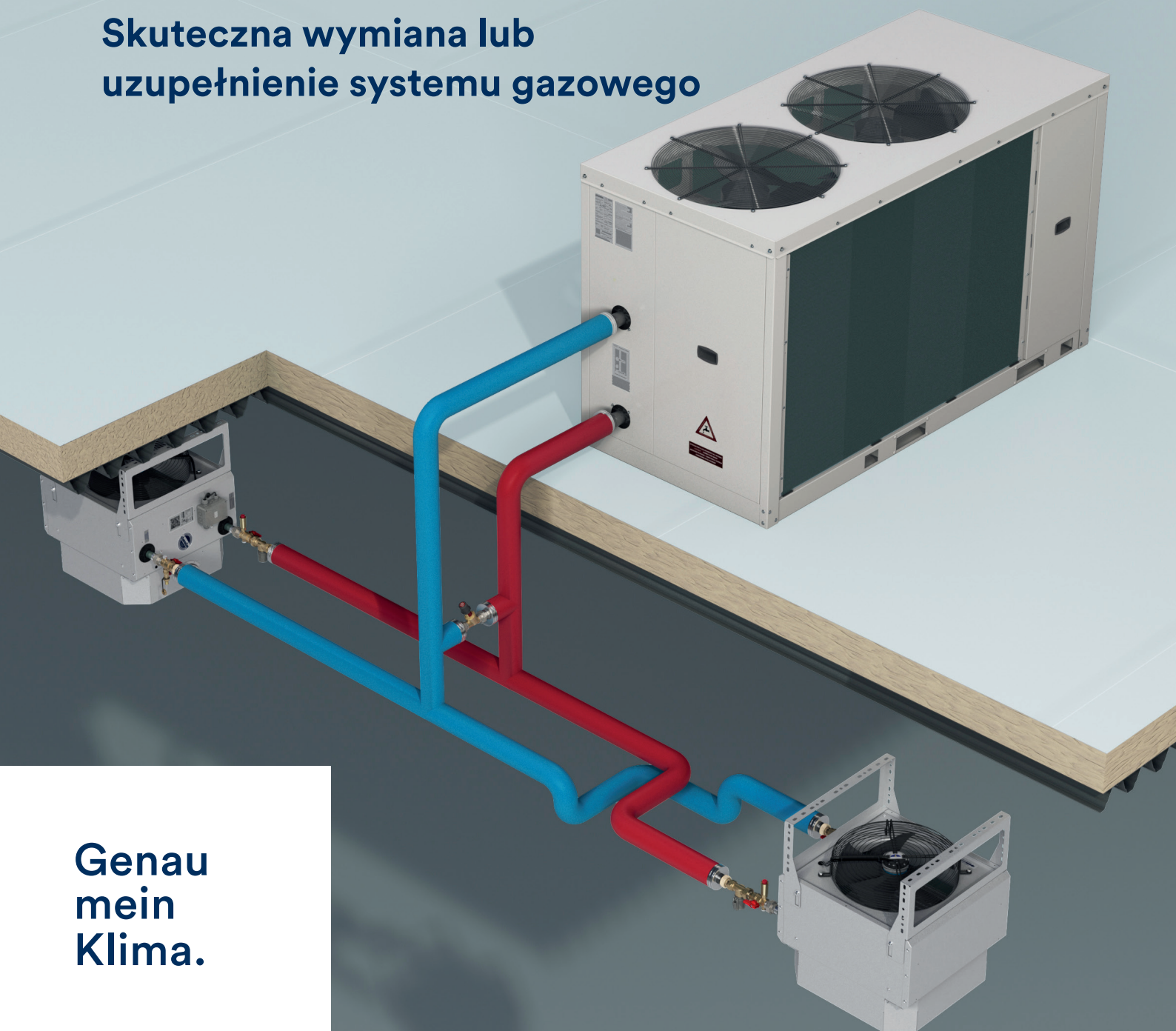


Ogrzewanie hali pompami ciepła

Skuteczna wymiana lub
uzupełnienie systemu gazowego



Genau
mein
Klima.

