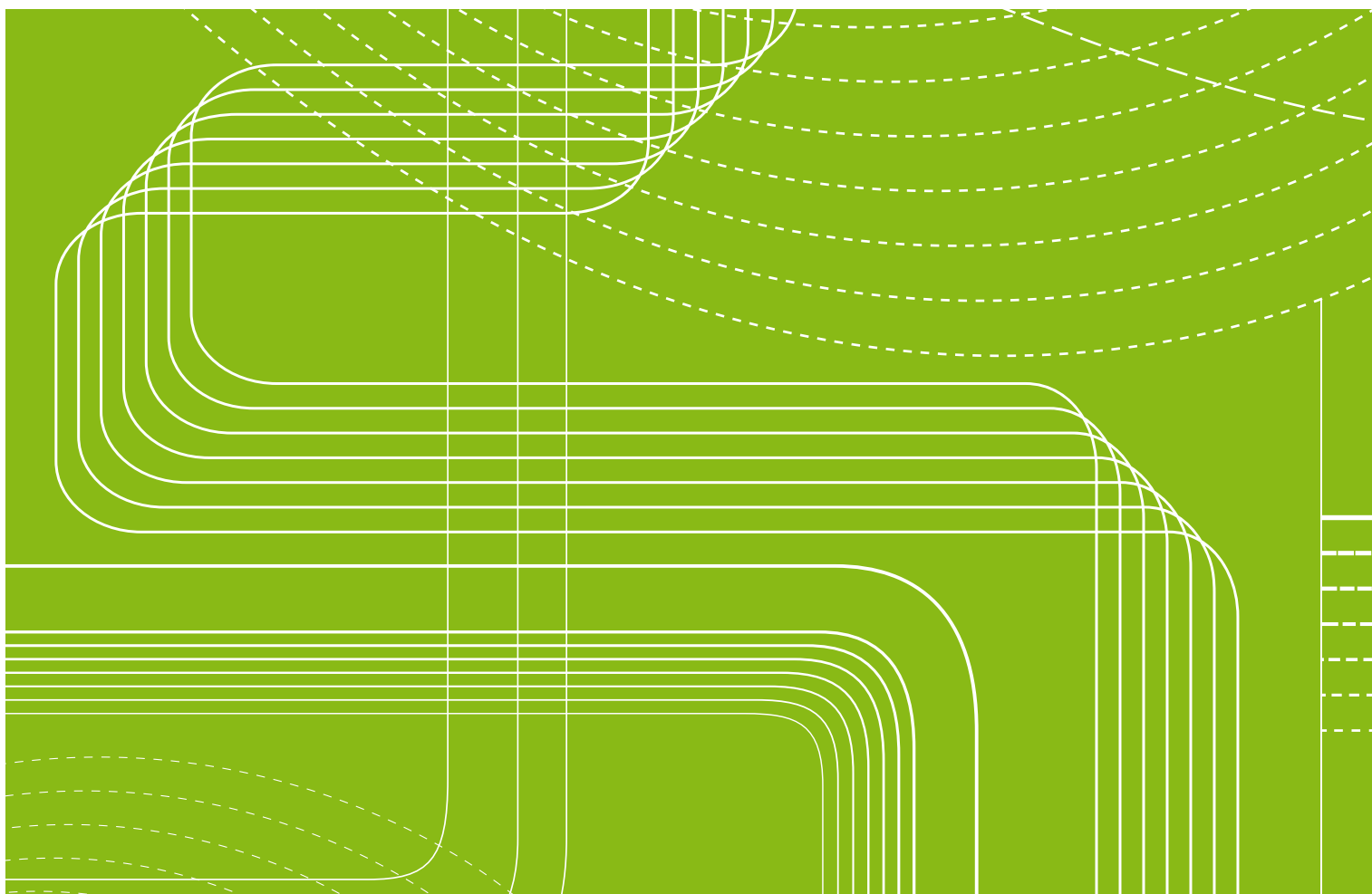


# WISE™

---

---



Następna generacja systemów wentylacji zależnej od potrzeb (DCV)



# WISE

Użyj powietrza w sprytny sposób



## WISE™

### Następna generacja systemów wentylacji zależnej od potrzeb (Demand-Controlled Ventilation, DCV)

#### Właściwa ilość powietrza we właściwym miejscu!

Prawidłowy klimat wewnętrzny jest bardzo istotnym warunkiem naszego dobrego samopoczucia. Jednak, czy intensywna wentylacja pomieszczeń jest dla nas zawsze najodpowiedniejsza? Podstawową ideą funkcjonowania systemu DCV (Demand-Controlled Ventilation) jest dostarczanie i kondycjonowanie zmiennej ilości powietrza w ścisłej zależności od aktualnych potrzeb użytkowników, tak aby nie było go za mało ani za dużo.

System wentylacji zależnej od potrzeb (DCV) optymalizuje ilość energii zużywanej w urządzeniach wentylacyjnych, niezbędnej do zasilania wentylatorów. Stosując ten system można obniżyć koszty eksploatacji i osiągnąć spore oszczędności.

W kontekście globalnej dyskusji dotyczącej redukcji zużycia energii, zmieniają się wymagania determinujące wybór systemu wentylacyjnego. Będąc w zgodzie ze światowymi trendami nadszedł czas na przyjęcie lepszych rozwiązań systemowych, trafniej odpowiadających na bieżące zapotrzebowanie na innowacyjne technologie sprzyjające ochronie środowiska.

Dzisiaj nie możemy sobie wyobrazić instalacji centralnego ogrzewania bez głowic termostatycznych, a tym bardziej nie mieści się nam w głowie sytuacja, w której nie mamy możliwości zamknięcia wody wypływającej z instalacji wodociągowej kiedy jej nie potrzebujemy. Przyjmujemy za rzecz normalną, iż mamy pełną kontrolę nad tymi mediami. Dlaczego zatem nie zastosować tego naturalnego, bardzo rozsądnego podejścia, również w stosunku do wentylacji, tak aby dostosowywać ilość potrzebnego powietrza wentylacyjnego do naszych bieżących potrzeb.

Szybki i łatwy montaż systemu jest również bardzo ważny. Zintegrowane sterowniki i czujniki umożliwiają ograniczenie długości tras kablowych do minimum.

Swegon WISE jest idealnym rozwiązaniem dla nowych budynków obniżającym zużycie energii do minimum. Takimi budynkami są: biurowce, szkoły, kina, teatry, szpitale, obiekty sportowe i rekreacyjne.

System ten znajduje również zastosowanie w już istniejących budynkach; remonty, modernizacje i rozbudowy. Umożliwia to obniżenie kosztów eksploatacyjnych w istniejących budynkach, gdzie potencjał do oszczędności jest dość znaczny.

# Zasada działania systemu WISE

## Regulacja według potrzeb

Przepływ powietrza w pomieszczeniu powinien być dostosowany do rzeczywistych potrzeb użytkowników. System Swegon WISE to system rozprowadzania powietrza, który kontroluje ciśnienie powietrza w instalacji i przekazuje niezbędne polecenia o zmianie aktualnych warunków do centrali wentylacyjnej. Zastosowane urządzenia utrzymują precyzyjnie przepływ powietrza w ilości właściwej do aktualnej obecności użytkowników lub do założonej w projekcie temperatury wewnętrznej. W ten sposób przepływ powietrza jest zawsze na wymaganym poziomie tak aby nigdy nie było go za dużo lub za mało.



## Free Cooling

W wyniku stosowania zmiennej ilości powietrza możemy korzystać w przeważającej części roku z free cooling'u. Nie jest to możliwe w systemach ze stałym przepływem powietrza (CAV), ponieważ automatycznie wychładza się pomieszczenia, które nie są wykorzystywane.



## Nastawy fabryczne

Nawiewniki są dostarczane z nastawami fabrycznymi zgodnymi z danymi projektowymi. Oznacza to, że nawiewniki zostały dostosowane do projektowanych założeń i są gotowe do użycia.

## Prostota i funkcjonalność

Instalacja elektryczna systemu WISE składa się z modułowych przewodów. Montaż systemu jest szybki i bezbłędny. Wszystkie nawiewniki są wyposażone w kompaktowy moduł kontrolujący, który zawiera:

- czujnik obecności, który dostosowuje przepływ powietrza i temperaturę do aktualnej obecności osób w pomieszczeniu,
- czujnik temperatury, który mierzy temperaturę wewnątrz pomieszczenia,
- wskaźnik stanu pracy, który informuje o poprawności działania nawiewnika.



