LISTA REFERENCYJNA

OŚRODEK WYPOCZYNKOWY ARŁAMÓW
instalacja trójgeneracji (skojarzona produkcja prądu, ciepła i chłodu)

KARPACKA SPÓŁKA GAZOWA TARNÓW
instalacja trójgeneracji (skojarzona produkcja prądu, ciepła i chłodu)

HARTMET Sp. z o.o.
chłodzenie procesów technologicznych

ELEKTROCIEPŁOWNIA MEGATEM EC-LUBLIN Sp. z o.o.
instalacja chłodzenia turbogeneratorów

PRIMULATOR Sp. z o.o.
chłodzenie procesów technologicznych

KNG AWANS Sp. z o.o.
chłodzenie procesów technologicznych

KUŹNIA MATRYCOWA Sp. z o.o.
chłodzenie procsów technologicznych

CAŁOROCZNY STOK NARCIARSKI "SZCZĘŚLIWICE"
produkcja sztucznego śniegu

ALBATROS ALUMINIUM Sp. z o.o.
chłodzenie procesów technologicznych

FOODCARE Sp. z o.o.
instalacja trójgeneracji (skojarzona produkcja prądu, ciepła i chłodu)
chłodzenie procesów technologicznych

FERRERO POLSKA Sp. z o.o.
chłodzenie procesów technologicznych

HUTA SZKŁA "WOLOMIN" Sp. z o.o.
chłodzenie procesów technologicznych

PILKINGTON AUTOMOTIVE POLAND Sp. z o.o.
chłodzenie procesów technologicznych

v. 11

WYPARNE WIEŻE CHŁODNICZE

TERMSTER Sp. z o.o.
ul.Zawiła 65f, 30-390 Kraków
tel. 0048 12 262 62 66, fax 0048 12 262 52 49
biuro@termster.pl
www.termster.pl

TERMSTER

ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ

Str.	Typ urządzenia	Obudowa		Wentylator		Obieg		Budowa		
		włókno szklane	stal nierdzewna	osiowy	odśrodkowy	otwarty	zamknięty	1 komora	2 komory	modułowa
WIEŻE CHŁODNICZE										
4	PMS	●		●		●		●		
4	PMD	●		●		●			●	
5	MCT	●			●	●		●		
6	PME-E	●	●	●		●		●	●	
7	PME-E Silent/Super Silent	●	●	●		●		●	●	
8	PMM	●		●		●				●
9	MCC	●		●			●			●
10	GS	●	●	●	●	●		●	●	●
SKRAPLACZE										
11	MCE	●		●			●			●

WYPARNE WIEŻE WODNE

Wyparne wieże wodne (wieże chłodnicze) są urządzeniami o prostej budowie, w których produkcja chłodu odbywa się bez udziału sprężarek. Wkład energii elektrycznej jest minimalny, dzięki czemu wieże wodne są tanie w eksploatacji. Urządzenia te cechuje wysoka sprawność chłodnicza przy niskim poborze mocy elektrycznej.
W urządzeniach tych możliwe jest zastosowanie freecoolingu zimowego, co dodatkowo obniża koszty pracy układu chłodniczego.
Wieże chłodnicze są również urządzeniami o niskiej emisji hałasu.
Dzięki wysokiej sprawności energetycznej, eliminacji czynnika chłodniczego i niskiej emisji hałasu wieże chłodnicze są uznawane za rozwiązanie przyjazne dla środowiska naturalnego.

ZASADA DZIAŁANIA

Wyparne wieże wodne (wieże chłodnicze) wykorzystują prostą, naturalną zależność fizyczną, dzięki której odparowanie małej ilości wody powoduje obniżenie temperatury głównego strumienia wody.
Minimalna temperatura wyjściowa możliwa do uzyskania w wieży chłodniczej uzależniona jest od temperatury termometru mokrego powietrza w strefie, gdzie urządzenie zostało zainstalowane - jest ona zawsze niższa od temperatury termometru suchego.

Odpowiednio dobrana wieża chłodnicza jest w stanie wychłodzić wodę obiegową o 2-3°C powyżej temperatury termometru mokrego (kilka stopni poniżej temperatury termometru suchego).

Przykład:

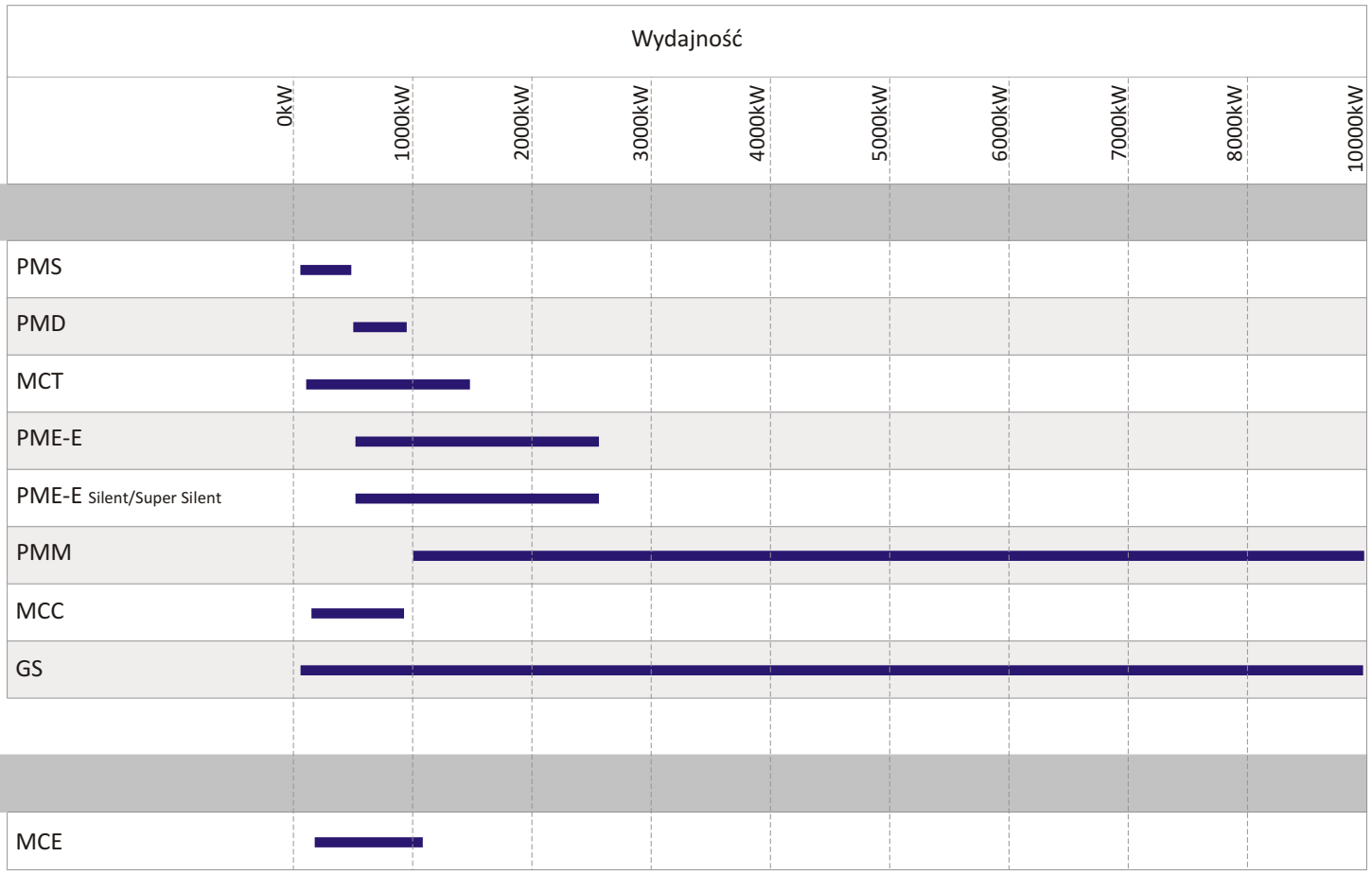
Temperatura powietrza:	+32°C
Wilgotność względna:	50%
Temperatura termometru mokrego:	+24°C