KAMPMANN

System niskotemperaturowy

Bezpiecznie w przyszłość z najlepszymi

Połączenie aparatów grzewczo-wentylacyjnych oraz pomp ciepła pracujących w zakresie niskotemperaturowym pozwala na całkowitą rezygnację z paliwa gazowego. Połączenie to może także służyć jako system uzupełniający w istniejącym budynku w celu częściowego ograniczenia zużycia gazu.

Pompa ciepła KaClima

Ekologiczne grzanie i chłodzenie oparte na wodzie

Pompa ciepła z przyszłościowym środkiem chłodzącym R32 klasy efektywności energetycznej A+++

- > do całorocznej eksploatacji, także przy niskich temperaturach powietrza zewnętrznego
- > możliwość przełączenia w tryb chłodzenia



Aparat grzewczo-wentylacyjny TOP

Ogrzewanie i wentylacja hal produkcyjnych i stanowisk pracy

Rozwiązania grzewcze dla niemal każdej hali obejmujące urządzenia ściennie i sufitowe.

- > wymienniki ciepła przystosowane do zakresu niskotemperaturowego
- > wyloty powietrza w różnych wariantach, np. KaMAX, zapewniają optymalny klimat powietrza przy niskich temperaturach wylotu
- > energooszczędne wentylatory EC o niskim zapotrzebowaniu na energię
- > bardzo ciche: Dzięki cichym wentylatorom z łopatkami o profilu sierpowym



Aparat grzewczo-wentylacyjny TOP C

Ogrzewanie i wentylacja hal produkcyjnych i stanowisk pracy

Uniwersalne rozwiązanie do ogrzewania i chłodzenia różnego rodzaju hal magazynowych, produkcyjnych i handlowych. Urządzenie jest wyposażone w wannę kondensatu i skonfigurowane tak, aby także zimne powietrze było wprowadzane poziomo do hali.

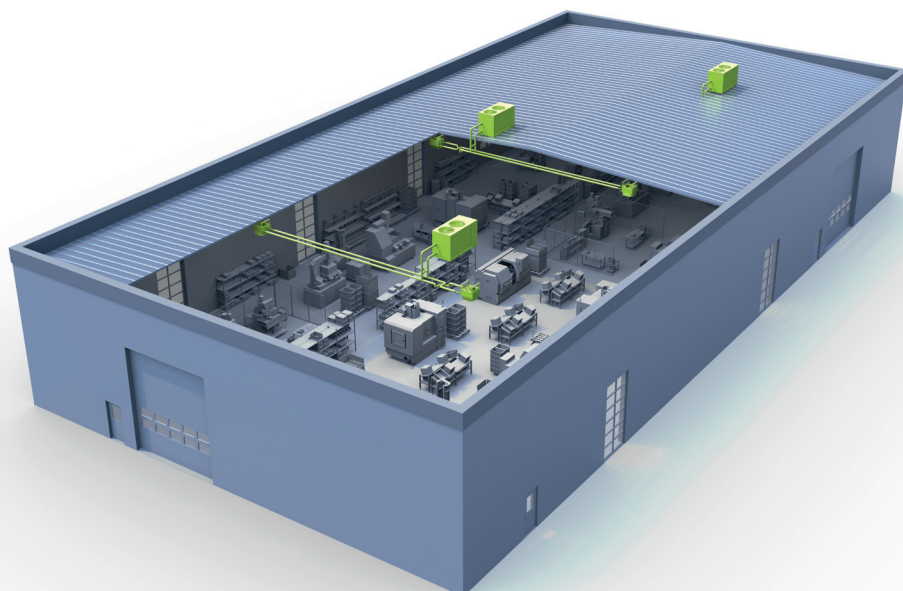
- > ogrzewanie i chłodzenie dzięki przełączanej pompie ciepła KaClima
- > wysoka wydajność ogrzewania i chłodzenia
- > wanna kondensatu o wysokiej powierzchni
- > akcesoria dodatkowe, takie jak pompa do bezpiecznego odprowadzania kondensatu
- > bardzo ciche: Dzięki cichym wentylatorom z łopatkami o profilu sierpowym



