

# PRĘDKOŚCIOWA CHŁODNIA WENTYLATOROWA Z WYPEŁNIENIEM KOMÓRKOWYM

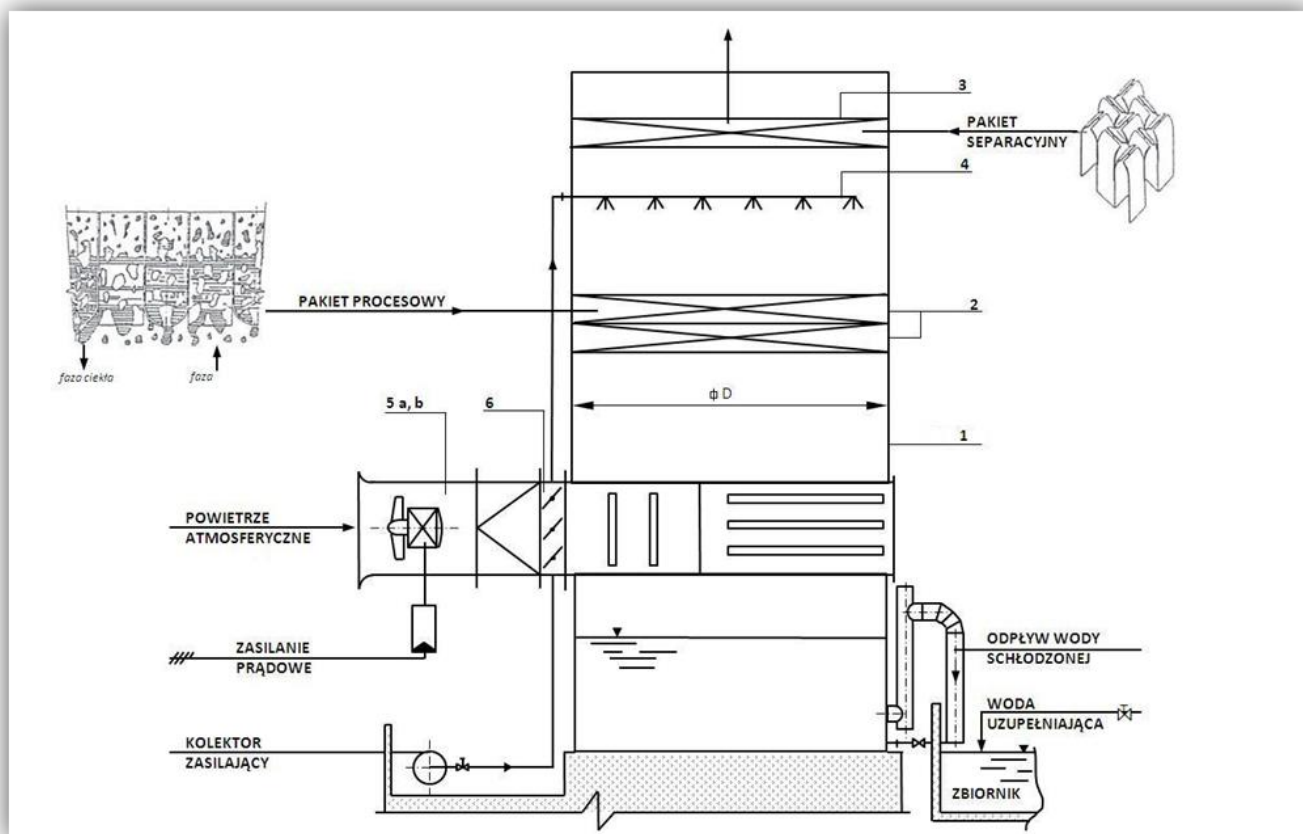


## **LIDER INNOWACJI 2010**

Za innowacyjną technologię:  
„Sposób mokrego gaszenia koksu”

Za innowacyjną technologię:  
„Sposób i układ urządzeń  
do odsmalania wód koksowniczych”

