










# Opis funkcji centrali GOLD

## Spis treści - układ sterowania

<b>Sterowanie</b> 	
Sterowanie .....	124
Przełącznik czasowy .....	124
Przedłużenie pracy centrali .....	124
Sekwencja startu .....	124
<b>Regulacja temperatury</b> 	
Regulacja W/N .....	125
Regulacja temperatury nawiewu .....	126
Regulacja temperatury wywiewu .....	126
Kompensacja temperatury zewnętrznej .....	126
Regulacja temperatury typu Xzone .....	127
Chłodzenie nocne w lecie .....	127
Przesunięcie wartości zadanej .....	127
Dodatkowa sekwencja sterowania .....	127
Czujnik temperatury zewnętrznej .....	127
<b>Recyrkulacja powietrza</b> 	
Funkcje recyrkulacji .....	128
Nocne ogrzewanie - funkcja recyrkulacji .....	129
Poranny rozruch centrali - BOOST .....	129
<b>Przepływ powietrza / spadek ciśnienia</b> 	
Regulacja wentylatora .....	130
Sezonowa kompensacja przepływu powietrza .....	130
Korygowanie ilości przepływu powietrza w zależności od gęstości .....	130
Funkcje forsowania wielkości przepływu powietrza ..	131
Zmniejszenie przepływu powietrza nawiewanego ..	131
Kalibracja punktu zero .....	131
<b>Filtr</b> 	
Monitoring filtrów .....	131
Odczyt .....	131
Granica alarmowa filtra .....	131
Kalibracja filtra .....	131
<b>Regulacja przepływu powietrza</b> 	131
<b>Rotacyjny wymiennik ciepła</b> 	
Sterowanie .....	132
Odszranianie .....	132
Odzysk chłodu .....	132
Funkcja czyszczenia .....	132
Kontrola obrotów .....	132
Przedłużenie pracy wymiennika ciepła .....	132
Funkcja Carry-over .....	132
Obliczanie sprawności odzysku .....	132
<b>Krzyżowy wymiennik ciepła</b> 	
Sterowanie .....	133
Zabezpieczenie przeciw zamarzaniu .....	133
<b>Glikolowy wymiennik ciepła</b> 	
Sterowanie .....	133
Zabezpieczenie przeciw zamarzaniu .....	133
<b>Grzanie</b> 	
Nagrzewnica wodna .....	134
Nagrzewnica elektryczna .....	134
Zwiększenie ogrzewania - BOOST .....	134
<b>Chłodzenie</b> 	
Opcje sterowania .....	134
Funkcje .....	135
<b>Wilgotność</b> 	
Regulacja obniżania wilgotności powietrza .....	136
Regulacja punktu rosy .....	136
<b>Przepustnica</b> 	
Sterowanie przepustnicą .....	136
<b>Odczyty</b> 	136
<b>Ręczny test</b> 	136
<b>Ustawienia funkcji alarmów</b> 	
Alarm pożarowy .....	137
Alarmy zewnętrzne .....	137
Granice alarmów .....	137
Priorytety alarmów .....	137
Blokada alarmów .....	137
<b>Alarmy</b> .....	137
<b>Komunikacja</b> 	138
<b>Inne funkcje zewnętrzne centrali</b> 	
Praca w centrali .....	140
Tryb wysokoobrotowy centrali .....	140
Tryb niskoobrotowy centrali .....	140
Zewnętrzny wyłącznik centrali .....	140
Zewnętrzna funkcja pożaru/dymu .....	140
<b>IQnomic Plus</b> .....	140
<b>Systemy "Swegon Solutions"</b> .....	140

# Opis funkcji centrali GOLD

## Sterowanie



### Sterowanie

Centrale GOLD są sterowane i konfigurowane przy pomocy programatora w celu uzyskania określonych warunków pracy.

Standardowo centrala załączana jest automatycznie i kontrolowana poprzez wewnętrzny włącznik czasowy.

Możliwe jest również zewnętrzne sterowanie centralą, zmiana jej prędkości na wyższą lub niższą poza zadanymi ustawieniami.

Poprzez programator możemy ręcznie wyłączyć centralę lub kontrolować jej pracę na niskich lub wysokich obrotach.

### Przełącznik czasowy

Aktualna data i czas może być ustawiony w dowolnym momencie. Przełącznik czasowy automatycznie rozpoznaje kolejne lata, jak i przestawia okres zimowy na letni i odwrotnie zgodnie ze standardami UE.

Na programatorze centrali można ustawić dni i godziny, w których centrala powinna pracować na wysokich obrotach, niskich obrotach lub kiedy powinna zostać wyłączona.

Na programatorze centrali może być ustawionych osiem różnych stref czasowych. Wystarczającym dla sterowania jest wprowadzenie jednej strefy czasowej dla tej samej operacji wykonywanej codziennie przez cały tydzień (Pon. - Niedz.).

Roczne strefy czasowe mogą być ustawione przez użytkownika oraz podzielone na poszczególne pory roku np. poczynając od dłuższych wakacji. Można zaprogramować również osiem stref rocznych.

### Przedłużenie pracy centrali

Sterowanie niskimi lub wysokimi obrotami centrali kolejno może być uzupełnione poprzez funkcję przedłużonej pracy centrali.

Funkcja ta aktywowana jest przy pomocy odpowiedniego przycisku.

### Sekwencja startu

Centrale GOLD posiadają sekwencję startu z fabrycznie ustawionym opóźnieniem między każdym z kroków:

1. Przepustnica przepustnicy włączony, otwieranie przepustnicy odcinającej (jeżeli jest zainstalowana).  
Czas opóźnienia: 30 sek.
2. Wentylator wywiewny zostaje uruchomiony, a wymiennik ciepła ustawiony na dostarczenie maksymalnej energii odzysku. Nagrzewnica wtórna (jeżeli istnieje) uruchomiona na grzanie z 40% maksymalnej mocy wyjściowej.  
Czas opóźnienia: 90 sek.
3. Wentylator nawiewny uruchomiony.  
Czas opóźnienia: 180 sek.  
(od czasu uruchomienia wentylatora wywiewnego).
4. Rozpoczęcie regulacji temperatury zgodnie z ustawieniami.

Sekwencja startu zabezpiecza wentylator wywiewny przed uruchomieniem podczas, gdy przepustnica jest zamknięta. Uruchamiając najpierw wentylator wywiewny i ustawiając wymiennik ciepła na maksymalny odzysk umożliwiamy uniknięcie ochłodzenia obudowy zimnym powietrzem nawiewanym przy niskich temperaturach powietrza zewnętrznego.

# Opis funkcji centrali GOLD

## Regulacja temperatury



### Regulacja W/N

Regulacja W/N oznacza, że temperatura powietrza nawiewanego regulowana jest w odniesieniu do temperatury powietrza wywiewanego. Temperatura powietrza nawiewanego jest wtedy regulowana tak, aby była o kilka stopni niższa niż temperatura powietrza wywiewanego. Pozwala to na optymalne wykorzystanie wymiennika ciepła, prowadząc do bardzo dużych oszczędności.

