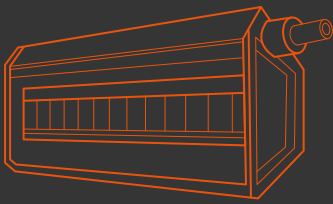
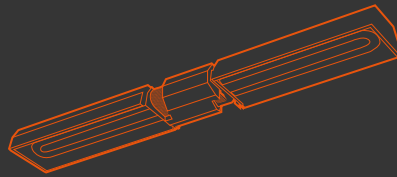


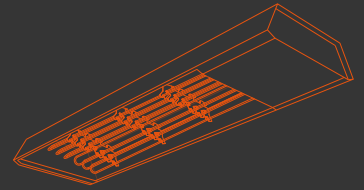
Gazowe promienniki rurowe



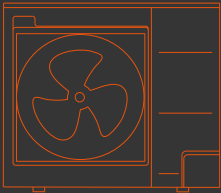
Gazowe promienniki ceramiczne



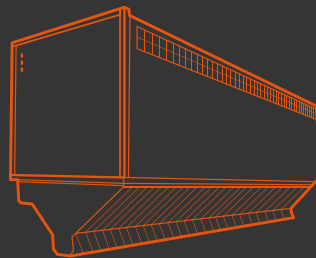
Promienniki zasilane wodorem



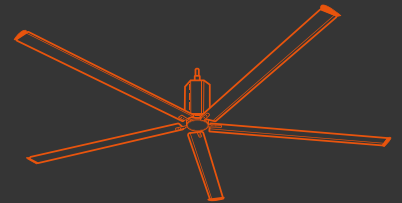
Promienniki elektryczne



Elektryczne pompy ciepła



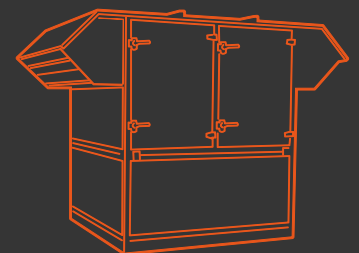
Kurтины powietrzne



Wentylatory MonsterFans

**Profesjonalne systemy ogrzewania,  
chłodzenia i wentylacji hal**

**Przemysł | Handel | Logistyka**



Centrale wentylacyjne

Jako rodzinna firma działająca na całym świecie, Schwank od ponad 90 lat oferuje kompleksowe rozwiązania dostosowane do indywidualnych potrzeb klientów w zakresie komercyjnych i przemysłowych systemów grzewczych, klimatyzacyjnych oraz wentylacyjnych.

Z ponad 2,5 milionami urządzeń zainstalowanych w ponad 40 krajach, Schwank jest liderem na światowym rynku w segmencie ogrzewania, chłodzenia i wentylacji hal.



# Systemy ogrzewania, chłodzenia i wentylacji dla przemysłu, handlu i logistyki

## Promiennik zasilany wodorem



geniumSchwank

## Promienniki zasilane gazami kopalnymi



Promienniki rurowe



Promienniki ceramiczne

## Promienniki elektryczne



eSchwank

## Elektryczne pompy ciepła



Pompy ciepła powietrze-powietrze



Pompy ciepła powietrze-woda



SchwankAir

## Centrale wentylacyjne



aeroSchwank

## MonsterFans



MonsterFans

## Kurtyny powietrzne



SchwankAir

## System sterowania



SchwankControlTouch

Rozwiązania firmy Schwank pozwalają sprostać wielu wyzwaniom: czy to ogrzewaniu stadionu z wysokości 55 m, jak również równomiernemu ogrzaniu hali logistycznej o powierzchni 30 000 m<sup>2</sup>, czy też minimalizacji wahań temperatury do 1,5 K przy wrażliwych procesach produkcyjnych. Nasze

doświadczenie i specjalistyczna wiedza, szczególnie w zakresie wydajności, trwałości i komfortu, zapewniają naszym klientom spokój i pewność

**Firma Schwank cieszy się zaufaniem między innymi:**



# Gotowe do wykorzystania, hybrydowe rozwiązania klimatyzacyjne

## Inteligentna technologia hybrydowa, zapewniająca zrównoważone ogrzewanie i chłodzenie w obiektach przemysłowych

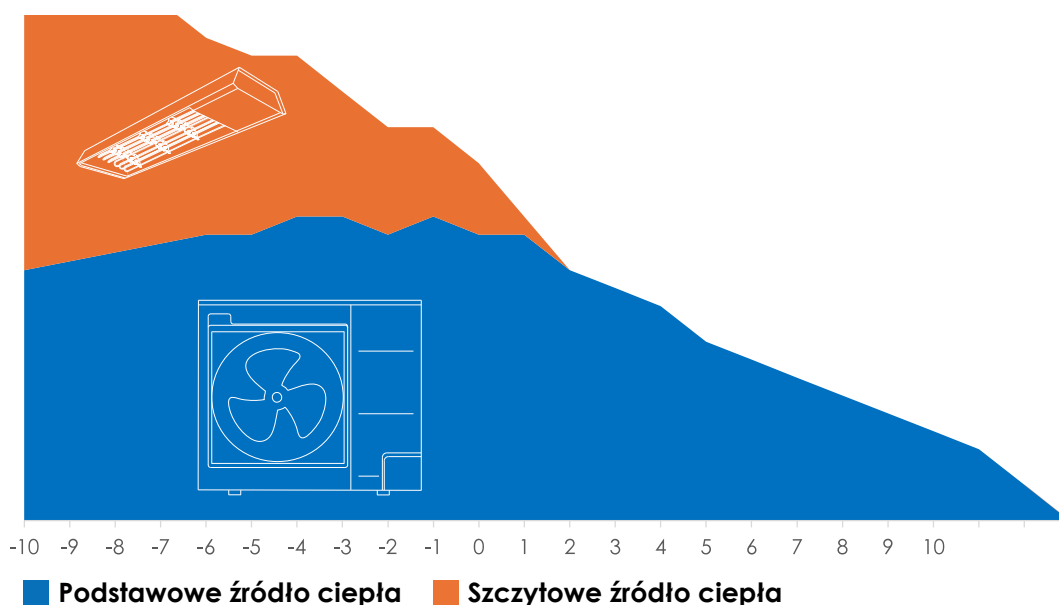
### Zasady działania:

Hybrydowe systemy ogrzewania i chłodzenia wykorzystują różne źródła energii (np. prąd i gaz) i łączą różne rodzaje urządzeń (np. pompy ciepła z promiennikami), aby zapewnić szczególnie wydajne, ekonomiczne i przyjazne dla środowiska ogrzewanie i chłodzenie.

Dzięki inteligentnemu połączeniu źródeł odnawialnych i konwencjonalnych można maksymalnie wykorzystać zalety obydwu systemów. Zmniejsza to zużycie paliw kopalnych i obniża koszty eksploatacji.

W praktyce stosuje się zazwyczaj jeden tryb pracy:

**Układ biwalentny równoległy:** obydwa systemy – np. pompa ciepła i szczytowe źródło ciepła – pracują jednocześnie, przy czym pompa ciepła jest podstawowym źródłem ciepła, a szczytowe źródło ciepła pokrywa różnicę pomiędzy mocą źródła podstawowego, a zapotrzebowaniem na ciepło.



**Praca równoległa:** promiennik ciepła (szczytowe źródło ciepła) włącza się np. przy 2 °C; pompa ciepła również wówczas pracuje.

