

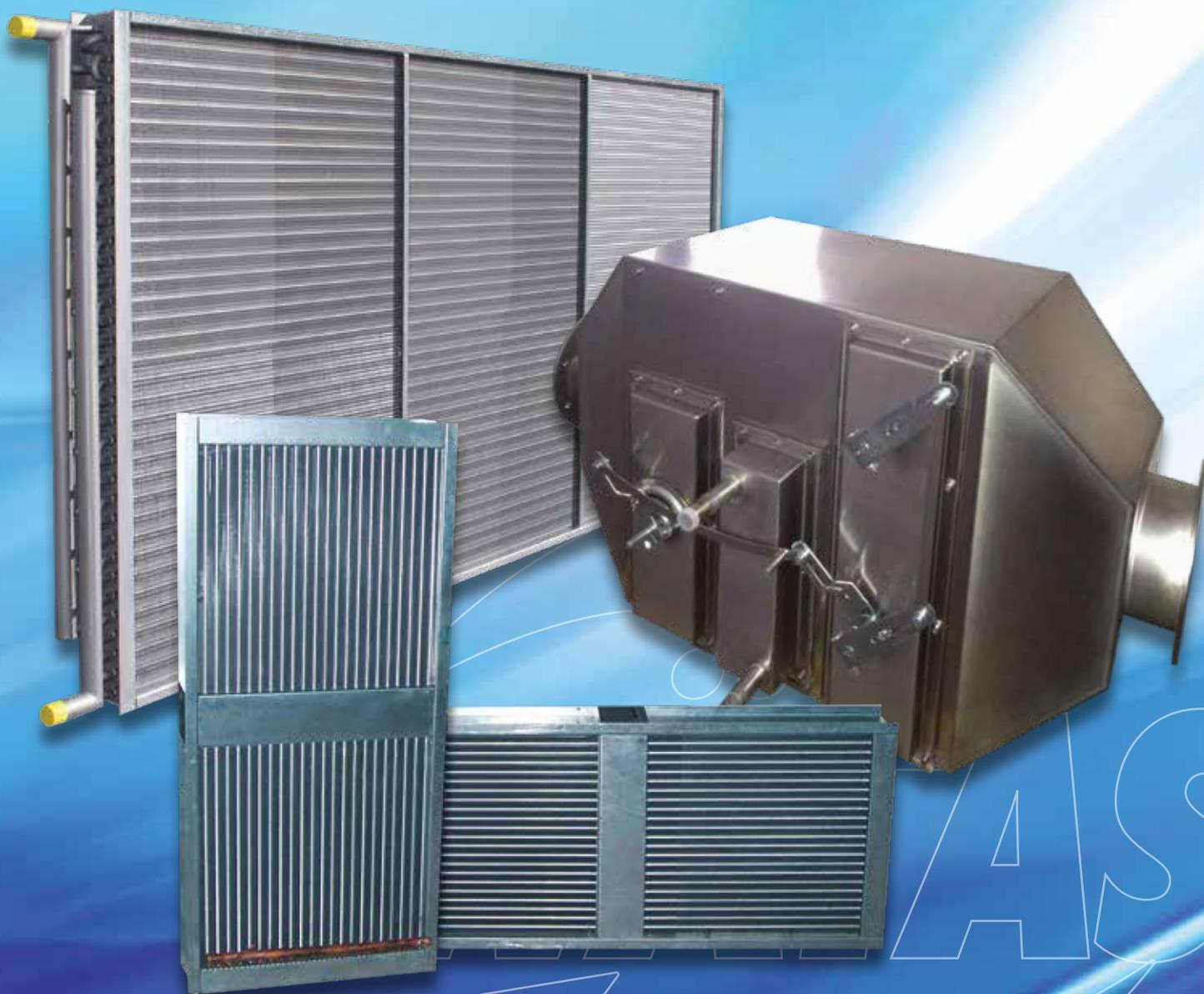


INNOWACJE
Z SAKSONII



Specjalista w dziedzinie odzysku ciepła

WYMIENNIKI CIEPŁA, RURKI CIEPLNE I CHŁODNICE GAZÓW





Praca naszej firmy i zatrudnionych w niej pracowników opiera się na maksymie:
„zapłać za energię raz, ale wykorzystaj ją powtórnie”.