## Kompletny i gotowy do komunikacji z BMS

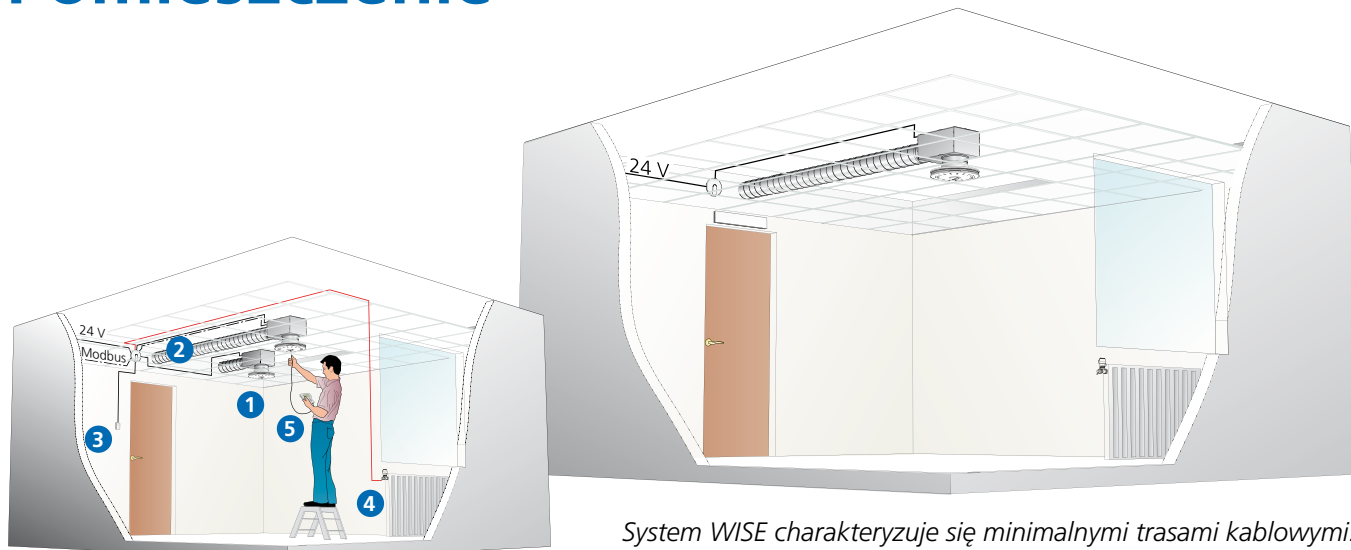
System WISE umożliwia sterowanie jakością powietrza, realizuje sekwencyjną regulację ogrzewania, równowagi ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego oraz pozwala na zarządzanie systemem oświetlenia.

Wszystkie standardowe nawiewniki mają możliwość komunikacji poprzez Modus RTU z systemem nadrzędnej kontroli.

Poprzez nadrzędny system kontroli, system wentylacji np. w przypadku pożaru lub innego stanu zagrożenia może zarządzić zamknięcie wszystkich nawiewników lub przepustnic. Istnieje również możliwość wykorzystania zimnego powietrza do nocnego schładzania pomieszczeń.



# Pomieszczenie



Do systemu WISE można dodać wiele akcesoriów i opcji. Lista tych dodatkowych elementów zaprezentowana jest poniżej:

System WISE charakteryzuje się minimalnymi trasami kablowymi. Tylko jeden nawiewnik pracujący w trybie masters jest potrzebny dla biura, w którym wywiew realizowany jest poprzez kratkę transferową na korytarz (np. ADAPT Sphere XXX-M wraz z CONNECT Adapt i modułowym kablem RJ45).

## Akcesoria i opcje

- 1. ADAPT Exhaust, XXX-S** (wywiew)  
Kabel RJ45 jest dostarczany razem z wywiewnikiem pracującym w trybie slave
- 2. Połączenie z Modbus**, kabel RJ12 do komunikacji po protokole Modbus RTU
- 3. DETECT Quality**, czujnik CO<sub>2</sub> lub TUNE Temp, do ręcznego nastawiania temperatury w pomieszczeniu
- 4. ACTUATOR**, siłownik grzejnika
- 5. TUNE Adapt**, ręczny terminal do odczytów aktualnych wartości i do dokonywania korekt nastaw

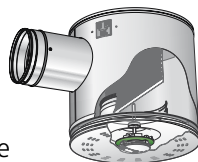
### Opcje:

**Nadrzędna regulacja i system nadzoru** (Modbus RTU)

**Sterowanie oświetleniem** poprzez czujnik obecności w nawiewniku (wymagany jest przekaźnik)

### Uwaga !

- Jeden nawiewnik w każdym pomieszczeniu powinien być zawsze dobrany w wersji master
- Nawiewniki są zawsze dostarczane w komplecie ze skrzynką rozprężną i kablem RJ45 do komunikacji pomiędzy nawiewnikiem a terminalem CONNECT Adapt.
- Dla wersji master, terminal CONNECT Adapt jest zawsze w standardzie



## Powietrze nawiewane i wywiewane

### Korzyści

Kiedy używamy nawiewników lub wywiewników z systemu WISE, jednocześnie z optymalizacją klimatu w pomieszczeniu następuje minimalizowanie zużycia energii.

Przepływ powietrza i wydajność chłodnicza ulegają zmianom w zależności od frekwencji użytkowników i poziomu temperatury w pomieszczeniu. Kompaktowy czujnik (sensor obecności, temperatury i wskaźnik trybu pracy) oraz modułowy kabel RJ45 jest dostarczany w celu szybkiej i bezbłędnej instalacji.

Wentylowane pomieszczenie może być kontrolowane poprzez dodatkowe akcesoria zgodnie z wymaganiami projektowymi: wywiew w równowadze z nawiewem, sekwencyjna regulacja ogrzewania, CO<sub>2</sub> i komunikacja poprzez Modbus RTU.

### Dobór

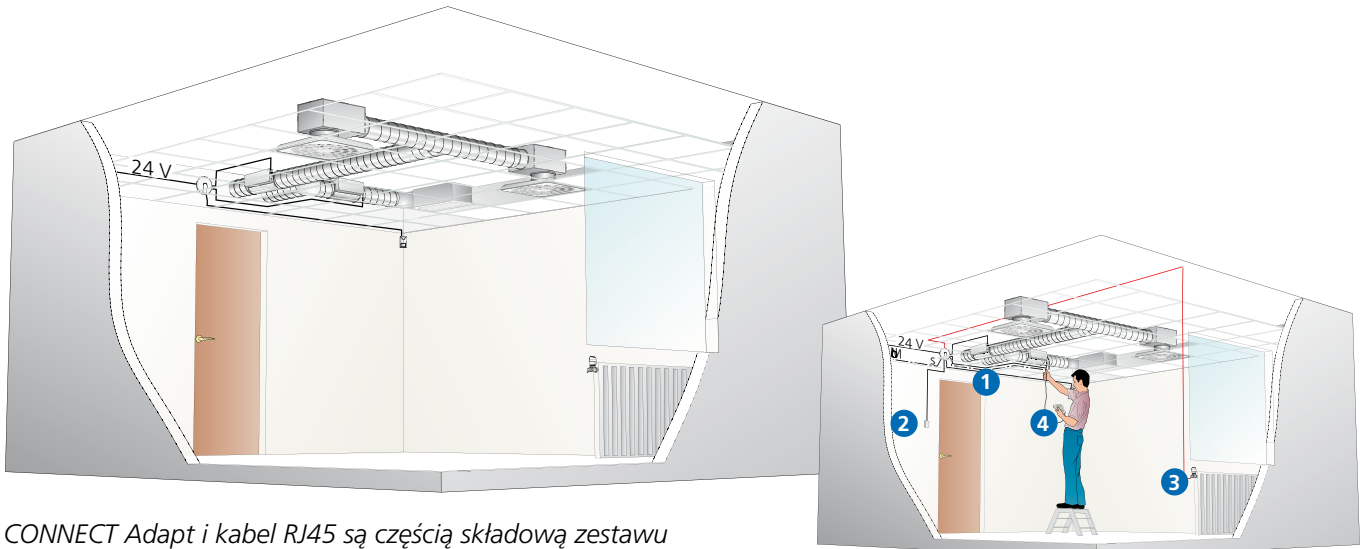
Dobór nawiewników systemu WISE przeprowadza się na podstawie wymaganego przepływu powietrza lub wydajności chłodniczej.

Do doboru służy tabela szybkiego doboru lub diagram.

ADAPT Colibri zalecane jest w przypadku modernizacji istniejących systemów wentylacyjnych: ADAPT Colibri dobrze pracuje z wysokimi spadkami ciśnienia i gwarantuje te same zasięgi strumienia powietrza, bez względu na wyższe ciśnienie.

Jeżeli wymagane są długie zasięgi, należy wybrać nawiewniki z aktywnymi szczelinami np. ADAPT Sphere lub ADAPT Free. W przypadku, gdy oczekiwane są krótkie zasięgi należy wybrać nawiewniki z aktywnymi przepustnicami np. ADAPT Colibri.

Szczegóły rozwiązań przedstawiono na stronach 10 i 12.



CONNECT Adapt i kabel RJ45 są częścią składową zestawu dla przepustnicy nadrzędnej (master) ADAPT Damper XXX-M. W skład systemu wchodzi również przepustnica ADAPT Damper XXX-S, która jest dostarczana łącznie z kablem RJ45.

Do systemu WISE można dodać wiele akcesoriów i opcji. Lista tych dodatkowych elementów zaprezentowana jest poniżej:

## Powiązanie aktywnych przepustnic ze zwykłymi nawiewnikami

### Korzyści

Aktywne przepustnice w powiązaniu ze standardowymi nawiewnikami są rekomendowane dla większych przepływów, a rozwiązanie to dostarcza te same korzyści co system WISE z nawiewnikami ADAPT. Jest to system pełnej kontroli nad klimatem wewnętrznym i optymalizacją zużycia energii.

Zintegrowany czujnik temperatury oraz modułowy kabel połączeniowy dostarczany jest w celu szybkiej i bezbłędnej instalacji. Wyposażenie dodatkowe, w które można wzbogacić instalację pozwala na realizowanie dla każdego z pomieszczeń pełnej kontroli klimatu wewnętrznego wraz z dostosowywaniem ilości powietrza do aktualnych potrzeb tzn. kontrola obecności osób w pomieszczeniu, sekwencyjne grzanie, sterowanie oświetleniem, CO<sub>2</sub>, wywiew w równowadze z nawiewem.