Warunki pracy wieży:

Temperatura wody na wejściu:	+32°C
Temperatura wody na wyjściu:	+27°C

TERMSTER Sp. z o.o. - ul.Zawiła 65f , 30-390 Kraków - tel. 0048 12 262 62 66 - fax 0048 12 262 52 49 - biuro@termster.pl - www.termster.pl

Zastrzegamy sobie prawo do zmiany informacji zawartych w niniejszym katalogu bez wcześniejszego ostrzeżenia.

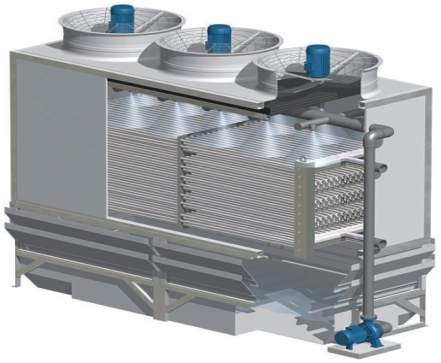


BUDOWA URZĄDZEŃ

Wieże chłodnicze MITA wykonane są z niekorodujących materiałów. Obudowa wież wykonana jest z włókna szklanego lub z paneli typu sandwich z laminatem z włókna szklanego i wypełnieniem z materiału wzmacniającego. Powierzchnia laminatów pokryta jest farbą żelową odporną na działanie promieniowania UV, na działanie zimnej i gorącej wody lub środków chemicznych. Obudowa wykonana z włókna szklanego jest nie tylko wyjątkowo mocna, nawet w przypadku urządzeń o dużych rozmiarach, ale również ma właściwości wyciszające.
Wieże o większych rozmiarach zbudowane są na ramie z ocynkowanych ogniowo profili stalowych o grubości 3-5mm.
Wypełnienie wieży wykonane jest z samogasnącego PVC. Wypełnienia są dostępne z oczkami w rozmiarze 20mm do standardowych zastosowań- głównie w przemyśle - lub 12mm do zastosowań w instalacjach z bardzo czystą wodą.
W urządzeniach zastosowano wentylatory osiowe o wysokiej efektywności. Łopatki wentylatorów wykonane są z włókna szklanego lub aluminium, konstrukcja mocująca ze stali ocynkowanej ogniowo a zabezpieczająca siatka ze stali nierdzewnej. W niektórych modelach zastosowano wentylatory wykonane w całości z tworzywa sztucznego.

ZASTOSOWANIE

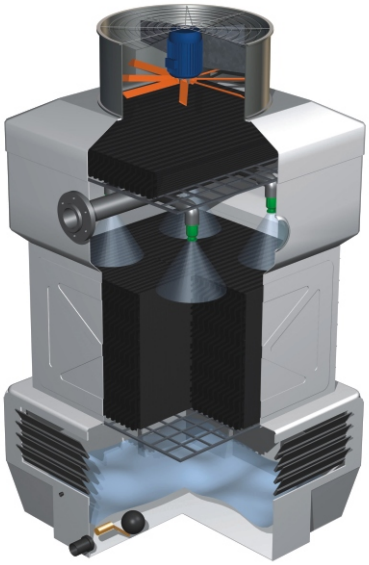
Ze względu na niskie koszty eksploatacyjne wieże chłodnicze są chętnie stosowane w przemysłowych instalacjach chłodniczych: w przemyśle ciężkim, w zakładach chemicznych, w produkcji tworzyw sztucznych, w elektrociepłowniach, przemyśle spożywczym i farmaceutycznym.
Wieże chłodnicze sprawdzają się również bardzo dobrze w instalacjach klimatyzacji.



WIEŻA CHŁODNICZA MITA

TERMSTER Sp. z o.o. - ul.Zawiła 65f , 30-390 Kraków - tel. 0048 12 262 62 66 - fax 0048 12 262 52 49 - biuro@termster.pl - www.termster.pl

PMS - PMD 18kW - 860kW



WIEŻE CHŁODNICZE TYPU PMS, PMD

Wieże chłodnicze PMS oraz PMD są zbudowane w całości z włókna szklanego, co eliminuje całkowicie problem korozji związanej z nieustannym kontaktem z wodą.
Konstrukcja urządzenia jest samonośna, wzmacniana w punktach największych obciążeń statycznych i dynamicznych. Powierzchnia płyt z włókna szklanego jest dodatkowo pokryta żelową farbą odporną na działanie promieniowania UV, gorącej i zimnej wody oraz środków chemicznych.
Wypełnienie wykonane jest w całości z niepodlegającego korozji PVC o 20mm kanałach odpowiednich do zastosowań w przemyśle.
Unikalna budowa dysz spryskujących zapewnia równomierne zraszanie wypełnienia.
Urządzenie wyposażone jest w wielołopatkowy wentylator osiowy wykonany z tworzywa sztucznego, charakteryzujący się wysoką sprawnością energetyczną i niskim poziomem emisji dźwięku.
Seria PMS oraz PMD składa się z 17 modeli, z których każdy można wyposażyć w zbiornik wody.
Każdy model może być wykonany w wersji specjalnej, do pracy z wodą o wysokiej temperaturze (max. 80°C) lub z wodą zanieczyszczoną.
Urządzenie posiada wbudowane okno rewizyjne z przeźroczystego poliwęglanu w nylonowej ramce.