Regulacja W/N jest idealna w obiektach, w których mamy nadmiar generowanego ciepła przez np. maszyny, oświetlenie, a także w obiektach, gdzie temperatura powietrza nawiewanego przez urządzenia rozprowadzające jest niższa niż temperatura w pomieszczeniu.

#### Sekwencja regulacji

Wydajność odzysku temperatury w wymienniku ciepła centrali ustawiona jest na maksymalny odzysk ciepła. Wtedy nagrzewnica, jeżeli jest zamontowana, zostaje uruchomiona.

Jeżeli nagrzewnica centrali nie jest zainstalowana lub jej wydajność jest niewystarczająca, układ sterowania centrali redukuje płynnie ilość powietrza nawiewanego lub nawiewanego i wywiewanego tak, aby utrzymać temperaturę powietrza nawiewanego na zadanym poziomie.

Zaprogramowana może zostać strefa neutralna, która przed obniżeniem przepływu, pozwala na ustawienie niższego sygnału zadającego dla temperatury powietrza nawiewanego. Kiedy przepływ powietrza nawiewanego zostanie ustawiony na niższy stopień przepływu, wymiennik ciepła utrzymuje nadmiar ciepła powietrza wywiewanego i w taki sposób radzi sobie z wymaganą temperaturą powietrza nawiewanego.

W takim przypadku w wentylowanym obiekcie wystąpi podciśnienie z powodu ustawienia przepływu powietrza nawiewanego na niższy poziom, a w zamian powietrze zewnętrzne będzie pobierane np. z nieszczelności w drzwiach i oknach. System grzania obiektu musi być odpowiednio zwymiarowany dla podgrzewu powietrza zewnętrznego.

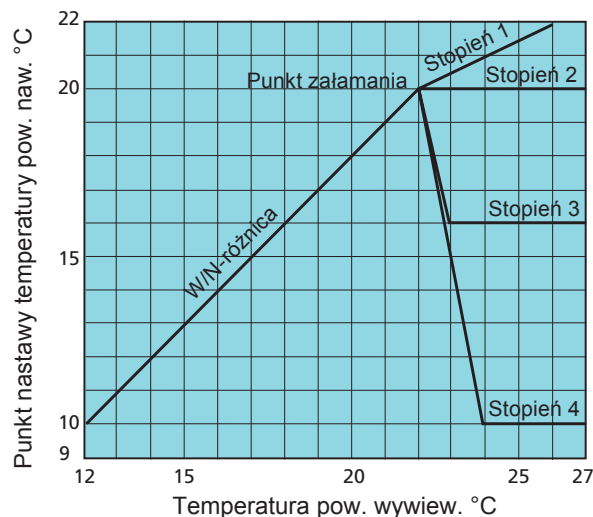
#### Regulacja W/N 1

W odpowiedzi na wartości zadane z krzywych fabrycznych, układ sterowania reguluje powiązanie pomiędzy temperaturami nawiewu i wywiewu. Punkt załamania rozpoczyna się od temperatury wywiewu. Wyznaczenie różnicy temperatur, w 4 stopniach jest powyżej punktu załamania. Patrz wykres po prawej stronie.

#### Regulacja W/N 2

Regulacja ta jest używana, gdy zajdzie specjalna potrzeba i warunki zabezpieczające krzywą fabryczną dla regulacji W/N 1 przed dostarczeniem wymaganych wyników. W zależności od tego, jakie ustawienia zostały wprowadzone, może zajść potrzeba zamontowania nagrzewnicy. Indywidualnie dostosowana krzywa służy jako baza dla regulacji warunkami pomiędzy temperaturami powietrza nawiewanego, a wywiewanego. Patrz wykres po prawej stronie.

### Regulacja W/N - 1



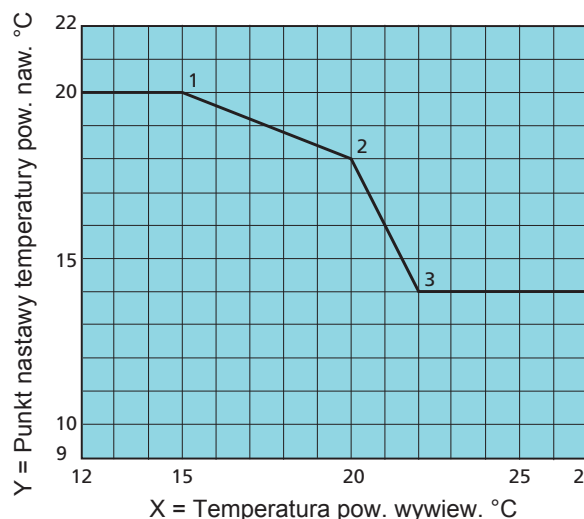
Ustawienia fabryczne:

Stopień 3. Punkt załamania: 22 °C. W/N -różnica: 2 °C.

To oznacza, że gdy temperatura powietrza wywiewanego ma wartość poniżej 22 °C (punkt załamania), wtedy punkt nastawy temperatury powietrza nawiewanego będzie automatycznie regulowana do wartości niższej o 2 °C (różnice W/N).

Gdy temperatura powietrza wywiewanego ma wartość powyżej 22 °C, wtedy punkt nastawy temperatury powietrza nawiewanego będzie stały i wynosi 16 °C (stopień 3).

### Regulacja W/N 2



Fabrycznie wczytany punkt nastawy:

X1 = 15 °C. X2 = 20 °C. X3 = 22 °C.

Y1 = 20 °C. Y2 = 18 °C. Y3 = 14 °C.

To oznacza, że gdy temperatura powietrza wywiewanego ma wartość poniżej 15 °C (X1), wtedy punkt nastawy temperatury powietrza nawiewanego będzie stały i wyniesie 20 °C (Y1).

Gdy temperatura powietrza wywiewanego ma wartość 20 °C (X2), wtedy punkt nastawy temperatury powietrza nawiewanego będzie wynosił 18 °C (Y2).

Gdy temperatura powietrza wywiewanego ma wartość powyżej 22 °C (X3), wtedy punkt nastawy temperatury powietrza nawiewanego będzie stały i wyniesie 14 °C (Y3).

# Opis funkcji centrali GOLD

## Regulacja temperatury



### Regulacja temperatury nawiewu

Regulacja temperatury nawiewu zapewnia utrzymanie stałej temperatury nawiewu niezależnie od obciążenia w pomieszczeniu.

Regulacja temperatury nawiewu może być stosowana, gdy obciążenia pomieszczenia są przewidywalne.

W większości przypadków regulacja ta wymaga stosowania nagrzewnicy, a także chłodnicy.