### Dobór

Najkorzystniej jest stosować ADAPT Damper, w dużych pomieszczeniach, w których projektuje się znaczne ilości powietrza. ADAPT Damper łączy się wówczas ze standardowymi nawiewnikami, które dobrze obsługują zmienną ilość powietrza i nawiew chłodnego powietrza (np. EAGLE Ceiling, LOCKZONE Ceiling lub COLIBRI Ceiling). W rezultacie mamy mniej ruchomych części, mniej punktów podlegających konserwacji i mniejszy koszt inwestycyjny. ADAPT Damper ma zintegrowany czujnik temperatury co znaczy, że przepustnica na wywiewie powinna być używana jako nadrzędna (master). Jeżeli używamy tłumika pomiędzy regulatorem a nawiewnikiem, możemy zarządzać większym przepływem powietrza oraz spadkiem ciśnienia.

Tabela szybkiego doboru służy do pomocy przy wyborze właściwych wielkości komponentów.

Wybrane nawiewniki powinny być zawsze specyfikowane z izolowanymi akustycznie skrynkami rozprężnymi.

Szczegóły rozwiązań przedstawiono na stronach 11 i 12.

## Akcesoria i opcje

1. **LINK Modbus**, kabel RJ12 do komunikacji po protokole Modbus RTU (tylko dla jednostki master)
2. **DETECT Quality**, czujnik CO<sub>2</sub> lub TUNE Temp, do ręcznego nastawiania temperatury w pomieszczeniu
3. **LUNA AT-2**, siłownik grzejnika LUNA T-VA, adapter siłownika / zawór
4. **TUNE Adapt**, ręczny terminal do odczytów aktualnych wartości i do dokonywania korekt nastaw

### Opcje:

**Nadrzędna regulacja i system nadzoru** (Modbus RTU)

**Sterowanie oświetleniem** poprzez czujnik obecności w nawiewniku (wymagany jest przekaźnik)



### Uwaga !

Dużym ułatwieniem podczas doboru elementów systemu są tabele szybkiego doboru, które dostarczają nam informacji na temat hałasu emitowanego do pomieszczenia.

W celu dostarczenia dokładnych danych akustycznych należy przeprowadzić obliczenia oporów przepływu oraz obliczenia akustyczne.

# Strefy

## Korzyści:

Bez względu na to czy w strefie jest minimalny czy maksymalny przepływ powietrza, CONTROL Damper zapewnia zawsze stałe ciśnienie w instalacji.

Pozwala to na dodawanie większej ilości nawiewników bez negatywnego wpływu na pracę już istniejących. W rezultacie otrzymujemy cichy i stabilny system wentylacyjny z niskimi stratami ciśnienia.

Najczęstszym i najprostszym rozwiązaniem jest zastosowanie nawiewnej przepustnicy jako nadrzędnej względem przepustnicy wywiewnej.

W przypadku stałego przepływu powietrza z węzłów sanitarnych odejmujemy tę wartość z przepustnicy na nawiewie tzn. wartość przesunięcia - offset value.

## Dobór:

### Nowe budynki

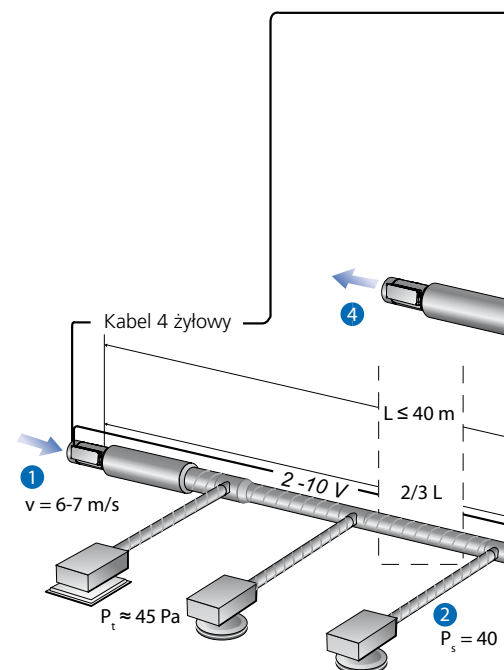
- Instalacja kanałowa w strefie powinna być zwymiarowana na maksymalny przepływ powietrza.
- Przepustnica strefowa powinna być dobrana tak aby przy maksymalnym przepływie prędkość powietrza wynosiła 6-7 m/s. Jeżeli będzie to niezbędne należy dobrać przepustnicę o mniejszej średnicy, tak aby zapewnić możliwość pomiaru dla minimalnego przepływu. Należy dokładnie sprawdzić zakres przepływu przepustnicy strefowej CONTROL Damper.
- Czujnik ciśnienia referencyjnego dla przepustnicy strefowej DETECT Pressure powinien być zlokalizowany w 2/3 długości strefy z referencyjną wartością ciśnienia:  $P_s=40$  Pa.
- Wymiarowanie instalacji nawiewnej zgodnie z przyjmowanym umownie spadkiem ciśnienia na poziomie 1 Pa/m gwarantuje małe różnice ciśnień pomiędzy pierwszym a ostatnim nawiewnikiem w strefie.
- Jeżeli pożądanym jest równoważenie wywiewu na poziomie pomieszczenia, instalacja kanałowa powinna być zwymiarowana z założeniem spadku ciśnienia 0.5 Pa/m. Tym sposobem unikniemy wysokiego ciśnienia na początku strefy.
- Jeżeli system ma zcentralizowany układ wywiewny należy oddzielnie prowadzić kanały z węzłów sanitarnych do szachtu.
- Przykład pokazany na rysunku dotyczy strefy o długości 40 metrów. Na podstawie tego przykładu można określić oczekiwane wartości strat ciśnienia dla stref dłuższych niż 40 metrów. W tym celu należy obniżyć przyjęty wskaźnik o właściwy współczynnik korygujący.

Przykład: długość strefy 50 m

$$40/50 = 0.8 \times 1 \text{ Pa/m} \Rightarrow 0.8 \text{ Pa/m.}$$

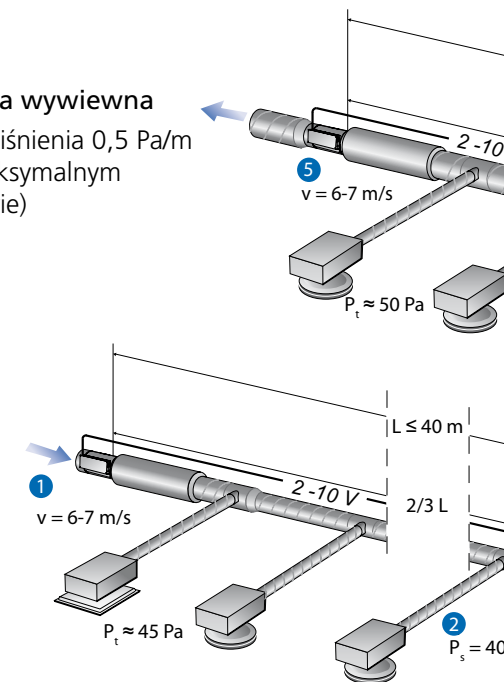
### Budynki w remoncie, modernizowane lub w rozbudowie

- Jeżeli instalacja kanałowa została zwymiarowana zgodnie z założeniem 1 Pa/m, powyższe zalecenia oczywiście dotyczą też tego przypadku.
- Obliczenia aerodynamiczne powinny być zawsze przeprowadzane dla konkretnej instalacji, obrazując rzeczywisty rozkład straty ciśnienia w strefie. Te wyniki powinny być brane pod uwagę przy wyborze odpowiednich nawiewników.
- Lokalizacja czujnika ciśnienia powinna być w 2/3 długości strefy. Wartość referencyjną należy dostosować do panujących warunków.



