

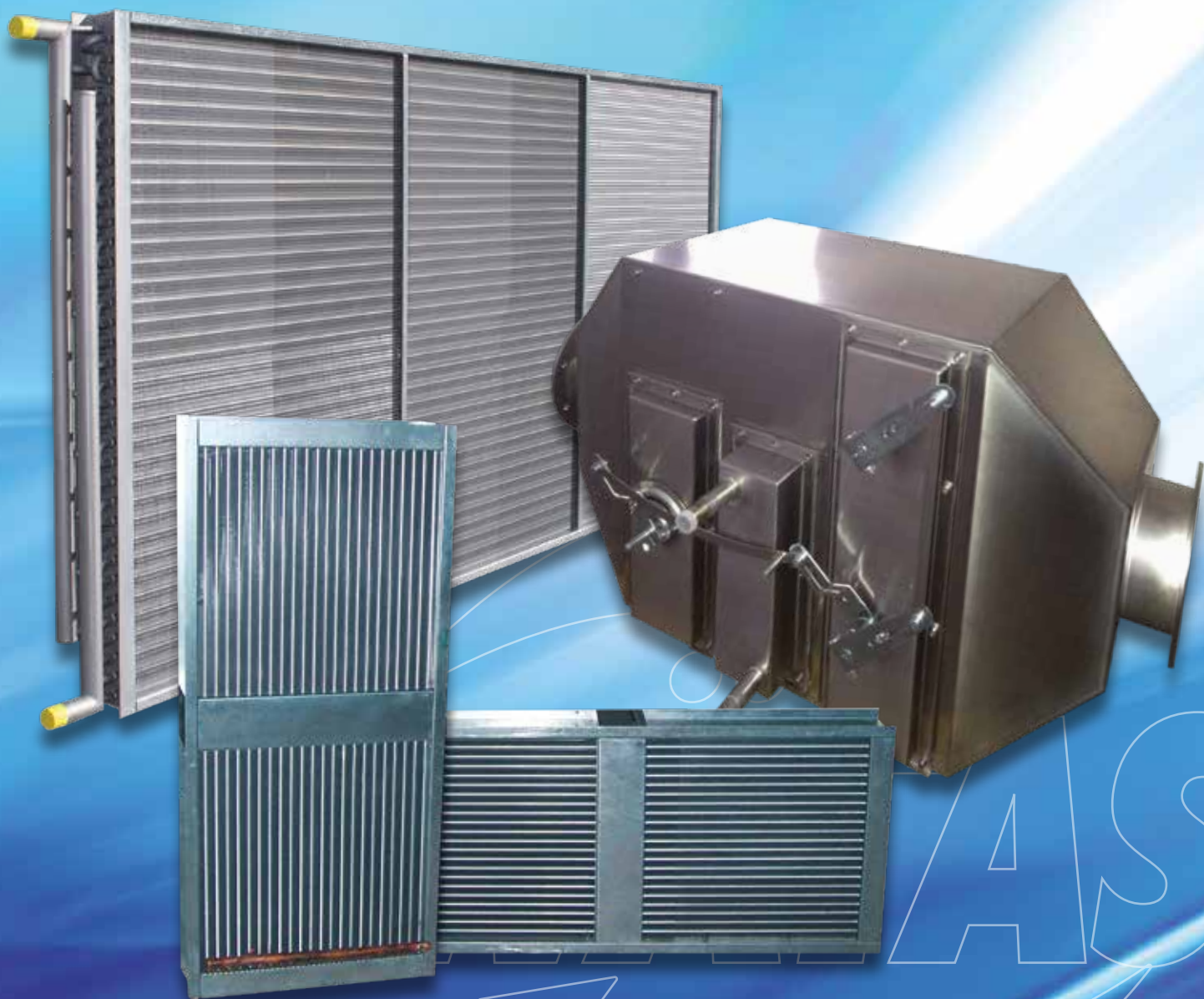


*Inovace  
ze Saska*



## **Specialista na rekuperaci tepla**

TEPELNÉ VÝMĚNÍKY, TOPNÁ VEDENÍ A PLYNOVÉ CHLADIČE





Práce našeho podniku a zaměstnanců se řídí zásadou:  
„Energii zaplatit jednou a přitom využít víckrát.“

### ***Energetická efektivita pro nás znamená***

Výroba tepla a spotřeba energie  
***optimalizovaná dle potřeby na správném  
místě, ve správném okamžiku na potřebné  
teplotní úrovni***

- jen když je skutečně potřebována.

