

Adres redakcji:
03-450 Warszawa,
ul. Ratuszowa 11
tel. +48 22 853 81 13

Internet:
<http://www.sigma-not.pl>
e-mail: chlodnictwo@sigma-not.pl

Prenumerata:
e-mail: prenumerata@sigma-not.pl

Dział Marketingu i Reklamy
e-mail: reklama@sigma-not.pl

Skład i druk:
STUDIO DTP SIGMA-NOT

Drukarnia Wydawnictwa SIGMA-NOT Sp. z o.o.,
nakład do 1200 egz. (w tym wersja cyfrowa)

Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść ogłoszeń.

KOLEGIUM REDAKCYJNE:

p.o. redaktora naczelnego: Martyna Jachimowicz, dr hab. inż. Artur Rusowicz prof. PW, Politechnika Warszawska (redaktor działu Nauka), mgr Hanna Wasiak (redaktor językowy), dr inż. Radosław Kołosa (redaktor statystyczny), redaktorzy tematyczni: prof. dr hab. Jacek Kondratowicz, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, dr hab. inż. Grażyna Budryn, Politechnika Łódzka.

RADA PROGRAMOWA:

Przewodniczący: prof. dr hab. inż. Franciszek Kluza, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie,
Członkowie: prof. dr hab. inż. Tadeusz Bohdal, Katedra Techniki Ciepłej i Chłodziwa Politechnika Koszalińska, mgr inż. Kinga Borek, Instytut Technologiczno-Przyrodniczy (ITP), dr inż. Elżbieta Hać-Szymańczuk, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, dr inż. Janina Jędrzejewska, Unia Polskiego Przemysłu Chłodziwa, prof. dr hab. Jacek Kondratowicz, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, prof. dr hab. inż. Joachim Koziół, Uniwersytet Zielonogórski, prof. dr hab. inż. Kazimierz Maczek, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, prof. dr hab. inż. Stanisław Michałowski, Politechnika Łódzka, prof. zw. dr hab. inż. dr h.c. Stanisław Urban, Uniwersytet Zielonogórski.

LISTA RECENZENTÓW artykułów naukowych, technicznych i technologicznych:

prof. dr hab. inż. Sergij Filin – Katedra Klimatyzacji i Transportu Chłodziwa, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, prof. Paulius Matusėvičius, Department of Animal Science, Veterinary Academy of Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, prof. dr hab. inż. Wiesław Pudlik – Katedra Techniki Ciepłej, Politechnika Gdańska, prof. dr hab. inż. Jacek Schnotale – Instytut Inżynierii Ciepłej i Ochrony Powietrza, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, dr inż. Wiesław Warczak, Centralny Ośrodek Chłodziwa COCH, Kraków, prof. dr hab. inż. Andrzej Zawadzki – Katedra Klimatyzacji i Transportu Chłodziwa, Wydział Techniki Morskiej, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny, Szczecin, prof. dr hab. inż. Wojciech Zalewski – Zakład Chłodziwa i Klimatyzacji, Instytut Aparatury Przemysłowej i Energetyki, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, dr inż. Bogusław Zakrzewski – Katedra Ciepłej i Chłodziwa, Politechnika Łódzka, prof. dr hab. inż. Wiesław Zwierzycki – Zakład Maszyn Spożywczych i Transportu Żywności, Instytut Maszyn Roboczych i Pojazdów Samochodowych, Politechnika Poznańska.

klimatyzacja ■ wentylacja ■ pompy ciepła ■ maszyny ■ urządzenia ■ aparatura kontrolno-pomiarowa ■ automatyka ■ elektrotechnika chłodziwa ■ czynniki ■ transport ■ komory ■ chłodziwa ■ mroźnicze i z kontrolowaną atmosferą ■ instalacje ■ technologia przechowalnicza ■ kriogenika ■ budowa obiektów chłodziwzych ■ izolacje ■ drzwi ■ wyposażenie ■ meble ■ tunele ■ monobloki

W NUMERZE:

CHŁODNICTWO

Inteligentna technologia DC w detalicznym handlu artykułami spożywczymi..... 2

POMIARY

Nowe elektroniczne oprawy zaworowe od Testo – testo 550s i testo 557s: elektroniczne oprawy zaworowe Bluetooth z 2- lub 4-drozną baterią zaworów (TESTO)..... 6