Efektywność energetyczna oznacza dla nas

generowanie ciepła i zużycie energii
***zoptymalizowane pod kątem potrzeb –
we właściwym miejscu, czasie i przy zapewnieniu
niezbędnego poziomu temperatury***
– tylko wtedy, gdy jest to rzeczywiście potrzebne.

Wymienniki ciepła WätaS znajdują różne zastosowania w wielu branżach, w których cieszą się wyjątkową opinią.

Udało nam się wypracować wysoki poziom niezawodności dostaw i jakości, co z kolei przełożyło się na satysfakcję naszych klientów.

W ramach pomyślnie prowadzonych działań w ścisłej współpracy z naszymi klientami mogliśmy zawsze znaleźć rozwiązania torujące drogę innowacyjnym produktom, technologiom uwzględniającym racjonalne podejście do wykorzystania zasobów oraz przyczyniające się do zmniejszenia zużycia energii.

Często towarzyszą im wymierne efekty w osiągnięciu celów służących poprawie kondycji środowiska naturalnego.

Jestem przekonany, że dzięki tak ukierunkowanej współpracy będziemy w stanie również w najbliższych latach naszej działalności pozytywnie i w sposób zrównoważony wpłynąć na zbudowanie pomyślnej przyszłości, w której warto będzie żyć. Według tej miary oceniamy nas również nasze dzieci i przyszłe pokolenia ...

Dyrektor zarządzający Torsten Enders,
w przemowie wygłoszonej na zebraniu pracowników

Historia firmy WätaS

- 2002** • założenie WätaS Wärmetauscher Sachsen GmbH
- 2003** • początek produkcji z 10 pracownikami na pokładzie (kompletowanie urządzeń produkcyjnych do stycznia 2004 r.)
- 2004** • wzrost obrotów o ponad 60 % w porównaniu z rokiem poprzednim
• certyfikacja wg normy DIN ISO 9001:2000
• 34 pracowników, 2 uczniów zawodu
- 2005** • wzrost obrotów o ponad 60 % w porównaniu z rokiem poprzednim
• 46 pracowników, 1 student wyższej szkoły zawodowej, 3 uczniów zawodu
- 2007** • wyróżnienie nagrodą przedsiębiorczości KfW „Gründerchampion für Sachsen”
- 2008** • 5 lat WätaS – cel 100 pracowników osiągnięty
• finalista Niemieckiej Nagrody dla Założycieli, kategoria Beniaminek
• przyznanie Nagrody dla Przemysłu podczas targów w Hanowerze
• założenie Instytutu Stosowanej Efektywności Energetycznej
- 2009** • uruchomienie produkcji wymienników ciepła w nowej lokalizacji głównej w Olbernhau
- 2010** • zakończenie działań rekonstrukcyjnych w willi z czasów grynderskich oraz przeniesienie siedziby firmy i administracji
• certyfikacja TÜV wg normy DIN ISO 9001:2008
- 2011** • rozszerzenie produkcji w Olbernhau do 7500 m² powierzchni produkcyjnej
- 2012** • w celu spełnienia norm dotyczących kompleksowych wymagań w zakresie jakości spawania materiałów metalowych uzyskanie certyfikacji TÜV Süd wg normy DIN EN ISO 3834-2
- 2013** • dzięki koncepcji energetycznej WätaS „Idealna Fabryka” firma steelconcept z Chemnitz zdobywa nagrodę Energy Masters Award 2013
- 2014** • rozpoczęcie projektu na rzecz wspomaganą przez roboty produkcji wymienników ciepła
- 2015** • przyznanie Nagrody dla Przemysłu podczas targów w Hanowerze
• wprowadzenie nowej, małej geometrii wymienników ciepła 20/17
• uruchomienie produkcji wymienników ciepła wykorzystujących CO₂ w roli chłodziwa
• uruchomienie seryjnej produkcji automatycznych połączeń spawanych i lutowanych WätaS 4.0
- 2016** • zdobycie nagrody TGA Award za zastosowanie wymienników ciepła w renowacji starego budownictwa
• sponsor główny i sponsor strojów klubu piłkarskiego FC Erzgebirge Aue
- 2017** • wyróżnienie saksońską nagrodą za zasługi na rzecz integracji
- 2018** • BEST OF w konkursie INDUSTRIEPREIS 2018 w kategorii „Energia i środowisko”
• budowa nowej hali produkcyjnej o powierzchni 1400 m² i zakup firmy WEMA w Olbernhau
• początek prac nad rozwojem ogniwa paliwowego WätaS
- 2019** • rozszerzenie produkcji wspomaganą przez roboty
• zakup SAF Leipzig i włączenie do związku WätaS
- 2021** • przygotowanie do produkcji wymienników ciepła powietrze/powietrze, uruchomienie produkcji w 2022 r.