### Sekwencja regulacji

Wydajność odzysku temperatury w wymienniku ciepła centrali ustawiona jest na maksymalny odzysk ciepła.

W następnym kroku nagrzewnica, jeżeli jest zamontowana, zostaje uruchomiona.

Jeżeli nagrzewnica centrali nie jest zainstalowana lub jej wydajność jest niewystarczająca, układ sterowania centrali redukuje płynnie ilość powietrza nawiewanego lub nawiewanego i wywiewanego tak, aby utrzymać temperaturę powietrza nawiewanego na zadanym poziomie.

Zaprogramowana może zostać strefa neutralna, która przed obniżeniem przepływu, pozwala na ustawienie niższego sygnału zadającego dla temperatury powietrza nawiewanego. Kiedy przepływ powietrza nawiewanego zostanie ustawiony na niższy stopień przepływu, wymiennik ciepła utrzymuje nadmiar ciepła powietrza wywiewanego i w taki sposób radzi sobie z wymaganą temperaturą powietrza nawiewanego.

W takim przypadku w wentylowanym obiekcie wystąpi podciśnienie z powodu ustawienia przepływu powietrza nawiewanego na niższy poziom, a w zamian powietrze zewnętrzne będzie pobierane np. z nieszczelności w drzwiach i oknach. System grzania obiektu musi być odpowiednio zwymiarowany dla podgrzewu powietrza zewnętrznego.

### Regulacja temperatury wywiewu

Regulacja temperatury wywiewu zapewnia utrzymanie stałej temperatury w kanale powietrza wywiewanego poprzez regulację temperatury powietrza nawiewanego. Minimalna i maksymalna dopuszczalna temperatura powietrza nawiewanego jest określona, kiedy GOLD utrzymuje temperaturę powietrza wywiewanego na stałym poziomie.

Skutkuje to stałością temperatury w pomieszczeniu niezależnie od obciążeń.

W większości przypadków regulacja ta wymaga stosowania nagrzewnicy, a także chłodnicy.

Temperatura powietrza wywiewanego mierzona jest za pomocą czujników temperatury umieszczonych w centrali. Jeżeli wewnętrzny czujnik temperatury nie dostarcza odczytu właściwej reprezentatywnej temperatury powietrza wywiewanego, można zamontować w pomieszczeniu zewnętrzny czujnik temperatury podłączony do sterowania centrali.

### Sekwencja regulacji

Wydajność odzysku temperatury w wymienniku ciepła centrali ustawiona jest na maksymalny odzysk ciepła.

W następnym kroku nagrzewnica zostaje uruchomiona.

### Kompensacja temperatury zewnętrznej

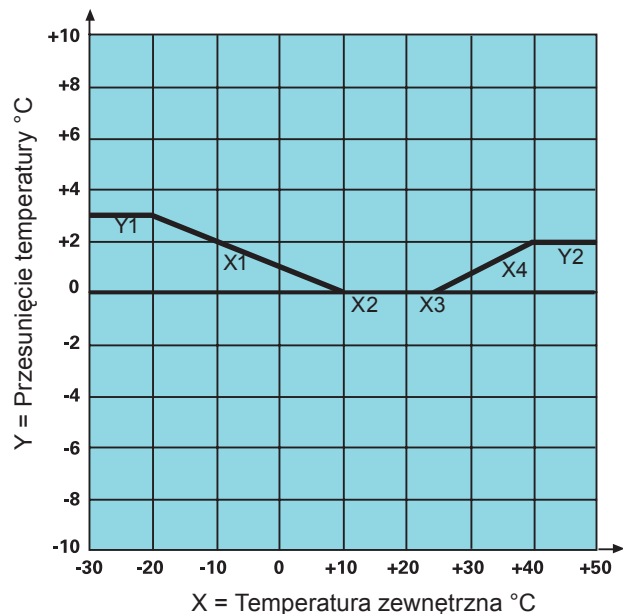
#### Temperatura

Kompensacja temperatury zewnętrznej może być aktywowana, jeżeli wentylowane pomieszczenie jest pod znacznym wpływem chłodnej lub ciepłej pogody, jak np. przez duże okna.

Przesunięcie zadanej temperatury nawiewu lub wywiewu w zależności od temperatury zewnętrznej następuje wg krzywej dla lata i zimy. Pochylenie, początek i punkty końcowe krzywych mogą być ustalane jedynie w połączeniu z regulacją powietrza nawiewanego i wywiewanego.

Patrz wykres poniżej.

#### Kompensacja temperatury zewnętrznej



Zimowa kompensacja zgodnie z ustawieniami fabrycznymi zawiera:

Temperatura zewnętrzna +10 °C (Punkt załamania X2):  
Początek kompensacji pomiędzy 0–3 °C aż do temperatury zewnętrznej -20 °C.

Temperatura zewnętrzna -20 °C (Punkt załamania X1):  
Kompensacja ciągła na poziomie 3 °C (Przesunięcie temperatury Y1).

Letnia kompensacja zgodnie z ustawieniami fabrycznymi zawiera:

Temperatura zewnętrzna +25 °C (Punkt załamania X3):  
Początek kompensacji i stopniowa stabilizacja pomiędzy 0–2 °C aż do temperatury zewnętrznej +40 °C.

Temperatura zewnętrzna +40 °C (Punkt załamania X4):  
Kompensacja ciągła na poziomie 2 °C (Przesunięcie temperatury Y2).

# Opis funkcji centrali GOLD

## Regulacja temperatury



### Regulacja temperatury typu Xzone

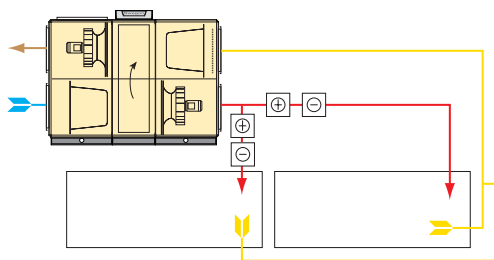
Układ sterowania central GOLD posiada możliwość równoczesnej regulacji temperatury w dwóch strefach. Ten typ regulacji posiada nazwę Xzone.

Taki typ regulacji może mieć zastosowanie np. w budynkach, gdzie południowa część ma inne zapotrzebowanie niż część północna lub w wypadku różnych obciążeń cieplnych wynikających z różnych typów prowadzonej działalności w obiekcie. Regulacja typu Xzone wymaga zastosowania dodatkowego modułu sterowniczego o nazwie Xzone TBLZ-1-50.

Dla regulacji nagrzewnicy wodnej i chłodnicy wodnej używa się w tym wypadku zestawu zaworów TBVA oraz ew. w razie potrzeby zestawu pompowego TBPA.

Dla każdej z dwóch stref, w których jedna jest strefą główną a druga strefą Xzone można dobrać różne typy sterowania: regulacja typu W/N1, regulacja typu W/N2, regulacja temperatury nawiewu, regulacja temperatury pokojowej czyli regulacja temperatury wywiewu.

