

DENIOS

EKOLOGIA & BEZPIECZEŃSTWO



Dział firmy
Technika grzewcza i chłodnicza

**Efektywne ogrzewanie,
topienie lub chłodzenie**

Różnorodne wyzwania – wspólne rozwiązania



Materiały do produkcji zawsze we właściwej temperaturze

Przedsiębiorstwa przemysłu chemicznego i spożywczego każdego dnia wykorzystują różne składniki. Mogą to być żywice, dodatki, substancje na bazie oleju, tłuszcze, masy do nadziewania czy czekolada. Wszystkie te substancje mają tę wspólną cechę, że często są stosowane i mogą być optymalnie przetwarzane tylko w określonym przedziale temperatury. Rozwiązania techniki grzewczej i chłodniczej DENIOS pozwolą utrzymać temperaturę Państwa materiałów w ustalonym zakresie – urządzenia grzewcze do 250 °C, zaś urządzenia chłodnicze i klimatyzacyjne do - 25 °C.

My w DENIOS już w 1986 r. zaczęliśmy gromadzić wiedzę i umiejętności we wszystkich sprawach dotyczących bezpiecznego, zgodnego z przepisami składowania materiałów wrażliwych i manipulowania nimi. Znamy wyzwania różnych gałęzi przemysłu i podejmujemy je wspólnie z naszymi klientami. Rezultatem są rozwiązania, które pozwolą Państwu skutecznie chronić ludzi, środowisko i majątek przedsiębiorstwa, a także optymalnie kształtować procesy produkcji.



Fachowa wiedza DENIOS wspomaga Państwa działania

Wiemy, że wymagania wobec systemów do obróbki termicznej różnią się zasadniczo od wymagań wobec klasycznych urządzeń magazynowych. Rozwiązania techniki grzewczej DENIOS pomogą Państwu przygotować materiały do produkcji, np. utrzymując ich lepkość na odpowiednim poziomie lub zapewniając klimatyzację dodatków.

Jeśli muszą Państwo przechowywać substancje stanowiące potencjalne zagrożenie dla ludzi i przyrody, np. trujące, łatwopalne czy wręcz wybuchowe, to mogą Państwo również polegać na naszym doświadczeniu specjalisty w dziedzinie składowania materiałów niebezpiecznych. W końcu wyroby DENIOS nie tylko obsługują rynek – ale również kształtują go! Wiele rozwiązań będących dziś standardem powstało u nas. Z DENIOS wyszły zarówno pierwsze wanny wychwytowe, jak i pierwsze przeciwpożarowe kontenery modułowe.

Niezależnie od tego, czy potrzebują Państwo poddawać materiały obróbce termicznej, czy składować substancje niebezpieczne, DENIOS poszukuje stale lepszych rozwiązań dostosowanych do zadań naszych klientów i wciąż ulepsza również konstrukcje standaryzowane. A jeśli rozwiązanie standardowe nie spełnia Państwa wymagań? Wtedy skonstruujemy i zbudujemy dla Państwa obiekt indywidualny! Zwłaszcza w dziedzinie techniki grzewczej i chłodniczej rozwiązania indywidualne DENIOS spełniają codziennie swoje zadania we wszystkich działach przemysłu.

Bezpieczne. Z certyfikatem. Na całym świecie.

Podobnie jak nasze magazyny materiałów niebezpiecznych, również urządzenia techniki grzewczej i chłodniczej DENIOS powstają w naszych własnych zakładach produkcyjnych. W 6 oddziałach produkcyjnych w Europie i USA powstaje tak rocznie 2500 systemów. Gwarantujemy przy tym wyrównaną najwyższą jakość każdego wyrobu DENIOS. Sprawdzamy ją regularnie. Certyfikacja przez znane instytucje jest dla nas czymś równie oczywistym, jak spełnianie norm europejskich, jak np. EN 1090 albo REI 120. Często spełniamy wymagania, zanim jeszcze zaczną obowiązywać odpowiednie przepisy. Dzięki temu nasze wyroby są inwestycją przyszłościową, która pomoże Państwu zoptymalizować koszty produkcji i uniknąć kosztów dodatkowych. Możemy to zagwarantować jako lider rynku.

Gdziekolwiek na świecie prowadzą Państwo działalność, my z DENIOS jesteśmy w pobliżu. Nasza obecność na rynku międzynarodowym od dziesiątków lat oznacza dla naszych klientów gęstą sieć specjalistyczną. Mając ponad 700 pracowników w 17 oddziałach zawsze możemy zapewnić Państwu pomoc eksperta DENIOS. Nasza opieka nad klientem dalece wykracza poza samo tylko doradztwo dotyczące produktów. W ramach projektowania wyjaśniamy, jak racjonalnie, skutecznie i ekonomicznie zintegrować produkt z procesami odbywającymi się na miejscu. Również po dostawie dbamy o trwałość nabytego przez Państwa produktu DENIOS oferując różnorodne opcje serwisu i konserwacji.

**Niestraszna nam
żadna temperatura**



Technika grzewcza i chłodnicza w DENIOS

Dział techniki grzewczej i chłodniczej oferuje Państwu bogatą gamę rozwiązań grzewczych związanych z techniką procesową. Od zamrażania do podgrzewania do 250 °C, klimatyzowanie, ogrzewanie lub utrzymywanie stałej temperatury. Wiele branż znajdzie u nas odpowiedni produkt do swoich potrzeb.

Nasz przemyślany program produkcyjny uwzględnia wiele stosowanych u Państwa procesów termicznych. Ponadto możemy Państwu dostarczyć rozwiązanie indywidualne – bez jakichkolwiek kompromisów.

Znają Państwo DENIOS jako kompetentnego i niezawodnego partnera w dziedzinie składowania materiałów niebezpiecznych? To jeszcze nie wszystko. Wymagania dotyczące składowania niebezpiecznych substancji różnią się od tych, które dotyczą zastosowań techniki grzewczej. Obowiązkiem nałożonym na użytkownika w ramach ochrony pracowników i środowiska jest tu przestrzeganie mnóstwa norm i przepisów. Wpływa to bezpośrednio na określenie potrzeb w zakresie rozwiązań magazynowych. Wanny wychwytowe zgodne z Ustawą Prawo Ochrony Środowiska urządzenia pozwalające na kontrolowane uwolnienie fali nadciśnienia przy wybuchu, nowoczesne czujniki albo certyfikowane instalacje przeciwpożarowe – to tylko przykłady wyposażenia związanego z tymi wymaganiami. Mogą Państwo i w tej sprawie polegać na know-how firmy DENIOS – specjaliści w dziedzinie składowania materiałów niebezpiecznych.

Technika grzewcza

Potrzebne są Państwu systemy grzewcze, żeby na przykład zmniejszyć lepkość?

Nasze komory grzewcze to efektywne i trwałe systemy zapewniające temperaturę do 150 °C. Mają Państwo do wyboru pojemności od jednego do 18 IBC (od 4 do 72 beczek po 200 l). Jeśli idzie o wymienniki ciepła, to do wyboru są cztery różne nośniki energii. Systemy mogą być lakierowane, cynkowane lub wykonane ze stali szlachetnej. Bogaty program akcesoriów pozwala na dopasowanie do Państwa potrzeb. A jeśli i to nie wystarczy, to możemy dostarczyć Państwu rozwiązania indywidualne o jeszcze większej pojemności i zapewniające temperaturę do 250 °C.

Wszystkie informacje znajdą Państwo **od strony 8**



35 °C <T< 250 °C

Technika chłodnicza

Potrzebne są Państwu pomieszczenia chłodzone lub klimatyzowane i zależy Państwu szczególnie na efektywności energetycznej?

To znajdą Państwo na pewno odpowiednie rozwiązanie w naszym dziale techniki chłodniczej. Oferowane urządzenia, odpowiednio do potrzeb wyposażone w agregaty chłodnicze lub klimatyzacyjne, optymalnie zapewniają temperaturę w zakresie od 0 °C do 35 °C. Zarówno nasze systemy magazynów regałowych typu KK na 2 - 6 IBC (8 - 24 beczki po 200 l), jak i nasze systemy umożliwiające wchodzenie typu KMC o powierzchni 5 - 13 m² zapewniają dużo miejsca do składowania. Jeśli zaś chodzi o urządzenia do zamrażania do - 25 °C, większe pojemności magazynowe lub symulacje środowiska naturalnego, to do Państwa dyspozycji jest nasz zespół specjalizujący się w rozwiązaniach indywidualnych.

Wszystkie informacje znajdą Państwo **od strony 26**



- 25 °C <T< 35 °C

Wymagania specjalne

Zwłaszcza w obchodzeniu się z materiałami niebezpiecznymi dalsze czynniki mogą powodować konieczność zastosowania rozwiązań specjalnych. Wiele z nich DENIOS już przetworzył na przemysłowy standard. Ponadto technika składowania materiałów niebezpiecznych oferuje dodatkowe elementy wyposażenia, które zwykle nie są stosowane w technice grzewczej.

Rozwiązania uwzględniające te wymagania znajdą Państwo w naszej broszurze „**Bezpieczne i przepisowe składowanie materiałów niebezpiecznych**”:

- Klimatyzowane systemy magazynowe z certyfikatem przeciwpożarowym (np. magazyny lakieru)
- Podwyższone zabezpieczenia (np. składowanie nadtlenu)
- Izolowane kontenery systemowe do ochrony przed mrozem, odpowiednie również do materiałów innego rodzaju

Rozwiązania dla poniższych zastosowań znajdą Państwo na naszej stronie internetowej, w części „**Bezpieczne pomieszczenia techniczne**”:

- Laboratoria o stałej temperaturze wnętrza
- Stanowiska diagnostyczne o określonej temperaturze
- Pomieszczenia do akumulatorów litowo-jonowych z klimatyzacją



Zamówcie Państwo naszą broszurę o składowaniu materiałów niebezpiecznych

■ **22 279 40 00**

Albo złóżcie nam wizytę w Internecie
www.denios.pl

Spis treści



Technika grzewcza

Komory grzewcze		Wyposażenie		Produkty do zastosowań specjalnych	
Zasada działania i opis systemu	8	Nagrzewnice	16	Systemy grzewcze do pojedynczych pojemników	22
Komory grzewcze na maks. 12 beczek lub 3 IBC	10	Sterowanie	18	Praktyczny przykład składowania materiałów niebezpiecznych	24
Komory grzewcze na maks. 36 beczek lub 9 IBC	12	Warianty	19		
Komory grzewcze na maks. 72 beczki lub 18 IBC	14	Akcesoria do wyposażenia wewn.	20		
		Akcesoria do wyposażenia zewn.	21		



Technika chłodnicza

Komory chłodnicze i klimatyzacyjne

Zasada działania i opis systemu	26
Systemy magazynów regałowych typu KK	28
Systemy do wchodzenia typu KMC	30

Wyposażenie

Agregaty chłodnicze	32
Akcesoria	33

Rozwiązania indywidualne

Przykłady projektów

Praktyczne rozwiązania techniki grzewczej	34
Praktyczne rozwiązania techniki chłodniczej	38

DENIOS: wszechstronny serwis

Kompetencje i wszechstronność

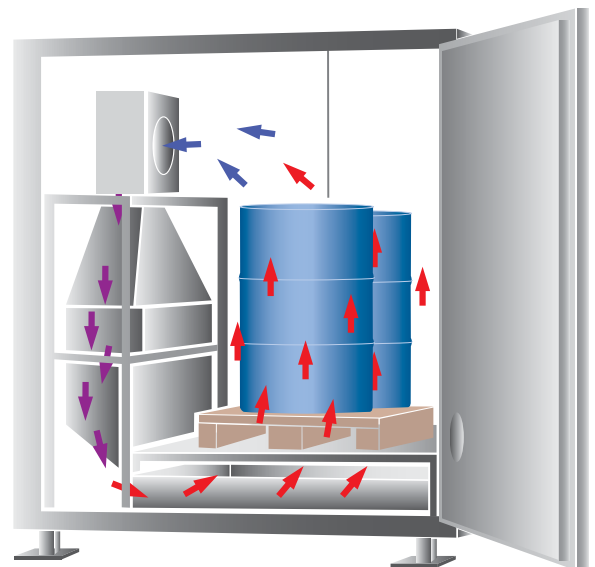
Komory testowe	42
Komory na wynajem	43
Transport i montaż	44
Serwis i konserwacja	45
Przegląd działów przedsiębiorstwa	46

Technika grzewcza

Zasada działania

Wentylator promieniowy zasysa powietrze w górnej strefie komory grzewczej i ogrzewa je przetłaczając przez wymiennik ciepła. Ogrzane powietrze zostaje przez kanały prowadzące skierowane z powrotem pod produkty. Taki turbulentny przepływ powietrza gwarantuje ciągłe i równomierne nagrzewanie wstawionych do wnętrza produktów.

Decydujące znaczenie dla równomiernego rozkładu temperatury w całym urządzeniu ma współdziałanie wymiennika ciepła i obiegu powietrza, wentylatora i geometrii kanałów powietrznych.



Zasada działania systemu grzewczego; turbulentny przepływ powietrza wokół pojemników zapewnia skuteczne nagrzewanie

Komory grzewcze na najwyższym poziomie

Każda z naszych komór grzewczych musi spełnić wymaganie utrzymania założonej temperatury na stałym poziomie szybko i w sposób pewny – także przy wahaniami temperatury otoczenia. Zagwarantowanie tego jest zadaniem głównych komponentów:

- **Czynnik grzewczy**
- **Rozprowadzenie powietrza**
- **Izolacja ze wszystkich stron**
- **Precyzyjna regulacja**

Komponenty te są do siebie optymalnie dostosowane. Przy uwzględnieniu tego są one indywidualizowane przez zastosowanie wielu wariantów wyposażenia w odniesieniu do drzwi, ogrzewania, wentylacji, ochrony przeciwpożarowej i wielu innych elementów. W ten sposób każdy system jest indywidualnie dopasowywany do potrzeb – i to po atrakcyjnej cenie.

Obróbka termiczna z wartością dodaną

- **Niezawodna stałość temperatury**
- **Oszczędność energii i wydajność**
- **Niskie koszty eksploatacji**
- **Krótki czas nagrzewania**
- **Wanna wychwytowa zgodna z Prawem Ochrony Środowiska**
- **Wersja przeciwpożarowa do REI 120 (opcjonalnie)**
- **Wersja przeciwybuchowa wg ATEX (opcjonalnie)**
- **Wersja zgodna z GMP (opcjonalnie)**
- **Wersja bez silikonu (opcjonalnie)**

Opis systemu

Podstawę dla naszych komór grzewczych stanowi masywna rama ze spawanych profili stalowych i certyfikowana wanna wychwytowa zgodna z Ustawą Prawo Ochrony Środowiska. Umieszczona ze wszystkich stron izolacja redukuje do minimum mostki termiczne. Zastosowany materiał izolacyjny stanowią elementy warstwowe o grubości 100 mm, klasyfikowane pod względem odporności ogniowej jako EI 120 (wg PN-EN 13501).