BUDOWA URZĄDZENIA (OBUDOWA, ZBIORNIK)

Materiały konstrukcyjne:
- żywica poliestrowa, wzmacniana kilkoma warstwami mat z włókna szklanego

Charakterystyka:
- konstrukcja samonośna, wzmacniana punktowo w miejscach narażonych na największe obciążenia statyczne i dynamiczne
- zewnętrzna powierzchnia pokryta powłoką żelową zabezpieczającą przed działaniem promieniowania UV, zimnej i gorącej wody, środków chemicznych
- powierzchnia wewnętrzna impregnowana przeciwwilgociowo powłoką żelową
- niski ciężar
- odporność na korozję

WYPEŁNIENIE (POWIERZCHNIA WYMIANY CIEPŁA)

Materiały konstrukcyjne:
- samogasnące PVC

Charakterystyka:
- wypełnienie z kanałami o przekroju 20mm odpowiednie do zastosowań przemysłowych
- wzmocniona wierzchnia warstwa pochłaniająca obciążenia dynamiczne pochodzące od rozpryskiwanej ciśnieniowo wody

WIELOŁOPATKOWY WENTYLATOR OSIOWY

Materiały konstrukcyjne:
- stal ocynkowana ogniowo (mocowanie), włókno szklane (łopatki), stal nierdzewna (osłona)

Charakterystyka:
- wysoka wydajność, niski pobór prądu
- napęd bezpośredni
- bezpieczeństwo użytkowania (osłona zabezpieczająca)

INSTALACJA WODNA

Materiały konstrukcyjne:
- rurki PVC, dysze zraszające z polipropylenu

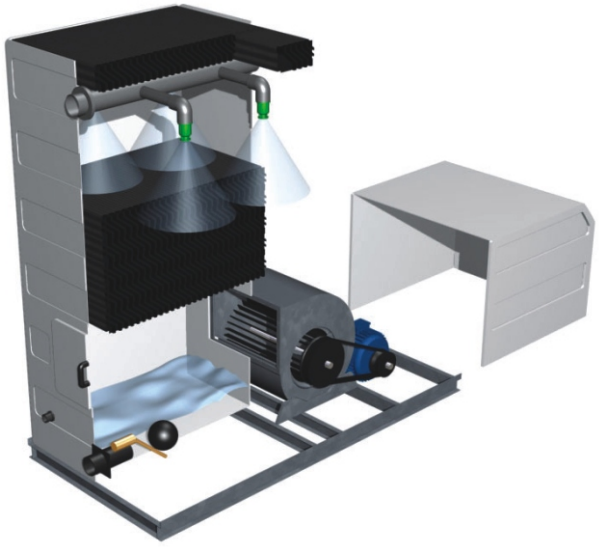
Charakterystyka:
- odporność na korozję, równomierne spryskiwanie wypełnienia
- unikalna budowa dysz - zabezpieczenie przed zatykaniem

WERSJE SPECJALNE

Wieże PMS oraz PMD mogą być wykonane w wersji specjalnej:
- ATT - do wody o wysokiej temperaturze (max. 80°C)
- N - do wody zawierającej niewielkie ilości zanieczyszczeń stałych
- N-ATT - do wody o wysokiej temperaturze (max. 80°C) zawierającej niewielkie ilości zanieczyszczeń stałych
- GS - do wody o dużej ilości zanieczyszczeń stałych

TERMSTER Sp. z o.o. - ul.Zawiła 65f , 30-390 Kraków - tel. 0048 12 262 62 66 - fax 0048 12 262 52 49 - biuro@termster.pl - www.termster.pl

Zastrzegamy sobie prawo do zmiany informacji zawartych w niniejszym katalogu bez wcześniejszego ostrzeżenia.



WIEŻE CHŁODNICZE TYPU MCT

Wieże chłodnicze MCT są zbudowane z włókna szklanego, co eliminuje całkowicie problem korozji związanej z nieustannym kontaktem z wodą.
Konstrukcja urządzenia jest samonośna, jednobryłowa, łącznie ze zbiornikiem wody.
Obudowa wentylatora również jest wykonana z włókna szklanego. Konstrukcja wsporcza silnika wentylatora wykonana jest z ocynkowanej ogniowo stali a sam silnik, podobnie jak jego osłona, przymocowane są wyłącznie nierdzewnymi śrubami.
Wypełnienie o podwyższonej efektywności wymiany ciepła wykonane jest w z niepodlegającego korozji PVC o 12mm kanałach .
Urządzenie wyposażone jest w wentylator odśrodkowy, charakteryzujący się wysoką sprawnością energetyczną i niskim poziomem emisji dźwięku.
Cała seria MCT wyróżnia się wyjatkowo niskim poziomem hałasu, co udało sie uzyskać między innymi dzięki jednobryłowej budowie oraz wykonaniu prawie w całości z tworzyw sztucznych. Można również zamówić wersję urządzenia z dodatkowym wyciszeniem.
Dzięki niskiemu poziomowi emisji hałasu seria MCT jest stosowana najczęściej w klimatyzacji oraz w instalacjach przemysłowych zlokalizowanych na terenach mieszkaniowych, jednakże może być również wykonana w wersji przemysłowej, np. dla zanieczyszczonej lub gorącej wody.