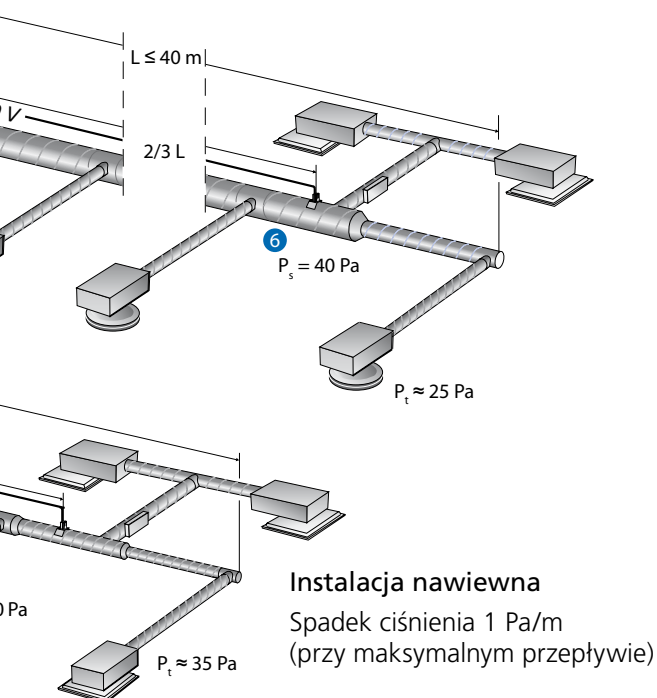
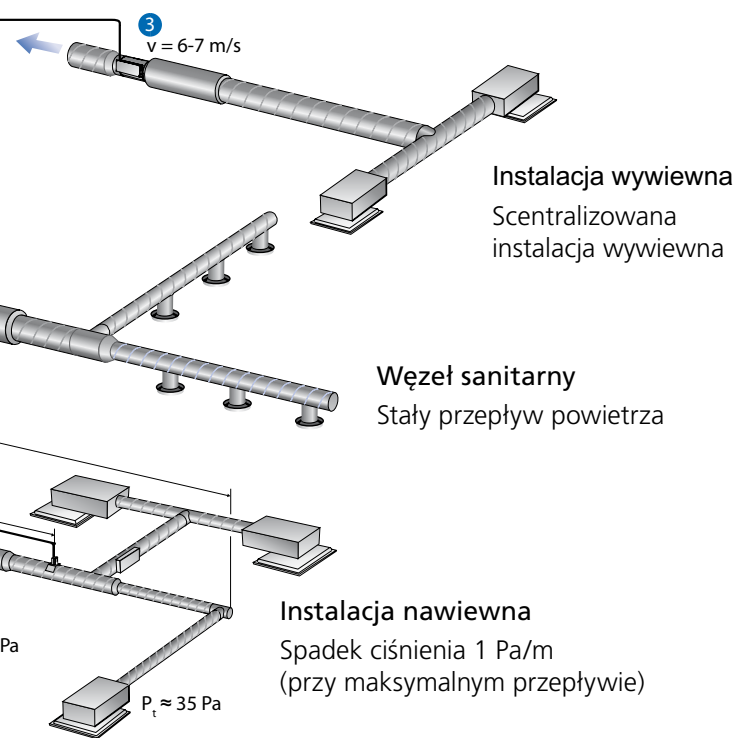
### Instalacja wywiewna

Spadek ciśnienia 0,5 Pa/m (przy maksymalnym przepływie)



### Definicja „strefy”

W małych układach, w których cały system wentylacyjny mógłby być jedną strefą centrala wentylacyjna utrzymuje stałe ciśnienie w instalacji. Bardziej złożone systemy należy podzielić na kilka stref, które funkcjonują niezależnie od siebie. Każda strefa kontrolowana jest przez oddzielną strefową przepustnicę regulacyjną powiązaną z czujnikiem ciśnienia. W zależności od tego czy nawiewniki w strefie zmniejszają czy zwiększają przepływ, przepustnicę strefową ustawia się tak, aby zawsze utrzymać wymagane ciśnienie.



## Uwaga!

Jeżeli różnice ciśnienia pomiędzy pierwszym a ostatnim nawiewnikiem są znaczące, to długości zasięgu strumieni będą się różnić. Dotyczy to nawiewników dławiących przepływ poprzez aktywną szczelinę.

W takich przypadkach korzystniejszy jest dobór ADAPT Colibri, które oferują te same zasięgi bez względu na ciśnienie przed nawiewnikiem.

## Przykładowe rozwiązania dla sterfy

### Bilansowanie na poziomie strefy

(pomieszczenie z wywiewem scentralizowanym lub realizowanym poprzez kratki transferowe)

System WISE kontroluje przepustnicę na nawiewie na podstawie stałego ciśnienia statycznego w kanale. W tym samym czasie mierzony jest całkowity przepływ powietrza w strefie i poprzez podporządkowaną przepustnicę (slave) następuje regulacja powietrza wywiewanego (rys. z lewej).

#### Produkty:

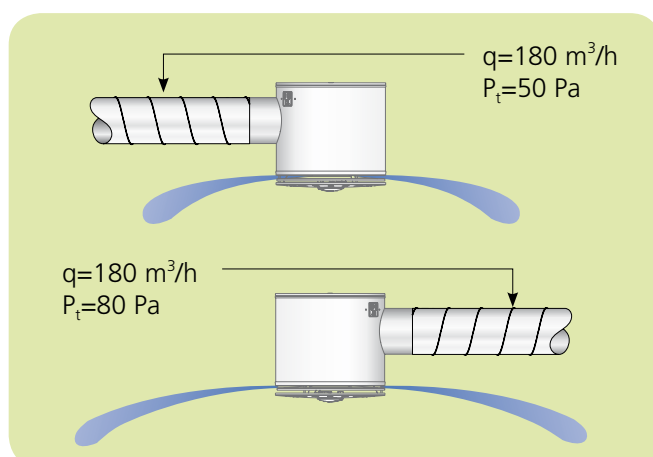
1. **CONTROL Damper** - przepustnica regulacyjna  
Należy odjąć ilość powietrza usuwanego z węzła sanitarnego (offset)
2. **DETECT Pressure** - czujnik ciśnienia  
(Standardowa dostawa nie obejmuje okablowania pomiędzy przepustnicą a czujnikiem ciśnienia)
3. **SLAVE Control** - przepustnica  
(Standardowa dostawa nie obejmuje okablowania pomiędzy przepustnicami master/slave)
4. **CONTROL Damper** - przepustnica regulacyjna

### Bilansowanie na poziomie pomieszczenia

Zarówno instalacja nawiewna jak i wyciągowa kontrolowana jest na podstawie stałego ciśnienia statycznego w kanale (rys. z lewej).

#### Produkty:

1. **CONTROL Damper** - przepustnica regulacyjna
2. **DETECT Pressure** - czujnik ciśnienia  
(Standardowa dostawa nie obejmuje okablowania pomiędzy przepustnicą a czujnikiem ciśnienia)
5. **CONTROL Damper** - przepustnica regulacyjna
6. **DETECT Pressure** - czujnik ciśnienia  
(Standardowa dostawa nie obejmuje okablowania pomiędzy przepustnicą a czujnikiem ciśnienia)



# Rozwiązanie systemowe



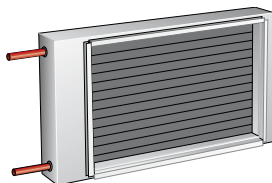
## Rozwiązanie systemowe

Koncern Swegon oferuje rozwiązanie systemowe w oparciu o centralę klimatyzacyjną **GOLD** oraz system rozprowadzania powietrza WISE. Centrala **GOLD** dobierana jest w programie komputerowym ProUnit. Centrala **GOLD** posiada wielofunkcyjny, zintegrowany z centralą system sterowania, który ma szeroką gamę funkcji, a w tym:

- Regulacja ilości przepływu powietrza
- Regulacja stałego ciśnienia, nawiew
- Regulacja stałego ciśnienia, wywiew
- Regulacja temperatury nawiewu
- Kompensacja temperatury zewnętrznej (korekta zadanej temp. nawiewu)
- Odzysk chłodu na wymienniku rotacyjnym
- Komunikacja BMS

### Uwaga !

W wielu wypadkach nie ma konieczności stosowania nagrzewnicy. Zastosowanie jej zależy od parametrów budynku i jego geograficznej lokalizacji i musi być rozpatrywane dla każdego przypadku indywidualnie.



## Powietrze nawiewane i wywiewane

Zaletą systemu DCV jest fakt, że praktycznie nie występuje w tym samym momencie potrzeba maksymalnego przepływu dla całego systemu. Z tego powodu w dużych systemach można wymiarować centralę przyjmując współczynnik jednoczesności na poziomie 0,7-0,9. W systemach zdecentralizowanych dobór centrali należy przeprowadzać z uwzględnieniem maksymalnego przepływu powietrza. Dobry agregat chłodniczy powinien być dostosowany do zmiennego przepływu powietrza. Zaleca się płynną regulację wydajności chłodniczej agregatu.

Stosując system WISE w powiązaniu z centralą GOLD, mamy możliwość dodatkowego wykorzystania następujących funkcji sterowania: utrzymywanie stałej temperatury powietrza nawiewanego, chłodzenie nocne w lecie, możliwość równoczesnej regulacji temperatury w 2 strefach (X-zone).

## Korzyści z zastosowania rozwiązania systemowego

Centrala wentylacyjna GOLD posiada w standardzie wiele dodatkowych funkcji optymalizujących pracę systemu wentylacyjnego.

Dostępne będą następujące użyteczne funkcje:

- Ciągły monitoring zabrudzenia filtrów dostosowany do zmiennego przepływu powietrza
- Kalibracja punktu zero (po wyłączeniu wentylatorów na dłużej niż 3 min.)
- Carry over Control (w przypadku niskich przepływów powietrza, obroty koła rotacyjnego wymiennika są zmniejszane w celu zapewnienia właściwego przepływu powietrza koniecznego do jego oczyszczenia)
- Wbudowany serwer web
- Komunikacja z BMS
- Funkcja rejestrowania danych, odczyt SFP, przepływu, temperatury itd.
- Obszerny system zarządzania alarmami

## Dobór centrali wentylacyjnej

- Systemy zdecentralizowane: 100% maks. przepływu
- Systemy scentralizowane: 70-90% maks. przepływu

## Zalecane funkcje sterowania:

- Regulacja wentylatora, stałe ciśnienie.
- Stała temperatura nawiewu (15°C). Jeżeli istnieje potrzeba można uzupełnić ją o funkcję kompensacji temperatury zewnętrznej.
- Chłodzenie nocne w lecie (wymagany jest Modbus RTU do komunikacji z poziomem pomieszczeń)
- X-zone - różna temperatura nawiewu dla 2 stref: północna / południowa fasada; odmienny rodzaj aktywności itd.
- Sterowanie podrzędne - stała regulacja ciśnienia lub przepływu powietrza do tej samej wartości, którą ma wentylator nadrzędny. Funkcja ta może być stosowana w decentralizowanej wentylacji i dla centralnego wywiewu.