### Zalety:

- **nizsze koszty inwestycyjne** – niższa moc pompy ciepła jest możliwa dzięki zastosowaniu dodatkowego szczytowego źródła ciepła (koszt inwestycji jest niższy nawet o 50%)
- **wysoki poziom bezpieczeństwa** – dwa niezależne źródła ciepła zapewniają ogrzewanie nawet w przypadku awarii jednego z elementów
- **optymalizacja kosztów utrzymania** – koszty serwisu można obniżyć nawet o 60%
- **Elastyczność źródeł energii** – połączenie energii elektrycznej i spalania, np. prąd z fotowoltaiki z gazem lub wodorem
- **Wysoka wydajność dzięki inteligentnemu rozłożeniu obciążenia** – pompa ciepła jako podstawowe źródło ciepła i ogrzewanie stanowiskowe jako szczytowe źródło ciepła optymalizuje zużycie energii
- **Praca biwalentna i multiwalentna** – automatyczne przełączanie źródeł ciepła w zależności od temperatury zewnętrznej w celu zapewnienia maksymalnej oszczędności i bezpieczeństwa
- **Przyszłościowe rozwiązanie dzięki kompatybilności z wodorem** – wszystkie promienniki gazowe firmy Schwank mogą już dziś pracować z domieszką 20% wodoru. Do 2035 roku wszystkie promienniki firmy Schwank będą spalać 100% wodoru

## Studium przypadku

Nowy budynek – centrum logistyczne o powierzchni 20 000 m<sup>2</sup>



Wymiary:	118 x 181 m
Powierzchnia:	20.000 m <sup>2</sup> (2 x 10.000 m <sup>2</sup> hale)
Wysokość:	13 m
Zapotrzebowanie na ciepło:	590 kW

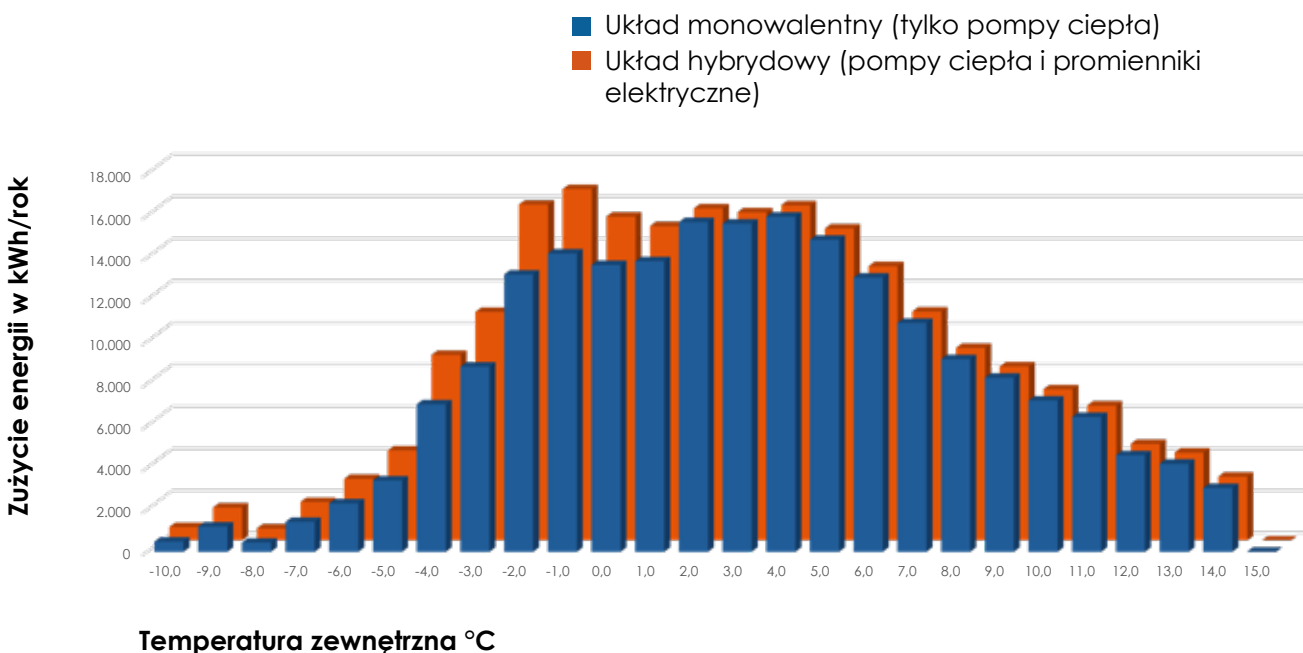
Zgodnie z obliczonym zapotrzebowaniem na ciepło należałoby zainstalować **34 pompy ciepła**. W przypadku rozwiązania hybrydowego w połączeniu z elektrycznymi promiennikami podczerwieni liczba potrzebnych pomp ciepła zmniejsza się do **13 sztuk**. Pokrywają one podstawowe zapotrzebowanie na ciepło całego budynku.

Obciążenie szczytowe (gdy temperatura zewnętrzna jest poniżej punktu biwalentnego) jest pokrywane przez **21 promienników elektrycznych**. Co powoduje, że całkowite zużycie energii systemu hybrydowego wzrasta nieznacznie (**ok. 10%**) w porównaniu ze zużyciem energii układu opartego tylko na pompach ciepła.

### Korzyści dla klienta:

- **Koszty inwestycyjne niższe o około 40%** (w tym przypadku może to wynosić aż 280 000 EUR)
- **Koszty utrzymania (serwisu) niższe o około 52%** (w tym przypadku może to wynosić aż 7 350 EUR rocznie)
- **Powstaje dodatkowa powierzchnia na dachu na instalacje fotowoltaiczne** (dzięki zmniejszeniu ilości potrzebnego miejsca na zewnętrzne jednostki pomp ciepła)
- **Niższa emisja hałasu**

### Porównanie rocznego zużycia energii



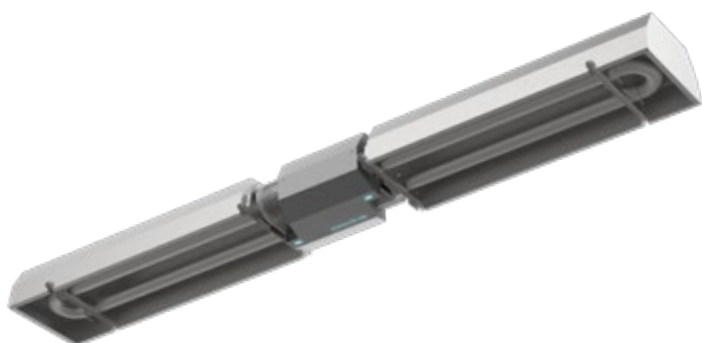
# Promiennik zasilany wodorem

## Zrównoważone i bezemisyjne ogrzewanie promiennikowe do energooszczędnego ogrzewania obiektów przemysłowych

### Sposób działania:

Promiennik wodorowy **geniumSchwank** to przemysłowy promiennik podczerwieni, który może być zasilany gazem o udziale wodoru nawet do 100%. Zastosowany system wielopaliwowy umożliwia stosowanie paliw kopalnych (gazu ziemnego lub gazu płynnego), a także wodoru (H<sub>2</sub>) i biogazu, co zapewnia długoterminowe bezpieczeństwo jego wykorzystania. Przejście na zasilanie wyłącznie wodorem można zrealizować w zaledwie kilku prostych krokach.

Pod względem technicznym urządzenie wykorzystuje opatentowany palnik, zintegrowany system recyrkulacji spalin, zoptymalizowane reflektory oraz inteligentne sterowanie. **geniumSchwank** jest obecnie jedynym w 100% neutralnym dla klimatu systemem ogrzewania tego typu. Promiennik uważany jest za jedno z przyszłościowych rozwiązań w zakresie energooszczędnego ogrzewania hal w kontekście transformacji energetycznej.



### Zastosowanie:

- **Ogrzewanie hal:** Skuteczne ogrzewanie hal, warsztatów lub powierzchni magazynowych bez znacznych strat energii.
- **Ogrzewanie stanowiskowe i podział na strefy grzewcze:** Punktowe ogrzewanie stanowisk pracy w przestrzeniach otwartych lub słabo izolowanych.
- **Ogrzewanie alternatywne:** Idealne wszędzie tam, gdzie (w przyszłości) planowane jest dostarczanie/wykorzystanie wodoru.
- **Moc** od 15 do 50 kW

### Zalety:

- **wysoka efektywność** – dzięki promieniowaniu cieplnemu bezpośrednio na strefę przebywania
- **płynna regulacja mocy** – zapewniająca dostosowaną do potrzeb moc grzewczą i niskie zużycie energii
- **Współpraca z wieloma rodzajami paliw** – w razie potrzeby: na początku spalanie gazów kopalnych, później możliwe spalanie 100% wodoru
- **Komfortowy sposób ogrzewania** – dzięki promieniowaniu odbywa się to bez ruchu powietrza, bezpośrednio w strefie przebywania ludzi
- **100% bezemisyjność** – idealne rozwiązanie dla systemów neutralnych pod względem emisji CO<sub>2</sub> oraz dla zakładów wykorzystujących wodór
- **Niskie koszty eksploatacji i trwałość** – solidna konstrukcja o przemysłowej jakości wyprodukowana w Niemczech



# Promienniki elektryczne

Idealne do modernizacji i systemów samowystarczalnych energetycznie

## Sposób działania:

promienniki elektryczne wytwarzają ciepło za pomocą elementu grzejnego, umieszczonego w obudowie promiennika. W promienniku elektrycznym typu **eSchwank** element grzejny (infraGlow) nagrzewa się do temperatury od 300 do 800°C. Powstające w ten sposób promieniowanie podczerwone jest emitowane bezpośrednio na powierzchnie i osoby znajdujące się w zasięgu promieniowania, bez konieczności wykorzystywania powietrza jako nośnika (na tej samej zasadzie działa słońce).