BUDOWA URZĄDZENIA (OBUDOWA, ZBIORNIK)

Materiały konstrukcyjne:
- włókno szklane

Charakterystyka:
- konstrukcja samonośna, jednobryłowa, zawiera zbiornik wody
- zewnętrzna powierzchnia pokryta powłoką żelową zabezpieczającą przed działaniem promieniowania UV, zimnej i gorącej wody, środków chemicznych
- powierzchnia wewnętrzna impregnowana przeciwwilgociowo powłoką żelową
- odporność na korozję

WYPEŁNIENIE (POWIERZCHNIA WYMIANY CIEPŁA)

Materiały konstrukcyjne:
- samogasnące PVC

Charakterystyka:
- wypełnienie o podwyższonej wydajności z kanałami o przekroju 12mm

WENTYLATOR ODŚRODKOWY

Materiały konstrukcyjne:
- stal (wał napędowy), stal ocynkowana ogniowo (obudowa i wirnik), żeliwo (koło pasowe)

Charakterystyka:
- wysoka wydajność
- niski poziom emisji hałasu
- klasa ochrony IP55
- silnik wielonapięciowy dla różnych częstotliwości

INSTALACJA WODNA

Materiały konstrukcyjne:
- rurki PVC, dysze zraszające z polipropylenu

Charakterystyka:
- odporność na korozję, równomierne spryskiwanie wypełnienia
- unikalna budowa dysz - duże średnice otworów zabezpieczają przed zatykaniem dyszy

ODKRAPLACZ

Materiały konstrukcyjne:
- samogasnące PVC

Charakterystyka:
- wysoka efektywność w odkraplaniu rozproszonej wody porwanej przez strumień powietrza

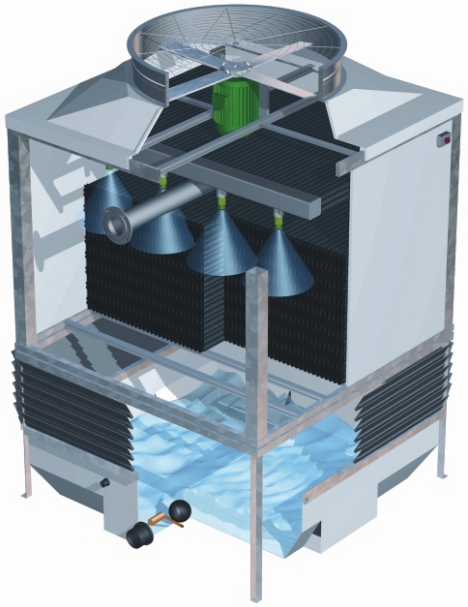
WERSJE SPECJALNE

Wieże MCT mogą być wykonane w wersji specjalnej:
- ATT - do wody o wysokiej temperaturze (max. 80°C)
- N - do wody zawierającej niewielkie ilości zanieczyszczeń stałych
- GS - do wody o dużej ilości zanieczyszczeń stałych

TERMSTER Sp. z o.o. - ul.Zawiła 65f , 30-390 Kraków - tel. 0048 12 262 62 66 - fax 0048 12 262 52 49 - biuro@termster.pl - www.termster.pl

Zastrzegamy sobie prawo do zmiany informacji zawartych w niniejszym katalogu bez wcześniejszego ostrzeżenia.

PME-E 580kW - 2600kW



WIEŻE CHŁODNICZE TYPU PME-E

Wieże chłodnicze PME-E są zbudowane na bazie ramy z grubych profili stalowych (3-5mm) ocynkowanych ogniowo (600g/m2) po montażu. Rama wypełniona jest płytami warstwowymi z włókna szklanego ze wzmocnioną warstwą wypełniającą.
Ten typ budowy jest mocny i stabilny nawet przy największych rozmiarach urządzeń, a jednocześnie pozwala na dobre wytłumienie dźwięku wody rozpraszanej ciśnieniowo wewnątrz wieży. Powierzchnia płyt z włókna szklanego jest dodatkowo pokryta żelową farbą odporną na działanie promieniowania UV, gorącej i zimnej wody oraz środków chemicznych.
Wypełnienie wykonane jest w całości z niepodlegającego korozji PVC o 20mm kanałach odpowiednich do zastosowań w przemyśle lub opcjonalnie o kanałach 12mm o podwyższonej wydajności (do stosowania w przypadku bardzo czystej wody).
Urządzenie wyposażone jest w wentylator osiowy, charakteryzujący się wysoką sprawnością energetyczną i niskim poborem energii.
Każdy model może być wykonany w wersji specjalnej, do pracy z wodą o wysokiej temperaturze (max. 80°C) lub z wodą zanieczyszczoną, w wersji do transportu kontenerowego oraz w wersji wyciszonej (patrz str. 7)

BUDOWA URZĄDZENIA (OBUDOWA, ZBIORNIK)

Materiały konstrukcyjne:
- rama z profili stalowych ocynkowanych ogniowo
- obudowa z 22mm paneli warstwowych z włókna szklanego

Charakterystyka:
- optymalna wytrzymałość konstrukcyjna
- zewnętrzna powierzchnia pokryta powłoką żelową zabezpieczającą przed działaniem promieniowania UV, zimnej i gorącej wody, środków chemicznych
- powierzchnia wewnętrzna impregnowana przeciwwilgociowo
- odporność na korozję
- bardzo dobry efekt izolacji dźwiękowej
- otwór rewizyjny lub demontowalna ściana boczna

WYPEŁNIENIE (POWIERZCHNIA WYMIANY CIEPŁA)

Materiały konstrukcyjne:
- samogasnące PVC

Charakterystyka:
- wypełnienie z kanałami o przekroju 20mm odpowiednie do zastosowań przemysłowych
- wzmocniona wierzchnia warstwa pochłaniająca obciążenia dynamiczne pochodzące od rozpryskiwanej ciśnieniowo wody

WIELOŁOPATKOWY WENTYLATOR OSIOWY

Materiały konstrukcyjne:
- stal ocynkowana ogniowo (mocowanie), aluminium (łopatki), stal nierdzewna (osłona)

Charakterystyka:
- wysoka wydajność, niski pobór prądu
- napęd bezpośredni
- bezpieczeństwo użytkowania (osłona zabezpieczająca)
- możliwość wymiany pojedynczych łopatek

INSTALACJA WODNA

Materiały konstrukcyjne:
- rurki PVC, dysze zraszające z polipropylenu

Charakterystyka:
- odporność na korozję, równomierne spryskiwanie wypełnienia
- unikalna budowa dysz - zabezpieczenie przed zatykaniem dyszy