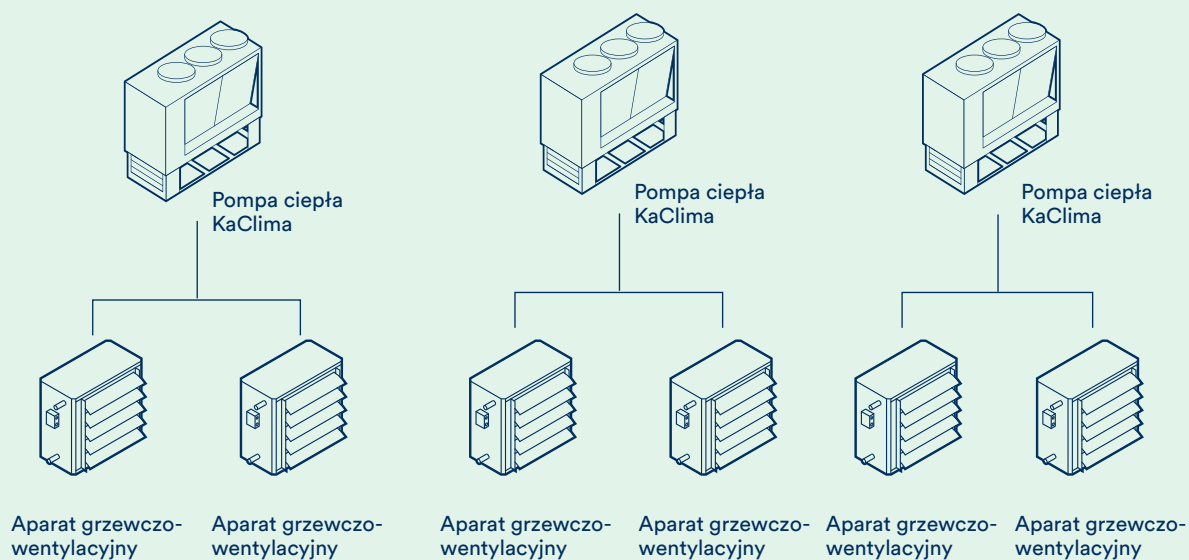
Nowe konstrukcje

Połączenie aparatów grzewczo-wentylacyjnych i pomp ciepła w ogrzewaniu dużych przestrzeni, hal przemysłowych oraz pomieszczeń sklepowych zapewnia niższe koszty i niższą emisję CO₂ w porównaniu do systemów gazowych.

Pompy ciepła doprowadzają do aparatów grzewczo-wentylacyjnych ciepłą wodę w zakresie niskotemperaturowym, zapewniając tym samym maksymalną oszczędność energii.



● System niskotemperaturowy

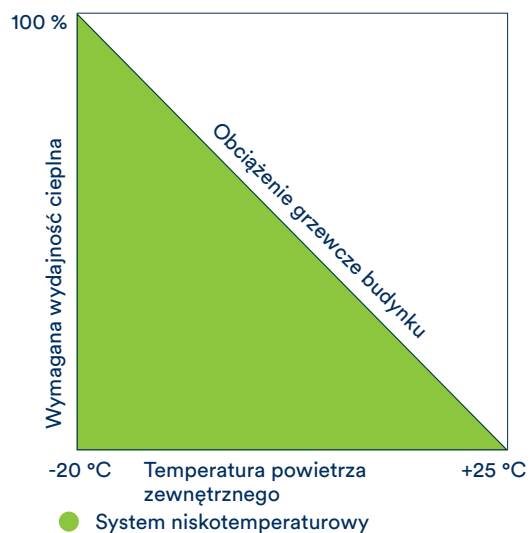


System niskotemperaturowy obejmujący pompy ciepła i aparaty grzewczo-wentylacyjne.