Reflektor kieruje promieniowanie ciepłe bezpośrednio do strefy przebywania ludzi. Materiały o wysokim współczynniku promieniowania maksymalizują wydajność urządzenia.

Ponieważ nie dochodzi do procesu spalania, elektryczne promienniki działają w 100% bezemisyjnie, bezgłośnie i wymagają minimalnej obsługi technicznej. Podobnie jak każdy gazowy promiennik, model **eSchwank** służy do ogrzewania stanowiskowego i strefowego.

## Zakres zastosowania:

- **Ogrzewanie hal:** Skuteczne ogrzewanie hal, warsztatów lub powierzchni magazynowych.
- **Ogrzewanie stanowiskowe lub strefowe:** Punktowe ogrzewanie stanowisk pracy w przestrzeniach otwartych.
- **Ogrzewanie alternatywne:** Idealne wszędzie tam, gdzie nie można wymienić istniejących systemów grzewczych lub gdzie montaż ogrzewania gazowego jest niedozwolony.
- **Ogrzewanie dodatkowe:** gdy główne źródło ciepła nie wystarcza lub gdy trzeba ograniczyć koszty inwestycyjne.
- **Moc** od 2 do 18 kW



## Zalety:

- **W 100% bezemisyjna eksploatacja** – idealne rozwiązanie dla koncepcji neutralnych pod względem emisji CO<sub>2</sub>, z wykorzystaniem własnej energii z paneli fotowoltaicznych
- **Krótki czas nagrzewania** – dzięki unikalnym elementom grzewczym infraGlow o temperaturze do 800°C
- **wysoka wydajność** – precyzyjne ogrzewanie bez ruchu powietrza
- **możliwość ogrzewania strefowego** – idealne rozwiązanie dla ogrzewania fragmentu hali i pomieszczeń o dużych różnicach temperatur
- **trwałość** – unikalne elementy grzewcze infraGlow o żywotności do 50 000 godzin pracy
- **niezawodne w pracy ciągłej** – brak halogenowych elementów grzejnych – brak szkodliwego promieniowania podczerwonego typu A. Dopuszczone do pracy ciągłej (zgodnie z dyrektywą UE 2006/25/WE)
- **łatwy montaż** – na ścianie lub suficie, oszczędność miejsca i elastyczność, brak konieczności stosowania kominów i instalacji gazowej
- **niskie koszty konserwacyjne** – solidna konstrukcja o jakości przemysłowej, produkowane w Niemczech
- **ciche** – praca odbywa się niemal bezgłośnie, co zwiększa komfort w codziennym użytkowaniu



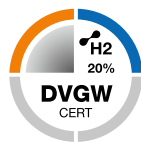
# Gazowe promienniki rurowe

Ekonomiczne rozwiązanie zapewniające równomierne ogrzewanie powierzchni

## Zasada działania:

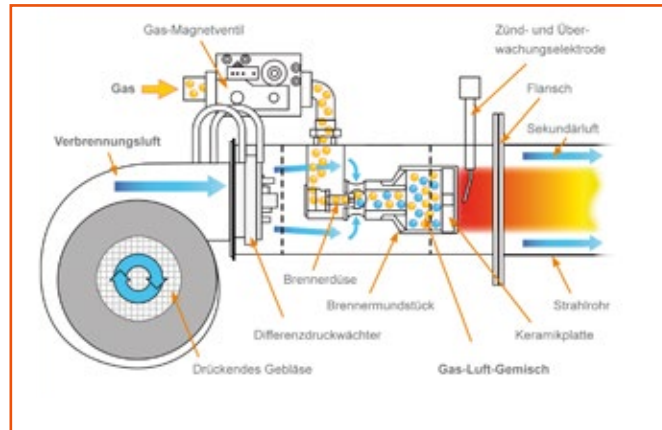
TPalnik gazowy wytwarza płomień w rurze promieniującej. Płomień rozgrzewa rury promieniujące do temperatury około 550°C, dzięki czemu energia ta jest oddawana do pomieszczenia w postaci promieniowania podczerwonego i ciepła. Reflektory, umieszczone nad rurami promieniującymi, odbijają promieniowanie kierunku obszaru roboczego. Aby proces ten przebiegał jak najwydajniej i aby jak najmniej ciepła uciekało w górę pod sufit, reflektory są pokryte powłoką aluminiową (aluminizowane) i zamknięte z każdej strony. W ten sposób osiągamy współczynnik promieniowania wynoszący 95%. Dzięki zamkniętej konstrukcji rury promiennikowe są dodatkowo otoczone warstwą ciepłego powietrza, co zwiększa wydajność urządzeń.

Reflektory nad rurami promieniującymi są wyposażone w izolację termiczną odporną na wysokie temperatury.



## Zalety:

- **niskie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne** – wysoka efektywność energetyczna dzięki ukierunkowanemu promieniowaniu cieplnemu bezpośrednio w strefie przebywania ludzi
- **plynna regulacja mocy** – zapewniająca dostosowaną do potrzeb moc grzewczą i niskie zużycie energii
- **kompatybilność z technologią kondensacyjną** – dodatkowy wzrost wydajności dzięki odzyskiwaniu ciepła ze spalin
- **Ckfortowy rozkład ciepła** – dzięki promieniowaniu podczerwonemu bezpośrednio w strefie przebywania ludzi
- **brak ruchu powietrza** – idealne rozwiązanie dla specjalnych wymagań, takich jak hale z produktami wrażliwymi
- **niskie wymagania konserwacyjne i długa żywotność** – solidna konstrukcja, produkowane w Niemczech