WYPOSAŻENIE

Szymon Mydlarz

Czym kierować się przy wyborze regałów chłodziwzych..... 8

Magdalena Borek-Daruk

Automaty vendingowe z systemem chłodziwa..... 11

EKSPLOATACJA

Tomasz Klinkosz

Wymagania Urzędu Dozoru Technicznego dla urządzeń ciśnieniowych w instalacjach ziemnych. Część 3. Zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia urządzeń ciśnieniowych w instalacjach ziemnych wg norm PN-EN 378:2 i PN-EN 13136..... 14

JAKOŚĆ POWIETRZA

Magdalena Korta-Pełtowska, Maria Jolanta Chmiel, Krzysztof Frączek

Zagrożenie mikrobiologiczne w środowisku pomieszczeń..... 18

STUDIUM PRZYPADKU

Niskoemisyjne rozwiązania zapewniające oszczędność ciepła i kosztów energii, przyczyniając się do osiągnięcia celu zerowej emisji dwutlenku węgla 23

BHP W PRAKTYCE

Rozwiązanie do dezynfekcji – roboty mobilne wyposażone w lampy UV 25

NOWOŚCI

Falownik hybrydowy Fronius GEN24 Plus – wszechstronny i błyskawicznie gotowy do pracy 27

WIADOMOŚCI

Klima-Therm z nowymi zasadami obsługi gwarancyjnej dla pomp ciepła 24

Carrier planuje zmniejszyć ślad węglowy klientów o ponad jedną gigatonę..... 26

Pompy ciepła Panasonic Aquarea z certyfikatem Keymark 28

Wersja pierwotna: drukowana

Autor za publikację artykułu w czasopiśmie naukowym „Chłodziwo” otrzymuje 5 punktów zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 22.02.2019 r. w sprawie ewaluacji działalności naukowej

Dwumiesięcznik indeksowany parametrycznie w bazach:
AGRO, BazTech i Index Copernicus

Adres redakcji:
03-450 Warszawa,
ul. Ratuszowa 11
tel. +48 22 853 81 13

Internet:
<http://www.sigma-not.pl>
e-mail: chlodnictwo@sigma-not.pl

Prenumerata:
e-mail: prenumerata@sigma-not.pl

Dział Marketingu i Reklamy
e-mail: reklama@sigma-not.pl

Skład i druk:

STUDIO DTP SIGMA-NOT

Drukarnia Wydawnictwa SIGMA-NOT Sp. z o.o.,
nakład do 1200 egz. (w tym wersja cyfrowa)

Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść ogłoszeń.

KOLEGIUM REDAKCYJNE:

p.o. redaktora naczelnego Martyna Jachimowicz, dr hab.
inż. Artur Rusowicz prof. PW, Politechnika Warszawska
redaktor działu Nauka), mgr Hanna Wasiak (redaktor ję-
zykowy), dr inż. Radosław Kołosa (redaktor statystyczny),
redaktorzy tematyczni: prof. dr hab. Jacek Kondratowicz,
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, dr hab. inż. Grażyna
Budryn, Politechnika Łódzka.

RADA PROGRAMOWA:

Przewodniczący: prof. dr hab. inż. Franciszek Kluza, Uniwer-
sytet Przyrodniczy w Lublinie,

Członkowie: prof. dr hab. inż. Tadeusz Bohdal, Katedra
Techniki Ciepłej i Chłodziwa Politechnika Koszalińska,
mgr inż. Kinga Borek, Instytut Technologiczno-Przyrodni-
czy (ITP), dr inż. Elżbieta Hać-Szymańczuk, Szkoła Główna
Gospodarstwa Wiejskiego, dr inż. Janina Jędrzejewska, Unia
Polskiego Przemysłu Chłodniczego, prof. dr hab. Jacek Kon-
dratowicz, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie,
prof. dr hab. inż. Joachim Kozioł, Uniwersytet Zielonogórski,
prof. dr hab. inż. Kazimierz Maczek, Politechnika Krakowska
im. Tadeusza Kościuszki, prof. dr hab. inż. Stanisław Micha-
łowski, Politechnika Łódzka, prof. zw. dr hab. inż. dr h.c. Sta-
nisław Urban, Uniwersytet Zielonogórski.