Sponsor główny
i sponsor strojów

Jesteśmy laureatami
nagrody
w roku 2016



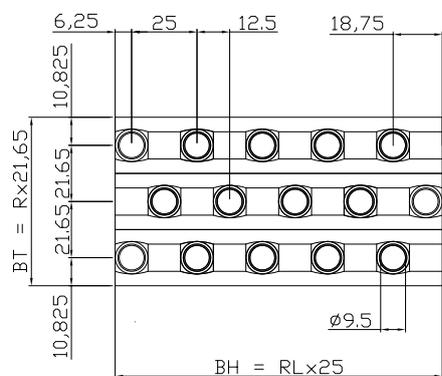
Wymienniki ciepła dostosowane do indywidualnych potrzeb klienta

Twój specjalista w dziedzinie odzysku ciepła

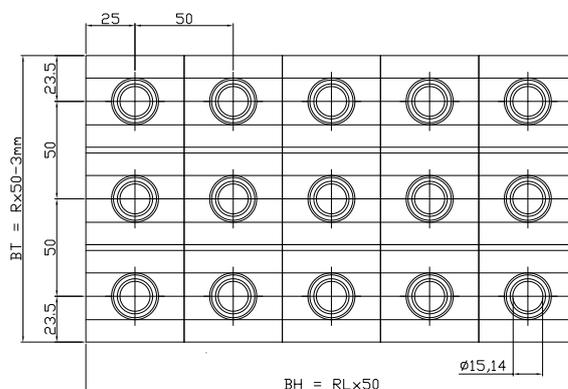
- produkcja:
 - lamelowych wymienników ciepła z zastosowaniem różnych połączeń materiałowych
 - gładkorurowych wymienników ciepła z miedzi i stali nierdzewnej
 - rurek ciepłych z miedzi i stali nierdzewnej
- indywidualne doradztwo oraz dostosowanie i optymalizacja z uwzględnieniem specyfikacji klienta
- wymienniki ciepła WätaS mogą zostać wykonane w różnych układach geometrycznych – oprócz konstrukcji standardowych możliwa jest realizacja form wygiętych, form U i V, kształtów falistych lub według indywidualnej specyfikacji klienta
- możliwość realizacji różnych powłok dla wszystkich wymienników ciepła
- uszlachetnienie powierzchni wymienników ciepła
- wysoce nowoczesne, wspomagane przez roboty urządzenia produkcyjne przy konsekwentnej realizacji podstawowych zasad „Lean Production”
- produkcja indywidualna oraz produkcja mało- i wielkoseryjna o najwyższej jakości
- krótkie czasy dostaw
- różne obszary zastosowań w wielu branżach
- wymienniki ciepła WätaS zawsze osiągają optymalny stopień skuteczności
- wysoki poziom efektywności energetycznej i optymalne korzyści dla klienta
- wysoka niezawodność i doskonały stosunek jakości do ceny
- wymienniki ciepła powietrze/powietrze od 2022 roku w produkcji