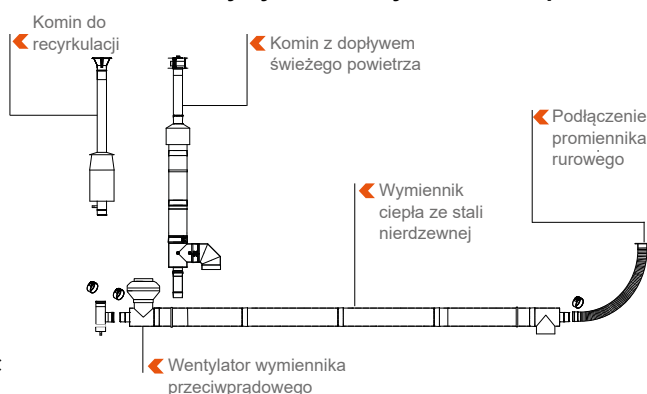


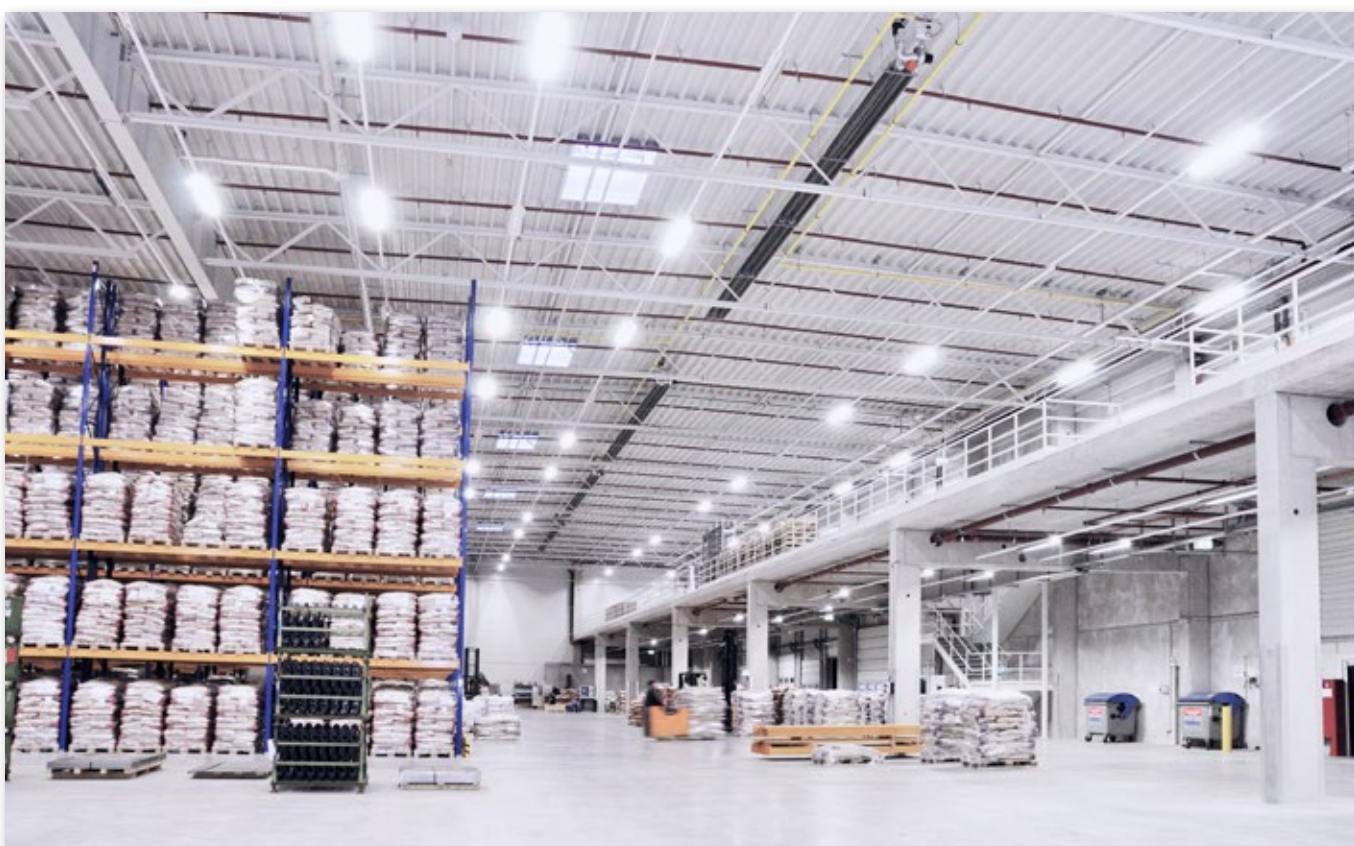
Rysunek – Budowa zespołu palnika promiennika rurowego

## Zakres zastosowania:

- **Ogrzewanie hal:** Skuteczne ogrzewanie większości hal, warsztatów i powierzchni magazynowych bez istotnych strat energii.
- **Ogrzewanie stanowiskowe lub strefowe:** Punktowe ogrzewanie stanowisk pracy w przestrzeniach otwartych lub słabo izolowanych.
- **Ogrzewanie namiotów i imprez:** źródło ciepła podczas imprez lub w namiotach festiwalowych.
- **Moc** od 15 do 60 kW

## Schemat techniczny systemu odzyskiwania ciepła:



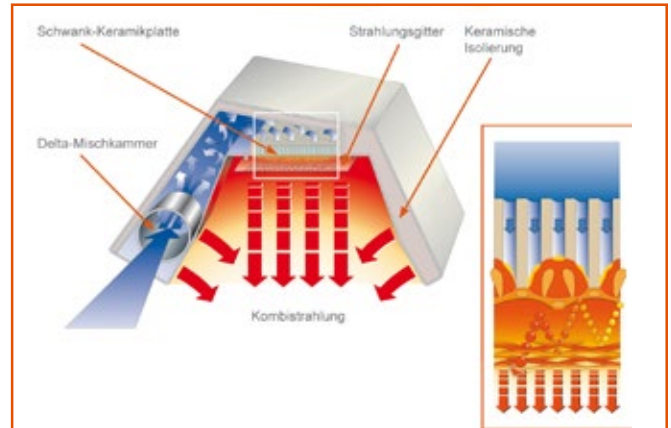


# Gazowe promienniki ceramiczne

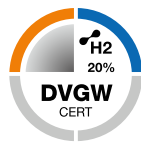
Wydajne ogrzewanie wszędzie tam, gdzie zawodzą konwencjonalne systemy ogrzewania

## Zasada działania:

Firma Schwank wynalazła i opatentowała promiennik ceramiczny dla przemysłu. Był on i nadal jest jednym z najskuteczniejszych sposobów taniego i komfortowego ogrzewania hal. Promienniki ceramiczne to zdecentralizowane, zasilane gazem urządzenia grzewcze. Wyróżniają się energooszczędną pracą, ponieważ wytwarzają ciepło tam, gdzie jest ono potrzebne (magazyn, stanowisko pracy, urządzenie produkcyjne, itp.). Reflektory kierują wytwarzane promienie podczerwone w kierunku obszaru, w którym przebywają ludzie. Dzięki dobrej izolacji ekranu ograniczają one produkcję ciepła konwekcyjnego, które to ciepło unosiłoby się pod sufit hali i pozostawało niewykorzystane (określane jako strata ciepła).



Ilustracja – Budowa promiennika ceramicznego z komorą mieszającą typu delta



## Zakres zastosowania:

- **Ogrzewanie dużych pomieszczeń i hal:** Skuteczne ogrzewanie wysokich hal, warsztatów i powierzchni magazynowych.
- **Ogrzewanie stanowisk pracy i stref:** Punktowe ogrzewanie stanowisk pracy w przestrzeniach otwartych lub słabo izolowanych.
- **Ogrzewanie namiotów i imprez:** źródło ciepła podczas imprez lub w namiotach festiwalowych.
- **Ogrzewanie stadionów i trybun:** skuteczne ogrzewanie trybun dla widzów z bardzo dużych wysokości.
- **Moc** od 6 do 40 kW

## Zalety:

- **bardzo krótki czas nagrzewania** – aż do 950°C dzięki ceramicznym płytkom palnikowym
- **niskie zużycie energii** – minimalizacja kosztów ogrzewania dzięki wysokiej wydajności
- **komfortowy sposób ogrzewania** – bez ruchu powietrza, bezpośrednio w strefie przebywania ludzi, dzięki promieniowaniu podczerwonemu
- **Możliwość ogrzewania strefowego** – idealne rozwiązanie dla fragmentów hal i hal o dużych różnicach temperatur
- **Prosta instalacja** – na ścianie lub suficie, oszczędność miejsca i elastyczność, brak konieczności stosowania kominów spalinowych
- **Niskie wymagania konserwacyjne i długa żywotność** – solidne i sprawdzone systemy, produkowane w Niemczech



# Pompy ciepła typu powietrze-woda

Elastyczne i ekonomiczne rozwiązanie dla nowych i modernizowanych budynków

## Zakres zastosowania:

- Budynki komercyjne i przemysłowe
- Budynki nowe i modernizowane
- Moc od 6 do 400 kW, możliwość pracy w kaskadzie
- Istnieje możliwość zapewnienia wysokich temperatur zasilania do 85 °C

## Odbiorniki / Dystrybucja ciepła:

- grzejniki
- ogrzewanie podłogowe
- stropy termoaktywne
- promienniki sufitowe
- centrale grzewczo-chłodzące
- nagrzewnice / grzejniki konwektorowe

## Zalety:

- niskie koszty inwestycyjne w porównaniu z pompą ciepła typu solanka/woda lub woda/woda
- niewielkie zapotrzebowanie na miejsce wewnątrz i na zewnątrz budynku
- przyjazne dla środowiska (zwłaszcza przy wykorzystaniu ekologicznej energii elektrycznej)
- łatwa realizacja celów ekologicznych firmy dzięki zastosowaniu naturalnego czynnika chłodniczego R290
- możliwość zastosowania hybrydowego systemu klimatyzacji równoległe z ogrzewaniem promiennikowym
- wymiana jeden do jednego kotła grzewczego zasilanego paliwami kopalnymi poprzez podłączenie do wodnego systemu grzewczego
- możliwość realizacji trybu chłodzenia przy niewielkich dodatkowych nakładach (w zależności od systemu dystrybucji ciepła)



