



Deskový výměník v trubkovém plášti

Plate & Shell[®] Plate & Ring[®]

**VÝMĚNÍKY
VAHTERUS**



Chemický a zpracovatelský průmysl
Chladicí systémy
Energetické technologie
Kondenzátory
Výparníky

Vahterus

Je vaše aplikace nestandardní? Teplota víc jak 180°C?
Tlak nad 2,5 MPa nebo je medium agresivní na těsnění?

Pak Vám můžeme nabídnout kruhové nerezové desky v trubkovém plášti a to plně svařené nebo rozebíratelný tepelný výměník Vahterus od společnosti G-MAR PLUS, s.r.o.

Výhody: kompaktní, výkonný, dlouhá životnost, žádné těsnění, teploty -200°C až + 600°C

S rozsáhlými zkušenostmi a znalostmi praktického využití tepelné výměny byl vytvořen pozoruhodný nový tepelný výměník **VAHTERUS**. Deskový výměník v plášti je velkým skokem vpřed v technologii výměny tepla.

KONSTRUKCE

Výrobek kombinuje všechny nejlepší kvality tradičních tepelných deskových a trubkových výměníků do jednoho výkonného kompaktního výrobku.

Srdcem výměníku je plně svařované jádro z prolisovaných desek kruhového průřezu svařených k sobě laserovou technologií. Pro vyšší tlakovou odolnost se úspěšně využívá unikátní svařovaná konstrukce. Dimenze připojení DN 25 – 300. Plášť výměníku je obdobné technologie jako u běžných trubkových výměníků. Dimenze připojení pláště může být rozměru dle typu DN 20 – 1000. Konstrukce pláště výměníku může být v celosvařovaném provedení (aplikace pro nebezpečné plyny, vyšší tlaky apod.) nebo v **otevíratelném provedení** (lze vyjmout svařený svazek desek, např. pro čištění). Provedení pláště i desek může být dle potřeby z různých konstrukčních materiálů.

Výměník neobsahuje žádné těsnění vyžadující údržbu, ani měděné a křehké spoje, které by mohly být znehodnoceny mechanickým namáháním.

Plně svařovaná konstrukce je unikátně chráněna pláštěm zaručujícím dlouhou životnost a maximální bezpečnost pro naše zákazníky s maximální ochranou životního prostředí.

POUŽITÍ

Výměník „Vahterus“, desky v plášti je zejména vhodný a využitelný pro široký rejstřík aplikací v průmyslu – ohříváky, chladiče, kondenzátory, vakuové aplikace, odparky, výparníky.

Je speciálně sestaven pro aplikace v chemickém průmyslu. Výměník lze použít pro aplikace od klasických kapalin, oleje, čpavek, tlakový vzduch, plyny, přes kondenzátory brýdových par, částečné kondenzátory, výparníky. Žádná aplikace není příliš obtížná v použitelném tlakovém a teplotním rozsahu výměníku.

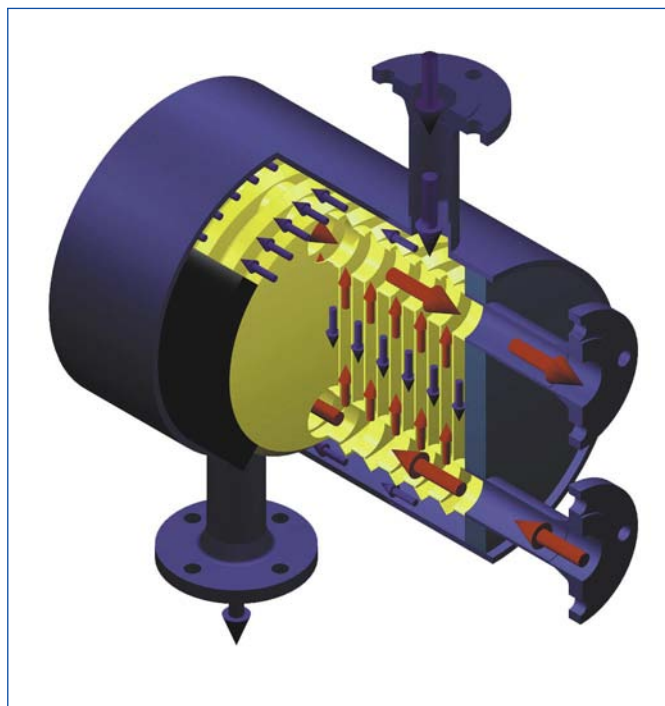
Výměník „Vahterus“ je zejména vhodný pro tepelné výměny v chemickém průmyslu, chladičství, papírenství, energetickém sektoru, v olejářství a plynářství.