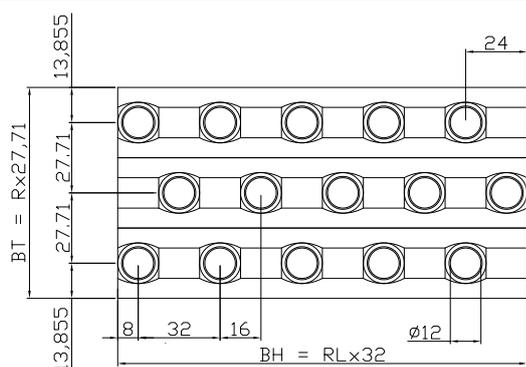
Standardowe konstrukcje naszych wymienników ciepła



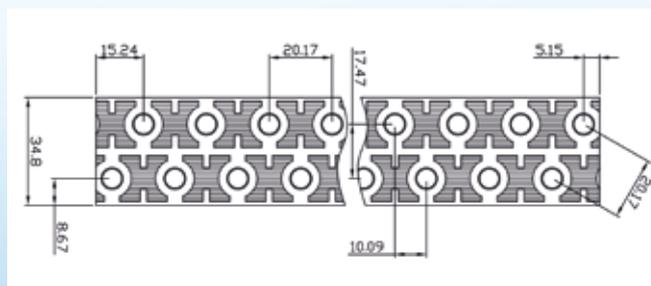
geometria 25 x 22; średnica rury 9,5 mm



geometria 50 x 50; średnica rury 15 mm



geometria 32 x 28; średnica rury 12 mm



geometria 20 x 17; średnica rury 6 mm

Nasze wymienniki są dostępne w następujących wersjach:

- jako przedstawione wyżej konstrukcje standardowe
- w formie wygiętej
- w formie U lub V
- w formie falistej
- według indywidualnych potrzeb klienta



Połączenia materiałów

Lamele

Lamele są produkowane z pasków aluminium, aluminium powlekanego AlMg3, miedzi, stali lub stali nierdzewnej. Stosujemy wysokiej klasy lamele wykonane z blachy falistej.

Rury rdzeniowe

Rury rdzeniowe o różnej średnicy są wykonane z miedzi, stali, aluminium, CuNi lub stali nierdzewnej. Zostają one połączone z lamelą poprzez rozciąganie mechaniczne.

Kolektory rurowe

Kolektory są wykonane z miedzi, stali lub stali nierdzewnej. Połączenia – w zależności od trybu eksploatacji – mogą mieć postać lutowanej końcówki, nakrętki gwintowanej lub kołnierza.

Tryby i warunki eksploatacji

Nasze wymienniki ciepła są dopuszczone do eksploatacji w zakresie następujących wartości granicznych:

		Standardowe ciśnienie próbne
Chłodnica	możliwość zastosowania termooleju > 180°C	16 barów
Podgrzewacz	dostępny również w wersji jako nagrzewnica parowa	16 barów
Bezpośredni parownik również wielo-obiegowy	bezpośrednie parowanie wszystkich chłodziw	30 barów
Kondensatory	kondensacja różnych chłodziw	30 barów
Chłodnice zwrotne	do termoolejów i cieczy chłodzących o temp. do 400 °C	

Możliwe ciśnienie próbne do maks. 90 barów
Specjalne wartości ciśnienia dla wymienników ze stali nierdzewnej na zamówienie

Przykładowe powłoki:
powłoka hydrofilowa, nanopowłoka, lamele aluminiowe i miedziane (od lewej).
Z prawej strony przykład wymiennika ciepła z powłoką proszkową.

Rozdzielacze

Stosowane są rozdzielacze Venturiego z mosiądzu lub stali nierdzewnej. Montaż – w zależności od pozycji montażowej wymiennika ciepła – jest zawsze realizowany w pionie, gwarantując doskonałą dystrybucję chłodziwa do wszystkich wtrysków dzięki zoptymalizowanym w tym celu rurom rozdzielczym.