W izolowanej termicznie strefie drzwi, umieszczone dookoła uszczelki silikonowe i zamknięcia z obrotowym rygłem zapewniają minimalne straty energii. Nagrzewnica i sterowanie zaprojektowane są odpowiednio do Państwa potrzeb. To Państwo decydują o pojemności i wersji.

- 1** Izolacja o wysokiej wartości izolacyjnej
- 2** Wyłącznik drzwiowy (opcja)
- 3** Wentylator obiegu powietrza z osłoną przed deszczem
- 4** Sterowanie włącznie z regulatorem temperatury
- 5** System grzewczy (elektryczny, parowy, olejowy lub wodny)
- 6** Ochronny ogranicznik temperatury
- 7** Czujnik temperatury Pt100
- 8** Zintegrowana wanna wychwytowa
- 9** Płyta podstawy do zakotwienia, prześwit nad podłogą 100 mm
- 10** Blachy ociekowe
- 11** Ogranicznik dosuwu
- 12** Szczelnie zamykane drzwi z rygłem obrotowym



Do 12 beczek albo 3 IBC

Te komory grzewcze dzięki swej konstrukcji nie zajmują wiele miejsca i idealnie się nadają do użytku w pobliżu produkcji. Dodatki są zawsze pod ręką i przez

- ogrzewanie
- topienie
- klimatyzowanie
- zmniejszenie lepkości

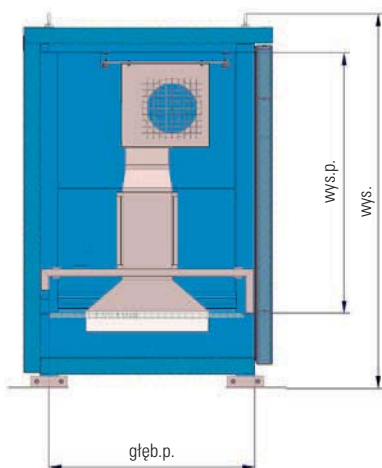
przygotowane do zastosowania w produkcji.

Moc grzewcza i wydajność cyrkulacji powietrza są idealnie dostosowane do siebie i zapewniają wyrównany profil temperatury.

Dzięki temu przelewanie i dawkowanie zawsze jest wygodne.

Komory grzewcze są specjalnie zaprojektowane na utrzymywanie temperatury do 150 °C i zapewniają miejsce na maks. 12 beczek po 200 l lub 3 IBC.

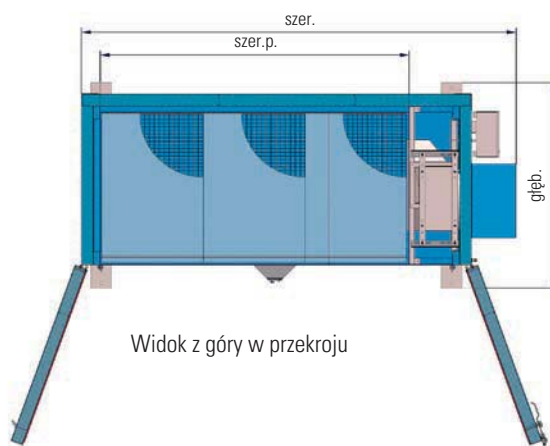
Dzięki zintegrowanej wannie wychwytowej zgodnej z Prawem Ochrony Środowiska Państwa produkty mogą być składowane zgodnie z przepisami również w dłuższym czasie. Wysokość półek tej serii pozwala na wstawianie większych pojemników.



Widok z boku w przekroju



Widok perspektywiczny



Widok z góry w przekroju

szer. = szerokość
wys. = wysokość
głęb. = głębokość
szer.p. = szerokość półki
wys.p. = wysokość półki
głęb.p. = głębokość półki



Wersja przeciwwybuchowa dostępna opcjonalnie

Typ	Struktura	Pojemność wychwyty [l]	Pojemność				Wymiary półki szer. x głęb. x wys. [mm]	Wymiary zewn. szer. x głęb. x wys. [mm]	Masa własna [kg]	Nośność [kg/m²]
			IBC	CP	EP	Beczki				
WK 214-1		1000	1	1	1	4	1300 x 1340 x 1700	2340 x 1810 x 2700	1400	1250
WK 314-1		1000	2	2	3	8	2700 x 1340 x 1700	3740 x 1810 x 2470	1800	1250
WK 414-1		1000	3	3	4	12	3900 x 1340 x 1700	4940 x 1810 x 2400	2300	1250

IBC = pojemnik sześcienny 1000 l · CP = paleta chemiczna na 4 beczki po 200 l · EP = europaleta na 2 beczki po 200 l · **Beczki** = beczki po 200 l wprost na kracie

Uwaga: Wymiary i masy mogą się różnić wskutek wyposażenia opcjonalnego. Zastrzega się możliwość zmian technicznych.



Komora grzewcza WK 314-1 do klimatyzowania 2 IBC lub beczek na 2 paletach chemicznych albo 3 europaletach

Warianty wykonania

Nośnik energii:

- Prąd
- Para
- Gorąca woda
- Olej grzewczy

Wanna wychytowa:

- Zintegrowana
- Wyjmowana
- O optymalnej pojemności
- Bez wanny

Powierzchnie:

- Stal lakierowana
- Cynkowane
- Stal szlachetna V2A
- Stal szlachetna V4A

Wersje ATEX:

- Brak ochrony p-wybuch. wewn. i z zewn.
- Wewn. ochrona Ex T3 lub T4, strefa Ex 1, z zewn. brak ochrony
- Wewn. ochrona Ex T3 lub T4, strefa Ex 1, z zewn. ochrona Ex T3 lub T4, strefa Ex 2
- Wewn. ochrona Ex T3 lub T4, strefa Ex 1, z zewn. ochrona Ex T3 lub T4, strefa Ex 1

Do 36 beczek albo 9 IBC

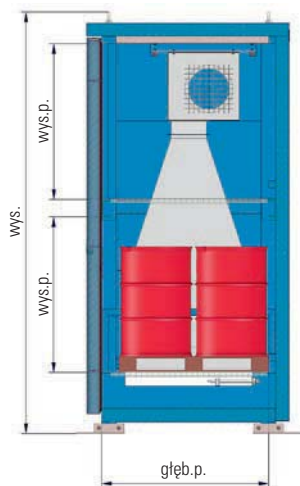
Atutem tej serii jest kompaktowa budowa. To zaś oznacza dla DENIOS dużą pojemność na małej powierzchni. Stwarza to optymalne warunki dla:

- Większych zapasów
- Dużej przepustowości
- Produktów wolno się nagzewających

Kompaktowe komory grzewcze osiągają obieg powietrza 4000 m³/godz. Proporcja między mocą grzewczą a wydajnością cyrkulacji powietrza jest dobrana optymalnie.

Gwarantuje to jednolity profil temperatury i płynne nagzewanie.

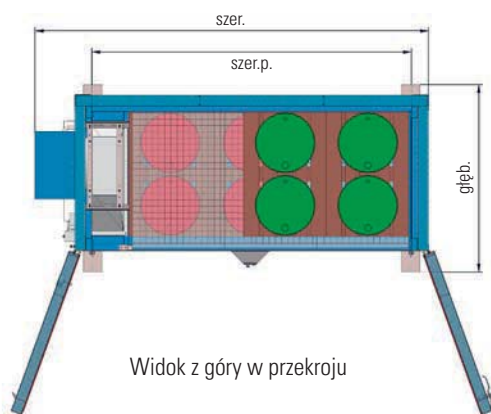
Jednoprzędziatowe komory grzewcze umożliwiają poddawanie procesom termicznym do 150 °C maks. 36 beczek po 200 l albo 9 IBC. Tu również zintegrowana wanna wychwytowa gwarantuje bezpieczeństwo składowania.



Widok z boku w przekroju



Widok perspektywiczny



Widok z góry w przekroju

szer. = szerokość
wys. = wysokość
głęb. = głębokość
szer.p. = szerokość półki
wys.p. = wysokość półki
głęb.p. = głębokość półki



Wersja przeciwybuchowa dostępna opcjonalnie

Typ	Struktura	Liczba półek	Pojemność wychwyty [l]	Pojemność				Wymiary półki szer. x głęb. x wys. [mm]	Wymiary zewn. szer. x głęb. x wys. [mm]	Masa własna [kg]	Nośność [kg/m ²]
				IBC	CP	EP	Beczki				
WK 314-2-K		2	1000	4	4	6	16	2700 x 1340 x 1500	3740 x 1810 x 3910	2600	1250
WK 414-2-K		2	1000	6	4	8	20	3380 x 1340 x 1500	4425 x 1810 x 3910	2900	1250
WK 414-2-P		2	1000	6	6	8	24	3900 x 1340 x 1500	4950 x 1810 x 3860	3100	1250
WK 314-3-K		3	1000	6	6	9	24	2700 x 1340 x 1500	3740 x 1810 x 5550	3500	1250
WK 414-3-K		3	1000	9	6	12	30	3380 x 1340 x 1500	4425 x 1810 x 5550	4000	1250
WK 414-3-P		3	1000	9	9	12	36	3900 x 1340 x 1500	4950 x 1810 x 5520	4300	1250

IBC = pojemnik sześcienny 1000 l · CP = paleta chemiczna na 4 beczki po 200 l · EP = europaleta na 2 beczki po 200 l · Beczki = beczki po 200 l wprost na kracie

Uwaga: Wymiary i masy mogą się różnić wskutek wyposażenia opcjonalnego. Zastrzega się możliwość zmian technicznych.
* Prosimy pamiętać, że systemy z 3 półkami muszą być dostarczane podzielone i montowane na miejscu.



Komora grzewcza WK 314-2-K do niezawodnego klimatyzowania beczek i IBC

Warianty wykonania

Nośnik energii:

- Prąd
- Para
- Gorąca woda
- Olej grzewczy

Wanna wychwytowa:

- Zintegrowana
- Wyjmowana
- O optymalnej pojemności
- Bez wanny

Powierzchnie:

- Stal lakierowana
- Cynkowane
- Stal szlachetna V2A
- Stal szlachetna V4A

Wersje ATEX:

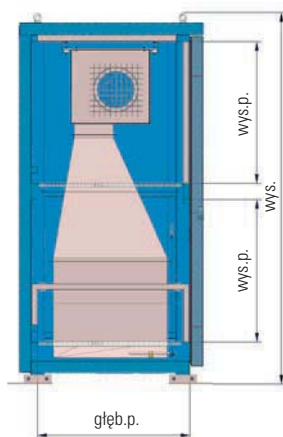
- Brak ochrony p-wybuch. wewn. i z zewn.
- Wewn. ochrona Ex T3 lub T4, strefa Ex 1 i 2, z zewn. brak ochrony
- Wewn. ochrona Ex T3 lub T4, strefa Ex 1 i 2, z zewn. ochrona Ex T3 lub T4, strefa Ex 2
- Wewn. ochrona Ex T3 lub T4, strefa Ex 1 i 2, z zewn. ochrona Ex T3 lub T4, strefa Ex 1

Do 72 beczek albo 18 IBC

Wiele procesów produkcyjnych wymaga kontrolowanego klimatyzowania składników w dużych pojemnikach, jak IBC lub beczki na paletach. Komory grzewcze DENIOS zapewniają doskonałe warunki dla

- ochrony produktów przez stały poziom temperatury
- dużej przepustowości dla różnych stanowisk produkcyjnych
- składowania zapasów różnych produktów
- podgrzewania przed dostarczeniem

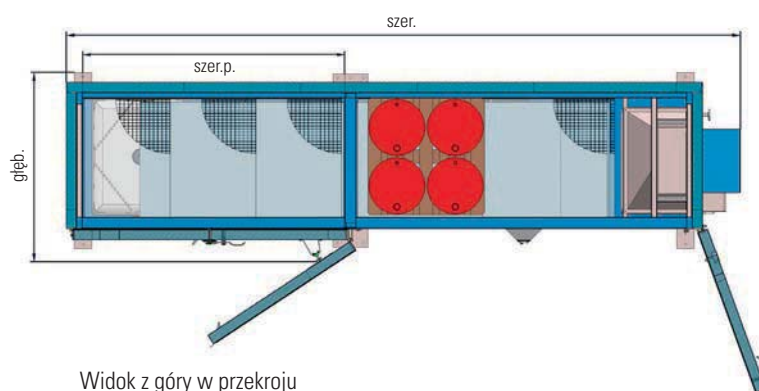
Moc grzewcza komór dwuprzedałowych mieszczących maks. 18 IBC lub 72 beczki po 200 l jest zoptymalizowana do zastosowań przemysłowych. Wydajność obiegu powietrza wynosi 8000 m³ na godzinę, co pozwala dostarczyć konieczne ciepło do każdego pojemnika.



Widok z boku w przekroju



Widok perspektywiczny



Widok z góry w przekroju

szer. = szerokość
wys. = wysokość
głęb. = głębokość
szer.p. = szerokość półki
wys.p. = wysokość półki
głęb.p. = głębokość półki



Wersja przeciwybuchowa dostępna opcjonalnie

Typ	Struktura	Liczba półek	Pojemność wychwyty [l]	Pojemność				Wymiary półki szer. x głęb. x wys. [mm]	Wymiary zewn. szer. x głęb. x wys. [mm]	Masa własna [kg]	Nośność [kg/m ²]
				IBC	CP	EP	Beczki				
WK 614-2-K		2	1000	8	8	12	32	2700 x 1340 x 1500	6870 x 1940 x 3790	4300	1250
WK 714-2-K		2	1200	12	8	16	40	3380 x 1340 x 1500	8230 x 1940 x 3840	5000	1250
WK 814-2-K		2	1200	12	12	16	48	3900 x 1340 x 1500	9270 x 1940 x 3820	5500	1250
WK 614-3-K		3	1200	12	12	16	48	2700 x 1340 x 1500	6870 x 1940 x 5430	6100	1250
WK 714-3-K		3	1800	18	12	24	60	3380 x 1340 x 1500	8230 x 1940 x 5500	6900	1250
WK 814-3-K		3	1800	18	18	24	72	3900 x 1340 x 1500	9270 x 1940 x 5480	7500	1250

IBC = pojemnik sześcienny 1000 l · CP = paleta chemiczna na 4 beczki po 200 l · EP = europaleta na 2 beczki po 200 l · Beczki = beczki po 200 l wprost na kracie

Uwaga: Wymiary i masy mogą się różnić wskutek wyposażenia opcjonalnego. Zastrzega się możliwość zmian technicznych.
* Prosimy pamiętać, że systemy z 3 półkami muszą być dostarczane podzielone i montowane na miejscu.