W wypadku stosowania nagrzewnic elektrycznych regulacja Xzone zawiera dodatkowo funkcję alarmu, która uaktywnia się przy ew. przegrzaniu nagrzewnicy oraz funkcję chłodzenia nagrzewnicy przy zatrzymaniu centrali. Przy stosowaniu nagrzewnic wodnych lub chłodnic wodnych układ steruje pracą pomp wodnych.



### Funkcje układu sterowania, które oddziałują na obie strefy

#### *Funkcje ochrony przeciw zamarzaniu*

Nastawy granic alarmowych oraz utrzymanie dostawy ciepła jest wspólne dla obu stref.

#### *Chłodzenie nocne w lecie*

Czujnik temperatury umieszczony jest w strefie głównej. Temperatura powietrza nawiewanego jest taka sama dla obu stref.

#### *Kompensacja temperatury zewnętrznej*

Gdy funkcja jest uaktywniona dotyczy wtedy obu stref.

#### *Poranny rozruch centrali - BOOST*

Obie strefy posiadają tę samą wielkość nastawianej temperatury jak w czasie pracy dziennej.

#### *Zwiększenie ogrzewania - BOOST*

Funkcja sterowania jest jedynie przez główną strefę

#### *Zwiększenie chłodzenia - BOOST*

Funkcja sterowania jest jedynie przez główną strefę.

### Chłodzenie nocne w lecie

Niższa temperatura w nocy jest wykorzystywana do schładzania konstrukcji budynku. Zapewnia to oddawanie ciepła do wnętrza budynku przez pierwsze kilka godzin dnia. Jeżeli w centrali zamontowana jest chłodnica, to przez okres poranny nie ma potrzeby chłodzenia pomieszczeń. Jeżeli natomiast nie ma chłodnicy, to ten sam chłód po prostu zyskujemy.

### Przesunięcie wartości zadanej

Przesunięcie wartości zadanej stosowane jest do zmiany ustawień temperatury nawiewu i wywiewu. Możliwy jest np. wzrost lub spadek temperatury w pewnym czasie podczas dnia poprzez zewnętrzny zegar lub potencjometr.

Zadana wartość temperatury może być przesunięta w zakresie  $\pm 5$  °C zewnętrznym sygnałem 0-10 V.

### Dodatkowa sekwencja sterowania

Dodatkowa sekwencja sterowania stosowana jest w przypadku dodatkowych funkcji centrali, razem z normalnym sterowaniem dla regulacji temperatury.

Dodatkowa sekwencja sterowania stosowana jest do odprowadzenia wytworzonej energii ciepła lub chłodu np. od agregatu chłodniczego. Funkcja ta może być także stosowana do dodatkowego ogrzewania lub chłodzenia. Maksymalny dopuszczalny sygnał wyjściowy zawiera się pomiędzy 100% aż do 0%.

Dodatkowa sekwencja sterowania może być wybierana jako sekwencja ogrzewania lub chłodzenia.

### Czujnik temperatury zewnętrznej

Do układu sterowania centrali można podłączyć zewnętrzny czujnik temperatury w przypadku, gdy wewnętrzny czujnik temperatury centrali nie mierzy wartości reprezentatywnych.

Zewnętrzny czujnik powietrza wywiewanego z pomieszczenia mierzy temperaturę wywiewu w dużych pomieszczeniach lub w kanałach zamiast pomiaru temperatury w centrali.

Zewnętrzny czujnik mierzy temperaturę zewnętrzną zamiast temperatury w centrali.

Dla centrali GOLD PX można również podłączyć dodatkowy zewnętrzny czujnik temperatury dla funkcji alarmu. Dla podanej funkcji alarmu w centralach GOLD CX, PX i SD istnieje możliwość użycia czujnika korekcji gęstości powietrza, który zainstalowany jest w centrali. Funkcje alarmu można ustawić dla różnych poziomów temperatury oraz z przesunięciem czasowym.

# Opis funkcji centrali GOLD

## Recyrkulacja powietrza

### Funkcje recyrkulacji

Funkcja recyrkulacji ReCO<sub>2</sub> centrali GOLD jest używana w wypadku potrzeby dodatkowego podgrzania lub chłodzenia powietrza recyrkulowanego.

Funkcja ta zapewnia prawidłową jakość powietrza i poziom temperatury przy równoczesnym minimalnym zużyciu energii przez silniki wentylatorów centrali. Energia pobierana przez silniki jest na minimalnym poziomie niezbędnym do zapewnienia zadanej jakości i temperatury powietrza. Funkcja ReCO<sub>2</sub> jest stosowana w centralach GOLD RX i CX o wielkościach 14-80.

Funkcja ReCO<sub>2</sub> wymaga następującego oprzyrządowania:

- kompletna sekcja recyrkulacyjna TBBR z przepustnicą posiadającą modułarny siłownik z sprężyną powrotną,
- przepustnica powietrza zewnętrznego TBSA z siłownikiem typu modułarnego i sprężyną powrotną,
- czujnik jakości powietrza ELQZ-2-504 (ten czujnik jest niezbędny w wypadku regulacji poprzez jakość powietrza),
- kompletny układ sterowania dla ReCO<sub>2</sub>, TBLZ-1-51.

Funkcje ReCO<sub>2</sub> można wybrać dla regulacji poprzez zawartość dwutlenku węgla lub temperatury.

### Funkcja CO<sub>2</sub>

Nawiew i wywiew powietrza jest na poziomie stałym wg nastawionych wartości na programatorze. Przepustnica w sekcji recyrkulacji zamyka się i otwiera płynnie co przyczynia się do utrzymania jakości powietrza na stałym poziomie.

Ilość powietrza na poziomie minimalnym oraz ilość powietrza wywiewanego ustawiana jest na programatorze centrali.

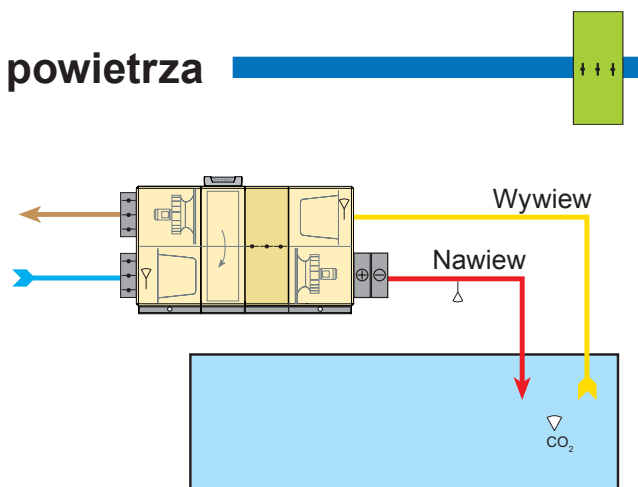
Czujnik ciśnienia oraz przepustnica powietrza świeżego zapewniają właściwą ilość powietrza zewnętrznego o właściwy bilans centrali.