LISTA RECENZENTÓW artykułów naukowych, technicznych i technologicznych:

prof. dr hab. inż. Sergiy Filin – Katedra Klimatyzacji i Trans-
portu Chłodniczego, Zachodniopomorski Uniwersytet
Technologiczny w Szczecinie, prof. Paulius Matusevičius,
Department of Animal Science, Veterinary Academy
of Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas,
prof. dr hab. inż. Wiesław Pudlik – Katedra Techniki Ciep-
łej, Politechnika Gdańska, prof. dr hab. inż. Jacek Schno-
tale – Instytut Inżynierii Ciepłej i Ochrony Powietrza,
Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, dr inż.
Wiesław Warczak, Centralny Ośrodek Chłodziwa COCH,
Kraków, prof. dr hab. inż. Bogusław Zakrzewski – Katedra
Klimatyzacji i Transportu Chłodniczego, Wydział Techniki
Morskiej, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologicz-
ny, Szczecin, prof. dr hab. inż. Wojciech Zalewski – Zakład
Chłodziwa i Klimatyzacji, Instytut Aparatury Przemys-
łowej i Energetyki, Politechnika Krakowska im. Tadeusza
Kościuszki, dr inż. Andrzej Zawadzki – Katedra Techniki
Ciepłej i Chłodziwa, Politechnika Łódzka, prof. dr hab.
inż. Wiesław Zwierzycki – Zakład Maszyn Spożywczych
i Transportu Żywności, Instytut Maszyn Roboczych i Po-
jazdów Samochodowych, Politechnika Poznańska.

klimatyzacja ■ wentylacja ■ pompy ciepła ■ maszyny ■ urządzenia ■ aparatura
kontrolno-pomiarowa ■ automatyka ■ elektrotechnika chłodnicza ■ czynniki
■ transport ■ komory ■ chłodnicze ■ mroźnicze i z kontrolowaną atmosferą
■ instalacje ■ technologia przechowalnicza ■ kriogenika ■ budowa obiektów
chłodniczych ■ izolacje ■ drzwi ■ wyposażenie ■ meble ■ tunele ■ monobloki



W NUMERZE:

Cz 2769
Nr inw. 61404

WIADOMOŚCI

Nowa solarna maszyna do produkcji lodu	2
Nowe agregaty chłodnicze Copeland ZX dla A2L	3
Ekologiczne opakowanie chłodzące	4
Nowy, zoptymalizowany tester szczelności Leak-Master® Easy Plus	4

CHŁODNICTWO

Alfa Laval CB24 – nowość wśród lutowanych płytowych wymyenników ciepła	5
---	---

Paulina Boroń, Blanka Jakubowska

Efektywność energetyczna systemów chłodniczych pracujących z dwutlenkiem węgla jako czynnikiem roboczym	6
--	---

Magdalena Wróbel-Jędrzejewska Urszula Stęplewska, Elżbieta Polak

Chłodziwo a regulacje prawne dotyczące f-gazów	13
--	----

EKSPLLOATACJA

Tomasz Klinkosz

Wymagania Urzędu Dozoru Technicznego dla urządzeń ciśnieniowych w instalacjach ziębniczych. Część 4. Korozja pod izolacją (CUI) – ukryte zagrożenie	20
---	----

POMPY CIEPŁA

BITZER dopuszcza sprężarki śrubowe CSH do zastosowań w pompach ciepła dużej mocy	23
Pompy ciepła powietrze-woda do zastosowań przemysłowych, komercyjnych i domowych (ELEKTRONIKA SA)	26

PRZEGLĄD RYNKU

Pompy ciepła z funkcją chłodzenia	24
---	----

WYPOSAŻENIE

Unikatowy, domowy klimatyzator od Toshiba oferujący duże możliwości projektowe	28
---	----

Wersja pierwotna: drukowana

Autor za publikację artykułu w czasopiśmie naukowym „Chłodziwo”
otrzymuje 5 punktów zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 22.02.2019 r.
w sprawie ewaluacji działalności naukowej

Dwumiesięcznik indeksowany parametrycznie w bazach:
AGRO, BazTech i Index Copernicus

Adres redakcji:
03-450 Warszawa,
ul. Ratuszowa 11
tel. +48 22 853 81 13

Internet:
<http://www.sigma-not.pl>
e-mail: chlodnictwo@sigma-not.pl

Prenumerata:
e-mail: prenumerata@sigma-not.pl

Dział Marketingu i Reklamy
e-mail: reklama@sigma-not.pl

Skład i druk:

Studio DTP Wydawnictwa SIGMA-NOT
Zakład Poligrafii i Kolportażu,
nakład do 1200 egz. (w tym wersja cyfrowa)

Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść ogłoszeń.

KOLEGIUM REDAKCYJNE:

p.o. redaktora naczelnego Martyna Jachimowicz, dr hab. inż. Artur Rusowicz prof. PW, Politechnika Warszawska (redaktor działu Nauka), mgr Hanna Wasiak (redaktor językowy), dr inż. Radosław Kołocha (redaktor statystyczny), redaktorzy tematyczni: prof. dr hab. Jacek Kondratowicz, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, dr hab. inż. Grażyna Budryn, Politechnika Łódzka.