PARAMETRY PROVOZU

Výkon až 100 MW / jednotka

Rozsah teplot: -200°C až +600°C (+900°C)

Rozsah tlaků: standardní provedení 16, 25, 40 bar
(individuálně až 100 bar)



VÝHODY A SPOKOJENOST

zákazníků s naším zařízením spočívá v tom, že je:

- extrémně kompaktní, plně svařované konstrukce schopné odolávat vysokému tlaku a teplotě
- ve všech aplikacích možnost použití speciálních materiálů
- nízké náklady na údržbu, žádné těsnění
- možnost otevření a vyčištění



Výměníky Vahterus jsou svými parametry šetrné k životnímu prostředí.

Tato kompaktnost spočívá v účelném designu a v tom, že využíváme méně materiálů v jeho konstrukci než jiní světoví výrobci.

Naše zařízení může zabrat pouze 10% prostoru oproti klasickým trubkovým tepelným výměníkům. Plně svařovaná konstrukce a unikátní tvar pláště výměníků je pojistkou proti únikům.

Plate & Shell®

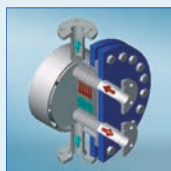
Vahterus Plate & Shell® (PSHE) je generace tepelných výměníků. Výsledkem velkorysého výzkumu a vývoje společnosti Vahterus je soubor kruhových desek v kompletně svařené konstrukci. Technologie Plate & Shell® je známá jako spolehlivá a kompaktní řešení pro aplikace, které zahrnují klasické spojování skutečně pomocí plášťových a trubkových tepelných výměníků.

Kompaktní a efektivní

Konstrukce Plate & Shell® spojuje nejlepší vlastnosti deskových výměníků a trubkových tepelných výměníků. Jádrem tepelného výměníku Plate & Shell® je kompletně svařený soubor kruhových desek. Tento soubor je chráněn pláštěm, který představuje tlakovou nádobu.



Plně svařovaný



Otevíratelný

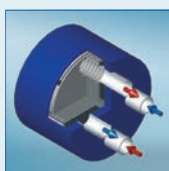


Plate & Shell®, compact

Plate & Ring®

Vahterus Plate & Ring® (PRHE) je nová generace tepelných výměníků. Výsledkem inovačního zaměření výzkumného a vývojového týmu společnosti Vahterus je soubor kruhových desek v kompletně svařené konstrukci.

Kompaktní a účinný

Nová konstrukce Plate & Ring® nabízí vysokou kapacitu přestupu tepla pro různé aplikace, jako např. ohřívání a chlazení plynu, znovuvyužití tepla odpadních plynů a parní kondenzátory.

Speciální prstencová deska, zcela přivařená bez těsnění a přiletování, poskytuje kompaktní a trvanlivé řešení pro mnoho aplikací, které jsou obvykle ovlivněny různými typy trubkových tepelných výměníků.

Kompaktní a efektivní

Konstrukce Plate & Ring® spojuje nejlepší vlastnosti deskových výměníků a trubkových tepelných výměníků. Jádrem tepelného výměníku Plate & Ring® je kompletně svařený soubor kruhových desek. Tento soubor je chráněn pláštěm, který představuje tlakovou nádobu.