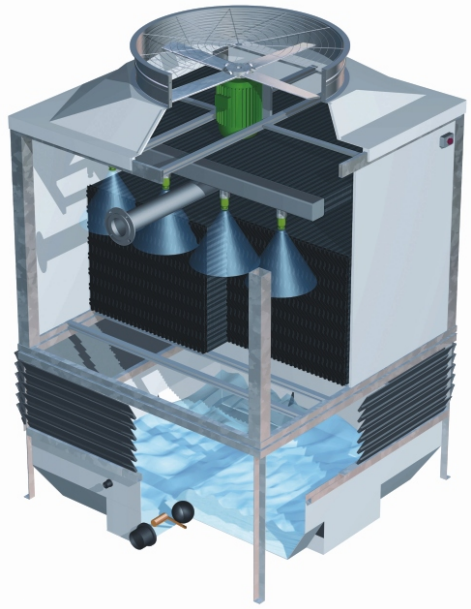
WERSJE SPECJALNE

Wieże PME-E mogą być wykonane w wersji specjalnej:
- ATT - do wody o wysokiej temperaturze (max. 80°C)
- N - do wody zawierającej niewielkie ilości zanieczyszczeń stałych
- N-ATT - do wody o wysokiej temperaturze (max. 80°C) zawierającej niewielkie ilości zanieczyszczeń stałych
- GS - do wody o dużej ilości zanieczyszczeń stałych
- KONTENER - wersja do transportu kontenerowego
- SILENT / SUPER SILENT - wersje wyciszone (patrz str.7)

TERMSTER Sp. z o.o. - ul.Zawiła 65f , 30-390 Kraków - tel. 0048 12 262 62 66 - fax 0048 12 262 52 49 - biuro@termster.pl - www.termster.pl

Zastrzegamy sobie prawo do zmiany informacji zawartych w niniejszym katalogu bez wcześniejszego ostrzeżenia.

28kW - 1500kW PME- SILENT / SUPER SILENT



WIEŻE CHŁODNICZE PME-E Silent / Super Silent

Wieże chłodnicze typu PME-E Silent oraz PME-E Super Silent są wyciszoną wersją urządzeń PME-E.
Wieże chłodnicze PME-E Silent oraz Super Silent charakteryzują się obniżonym poziomem hałasu przy zachowaniu nominalnej wydajności danego urządzenia.
W projektowaniu i konstruowaniu wież tej serii posłużono się silnikami o obniżonej prędkości obrotowej (odpowiednio 500 oraz 375 obr/min) napędzającymi bezpośrednio wentylatory o specjalnym, aerodynamicznym profilu łopatek z włókna szklanego. Oba elementy przyczyniają się do znacznego obniżenia poziomu dźwięku emitowanego podczas pracy. Trzeba również zaznaczyć, że dzięki zastosowaniu wyciszających paneli warstwowych z włókna szklanego, standardowy poziom emisji dźwięku w przypadku urządzeń PME jest dużo niższy niż w większości dostępnych na rynku urządzeń.
Wyższy koszt urządzenia w wersji Silent lub Super Silent rekompensują oszczędności wynikające z niskiego zużycia energii (zużycie energii elektrycznej w przypadku specjalnych wentylatorów zastosowanych w serii PME-E Silent oraz PME-E Super Silent jest 4-5 razy niższe niż w przypadku urządzeń o tej samej wydajności, w których zainstalowano wentylatory odśrodkowe).

BUDOWA URZĄDZENIA (OBUDOWA, ZBIORNIK)

Materiały konstrukcyjne:
- rama z profili stalowych ocynkowanych ogniowo
- obudowa z 22mm paneli warstwowych z włókna szklanego

Charakterystyka:
- optymalna wytrzymałość konstrukcyjna
- zewnętrzna powierzchnia pokryta powłoką żelową zabezpieczającą przed działaniem promieniowania UV, zimnej i gorącej wody, środków chemicznych
- powierzchnia wewnętrzna impregnowana przeciwwilgociowo
- odporność na korozję
- bardzo dobry efekt izolacji dźwiękowej
- otwór rewizyjny lub demontowalna ściana boczna

WYPEŁNIENIE (POWIERZCHNIA WYMIANY CIEPŁA)

Materiały konstrukcyjne:
- samogasnące PVC

Charakterystyka:
- wypełnienie z kanałami o przekroju 20mm odpowiednie do zastosowań przemysłowych
- wzmocniona wierzchnia warstwa pochłaniająca obciążenia dynamiczne pochodzące od rozpryskiwanej ciśnieniowo wody

WENTYLATOR OSIOWY W WYKONANIU SPECJALNYM

Materiały konstrukcyjne:
- stal ocynkowana ogniowo (mocowanie), włókno szklane (łopatki), stal nierdzewna (osłona)

Charakterystyka:
- wysoka wydajność
- niski pobór prądu
- aerodynamiczny kształt łopatek
- obniżona prędkość obrotowa - cicha praca

INSTALACJA WODNA

Materiały konstrukcyjne:
- rurki PVC, dysze zraszające z polipropylenu

Charakterystyka:
- odporność na korozję, równomierne spryskiwanie wypełnienia
- unikalna budowa dysz - zabezpieczenie przed zatykaniem dyszy

WERSJE SPECJALNE

Wieże PME-E Silent / Super Silent w wersji specjalnej:
- ATT - do wody o wysokiej temperaturze (max. 80°C)
- N - do wody zawierającej niewielkie ilości zanieczyszczeń stałych
- N-ATT - do wody o wysokiej temperaturze (max. 80°C) zawierającej niewielkie ilości zanieczyszczeń stałych
- GS - do wody o dużej ilości zanieczyszczeń stałych
- KONTENER - wersja do transportu kontenerowego

TERMSTER Sp. z o.o. - ul.Zawiła 65f , 30-390 Kraków - tel. 0048 12 262 62 66 - fax 0048 12 262 52 49 - biuro@termster.pl - www.termster.pl

Zastrzegamy sobie prawo do zmiany informacji zawartych w niniejszym katalogu bez wcześniejszego ostrzeżenia.

PMM 1000kW - 10000kW

WIEŻE CHŁODNICZE TYPU PMM

Wieże chłodnicze PMM są rozbudowaną wersją serii PME-E - są również zbudowane na bazie ramy z grubych profili stalowych (3-5mm) ocynkowanych ogniowo (600g/m2) po montażu. Rama wypełniona jest płytami warstwowymi z włókna szklanego.
Seria PMM składa się z 6 modeli o zakresie wydajności odpowiednim dla średnich i dużych instalacji.
Wszystkie modele tej serii są skonstruowane z oddzielnych sekcji, dzięki czemu są łatwe w transporcie. Sekcje są przygotowane w taki sposób, aby połączenie ich w całość na budowie było łatwe i szybkie. Montaż może być wykonany przez instalatorów lub przez serwis MITY.
Ze względu na duże rozmiary każde urządzenie jest wyposażone w mocną pokrywę służącą za podest serwisowy. Pokrywa (podest) wykonana jest z antypoślizgowej, ocynkowanej ogniowo blachy stalowej o grubości zapewniającej sztywność i wytrzymałość na obciążenie. Każdą wieżę można również wyposażyć w balustradę zapewniającą bezpieczeństwo w trakcie serwisowania oraz drabinę techniczną. Wszystkie elementy ze stali ocynkowanej można również zamienić na stal nierdzewną.
Panele obudowy są standardowo demontowalne, co znacznie ułatwia serwis (rozwiązanie chronione patentem).