### Funkcja CO<sub>2</sub> + przepływ powietrza

Ilość powietrza nawiewanego i wywiewanego jest na stałym poziomie wg ustawionych wartości na programatorze.

Przepustnica w sekcji recyrkulacji zamyka się i otwiera płynnie co przyczynia się do utrzymania jakości powietrza na stałym poziomie.

Ilość powietrza na poziomie minimalnym oraz ilość powietrza wywiewanego ustawiana jest na programatorze centrali.



Czujnik ciśnienia oraz przepustnica powietrza świeżego zapewniają właściwą ilość powietrza zewnętrznego i właściwy bilans centrali.

W wypadku, gdy przepustnica powietrza recyrkulacyjnego jest zamknięta i ustawiona jakość powietrza nie jest utrzymywana, wtedy ilość powietrza płynnie zaczyna wzrastać aż do momentu uzyskania nastawionej jakości powietrza.

Ilość przepływu powietrza może wzrastać aż do nastawionej wielkości na maksymalny przepływ.

### Funkcja temperatury powietrza

Mieszanie powietrza powrotnego z nawiewanym odbywa się w funkcji sekwencyjnej z ciepłem i chłodem. Dla sekwencji ciepła można wybrać 2 funkcje: aktywną lub nieaktywną. Istnieje również możliwość wyboru funkcji mieszania zanim funkcja ogrzewania powietrza została włączona (funkcja ekonomiczna) lub jeśli będzie mieszanie powietrza przy pełnym ogrzewaniu a w dalszym ciągu jest zapotrzebowanie na ciepło (funkcja komfort).

Dla sekwencji chłodu istnieje również możliwość wyboru funkcji aktywnej i nieaktywnej. Istnieje tak samo jak dla wariantu ciepła możliwość mieszania powietrza zanim sekwencja chłodu zostanie włączona (ekonomiczna) lub jeśli funkcja mieszania pracuje kiedy sekwencja chłodzenia jest na 100% i równocześnie jest zapotrzebowanie na chłód (funkcja komfortu).

Minimalna ilość powietrza zewnętrznego oraz ilość powietrza wywiewanego ustawiona jest na programatorze centrali.

Czujnik ciśnienia oraz przepustnica powietrza zewnętrznego zapewni właściwą ilość powietrza zewnętrznego i utrzymanie prawidłowego balansu w centrali.

W wypadku konieczności zwiększenia ilości powietrza nawiewanego przy funkcji grzania i chłodzenia uaktywnia się funkcja grzania BOOST oraz chłodzenia BOOST w programatorze. Te funkcje mogą być równocześnie włączone z wszystkimi powyżej wymienionymi funkcjami.

# Opis funkcji centrali GOLD

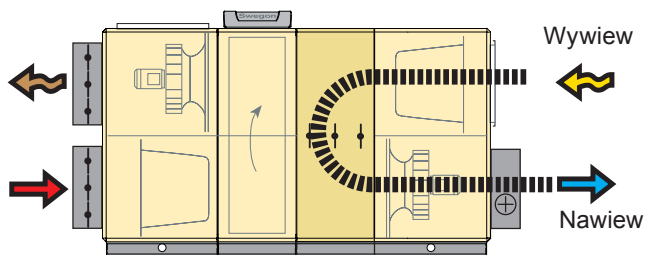
## Recyrkulacja powietrza

### Nocne ogrzewanie - funkcja recyrkulacji

Centrala ogrzewa pomieszczenia w trakcie okresu, gdy normalnie jest zatrzymana przez przełącznik czasowy.

Ogrzewanie nocne wymaga zewnętrznego czujnika w pomieszczeniu oraz nagrzewnicy zamontowanej w przewodzie nawiewnym. Funkcja ta jest szczególnie efektywna, gdy centrala posiada sekcję recyrkulacji oraz gdy zamkniemy przepustnice powietrza zewnętrznego oraz wywiewanego.

Kiedy funkcja ta jest aktywna, centrala reaguje na odczyt z czujników w momencie, gdy temperatura w pomieszczeniu spada poniżej zadanej temperatury. Centrala załącza się tłocząc powietrze o zadanych parametrach początkowych.



Funkcja nocnego ogrzewania z sekcją recyrkulacji:

Jeżeli warunki zadane są spełnione, przepustnice powietrza zewnętrznego i wywiewanego pozostają zamknięte. Przepustnica w sekcji recyrkulacji jest otwarta, a wentylator wywiewny jest wyłączony.

Wentylator nawiewny działa zgodnie z ustawieniami przepływu powietrza nawiewanego, a nagrzewnica ogrzewa aż do punktu nastawnej temperatury nawiewu do momentu osiągnięcia wymaganych warunków.

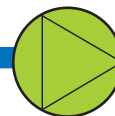
### Poranny rozruch centrali - BOOST

Poranny rozruch jest używany, gdy centrala posiada sekcję recyrkulacji.

Centrala uruchamia się przed właściwym działaniem używając tych samych ustawień i regulacji temperatur co przy właściwym działaniu, z wyjątkiem tego, że powietrze jest recykulowane całkowicie przez centralę.

# Opis funkcji centrali GOLD

## Przepływ powietrza / spadek ciśnienia



### Regulacja wentylatora

Ten typ regulacji może być dobrany indywidualnie dla wentylatora nawiewnego i wywiewnego.

#### Regulacja przepływu

W trybie regulacji przepływu centrala utrzymuje nastawiony przepływ powietrza. Prędkość obrotowa wentylatorów regulowana jest płynnie w taki sposób, że przepływ powietrza będzie prawidłowy pomimo zanieczyszczenia filtrów, zablokowania nawiewników, itp.

Stały przepływ powietrza jest korzystny ze względu na to, że ilość powietrza będzie zawsze taka sama jak wartość nastawy na początku.

#### Regulacja ciśnienia

Regulacja ciśnienia wymaga zmiennego przepływu powietrza w celu utrzymania stałego ciśnienia w kanałach. Ten typ regulacji nazywany jest jako regulacja VAV (Variable Air Volume).

Regulacja ciśnienia stosowana jest np. w przypadku, gdy wzrasta objętość powietrza przepływającego przez przepustnicę.

Spadek ciśnienia w kanałach mierzony jest przez zewnętrzny przetwornik ciśnienia. Wymagana zadana wartość (oddzielna dla niskich i wysokich obrotów) nastawiana jest w Pa.

Funkcja może być ograniczona w taki sposób, że prędkość obrotowa wentylatora nie przekroczy maksymalnej dopuszczalnej wartości.