Plate & Ring®

To nejlepší z obou systémů

Deskové výměníky:

- Nízký tlak
- Nízká teplota
- Těsnění
- + Vysoký přestup tepla
- + Kompaktní
- + Malé zanášení
- + Rychlé dosažení teploty



Deskové výměníky:

- + Vysoký přestup tepla
- + Kompaktní
- + Malé zanášení
- + Rychlé dosažení teploty
- Nízký tlak
- Nízká teplota
- Těsnění
- Vysoký pokles tlaku

Trubkové výměníky:

- Vysoké zanášení
- Značná velikost
- Vysoká hmotnost
- Nízký přestup tepla
- + Vysoký tlak
- + Vysoká teplota
- + Žádné těsnění



Trubkové výměníky:

- + Vysoký tlak
- + Vysoká teplota
- + Žádné těsnění
- + Nízký pokles tlaku
- Vysoké zanášení
- Značná velikost
- Vysoká hmotnost
- Nízký přestup tepla

Plate & Shell®

- + Vysoký přestup tepla
- + Vysoký tlak
- + Vysoká teplota
- + Žádná těsnění
- + Kompaktní
- + Malé zanášení
- + Rychlé dosažení teploty
- + Výkonný



Plate & Ring®

- + Vysoký přestup tepla
- + Malé zanášení
- + Vysoký tlak
- + Vysoká teplota
- + Žádná těsnění
- + Kompaktní
- + Nízký pokles tlaku
- + Rychlé dosažení teploty
- + Výkonný

Plate & Shell®

Skupina produktů Plate & Shell®

- Univerzální tepelný výměník
- Široký výkonový rozsah
- Provozní tlak až 100 barů
- Velmi kompaktní: plocha sdílení tepla 300 m²/m³
- Nízké náklady na údržbu
- Malé zadržování kapalin
- Nízká hmotnost
- Výkonnost
- Ochranný plášť
- Volitelné trysky na plášti
- Několik materiálových alternativ
- Velký teplosměnný povrch: 1-1800 m²
- Použití: kapalina/kapalina, kondenzátory, výparníky a kaskády

Kompletně svařené Plate & Shell®

Kompletně svařená
konstrukce pláště

Dostupné velikosti:
2, 3, 4, 5, 7, 9 a 14



Plate & Shell®, otevratelný

Snadno otevíratelný
a čistitelný

Dostupné velikosti:
2, 3, 4, 5, 7, 9 a 14



Plate & Shell®, kompaktní

Všechna připojení
do koncové desky

Dostupné velikosti:
3, 4, 5 a 7

Minimální prostorové
požadavky



Plate & Ring®

Chladiče a ohřivače plynu

Procesní plynové chladiče
a ohřivače

Bioplynové chladiče

Pět tlakové vzduchové
chladiče



Využití tepla zemního plynu

Využití tepla odpadního
plynu pro boilers a naftové
a plynové motory

Kondenzátory
odpadního plynu



Kondenzátory páry

Nízkotlaké a podtlakové
parní kondenzátory

Předkondenzátory

Částečné kondenzátory



Speciální aplikace

ORC procesní ekonomizéry

Specifické zákaznické aplikace



TECHNICKÉ SPECIFIKACE

- Výkon: • Až 100 MW na jednotku
- Výpočtový tlak: • Standardní tlak 16, 25, 40 a 60 bar
• Až 100 bar
- Výpočtová teplota: • Standardní teplota -80 až + 400 °C,
jiné na vyžádání
- Standardní vybavení: • Nohy
• Závěsná oka • Zemní oka
• Nátěr • Příruby