BUDOWA URZĄDZENIA (OBUDOWA, ZBIORNIK, WYPEŁNIENIE)

Budowa urządzeń serii PMM jest konstrukcyjnie podobna do serii PME-E (patrz str. 6):
- rama z profili stalowych ocynkowanych ogniowo
- obudowa z 22mm paneli warstwowych z włókna szklanego
- wypełnienie z samogasnącego PVC (kanały o przekroju 20mm odpowiednie do zastosowań przemysłowych)

Seria PMM wyróżniają przede wszystkim:
- górna pokrywa z antypoślizgowej, ocynkowanej stali z możliwością zamontowania balustrady i drabinki serwisowej
- wentylator osiowy z napędem pośrednim

WENTYLATOR OSIOWY Z NAPĘDEM POŚREDNIM

Materiały konstrukcyjne:
- stal ocynkowana ogniowo (obudowa silnikia), aluminium powlekane włóknem szklanym (łopatki), stal nierdzewna (mocowanie, połączenia)

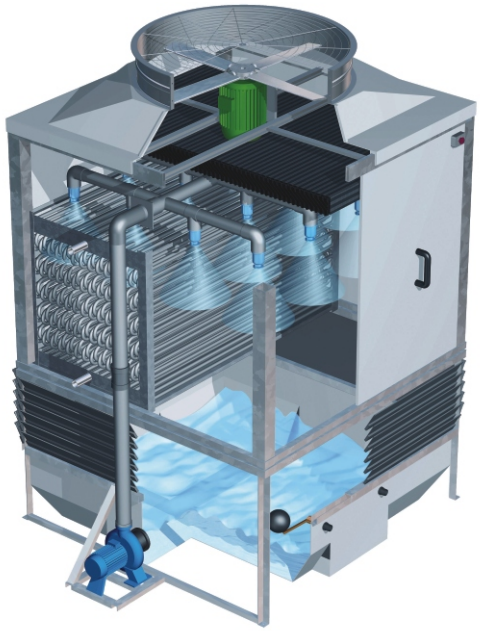
Charakterystyka:
- wentylator osiowy z napędem pośrednim
- 4 biegunowy silnik o mocy dostosowującej się do aktualnego zapotrzebowania
- silnik umieszczony na zewnątrz osłony wentylatora, poza zasięgiem strumienia wilgotnego powietrza
- przekładnia z drążonego wału napędowego i połączeń ze stali nierdzewnej (opcjonalnie z włókna węglowego)
- wentylator z napędem przymusowym (przekładnia w osi poziomej - projekt specjany do wież chłodniczych)
- wymuszone smarowanie łożysk
- czujnik temperatury oleju z sygnalizacją zewnętrzną (opcja)
- zestaw silnik/przekładnia/wał jest montowany i poziomowany w fabryce na ramie z ocynkowanej ogniowo stali (mocowanie śrubami samohamownymi)
- część obrotowa wału zlokalizowana poza osłoną wentylatora zabezpieczona pokrywą z ocynkowanej stali
- łopatki wentylatora wykonane z tłoczonego aluminium (liczba łopatek uzależniona od wymaganych osiągów)
- niska prędkość obrotowa wentylatorów - niska prędkość obwodowa łopatek (minimalny poziom emisji dźwięku)
- osłona wentylatora wykonana w całości z włókna szklanego, składana z kołnierzowanych sekcji łatwych do montażu na miejscu
- paraboliczny przekrój osłony oraz optymalna wysokość stożka wydmuchu - bardzo dobry przepływ powietrza wewnątrz wieży (najwyższe osiągi wentylatora przy obniżonym poborze mocy)

WERSJE SPECJALNE

Wieże PMM mogą być wykonane w wersji specjalnej:
- ATT - do wody o wysokiej temperaturze (max. 80°C)
- N - do wody zawierającej niewielkie ilości zanieczyszczeń stałych
- N-ATT - do wody o wysokiej temperaturze (max. 80°C) zawierającej niewielkie ilości zanieczyszczeń stałych
- GS - do wody o dużej ilości zanieczyszczeń stałych

TERMSTER Sp. z o.o. - ul.Zawiła 65f , 30-390 Kraków - tel. 0048 12 262 62 66 - fax 0048 12 262 52 49 - biuro@termster.pl - www.termster.pl

Zastrzegamy sobie prawo do zmiany informacji zawartych w niniejszym katalogu bez wcześniejszego ostrzeżenia.



WIEŻE CHŁODNICZE TYPU MCC

Wieże chłodnicze typu MCC to seria urządzeń z obiegiem zamkniętym. Ten typ wież chłodniczych znajduje zastosowanie we wszystkich instalacjach, w których ważne jest utrzymnie stałych parametrów chemicznych i fizycznych medium chłodzącego (wody lub glikolu). Wieże MCC są stosowane do chłodzenia delikatnych urządzeń, jak sprężarki powietrza, wtyskarki, wytłaczarki oraz do bezpośredniej produkcji wody chłodzącej do instalacji klimatyzacji.

W serii MCC medium chłodzące krąży wewnątrz rurek wymiennika ciepła wewnątrz wieży. Wymiennik natomiast jest chłodzony w sposób ciągły wodą pobieraną przez pompę ze zbiornika i rozpryskiwaną przez system dysz zraszających.

Wieże chłodnicze MCC są zbudowane na bazie ramy z grubych profili stalowych ocynkowanych ogniowo po montażu. Rama wypełniona jest płytami warstwowymi z włókna szklanego. Trzy ściany boczne wieży są całkowicie demontowalne, co umożliwia bezproblemowy serwis. W standardowym wyposażeniu wież MCC znajduje się zbiornik wody z włókna szlanego. Wieże MCC mogą być wyposażone w jeden lub dwa wentylatory.

Opcjonalne wyposażenie obejmuje m.in. grzałki przeciwoblodzeniowe z termostatem, czujnik niskiego poziomu wody oraz system antykawitacyjny.