#### Sterowanie wg zapotrzebowania ilości powietrza

Ten typ sterowania wymaga regulacji zadanego przepływu poprzez czujnik zewnętrzny, taki jak np. dwutlenku węgla połączony z układem kontrolnym.

Oddzielne wartości zadane dla niskich i wysokich obrotów są nastawiane jako procent sygnału wejściowego.

Funkcja może być ograniczona w taki sposób, że przepływ nie zostanie przekroczony lub nie będzie powyżej nastawionych maksymalnych i poniżej minimalnych dopuszczalnych wartości wymaganych.

#### Sterowanie podrzędne

Sterowanie podrzędne to stała regulacja ciśnienia lub przepływu powietrza do tej samej wartości, którą ma drugi wentylator.

Praca wentylatora sterowanego podrzędnie może być ograniczona, gdy jego maksymalna wydajność przepływu powietrza ustawiona jest na niższą wartość.

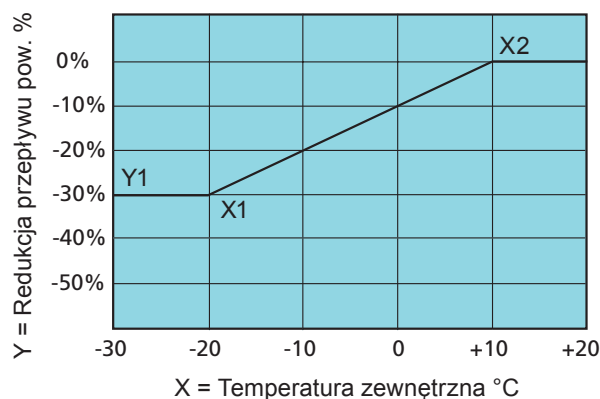
Oba wentylatory nie mogą być sterowane jako podrzędne. Gdyby ta funkcja została wybrana przez pomyłkę, to w tym wypadku wentylator wywiewu będzie regulowany ilością przepływu powietrza.

### Sezonowa kompensacja przepływu powietrza

Sezonowe wyrównanie przepływu powietrza może być aktywowane, gdy istnieje potrzeba zredukowania przepływu powietrza w zimie.

Funkcja sezonowego wyrównania przepływu powietrza należy do energooszczędnych, co obniża koszt pracy wentylatorów, ogrzewania powietrza nawiewanego oraz regularnego ogrzewania budynku.

Funkcja ta jest stosowana razem z regulacją przepływu powietrza. Nie wpływa na pracę układu, nawet jeżeli centrala pracuje w funkcji sterowania wg zapotrzebowania ilości powietrza.



Kompensacja temperatury zewnętrznej zgodnie z ustawieniami fabrycznymi:

Temperatura zewnętrzna +10 °C (Punkt załamania X2): Początek kompensacji pomiędzy 0–30 % aż do temperatury zewnętrznej -20 °C.

Temperatura zewnętrzna -20 °C (Punkt załamania X1): Początek kompensacji na poziomie 30 % (maks. redukcja Y1).

### Korygowanie ilości przepływu powietrza w zależności od gęstości

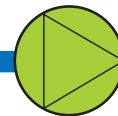
Gęstość powietrza jest różna dla różnej temperatury. To oznacza, że określona objętość powietrza zmienia się przy różnych gęstościach.

Centrala GOLD koryguje ten stan automatycznie w taki sposób, że objętość powietrza nawiewana do pomieszczenia będzie zawsze poprawna.



# Opis funkcji centrali GOLD

## Przepływ powietrza / spadek ciśnienia



### Funkcje forsowania wielkości przepływu powietrza

Zwiększona wydajność centrali może być stosowana do wentylacji np: pomieszczeń konferencyjnych gdzie występuje chwilowe zapotrzebowanie dostarczenia większej ilości powietrza.

Przepływ powietrza regulowany jest w tym wypadku pomiędzy dwoma stopniami przepływu powietrza w odpowiedzi na sygnał zewnętrzny napływający np. od potencjometru.

Funkcja ta jest aktywowana wyłącznie w momencie, gdy wentylatory pracują na wysokich obrotach.

### Zmniejszenie przepływu powietrza nawiewanego

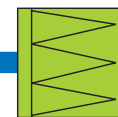
Przy wzroście zapotrzebowania na ciepło przy regulacji W/N lub regulacji nawiewu, zmniejszenie ilości przepływu powietrza nawiewanego lub nawiewanego i wywiewanego jest ostatnim krokiem w sekwencji regulacji.

Obniżenie temperatury nastawnej pozwala na niższą wartość zadaną temperatury nawiewu przed włączeniem funkcji obniżania ilości przepływu powietrza nawiewu.

### Kalibracja punktu zero

Funkcja ta sprawdza wartość sygnału podawaną przez czujnik ciśnienia. Jeśli wartość jest nieprawidłowa, przeprowadzana jest nowa kalibracja. Kalibracja jest wykonywana automatycznie za każdym razem, gdy wentylatory zostaną wyłączone na dłużej niż 3 minuty.

## Filtry



### Monitoring filtrów

Filtry centrali GOLD wyposażone są w czujniki ciśnienia, które w sposób ciągły mierzą aktualny spadek ciśnienia na filtrach. Funkcja ta przyczynia się do optymalnego i efektywnego wykorzystania filtrów w centrali.

### Odczyt

Aktualne spadki ciśnienia oraz oszacowaną granicę alarmu możemy na bieżąco odczytywać z programatora.

### Granica alarmowa filtra

W okresie zwiększania zabrudzenia filtrów, spadek ciśnienia na nich wzrasta. Wentylatory automatycznie wtedy zwiększają obroty, aby skompensować wzrastający opór spowodowany zabrudzeniem filtrów w celu utrzymania ilości przepływu powietrza na zadanym, stałym poziomie.

Granica alarmu zabrudzenia filtrów jest stale na nowo obliczana i zmieniana w zależności od aktualnego przepływu. Załączenie alarmu następuje, gdy została przekroczona ustawiona granica na filtrze. Wymagana granica załączenia alarmu filtrów może zostać ustawiona na programatorze.

### Kalibracja filtra

Na podstawie pomiarów początkowego spadku ciśnienia na filtrach w centrali zostaje aktywowany automatyczny test filtrów. Kalibrację filtrów wykonuje się na etapie oddania centrali do eksploatacji oraz gdy filtry zostają wymienione.

## Regulacja przepływu powietrza



### Regulacja przepływu powietrza

Obroty wentylatorów mogą być zablokowane na czas 72 godzin. Jest to stosowane wtedy, kiedy chcemy wyregulować przepływ powietrza w kanale oraz system nawiewników.

Czas ten może być skrócony i zakończony wcześniej poprzez wciśnięcie przycisku STOP w menu lub zmieniając czas na 0.

# Opis funkcji centrali GOLD

## Rotacyjny wymiennik ciepła



### Sterowanie

Rotacyjny wymiennik ciepła centrali GOLD zostaje uruchomiony w momencie, gdy występuje potrzeba podgrzewu powietrza nawiewu.