Zasilanie monowalentne

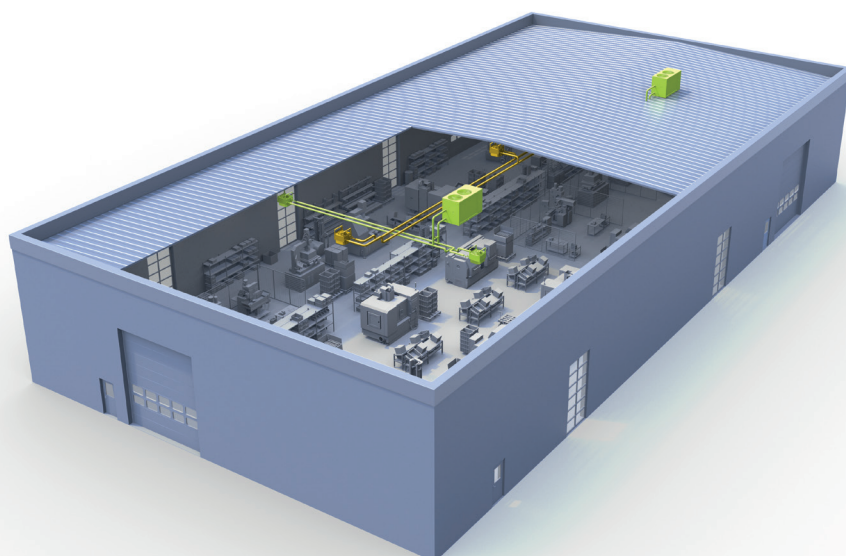
100% obciążenia grzewczego budynku jest obsługiwane przez pompę ciepła.

Takie rozwiązanie sprawdza się w nowo skonstruowanych budynkach. Pozwala to zrezygnować zupełnie z ogrzewania gazowego.