# Pompy ciepła typu powietrze-powietrze

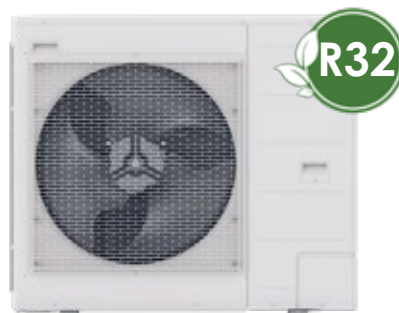
Równomierny rozkład temperatury dzięki systemom typu single- i multi-split

## Zakres zastosowania:

- Budynki komercyjne, przemysłowe i hale logistyczne
- Budynki nowe i modernizowane
- Moc grzewcza znamionowa od 4 do 28 kW, możliwość sterowania nawet 128 urządzeniami za pomocą centralnego panelu sterowania

## Zalety:

- możliwość integracji większością rozwiązań hybrydowych z ogrzewaniem promiennikowym w celu maksymalnej optymalizacji kosztów
- brak instalacji hydraulicznej, prosty montaż w budynku – stąd niskie koszty inwestycyjne
- elastyczne i kompaktowe: tryb chłodzenia możliwy do zrealizowania przy niewielkim dodatkowym nakładzie
- niska waga: niewielki wpływ na statykę budynku
- przyjazne dla środowiska: łatwa realizacja celów ekologicznych firmy dzięki czynnikowi chłodniczemu R32
- wysoka niezawodność systemu dzięki kilku niezależnym urządzeniom





# Ogrzewanie i chłodzenie powietrzem

## Właściwa dystrybucja powietrza

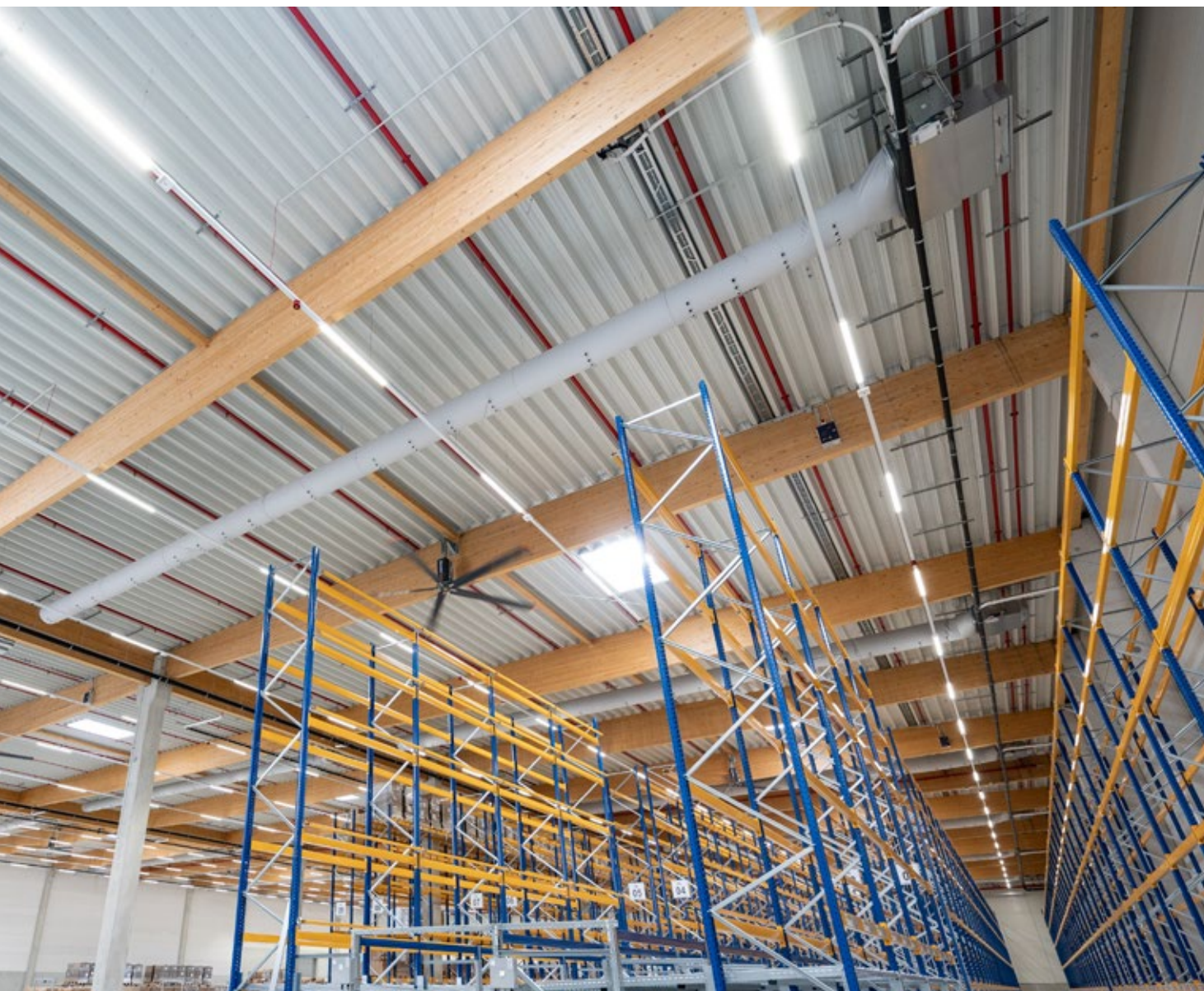
System dystrybucji powietrza ma kluczowe znaczenie dla prawidłowego rozkładu temperatury. Musi być on dostosowany do budynku i jego specyficznych wymagań.

Szczególnie istotne jest docieranie ciepłego powietrza do stref przebywania ludzi.

### Wentylatory HVLS / MonsterFans

Wentylatory HVLS przemieszczają duże ilości powietrza przy niskich prędkościach obrotowych i bardzo niskich kosztach eksploatacji. Zimą, dzięki przemieszczeniu warstw ciepłego powietrza (destratyfikacja) w dół hali, obniżają koszty ogrzewania. Latem wentylatory MonsterFans stanowią tani system chłodzenia hal, ponieważ obniżają temperaturę odczuwalną (chłód parowania) o około 5°C.

Wysokość pomieszczenia, wymagana moc grzewcza, potrzeba równomiernego rozkładu temperatury oraz sposób użytkowania budynku to czynniki wpływające na wybór i projekt systemu.



## Tekstylny system dystrybucji powietrza

Tekstylny przewody powietrzne nie tylko wizualnie różnią się od metalowych systemów kanałów wentylacyjnych, ale mają też ważne zalety. Dzięki niewielkiej wadze nie powodują dodatkowego obciążenia dachu, którego nośność jest ograniczona. Ponadto tekstylne przewody powietrzne można łatwo montować, demontować i równie łatwo czyścić. Wszystko to sprawia, że tekstylne przewody powietrzne są idealnym rozwiązaniem dla hal, w których należy utrzymać wysokie standardy higieniczne lub gdzie obciążenie dachu jest ograniczone.

Przewody tekstylne mogą być wykonane z perforacjami lub dyszami o różnych wymiarach i rozmieszczeniu, dostosowanych do potrzeb.



Tekstylny przewody rozprowadzania powietrza

### Zalety:

- Znacznie niższe koszty inwestycyjne w porównaniu z metalowymi systemami kanałów wentylacyjnych
- niewielka waga
- bardzo higieniczne, łatwe w czyszczeniu
- duży zasięg ciepłego powietrza, nawet w dużych halach o wysokości powyżej 10 m
- materiał tłumiący hałas
- rozprowadzanie powietrza przez perforacje lub dysze bez przeciągów
- niższe koszty eksploatacji dzięki niewielkim stratom ciśnienia
- elastyczny montaż
- kolory do wyboru



Wylot powietrza z dyszami / grillem dalekiego zasięgu

### Dysza / grill dalekiego zasięgu

Dysze dalekiego zasięgu charakteryzują się kompaktową budową i są odpowiednie do wysokich hal. Mogą one wydmuchiwać duże ilości powietrza na duże odległości. Dysze głowic wylotowych można regulować indywidualnie, co pozwala na sterowanie kierunkami wydmuchiwanego powietrza i zapewnia równomierną dystrybucję powietrza w hali. Zastosowanie dysz dalekiego zasięgu ogranicza nakłady instalacyjne, a tym samym obniża koszty inwestycyjne.