Ramy

Ramy mogą być wykonane z aluminium, miedzi, miedzi ocynkowanej, mosiądzu, stali ocynkowanej lub stali nierdzewnej. Części boczne są perforowane i – w zależności od kształtu lameli i zastosowania – wyposażone w kołnierze, które w dużym stopniu zapobiegają tarcui. Oprócz standardowej ramy w kształcie U (50 mm z każdej strony), istnieje możliwość wykonania indywidualnej ramy według życzenia klienta. Możliwość wykonania obudowy izolowanej oraz zapewnienia różnych poziomów szczelności, w tym również szczelności gazowej.

Powłoki

nanopowłoki,
powłoki proszkowe,
powłoki hydrofilowe,
powłoki cynkowe,
powłoki cynowe,
powłoki antybakteryjne

Zastosowanie

- pompy ciepła
- agregaty chłodnicze
- chłodnice maszyn
- wymienniki ciepła bez filtra

Zalety wymienników ciepła z nanopowłoką

Wymienniki ciepła z nanopowłoką charakteryzują się tak zwanym efektem lotosu. Mniejsza podatność na przywieranie zanieczyszczeń pozwala im osiągnąć trwale wysoki stopień skuteczności. Osiągają one nawet do 30 % wyższą wydajność usuwania wilgoci w przypadku parowników oraz pozwalają uzyskać zmianę temperatury punktu rosy na powierzchni do wartości 3 K.

Zalety wymienników ciepła z powłoką hydrofilową

Wymienniki ciepła z powłoką hydrofilową mają bardziej efektywną charakterystykę rozmrażania niż wymienniki ciepła bez powłoki.



Specjalista w zakresie lamelowych i gładkorurowych wymienników ciepła

Obszary zastosowań wymienników ciepła ze spawaną rurą ze stali nierdzewnej i lamelą aluminiową

- w przemyśle okrętowym (lamela AlMg3) → certyfikacja BV
- nagrzewnice parowe
- w elektrociepłowniach (wahania ciśnienia mediów)
- w suszeniu drewna i pelletu (wysokie temperatury i wilgotność)
- w chłodzeniu z wykorzystaniem wód podziemnych i powierzchniowych
- w wymiennikach ciepła wykorzystujących amoniak lub CO₂
- w odzysku ciepła z zastosowaniem termoolejów (np. chłodzenie spalin na potrzeby ogrzewania w mikroblokach grzewczo-energetycznych)
- w chłodzeniu emulsji chłodzących w maszynach
- w przypadku niskiej jakości wody (ściekowy wymiennik ciepła do pozyskiwania energii)



Obszary zastosowań wymienników ciepła ze spawaną rurą ze stali nierdzewnej i lamelą ze stali nierdzewnej

- w oczyszczaniu powietrza wylotowego (kondensacja kwasów rozpuszczonych w gazach spalinowych, ewent. neutralizacja zapachu)
- w przypadku silnych wahań temperatury (rury V4A i lamele V4A rozszerzają się równomiernie)
- w piekarniach (temperatury powietrza powyżej 100 °C)
- w obróbce termicznej ropy naftowej i gazu ziemnego
- w przemyśle papierniczym (powietrze powoduje rozkład aluminium)
- w chłodzeniu spalin w celu pozyskania energii (mikrobloki grzewczo-energetyczne)
- w przemyśle tekstylnym, na lotniskach, w pralniach (możliwość zapewnienia najwyższej jakości czyszczenia)
- mleczarnie, serowarnie
- w bardzo niskich temperaturach

Obszary zastosowań gładkorurowych wymienników ciepła z miedzi i stali nierdzewnej

- są w stanie odzyskać energię cieplną z zanieczyszczonych mediów lub umożliwić im osiągnięcie określonego poziomu temperatury
- różne średnice rur pozwalają na indywidualizację projektu według potrzeb klienta
- łatwy dostęp oraz szybkie i efektywne czyszczenie dzięki zoptymalizowanej konstrukcji
- możliwość wykorzystania w funkcji podgrzewacza w konwencjonalnych klimatyzacjach