# Rozwiązanie systemowe

## Regulacja

### Projektowanie zwymiarowanej strefy, nawiew

Wszystkie nawiewniki są wstępnie regulowane i nastawiane w fabryce zgodnie z projektowanymi danymi odpowiednio dla: braku obecności użytkowników, na minimalny i maksymalny przepływ powietrza.

Nawiewniki są dostarczane z ustawieniem na maksymalny przepływ.

- Przepustnica strefowa (1) kontroluje ciśnienie w strefie, dla założonego ciśnienia statycznego. Ciśnienie referencyjne (2) jest wstępnie nastawione w fabryce na wartość 40 Pa.
- Rozpoznanie referencyjnej strefy (strefa która procentowo ma najmniejszy przepływ w porównaniu z projektowanym maksymalnym przepływem) jest prostą czynnością polegającą na odczycie aktualnego przepływu powietrza dla każdej przepustnicy strefowej przy użyciu terminalu TUNE Control.
- Aby zagwarantować właściwy poziom przepływu do strefy referencyjnej, należy zamknąć określoną ilość przepustnic strefowych (3), które zgadzają się przepływem odejmowanym sobie z maksymalnego przepływu (konsekwencja przyjętego współczynnika jednoczesności).
- Należy sprawdzić wszystkie nawiewniki tylko w strefie referencyjnej potwierdzając ich gotowość do pracy.
- Należy nastawić ciśnienie referencyjne (4) dla centrali wentylacyjnej dopiero gdy projektowana przepustnica strefowa będzie w 85-90% otwarta.
- Należy odczytać całkowity projektowany przepływ przez przepustnicę strefową (1). Jeżeli jest to niezbędne należy podwyższyć ciśnienie referencyjne.
- Należy podłączyć się do nawiewnika w strefie. Sprawdzić jego wielkość, projektowaną nastawę i odczytać bieżący przepływ (aktualną wartość). Następnie należy ustawić regulację nawiewnika na minimalną ilość powietrza po czym odczytać wartość. Następnie należy ustawić i sprawdzić poziom regulacji dla nastawy przy braku osób w pomieszczeniu. Na zakończenie odłączyć poziom regulacji i zapisać dane w protokole kontroli.

Jeżeli regulacja była przeprowadzana równocześnie ze sprawdzaniem czujników obecności i innych funkcji sterowania takich jak CO<sub>2</sub>, sekwencyjne grzanie itd., zaoszczędzimy wówczas więcej czasu i pieniędzy.

- Należy powtórzyć procedurę dla każdego nawiewnika i przepustnicy w strefie.
- System jest wyregulowany i gotowy do pracy gdy ostatnia strefa będzie sprawdzona i podsumowana raportem wyników.
- Należy przeprowadzić tą samą procedurę dla powietrza wywiewanego.

### Optymalizacja systemu

Dla powyższego przypadku, nastawa ciśnienia statycznego (4) musi być wymiarowana na podstawie maksymalnego obciążenia systemu. Używanie opatentowanego systemu optymalizacji CONTROL Optimize (5) pozwoli na osiągnięcie dodatkowych korzyści.

Nie ma konieczności szukania projektowanej strefy dla nawiewu i wywiewu. Wystarczy tylko umieścić czujnik ciśnienia centrali wentylacyjnej (6) na wyjściu z urządzenia.

Optymalizer jest podłączony (Modbus RTU) ze wszystkimi przepustnicami strefowymi i zarządza ich ustawieniami. Ciśnienie będzie zmniejszane przez centralę aż do czasu, gdy jedna z przepustnic będzie całkowicie otwarta.

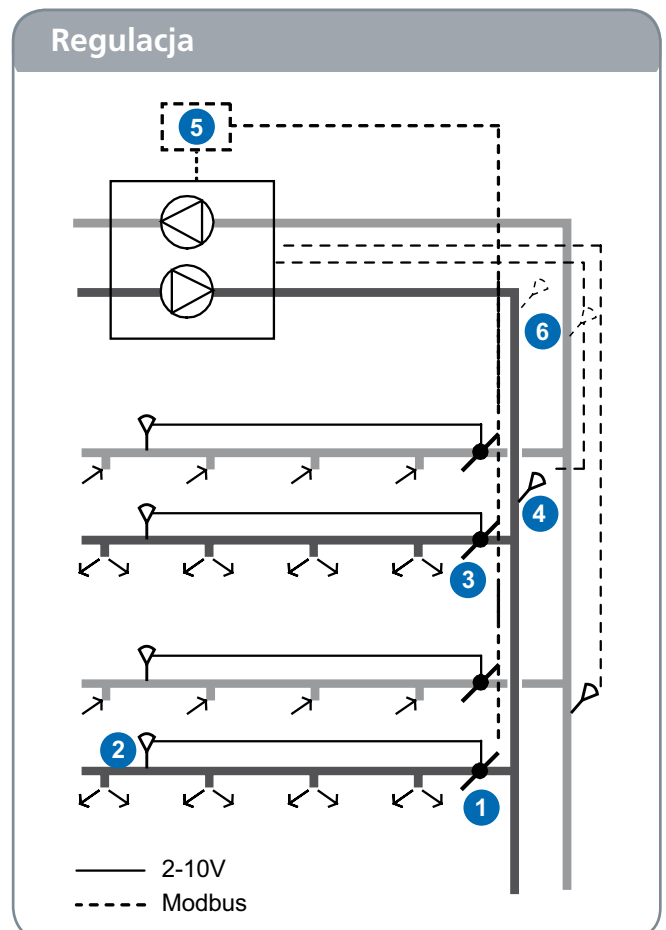
Tym sposobem centrala może być zawsze używana z minimalnym możliwym poborem energii bez względu na minimalny czy maksymalny przepływ ilości powietrza.

### Uwaga !

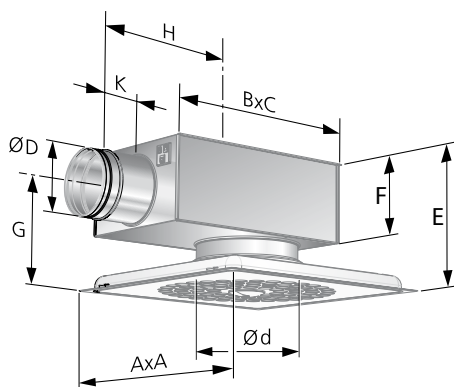
Do procesu regulacji wymagany jest Terminal ręczny: TUNE Adapt dla urządzeń w pomieszczeniu, TUNE Control i optymalizator systemu dla przepustnic strefowych.

Jeżeli system jest odpowiednio zwymiarowany, czujnik ciśnienia jest właściwie zlokalizowany, wszystkie nawiewniki i przepustnice są właściwie skonfigurowane, to po uruchomieniu systemu wszystko powinno pracować perfekcyjnie.

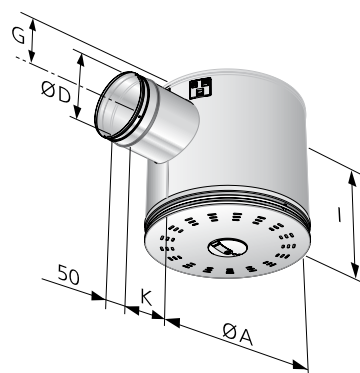
Oczywiście nie zawsze tak będzie i w takich przypadkach należy wszystkie nawiewniki ponownie sprawdzić, umożliwiając osobie dokonującej regulacji, weryfikację dokumentacji systemu wentylacji.



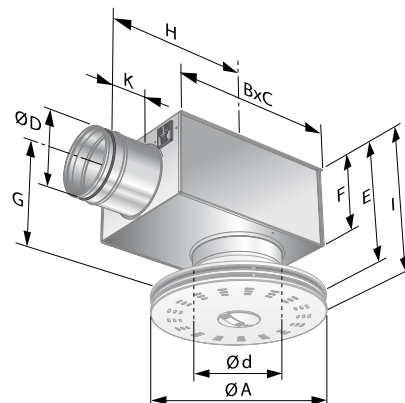
# ADAPT Diffuser



ADAPT Colibri



ADAPT Free



ADAPT Sphere , ADAPT Exhaust

Typ ADAPT	Wielkość	A (ØA)	B	C	ØD	Ød	E	F	G	H	I	K
ADAPT Sphere	160	380	404	288	159	200	294	199	180	375	355	100
	200	456	504	332	199	250	335	239	205	465	405	115
ADAPT Free	160	380	-	-	159	-	-	-	130	-	360	123
	200	456	-	-	199	-	-	-	150	-	427	159
ADAPT Colibri	160	595x595	504	332	159	250	294	181	205	405	-	100
	250	595x595	622	388	249	315	393	300	230	575	-	140
ADAPT Exhaust	200	456	504	332	199	250	335	239	205	465	405	115
	250	568	622	388	249	315	415	300	250	575	485	140