- Výpočtový tlak: • Standardní tlak 1, 6, 10, 16, 25, 40 barů,
jiné na vyžádání
- Výpočtová teplota: • Standardní teplota -80 až + 500 °C,
jiné na vyžádání
- Standardní vybavení: • Nohy
• Závěsná oka
• Zemní oka
• Nátěr • Příruby

Plate & Shell[®]Plate & Ring[®]

Materiály		Certifikáty	System jakosti
Plášť:	Desky:		
• St 35.8	• AISI 316L	• ASME VIII, div. 1	• ISO 9001:2000
• AISI 316L	• AISI 904L	• SQL, Čína	• EN ISO 3834-2
• AISI 904L	• 254 SMO	• AD-2000	• PED modul B+D
• 254 SMO	• Hastelloy	• Německý Lloyd	• Mark ASME + U stamp
• atd.	• Duplex	• Registr Lloyd	
	• Titan	• R.I.N.A.	
	• Nikl	• ABS Europe Ltd	
	• atd.	• Bureau Veritas	
		• PD5500	
		• DNV	
		• Stoomwesen	

Hlavní údaje			
	Plocha/deska, m ²	vstup - výstup desky, DN	vstup - výstup pláště, DN
PSHE 2	0,032	25	20 - 80
PSHE 3	0,076	50	25 - 250
PSHE 4	0,15	80	25 - 300
PSHE 5	0,26	100	25 - 350
PSHE 7	0,46	150	25 - 500
PSHE 9	0,80	200	25 - 700
PSHE 14	1,55	300	25 - 1000

Hlavní údaje			
	Plocha/deska, m ²	vstup - výstup desky, DN	vstup - výstup pláště, DN
PSHE 12	1,00	200	200 - 600

Výhody tepelných výměníků Vahterus Plate & Shell[®] a Plate & Ring[®]

- Kompletně svařená konstrukce; bez těsnění a přiletování
- Velmi kompaktní konstrukce ve srovnání s pláštěm a potrubím
- Vynikající odolnost vůči tepelným a tlakovým rázům díky kulatým deskám a svarům
- Široký rozsah provozních teplot; konstrukce umožňuje tepelné rozpínání a smršťování souboru desek nezávisle na plášti
- Ochranný plášť zajišťuje absolutní těsnost
- Snadná modifikace dle vlastních potřeb (trysky, plášť, podpěry atd.)
- Nízké náklady na údržbu
- Vhodné pro regulaci páry i kondenzátu
- Snadná izolace na místě instalace
- Uživatelsky přátelský a bezúdržbový

Další využití

Plate & Shell[®]

Ohřevče topného oleje

- Předehřívání topného oleje

Olejoyé chladiče

- Chlazení mazacího oleje

Povrchové kondenzátory / nouzové kondenzátory

- Voda/mořská voda

Plate & Ring[®]

Využití tepla odpadního plynu

- Elektrárny a naftové motory

Plnicí vzduchové mezichladiče

- Naftové motory

Vzduchové chladiče

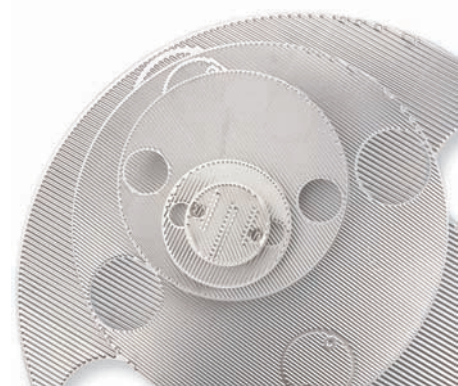
- Kompresory



Využití tepla zemního plynu



Kondenzátor páry



Chemický a zpracovatelský průmysl

Nová generace tepelných výměníků Vahterus - Plate & Shell® a Plate & Ring® - spojuje nejlepší vlastnosti klasických deskových a trubkových výměníků. Jejich odolná a kompletně svařená konstrukce je ideální pro mnoho aplikací v chemickém a zpracovatelském průmyslu.



