2750	480	335	500-4000	NoPx 4.1	DN 300	1750
HRS 200-10/16	700	2.00	2855	1370	1822	672	450	500-4000	NoPx 4.1	DN 500	1400

more types and sizes on request

NoP = number of plates



Copyright© 2008 REGOM INSTRUMENTS s.r.o.

Bez souhlasu REGOM INSTRUMENTS s.r.o. není dovoleno texty či obrazové materiály modifikovat, kopírovat, distribuovat, přenášet, zobrazovat, reprodukovat, publikovat, nebo pomocí nich vytvářet pozměněné materiály.

www.regom.com