### Zalety:

- niezwykle kompaktowa konstrukcja
- duże natężenie przepływu powietrza i wysoka wydajność ograniczają nakłady związane z instalacją
- niewielkie wymagania konserwacyjne
- Elastyczność: kąt i kierunek strumienia powietrza można regulować indywidualnie
- niskie koszty inwestycyjne

# Schwank MonsterFans



... i wiele więcej



# Korzyści Monster

Nasze MonsteFans nie są zwykłymi wentylatorami. Są one wyposażone w najlepsze dostępne technologie. Silnik pochodzi od firmy NORD DRIVESYSTEMS, a sterownik od Danfoss.

Do produkcji łopatek wykorzystujemy lekkie, anodowane aluminium, znane z przemysłu lotniczego. Dzięki temu nasze wentylatory MonsterFans zapewniają niesamowitą wydajność.



**Duże oszczędności**



**Wysoki komfort**



**Bardzo ciche**



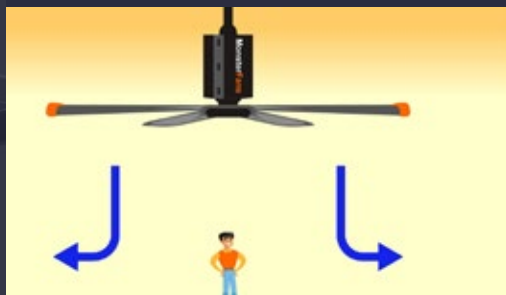
**Długa żywotność**

## Zasada działania MonsterFans Chłód latem

**Właśnie to robią nasze małe monsterki.**

W upalne letnie dni nasze „potwory” zapewniają chłodną bryzę, przemieszczając duże ilości powietrza z bardzo niską prędkością (wentylatory HVLS).

Gdy powiew owiewa skórę, odczuwalna temperatura spada, co zapewnia wyższy komfort przy bardzo niskich kosztach eksploatacji.



**Z WENTYLATORAMI MONSTERFANS**  
chłodna bryza bez klimatyzacji

## Zasada działania MonsterFans Wydajność zimą

**Nasze motto brzmi: mniej ogrzewania!**

Ciepło ucieka pod sufit, ponieważ ciepłe powietrze naturalnie unosi się do góry. Jeśli na przykład temperatura ogrzewania jest ustawiona na 18°C, ogrzewanie będzie pracować tak długo, aż przy podłodze osiągnie się temperaturę 18°C.

Dzięki naszym urządzeniom można wymieszać to niewykorzystane ciepło pod sufitem (destratyfikacja) i równomiernie rozprowadzić je w budynku. Dzięki destratyfikacji urządzenia grzewcze będą pracować krócej, co istotnie wpłynie na obniżenie kosztów zużycia energii.



**BEZ MONSTERFANS**  
Ciepło gromadzi się pod sufitem (konwekcja)

**Z MONSTERFANS**  
Destratyfikacja –  
równomierny rozkład  
temperatury

# SchwankControl

## Przejrzyste informacje o Twoich systemach ogrzewania

### Przejrzystość danych stanowi podstawę każdego wydajnego systemu sterowania ogrzewaniem.

Nowoczesne systemy ogrzewania firmy Schwank umożliwiają gromadzenie i analizowanie szerokiego zakresu informacji dotyczących ich stanu, wydajności i zużycia energii. Informacje te mają kluczowe znaczenie dla efektywnego sterowania systemem grzewczym, a tym samym dla aktywnego obniżania kosztów ogrzewania.

Z tego powodu inżynierowie firmy Schwank opracowali system regulacji, który pobiera zebrane informacje z instalacji grzewczej, analizuje je i przedstawia w przejrzystej, intuicyjnej formie.



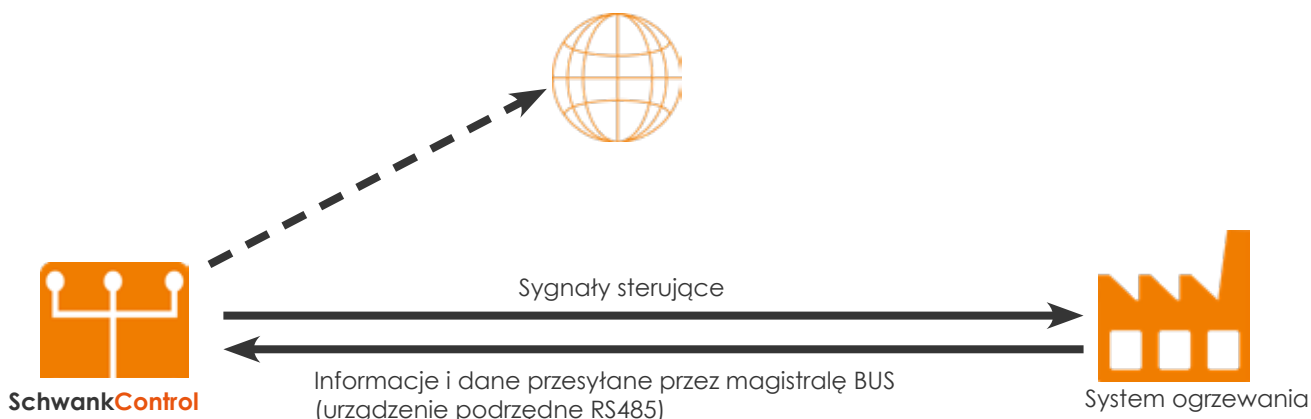
Interfejs użytkownika SchwankControl: wszystkie najważniejsze informacje w jednym miejscu.

### Zoptymalizowane serwisowanie dzięki dostępowi przez Internet i magistrali BUS.

Aby zapewnić długotrwałą wydajną pracę systemu ogrzewania, kluczową rolę odgrywają konserwacja i serwisowanie. Również w tym zakresie **SchwankControl** oferuje znaczną zaletę: dzięki połączeniu magistrali BUS z każdym urządzeniem w hali natychmiast sygnalizuje problem. Minimalizuje to niepotrzebne przestoje. Oprócz połączenia Modbus, **SchwankControl** posiada również dostęp do Internetu, dzięki czemu użytkownicy

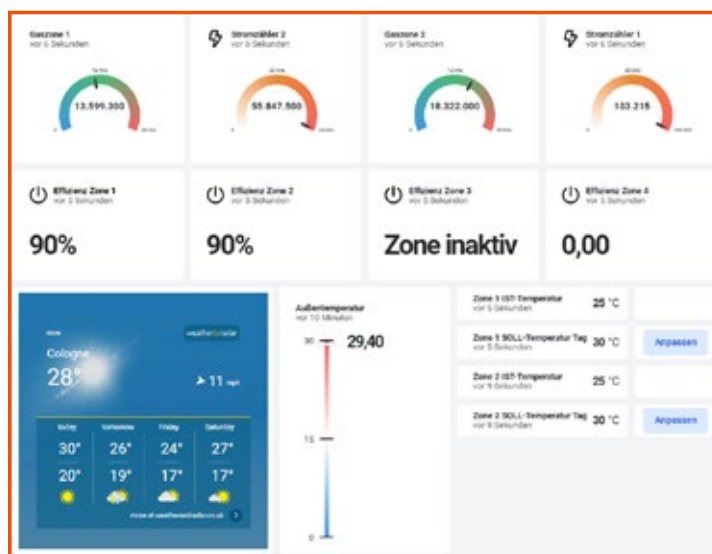
mogą uzyskać dostęp do sterowania instalacją grzewczą z dowolnego miejsca na świecie. Dzięki temu użytkownik może elastycznie reagować na nowe warunki i dokonywać zmian ustawień instalacji grzewczej. Z tego powodu **SchwankControl** stanowi idealną jednostkę sterująco-regulacyjną nie tylko dla użytkowników, ale również dla dostawców usług energetycznych.