## SCHEMAT TECHNOLOGICZNY SEKCYJNEJ CHŁODNI WODY OBIEGOWEJ



## OZNACZENIA:

1- sekcjna chłodnia z wypełnieniem komórkowym; 2- procesowe wypełnienie komórkowe; 3- separacyjne wypełnienie komórkowe; 4- dystrybutor wody ciepłej; 5 a, b - wentylatory osiowe w sekcji; 6- żaluzje regulacyjne

Chłodnia (poz. 1) zawiera dwa pakiety **wypełnienia komórkowego**\*; - procesowy (poz. 2), w obrębie którego następuje schłodzenie wody oraz - separacyjny (poz. 3), który umożliwia wysokoskuteczne odkroplenie powietrza wypływającego do otoczenia. Woda obiegowa dopływa do **zraszaczy trójstożkowych**\* (poz. 4) zraszających wypełnienie. Powietrze atmosferyczne (chłodzące) włączane jest do chłodni wentylatorem osiowym poprzez króciec deflektorowy, którego konstrukcja umożliwia wyrównanie przestrzennego profilu prędkości. Przeciuprądowy przepływ powietrza i wody przez wypełnienie komórkowe generuje intensywną hydraulikę barbotażową, której efektem jest intensywne schłodzenie wody spływającej do basenu. Woda ta może być zastosowana do zasilania obiegów chłodzących.

Chłodnia prędkościowa do chłodzenia wody przemysłowej posiada nowego typu wypełnienie pakietowe o strukturze komórkowej. Wypełnienie to cechuje innowacyjny mechanizm hydrauliczny, międzyfazowego kontaktu, co prowadzi do wysokiej skuteczności działania w porównaniu do wypełnień konwencjonalnych.

Wypełnienie komórkowe stosowane w systemie pakietowym jest zraszane za pomocą zraszaczy trójstożkowych zapewniających osiągnięcie równomiernej gęstości zraszania wodą.

\***Wypełnienie komórkowe** jest oryginalnym rozwiązaniem własnym firmy PMT MULTICON Sp. z o.o. i posiada PRAWO Z REJESTRACJI WZORU PRZEMYSŁOWEGO NR 20366 nadanego przez Urząd Patentowy RP.

\***Zraszacz trójstożkowy** jest oryginalnym rozwiązaniem własnym firmy PMT MULTICON Sp. z o.o. i posiada PRAWO Z REJESTRACJI WZORU PRZEMYSŁOWEGO NR 20367 nadanego przez Urząd Patentowy RP.

Chłodnia prędkościowa jest budowana w wykonaniu standardowym i chemoodpornym, w układzie sekcyjnym o otwartej architekturze umożliwiającej jej rozbudowę. Chłodnia stanowi nowoczesną konstrukcję modułową z wykorzystaniem lekkich materiałów polimerowych i stalowych.

Chłodnia może być wyposażona w systemy sterowania - umożliwiające dostosowanie zużycia energii przez wentylatory osiowe do aktualnego potencjału chłodniczego powietrza. Oznacza to obniżenie nominalnego zużycia energii o (30-70) % w skali rocznej.

## CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA SEKCJI

Temperatura wody podawanej do chłodzenia	45	°C
Temperatura po schłodzeniu	25	°C
Temperatura powietrza termometr suchy/mokry	24/17	°C
<b>Gradient chłodzenia</b>	<b>20</b>	<b>°C</b>

$V_w$ , m <sup>3</sup> /h	10	20	30	50	100	120	powyżej 120
$\square D$ , m	1,0	1,5	1,75	2,25	3,25	3,45	wielokrotność typoszeregu

Temperatura wody podawanej do chłodzenia	45	°C
Temperatura po schłodzeniu	35	°C
Temperatura powietrza termometr suchy/mokry	24/17	°C
<b>Gradient chłodzenia</b>	<b>10</b>	<b>°C</b>

$V_w$ , m <sup>3</sup> /h	20	40	60	100	200	240	powyżej 240
$\square D$ , m	1,0	1,5	1,75	2,25	3,25	3,45	wielokrotność typoszeregu