Přitom mají tepelné výměníky WätaS vynikající pozici v mnohačetných využitích a mnohých oblastech.

Podařilo se nám udržet si dlouhodobou věrnost a spokojenost zákazníků stejně jako dobrou kvalitu.

Vždy jsme byli v rámci našeho úspěšného podnikání schopni nalézt společně s našimi zákazníky řešení pro inovativní produkty, technologie šetrné ke zdrojům a klesající spotřebu energie.

S tím jsou spojené často měřitelné výsledky pro dosažení cílů ke zlepšení našeho životního prostředí.

Jsem přesvědčen, že budeme společnou prací, orientovanou tímto směrem v dalších letech naší obchodní činnosti, dlouhodobě pozitivně ovlivňovat hodnotnou a úspěšnou budoucnost. Podle toho nás budou měřit i naše děti a další generace...

***Ředitel Torsten Enders,***

*zaměstnancům u příležitosti podnikového shromáždění*

## Historie společnosti WätaS

- 2002** • Založení firmy WätaS Wärmetauscher Sachsen GmbH
- 2003** • Počátek výroby s 10 zaměstnanci (kompletační výrobní zařízení do ledna 2004)
- 2004** • Nárůst obrátu o 60 % oproti předchozímu roku  
• Certifikace podle DIN ISO 9001:2000  
• 34 zaměstnanců, 2 učni
- 2005** • Nárůst obrátu o 60 % oproti předchozímu roku  
• 46 zaměstnanců, 1 student BA, 1 učeň
- 2007** • Vyznamenání cenou banky KfW pro podnikatele „Nejlepší zakladatel v Sasku“
- 2008** • 5letý cíl WätaS - 100 zaměstnanců dosažen  
• Finalista německý zakladatel, kategorie postupující  
• Propůjčení průmyslové ceny „Hannoverského veletrhu“  
• Založení institutu pro aplikovanou energetickou efektivitu
- 2009** • Start výroby tepelných výměníků v nové hlavní lokalitě Olbernhau
- 2010** • Dokončení rekonstrukčních opatření ve vile Gründerzeit a přesun firemní správy a sídla  
• Certifikace TÜV podle DIN ISO 9001:2008
- 2011** • Rozšíření výroby v Olbernhau na 7.500 m<sup>2</sup> výrobní plochy
- 2012** • pro účely splnění norem rozsáhlých kvalitativních požadavků od TÜV Süd certifikace pro tavné svařování metalických materiálů podle DIN EN ISO 3834-2
- 2013** • S využitím energetického konceptu WätaS „Ideale Fabrik“ vyhrává firma steelconcept z Chemnitzu Energy Masters Award 2013
- 2014** • Start projektu roboticky podporované výroby tepelných výměníků
- 2015** • Propůjčení průmyslové ceny Hannoverského veletrhu  
• Zavedení nové malé geometrie tepelných výměníků 20/17  
• Počátek výroby tepelných výměníků pro chlazení CO<sub>2</sub>  
• Start sériové výroby automatických svarových a letovaných spojů WätaS 4.0
- 2016** • Získání TGA Award za aplikaci tepelných výměníků při sanaci starých budov  
• Hlavní a dresový sponzor fotbalového spolku FC Erzgebirge Aue
- 2017** • Vyznamenání saskou cenou za integraci
- 2018** • BEST OF v INDUSTRIEPREIS 2018 v kategorii „Energie & životní prostředí“  
• Stavba nové výrobní haly o rozloze 1400 m<sup>2</sup> a akvizice firmy WEMA v Olbernhau  
• Počátek výroje palivového článku WätaS
- 2019** • Rozšíření roboticky podporované výroby  
• Akvizice SAF Lipsko do svazu WätaS
- 2021** • Zpracování výroby tepelných výměníků vzduch/vzduch, start výroby 2022



Hlavní a dresový sponzor

jsme  
vítězové  
2016



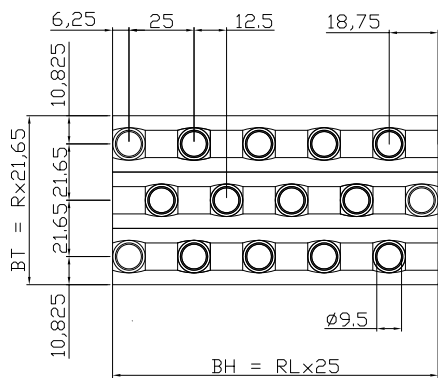
## **Tepelné výměníky na míru dle přání zákazníka**