Komora grzewcza WK 614-2-K z wyjmowaną wanną wychwytową (cynkowaną) i nagrzewnicą z tyłu

Warianty wykonania

Nośnik energii:

- Prąd
- Para
- Gorąca woda
- Olej grzewczy

Wanna wychwytowa:

- Zintegrowana
- Wyjmowana
- O optymalnej pojemności
- Bez wanny

Powierzchnie:

- Stal lakierowana
- Cynkowane
- Stal szlachetna V2A
- Stal szlachetna V4A

Wersje ATEX:

- Brak ochrony p-wybuch. wewn. i z zewn.
- Wewn. ochrona Ex T3 lub T4, strefa Ex 1 i 2, z zewn. brak ochrony
- Wewn. ochrona Ex T3 lub T4, strefa Ex 1 i 2, z zewn. ochrona Ex T3 lub T4, strefa Ex 2
- Wewn. ochrona Ex T3 lub T4, strefa Ex 1 i 2, z zewn. ochrona Ex T3 lub T4, strefa Ex 1

Nagrzewnica

Nagrzewnica

Dla zagwarantowania krótkiego czasu nagrzewania przy jednoczesnym równomiernym rozkładzie temperatury oferujemy wydajne kombinacje wymiennika ciepła z cyrkulacją powietrza.

Mają Państwo do wyboru:

- Zasilanie energią elektryczną: pełna wszechstronność i niewielkie koszty przy włączeniu do Państwa sieci
- Zasilanie energią regulowane zaworami: parowe, olejowe lub wodne. Wykorzystajcie Państwo ekonomicznie istniejące ciepło procesowe albo odprowadzane ciepło odpadowe.

Nagrzewnica według wymagań indywidualnych

Nagrzewnica musi być dostosowana do Państwa wymagań. Decydującą rolę odgrywa przy tym nośnik energii, aspekty bezpieczeństwa albo ilość miejsca do dyspozycji. My w DENIOS wyposażymy Państwa system termiczny w takie urządzenie grzewcze, które będzie dostosowane do Państwa wymagań produkcyjnych i istniejących na miejscu systemów grzewczych.

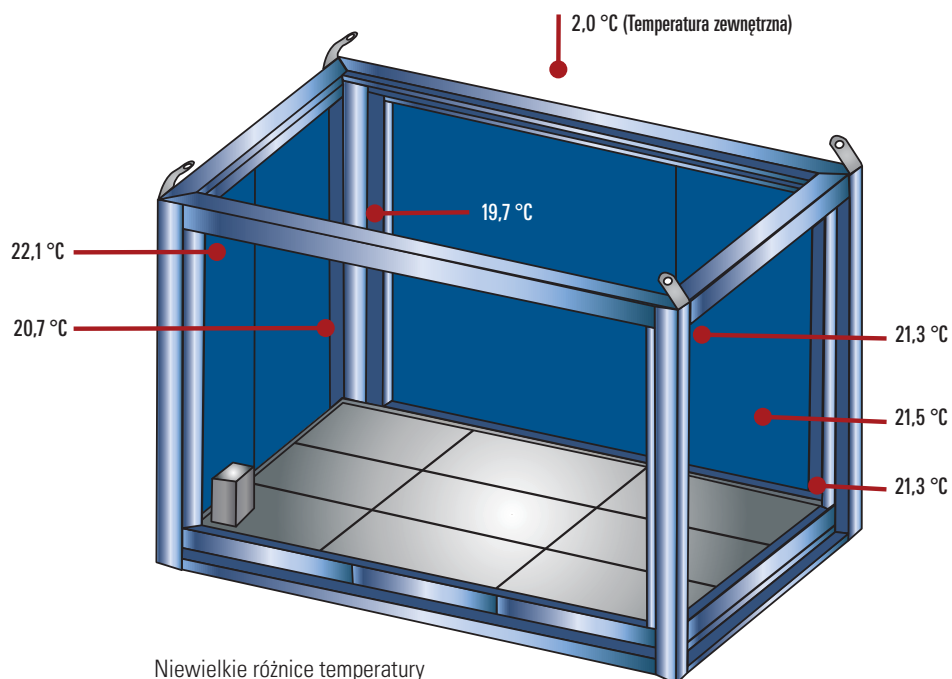
Umieszczenie nagrzewnicy jest przy tym całkowicie dowolne. Moc wymiennika ciepła jest dostosowana do Państwa potrzeb dla oszczędności zasobów naturalnych.

Indywidualne dopasowanie realizujemy za pomocą naszego obszernego programu wyposażenia. Tak np. ochrona przeciwwybuchowa jest realizowana odpowiednio do dyrektywy ATEX, i to niezależnie od medium grzewczego.

Rysunek schematyczny

Przedstawiony tu przykład pokazuje niemal równy rozkład temperatury we wszystkich istotnych punktach pomiarowych.

Przy temperaturze na zewnątrz 2 °C i wymaganej temperaturze wewnątrz 81 °C obserwowane różnice temperatury sięgają zaledwie 2,4 K. Osiągnięcie takiego wyniku umożliwiło zastosowanie najlepszych komponentów ogrzewania, wentylacji i izolacji.



Niewielkie różnice temperatury w różnych punktach pomiarowych



Ogrzewanie parowe z mechaniczną regulacją temperatury bez energii pomocniczej

Również dla czynników grzewczych wody i oleju

- Wymiennik ciepła dop. ciśnienie robocze 12 bar
- Zaprojektowane wg ADR 2000
- Zawór regulacyjny z termostatem, zakres regulacji 20 °C do 120 °C albo 50 °C do 150 °C (inne na życzenie)
- Wł. z osadnikiem zanieczyszczeń
- Ochronny ogranicznik temperatury wyzwalany mechanicznie, na życzenie klienta wstępnie nastawiony
- Sygnalizator elektryczny wyzwolenia (opcjonalny)
- Strona skroplin: przyłącze z kotłownikiem
- Oddzielacz skroplin opcjonalnie
- Wentylator obiegowy z samocz. wyłącznikiem silnikowym
- Wskaźnik temperatury przez termostat analogowy



Ogrzewanie parowe z elektryczną regulacją temperatury

Również dla czynników grzewczych wody i oleju

- Wymiennik ciepła dop. ciśnienie robocze 12 bar
- Zaprojektowane wg ADR 2000
- Zawór regulacyjny o napędzie elektrycznym z regulatorem cyfrowym, zamknięty bez prądu
- Wł. z osadnikiem zanieczyszczeń
- Ochronny ogranicznik temperatury, na życzenie klienta wstępnie nastawiony
- Opcjonalnie o napędzie elektropneumatycznym
- Strona skroplin: przyłącze z kotłownikiem
- Opcjonalnie: oddzielacz skroplin
- Wentylator obiegowy z samocz. wyłącznikiem silnikowym
- Sterowanie z cyfrowym regulatorem temperatury
- Pt 100 do kontroli temperatury



Elektryczne ogrzewanie powietrzne z cyfrową regulacją temperatury

- Wymiennik ciepła elektryczny
- Pręty grzejne i obudowa ze stali szlachetnej
- Zintegrowana ochrona przed przegrzaniem
- Sterowanie z regulacją cyfrową o samoczynnej optymalizacji
- Cyfrowy wskaźnik wartości zadanej i rzeczywistej
- Zakres temperatury nastawiony wstępnie na życzenie klienta
- Pt 100 do pomiaru temperatury
- Ochronny ogranicznik temperatury, wyzwalany elektrycznie, dowolnie konfigurowany
- Dostawa w postaci gotowej do podłączenia



Wersja przeciwybuchowa dostępna opcjonalnie

Jednostka sterująca

Komponenty regulacji stosownie do wymagań

Wszystkie systemy grzewcze (wyjątek: parowy bez energii pomocniczej) wyposażone są w regulatory sterowane mikroprocesorowo, gwarantujące wysoką jakość regulacji. Montowane komponenty elektryczne to wyłącznie produkty uznanych marek. Okablowanie wszystkich przyłączy jest gotowe, a schemat połączeń opisany. Systemy są dostarczane w postaci gotowej do podłączenia.

Nasza jednostka sterująca zapewnia optymalne rozwiązywanie problemów technicznych przy długiej żywotności. Aby maksymalnie zrealizować potrzeby indywidualne przy minimalnych inwestycjach mogą Państwo wybrać jeden z trzech wariantów sterowania uzupełniając zakres funkcji przez opcje dodatkowe.

Funkcja	Basic	Comfort	Premium
Regulacja PID lub PWM	√	√	√
Zbiorczy komunikat alarmowy	√	√	√
Temperatura komory poniżej 50 °C	–	√	√
Dołączenie funkcji wywiewu (opcjonalnie)	–	o	o
Sterowany czasowo wybieg wentylatora	–	o	√
Zegar sterujący czasem użytkowania	–	√	√
Dołączenie wyłącznika drzwiowego	o	o	√
Dołączenie automatycznej blokady drzwi	–	o	o
Zapis danych historii <ul style="list-style-type: none"> • Czasy użytkowania • Otwarcia drzwi • Temperatury otoczenia • Temperatury wewnątrz • Stany robocze • Komunikaty usterek 	–	–	√
Wyprowadzenie danych przez interfejs USB	–	–	√
Funkcja stopniowa (przebieg temperatury w zależności od czasu) ¹⁾	–	–	√
Zmiana temperatury w strefie zagrożenia wybuchem ²⁾	–	–	√
Dołączenie MODBUS	–	–	√
Wizualizacja na wyświetlaczu dotykowym (również w wersji przeciwwybuchowej)	–	–	o
Interfejs WEB do regulacji zdalnej	–	–	o

¹⁾ Dla lepszej regulacji temperatury zalecamy wyposażyć funkcję stopniową dodatkowo w wentylator wyciągowy

²⁾ Realizacja przez panel dotykowy zgodny z ATEX

– niedostępne o opcjonalnie √ na wyposażeniu



Regulator cyfrowy w wariantcie Basic



Regulator cyfrowy w wariantcie Comfort i Premium



Opcjonalny wyświetlacz dotykowy w wariantcie Premium



Wersja przeciwwybuchowa
dostępna opcjonalnie

Warianty

Ochrona przeciwwybuchowa zgodna z ATEX

Przy obchodzeniu się z materiałami zapalnymi należy się liczyć z powstawaniem atmosfery wybuchowej, co musi być uwzględnione zwłaszcza w przypadku procesów termicznych. Użytkownik ma obowiązek podjęcia odpowiednich zabezpieczeń na podstawie przeprowadzonej analizy zagrożeń.

DENIOS pomoże w tym Państwu i w razie potrzeby dostosuje systemy grzewcze do oceny stref zagrożenia wybuchem. W ten sposób umożliwimy wspólnie bezpieczne i zgodne z przepisami postępowanie z materiałami niebezpiecznymi.

Warianty wykonania:

- Brak ochrony p-wybuch. wewn. i z zewn.
- Wewn. ochrona Ex T3 lub T4, strefa Ex 1, z zewn. brak ochrony
- Wewn. ochrona Ex T3 lub T4, strefa Ex 1, z zewn. ochrona Ex T3 lub T4, strefa Ex 2
- Wewn. ochrona Ex T3 lub T4, strefa Ex 1, z zewn. ochrona Ex T3 lub T4, strefa Ex 1



Komora grzewcza w wersji przeciwwybuchowej wewnątrz i z zewnątrz



Umiejscowienie nagrzewnicy

Zależnie od warunków składowania nagrzewnica może być zamontowana w różnych miejscach.



Wykończenie powierzchni

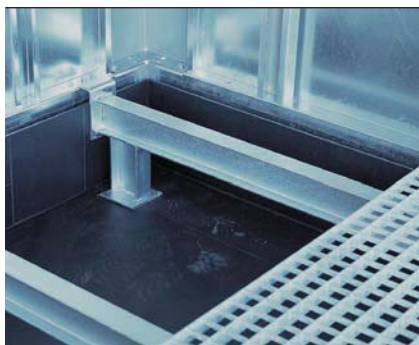
Każdy system grzewczy albo poszczególne komponenty mogą mieć powierzchnię lakierowaną lub cynkowaną. Oprócz tego możliwe jest wykonanie w całości ze stali szlachetnej.



Oddzielne przedziały ogrzewane

Umożliwiają podgrzewanie materiałów do różnych temperatur w obrębie jednego systemu.

Akcesoria do wyposażenia wnętrza



Wanny wychwytowe

Oprócz zintegrowanej wanny system może być także wyposażony w następujące warianty:

- Wanna wsuwana dla wygodnego czyszczenia
- Wanna wychwytowa ze spadkiem i odpływem
- Bez wanny wychwytowej

Dostępne są wanny wychwytowe z PE (do 80 °C), stali zwykłej (cynkowanej) albo szlachetnej



Elementy zabudowy

W wersji podstawowej na każdym poziomie są kraty. Ponadto mają Państwo do wyboru:

- Szyny podtrzymujące beczki leżące
- Podłogi z rolek
- Systemy szyn do podwieszania

Zwłaszcza w przypadku systemów o podwójnej głębokości korzystny jest wygodny dostęp do kompaktowej przestrzeni.



Odblokowanie drzwi

Drzwi skrzydłowe systemów grzewczych wyposażone są w zamknięcia z rygłem obrotowym. Jako alternatywę oferujemy Państwu:

- Dodatkowe odblokowanie od wewnątrz
- Zamknięcie zasuwnicowe
- Zamek baskwilowy



Izolacja

Izolacja wełną mineralną spełnia najwyższe wymagania ochrony przeciwpożarowej przy bardzo dobrej wartości izolacyjnej. Na życzenie może być użyta grubsza izolacja, dzięki czemu znacząco spada współczynnik przenikania ciepła. Do określonych wymagań nadaje się także izolacja pianką twardą z PU. Przy tej samej grubości materiału izolacyjność niemal się podwaja!



Technika bezpieczeństwa

Bezpieczeństwo ludzi i środowiska jest u nas sprawą pierwszoplanową. Dlatego oferujemy Państwu wiele możliwości ochrony Państwa pracowników:

- półstacjonarna instalacja gaśnicza
- sygnalizatory pożarowe
- czujniki wycieków
- przekazywanie sygnału i in.

! Dalsze akcesoria do wnętrza

Na życzenie zaoferujemy Państwu chętnie dalsze komponenty ułatwiające posługiwanie się systemem grzewczym:

- mieszadła
- podnośniki
- pompy odsysające
- przepusty ścienne
- oświetlenie wnętrza
- i wiele innych

Akcesoria do wyposażenia zewnętrznego



Wersja drzwi

Drzwi mają duży wpływ na przebieg załadunku i wyładunku.