RADA PROGRAMOWA:

Przewodniczący: prof. dr hab. inż. Franciszek Kluza, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie,
Członkowie: prof. dr hab. inż. Tadeusz Bohdal, Katedra Techniki Ciepłej i Chłodziwa Politechnika Koszalińska, mgr inż. Kinga Borek, Instytut Technologiczno-Przyrodniczy (ITP), dr inż. Elżbieta Hać-Szymańczuk, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, dr inż. Janina Jędrzejewska, Unia Polskiego Przemysłu Chłodziwa, prof. dr hab. Jacek Kondratowicz, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, prof. dr hab. inż. Joachim Koziół, Uniwersytet Zielonogórski, prof. dr hab. inż. Kazimierz Maczek, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, prof. dr hab. inż. Stanisław Michałowski, Politechnika Łódzka, prof. zw. dr hab. inż. dr h.c. Stanisław Urban, Uniwersytet Zielonogórski.

LISTA RECENZENTÓW artykułów naukowych, technicznych i technologicznych:

prof. dr hab. inż. Sergij Filin – Katedra Klimatyzacji i Transportu Chłodziwa, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, prof. Paulius Matusevičius, Department of Animal Science, Veterinary Academy of Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, prof. dr hab. inż. Wiesław Pudlik – Katedra Techniki Ciepłej, Politechnika Gdańska, prof. dr hab. inż. Jacek Schno-tale – Instytut Inżynierii Ciepłej i Ochrony Powietrza, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, dr inż. Wiesław Warczak, Centralny Ośrodek Chłodziwa COCH, Kraków, prof. dr hab. inż. Bogusław Zakrzewski – Katedra Klimatyzacji i Transportu Chłodziwa, Wydział Techniki Morskiej, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny, Szczecin, prof. dr hab. inż. Wojciech Zalewski – Zakład Chłodziwa i Klimatyzacji, Instytut Aparatury Przemysłowej i Energetyki, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, dr inż. Andrzej Zawadzki – Katedra Techniki Ciepłej i Chłodziwa, Politechnika Łódzka, prof. dr hab. inż. Wiesław Zwierzycki – Zakład Maszyn Spożywczych i Transportu Żywności, Instytut Maszyn Roboczych i Pojazdów Samochodowych, Politechnika Poznańska.

klimatyzacja ■ wentylacja ■ pompy ciepła ■ maszyny ■ urządzenia ■ aparatura kontrolno-pomiarowa ■ automatyka ■ elektrotechnika chłodziwa ■ czynniki ■ transport ■ komory ■ chłodziwa ■ mroźnicze i z kontrolowaną atmosferą ■ instalacje ■ technologia przechowalnicza ■ kriogenika ■ budowa obiektów chłodziwzych ■ izolacje ■ drzwi ■ wyposażenie ■ meble ■ tunele ■ monobloki



W NUMERZE:

Cz 2769
Nr inw. 61404

CHŁODNICTWO

Dawid Lubocki, Blanka Jakubowska

Wpływ właściwości czynnika roboczego na eksploatację wybranych systemów chłodziwzych 2

Dorota Niedojadło, Bogdan Szczepański

Badania i etykietowanie energetyczne mebli chłodziwzych 10

OCHRONA KLIMATU

Wielomocne rabaty od Sunday Polska 18

KLIMATYZACJA

Nowe podejście do klimatyzacji szaf sterowniczych 20

EKSPLLOATACJA

Tomasz Klinkosz

Wymagania Urzędu Dozoru Technicznego dla urządzeń ciśnieniowych w instalacjach ziębniczych. Część 5. Zmiany w instalacji ziębniczej. Jak zapewnić bezpieczeństwo modyfikując instalację ziębniczą? 22

POMPY CIEPŁA

TitanSky – nowa pompa ciepła Swegon 27

WENTYLACJE

Jak dbać o urządzenia z rodziny przemysłowego Internetu rzeczy 28

WIADOMOŚCI

Panasonic rozwija Contact Center dla użytkowników końcowych 9
PAROC HvacDots 29
Sztuka chłodziwa według Danfoss – podcasty dla instalatorów i serwisantów 30
„Raport Roczny 2020” – Grupa Klima-Therm prezentuje wyniki 30

Wersja pierwotna: drukowana

Autor za publikację artykułu w czasopiśmie naukowym „Chłodziwo” otrzymuje 5 punktów zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 22.02.2019 r. w sprawie ewaluacji działalności naukowej