Dostęp online za pomocą smartfona lub komputera



## SchwankIQ; efektywność energetyczna w skrócie – płynna integracja z systemem SchwankControl.

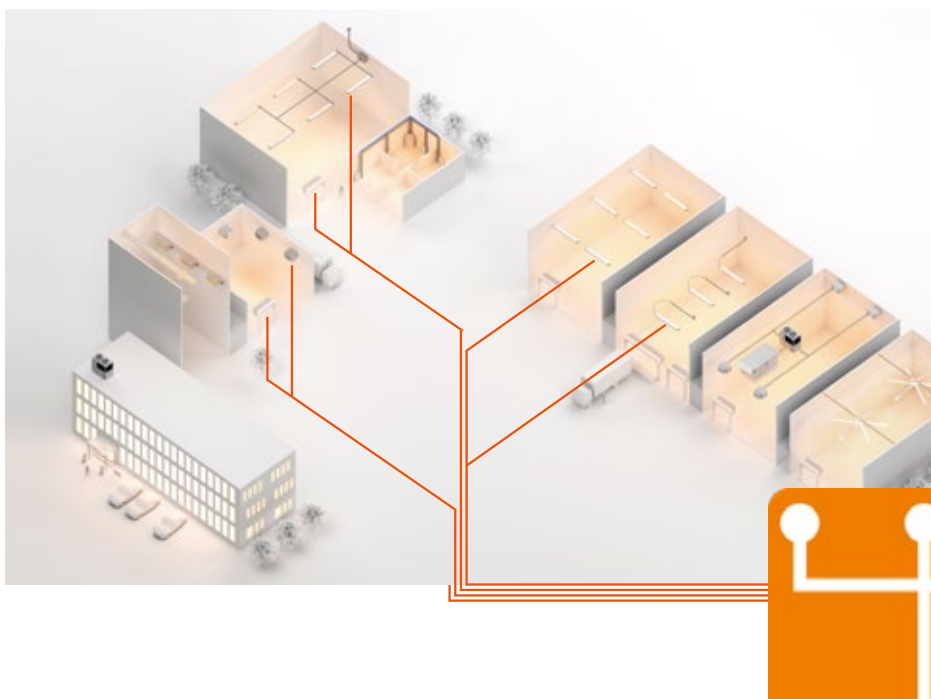
Dzięki nowemu systemowi monitorowania energii **SchwankIQ** możesz mieć pełny wgląd w zużycie energii w swoim zakładzie za pośrednictwem interfejsu **SchwankControl**. Dzięki pełnej integracji z istniejącym systemem sterowania, możesz rejestrować zużycie energii elektrycznej, gazu i ciepła w czasie rzeczywistym i wizualizować je w przejrzysty sposób na panelu internetowym w chmurze. Pozwala to zidentyfikować potencjalne oszczędności, zoptymalizować procesy i zwiększyć efektywność energetyczną..



## System SchwankControl można dostosować do indywidualnych warunków panujących w obiekcie oraz zintegrować z Systemem Zarządzania Budynkiem (BMS).

Instalacja grzewcza nigdy nie funkcjonuje samodzielnie, lecz stanowi zazwyczaj część złożonej infrastruktury budynku. Niezależnie od tego, czy chodzi o systemy bramowe, tryskaczowe, dostępu czy inne, wszystkie systemy stosowane w budynku mają wpływ na sterowanie instalacją grzewczą. Dlatego **SchwankControl** oferuje możliwość elastycznego włączenia sterowania ogrzewaniem do nadrzędnych systemów sterowania, takich jak system zarządzania budynkiem.

Ponadto **SchwankControl** oferuje wiele wejść i wyjść, dzięki czemu może elastycznie i w czasie rzeczywistym reagować na różne czynniki, np. wahania temperatury zewnętrznej, godziny otwarcia bram lub zmiany wilgotności powietrza. Dzięki dużej elastyczności **SchwankControl** przyczynia się do wydajnego sterowania instalacją grzewczą i skutecznie obniża koszty eksploatacji.



# Zdecentralizowane nagrzewnice powietrza

## Wydajne ogrzewanie powietrzne do hal przemysłowych o dużej kubaturze

### Zasada działania:

Nagrzewnice powietrza działają na zasadzie konwekcji: nagrzewnica ogrzewa powietrze, które następnie jest włączane do pomieszczenia za pomocą wentylatora. Rozróżnia się przy tym urządzenia gazowe i elektryczne.

**Paliwa kopalne:** Palnik gazowy wytwarza płomień w komorze spalania. Powstałe w ten sposób ciepło jest przekazywane do przepływającego powietrza za pośrednictwem wymiennika ciepła. Wentylator włącza ogrzane powietrze do pomieszczenia. Nowoczesne urządzenia wykorzystują dodatkowo technologię kondensacyjną, w której odzyskiwane jest również ciepło kondensacji zawarte w spalinach. Zwiększa to sprawność nagrzewnicy do ponad 100% (w odniesieniu do wartości opałowej). Urządzenia są kompaktowe, wydajne i nadają się szczególnie do dużych hal o równomiernym zapotrzebowaniu na ciepło.



**Elektryczne:** w tym przypadku powietrze jest ogrzewane przez elektryczne elementy grzejne (np. druty grzejne). Również tutaj wentylator zapewnia cyrkulację powietrza. Urządzenia elektryczne są ekologiczne, nie wymagają odprowadzania spalin i są wyjątkowo łatwe w utrzymaniu. Idealnie nadają się do mniejszych, niższych hal, zastosowań tymczasowych lub w połączeniu z fotowoltaiką jako rozwiązanie grzewcze neutralne pod względem emisji CO<sub>2</sub>.

Oba warianty mają jednak jedną wspólną cechę: umożliwiają szybkie i równomierne ogrzewanie – idealne dla przemysłu, logistyki i handlu.

### Zakres zastosowania:

- **Ogrzewanie hal:** wydajne ogrzewanie hal przemysłowych, warsztatów lub powierzchni magazynowych – idealne do wysokich pomieszczeń o dużej kubaturze.
- **Wspomaganie wentylacji z funkcją ogrzewania:** Połączenie wymiany powietrza i ogrzewania – szczególnie w obszarach produkcyjnych lub magazynowych o zmiennych temperaturach.
- **Ochrona przed zamarzaniem:** zapobieganie uszkodzeniom spowodowanym mrozem w rurach wodnych, magazynach lub instalacjach technicznych – idealne do tymczasowego zastosowania zimą.
- **Paliwa kopalne:** moc od 10 do 80 kW
- **Energia elektryczna:** moc od 5 do 60 kW

### Zalety:

- **wysoka sprawność** – do 107% w przypadku urządzeń kondensacyjnych
- **daleki zasięg** – równomierny rozkład ciepła nawet w dużych halach
- **różne kierunki nawiewu** – poziomy, pionowy lub poprzez systemy kanałów
- **kompaktowa konstrukcja** – łatwa instalacja w istniejących budynkach
- **nadaje się do pracy z powietrzem świeżym** – może być wykorzystywany do wymiany powietrza
- **100% bezemisyjny podczas pracy** – elektryczne nagrzewnice powietrza nadają się do koncepcji ogrzewania neutralnego pod względem emisji CO<sub>2</sub>



# Zdecentralizowane systemy wentylacyjne

## Wydajna wentylacja dla nowoczesnych budynków wielkokubaturowych

### Zasada działania:

Zdecentralizowane urządzenia wentylacyjne zapewniają ciągłą wymianę powietrza bezpośrednio w danym pomieszczeniu. Świeże powietrze zewnętrzne jest zasysane, filtrowane i wstępnie podgrzewane za pomocą wbudowanego wymiennika ciepła, a następnie włączane do pomieszczenia. Jednocześnie zużyte powietrze z pomieszczenia zostaje usunięte, a jego energia cieplna jest efektywnie przekazywana do powietrza nawiewanego (bez mieszania powietrza zużytego i świeżego).

Szczególną zaletą tych systemów jest ich wszechstronność: można je bez problemu łączyć z zewnętrznymi źródłami ciepła lub chłodu, takimi jak pompy ciepła lub inne źródła ciepła. W ten sposób umożliwiają one nie tylko dostarczanie świeżego powietrza zgodnie z zapotrzebowaniem, ale także energooszczędne ogrzewanie lub chłodzenie – wszystko w sposób zdecentralizowany.