### **Váš specialista na rekuperaci tepla**

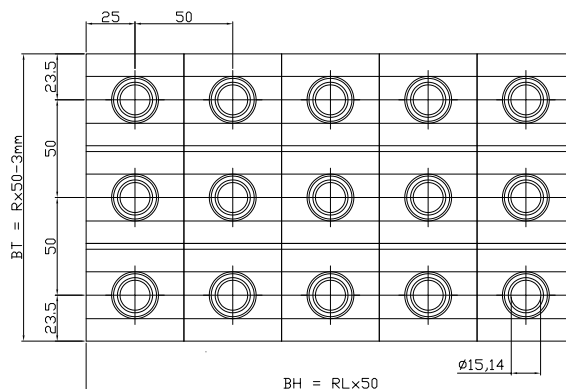
- výroba:
  - lamelové tepelné výměníky z různých kombinací materiálů
  - tepelné výměníky z bezešvých trubek z mědi a nerezů
  - tepelné trubky z mědi a nerezů
- individuální poradenství, provedení dle specifikace zákazníka a optimalizace
- tepelné výměníky WätaS mohou být provedeny s různými geometriemi
  - vedle standardních stavebních tvarů mohou být ohýbané, ve tvaru U a V, vlnovitých tvarů nebo provedeny podle specifických požadavků zákazníka
- tepelné výměníky je možné vyrobit s různými povrchovými úpravami
- zušlechťení povrchu tepelných výměníků
- velmi moderní roboticky podporovaná výrobní zařízení s konsekvantním dodržováním zásad "Lean Production"
- kusová výroba, jakož i malo- i velkosériová výroba v nejvyšší kvalitě
- krátké dodací lhůty
- nejrůznější oblasti nasazení a aplikací v širokém spektru odvětví
- tepelné výměníky WätaS vždy dosahují vysokého stupně účinnosti
- vysoká energetická efektivita a maximální možný užitek pro zákazníka
- vysoká spolehlivost a nejlepší poměr cena/výkon
- tepelné výměníky vzduch/vzduch ve výrobě od roku 2022



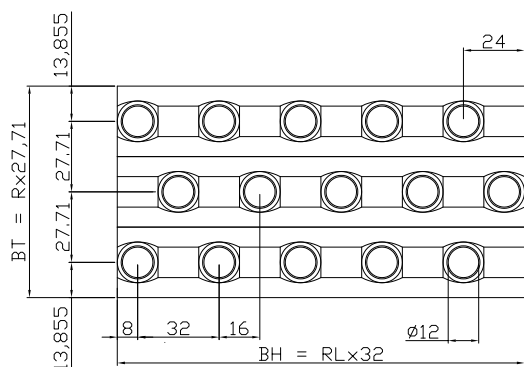
## Standardní konstrukce našich tepelných výměníků



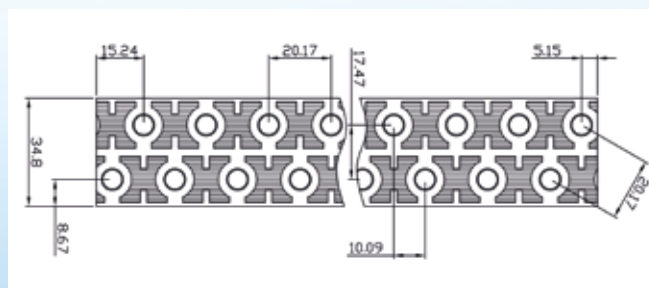
Geometrie 25 x 22; Průměr trubky 9,5 mm



Geometrie 50 x 50; Průměr trubky 15 mm



Geometrie 32 x 28; Průměr trubky 12 mm



Geometrie 20 x 17; Průměr trubky 6 mm

### Provedení našich tepelných výměníků jsou

- ve shora uvedených standardních tvarech
- zahnuté
- tvaru u či v
- vlnité
- dle individuálního požadavku zákazníka



## Kombinace materiálu

### Lamely

Lamely jsou vyrobeny z hliníkového pásu, potaženy hliníkem, AlMg3, z mědi, oceli či nerezů. Používáme zvláštní vysokovýkonnou lamelu.