Zalety wymienników ciepła ze stali nierdzewnej

- odporne na agresywne ciecze
- odporne na agresywne powietrze wylotowe
- spawane połączenia stali nierdzewnej umożliwiają stosowanie mediów w najwyższych temperaturach, w tym również termoolejów (temperatura topnienia stali nierdzewnej wynosi ponad 1000 °C)
- rury ze stali nierdzewnej spawane z lamelami aluminiowymi wytrzymują obciążenia nawet do 300 barów
- lamele ze stali nierdzewnej można czyścić przy użyciu strumienia pary i szczotek

Zalety gładkorurowych wymienników ciepła

- wyjątkowo nadają się do zastosowań w wymagających warunkach otoczenia, które mają tendencję do zanieczyszczenia
- idealny wariant do wstępnego podgrzewania powietrza
- dzięki zastosowaniu rur o niewielkich wymiarach można osiągnąć wysoki stopień skuteczności przy względnie niedużym zapotrzebowaniu na wolne miejsce

Chłodnice gazów „Heat Keeper”

Nowatorskie ogrzewanie z wykorzystaniem chłodziw gazów „Heat Keeper”

W przypadku tradycyjnego ogrzewania wysokotemperaturowego z wykorzystaniem oleju, gazu lub paliw stałych co roku niemal jedna trzecia wygenerowanej energii dosłownie ucieka przez komin.

Nie pozwól, aby tak cenna energia została zmarnowana, trafiając do otoczenia – wykorzystaj możliwość odzysku ciepła ze spalin wytwarzanych przez instalację grzewczą!

Wytwarzanie ciepłej wody przy maksymalnej oszczędności energii

Między piecem grzewczym a wyjściem do komina instalowany jest lamelowo-rurowy wymiennik ciepła. Strumień gorących spalin przechodzi przez wymiennik, przekazując energię cieplną przepływającej wodzie. Ogrzana woda może zostać wykorzystana w celach grzewczych na wiele sposobów.

Urządzenie można wykorzystać w

- rurach piecowych
- przewodach spalinowych
- kominach

Rury ciepłne „Heat Pipes”

Rury ciepłne umożliwiają efektywną wymianę energii między powietrzem dolotowym i wylotowym, której poziom skuteczności dochodzi nawet do 85 %.

Rury ciepłne WätaS można wykorzystać do ogrzewania i chłodzenia - w zależności od potrzeb i trybu eksploatacji. Są one stosowane m.in. w następujących obszarach:

- klimatyzacje
- systemy wentylacji i ogrzewania hal
- wentylacja hoteli i restauracji
- wentylacja kuchni
- wentylacje / klimatyzacje szpitali
- wentylacje basenów



Przykład: z obejściem i bez

Zalety

- dodatkowy odzysk ciepła w istniejącej instalacji, co przekłada się na zwiększenie efektywności całej instalacji grzewczej
- łatwy montaż zgodnie z przepisami dot. spalin dla urządzeń grzewczych
- wykorzystanie stali nierdzewnej gwarantuje wysoką trwałość
- praktycznie nie wymaga konserwacji
- rozwiązanie proekologiczne dzięki mniejszej emisji ciepła i chemicznych pozostałości z procesu spalania do środowiska
- rozmaite możliwości wykorzystania, np. jako podgrzewacze stosowane na powrocie, podgrzewacze ciepłej wody lub jako ogrzewanie bezpośrednie

Charakterystyka

- odzysk ciepła na poziomie do 85 %
- brak części ruchomych, a zatem również brak zużycia
- brak potrzeby instalacji pomp, a zatem brak zapotrzebowania na energię z zewnątrz
- brak potrzeby instalacji oddzielnych wentylatorów – są one zintegrowane w strumieniu powietrza wylotowego / dolotowego
- w zakresie temperatury od -30 do ok. +250 °C
- możliwość łatwego czyszczenia strumieniem pary
- możliwość zastosowania zintegrowanego obejścia
- możliwość zastosowania mechanizmu obrotowego (tryb letni / zimowy)
- higieniczny rozdział powietrza wylotowego i dolotowego
- odporność na agresywne powietrze wylotowe
- materiały dobrane odpowiednio do zastosowania
- cicha praca
- nie wymaga konserwacji

Od września 2022 roku w pełni zautomatyzowana produkcja

Płyty wymienniki ciepła powietrze/powietrze

Płyty z aluminium lub stali nierdzewnej umożliwiają przepływ krzyżowy lub przeciwprądowy strumieni powietrza zużytego i świeżego obok siebie. W ten sposób energia jest odbierana z powietrza zużytego i następuje podgrzanie powietrza świeżego. Stopień skuteczności 60-92%.