W miarę wzrostu obciążeń cieplnych, układ sterowania wymiennikiem ciepła zmiennie i liniowo reguluje prędkość obrotową wymiennika zwiększając ją w celu zapewnienia maksymalnego odzysku ciepła.

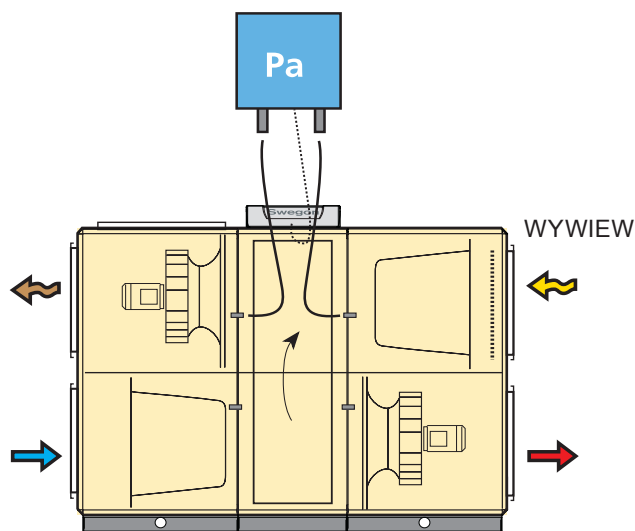
### Odszranianie

W wypadku instalacji centrali GOLD z wymiennikiem rotacyjnym dla klimatyzacji pomieszczeń o wysokiej wilgotności powietrza istnieje ryzyko oszraniania się rotora wymiennika. Aby zapobiec temu procesowi układ sterowania centrali posiada funkcję oszraniania się, która uaktywnia się, gdy temperatura powietrza zewnętrznego jest bardzo niska, poniżej  $-5^{\circ}\text{C}$ . Funkcja ta w sposób ciągły monitoruje stan ewentualnego zamrożenia czego rezultatem jest wzrost oporów powietrza w rotorze wymiennika.

Funkcja wymaga podłączenia oddzielnego przetwornika ciśnienia w centrali.

Poziom ciśnienia wymiennika jest stale mierzony podczas włączonej funkcji. Jeżeli spadek ciśnienia przewyższa zadaną wartość graniczną, sekwencja odszraniania rozpoczyna się redukując prędkość obrotową rotora, w celu umożliwienia wywiewanemu ciepłemu powietrzu możliwie szybkie odszronienie kanałków rotora wymiennika.

Wydajność temperaturowa wymiennika będzie maleć podczas odszraniania, co pociąga za sobą spadek temperatury powietrza nawiewanego.



Zasada działania funkcji odszraniania z oddzielnym przetwornikiem ciśnienia

### Odzysk chłodu

Funkcja ta jest niezwykle przydatna w okresie letnim podczas wysokich temperatur powietrza zewnętrznego. Wymiennik ciepła pracuje wtedy na maksymalnych obrotach w celu odzysku maksymalnej ilości chłodu. Następuje to wtedy, gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od temperatury wywiewu.

Dzięki tej funkcji można zmniejszać zapotrzebowanie na chłód, co pozwala na zastosowanie agregatu chłodniczego o mniejszej mocy.

### Funkcja czyszczenia

Funkcja zapobiega zanieczyszczeniu stojącego wymiennika przez przepływające powietrze. Funkcja ta zostaje uruchomiona, jeżeli centrala GOLD pracuje, ale wymiennik rotacyjny nie pracuje ze względu na brak zapotrzebowania na odzysk ciepła. Funkcja ta powoduje, że wymiennik ciepła obraca się przez 10 sekund co każde 10 minut.

### Kontrola obrotów

Detektor kontroli obrotów stale monitoruje ruch rotora wymiennika ciepła.

Jeżeli wymiennik ciepła z nieznanego powodu zatrzyma się, to na programatorze centrali pojawi się alarm, a dodatkowo w przypadku niskiej temperatury zewnętrznej następuje zatrzymanie centrali.

### Przedłużenie pracy wymiennika ciepła

Po uruchomieniu funkcji zatrzymania centrali upływa pewien czas zanim wirniki wentylatorów centrali zatrzymają się.

W tym przypadku rotacyjny wymiennik ciepła automatycznie będzie działał dodatkowo przez ok. minutę, aby po zatrzymaniu centrali zabezpieczyć powietrze nawiewane przed ochłodzeniem.

### Funkcja Carry-over

Przy bardzo niskich przepływach powietrza przez centralę obroty koła rotacyjnego wymiennika zmniejszają się w celu zapewnienia prawidłowego przedmuchiwania powietrza w sekcji czyszczącej wymiennika

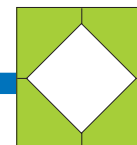
### Obliczanie sprawności odzysku

Układ sterowania centrali oblicza na bieżąco sprawność odzysku ciepła wymiennika rotacyjnego.

Na programatorze centrali można odczytać sprawność odzysku ciepła wyrażoną w procentach.

# Opis funkcji centrali GOLD

## Krzyżowy wymiennik ciepła



### Sterowanie

Regulacja poziomu sprawności wymiennika krzyżowego odbywa się poprzez odpowiednie ustawienie dwóch przepustnic by-pass i przepustnicy odcinającej.

Przy zapotrzebowaniu na odzysk ciepła przepustnice by-pass przy wymienniku zaczynają się zamykać przy równoczesnym otwieraniu się przepustnicy odcinającej. Otwieranie i zamykanie jest płynne aż do pełnego otwarcia się przepustnicy odcinającej przy równoczesnym całkowitym zamknięciu przepustnic by-pass.

Odzysk ciepła wymiennika jest maksymalny przy całkowitym przepływie powietrza przez wymiennik, a więc gdy przepustnica by-pass jest zamknięta a przepustnica odcinająca otwarta.

### Zabezpieczenie przeciw zamarzaniu

Zagrożenie zamarzania wymiennika krzyżowego istnieje w wypadku niskich temperatur zewnętrznych powietrza przy równoczesnej stosunkowo wysokiej wilgotności w powietrzu wywiewanym.

Centrale GOLD PX posiadają efektywny układ ochrony przed zamarzaniem wymiennika. Układ ochronny wymiennika składa się z: przepustnicy by-pass, przepust-

nicy odcinającej, czujnika temperatury oraz czujnika wilgotności.

Czujnik temperatury mierzy temperaturę wewnątrz wymiennika w tzw. zimnym narożniku. Czujnik wilgotności mierzy wilgotność powietrza wywiewanego.

Kontrolowanie i sterowanie pracą tego układu odbywa się poprzez system sterowania centrali.