### Jádrové trubky

Jádrové trubky různých průměrů sestávají z mědi, oceli, hliníku, CuNi či ušlechtilé oceli. Tyto jsou mechanickým rozšířením pevně spojeny s lamelou.

### Sběrné trubky

Sběrné trubky jsou vyrobeny z mědi, oceli či ušlechtilé oceli. Připojení může být dle provozního typu provedeno jako pájený konec, závitová matice či příruba.

## Provozní podmínky a typy

Naše tepelné výměníky jsou povoleny v rámci následujících maximálních provozních hranic:

		Standardní zkušební tlak
Chladiče	Lze použít termooleje > 180°C	16 bar
Ohřivače	Provedení jako parní registr možné	16 bar
Přímý výparník i více okružový	Přímé odpaření všech chlad. prostř.	30 bar
Kondenzátory	Kondenzace různých chlad. prostř.	30 bar
Zpětný chladič	Pro termooleje a chladicí kapaliny do 400 °C	

Zkušební tlak možný do max. 90 bar.

Jiné tlaky u tepelných výměníků z ušlechtilé oceli na vyžádání.

Vzor potažení:

hydrofilní vrstva, nanovrstva, hliníkové a měděné lamely (zleva)

Vpravo příklad:

tepelný výměník práškově lakovaný.

### Rozvaděče

Jsou použity Venturi-rozvaděče z mosazi či V2A. Zabudování probíhá dle montážní polohy tepelného výměníku vždy vertikálně a zajišťuje k tomu optimalizovanými rozváděcími trubkami bezchybné rozdělení chladicího prostředku ke všem injektovacím otvorům.

### Rámy

Rámy mohou být vyrobeny z hliníku, mědi, pozinkované mědi, mosazi, oceli pozinkované či ušlechtilé oceli. Boční části jsou děrované a dle formy lamely a použití opatřeny hrdlem, které zabraňuje odření.

Kromě standardních U-rámů s všestranným rozměrem 50 mm lze vyrobit jakýkoli rám dle přání zákazníka. Možný je izolovaný kryt a různé těsnosti až po plynotěsnost.

### Povlaky

nanovrstva,  
práškové lakování,  
hydrofilní vrstva,  
pozinkování,  
pocínování  
antimikrobiální povlak

### Použití

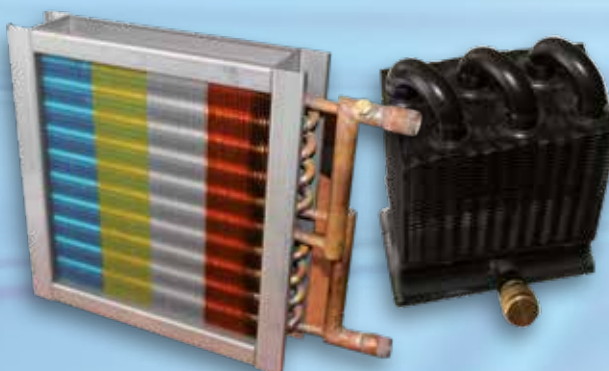
- tepelná čerpadla
- chladicí agregáty
- chladiče strojů
- tepelné výměníky bez filtru

### Výhody tepelných výměníků s nanovrstvou

Tepelné výměníky s nanovrstvou se vyznačují takzvaným lotusovým efektem. Díky malému ulpívání nečistot dosahují tyto výměníky dlouhodobého stupně účinnosti. Dosahují až o 30 % vyššího vysoušecího výkonu u odpařovačů a změny bodu tání na jejich povrchu až o 3 K.

### Výhody tepelných výměníků s hydrofilní vrstvou

Tepelné výměníky s hydrofilní vrstvou disponují mnohem efektivnějším rozmrazovacím chováním než tepelné výměníky bez vrstvy.