Dlatego mają Państwo do wyboru:

- Drzwi skrzydłowe, standard z najlepszymi właściwościami izolacyjnymi
- Drzwi żaluzjowe (do 80 °C), wygodne, na życzenie także z otwieraniem automatycznym



Ustalacz drzwi

Zwłaszcza przy użytku na zewnątrz budynku ważne jest zabezpieczenie przed samoczynnym zamknięciem się drzwi. Dlatego oferujemy Państwu:

- Drażki ryglujące drzwi
- Magnesy przytrzymujące
- Ustalacze elektromagnetyczne



Ustawienie na zewnątrz budynku

Dla zminimalizowania wpływu pogody i zagwarantowania trwałości Państwa systemu grzewczego również przy ustawieniu na zewnątrz, oferujemy:

- Wersje chronione przed wilgocią
- Wysunięte dachy
- Dachy przeciwdeszczowe



Funkcja wywiewu

W razie powstania we wnętrzu niebezpiecznych oparów (np. szkodliwych dla zdrowia, trujących, zapalnych) przełączenie na wentylator wyciągowy umożliwia usunięcie skażonej atmosfery, a dzięki temu bezpieczne otwarcie drzwi. Instalacja wyciągowa daje się uruchomić ręcznie albo sterownikiem czasowym.



Technika zabezpieczeń

DENIOS stosuje różnorodne rozwiązania dla wczesnego rozpoznawania występujących usterek. Mogą Państwo np. nadzorować system przez sygnalizację akustyczną i optyczną. Istnieje również możliwość bezpośredniego wykorzystania danych i przesyłania sygnałów do systemu kierującego.

Opcjonalnie wyposażymy Państwa system w kontrolę dostępu.



Dalsze akcesoria na zewnątrz

Na życzenie zaoferujemy Państwu chętnie dalsze komponenty ułatwiające posługiwanie się systemem grzewczym:

- Wyłącznik drzwiowy
- Ochrona przeciwnajazdowa
- Okienka kontrolne
- Oświetlenie zewnętrzne
- i wiele innych

Systemy grzewcze do pojedynczych pojemników

Rozwiązania do praktycznego ogrzewania pojedynczych pojemników

Czy Państwa procesy produkcyjne wymagają materiałów precyzyjnie przygotowanych, ale wykorzystywanych w różnych miejscach? Do pojedynczych pojemników nadają się szczególnie ogrzewacze beczek i płaszcze grzewcze. Nie ma znaczenia, czy potrzebne jest ogrzanie wiader, kanistrów, hoboków, beczek czy IBC. U nas znajdą Państwo zawsze produkt pasujący do danego pojemnika. Dziedzina zastosowań jest zmienna i różnorodna:

- Zmniejszenie lepkości cieczy dla ułatwienia pompowania i nalewania
- Roztapianie substancji stałych przed użyciem ich w procesie
- Klimatyzowanie materiałów dla nadania im temperatury optymalnej do przeróbki
- Zapobieganie krystalizacji lub wytrącaniu kłaczków
- i wiele innych zastosowań.

Zakres regulacji dla płaszczy grzewczych wynosi do 90 °C, a dla ogrzewaczy beczek do 300 °C. Często przy ogrzewaniu powstają wybuchowe mieszaniny gazu z powietrzem, wskutek czego konieczne są urządzenia grzewcze z certyfikatem ATEX. Jakikolwiek byłyby wymagania stawiane wobec pojedynczych pojemników, DENIOS oferuje Państwu optymalne rozwiązanie.

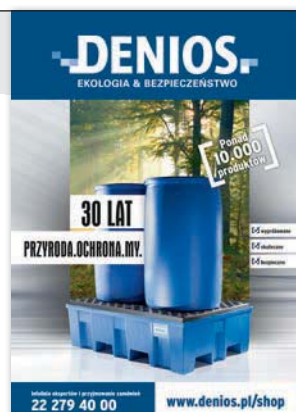
Państwa korzyści

- 1. Lekkie, kompaktowe, niedrogie:** Urządzenia grzewcze mają niewielką masę i w przechowywaniu nie wymagają wiele miejsca. To optymalna inwestycja zwłaszcza dla małych ilości lub zastosowań czasowych.
- 2. Praktyczne:** Za pomocą tych urządzeń grzewczych mogą Państwo klimatyzować pojemniki wprost w miejscu użycia. Dodatkowo możliwy jest bez przeszkód transport pojemników.
- 3. Proste w obsłudze:** Wszystkie urządzenia grzewcze wyposażone są we wszelkie komponenty konieczne do bezpiecznej i niezawodnej pracy, jak kable, wtyczki, termostaty itp. Niewiele czynności wystarczy do ich zainstalowania, a demontaż jest również szybki.
- 4. Wszechstronne i dopasowane:** Płaszcze grzewcze dopasowują się do kształtu ogrzewanego pojemnika. Dzięki temu mogą być ogrzewane także pojemniki owalne, spłaszczone albo wypukłe.
- 5. Efektywne:** Dzięki bezpośredniemu kontaktowi, między urządzeniem grzewczym a pojemnikiem następuje bardzo skuteczny i równomierny przepływ ciepła przez ściankę. Zintegrowana izolacja zmniejsza straty ciepła do otoczenia i chroni przed zetknięciem ze zbyt wysoką temperaturą.
- 7. Szybko dostarczane:** Z reguły wszystkie urządzenia grzewcze są dostępne z magazynu. Oprócz krótkiego czasu dostawy oferujemy Państwu naturalnie naszą 5-letnią gwarancję DENIOS.

! Polecamy - katalog główny DENIOS

Poznajcie Państwo pełny program produktów w naszym katalogu głównym lub zasięgnijcie kompetentnej porady pod nr

■ 22 279 40 00



Płaszczce grzewcze na beczki i IBC

Płaszczce grzewcze nadają się szczególnie do zastosowań okazjonalnych lub sezonowych. Ale i tam, gdzie potrzebna jest duża wszechstronność i trwałość w użytkowaniu. Są przyjazne dla użytkownika i niedrogie.



Płaszcz grzewczy HM 3A, do beczek 200 l



Płaszcz grzewczy HM 3A Ex, do beczek 200 l



Płaszcz grzewczy typu HM 4, do IBC



Płaszcz grzewczy typu HM 4 Ex, do IBC

Typ	Moc grzewcza [W]	Zakres regulacji [°C]	Wymiary zewn. [mm]	Masa [kg]	Zastosowanie		Ochrona Ex
					IBC	Beczki	
Płaszcz grzewczy HM 3A	900	0 - 90	1800 x 1950	5	–	•	–
Płaszcz grzewczy HM 3A Ex	720	do 80, automatycznie	1800 x 1950	12	–	•	•
Płaszcz grzewczy HM 4	2000	0 - 90	4060 x 4310	15	•	–	–
Płaszcz grzewczy HM 4 Ex	1800	do 55, automatycznie	4060 x 4310	20	•	–	•

Ogrzewacze beczek do szybkiego i równomiernego nagrzewania

Ogrzewacze beczek zostały specjalnie zaprojektowane do użytku w zmieniających się miejscach. Bezstopniowa regulacja cyfrowa umożliwia celowe dopasowanie mocy grzewczej do danego zastosowania. Forma z pokrywą gwarantuje efektywne nagrzewanie.



Ogrzewacz beczek typu FH-M 4.0, z ogrzewaniem płaszczowym



Ogrzewacz beczek typu FH-K 5.5, z oddzielnie regulowanym ogrzewaniem płaszczowym i podłogowym



Ogrzewacz indukcyjny typu IHG

Typ	Moc grzewcza [W]	Zakres regulacji [°C]	Wymiary zewn. [Ø x wys. mm]	Masa [kg]	Zastosowanie		Ochrona Ex
					IBC	Beczka	
Ogrzewacz beczek FH-M 4.0	4000	0 - 300	1000 x 1190	120	–	•	–
Ogrzewacz beczek FH-K 5.5	5500	0 - 300	1000 x 1190	140	–	•	–
Ogrzewacz indukcyjny IHG	2250	do 120, automatycznie	750 x 710	48	–	•	•

Przykład praktyczny Składowanie materiałów niebezpiecznych



Kontener systemowy ISO do ochrony zawartości przed mrozem

Energooszczędna konstrukcja i wysoka jakość produkcji są zawsze w centrum uwagi przy projektowaniu w DENIOS. Uwzględniane są u nas także specjalne wymagania odnośnie składowania materiałów wrażliwych termicznie, jak np.

- Niezawodne utrzymywanie założonej temperatury również przy wahaniami temperatury otoczenia
- Równomierny rozkład temperatury wewnątrz systemu
- Równomierny obieg powietrza
- Niepalne materiały izolacyjne do składowania cieczy zapalnych
- Ochrona przed wybuchem (opcjonalnie)

Kontener systemowy ISO jest odpowiednim produktem zwłaszcza wtedy, gdy chcą Państwo chronić materiały przed warunkami zimowymi. Pozwoli on Państwu zapobiec krystalizacji produktów przy zbyt niskiej temperaturze otoczenia.

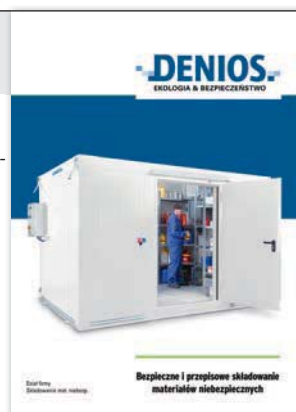
To tylko przykład z naszego portfolio produktów z dziedziny składowania materiałów niebezpiecznych. Dalsze informacje znajdą Państwo w naszej broszurze.



Polecamy broszurę o składowaniu mat. niebezpiecz.

Poznajcie Państwo pełny program produktów w naszej broszurze o składowaniu materiałów niebezpiecznych lub zasięgnijcie kompetentnej porady pod nr

■ 22 279 40 00



Ciekłe także w zimie

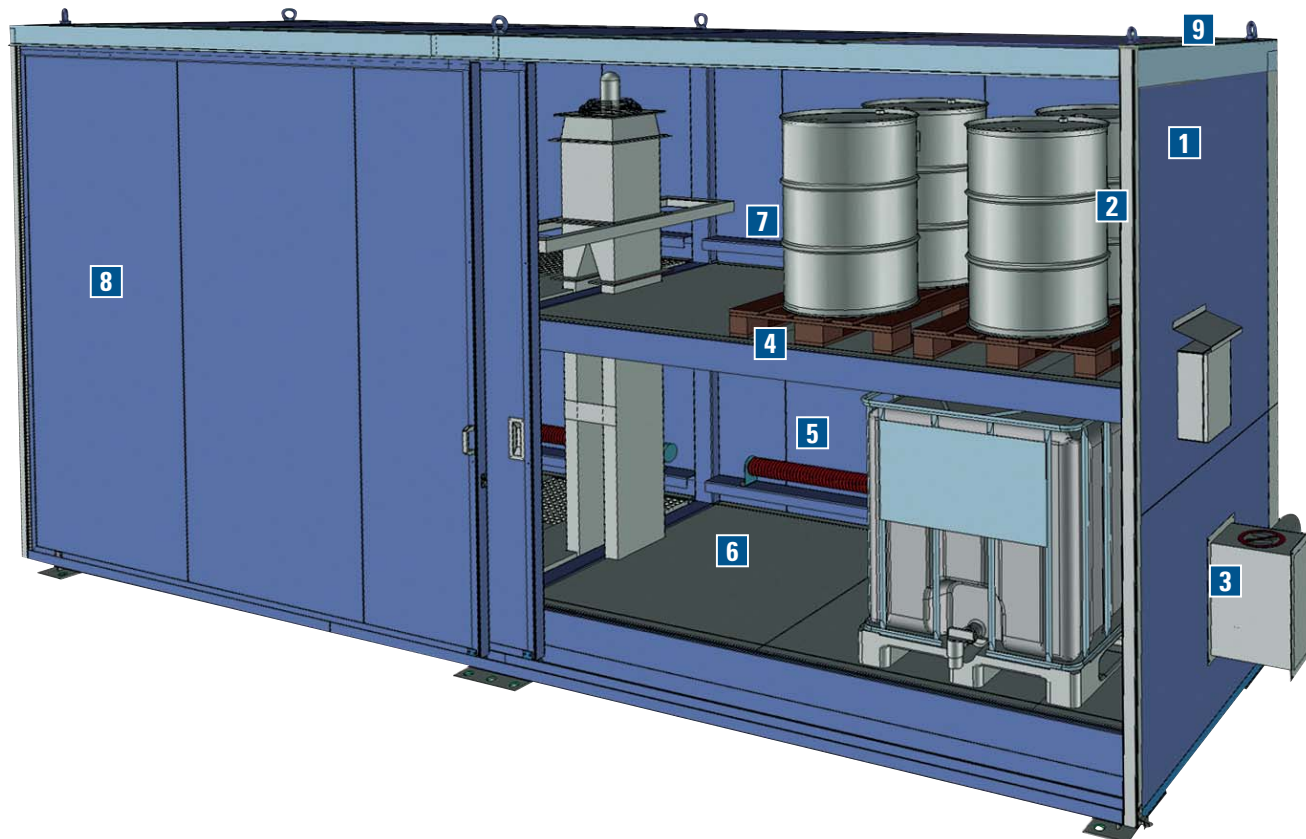
Wypróbowana zasada konstrukcji kontenerów systemowych znajduje zastosowanie również w kontenerach izolowanych. Stabilna, spawana konstrukcja na stalowej ramie pokryta jest ze wszystkich stron termoizolacyjnymi panelami warstwowymi.

Przy składowaniu materiałów niezapalnych stosowane są z reguły panele z PUR (klasa mat. budowlanych B-s3-d0 wg PN-EN 13501-1). Jeśli mają być składowane ciecz zapalne, to zgodnie z wymaganiami ustawodawcy magazyn regałowy otrzymuje poszycie z niepalnych paneli z wełny mineralnej (klasa materiałów budowlanych A2-s1-d0 wg PN-EN 13501-1).

Izolacja cieplna ze wszystkich stron kontenera systemowego ISO chroni przed stratami energii przy ochronie ładunku przed mrozem.