Dwumiesięcznik indeksowany parametrycznie w bazach:
AGRO, BazTech i Index Copernicus

Adres redakcji:
03-450 Warszawa,
ul. Ratuszowa 11
tel. +48 22 853 81 13

Internet:
<http://www.sigma-not.pl>
e-mail: chlodnictwo@sigma-not.pl

Prenumerata:
e-mail: prenumerata@sigma-not.pl
Dział Marketingu i Reklamy
e-mail: reklama@sigma-not.pl

Skład i druk:
Studio DTP Wydawnictwa SIGMA-NOT
Zakład Poligrafii i Kolportażu,
nakład do 1200 egz. (w tym wersja cyfrowa)

Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść ogłoszeń.

klimatyzacja ■ wentylacja ■ pompy ciepła ■ maszyny ■ urządzenia ■ aparatura
kontrolno-pomiarowa ■ automatyka ■ elektrotechnika chłodnicza ■ czynniki
■ transport ■ komory ■ chłodnicze ■ mroźnicze i z kontrolowaną atmosferą
■ instalacje ■ technologia przechowalnicza ■ kriogenika ■ budowa obiektów
chłodniczych ■ izolacje ■ drzwi ■ wyposażenie ■ meble ■ tunele ■ monobloki

W NUMERZE:

TRANSPORT CHŁODNICZY

Agnieszka Pałka

Transport chłodniczy żywności w Polsce..... 2

CHŁODNICTWO

Sebastian Śniegowski

Propan, coraz częstszym czynnikiem chłodniczym w agregatach wody ziębniczej..... 8

Alfa Laval publikuje białą księgę na temat zrównoważonych czynników chłodniczych..... 11

POMPY CIEPŁA

Nowa pompa ciepła ESTIA R32 firmy TOSHIBA wyznacza standardy w zakresie efektywności energetycznej..... 12

EKSPLLOATACJA

Tomasz Klinkosz

Ograniczenie wielkości konsekwencji wycieku amoniaku z instalacji ziębniczej przez zastosowanie zaworów separacyjnych wg normy PN-EN 378-2. Część 6. Jak bezpiecznie zastosować je w eksploatowanej instalacji ziębniczej?..... 14

IZOLACJE

Izolowanie przewodów HVAC..... 19
Jak powstają wysokojakościowe rozwiązania izolacyjne?..... 21

OCHRONA KLIMATU

Polski Komitet Energii Elektrycznej o pakiecie „Fit for 55”..... 23
Epidemia przyspieszyła cyfryzację, a z nią rozwój OZE..... 26

WIADOMOŚCI

Przygotowania do Chillventa 2022 ruszają z nową stroną internetową..... 10
EXPO-GAS 2021 już we wrześniu w Targach Kielce..... 13
Carel Red Optimise: nowa generacja usług cyfrowych..... 25
Sterowanie za pośrednictwem interfejsu IR dowolnym klimatyzatorem z poziomu systemu automatyki budynkowej..... 27
Nowy wentylator dachowy od Brookvent..... 27
Carrier uruchamia platformę usługową BluEdge dla klientów HVAC w Europie..... 28
Centrala WOLF CWK Excellent..... 28

2021 DCz. 2769

Wersja pierwotna: drukowana

Autor za publikację artykułu w czasopiśmie naukowym „Chłódnictwo” otrzymuje 5 punktów zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 22.02.2019 r. w sprawie ewaluacji działalności naukowej

Dwumiesięcznik indeksowany parametrycznie w bazach:
AGRO, BazTech i Index Copernicus

KOLEGIUM REDAKCYJNE:

p.o. redaktora naczelnego Martyna Jachimowicz, dr hab. inż. Artur Rusowicz prof. PW, Politechnika Warszawska (redaktor działu Nauka), mgr Hanna Wasiak (redaktor językowy), dr inż. Radosław Kołocha (redaktor statystyczny), redaktorzy tematyczni: prof. dr hab. Jacek Kondratowicz, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, dr hab. inż. Grażyna Budryn, Politechnika Łódzka.

RADA PROGRAMOWA:

Przewodniczący: prof. dr hab. inż. Franciszek Kluza, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie,
Członkowie: prof. dr hab. inż. Tadeusz Bohdał, Katedra Techniki Ciepłej i Chłódnictwa Politechnika Koszalińska, mgr inż. Kinga Borek, Instytut Technologiczno-Przyrodniczy (ITP), dr inż. Elżbieta Hać-Szymańczuk, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, dr inż. Janina Jędrzejewska, Unia Polskiego Przemysłu Chłodniczego, prof. dr hab. Jacek Kondratowicz, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, prof. dr hab. inż. Joachim Koziół, Uniwersytet Zielonogórski, prof. dr hab. inż. Kazimierz Maczek, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, prof. dr hab. inż. Stanisław Michalowski, Politechnika Łódzka, prof. zw. dr hab. inż. dr h.c. Stanisław Urban, Uniwersytet Zielonogórski.