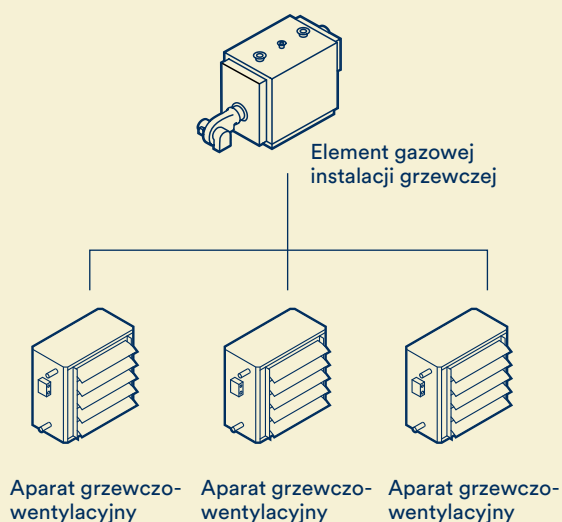


Istniejące budynki

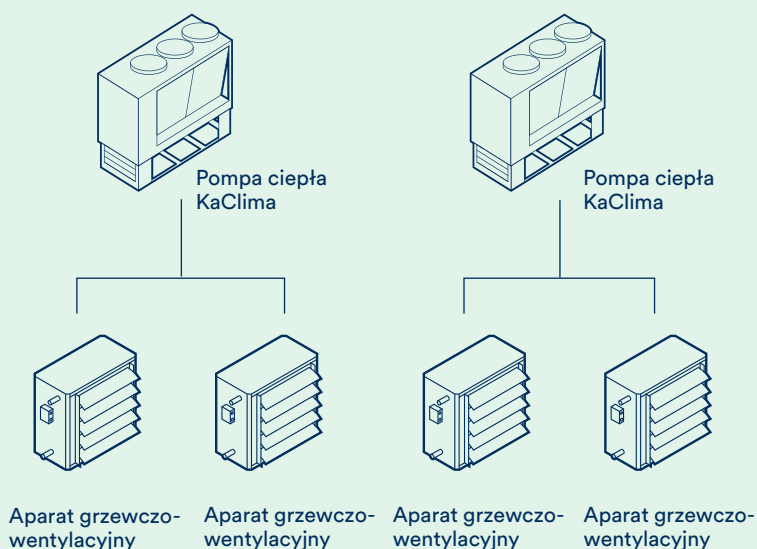
Uzupełnienie istniejącego systemu ogrzewania gazowego o pompę ciepła zapewnia większą wydajność grzewczą i oszczędność energii. Wdrożony system uzupełnia się o pompy ciepła z aparatami grzewczo-wentylacyjnymi. Liczbę aparatów grzewczo-wentylacyjnych oraz wydajność pomp ciepła można przy tym dopasować indywidualnie. Zapewnia to korzystne ekonomiczne i ekologiczne ogrzewanie do punktu biwalencji. Im większa liczba wdrożonych w istniejącym systemie pomp ciepła, tym niższe zużycie gazu.



● System niskotemperaturowy ● Obecny system



Kocioł gazowy można załączyć, gdy instalacja pomp ciepłych nie wystarcza.

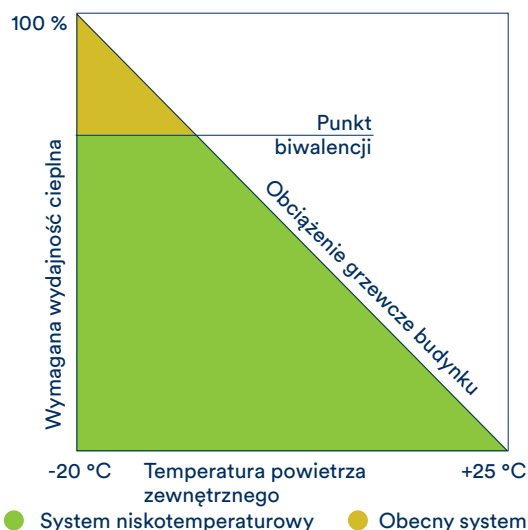


System niskotemperaturowy łączący pompy ciepła i aparaty grzewczo-wentylacyjne przejmuje większą część ogrzewania.

Zasilanie biwalentne

Ogrzewanie zachodzi w większości przez pompę ciepła. Pozostałe ogrzewanie zapewnia dostępny system.

Pompa ciepła zapewnia ogrzewanie do punktu biwalencji. Temperatury poza tym punktem osiąga się za pomocą dotychczasowej instalacji gazowej.

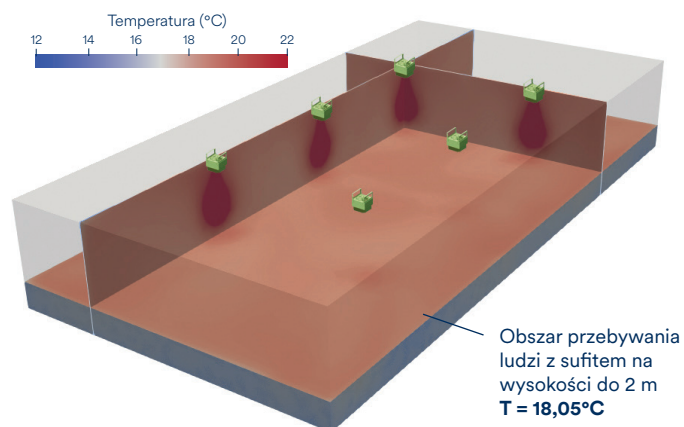


Przyjemna atmosfera dzięki systemowi niskotemperaturowemu?