Przegląd właściwości produktu

- Wersja izolowana do składowania materiałów wrażliwych na mróz
- Dopuszczony do składowania materiałów niebezpiecznych dla wód oraz do pasywnego i aktywnego składowania cieczy zapalnych / palnych (temperatura zapłonu ≤ 60 °C, oznaczanych H224, H225 albo H226).
- Skuteczna termoizolacja dzięki panelom warstwowym z rdzeniem z wełny mineralnej lub PUR
- Wyposażenie w elektryczny system grzewczy



- 1** Skuteczna termoizolacja z pianki twardej z PU lub wełny mineralnej
- 2** Spawana konstrukcja na stalowej ramie
- 3** Wentylacja techniczna dla cieczy zapalnych
- 4** Stabilna półka na IBC i beczki
- 5** Ogrzewanie rurami żeberkowymi z dodatkowym obiegiem powietrza
- 6** Wanna wychwytowa zgodna z Prawem Ochrony Środowiska
- 7** Ogranicznik dosuwu
- 8** Zamknięcie od frontu drzwiami zasuwanymi, skrzydłowymi albo żaluzjowymi z termoizolacją
- 9** Ucha dla dźwigu

Panele z PU

- Elementy warstwowe z rdzeniem izolującym z twardej pianki poliuretanowej (PUR)
- Bardzo dobra izolacja przed stratami ciepła
- Grubość materiału 50 mm, klasa materiałów budowlanych B-s3-d0, $K = 0,45 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$



Izolacja ścienna z paneli z PUR

Panele z wełny mineralnej

- Elementy warstwowe z rdzeniem izolującym z wełny mineralnej
- Dobra izolacja, długa trwałość i klasyfikacja przeciwpożarowa (EI 45)
- Grubość materiału 50 mm, klasa materiałów budowlanych A2-s1-d0, niepalne, $K = 0,77 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$



Izolacja ścienna z wełny mineralnej

Systemy grzewcze

Wszystkie systemy grzewcze przystosowane są do ochrony przed mrozem (-15 °C na zewn., +5 °C wewn.).

Kontener systemowy ISO jest wyposażony w elektryczne ogrzewanie rurami żeberkowymi. W kontenerach dwuprzedsziałowych dla optymalnego rozkładu powietrza / temperatury wbudowany jest dodatkowy obieg powietrza.



Ogrzewanie rurami żeberkowymi

Technika chłodnicza

Zasada działania

W dziedzinie techniki chłodniczej w DENIOS zwraca się szczególną uwagę na specyficzne potrzeby użytkownika. Wszystkie nasze komory chłodnicze i klimatyzacyjne projektowane są według indywidualnych wytycznych, co dotyczy zarówno systemów magazynów regałowych, jak i umożliwiających wchodzenie do wnętrza. Termoizolacja ze wszystkich stron jest z reguły zapewniana przez wkład z PUR o grubości co najmniej 100 mm. Zarówno agregaty klimatyzacyjne lub chłodnicze, jak i sterowanie dostosowywane są do wymagań i całego systemu. Zintegrowana wanna wychwytowa pozwala na bezpieczne składowanie materiałów niebezpiecznych wszystkich klas zagrożenia wód. Na życzenie realizacja może uwzględniać zgodność z EnEV, jak i ochronę przeciwpożarową i przeciwwybuchową.



System chłodniczy DENIOS
z 2-skrzydłowymi drzwiami chłodniczymi

Cechy główne

- Redukcja zużycia energii do 50 % w porównaniu z systemami tradycyjnymi
- Równomierny rozkład temperatury we wnętrzu
- Zintegrowana wanna wychwytowa
- Jednakowe właściwości izolacyjne na całym poszyciu zewnętrznym
- Zastosowanie wysokogatunkowych drzwi klimatyzacyjnych o niewielkich różnicach temperatury
- Zgodność z EnEV
- Ochrona przeciwpożarowa
- Wykonanie przeciwwybuchowe

Klimatyzowanie wg PN-EN 13779

Europejska norma EN 13779 klasyfikuje jakość powietrza w pomieszczeniach niezamieszkiwanych, ale przeznaczonych na pobyt ludzi. Klasyfikacji podlega jakość powietrza w pomieszczeniu, powietrza doprowadzanego i odprowadzanego oraz powietrza na zewnątrz.

EN 13779 kładzie większy nacisk na odpowiedzialność planującego. Konkretnie oznacza to, że wszystkie osoby biorące udział w budowie systemu klimatyzacyjnego muszą zawczasu uzgodnić wspólną bazę dla uniknięcia nieporozumień i kosztów.

Zaufajcie Państwo od początku planowania opiekunom projektów z DENIOS, żeby mieć pewność, że Państwa system chłodniczy i klimatyzacyjny spełnia wszystkie konieczne wymagania.

Efektywne chłodzenie i klimatyzowanie

- **Systemy magazynowe i do wchodzenia**
- **Wydajne agregaty chłodnicze (dzielone) i wysoka jakość regulacji dla precyzyjnego utrzymania temperatury**
- **Maksymalna efektywność energetyczna**
- **Użycie najlepszych materiałów izolacyjnych**
- **Wydajne systemy zapewniające optymalną cyrkulację powietrza**

Opis systemu

Zarówno systemy komorowe wyposażone w regały, jak i umożliwiające wejście do środka mogą być przewidziane do klimatyzowania lub chłodzenia do temperatury 0 °C. Podstawowy szkielet naszych komór chłodniczych i klimatyzacyjnych stanowi masywna rama ze spawanych profili stalowych oraz zintegrowana wanna wychwytowa zgodna z Prawem Ochrony Środowiska. Umieszczony ze wszystkich stron materiał izolacyjny z pianki twardej z poliuretanu o współczynniku $K = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$ zapewnia izolację na wysokim po-

ziomie. W strefie dostępu zainstalowane są izolowane drzwi, które w razie potrzeby są wyposażane w ogrzewanie zapobiegające oblodzeniu. Zależnie od zakresu temperatury stosowane są klimatyzatory dzielone albo agregaty chłodnicze. Bogaty program wyposażenia pozwala ostatecznie zindywidualizować te systemy i zoptymalizować je odpowiednio do potrzeb. W ten sposób nasze rozwiązania elastycznie dostosowują się do potrzeb wielu branż: chemicznej, farmaceutycznej, samochodowej lub spożywczej.

Zestawienie cech odróżniających

	Systemy regałowe	Systemy do wchodzenia
Klimatyzowanie	√	√
Chłodzenie (do 0 °C)	√	√
Składowanie mat. niebezpiecz. (POŚ)	√	√
Składowanie dużych pojemników	√	–
Składowanie małych pojemników	–	√
Ochrona przeciwpożarowa	o	o
Ochrona przeciwwybuchowa	o	o
Zgodność z EnEV	o	o
Zamrażanie (poniżej 5 °C) do -25 °C Rozwiązywanie spec. na życ. klienta	o	o

– niedostępne o opcjonalnie √ na wyposażeniu



KK 314-1 w wersji przeciwpożarowej z drzwiami 2-skrzydłowymi, ustalaczem drzwi i zintegrowanym urządzeniem klimatyzacyjnym

Systemy regałowe Typ KK

Magazynowe systemy regałowe techniki chłodniczej i klimatyzacyjnej DENIOS oferują szerokie możliwości. Modułowa konstrukcja i bogate wyposażenie dodatkowe pozwalają zrealizować wymagania indywidualne.

Zastosowanie precyzyjnej techniki regulacyjnej z określonymi temperaturami zadanymi umożliwia składowanie substancji wrażliwych w zakresie od 0 °C do 35 °C. Wanna wychwytowa wg Ustawy Prawo Ochrony Środowiska stanowi podstawę składowania bezpiecznego i zgodnego z przepisami. Oczywiście na życzenie dostępna jest ochrona przeciwpożarowa i wersja przeciwwybuchowa.



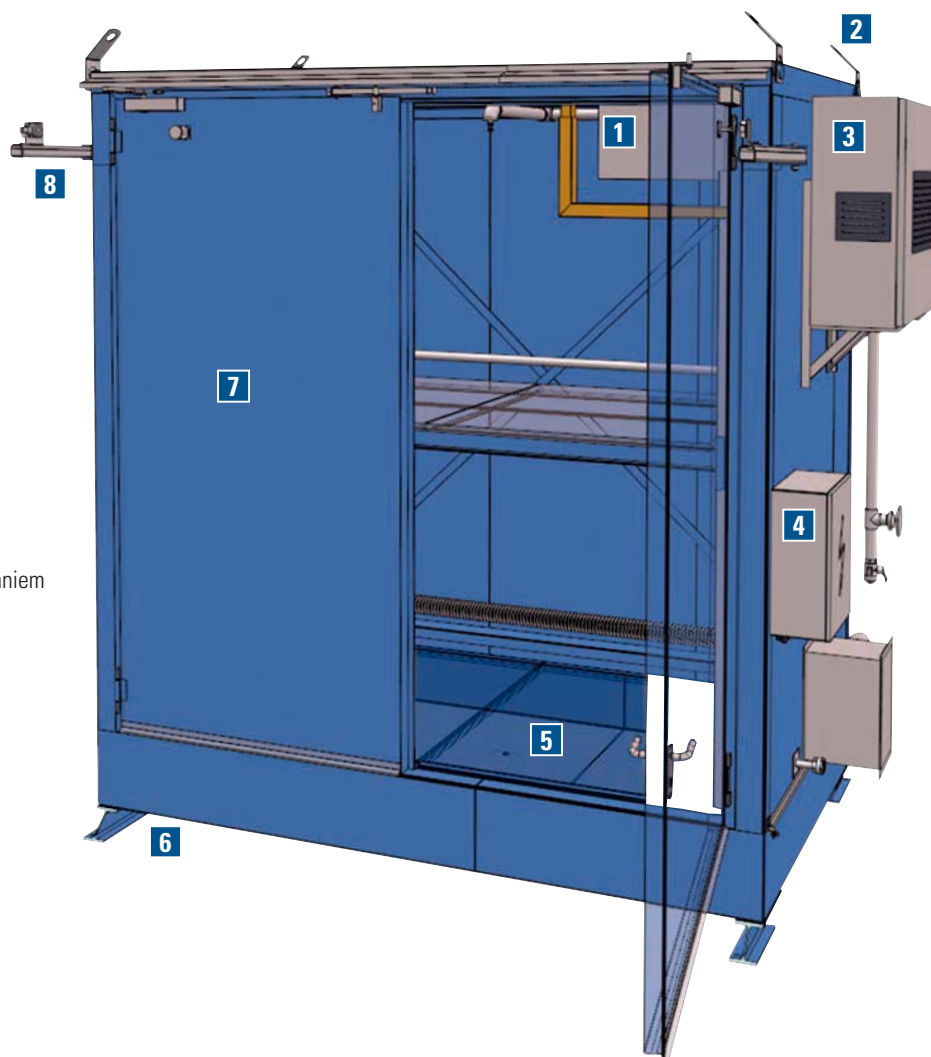
Komora klimatyzacyjna w wersji ppoż. ze zintegrowanym regałem do stałego klimatyzowania materiałów palnych



Wersja przeciwwybuchowa dostępna opcjonalnie

Typ	Struktura	Pojemność wychwyty [l]	Pojemność				Wymiary półki szer. x głęb. x wys. [mm]	Wymiary zewn. szer. x głęb. x wys. [mm]	Masa własna [kg]	Nośność [kg/m²]
			IBC	CP	EP	Beczki				
KK 214-1-K		1000	2	2	3	8	2700 x 1280 x 2570	2920 x 1650 x 3180	1800	1250
KK 214-2-K		1000	4	4	6	16	2700 x 1280 x 1500	2920 x 1650 x 3750	1800	1250
KK 314-1		750	–	2	3	10	3000 x 1280 x 2640	3220 x 1650 x 3120	2400	1000
KK 314-2		750	–	4	6	20	3000 x 1280 x 1250	3220 x 1650 x 3210	2400	1000
KK 414-2-K		1180	6	4	8	20	3380 x 1280 x 1500	3600 x 1650 x 3690	2900	1250
KK 414-2		1100	–	6	8	24	3900 x 1280 x 1250	4120 x 1650 x 3120	2900	1000

IBC = pojemnik sześcienny 1000 l · CP = paleta chemiczna na 4 beczki po 200 l · EP = europaleta na 2 beczki po 200 l · Beczki = beczki po 200 l wprost na kracie



- 1** System klimatyzacyjny jednostka wewn.
- 2** Odejmowane ucha dla dźwigu
- 3** System klimatyzacyjny jednostka zewn.
- 4** Szafka rozdzielcza z kompletnym sterowaniem
- 5** Dopuszczona wanna wychwytowa
- 6** Prześwit 100 mm dla wózka paletowego wysokiego podnoszenia
- 7** Drzwi skrzydłowe zamykane na klucz
- 8** Ustalacz drzwi

Przemysłany

Prześwit nad podłożem umożliwia także załadunek wózkiem paletowym wysokiego podnoszenia, a zintegrowana wanna wychwytowa składowanie materiałów niebezpiecznych wszystkich klas zagrożenia wód.

Konstrukcja systemu w połączeniu z zastosowaniem przeciwwybuchowych agregatów (opcjonalnie) umożliwia także klimatyzowanie materiałów zapalnych, sprzyjających pożarowi i palnych trujących (klasy składowania 3 / 5.1 / 6.1 A).

Wydajny

Wydajne urządzenia chłodnicze kompensują stratę energii chłodniczej występującą przy otwarciu systemu. Są one tak zaprojektowane, aby ta utrata energii mogła zostać wyrównana w jak najkrótszym czasie, zanim może się pojawić wzrost temperatury wstawionych do środka pojemników. Minimalizuje to ryzyko uszkodzenia chłodzonych materiałów.

Ekonomiczny

Serce każdego systemu chłodniczego i klimatyzacyjnego DENIOS stanowi zespół składający się z jednostki wewnętrznej z wymiennikiem ciepła i dmuchawą, jednostki zewnętrznej ze sprężarką i instalacji przełączającej z chłodzenia na grzanie.

Systemy do wchodzenia Typ KMC

Umożliwiające wchodzenie do środka systemy chłodnicze i klimatyzacyjne serii KMC bazują na wytrzymałej ramie stalowej, mają izolację ze wszystkich stron oraz zintegrowaną wannę wychwytową. Pozwala to na bezpieczne i przepisowe klimatyzowanie także materiałów niebezpiecznych wszystkich klas zagrożenia wód. Układ regulacji niezawodnie kontroluje temperaturę w przedziale od 0 °C do 35 °C.

Kontenery chłodnicze i klimatyzacyjne KMC dostępne są w dwóch wersjach.

- KMC base – wariant podstawowy z izolacją standardową
- KMC eco – wersja o wysokiej efektywności energetycznej z certyfikatem EnEV

Systemy umożliwiające wchodzenie są na życzenie dostarczane w wersji przeciwpożarowej i przeciwwybuchowej.