LISTA RECENZENTÓW artykułów naukowych, technicznych i technologicznych:

prof. dr hab. inż. Sergij Filin – Katedra Klimatyzacji i Transportu Chłodniczego, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, prof. Paulius Matusėvičius, Department of Animal Science, Veterinary Academy of Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, prof. dr hab. inż. Wiesław Pudlik – Katedra Techniki Ciepłej, Politechnika Gdańska, prof. dr hab. inż. Jacek Schnotale – Instytut Inżynierii Ciepłej i Ochrony Powietrza, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, dr inż. Wiesław Warczak, Centralny Ośrodek Chłódnictwa COCH, Kraków, prof. dr hab. inż. Bogusław Zakrzewski – Katedra Klimatyzacji i Transportu Chłodniczego, Wydział Techniki Morskiej, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny, Szczecin, prof. dr hab. inż. Wojciech Zalewski – Zakład Chłódnictwa i Klimatyzacji, Instytut Aparatury Przemysłowej i Energetyki, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, dr inż. Andrzej Zawadzki – Katedra Techniki Ciepłej i Chłódnictwa, Politechnika Łódzka, prof. dr hab. inż. Wiesław Zwierzycki – Zakład Maszyn Spożywczych i Transportu Żywności, Instytut Maszyn Roboczych i Pojazdów Samochodowych, Politechnika Poznańska.

Adres redakcji:
03-450 Warszawa,
ul. Ratuszowa 11
tel. +48 22 853 81 13

Internet:
<http://www.sigma-not.pl>
e-mail: chlodnictwo@sigma-not.pl

Prenumerata:
e-mail: prenumerata@sigma-not.pl

Dział Marketingu i Reklamy
e-mail: reklama@sigma-not.pl

Skład i druk:
Studio DTP Wydawnictwa SIGMA-NOT
Zakład Poligrafii i Kolportażu,
nakład do 1200 egz. (w tym wersja cyfrowa)

Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść ogłoszeń.

KOLEGIUM REDAKCYJNE:

p.o. redaktora naczelnego Martyna Jachimowicz, dr hab. inż. Artur Rusowicz prof. PW, Politechnika Warszawska (redaktor działu Nauka), mgr Hanna Wasiak (redaktor językowy), dr inż. Radosław Kołosa (redaktor statystyczny), redaktorzy tematyczni: prof. dr hab. Jacek Kondratowicz, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, dr hab. inż. Grażyna Budryn, Politechnika Łódzka.

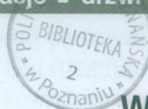
RADA PROGRAMOWA:

Przewodniczący: prof. dr hab. inż. Franciszek Kluza,
Członkowie: prof. dr hab. inż. Tadeusz Bohdal, Katedra Techniki Ciepłej i Chłodnictwa Politechnika Koszalińska, inż. Kinga Borek, Instytut Technologiczno-Przyrodniczy (ITP), dr inż. Elżbieta Hać-Szymańczuk, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, dr inż. Janina Jędrzejewska, Unia Polskiego Przemysłu Chłodniczego, prof. dr hab. Jacek Kondratowicz, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, prof. dr hab. inż. Joachim Koziół, Uniwersytet Zielonogórski, prof. dr hab. inż. Kazimierz Maczek, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, prof. dr hab. inż. Stanisław Michałowski, Politechnika Łódzka, prof. zw. dr hab. inż. dr h.c. Stanisław Urban, Uniwersytet Zielonogórski.

LISTA RECENZENTÓW artykułów naukowych, technicznych i technologicznych:

prof. dr hab. inż. Sergiy Filin – Katedra Klimatyzacji i Transportu Chłodniczego, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, prof. Paulius Matusevičius, Department of Animal Science, Veterinary Academy of Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, prof. dr hab. inż. Wiesław Pudlik – Katedra Techniki Ciepłej, Politechnika Gdańska, prof. dr hab. inż. Jacek Schno-tale – Instytut Inżynierii Ciepłej i Ochrony Powietrza, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, dr inż. Wiesław Warczak, Centralny Ośrodek Chłodnictwa COCH, Kraków, prof. dr hab. inż. Bogusław Zakrzewski – Katedra Klimatyzacji i Transportu Chłodniczego, Wydział Techniki Morskiej, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny, Szczecin, prof. dr hab. inż. Wojciech Zalewski – Zakład Chłodnictwa i Klimatyzacji, Instytut Aparatury Przemysłowej i Energetyki, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, dr inż. Andrzej Zawadzki – Katedra Techniki Ciepłej i Chłodnictwa, Politechnika Łódzka, prof. dr hab. inż. Wiesław Zwierzycki – Zakład Maszyn Spożywczych i Transportu Żywności, Instytut Maszyn Roboczych i Pojazdów Samochodowych, Politechnika Poznańska.