BUDOWA URZĄDZENIA (OBUDOWA)

Materiały konstrukcyjne:
- rama z profili stalowych ocynkowanych ogniowo
- obudowa z 22mm paneli warstwowych z włókna szklanego

Charakterystyka:
- optymalna wytrzymałość konstrukcyjna
- zewnętrzna powierzchnia pokryta powłoką żelową zabezpieczającą przed działaniem promieniowania UV, zimnej i gorącej wody, środków chemicznych
- powierzchnia wewnętrzna impregnowana przeciwwilgociowo
- odporność na korozję
- bardzo dobry efekt izolacji dźwiękowej
- demontowalne 3 ściany boczne

BUDOWA URZĄDZENIA (ZBIORNIK)

Materiały konstrukcyjne:
- żywica poliestrowa, wzmacniana kilkoma warstwami mat z włókna szklanego
- żaluzje przeciwrospryskowe z PVC lub włókna szklanego

Charakterystyka:
- zewnętrzna powierzchnia pokryta powłoką żelową zabezpieczającą przed działaniem promieniowania UV, zimnej i gorącej wody, środków chemicznych
- powierzchnia wewnętrzna impregnowana przeciwwilgociowo
- odporność na korozję
- niski ciężar

WYMIENNIK CIEPŁA

Materiały konstrukcyjne:
- stal ocynkowana ogniowo lub stal nierdzewna

Charakterystyka:
- duża powierzchnia wymiany
- łatwy dostęp serwisu (demontowalne ściany boczne wieży)

WENTYLATOR OSIOWY

Materiały konstrukcyjne:
- stal ocynkowana ogniowo (mocowanie), tworzywo sztuczne (łopatki), stal nierdzewna (osłona)

Charakterystyka:
- wysoka wydajność
- niski pobór prądu
- możliwość wymiany pojedynczych łopatek

INSTALACJA WODNA

Materiały konstrukcyjne:
- rurki PVC, dysze zraszające z polipropylenu

Charakterystyka:
- odporność na korozję, równomierne spryskiwanie wypełnienia
- unikalna budowa dysz - zabezpieczenie przed zatykaniem dyszy
- odśrodkowa pompa obiegowa

TERMSTER Sp. z o.o. - ul.Zawiła 65f , 30-390 Kraków - tel. 0048 12 262 62 66 - fax 0048 12 262 52 49 - biuro@termster.pl - www.termster.pl

Zastrzegamy sobie prawo do zmiany informacji zawartych w niniejszym katalogu bez wcześniejszego ostrzeżenia.

GS 18kW - 10000kW

WIEŻE CHŁODNICZE TYPU GS

Wieże chłodnicze GS to seria urządzeń w wykonaniu specjalnym umożliwiającym schładzanie mętnej lub bardzo zanieczyszczonej wody w obiegu bezpośrednim. Seria ta ma zastosowanie w różnych gałęziach przemysłu: w przetwórstwie spożywczym (np. w produkcji przecierów i sosów, w produkcji oleju, w zakładach tłuszczowych, gorzelniach), w zakładach papierniczych i wszędzie tam, gdzie medium chłodzące jest zanieczyszczone zawiesiną ciał stałych.
Większość wież chłodniczych MITY może być wykonana w wersji specjalnej GS.
Wszystkie urządzenia tej serii mają obudowy z włókna szklanego, system rozprowadzenia wody oraz dysze z tworzywa sztucznego, metalowe części ocynkowane ogniowe a nakrętki i śruby ze stali nierdzewnej. Podstawową cechą urządzeń serii GS jest wypełnienie (wymiennik ciepła) wykonane z polipropylenowych kratownic o dużych oczkach.
Kratownice są ułożone w pionowy pakiet w systemie "mijankowym" - każda następna kratownica ma przesuniętą o połowę siatkę oczek, tak, aby zraszać jak największą powierzchnię wymiany ciepła.
Spadające krople wody rospryskują się na kolejnych poziomach kratownic, zapewniając efektywną pracę urządzenia. Każda kratownica wyposażona jest w przekładki dystansowe zapewniające równomierne ułożenie w pakiecie.
Unikalny system kratownic został opracowany przez MITĘ do wyłącznego stosowania w urządzeniach GS.

WYPEŁNIENIE (POWIERZCHNIA WYMIANY CIEPŁA)

Materiały konstrukcyjne:
- kratownice o dużych oczkach, wykonane z polipropylenu

Charakterystyka:
- system kratownic układanych w pionie w pakiet o systemie mijankowym
- każda kratownica wyposażona w przekładki dystansowe
- system kratownicowego wypełnienia zapewnia efektywną pracę - nie tworzy się osad, oczka nie zatykają się
- pakiet kratownic wsparty na metalowych profilach o mocnym przekroju, zamiast standardowego systemu podwieszanego (mocne, trwałe podparcie, łatwość wymiany kratownic)
- efektywna praca nawet przy wodzie z dużą zawiesiną ciał stałych
- system oparty na rospryskiwaniu się spadających kropli na kolejnych piętrach kratownic

WIEŻE CHŁODNICZE TYPU ATT / N / SNOW

Wieże chłodnicze MITA mogą być wykonane również w wersjach specjalnych:
- ATT - do wody o wysokiej temperaturze (max. 80°C)
- N - do wody zawierającej niewielkie ilości zanieczyszczeń stałych
- N-ATT - do wody o wysokiej temperaturze (max. 80°C) zawierającej niewielkie ilości zanieczyszczeń stałych
- SNOW - do produkcji sztucznego śniegu lub do pracy w mroźnym klimacie

WIEŻE CHŁODNICZE TYPU ATT

Wieże chłodnicze ATT to seria urządzeń w wykonaniu specjalnym, przeznaczona do bezpośredniego chłodzenia wody czystej fizycznie i chemicznie, o temperaturze do +75°C (dopuszczalny maksymalny chwilowy wzrost temperatury do +80°C). Wypełnienie (powierzchnia wymiany) wykonane jest z odpornego na wysoką temperaturę, samogasnącego PCV.

WIEŻE CHŁODNICZE TYPU N

Wieże chłodnicze N to seria urządzeń w wykonaniu specjalnym, przeznaczona do bezpośredniego chłodzenia wody czystej chemicznie, o niewielkim stopniu zmętnienia, zawierającej zawiesinę cząstek stałych o średnicy do 200 mikronów w ilości powyżej 1000mg/l. Wypełnienie (powierzchnia wymiany) wykonane jest z samogasnącego PCV z kanałami o przekroju "plastra miodu".