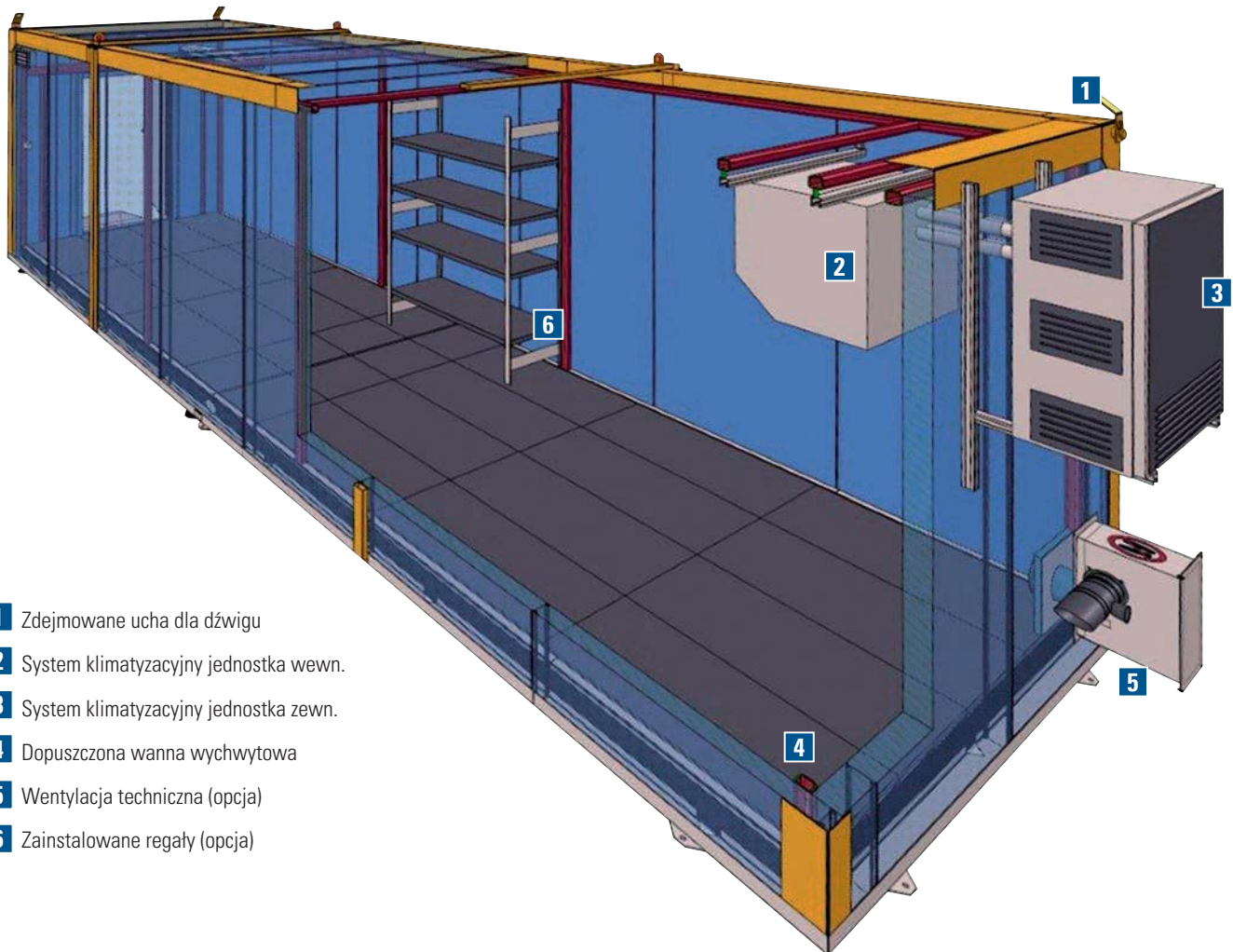
Kontener chłodniczy i klimatyzacyjny typu KMC ze zintegrowanym klimatyzatorem i stacją poboru



Wersja przeciwwybuchowa dostępna opcjonalnie

Typ	Struktura	Pojemność wychwytu [l]	Pow. magazyn. ok. [m ²]	Miejsce drzwi		Wymiary wewn. szer. x głęb. x wys. [mm]	Wymiary zewn. szer. x głęb. x wys. [mm]	Masa własna [kg]	Ø wsp. przenik. ciepła [W/(m ² K)]
				krótsza strona	dłuższa strona				
KMC base 240		750	5	•	•	2200 x 2180 x 2150	2420 x 2320 x 2470	1800	0,62
KMC base 360		1200	7	•	•	3400 x 2180 x 2150	3620 x 2320 x 2470	2100	0,59
KMC base 480		1600	10	•	•	4600 x 2180 x 2150	4820 x 2320 x 2470	2500	0,56
KMC base 600		2000	13	•	•	5800 x 2180 x 2150	6020 x 2320 x 2470	2800	0,55
KMC eco 240		750	5	•	•	2200 x 2180 x 2150	2520 x 2420 x 2570	1900	0,24
KMC eco 360		1200	7	•	•	3400 x 2180 x 2150	3720 x 2420 x 2570	2200	0,24
KMC eco 480		1600	10	•	•	4600 x 2180 x 2150	4920 x 2420 x 2570	2600	0,24
KMC eco 600		2000	13	•	•	5800 x 2180 x 2150	6120 x 2420 x 2570	2900	0,24

IBC = pojemnik sześcienny 1000 l · CP = paleta chemiczna na 4 beczki po 200 l · EP = europaleta na 2 beczki po 200 l · Beczki = beczki po 200 l wprost na kracie



- 1 Zdemowane ucha dla dźwigu
- 2 System klimatyzacyjny jednostka wewn.
- 3 System klimatyzacyjny jednostka zewn.
- 4 Dopuszczona wanna wychwytowa
- 5 Wentylacja techniczna (opcja)
- 6 Zainstalowane regały (opcja)

Efektywność systemowa

Specjalna konstrukcja systemu w połączeniu z zastosowaniem przeciwwybuchowych agregatów umożliwia także klimatyzowanie niebezpiecznych materiałów zapalnych, sprzyjających pożarowi albo trujących.

Systemy te odznaczają się następującymi cechami:

- Minimalizacja zużycia energii
- Bardzo małe odchylenia temperatury
- Równomierny rozkład temperatury we wnętrzu
- Brak wpływu wahań temperatury zewnętrznej na wnętrze
- Pokonywanie różnicy temperatur 10 K w 20 min
- Realizacja temperatury chłodzenia do $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ na specjalne życzenie

Agregaty chłodnicze

Agregaty chłodnicze dla komór chłodniczych i klimatyzacyjnych

W celu zagwarantowania niezawodnego i niezakłóconego funkcjonowania systemów chłodniczych DENIOS wykorzystuje wydajne instalacje chłodnicze.

Jednym z głównych wymagań, uwzględniającym potencjał zagrożenia zawarty w niektórych materiałach, jest zapobieganie awariom. Odpowiednio do tego projektowanie właściwego systemu klimatyzacyjnego odbywa się na bazie uprzednich symulacji.

W praktyce często stosowane są urządzenia kombinowane spełniające zarówno zadanie chłodzenia, jak i ogrzewania.

Agregaty składają się z 2 komponentów:

1. Jednostki wewnętrznej z dmuchawą i wymiennikiem ciepła, pracującym w trybie chłodzenia jako parownik w obiegu chłodniczym. W trybie ogrzewania pracuje on jako skraplacz.
2. Jednostki zewnętrznej, która przez skraplanie czynnika chłodniczego oddaje ciepło z wymiennika do otaczającego powietrza. W trybie ogrzewania transport ciepła przebiega odwrótnie.

W celu uzyskania wolnego od barier przepływu we wnętrzu ustala się dla danego systemu optymalną pozycję zamontowania przy uwzględnieniu rodzaju, rozmiarów i ilości składowanego ładunku.

Regulatory i czujniki temperatury o wysokiej rozdzielczości zapewniają precyzyjne utrzymywanie wymaganej temperatury. Ponadto również dla systemów klimatyzacyjnych może być uwzględniona wersja przeciwwybuchowa.

Przy klimatyzowaniu materiałów zapalnych może być użyta wentylacja techniczna o 5-krotnej wymianie powietrza. Występującą przy tym utratę energii minimalizuje zastosowanie wymiennika ciepła. Energia ciepła jest odzyskiwana z wywiewanego powietrza i zwracana do systemu z powrotem.



Agregat chłodniczy dzielony (widok z zewnątrz)



Agregat chłodniczy dzielony (widok od wewnątrz)



Agregat chłodniczy dzielony (widok od wewnątrz) w wersji przeciwwybuchowej.

Akcesoria dla komór chłodniczych i klimatyzacyjnych

Korzystając z naszego bogatego programu akcesoriów wyposażymy Państwa system chłodniczy i klimatyzacyjny dokładnie zgodnie z Państwa wymaganiami i życzeniami.

Od systemów wentylacji i ogrzewania aż do wyposażenia do składowania materiałów agresywnych albo zapalnych:

Zasięgnijcie Państwo szczegółowej porady specjalistów DENIOS co do konkretnego projektu i wyposażenia systemu chłodniczego i klimatyzacyjnego.

Chętnie Państwu pomożemy w wyborze właściwego produktu i akcesoriów.

Akcesoria



Powierzchnia redukująca ciśnienie

Powierzchnie redukujące ciśnienie umieszczone w dachu otwierają się przy określonym ciśnieniu i po przejściu fali uderzeniowej automatycznie zamykają się z powrotem. Chroni to konstrukcję w razie wybuchu.



Drzwi klimatyzacyjne

System chłodniczy z efektywną izolacją musi mieć jak najlepsze drzwi, gwarantujące dobre uszczelnienie zwłaszcza w miejscach styku z ościeżem. DENIOS oferuje Państwu dla różnych zastosowań wiele rodzajów drzwi izolowanych o współczynniku przenikania ciepła do $0,21 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Ochrona ppoż. na życzenie.



Wentylacja techniczna

Dla zapewnienia ciągłej wymiany powietrza oferujemy odpowiednie systemy wentylacji. Przy składowaniu pasywnym przepisy wymagają 0,4-krotnej, a przy aktywnym 5-krotnej wymiany powietrza w ciągu godziny.



Wersja przeciwybuchowa dostępna opcjonalnie



Izolacja z wełny mineralnej

- Elementy warstwowe z rdzeniem izolującym z wełny mineralnej
- Dobra izolacja, długa trwałość i klasyfikacja przeciwpożarowa (EI 120)
- Grubość materiału 100 mm, klasa mat. budowlanych A2-s1-d0 wg PN-EN 13501, niepalne



Izolacja z poliuretanu

- Elementy warstwowe z rdzeniem izolującym z twardej pianki poliuretanowej (PUR)
- Bardzo dobre właściwości izolacyjne
- Klasa mat. budowlanych B-s3-d0 wg PN-EN 15301, $K = 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$



Wykończenie powierzchni

Każdy system i poszczególne komponenty mogą być wykonane odpowiednio do Państwa potrzeb. Oprócz wykonania standardowego o powierzchni lakierowanej możliwa jest także stal cynkowana i szlachetna o dużej odporności.



Zestaw akcesoriów do klimatyzowania materiałów zapalnych

Oznakowanie dla kontenera i łącznik uziemiający do uziemienia na miejscu (wyrównania potencjałów).



Ustalacz drzwi

Do wygodnego załadunku systemu.



Wersja przeciwybuchowa dostępna opcjonalnie



Rozwiązania indywidualne

Rozwiązania projektowe od specjalisty

Systemy DENIOS zdają egzamin na całym świecie w przeróżnych branżach i zastosowaniach. Nasza oferta rozwiązań standardowych stale się rozwija i zawiera optymalne produkty dla wymagań indywidualnych. Ponadto DENIOS dysponuje rozległymi doświadczeniami w realizacji projektów indywidualnych, jak klimatyzowanie dużych ilości materiałów albo dobra integracja z procesem produkcji.

Nie ma dla nas znaczenia, czy na realizację projektu wpływa szczupłość miejsca, czy też własne komponenty zakładowe.

Zespół DENIOS pilotuje Państwa zamierzenie od planu przez produkcję aż do regularnej konserwacji.

DENIOS to partner, na którym mogą Państwo polegać!



Polecamy

Zasięgnijcie Państwo szczegółowej porady naszych specjalistów co do konkretnego projektu i wyposażenia systemów termicznych. Wspólnie dokonamy odpowiedniego wyboru akcesoriów, aby optymalnie przystosować produkt do Państwa potrzeb.

Skontaktujcie się Państwo z nami pod numerem

■ 22 279 40 00

Nastawienie na klienta od A do Z

Jesteśmy zwolennikami podejścia całościowego. Dlatego jesteśmy do Państwa dyspozycji od pierwszego kontaktu aż do ostatecznego uruchomienia. Zaczyna się od fachowej porady i planowania. Wspólnie z Państwem nasi doświadczeni inżynierowie sporządzą pierwsze koncepcje. Stała wymiana z naszym działem inżynieryjnym gwarantuje technicznie dojrzałe rozwiązanie.

Nasi wyspecjalizowani pracownicy są obeznani w aktualnych przepisach i udzielą Państwu wsparcia. W fazie realizacji do Państwa dyspozycji będzie osobisty inżynier projektu, dzięki czemu będą Państwo na bieżąco informowani o stanie prac. Będzie on koordynować przebieg realizacji projektu: od konstrukcji przez produkcję w naszych własnych zakładach do montażu na miejscu. Oprócz tego będzie do Państwa dyspozycji w razie pytań dotyczących tematu interfejsów i będzie pilnował terminowości realizacji. Nasz dział serwisu wykona dla Państwa zadania logistyczne i zainstaluje systemy. Oczywiście jest dla nas uruchomienie i przekazanie obiektu wraz z poinstruowaniem.



Komora grzewcza WK 614-2K
z panelami cynkowanymi od wewnątrz,
drzwiami żaluzjowymi i elektryczną
nagrzewnicą (temperatura wewnątrz 80 °C)

Standaryzowana indywidualność

Duża pojemność na minimalnej powierzchni

Jeśli wymagana jest duża pojemność magazynowa, a brakuje miejsca, to DENIOS oferuje rozwiązania mające do 3 półek o podwójnej głębokości. Jeśli warunki lokalowe nie pozwalają na korzystanie z drzwi skrzydłowych, to można zastosować izolowane drzwi żaluzjowe, których otwieranie i zamykanie nie zabiera czasu ani miejsca. Ponadto oferujemy możliwość zaprojektowania systemów indywidualnych z drzwiami podnoszonymi lub przesuwanymi.

Wyposażenie indywidualne

Podobnie jak w przypadku pozostałych systemów grzewczych, również tutaj mają Państwo do dyspozycji bogatą ofertę wyposażenia specjalnego i możliwości indywidualizacji. Zależnie od rozmiarów obiektu zastosowanie znajduje kilka systemów klimatyzacji do rozmaicie klimatyzowanych materiałów, o różnych temperaturach odpowiednio do potrzeb. Modułowa konstrukcja naszych systemów grzewczych pozostawia wiele swobody w ich kształtowaniu.