## ZALETY CHŁODNI PRĘDKOŚCIOWEJ

- **Chłodnia prędkościowa zajmuje mniej miejsca** – powierzchnia rzutu chłodni prędkościowej 1,5 razy mniejsza od chłodni wentylatorowej i 3 razy mniejsza niż chłodnia kominowa.
- **Brak konieczności budowy centralnych magistrali wodnych** – dzięki małym wymiarom gabarytowym chłodnie mogą być budowane przy oddziałach w zakładach pracy.
- **Mniejsze zużycie materiału na budowę chłodni prędkościowej** – 2 ÷ 5 razy mniejsze niż w przypadku budowy chłodni wentylatorowej i 15 ÷ 20 razy mniejsze niż w przypadku chłodni kominowej. Wysokość chłodni prędkościowej nie przekracza 6 m.
- **Oszczędna** – dzięki znikomej wysokości chłodni, oszczędza się energię przy pompowaniu wody.
- Małe gabaryty chłodni, zastosowanie wypełnienia komórkowego, a także zastosowanie wentylatora promieniowego w komfortowym układzie tłocznym, usytuowanym na poziomie 0,0 - znacznie **ułatwiają ewentualne remonty**.
- Wysokie spadki ciśnień (ok. 300 ÷ 600 Pa) przy jednoczesnym spadku wskaźników zużycia energii w porównaniu do tradycyjnej chłodni.
- Chłodnie prędkościowe stosuje się do **chłodzenia wody od temperatury 90°C** do temperatury termometru mokrego +(2-3)°C. Chłodnia prędkościowa ma zastosowanie również w przypadku **chłodzenia wód zanieczyszczonych** - w szczególności osadami mineralnymi.
- Gwarancja antykorozyjna i chemoodporna.

## ZASTOSOWANIE CHŁODNI W PRZEMYSŁE:

- CHEMICZNYM
- ENERGETYCZNYM
- HUTNICZYM
- SPOŻYWCZYM
- KOKSOWNICZYM
- I INNYCH



W tle tradycyjna chłodnia wentylatorowa

## PORÓWNANIE WSKAŹNIKÓW TECHNICZNO-EKONOMICZNYCH

PARAMETRY dla wydajności 1000 m <sup>3</sup> /h	TYP CHŁODNI		
	KOMINOWA	WENTYLATOROWA	PRĘDKOŚCIOWA
Powierzchnia zabudowy, m <sup>2</sup>	300	144	100
Wysokość, m	30 ÷ 140	10	5
Gradient chłodzenia, K	5 ÷ 10	5 ÷ 15	5 ÷ 25*
Maksymalna temperatura wody, °C	50	50	95
Obciążenie hydrauliczne, m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> h	2 ÷ 5	3 ÷ 10	10 ÷ 20*
Wskaźnik zużycia energii elektrycznej $k_n^*$ , kW/1000 m <sup>3</sup> K	0	15	15
Wskaźnik masowy $k_m^*$ , t/1000 m <sup>3</sup> K	120	40	30

\*) wartości odnoszą się do wysokich temperatur wody wlotowej

**APLIKACJE PRZEMYSŁOWE I UZYSKANE PARAMETRY PRACY POTWIERDZIŁY WALORY  
TECHNICZNO-EKONOMICZNE CHŁODNI PRĘDKOŚCIOWYCH**

**PMT MULTICON Sp. z o.o. oferuje usługi w zakresie projektowania, modernizacji, kompleksowego  
wykonawstwa oraz pomoc w uruchomieniu oferowanych urządzeń.**

Przedsiębiorstwo Modernizacji Technicznych „MULTICON” Sp. z o.o.  
44 – 101 Gliwice, ul. Sowińskiego 11  
tel/ fax (32) 231 30 50  
tel. kom. 0 604 630 880  
e – mail [pmt@multicon.com.pl](mailto:pmt@multicon.com.pl)