klimatyzacja ■ wentylacja ■ pompy ciepła ■ maszyny ■ urządzenia ■ aparatura kontrolno-pomiarowa ■ automatyka ■ elektrotechnika chłodnicza ■ czynniki ■ transport ■ komory ■ chłodnicze ■ mroźnicze i z kontrolowaną atmosferą ■ instalacje ■ technologia przechowalnicza ■ kriogenika ■ budowa obiektów chłodniczych ■ izolacje ■ drzwi ■ wyposażenie ■ meble ■ tunele ■ monobloki



W NUMERZE:

Cz 2769
Nr inw. 61404

CHŁODNICTWO

Etykiety efektywności energetycznej dla urządzeń chłodniczych.....2

Robert Kapica

Nowoczesne układy chłodzenia pośredniego PPH COOL.....4

KLIMATYZACJA

Jan Grygierzec, Sebastian Werle

Analiza możliwości wykorzystania pomp ciepła w układzie grzewczo-chłodniczym samochodu.....7

Chłodzenie szaf sterowniczych z programem Therm od Rittal.....12

WENTYLACJA

Damian Czernik

Praktyczne aspekty projektowania wentylacji mechanicznej w programie Ventpack.....14

Rozwiązanie Carrier w Muzeach Watykańskich.....16

Magdalena Stanik, Szymon Caban, Marlena Klonecka, Mateusz Buczak, Piotr Wiśniewski

Badania numeryczne przepływu wewnętrznego w różnych typach filtrów17

JAKOŚĆ POWIETRZA

Sławomir Jewusiak

Jak działają profesjonalne sterylizatory do pomieszczeń?.....23

PRZECHOWALNICTWO ŻYWNOSTI

Przemysłowe utrwalanie produktów rybnych w niskich temperaturach26

OCHRONA KLIMATU

Pierwszeństwo dla efektywności energetycznej – niezbędne w drodze do neutralności klimatycznej29

Większa moc, większy uzysk, większe korzyści.....30

2021 DCz. 261

Wersja pierwotna: drukowana

Autor za publikację artykułu w czasopiśmie naukowym „Chłodnictwo” otrzymuje 5 punktów zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 22.02.2019 r. w sprawie ewaluacji działalności naukowej

Dwumiesięcznik indeksowany parametrycznie w bazach:
AGRO, BazTech i Index Copernicus

Adres redakcji:
03-450 Warszawa,
ul. Ratuszowa 11
tel. +48 22 853 81 13

Internet:
<http://www.sigma-not.pl>
e-mail: chlodnictwo@sigma-not.pl

Prenumerata:
e-mail: prenumerata@sigma-not.pl

Dział Marketingu i Reklamy
e-mail: reklama@sigma-not.pl

Skład i druk:
Studio DTP Wydawnictwa SIGMA-NOT
Zakład Poligrafii i Kolportażu,
nakład do 1200 egz. (w tym wersja cyfrowa)

Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść ogłoszeń.

KOLEGIUM REDAKCYJNE:

p.o. redaktora naczelnego Martyna Jachimowicz, dr hab. inż. Artur Rusowicz prof. PW, Politechnika Warszawska (redaktor działu Nauka), mgr Hanna Wasiak (redaktor językowy), dr inż. Radosław Kołocha (redaktor statystyczny), redaktorzy tematyczni: prof. dr hab. Jacek Kondratowicz, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, dr hab. inż. Grażyna Budryn, Politechnika Łódzka.

RADA PROGRAMOWA:

Przewodniczący: prof. dr hab. inż. Franciszek Kluza,
Członkowie: prof. dr hab. inż. Tadeusz Bohdal, Katedra Techniki Ciepłej i Chłodnictwa Politechnika Koszalińska, Inż. Kinga Borek, Instytut Technologiczno-Przyrodniczy (ITP), dr inż. Elżbieta Hać-Szymańczuk, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, dr inż. Janina Jędrzejewska, Unia Polskiego Przemysłu Chłodniczego, prof. dr hab. Jacek Kondratowicz, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, prof. dr hab. inż. Joachim Koziół, Uniwersytet Zielonogórski, prof. dr hab. inż. Kazimierz Maczek, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, prof. dr hab. inż. Stanisław Michałowski, Politechnika Łódzka, prof. zw. dr hab. inż. dr h.c. Stanisław Urban, Uniwersytet Zielonogórski.