ADAPT Nowe budynki	≤ 30 dB (A), 50 Pa (maks. P <sub>t</sub> )				≤ 35dB (A), 50 Pa (maks. P <sub>t</sub> )			
	q <sub>min</sub> (m <sup>3</sup> /h)	q <sub>max</sub> (m <sup>3</sup> /h)	P <sub>max</sub> (W)*	l <sub>0,2</sub> (m)	q <sub>min</sub> (m <sup>3</sup> /h)	q <sub>max</sub> (m <sup>3</sup> /h)	P <sub>max</sub> (W)*	l <sub>0,2</sub> (m)
ADAPT S 160	18	180	480	3,8	18	220	580	4,0
ADAPT S 200	35	230	620	4,2	35	360	960	5,0
ADAPT F 160	18	180	480	3,2	18	220	580	3,5
ADAPT F 200	35	230	620	4,0	35	360	960	4,5
ADAPT C 160	18	180	480	2,0	18	200	530	2,1
ADAPT C 250	35	290	770	2,1	35	360	960	2,6
ADAPT E 200	18	220	-	-	18	270	-	-
ADAPT E 250	35	320	-	-	35	360	-	-

ADAPT Budynki modernizowane	≤ 35 dB (A), 80 Pa (maks. P <sub>t</sub> )			
	q <sub>min</sub> (m <sup>3</sup> /h)	q <sub>max</sub> (m <sup>3</sup> /h)	P <sub>max</sub> (W)*	l <sub>0,2</sub> (m)
ADAPT S 160	18	180	480	4,2
ADAPT S 200	35	200	530	4,0
ADAPT F 160	18	180	480	3,6
ADAPT F 200	35	200	530	3,5
ADAPT C 160	18	200	530	2,1
ADAPT C 250	35	320	860	2,4
ADAPT E 200	18	230	-	-
ADAPT E 250	35	360	-	-

\* Moc chłodnicza dla ΔT=8 K

## Najważniejsze informacje dotyczące ADAPT Diffuser

- Regulacja stopnia otwarcia szczeliny nawiewnej lub przepustnicy w skrzynce rozprężnej
- Zintegrowany moduł czujnika
- Proste okablowanie, Plug and Play
- Komunikacja poprzez Modbus RTU
- Dostarczane z kartą podłączeniową (master)

## Dodatkowe możliwości sterowania

- Grzejnik (możliwość podpięcia 3 siłowników do 1 jednostki master)
- Slaves (nawiew lub wyciąg powietrza, 4 kpl.)
- Oświetlenie (poprzez przekaźnik)

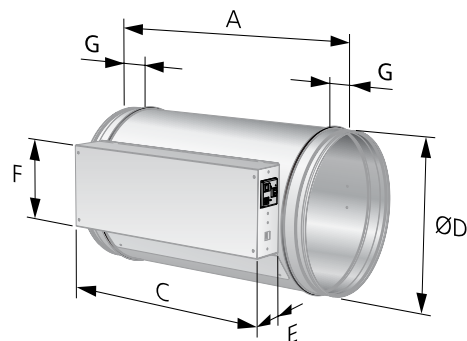
# ADAPT Damper

## Najważniejsze informacje dotyczące ADAPT Damper

- Regulacja przepływu powietrza
- Zintegrowany czujnik temperatury
- Komunikacja poprzez Modbus RTU
- Dostarczane z kartą podłączeniową (master)
- Proste okablowanie, Plug and Play.
- Montaż za kolanem lub trójnikiem w odległości równej co najmniej dwóm średnicom kanału

## Dodatkowe możliwości sterowania

- Grzejnik (możliwość podpięcia 3 siłowników do 1 jednostki master)
- Slaves (nawiew lub wyciąg powietrza, 4 kpl.)
- Oświetlenie (wymaga zastosowania dodatkowego czujnika obecności i przekaźnika)



Wymiary ADAPT D	Wielkość	A	C	ØD	E	F	G
	160	572	458	159	75	175	55
	200	572	458	199	75	175	55
	250	572	458	249	75	175	55
	315	572	458	314	75	175	55
	400	826	680	399	75	175	64
	500	826	680	499	75	175	64

ADAPT Damper bez tłumika	q (m <sup>3</sup> /h)			Moc chłodnicza (W) (ΔT 8K)			dB (A) nom*	
	min.	nom.	1 Pa/m	min.	nom.	1 Pa/m	50 Pa (P <sub>r</sub> )	80 Pa (P <sub>r</sub> )
ADAPT D 160	35	180	250	100	480	670	≤ 30	≤ 32
ADAPT D 200	55	230	500	140	620	1340	≤ 30	≤ 32
ADAPT D 250	90	610	860	240	1630	2300	≤ 30	≤ 32
ADAPT D 315	140	1080	1550	380	2880	4130	≤ 30	≤ 32
ADAPT D 400	230	2160	2880	620	5760	7680	≤ 30	≤ 32
ADAPT D 500	360	3960	5400	960	10560	14400	≤ 30	≤ 32

\* Wartości ciśnienia akustycznego (poziomu dźwięku) w dB (A) dla jednego lub kilku nawiewników sufitowych z izolowanymi skrzynkami rozprężnymi, zlokalizowane w pomieszczeniu o normalnej chłonności akustycznej. Dane dotyczą pomieszczenia, w którym założono wentylację na poziomie 4-6 l/s na każdy 1 m<sup>2</sup> powierzchni lub, w którym obciążenie chłodnicze wynosi 40-60 W/m<sup>2</sup>. Uwaga! Dane akustyczne stanowią jedynie przybliżone wartości. Zaleca się wykonanie obliczeń akustycznych w celu wyznaczenia dokładnych danych akustycznych.

ADAPT Damper z tłumikiem	q (m <sup>3</sup> /h)			Moc chłodnicza (W) (ΔT 8K)			dB (A) nom*	
	min.	nom.	1 Pa/m	min.	nom.	1 Pa/m	50 Pa (P <sub>r</sub> )	80 Pa (P <sub>r</sub> )
ADAPT Damper 160	35	250	250	100	670	670	≤ 30	≤ 32
ADAPT Damper 200	55	500	500	140	1340	1340	≤ 30	≤ 32
ADAPT Damper 250	90	860	860	240	2300	2300	≤ 30	≤ 32
ADAPT Damper 315	140	1550	1550	380	4130	4130	≤ 30	≤ 32
ADAPT Damper 400	230	2700	2880	620	7200	7680	≤ 30	≤ 32
ADAPT Damper 500	360	4320	5400	960	11520	14400	≤ 30	≤ 32

\* Wartości ciśnienia akustycznego (poziomu dźwięku) w dB (A) dla jednego lub kilku nawiewników sufitowych z izolowanymi skrzynkami rozprężnymi, zlokalizowane w pomieszczeniu o normalnej chłonności akustycznej. Obliczenia zostały dokonane dla wariantu z tłumikiem dźwięku (typ CLA o długości 500 mm) zamontowanym za regulatorem przepływu. Dane dotyczą pomieszczenia, w którym założono wentylację na poziomie 8 l/s na każdy 1 m<sup>2</sup> powierzchni lub, w którym obciążenie chłodnicze wynosi 80 W/m<sup>2</sup>. Uwaga! Dane akustyczne stanowią jedynie przybliżone wartości. Zaleca się wykonanie obliczeń akustycznych w celu wyznaczenia dokładnych danych akustycznych.

# Akcesoria

## TUNE Adapt

Terminal umożliwiający kontrolę i ustawienie wartości, takich jak temperatura, limity CO<sub>2</sub> i wielkość przepływu. Proste i bezpośrednie połączenie do ADAPT Diffuser/Damper. Prosta i logiczna struktura menu.



## DETECT Quality

DETECT Q elektroniczny czujnik CO<sub>2</sub> wykorzystywany do sterowania wentylacją wg aktualnych potrzeb. Ustawione wartości są obsługiwane przez ADAPT Diffusers/Damper. Nie może być stosowany w połączeniu z TUNE Temp.



## TUNE Temp

TUNE T jest używany do zmiany ustawień temperatury wewnętrznej w ADAPT Diffuser/Damper. Możliwość zakresu regulacji  $\pm 3$  °C. Nie może być używany jednocześnie z DETECT Quality.



## CONNECT Adapt

karta podłączeniowa (w dostawie z jednostką master)



## LINK Modbus

RJ12-pinowy kabel do okablowania między jednostką nadrzędną (master) ADAPT Diffusers/Damper i CONNECT Adapt, a głównym systemem kontroli.



## LUNA AT

Luna AT jest dwupołożeniowym termoelektrycznym siłownikiem zaworu. W standardzie załączony jest adapter T-VA-80, który pasuje na gwint M30x1.5mm. Rekomendowany zawór to SYST VD CLC.