WIEŻE CHŁODNICZE TYPU N-ATT

Wieże chłodnicze N-ATT to seria urządzeń w wykonaniu specjalnym, przeznaczona do bezpośredniego chłodzenia wody czystej chemicznie, o niewielkim stopniu zmętnienia, zawierającej zawiesinę cząstek stałych o średnicy do 200 mikronów w ilości powyżej 1000mg/l, o temperaturze do +75°C (dopuszczalny maksymalny chwilowy wzrost temperatury do +80°C). Wypełnienie (powierzchnia wymiany) wykonane jest z odpornego na wysoką temperaturę, samogasnącego PCV z kanałami o przekroju "plastra miodu".

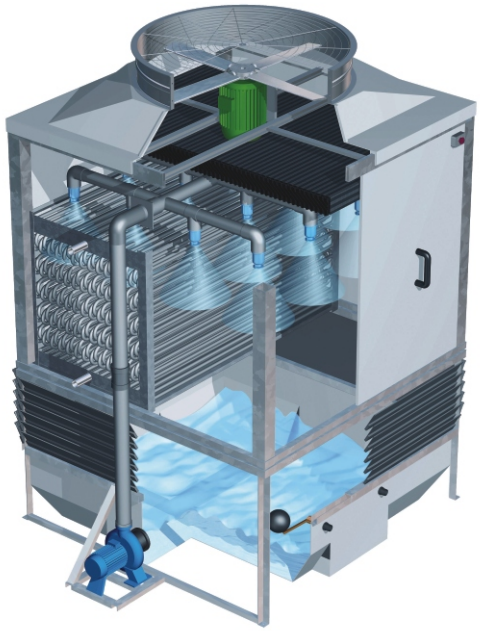
WIEŻE CHŁODNICZE TYPU SNOW

Wieże chłodnicze SNOW to seria urządzeń w wykonaniu specjalnym, przeznaczona do produkcji sztucznego śniegu lub do pracy w mroźnym klimacie. Wieże te są odpowiednie do pracy z wodą czystą chemicznie i fizycznie. Górna część wyposażona jest w elektryczne grzałki przeciwoblodzeniowe zabezpieczające wentylator.

TERMSTER Sp. z o.o. - ul.Zawiła 65f , 30-390 Kraków - tel. 0048 12 262 62 66 - fax 0048 12 262 52 49 - biuro@termster.pl - www.termster.pl

Zastrzegamy sobie prawo do zmiany informacji zawartych w niniejszym katalogu bez wcześniejszego ostrzeżenia.

80kW - 950kW MCE



SKRAPLACZ WYPARNY TYPU MCE

Skraplacze wyparne typu MCE to seria urządzeń z obiegiem zamkniętym. Seria MCE znajduje zastosowanie w klimatyzacji oraz chłodnictwie przemysłowym jako alternatywa dla klasycznych skraplaczy chłodzonych wodą lub powietrzem.

Skraplacz wyparny typu MCE łączy w jednym urządzeniu funkcję zestawu "otwarta weża wodna/wymiennik płaszczowo-rurowy". W serii MCE wykorzystano chłodzenie wyparne bezpośrednio do schładzania czynnika dzięki odparowaniu na powierzchni wymiennika niewiekiej ilości zraszanej wody.

Czynnik chłodniczy do skroplenia jest tłoczony do górnego kolektora wymiennika. Rurki wymiennika są w sposób ciągły zraszane wodą przy jednoczesnym przeciwprądowym przepływie powietrza. Schłodzony i skroplony czynnik chłodniczy opada do dolnego kolektora wymiennika, skąd jest podawany na instalację.

Seria MCE jest konstrukcyjnie zbliżona do wież chłodniczych typu MCC - zbudowana na ramie z ocynkowanych profili stalowych, z obudową z demontowalnych paneli z włókna szklanego. Urządzenia są wyposażone w wentylatory osiowe z cylindryczną osłoną. Każdy skraplacz ma również w standardzie zbiornik wody z włókna szklanego.

BUDOWA URZĄDZENIA (OBUDOWA)

Materiały konstrukcyjne:
- rama z profili stalowych ocynkowanych ogniowo
- obudowa z 22mm paneli warstwowych z włókna szklanego

Charakterystyka:
- optymalna wytrzymałość konstrukcyjna
- zewnętrzna powierzchnia pokryta powłoką żelową zabezpieczającą przed działaniem promieniowania UV, zimnej i gorącej wody, środków chemicznych
- powierzchnia wewnętrzna impregnowana przeciwwilgociowo
- odporność na korozję
- bardzo dobry efekt izolacji dźwiękowej
- demontowalne 3 ściany boczne

BUDOWA URZĄDZENIA (ZBIORNIK)

Materiały konstrukcyjne:
- żywica poliestrowa, wzmacniana kilkoma warstwami mat z włókna szklanego
- żaluzje przeciwrospryskowe z PVC lub włókna szklanego

Charakterystyka:
- zewnętrzna powierzchnia pokryta powłoką żelową zabezpieczającą przed działaniem promieniowania UV, zimnej i gorącej wody, środków chemicznych
- powierzchnia wewnętrzna impregnowana przeciwwilgociowo
- odporność na korozję
- niski ciężar

WYMIENNIK CIEPŁA

Materiały konstrukcyjne:
- stal ocynkowana ogniowo lub stal nierdzewna

Charakterystyka:
- duża powierzchnia wymiany
- łatwy dostęp serwisu (demontowalne ściany boczne wieży)

WENTYLATOR OSIOWY

Materiały konstrukcyjne:
- stal ocynkowana ogniowo (mocowanie), tworzywo sztuczne (łopatki), stal nierdzewna (osłona)

Charakterystyka:
- wysoka wydajność
- niski pobór prądu
- możliwość wymiany pojedynczych łopatek

INSTALACJA WODNA

Materiały konstrukcyjne:
- rurki PVC, dysze zraszające z polipropylenu

Charakterystyka:
- odporność na korozję, równomierne spryskiwanie wypełnienia
- unikalna budowa dysz - zabezpieczenie przed zatykaniem dyszy
- odśrodkowa pompa obiegowa

TERMSTER Sp. z o.o. - ul.Zawiła 65f , 30-390 Kraków - tel. 0048 12 262 62 66 - fax 0048 12 262 52 49 - biuro@termster.pl - www.termster.pl

Zastrzegamy sobie prawo do zmiany informacji zawartych w niniejszym katalogu bez wcześniejszego ostrzeżenia.