## **Specialista na lamelové tepelné výměníky a výměníky s hladkými trubkami**

### **Oblasti použití pro tepelné výměníky s nerezovou trubicí svařené a hliníkovou lamelou**

- v lodním průmyslu (Lamela AlMg3) → Certifikace BV
- parní registry
- v teplárnách (kolísající tlaky médií)
- při sušení dřeva a palet (vysoké teploty a vlhkost)
- při chlazení studniční či povrchovou vodou
- v tepelných výměnících s amoniakem či CO<sub>2</sub>
- při rekuperaci tepla s termooleji (např. blokové tepelné elektrárny, chlazení odpadních plynů pro vytápění)
- při chlazení chladicích emulzí ve strojích
- při špatné kvalitě vody (tepelné výměníky odpadní vody pro zisk energie)



### **Oblasti použití pro tepelné výměníky s V4A-trubicí svařené a V2A/V4A-lamely**

- při čištění odpadního vzduchu (kondenzace uvolněných kyselin v odpadních plynech - event. neutralizace pachu)
- při silných teplotních kolísáních (V4A-trubky a V4A-lamely se roztahují)
- v pekárnách (teploty vzduchu přes 100 °C)
- při tepelném zpracování ropy a zemního plynu
- v papírenském průmyslu (vzduch rozkládá hliník)
- při chlazení odpadních plynů k zisku energie (blokované tepelné elektrárny)
- v textilním průmyslu, na letištích, v prádelnách (možné prvotřídní čištění)
- mlékárny, sýrárny
- při hlubokém chladu

### **Oblasti použití pro tepelné výměníky z bezešvých trubek z mědi či nerez**

- jsou schopny zpětně získat ze znečištěných médií teplo, nebo je dostat na určitou teplotní úroveň.
- různé průměry trubek dovolují dimenzování dle specifikace zákazníka
- díky konstrukci lehce přístupné; umožňují rychlé a efektivní čištění
- možné použití jako předehříváč u konvenčních klimatizačních zařízení

### **Výhody nerezových tepelných výměníků**

- odolávají agresivním kapalinám
- jsou rezistentní proti agresivnímu odvodu vzduchu
- díky V4A svařovaným spojeníům jsou možné nejvyšší teploty média včetně termoolejů (bod tavení V4A leží nad 1.000 °C)
- V4A-trubky svařené s hliníkovými lamelami jsou zatížitelné až na 300 barů
- V2A-lamely mohou být čištěny parní tryskou či kartáčem

### **Výhody tepelných výměníků s hladkou trubicí**

- zvláště vhodné pro náročné, ke znečištění náchylné okolní vlivy
- ideální varianta pro předehřátí vzduchu
- použitím malé geometrie trubky může být realizován velký stupeň účinnosti při relativně malé potřebě místa

## **Plynový chladič „Heat Keeper“**

### **Inovativní topení s plynovým chladičem „Heat Keeper“**

S běžnými vysokoteplotními topnými oleji, plyny či pevnými palivy uniká ročně třetina vyrobeného množství tepla doslova komínem.

Nenechte nákladnou energii dále nevyužitě unikat do okolí – použijte obnovu tepla z odpadních plynů Vašeho topení!

### **Úprava teplé vody s nejvyšším ušetřením energie**

Mezi Vaším topným kotlem a napojením komínu je zabudován výměník tepla s lamelovou trubkou. Přes tento budou proudit horké odpadní plyny a tepelná energie bude předána protékající vodě.

Ohřátá voda může být použita pro nejrůznější topné úkoly.

Přístroj je vhodný pro zabudování do

- pecní trubky
- potrubí odpadních plynů
- krbů

## **Tepelné trubky „HeatPipes“**

Tepelné trubky umožňují efektivní výměnu energie mezi dodávaným a odváděným vzduchem se stupněm účinnosti až 85%.

Tepelné trubky WätaS mohou dle potřeby a provozního typu topit či chladit. Jsou používány kromě jiného v následujících oblastech použití.

- klimatizační zařízení
- větrání hal, vytápění hal
- větrání hotelů a restaurací
- větrání kuchyní
- větrání nemocnic / Klimatizace
- větrání bazénů



Příklad: s bypassem a bez něj

### **Výhody**

- dodatečný zisk energie ve Vašem dosavadním zařízení, tím zvýšení efektivity celého topného zařízení
- jednoduchá montáž dle nařízení o odpadních plynech pro spalovací přístroje
- provedení v ušlechtilé oceli zajišťuje dlouhou životnost
- prakticky bezúdržbové
- šetřící životní prostředí menším vydáním tepla a chemických zbytků hoření do prostředí
- různé možnosti použití, např. jako zpětný ohřívač, ohřívač teplé vody, přímé topení