Brak nieszczelności między powietrzem dolotowym i wylotowym.

Obszary zastosowań

- wentylacja pomieszczeń mieszkalnych
- technika wentylacyjna i klimatyzacyjna
- technika suszenia
- przemysł papierniczy
- lakiernie
- pralnie
- mikrobloki grzewczo-energetyczne
- piece przemysłowe

Materiały

- stal nierdzewna
- aluminium
- miedź



Zalety

- najwyższa jakość
- niskie koszty
- wysoki wolumen produkcji
- doskonały stosunek ceny do jakości
- odzysk ciepła i zimna
- dostępność w wersji ze stali nierdzewnej dla wyższych temperatur

Właściwości

- temperatura: od -40 do 600°C
- strata ciśnienia: od 20 do 200 Pa
- stopień skuteczności: od 60 do 92 %
- brak części ruchomych
- brak potrzeby instalacji pomp
- brak potrzeby instalacji oddzielnych wentylatorów
- możliwość zastosowania zintegrowanego obejścia
- higieniczny rozdział powietrza wylotowego i dolotowego
- materiały dobrane odpowiednio do zastosowania
- cicha praca
- nie wymaga konserwacji



Wzorzec do kopiowania: zapytanie dot. wymienników ciepła powietrze/powietrze

faksem na numer: 03 73 60 - 69 49-69

drogą mailową: vertrieb@waetas.de

Materiał

- stal nierdzewna
- miedź
- aluminium

Rama

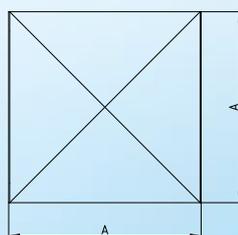
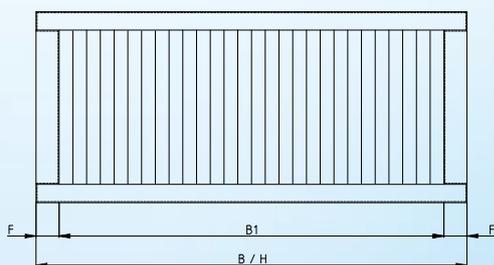
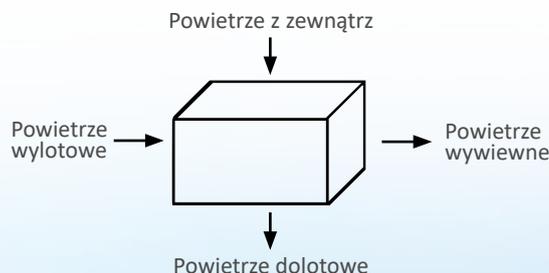
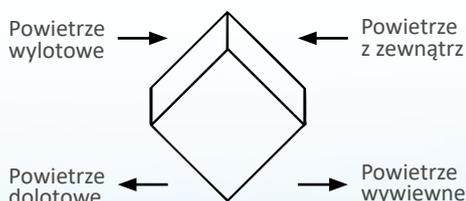
- stal nierdzewna
- miedź
- aluminium
- ocynk

Obejście

Tacka stal nierdzewna

Powietrze dolotowe i wylotowe piętrowo

Powietrze dolotowe i wylotowe obok siebie



Poszczególne wymiary

B/wys.	
H/wys.1	
F	
A	
D	

Dane techniczne

		Powietrze dolotowe	Powietrze wylotowe
Ilość powietrza w	kg/m ³ wzgl. m ³ /h		
Temperatura na wlocie	°C		
Względna wilgotność na wlocie	%		
Temperatura powietrza na wlocie	°C		
Względna wilgotność na wylocie	%		
Strata ciśnienia w stanie suchym	Pa		
Strata ciśnienia w stanie wilgotnym	Pa		
Prędkość powietrza w wymienniku	m/s		
Strata ciśnienia w obejściu	Pa		
Stopień transmisji temperatury w stanie suchym (EN 308)			
Stopień transmisji temperatury w stanie wilgotnym	%		
Moc cieplna WRG	kW		
Osuszanie	g/kg		
Ilość kondensatu	l/h		
Wartość graniczna zamarzania / teoretyczny początek obładzania	°C		