LISTA RECENZENTÓW artykułów naukowych, technicznych i technologicznych:

prof. dr hab. inż. Sergiy Filin – Katedra Klimatyzacji i Transportu Chłodniczego, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, prof. Paulius Matusевичius, Department of Animal Science, Veterinary Academy of Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, prof. dr hab. inż. Wiesław Pudlik – Katedra Techniki Ciepłej, Politechnika Gdańska, prof. dr hab. inż. Jacek Schnotale – Instytut Inżynierii Ciepłej i Ochrony Powietrza, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, dr inż. Wiesław Warczak, Centralny Ośrodek Chłodnictwa COCH, Kraków, prof. dr hab. inż. Bogusław Zakrzewski – Katedra Klimatyzacji i Transportu Chłodniczego, Wydział Techniki Morskiej, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny, Szczecin, prof. dr hab. inż. Wojciech Zalewski – Zakład Chłodnictwa i Klimatyzacji, Instytut Aparatury Przemysłowej i Energetyki, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, dr inż. Andrzej Zawadzki – Katedra Techniki Ciepłej i Chłodnictwa, Politechnika Łódzka, prof. dr hab. inż. Wiesław Zwierzycki – Zakład Maszyn Spożywczych i Transportu Żywności, Instytut Maszyn Roboczych i Pojazdów Samochodowych, Politechnika Poznańska.

klimatyzacja ■ wentylacja ■ pompy ciepła ■ maszyny ■ urządzenia ■ aparatura kontrolno-pomiarowa ■ automatyka ■ elektrotechnika chłodnicza ■ czynniki ■ transport ■ komory ■ chłodnicze ■ mroźnicze i z kontrolowaną atmosferą ■ instalacje ■ technologia przechowalnicza ■ kriogenika ■ budowa obiektów chłodniczych ■ izolacje ■ drzwi ■ wyposażenie ■ meble ■ tunele ■ monobloki



W NUMERZE:

Cz 2769
Nr inw. 61404

CHŁODNICTWO

Małgorzata Sikora, Grzegorz Ligus

Wykorzystanie metod PIV w badaniach przepływów dwufazowych w minikanalach 2

Wydajne chłodzenie infrastruktury IT dzięki rozwiązaniom Rittal 8

Anna Kopińska, Miłosz Gratkowski

Określanie poziomów mocy akustycznej urządzeń chłodniczych oraz pomp ciepła w Centralnym Ośrodku Chłodnictwa „COCH” w Krakowie cz. 1. Wymagania wynikające z przepisów oraz uwarunkowania techniczne 10

OCHRONA KLIMATU

Magdalena Wróbel-Jędrzejewska, Ewelina Włodarczyk, Elżbieta Polak

Działalność przedsiębiorstwa zgodnie z przepisami ochrony środowiska 13

Zrównoważony rozwój i działania klimatyczne dominują wśród trendów dotyczących centrów danych na 2022 r 18

Ceny energii rosną jak szalone. Cyfryzacja spowolni? 20

Wzrost cen energii: inteligentne rozwiązania szansą dla przemysłu 22

WENTYLACJA

Klasa sprawności IES2 zespołu silnik elektryczny – przetwornica częstotliwości 23

IZOLACJE

Jak zaizolować rurociągi w systemach grzewczych i wentylacyjnych? 24

WYDARZENIA

Od 30 lat Danfoss działa w Polsce na rzecz energii i klimatu 26

WIADOMOŚCI

Pomiar wilgoci w gazach – szybki i niezawodny 7

CFC-A – kaseta filtracyjna do pomieszczeń czystych 17

KAISAI wystartował z nową stroną internetową! 27

Nowa dmuchawa od ebm-papst – większa wydajność i elastyczność w przypadku okapów 28

2021 DCz. 241

Wersja pierwotna: drukowana

Autor za publikację artykułu w czasopiśmie naukowym „Chłodnictwo” otrzymuje 5 punktów zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 22.02.2019 r. w sprawie ewaluacji działalności naukowej

Dwumiesięcznik indeksowany parametrycznie w bazach:
AGRO, BazTech i Index Copernicus