### **Zvláštní charakteristika**

- možná zpětná obnova tepla až 85%
- žádné pohyblivé části, žádné opotřebení
- není potřeba čerpadla, žádná cizí energie
- žádné separátní ventilátory, integrováno v proudu přiváděného a odváděného vzduchu
- v teplotní oblasti -30 až cca +250 °C
- snadné čištění možné tryskem páry
- možný integrovaný Bypass
- možné střídavé zařízení (letní-zimní provoz)
- hygienické oddělení odváděného a přiváděného vzduchu
- jsou rezistentní proti agresivnímu odvodu vzduchu
- volitelné materiály dle specifického použití
- bezhlučný provoz
- bezúdržbové



# Od září 2022 plně automatická výroba

## Deskové výměníky vzduch-vzduch

Hliníkové nebo nerezové desky vedou odpadní a čerstvý vzduch křížem nebo protiproudem na sebe. Při tom dochází k odběru energie z odpadního vzduchu a k předehtěvu čerstvého vzduchu. Efektivita 60-92%. Bez úniků netěsnostmi mezi přiváděným a odváděným vzduchem.

## Rozsah použití

- ventilace obytných prostor
- klimatizační technika a vzduchotechnika
- vysoušecí technika
- papírenský průmysl
- lakovací zařízení
- prádelny
- blokové tepelné elektrárny
- průmyslové pece

## Materiály

- nerez
- hliník
- měď



## Výhody

- nejvyšší kvalita
- nízké náklady
- vysoké počty kusů
- nejlepší poměr cena/výkon
- rekuperace tepla a chladu
- možnost nerezového provedení pro vyšší teploty

## Vlastnosti

- Teploty: -40 až 600°C
- Ztráta tlaku: 20 až 200 Pa
- Efektivita: 60 až 92 %
- bez pohyblivých dílů
- žádná čerpadla nejsou zapotřebí
- žádné separátní ventilátory nejsou zapotřebí
- lze s integrovaným bypassesem
- hygienické oddělování přiváděného a odtažovaného vzduchu
- možnost zvolit specifické materiály podle účelu použití
- tichý provoz
- bezúdržbové



## Předloha ke zkopírování: Poptávka tepelný výměník vzduch-vzduch

**Faxem na: 0049 3 73 60 - 69 49-69**

**E-mailem na adresu: [vertrieb@waetas.de](mailto:vertrieb@waetas.de)**

**Materiál**

Nerez  
 Měď  
 Hliník

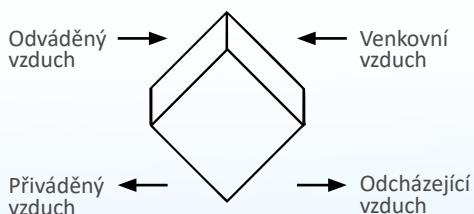
**Rámy**

Nerez  
 Měď  
 Hliník  
 Pozink

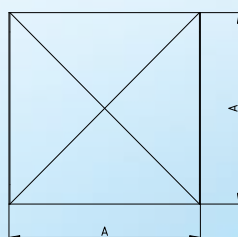
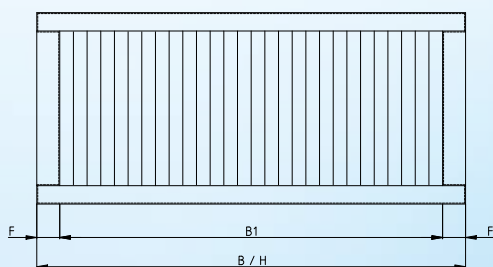
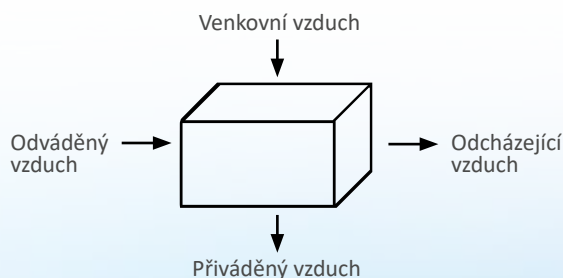
**Bypass**