Wzorzec do kopiowania: zapytanie dot. lamelowych wymienników ciepła

faksem na numer: 03 73 60 - 69 49-69

drogą mailową: vertrieb@waetas.de

Akcesoria (ogólnie)

- odpowietrzanie / opróżnianie

Rura rdzeniowa

- stal nierdzewna
 miedź
 stal

Lamela

- aluminium
 miedź
 stal nierdzewna

Rama

- stal, ocynk
 stal nierdzewna
 aluminium

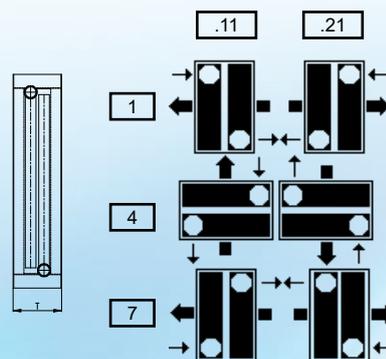
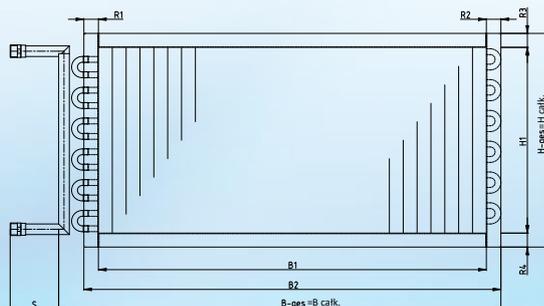
Przyłącze

- mosiądz czerwony / gwint wewnętrzny
 mosiądz czerwony / gwint zewnętrzny
 stal* / stal nierdzewna** / gwint wewnętrzny
 stal* / stal nierdzewna** / gwint zewnętrzny
 kołnierz wstępnie spawany
 kołnierz gwintowany
 kołnierz luźny*
 gładki

* tylko w połączeniu z rurą rdzeniową z miedzi

** tylko w połączeniu z rurą rdzeniową ze stali nierdzewnej

Wymiary



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

Akcesoria

(tylko w przypadku chłodnic i parowników bezpośrednich)

- odkraplacz
 tacka ociekowa
 syfon
 obudowa
 obudowa izolowana

Kierunek przepływu powietrza

111	711	411
121	721	421

Parametry

Strumień objętości powietrza (m ³ /h):	m ³ /h	
Temperatura na wlocie + wilgotność powietrza w %:	°C	%
Temperatura na wylocie:	°C	
Temp. dopływu / temp. powrotu:	°C	°C
Solanka w % / chłodziwo:	%	R
Temperatura pary / ciśnienie:	°C	bar
Strumień objętości wody (m ³ /h):	m ³ /h	
Moc (kW):	kW	

Specjalista w dziedzinie odzysku ciepła

Efektywność energetyczna = produkcja ciepła i zużycie energii

- zoptymalizowana pod kątem potrzeb
- w odpowiednim miejscu
- w odpowiednim czasie
- z zapewnieniem wymaganego poziomu temperatury

Made in Germany | Indywidualizacja | Produkcja masowa | Różne połączenia materiałowe



Wätas Wärmetauscher Sachsen GmbH

Lindenstraße 5 • 09526 Olbernhau • telefon: +49 37 36 0 - 69 49-0 • faks: +49 37 36 0 - 69 49-69
e-mail: info@waetas.de • Internet: www.waetas.de

Obowiązują Ogólne Warunki Handlowe firmy Wätas Wärmetauscher Sachsen GmbH (patrz: www.waetas.de).