ÚČINNÝ A ODOLNÝ

- Účinnost deskových výměníků je spojena s trvanlivostí pláště a trubky
- Kompletně svařená konstrukce; žádná těsnění a přiletování
- Kulaté desky a kulaté svary pro maximální tlakovou a tepelnou odolnost
- Uživatelsky přátelské a bezúdržbové

POUŽITÍ

Tepelné výměníky plyn/kapalina
Tepelné výměníky plyn/plyn
Kondenzátory
Výparníky
Kaskády

VÝKONNOST

Výpočtový tlak: až 100 barů
Výpočtová teplota: -80 až + 400 °C
Teplosměnný povrch: 0,5 - 1800 m²/jednotka
Materiály:

- AISI316L
- AISI904L
- 254 SMO
- Titan
- Hastelloy
- Nikl
- atd.

BEZPEČNÝ A SPOLEHLIVÝ

- Silný trubkový plášť zajišťuje maximální bezpečnost pro osoby a prostředí
- Odolnost vůči vnějším silám a volným posunům
- Vyzkoušená technologie a více než 13 000 dodaných jednotek
- Zkušenosti se širokou řadou aplikací a procesů
- Celková kvalita certifikována systémem jakosti ISO 9001:2000

FLEXIBILNÍ A ZAMĚŘENÉ NA ZÁKAZNÍKA

- Flexibilní konstrukce poskytuje optimální řešení pro jakékoli použití
- Možnost několika velikostí desek, plášťů a připojení
- Široká řada materiálů
- Minimální náklady na údržbu

Chladicí systémy

Tepelné výměníky Vahterus Plate & Shell® přináší mnoho výhod pro pokročilé chladicí aplikace, jako jsou výparníky, kondenzátory, kaskády, chladiče přehřáté páry a olejové chladiče.

Tepelné výměníky Plate & Shell® se díky jedinečné konstrukci pláště spolu s kompletně svařenými deskami vyznačují účinností, odolností a univerzálností.

Proto jsou ideální i pro dodavatele, kteří potřebují kompaktní velikost a nízký objem chladiva.



Tepelné výměníky Vahterus jsou vhodné pro všechna chladicí média, a to zejména pro přírodní média, jako jsou amoniak a oxid uhličitý.

Chladicí systémy

HLAVNÍ POUŽITÍ

VÝPARNÍKY Univerzálnost výměníků Vahterus Plate & Shell® lze vidět zejména při použití pro výparníky. Výměníky Plate & Shell® lze efektivně použít jako zaplavené nebo jako přímé výparníky, a to díky jejich nízké tlakové ztrátě a dobrému přestupu tepla. Kompletně svařené kruhové desky a vnější ochranný plášť zajišťují bezpečnost pro koncového uživatele. Tato konstrukce zajišťuje i celistvost a odolnost.



Zaplavené výparníky

- Výkonový rozsah: 5 – 20 000 kW
- Malá tlaková ztráta při vypařování
- Mnoho možností připojení k bočnímu plášti: vstupy a výstupy, regulátory hladiny a průzor
- Vysoká účinnost



Zaplavené výparníky + kapkové odlučovače

- Výkonový rozsah: 100 – 5000 kW
- Kompaktní velikost a nízký objem chladiva
- Možnost vnitřního i vnějšího oběhu
- Mnoho možností připojení k plášti
- Bezpečný provoz



Přímé výparníky

- Výkonový rozsah: 5 – 1500 kW
- Pro všechna chladiva
- Malá velikost
- Bezpečný provoz

KASKÁDY

Kaskádové tepelné výměníky se používají pro přestup tepla mezi dvěma chladicími médii. Používají se zejména s CO₂. Kaskádová jednotka obsahuje jak kondenzátor, tak výparník (zaplavený nebo přímý).