Następująca symulacja przygotowana przez nasze centrum badawczo-rozwojowe dla przykładowej hali o wymiarach 50 m x 25 m x 8 m wykazuje, w jaki sposób zapewnić optymalną temperaturę i przyjemny klimat w pomieszczeniach przebywania osób bez ryzyka przeciągów.

Efekt: Przyjemne temperatury

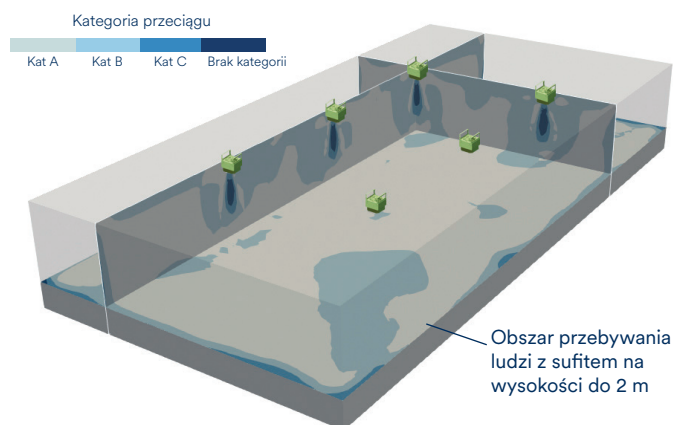
W naszej symulacji dla takiej przykładowej hali ogrzewanej w systemie niskotemperaturowym temperatura powietrza zewnętrznego wynosi $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$. Nawet w takich warunkach zewnętrznych połączone z pompami ciepła aparaty grzewczo-wentylacyjne zapewniają w obszarze przebywania osób temperaturę powyżej $18\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Numeryczna symulacja zakresu niskotemperaturowego dla przykładowej hali (Ilustracja rozkładu temperatury – profil i przekrój)

Efekt: Brak przeciągów

Symulacja pozwala bliżej przyjrzeć się poczuciu komfortu w obszarze przebywania ludzi. Ten przekrój pokazuje, że nawet w przypadku temperatury wylotowej poniżej 40°C , tj. temperatury niższej od ludzkiego ciała, w dużych częściach hali nie występują problemy z poczuciem komfortu w rozumieniu normy DIN EN ISO 7730. Lekkie przeciągi powstają tylko w obszarze nieco poniżej aparatu grzewczo-wentylacyjnego. Są one jednak pomijalne, ponieważ decydujące znaczenie ma tylko obszar przebywania ludzi.



Badanie ryzyka przeciągu w obszarach przebywania ludzi poprzez symulację (Ilustracja prędkości powietrza w profilu i przekroju)

Wskazówka: Chłodzenie hal aparatami grzewczo-wentylacyjnymi

Aparat grzewczo-wentylacyjny TOP C to uniwersalne urządzenie do ogrzewania i chłodzenia różnego rodzaju hal magazynowych, produkcyjnych i handlowych. Urządzenie jest wyposażone w wannę kondensatu i skonfigurowane tak, aby także zimne powietrze było wprowadzane poziomo do hali.

Wskazówka:

Kurtyny powietrzne do bram ProtecTor



Wysoki procent ciepła w halach przemysłowych jest tracony przez otwarte bramy. Dobrze przemyślane komponenty, takie jak kurtyny powietrzne do bram ProtecTor, zapewniają kontrolowane ekranowanie zimnego powietrza. Takie ekranowanie pozwala szybko zaoszczędzić nawet 60% energii.



Potrzebna jest wymiana instalacji grzewczej na system niskotemperaturowy lub jej uzupełnienie?

Trzeba przy tym uwzględnić kilka czynników. Chętnie doradzimy.

Kampmann.pl/niska-temperatura





Kampmann GmbH & Co. KG

T +49 591 7108-600

E info@kampmann.pl

kampmann.pl