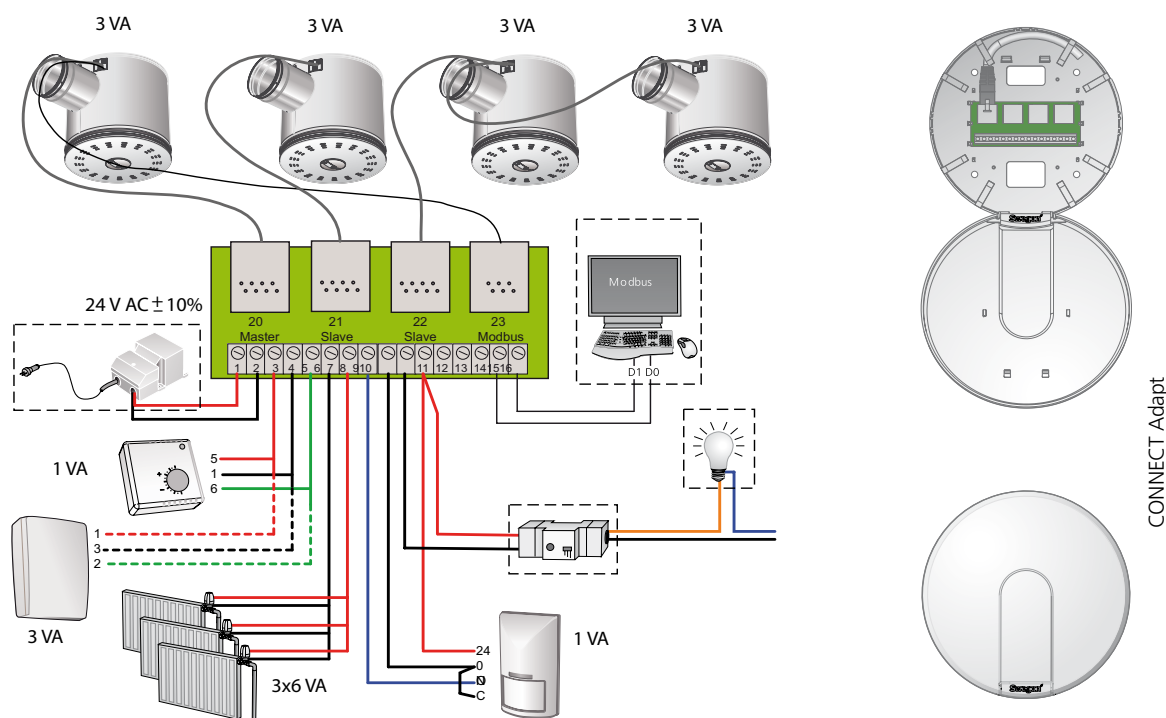


## DETECT Occupancy

DETECT O jest czujnikiem podczerwieni stosowanym do wykrywania obecności osób. Stosowany w powiązaniu z ADAPT Damper pozwala na regulację systemu w zależności od stanu obecności osób w pomieszczeniu. Dostępny w wersji do montażu w suficie lub do instalacji naściennej. Regulowany on/off wyłącznikiem z opóźnieniem.



## Schemat instalacji systemu WISE



## Accessories CONTROL Damper

### TUNE Control

Terminal do kontroli i zmiany nastaw wartości ciśnienia powietrza oraz ustawień jednostki podrzędnej (slave). Komunikacja bezprzewodowa z CONTROL Damper. Prosta i logiczna struktura menu.



### DETECT Pressure

Czujnik ciśnienia, który daje referencyjne ciśnienie statyczne dla przepustnicy strefowej. Powinien być umieszczony w 2/3 długości strefy.



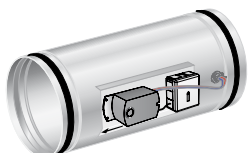
### CONTROL Optimize

Dodaje i odejmuje przepływy w obrębie strefy.



### SLAVE Control

Przepustnica powietrzna sterowana przez CONTROL Damper.



### Najważniejsze informacje dotyczące CONTROL Damper

- Regulacja ciśnienia od 10-300 Pa
- Pomiar ciśnienia statycznego i wielkości przepływu
- Dostępny w wersji izolowanej
- Dostępny w rozmiarach od Ø160 do Ø500, jak również w popularnych wielkościach dla prostokątnych kanałów (maks. wielkość 2000x1200 mm)
- Klasa IP 30
- Montaż za kolanem lub trójnikiem w odległości równej co najmniej dwóm średnicom kanału

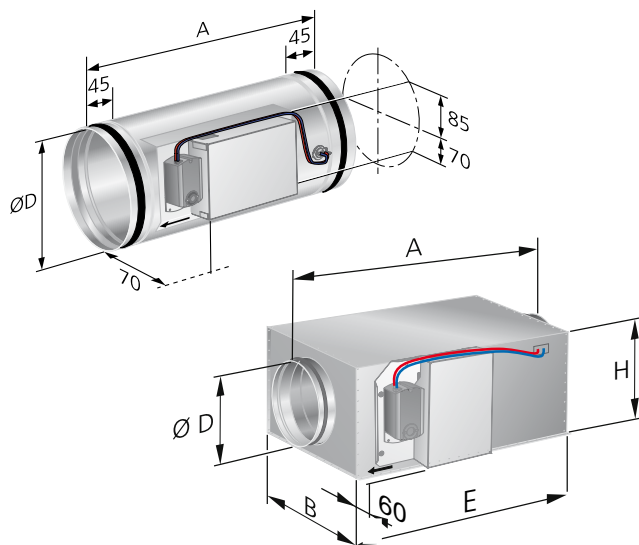
## CONTROL Damper - przegląd funkcji

### Przesunięcie wartości sterującej

Przepustnica regulacyjna CONTROL Damper w wersji SLAVE ma możliwości skompensowania równoważnych wartości przepływu powietrza z toalet.

### Dodawanie i odejmowanie przepływów w strefie

CONTROL Damper jest używany dla wszystkich przepływów sumowanych w obrębie strefy. Przepustnice strefowe podłączone są do optymalizera CONTROL Optimize (Modbus), który obsługuje maksymalnie do 10 stref.



Wielkość	CONTROL D				
	ØD	A	E	B	H
160	159	472	382	282	212
200	199	472	382	332	252
250	249	472	382	392	302
315	314	472	382	462	367
400	399	594	504	550	459
500	499	711	621	650	560

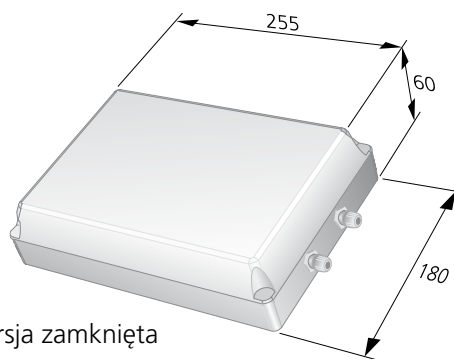
Zakres przepływów	Wielkość	m <sup>3</sup> /h		
		min. 1 m/s	dla 7 m/s	maks. 10 m/s
	160	70	500	720
	200	110	790	1130
	250	180	1250	1760
	315	290	1960	2800
	400	450	3170	4540
	500	700	4970	6980

Dla minimalnego przepływu stosuje się tolerancję na poziomie 20%. Prostokątne kanały powinny być dobierane z właściwymi prędkościami powietrza odpowiednio dla min. i maks. przepływu powietrza.

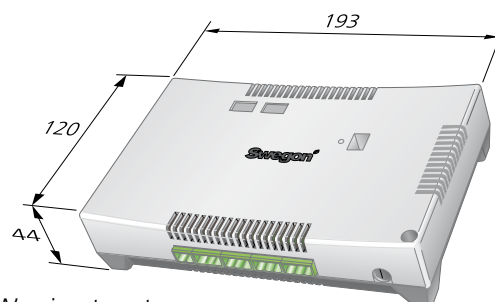
# CONTROL Optimize

## Najważniejsze informacje dotyczące CONTROL Optimize

- Optymalizacja zużycia energii w systemach wentylacyjnych
- Minimalizuje dławienie na przepustnicach
- Sterowanie maksymalnie 30 nawiewnymi i 30 wywiewnymi przepustnicami
- Minimalizuje prędkości obrotowe wentylatora
- Komunikacja Modbus RTU
- Obudowa klasy IP 20 lub IP 54