Výměníky Vahterus Plate & Shell® jsou ideální pro kaskádový provoz díky jejich vysoké tepelné účinnosti, která zajišťuje minimální teplotní rozdíl mezi výparníkem a kondenzátorem a přináší nízké provozní náklady. Kompletně svařená konstrukce zajišťuje těsnost a zamezuje vzájemné kontaminaci.



- Chladiva: NH₃, CO₂, R404, R134a, propan, metan atd.
- Výkon: 5 – 10 000 kW/jednotka
- Kompaktní velikost a nízký objem chladiva
- Vysoký přestup tepla
- Nízké tlakové ztráty
- Mnoho materiálových alternativ
- Snadná instalace a izolace

KONDENZÁTORY

Ideální konstrukce výměníku Vahterus Plate & Shell® zajišťuje účinnou funkci v podobě kondenzátoru s velmi nízkými tlakovými ztrátami.

Kondenzátory Vahterus Plate & Shell® vyžadují malý objem chladicího média. Plate & Shell® je vhodný pro všechna chladicí média v širokých výkonových a tepelných rozsazích.



- Chladiva: NH₃, CO₂, R404, R134a, propan, metan atd.
- Výkon: 5 – 10 000 kW/jednotka.
- Mnoho materiálových alternativ.
- Snadná instalace a izolace

DALŠÍ POUŽITÍ

1. CHLADIČE PŘEHŘÁTÉ PÁRY
2. OLEJOVÉ CHLADIČE
3. AMONIAKOVÉ ABSORPČNÍ JEDNOTKY



Energetické technologie



Nová generace tepelných výměníků Vahterus – Plate & Shell® a Plate & Ring® spojuje nejlepší vlastnosti klasických deskových výměníků a trubkových výměníků. Jejich pevná, kompletně svařená konstrukce je ideální pro mnoho aplikací v oblasti energetických technologií.

HLAVNÍ POUŽITÍ



Dálkové vytápění

- Výkon až 100 MW/jednotka

Tepelný výměník Plate & Shell®; velikost 9; 18 MWDH, kondenzátor s parním rázem 3 bary



Přehřívání napájecí vody

- Tlak až 100 bar

Tepelný výměník Plate & Shell®; velikost 5; 2 přehříváče 10 MWLP



Chladič kondenzátu / ohříváč přebytečné vody

- Pro systémy s napájecí vodou atd.

Tepelný výměník Plate & Shell®; velikost 9; 2 chladiče kondenzátu 8 MW



Ventilační kondenzátor

- Pro nádrže s napájecí vodou atd.

Tepelný výměník Plate & Shell®; velikost 3; 110 kW ventilační kondenzátor

Czech Republic

KARLOVY VARY

G-MAR PLUS, s.r.o.
Majakovského 29
360 05 Karlovy Vary
Tel. +420 353 447 211 - 8
Fax +420 353 540 163
e-mail: g-mar@g-mar.cz

PRAHA

G-MAR PLUS, s.r.o.
Ve stínu 19
100 00 Praha 10 - Strašnice
Tel. +420 274 776 014
Fax +420 274 777 778
e-mail: praha@g-mar.cz

BRNO

G-MAR PLUS, s.r.o.
Francouzská 2
618 00 Brno
Tel. +420 548 212 195
Fax +420 548 212 474
e-mail: brno@g-mar.cz

OSTRAVA

G-MAR PLUS, s.r.o.
Stodolní 12
702 00 Ostrava 2
Tel. +420 596 115 843
Tel./fax +420 596 113 013
e-mail: ostrava@g-mar.cz

Slovakia

NITRA

G-MAR, s.r.o.
Murgašova 2, SK - 949 01 Nitra
Tel./fax +421 376 503 527
e-mail: palenikova@g-mar.sk

Russia

MOSKVA

Profsoyuznaya st. 78, suite 702
117393 Moscow Russia
Tel./fax +709 542 465 20
e-mail: psv@g-mar.ru

www.g-mar.cz