Obiekty na zewnątrz

DENIOS oferuje także duże obiekty przeznaczone do ustawienia na zewnątrz budynku. DENIOS-Engineering jest w stanie zrealizować obiekt do podgrzewania materiałów o nadzwyczajnie dużej pojemności. Oferujemy bowiem wielkie systemy grzewcze z zadaniem przejść między nimi. Jest to idealne dla Państwa rozwiązanie o charakterze halowym, jeśli w istniejących budynkach brakuje miejsca na ustawienie takich obiektów.

Komory grzewcze

Przelotowa komora grzewcza

W tej przelotowej komorze grzewczej wstawione media są w trakcie nagrzewania przesyłane do innej stacji procesu produkcyjnego za pomocą podłogi z rolek, zgodnie z zasadą "First In First Out". Po drugiej stronie komory przenośniki odbierają podgrzane beczki. Rozdzielenie strefy wstawiania i wyjmowania beczek zapewnia ponadto optymalizację transportu wewnątrzzakładowego, a tym samym także optymalizację procesu.



Komora grzewcza ze stali szlachetnej z drzwiami podnoszonymi

W tym przypadku wąskie przejścia przed komorą i ogólny brak miejsca wymagały zastosowania specjalnego rozwiązania drzwi.

DENIOS zaoferował odpowiednie rozwiązanie z drzwiami podnoszonymi otwieranymi automatycznie. Gwarantują one bardzo dobry dostęp do przestrzeni użytkowej bez tarasowania dróg komunikacyjnych. Ponadto drzwi podnoszone zapewniają tę samą izolacyjność, co cała reszta izolacji. Komora grzewcza jest wykonana ze stali szlachetnej zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz.



Duża pojemność, krótki czas nagrzewania

Zadanie postawione przez klienta było następujące: Stworzyć możliwość podgrzewania dużej ilości materiałów w 3 strefach regulowanych niezależnie od siebie, z wyjmowaną wanną wychwytową ze stali nierdzewnej (V4A).

DENIOS zrealizował wydajny wielki system grzewczy mający na tylnej ścianie po jednym parowym agregacie grzewczym na każdą strefę komory, umożliwiającym przy przepływie powietrza 4000 m³/h niezawodne klimatyzowanie do 6 t składowanych materiałów w zakresie od + 40 °C do + 120 °C.



Szybkie wstawianie i wyjmowanie

Dla wielu użytkowników głównym wymaganiem stawianym produktowi jest możliwość szybkiego załadunku systemu grzewczego. DENIOS oferuje różnorodne możliwości gwarantujące najlepszą integrację z przepływem towarów. W tym przypadku wytwórca produktów medycznych przesyła beczki do dalszej przeróbki za pomocą przenośnika podwieszzonego.

Aby uniknąć konieczności przerywania tego procesu DENIOS zrealizował komorę grzewczą obsługiwaną z obu stron ze zintegrowanym przenośnikiem podwieszonym. Komora funkcjonująca wg zasady „First In First Out” nagrzewa beczki zgodnie z parametrami procesu. Nie ma więc potrzeby odrębnego manipulowania beczkami.



Technika chłodnicza

Komora chłodnicza do klimatyzowanego składowania gazów wybuchowych

Główne wymaganie klienta dotyczyło bezpiecznego klimatyzowania gazów wybuchowych przy stabilnej temperaturze wewnątrz -20 °C. Konieczność zastosowania wentylacji technicznej zapewniającej 0,4-krotną wymianę powietrza pociągała za sobą wybór szczególnie wydajnego agregatu chłodniczego z funkcją samoczynnego rozmrażania. Ze względu na klasę zagrożenia związanego ze składowanymi gazami wewnątrz jest przeciwwybuchowe i wyposażone w automatyczną sygnalizację pożaru. Powstał w ten sposób system chłodniczy mogący sprostać najwyższym wymaganiom technicznym, odznaczający się wysokim poziomem bezpieczeństwa, dobrą termoizolacją i ochroną ppoż. ze wszystkich stron.



Obiekt ze stali szlachetnej dla przemysłu spożywczego

Klimatyzowanie cieczy zapalnych wymaga szczególnie w tej branży stosowania systemów specjalnie dostosowanych. Dla wytwórcy słodczy został zrealizowany w tym projekcie obiekt do składowania zapalnych substancji aromatycznych w całości ze stali szlachetnej. Dla utrzymania temperatury w wąskim przedziale zastosowane zostało sterowanie o wysokiej precyzji. Uzupełnieniem tego systemu, reprezentującego wysoki poziom techniki, jest ochrona przeciwwybuchowa i instalacja tryskaczowa.



Klimatyzowane składowanie nadtlenków organicznych

Nadtlenki zaliczają się do niebezpiecznych substancji, które poza określonym przedziałem temperatury są niestabilne, a tym samym grożą wybuchem. Toteż odpowiedni do ich przechowywania system magazynowy musi spełnić złożone i wyśrubowane wymagania. Nadtlenki organiczne znajdują zastosowanie w wielu branżach, przede wszystkim w przemyśle chemicznym, tworzyw sztucznych albo technice medycznej.

DENIOS wychodzi naprzeciw temu specjalnemu zapotrzebowaniu i oferuje odpowiednio wyposażone systemy zaopatrzone w liczne zabezpieczenia. Zalicza się do nich kombinacja klimatyzacyjna o wysokiej precyzji regulacji, ochrona przeciwpożarowa oraz kłapa redukująca ciśnienie na wypadek wybuchu.



Komora symulacyjna do zjeżdżalni ewakuacyjnych

Dobrze, że są, ale lepiej, żeby nie były potrzebne. Zjeżdżalnie ewakuacyjne należą do wyposażenia bezpieczeństwa w każdym samolocie pasażerskim. Dla zagwarantowania ich funkcjonalności zjeżdżalnie są poddawane regularnym badaniom. Klimatyzacyjne komory symulacyjne DENIOS umożliwiają sprawdzenie w warunkach zbliżonych do rzeczywistych. W fazie testu w krótkim czasie temperatura wzrasta od $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$. Temperatura i czas są przy tym dokumentowane.



DENIOS: wszechstronny serwis

Wszechstronny serwis – przed i po dostawie

Kiedy Państwa produkt opuszcza nasz zakład produkcyjny, zaczyna się praca naszych specjalistów transportu i monterów. Nasza sieć logistyki o światowym zasięgu zapewnia niezakłócony przebieg realizacji i terminową dostawę. Tak więc nasi klienci nie muszą się obawiać żadnych komplikacji ani problemów. Oto w skrócie nasze usługi:

- Transport Państwa produktu do miejsca przeznaczenia
- Ustawienie i montaż
- Techniczne poinstruowanie Państwa pracowników

Również po rozpoczęciu użytkowania systemu grzewczego wspomagamy Państwa naszą obszerną ofertą konserwacji i serwisu. Regularne zabiegi konserwacyjne nie tylko wydłużą trwałość i sprawność Państwa produktu, ale spełnią także wymogi przepisów prawa.

Konieczność: ustawy, rozporządzenia i regulacje

Kto składowe materiały niebezpieczne albo ma codziennie z nimi do czynienia, ten wie, że należy w związku z tym przestrzegać wielu ustaw i rozporządzeń. W krajach europejskich przepisy te są bardzo zróżnicowane. Już tylko ta okoliczność sprawia, że klientowi jest trudno zachować orientację, o ile nie jest to w ogóle niemożliwe.

Nasza wiedza fachowa dla Państwa

Ustawodawstwo ma zasadnicze znaczenie dla Państwa projektu i jest dla niego punktem odniesienia. Problem w tym, że ustawy w Europie nie są jednolite i zmieniają się nieustannie. Dlatego regularnie wydajemy nasze opracowanie „Materiały i substancje niebezpieczne”. Znajdą tu Państwo na 60 stronach kompetentny przewodnik po najważniejszych ustawach i rozporządzeniach. Mają Państwo jeszcze pytania? Skontaktujcie się z nami.



Polecamy - "Materiały i substancje niebezpieczne"

Jest to liczący 60 stron kompetentny przewodnik po najważniejszych ustawach, przepisach i informacjach nt. składowania materiałów niebezpiecznych i bhp.



Materiały i substancje
niebezpieczne.

Forma zgodna z

Komory testowe i na wynajem

Elastyczność bez długiego związania

Wprowadzanie nowych produktów wymaga często szczegółowych badań wstępnych. Aby mogli Państwo podać analizie zachowanie termiczne materiałów, mają Państwo do dyspozycji komory testowe firmy DENIOS. Z nami poznają Państwo lepiej nowe substancje, zarówno prowadząc własne badania, jak i korzystając z pomocy naszych inżynierów.

Zachowują Państwo ponadto elastyczność i zdolność dostaw również w okresach spiężeń. Nasze komory na wynajem pomogą Państwu terminowo zaopatrzyć klientów także w momencie problemów z mocami przerobowymi.



Transport i montaż

Bezpieczna droga do Państwa

Magazyn materiałów niebezpiecznych jest wyprodukowany i zostaje wysłany do klienta. Zależnie od miejsca jego wykorzystania DENIOS oferuje różne opcje dostawy. Dzięki kompletnej sieci logistycznej również zakończenie projektu jest dla klienta proste i wygodne. Montaż na miejscu wykonują nasi doświadczeni specjaliści. Przeprowadzają oni również próbny rozruch i zapewniają techniczne poinstruowanie.



Serwis i konserwacja

Długofalowe zabezpieczenie inwestycji

Magazyn materiałów niebezpiecznych stanowi dla nich bezpieczne otoczenie tylko dopóty, dopóki mogą być wykuczone usterki techniczne. Serwis i konserwacja w DENIOS to maksymalne bezpieczeństwo dzięki regularnym przeglądom.



Komory testowe



Lepiej wypróbować niż tylko studiować – testowa komora grzewcza DENIOS

Mają Państwo nowy produkt w portfolio i chcieliby Państwo wiedzieć, jak się zachowa w różnych temperaturach? Jak długo trzeba go ogrzewać? Albo czy klimatyzowanie w komorach grzewczych jest dla Państwa właściwym rozwiązaniem? Trzeba to po prostu wypróbować.

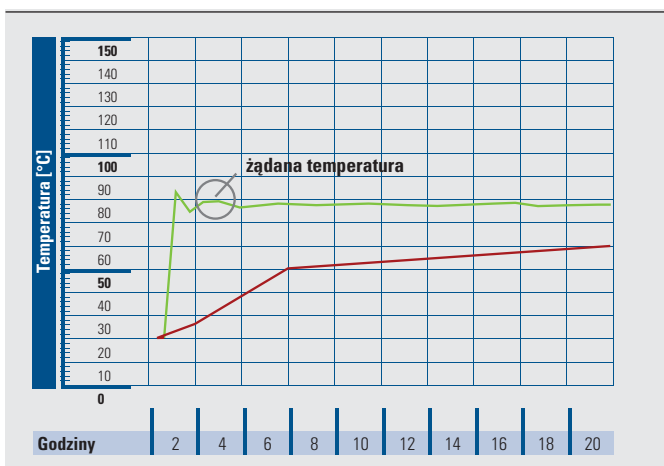
Pewności na etapie koncepcji i realizacji dostarczają testy w komorze grzewczej DENIOS. Wykonuje się w niej indywidualne serie pomiarów w celu zbadania termicznego zachowania Państwa produktów w warunkach praktycznych. W naszym systemie testowym można np. precyzyjnie analizować czas nagrzewania, a także roztopianie materiałów. Po zakończeniu serii doświadczeń nasi eksperci przekazują do Państwa dyspozycji szczegółowe protokoły pomiarów i oceny, stanowiące podstawę dla długofalowego planowania inwestycji.

Analiza w podczerwieni w DENIOS

To zdjęcie w podczerwieni pokazuje poszycie, na którego powierzchniach występuje jednolita, bardzo niska temperatura, co świadczy o znakomitej izolacji wnętrza względem otoczenia. Widoczne jaśniejsze miejsca o wyższej temperaturze wokół drzwi i u dołu to miejsca połączeń, które ogólnie biorąc w niewielkim stopniu wpływają na bilans energetyczny.

Jak można poznać po ich zielonożółtawym zabarwieniu, są one słabo zaznaczone.

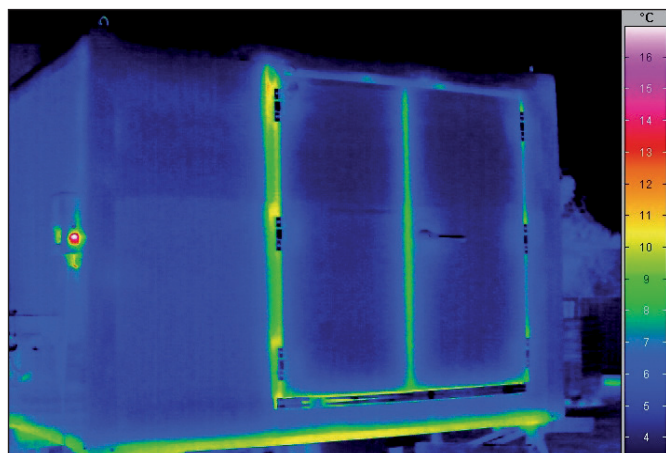
Dzięki tej nowej konstrukcji mającej na celu uzyskanie najlepszej efektywności energetycznej przez wykorzystanie komponentów najwyższej klasy zużycie energii może ulec obniżeniu do 50 % w porównaniu z systemami konwencjonalnymi.



Krzywe pomiarowe uzyskane w ramach analizy przeprowadzonych prób:

Krzywa czerwona pokazuje nagrzewanie się medium w czasie obserwacji przy stałej temperaturze powietrza obiegowego (zielona).

- Temperatura wewnątrz komory grzewczej
- Temperatura medium (przebieg temperatury zależy od materiału)



Zdjęcie w podczerwieni systemu grzewczego do wchodzenia

Komory na wynajem

Wynajem systemu grzewczego DENIOS zamiast kupna

Dlaczego wynajem może być alternatywą?

Jako przedsiębiorstwo logistyczne muszą Państwo składować tymczasowo klimatyzowane produkty, ale nie mają Państwo długoterminowej pewności planowania. Systemy na wynajem pozwalają skalkulować koszty i uniknąć wysokich inwestycji.

Spiętrzenia w produkcji sprawiają, że krótkoterminowo potrzebują Państwo dodatkowych mocy. DENIOS daje Państwu możliwość elastycznego reagowania na aktualne zmiany w sytuacji przedsiębiorstwa.

Każdego roku stają Państwo wobec problemu wzrostu lepkości w zimnej porze roku, co utrudnia przetwarzanie produktów. Wynajem komory grzewczej na ten okres jest atrakcyjną możliwością.

Mogą Państwo mieć różne powody. My oferujemy alternatywne wyjście. Nasi klienci przejmują wiele systemów, toteż mamy regularnie zmieniającą ofertę. Zasięgnijcie Państwo informacji o dostępnych obecnie systemach DENIOS na wynajem.