### Zakres zastosowania:

- **Hale produkcyjne i montażowe** – ukierunkowany dopływ świeżego powietrza i odprowadzanie powietrza zużytego na stanowiskach pracy o wysokim zanieczyszczeniu powietrza lub ze źródłem ciepła.
- **Powierzchnie magazynowe i logistyczne** – wymiana powietrza dla uniknięcia wilgoci i kontrola warunków przechowywania towaru.
- **Pomieszczenia techniczne i maszynowe** – wentylacja dostosowana do potrzeb w celu odprowadzania ciepła odpadowego i zanieczyszczeń.
- **Projekty modernizacyjne w sektorze komercyjnym** – prosta modernizacja bez konieczności instalowania centralnej wentylacji.
- **Wydajność** od 500 do 15 000 m<sup>3</sup>/h

### Zalety:

- **rozwiązanie indywidualne** – wentylacja dostosowana do potrzeb bez jednostki centralnej i kanałów wentylacyjnych oraz pomieszczeń technicznych
- **łatwa modernizacja** – idealne rozwiązanie dla istniejących budynków, ponieważ nie wymaga skomplikowanego prowadzenia kanałów wentylacyjnych
- **energooszczędny odzysk ciepła** – obniża koszty ogrzewania i chłodzenia dzięki odzyskowi ciepła/chłodu z pomieszczeń
- **możliwość łączenia z systemami ogrzewania i chłodzenia** – np. z pompami ciepła lub generatorami ciepłego powietrza do pracy przez cały rok
- **lepsza jakość powietrza** – ciągły dopływ świeżego powietrza z wbudowaną filtracją
- **elastyczne sterowanie** – regulacja dostosowana do potrzeb za pomocą czujników, programów czasowych lub pomiaru CO<sub>2</sub>



# Kurtyny powietrzne

## Skuteczna ochrona przed przeciągami przy otwartych bramach w obiektach przemysłowych

### Kurtyny powietrzne jako mądre uzupełnienie systemów ogrzewania i chłodzenia.

Dzięki kurtynom powietrznym użytkownicy obiektów w mądry sposób uzupełniają swoje systemy ogrzewania i chłodzenia oraz unikają niepotrzebnych strat energii i niepożądanych przeciągów przez otwarte bramy.

W tym celu firma Schwank oferuje różne systemy do większości zastosowań. Kurtyny powietrzne **SchwankAir** są odpowiednie do nowych i modernizowanych budynków



#### Zalety:

- Obniżenie kosztów energii poprzez zmniejszenie wymiany powietrza przy otwartych bramach
- Większy komfort przez zapobieganie przedostawaniu się ciepłego i zimnego powietrza zimą i latem
- Zmniejszenie absencji pracowników dzięki eliminacji przeciągów

Bez zastosowania kurtyny powietrznej, przez otwarte bramy, całe ciepłe powietrze z hali może być zastąpione zimnym powietrzem w ciągu zaledwie czterech godzin. W rezultacie zimne powietrze z zewnątrz musi zostać ponownie ogrzane.

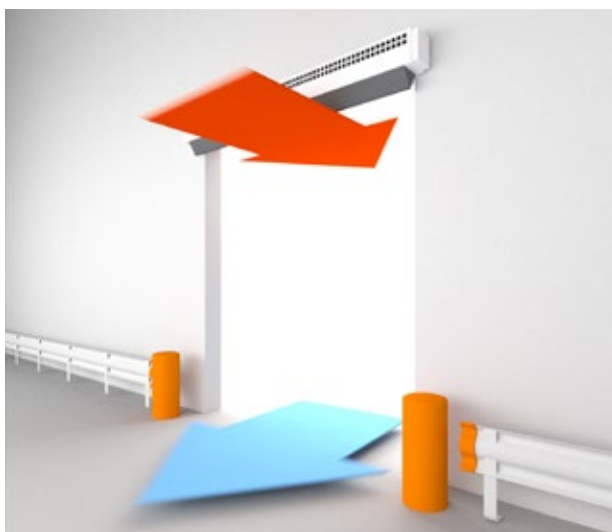
To generuje koszty zużycia energii. Kurtyny powietrzne skutecznie zapobiegają tej utracie ciepła, przyczyniając się w ten sposób do podniesienia efektywności energetycznej i utrzymania stabilnej temperatury w pomieszczeniach.

**Koszt zainstalowania kurtyny powietrznej zwraca się zazwyczaj w ciągu 3 lat dzięki oszczędności w zużyciu energii do ogrzania hali.**

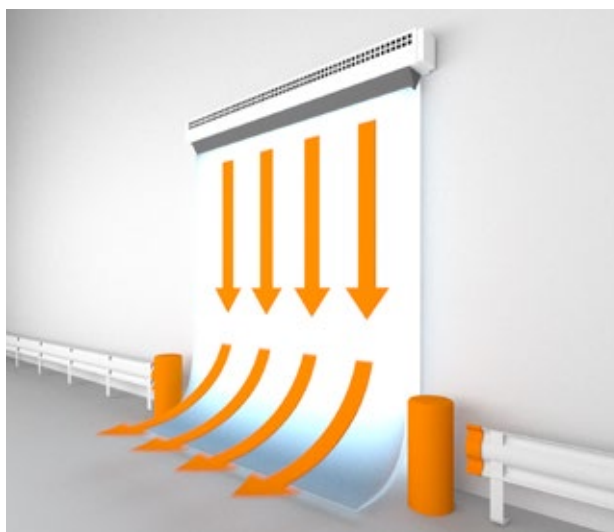
## Bramy przemysłowe są często energochłonnymi otworami w budynkach.

Bramy rolowane są regularnie otwierane na dłuższy czas. Powoduje to gwałtowną wymianę zimnego powietrza zewnętrznego z ogrzonym powietrzem wewnętrznym. Ta zwiększona wymiana powietrza prowadzi do zwiększenia kosztów ogrzewania i nieprzyjemnych przeciągów.

Dzięki kurtynom powietrznym **SchwankAir** można uniknąć tych negatywnych skutków. W przypadku bram halowych firma Schwank, ekspert w dziedzinie ogrzewania i chłodzenia hal, oferuje indywidualne rozwiązania – również dla istniejących systemów grzewczych.



Otwarta brama przy wyłączonej kurtynie powietrznej



Otwarta brama przy włączonej kurtynie powietrznej



## Schwank Companies Worldwide



ver. 001 | 04/26

### Germany - Headquarters

#### Schwank GmbH

Bremerhavener Str. 43 ■ 50735 Cologne  
Tel.: +49-221-7176 0  
info@schwank.de  
www.schwank.de

### Austria

#### Schwank Ges.m.b.H.

Hetmanekgasse 1b/3 ■ 1230 Vienna  
Tel.: +43-1-609 1320  
office@schwank.at  
www.schwank.at

### Benelux

#### Schwank BV

Vaart 7A ■ 4206 CC Gorinchem  
Tel.: +31-183 766050  
schwank@schwank.nl  
www.schwank.nl

### China

#### Schwank HVAC Technology (Tianjin) Ltd. Co.

7a Jimei Industrial Park  
Devel. Area ■ 300385 Tianjin  
Tel.: +86-22-87975319  
info@schwank.cn  
www.schwank.cn

### Canada

#### Schwank Ltd.

6485 Ordan Drive ■ Mississauga  
Ontario, ON L5T 1X2  
Tel.: +1-877-446 3727  
csr@schwankgroup.com  
www.schwankgroup.com

### Czech Republic

#### Schwank CZ, s.r.o.

Nám. Republiky 1 ■ 614 00 Brno  
Tel.: +420-545-211 530  
info@schwank.cz  
www.schwank.cz

### Poland

#### Schwank Polska Sp. z o.o.

ul. Krańcowa 65 ■ 62-081 Przeźmierowo  
Tel.: +48-32-201 05 58  
info@schwank.pl  
www.schwank.pl

### Romania

#### Schwank SRL

bd. 9 Mai nr. 21 bl. B11/43-44  
610127 Piatra Neamt  
Tel.: +40-233-22 69 66  
schwank@schwank.ro  
www.schwank.ro

### Slovak Republic

#### Schwank s.r.o.

Vajnorská 100/B ■ 831 04 Bratislava  
Tel.: +421-94-895 9535  
info@schwank.sk  
www.schwank.sk

### United Kingdom

#### Schwank Ltd.

Unit D2, Armthorpe Enterprise Park  
Durham Lane ■ Doncaster DN3 3DY  
Tel.: +44-20-86413900  
sales@schwank.co.uk  
www.schwank.co.uk

### USA

#### Schwank USA, Inc.

2 Schwank Way ■ Waynesboro, GA 30830  
Tel.: +1-877-446 3727  
csr@schwankgroup.com  
www.schwankgroup.com