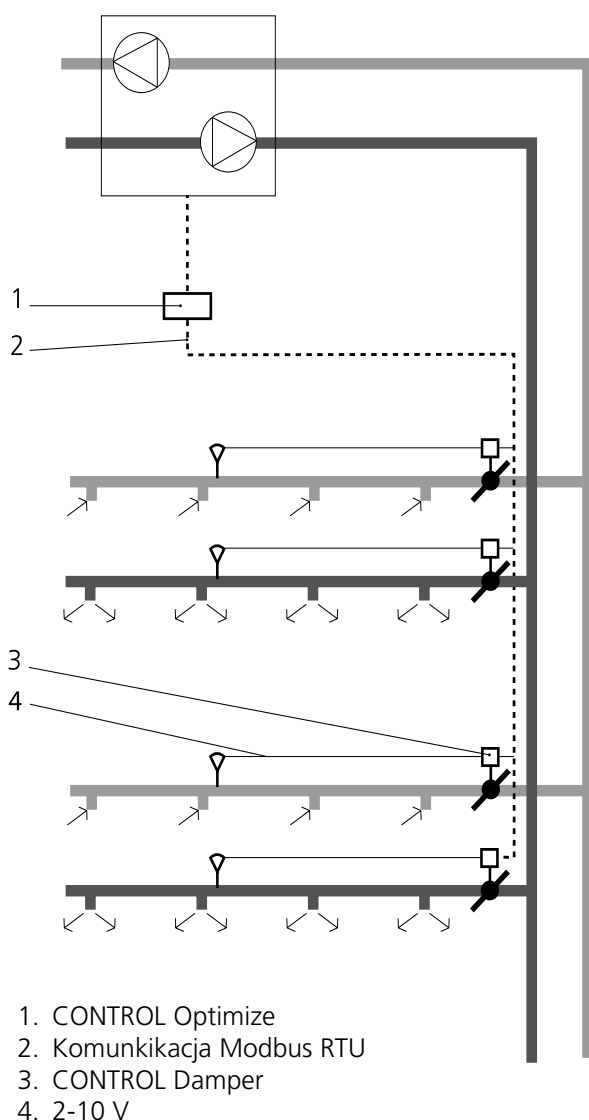


Wersja zamknięta



Wersja otwarta

## Kontrola ciśnienia z CONTROL Optimize



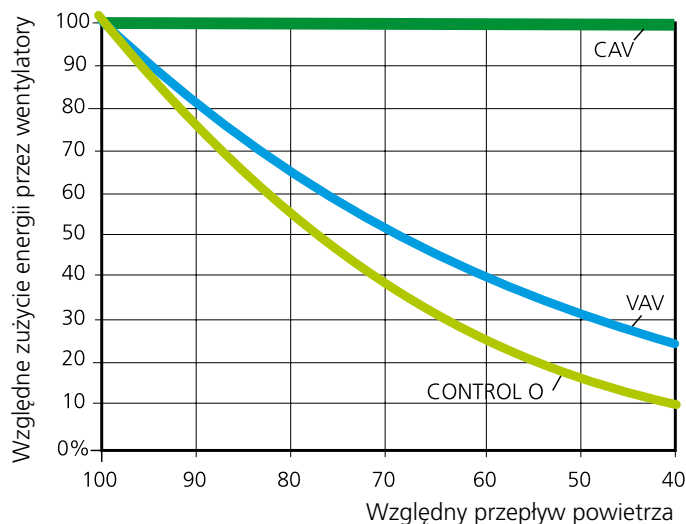
## Przeгляд funkcji

CONTROL Optimize jest przeznaczony do montażu w wentylatorowni i może być podłączony za pośrednictwem komunikacji Modbus RTU ze wszystkimi przepustnicami strefowymi oraz z centralą wentylacyjną.

CONTROL Optimize na bieżąco monitoruje ustawienie każdej przepustnicy strefowej i optymalizuje zmiany ciśnienia w centrali wentylacyjnej tak aby co najmniej jedna przepustnica strefowa była zawsze w pełni otwarta. Powoduje to zmniejszenie poboru energii przez jednostkę do 25%, a także przyczynia się do tego, że system wentylacyjny działa cicho.

CONTROL Optimize dodaje i odejmuje przepływy powietrza w strefie (przepustnica strefowa) i może obsługiwać do 10 stref.

Obniżenie zużycia energii - CONTROL Optimize



# Centrala GOLD RX z rotacyjnym wymiennikiem ciepła



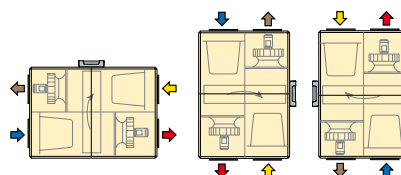
Centrale GOLD RX o wielkościach 04, 05 i 08 montowane są na statywie.



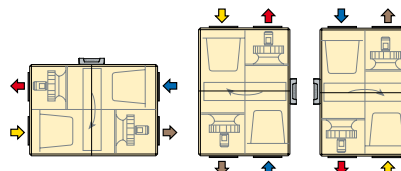
W razie potrzeby centrale GOLD RX o wielkościach 14-80 mogą być dostarczane w częściach.

## GOLD RX, 04-08

Prawa strona inspekcji

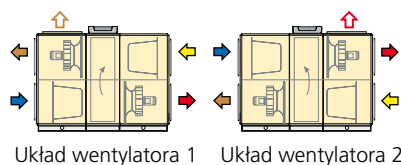


Lewa strona inspekcji

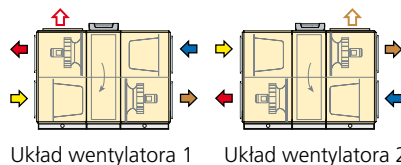


## GOLD RX, 14-80

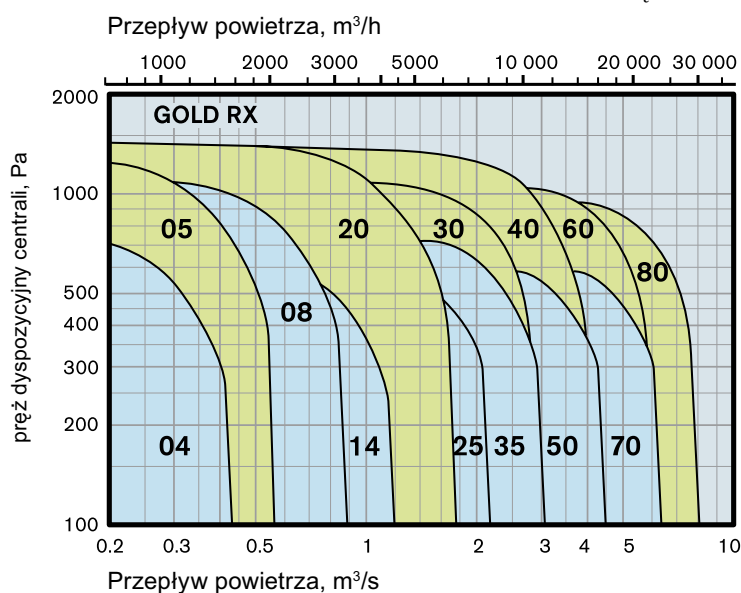
Prawa strona inspekcji



Lewa strona inspekcji



Pow. zewn.  
 Nawiew  
 Wywiew  
 Wyrzut



GOLD RX	Długość mm	zer. mm	Wys. mm	Waga kg	Podłączenie kanału	Przepływ, m <sup>3</sup> /s			Podłączenie elektryczne, zabezpieczenie
						Min.	250 Pa ≤ FP <sub>v</sub> , 2,5	Maks.	
04	1500	820	1020	258	Ø 315	0,08	0,42	0,45	1x230V, 10A <sup>1</sup>
05	1500	820	1020	258	Ø 315	0,08	0,42	0,60	1x230V, 16A <sup>1</sup>
08	1600	990	1185	313	Ø 400	0,10	0,72	0,90	1x230V, 20A <sup>1</sup>
14	2080	1295	1495	634	1000x400	0,20	1,10	1,10	3x400V, 10A
20	2080	1295	1495	634	1000x400	0,20	1,50	1,80	3x400V, 16A
25	2220	1595	1795	836	1200x500	0,30	2,10	2,20	3x400V, 16A
30	2220	1595	1795	836	1200x500	0,30	2,40	3,00	3x400V, 20A
35	2300	1885	2085	1100	1400x600	0,60	2,90	3,10	3x400V, 16A
40	2300	1885	2085	1100	1400x600	0,60	3,40	4,10	3x400V, 32A
50	2670	2311	2353	1900	1600x800	0,80	4,30	4,60	3x400V, 25A
60	2670	2311	2353	1900	1600x800	0,80	5,00	6,00	3x400V, 40A
70	3070	2630	2730	2325	1800x1000	1,00	6,00	6,30	3x400V, 32A
80	3070	2630	2730	2325	1800x1000	1,00	6,90	8,20	3x400V, 50A

1) Dostępny wariant centrali z zasilaniem trójfazowym 3x400V

## **Swegon Sp. z o.o.**

62-080 TARNOWO PODGÓRNE k. POZNANIA,  
ul. Owocowa 23  
tel. (061) 816 87 00; fax (061) 814 63 54  
<http://www.swegon.pl>  
e-mail: [poznan@swegon.pl](mailto:poznan@swegon.pl)

### *ODDZIAŁY:*

81-540 GDYNIA, Al. Zwycięstwa 250  
tel. (058) 624 80 51; fax (058) 624 80 51  
e-mail: [gdynia@swegon.pl](mailto:gdynia@swegon.pl)

66-400 GORZÓW Wlkp., ul. Kosynierów Gdyńskich 50  
tel. (095) 735 07 01; fax (095) 735 07 02  
e-mail: [gorzow@swegon.pl](mailto:gorzow@swegon.pl)

20-148 LUBLIN, ul. Związkowa 4  
tel. (081) 448 20 05; fax (081) 448 20 06  
e-mail: [lublin@swegon.pl](mailto:lublin@swegon.pl)

90-113 ŁÓDŹ, ul. Traugutta 25  
tel. (042) 632 64 07; fax (042) 633 04 86  
e-mail: [lodz@swegon.pl](mailto:lodz@swegon.pl)

40-084 KATOWICE, ul. Opolska 22  
tel. (032) 209 02 80; fax (032) 209 02 81  
e-mail: [katowice@swegon.pl](mailto:katowice@swegon.pl)

30-522 KRAKÓW, ul. Podskale 2  
tel. (012) 260 12 90 do 91; fax (012) 423 56 06  
e-mail: [krakow@swegon.pl](mailto:krakow@swegon.pl)

01-531 WARSZAWA, ul. Wybrzeże Gdyńskie 6B  
tel. (022) 531 66 77; fax (022) 531 66 70  
e-mail: [warszawa@swegon.pl](mailto:warszawa@swegon.pl)

50-032 WROCŁAW, ul. Piłsudskiego 49-57  
tel. (071) 780 34 50; fax (071) 780 34 60  
e-mail: [wroclaw@swegon.pl](mailto:wroclaw@swegon.pl)