**Vana**  Nerez

**Přívodní a odváděný vzduch přes sebe**



**Přívodní a odváděný vzduch vedle sebe**



**Jednotlivé rozměry**

B/H	
B1/H1	
F	
A	
D	

**Technická data**

		Přiváděný vzduch	Odváděný vzduch
Množství vzduchu při	kg/m <sup>3</sup> such. hm <sup>3</sup> /h		
Vstupní teplota	°C		
Relativní vlhkost na vstupu	%		
Teplota vzduchu na výstupu	°C		
Relativní vlhkost na výstupu	%		
Ztráta tlaku suchý	Pa		
Ztráta tlaku vlhký	Pa		
Rychlost vzduchu ve výměníku	m/s		
Ztráta tlaku v bypassu	Pa		
Stupeň přenosu teploty suchý (EN 308)			
Stupeň přenosu teploty vlhký	%		
Teplotní výkon WRG	kW		
Ovhlčování	g/kg		
Množství kondenzátu	l/h		
Hranice mrazu/teplota zámrazu teor.	°C		

## Předloha ke zkopírování: Poptávka lamelový výměník tepla

Faxem na: 0049 3 73 60 - 69 49-69

E-mailem na adresu: [vertrieb@waetas.de](mailto:vertrieb@waetas.de)

### Příslušenství (všeobecně)

- Odvzdušnění / Vyprázdnění

### Jádrové trubky

- Nerez  
 Měď  
 Ocel

### Lamely

- Hliník  
 Měď  
 Nerez

### Rámy

- Ocel, pozink  
 Nerez  
 Hliník

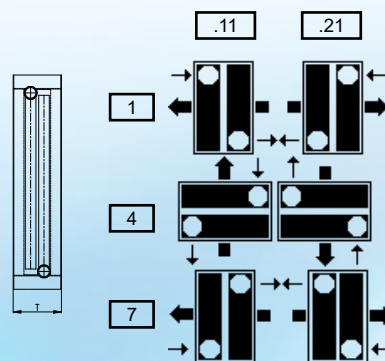
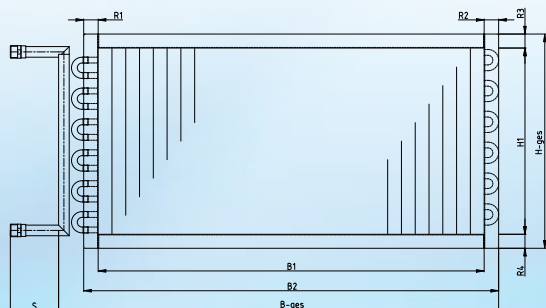
### Připojení:

- Červený bronz / Vnitřní závit  
 Červený bronz / Vnější závit  
 Ocel\* / Ušl. ocel\*\* / Vnitřní závit  
 Ocel\* / Ušl. ocel\*\* / Vnější závit  
 Navařovací příruba  
 Závitová příruba  
 Volná příruba\*  
 Hladká

\* pouze ve spojení s měděnou jádrovou trubkou

\*\* pouze ve spojení s jádrovou trubkou z ušl. oceli

### Rozměry



B1	B2	B-cel.	H1	H-cel.	T	R1	R2	R3	R4	S

### Příslušenství

(pouze pro chladiče a přímé odpařovačky)

- Odmlžovač  
 Odkapávací vana  
 Sifon  
 Kryt  
 Kryt izolovaný

### Směr vzduchu

111	711	411
121	721	421

### Údaje o výkonu

Objemový proud vzduchu (m <sup>3</sup> /h):	m <sup>3</sup> /h	
Vstupní teplota + vzdušná vlhkost v %:	°C	%
Výstupní teplota:	°C	
Přívodní tepl. / Vratná tepl.:	°C	°C
Solný roztok v % / Chladicí prostředek:	%	R
Teplota páry / tlak:	°C	bar
Objemový proud vody (m <sup>3</sup> /h):	m <sup>3</sup> /h	
Výkon (kW):	kW	

# Specialista na rekuperaci tepla

**Energetická efektivita = Výroba tepla a spotřeba energie**

- **optimalizována dle potřeby**
- **na správném místě**
- **ve správném okamžiku**
- **v potřebné teplotní úrovni**

*Vyrobena v Německu | Individuální výroba | Sériová výroba | Různé kombinace materiálů*



**WÄTAS • Wärmetauscher Sachsen GmbH**

Lindenstraße 5 • 09526 Olbernhau • Telefon: +49 37 36 0 - 69 49-0 • Fax: +49 37 36 0 - 69 49-69  
E-Mail: [info@waetas.de](mailto:info@waetas.de) • Internet: [www.waetas.de](http://www.waetas.de)

Platí všeobecné obchodní podmínky firmy WätaS Wärmetauscher Sachsen GmbH (viz [www.waetas.de](http://www.waetas.de)).