Państwa korzyści w skrócie

- Pełna elastyczność przy przewidywalnych kosztach, to Państwo decydują o czasie użytkowania
- Brak kosztownych inwestycji w przypadku nowych produktów albo krótkoterminowych zleceń
- Wynajem daje swobodę działania, konieczną w innowacjach
- Lepsze planowanie kosztów następczych, pokrycie serwisu, konserwacji i napraw
- Większa swoboda w dysponowaniu rezerwami kapitałowymi, które mogą być zyskownie użyte



Komora grzewcza WK 314-2-K z cynkowaną powierzchnią (wewnątrz) i elektrycznym systemem grzewczym

Transport i montaż



Dowóz do Państwa na całym świecie – montaż w miejscu przeznaczenia

Czy to własną przyczepą niskopodwoziową DENIOS, czy przez zaufanego spedytora, przewozimy Państwa sprzęt bezpiecznie i bez jakichkolwiek komplikacji. Szczególnie długie kontenery przewozimy na pojazdach z funkcją teleskopową. Jest także możliwość realizacji transportów specjalnych o nadwymiarowej szerokości lub wysokości. Zajmiemy się całością sprawy wraz z uzyskaniem koniecznego zezwolenia specjalnego.

Chcieliby Państwo sami odebrać swój kontener albo czuwać nad nim już w czasie montażu i uruchomienia w naszym zakładzie? To nie problem. Państwa osobisty partner do kontaktów chętnie zorganizuje realizację Państwa życzeń i dopilnuje jej.

Jako partner międzynarodowy zawozimy nasze produkty prosto do Państwa – również za ocean! Długoletnie partnerstwo z firmami logistycznymi i spedycyjnymi wzbogaca nasze międzynarodowe drogi dystrybucji. Dostawa Państwa produktu nastąpi w sposób pewny i terminowy.

Nasze kontenery są fabrycznie tak przygotowane, aby umożliwić szybki montaż końcowy u Państwa. Zmontowane wstępnie i zaopatrzone we wszystkie konieczne przyłącza kontenery te mogą być od razu uruchomione. Oczywiście bierzemy na siebie techniczne poinstruowanie Państwa pracowników na miejscu.



Serwis i konserwacja



Usługi naszego serwisu konserwacyjnego

- Przegląd pojedynczy lub umowa konserwacyjna
- Opieka wyszkolonych certyfikowanych techników serwisowych
- Przeprowadzenie drobniejszych napraw na miejscu, większe naprawy są oferowane odrębnie
- Sporządzenie raportu serwisowego i protokołu badania
- Założenie plakietki próby

Państwa korzyści

- Dotrzymanie przepisowych wymogów co do terminów konserwacji
- Zachowanie ochrony ubezpieczeniowej wraz z ograniczeniem odpowiedzialności przedsiębiorstwa w razie szkody
- Uniknięcie kosztownych napraw dzięki regularnej konserwacji
- Minimalizacja ryzyka awarii i zachowanie trwałości produktów
- Uniknięcie uciążliwego planowania terminów. W przypadku umów konserwacyjnych przypominamy Państwu zawczasu o przypadających naprawach
- Bezpieczeństwo dla Państwa pracowników i przedsiębiorstwa

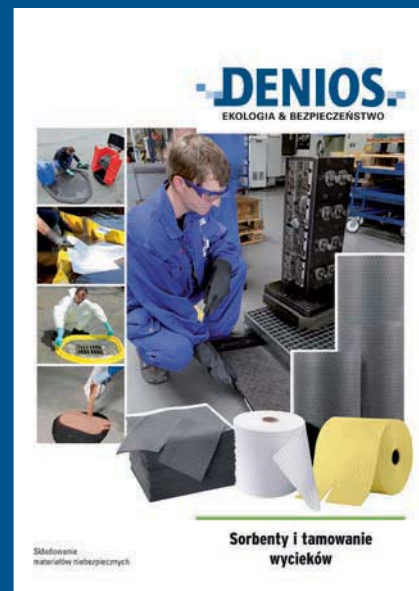
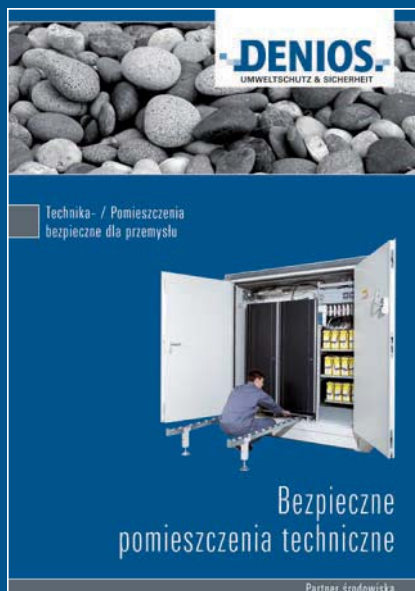
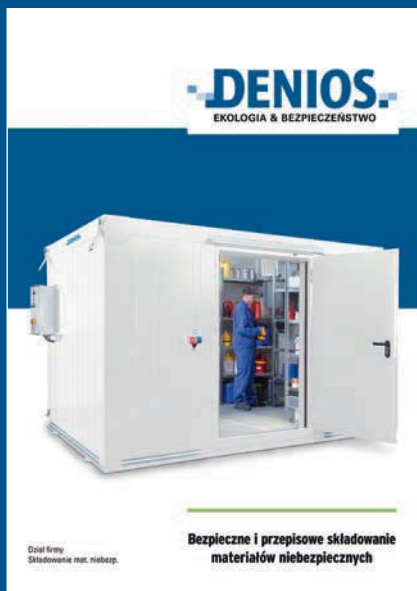
Serwis

Serwis – to oznacza dla DENIOS całościowe podejście do Państwa projektu – od analizy zapotrzebowania do urzędowego odbioru. Gwarantujemy także na całym świecie kompetentne doradztwo co do lokalnych przepisów prawa.

Oczywiście jesteśmy Państwa niezawodnym partnerem również w kwestii konserwacji. Na Państwa zlecenie dbamy o to, aby sprzęt techniczny odpowiadał przepisowym wymaganiom co do konserwacji i napraw w wyznaczonych terminach.

Nasze modele konserwacji są przystosowane do Państwa potrzeb równie indywidualnie, jak nasze produkty. DENIOS oferuje również pod tym względem rozwiązania na miarę – od jednorazowej konserwacji "na żądanie" aż do szczególnie ekonomicznych, długoterminowych umów konserwacyjnych.

Przegląd działów przedsiębiorstwa



Dział firmy Składowanie mat. niebezpiecznych

Bezpieczne i przepisowe składowanie materiałów niebezpiecznych

Materiały zapalne stanowią w codziennej pracy potencjalne zagrożenie dla ludzi i środowiska. Mogą one spowodować pożar, doprowadzić do jego rozszerzenia czy nawet grozić wybuchem. Dlatego prawidłowe składowanie tych materiałów jest nie tylko wskazane, ale i obowiązkowe. Do bezpiecznego składowania palnych cieczy i groźnych substancji przeznaczone są szafy i kontenery na materiały niebezpieczne.

Dział firmy Bezp. pomieszczenia techniczne

Bezpieczeństwo dla wrażliwej techniki

Czy będzie to serwerownia, obiekt radiotechniczny czy zasilanie awaryjne, bezpieczne pomieszczenia techniczne DENIOS umożliwiają zastosowanie wysokich technologii i wyposażenia praktycznie wszędzie. Elastycznie i mobilnie. Bezpiecznie i pod ochroną.

Jako jednostki wydzielone, zintegrowane z bieżącą produkcją, albo jako system samowystarczalny, zawsze jednak w dopasowaniu do potrzeb zakładu pracy.

Dział firmy materiałów niebezpiecznych

Sorbenty i tamowanie wycieków

Z szerokiego programu DENSORB dobierzecie zawsze odpowiednie produkty.

Maty, rolki, bariery olejowe, granulaty, gotowe zestawy - zawsze otrzymujecie optymalną wytrzymałość i chłonność.

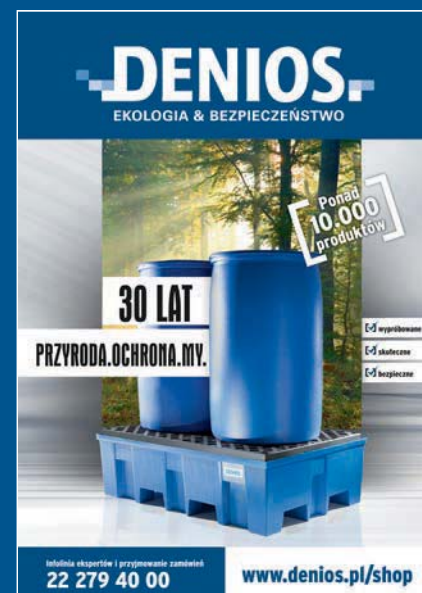
Indeks produktów pomoże dobrać odpowiednie rozwiązanie.

Czy chcą Państwo dowiedzieć się więcej o DENIOS?

Skontaktujcie się Państwo z nami pod numerem

■ 22 279 40 00

Albo złóżcie nam wizytę w Internecie
www.denios.pl



Przepisy, rozporządzenia i Reguły Techniczne

"Materiały i substancje niebezpieczne"

Specjaliści DENIOS udzielają porad zawsze na bazie aktualnego ustawodawstwa. Tę wiedzę znajdują Państwo w opracowaniu DENIOS "Materiały i substancje niebezpieczne".

Jest to liczący 60 stron kompetentny przewodnik po najważniejszych ustawach, przepisach i informacjach nt. składowania materiałów niebezpiecznych i bhp.

Katalog główny i sklep internetowy

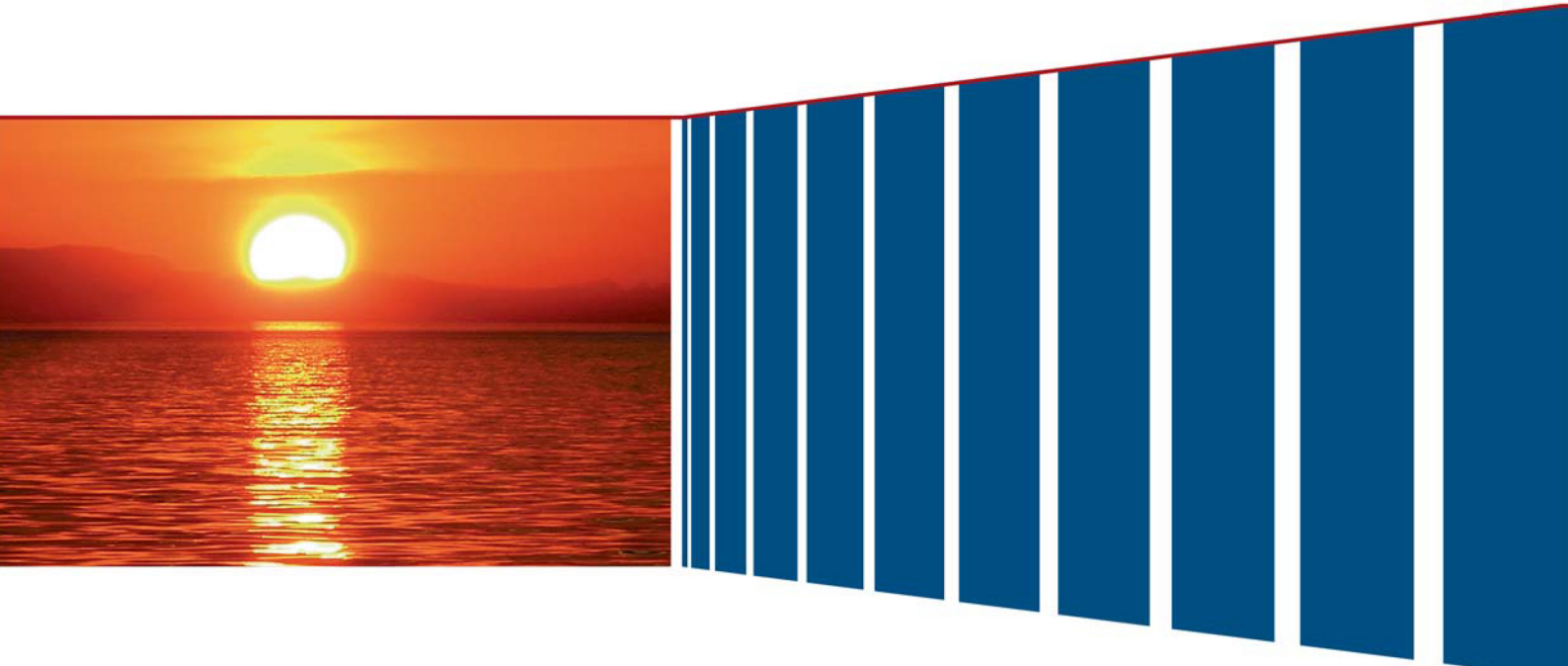
Od wanny wychwytywowej do magazynu ppoż.

Jako projektant i producent z niemal 30-letnim doświadczeniem DENIOS dowodzi swego zmysłu do efektywnych rozwiązań standardowych:

Katalog główny liczący 800 stron nie pozostawia klientowi nic do życzenia – od wanny wychwytywowej do magazynu ppoż.

Ponadto na stronach serwisowych katalogu podano przydatne pomysły i porady dotyczące składowania materiałów niebezpiecznych i bhp, bazujące na prawodawstwie niemieckim i europejskim.

Na stronie internetowej DENIOS czeka na Państwa portal online poświęcony składowaniu materiałów niebezpiecznych, bezpieczeństwu w zakładzie pracy i aktualnemu ustawodawstwu ekologicznemu. W praktycznym i przejrzystym układzie znajdują tam Państwo najnowsze doniesienia fachowe na temat postępowania z materiałami niebezpiecznymi i zrealizowanych rozwiązań indywidualnych, prezentujące kompetencje DENIOS AG jako lidera rynku.



DENIOS Sp. z o.o.

ul. Słoneczna 26
05-816 Michałowice

Tel. +48 22 279 40 00
Fax +48 22 279 40 01
Internet www.denios.pl
Mail info@denios.pl

DENIOS International

Anglia	www.denios.co.uk
Austria	www.denios.at
Belgia	www.denios.be
Czechy	www.denios.cz
Dania	www.denios.dk
Finlandia	www.denios.fi
Francja	www.denios.fr
Hiszpania	www.denios.es
Holandia	www.denios.nl
Niemcy	www.denios.de
Słowacja	www.denios.sk
Szwajcaria	www.denios.ch
Szwecja	www.denios.se
USA	www.denios-us.com
Włochy	www.denios.it