Układ sterowania centrali oblicza najniższą, dopuszczalną temperaturę w wymienniku z równoczesnym uwzględnieniem poziomu wilgotności w powietrzu wywiewanym. Przepustnica by-pass zaczyna się otwierać tylko w wypadku, gdy istnieje rzeczywiste ryzyko zamarznięcia wymiennika.

W wypadku np. niskiej wilgotności powietrza wywiewanego, gdzie nie ma ryzyka kondensacji po stronie wywiewu, przepustnica by-pass nie otworzy się nawet przy bardzo niskich temperaturach.

Rozwiązanie uwzględniające równoczesny pomiar temperatury i wilgotności jest unikalnym rozwiązaniem.

Taki typ sterowania funkcją zabezpieczenia przeciw zamarzaniu przyczynia się do efektywnego wykorzystania wymiennika.



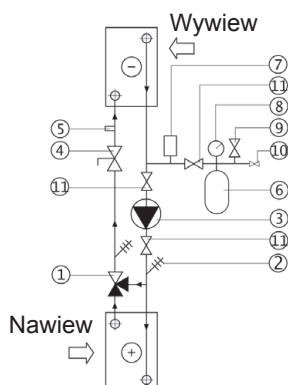
## Glikolowy wymiennik ciepła

### Sterowanie

Pompa układu regulacji przepływu glikolu włącza się na sygnał układu sterowania centrali w momencie zapotrzebowania na ciepło. Równocześnie zawór regulacyjny zespołu otwiera się płynnie aż do maksymalnego otwarcia przy maksymalnym zapotrzebowaniu na ciepło.

W wypadku, gdy układ pompowy nie działa, załącza się on na krótki okres raz na 24 godziny w celu utrzymania pompy we właściwej kondycji.

Schemat funkcyjny:



Skład zespołu:

- 1 Zawór regulacyjny
- 2 Termometry
- 3 Pompa obiegowa
- 4 Zawór równoważący
- 5 Złączka pod czujnik temperatury
- 6 Naczynie wzbiorcze
- 7 Zawór bezpieczeństwa
- 8 Manometr
- 9 Zawór odpowietrzający
- 10 Zawór spustowy
- 11 Zawór odcinający

### Zabezpieczenie przeciw zamarzaniu

Zagrożenie zamarzania wymiennika glikolowego istnieje w wypadku niskich temperatur zewnętrznych powietrza przy równoczesnej stosunkowo wysokiej wilgotności w powietrzu wywiewanym. Centrale GOLD CX posiadają efektywny sposób ochrony przed zamarzaniem wymiennika.

Układ ochrony wymiennika glikolowego składa się z czujnika temperatury glikolu wężownicy powietrza wywiewanego oraz czujnika wilgotności w powietrzu wywiewanym.

Sterowanie pracy układu odbywa się poprzez system sterowania centrali, który w wypadku wystąpienia ryzyka zamarzania wymiennika otwiera zawór regulacyjny w układzie pompowym.

Układ sterowania centrali oblicza najniższą, dopuszczalną temperaturę glikolu w wężownicy wymiennika po stronie wywiewu przy równoczesnym uwzględnieniu poziomu wilgotności powietrza wywiewanego tak, by nie wystąpiło ryzyko zamarzania.

Układ pompowy wymiennika glikolowego reguluje przepływ glikolu w baterii wymiennika po stronie wywiewu i nie dopuszcza, by temperatura glikolu obniżyła się poniżej dopuszczalnej granicy.

# Opis funkcji centrali GOLD

## Grzanie / chłodzenie



### Nagrzewnica wodna

Funkcja grzania jest automatycznie aktywowana podczas, gdy wodna nagrzewnica TBLA jest podłączona.

W wypadku zapotrzebowania na grzanie, zawór wody oraz siłownik zaworu sterowane są sekwencyjnie z wymiennikiem ciepła poprzez układ sterowania centrali.

### Sterowanie pompy cyrkulacyjnej

Pompa zasilająca nagrzewnicę wodną sterowana jest sygnałem "on/off" z układu sterowania centrali GOLD w wypadku zapotrzebowania na ciepło.

W pozostałym okresie czasu pompa będzie włączona na krótki okres, aby utrzymać na bieżąco właściwą kondycję pompy.

### Monitor przeciwzamrozeniowy

Centrala zostaje zatrzymana, gdy wystąpi ryzyko zamarznięcia nagrzewnicy. Funkcja przeciwzamrozeniowa centrali utrzymuje temperaturę wymiennika na poziomie 13°C podczas działania oraz 25°C podczas gdy centrala jest zatrzymana.

### Nagrzewnica elektryczna

Funkcja nagrzewnic jest automatycznie aktywowana, podczas gdy nagrzewnica TBLE jest podłączona.

W wypadku zapotrzebowania na grzanie zasilanie nagrzewnicy sterowane jest sekwencyjnie razem z funkcją wymiennika do odzysku ciepła.

Gdy przepływ powietrza przez nagrzewnicę jest niewielki, zasilanie elektryczne nagrzewnicy zostaje automatycznie zredukowane w celu zabezpieczenia wkładów grzewczych przed przegrzaniem.

### Chłodzenie nagrzewnicy elektrycznej

W wypadku wyłączenia pracy centrali istnieje potrzeba ochładzania rozgrzanych wkładów grzewczych nagrzewnicy elektrycznej, by nie uległy one uszkodzeniu.

Funkcja ta jest aktywna i chłodzi wkłady grzewcze nagrzewnicy poprzez przedłużoną pracę wentylatorów centrali w okresie 3 minut po zatrzymaniu pracy centrali.

### Zwiększenie ogrzewania - BOOST

Ogrzewanie typu BOOST to ogrzewanie bardzo intensywne (forsowanie ogrzewania) co oznacza w praktyce, że centrala ze swojej normalnej nastawy na określoną ilość przepływu powietrza zwiększa swoją wydajność po stronie nawiewu i wywiewu w celu dostarczania maksymalnej ilości ciepła do klimatyzowanego pomieszczenia.

Dopuszcza się pracę wentylatorów w przedziale pomiędzy aktualnym przepływem (niskoobrotowe, wysokoobrotowe), a ustalonym maksymalnym przepływem.

Funkcja BOOST działa tylko wtedy, gdy centrala jest w trybie regulacji powietrza wywiewanego. W wypadku, gdy funkcja forsowania ilości przepływu powietrza jest już aktywna w centrali, a włączona zostaje dodatkowo funkcje BOOST czyli forsowanie ogrzewania, wielkość przepływu powietrza przez centralę sterowana jest przez tę funkcję, która ma wyższą wartość sygnału do silników wentylatorów. Funkcja nie może być łączona z regulacją ciśnienia.

Przepływ powietrza wzrasta stopniowo, jeśli różnica temperatury wynosi 2-10°C (3°C jest wartością fabrycznieadaną) do maksymalnej zadanej temperatury nawiewu.

### Chłodzenie - opcje sterowania

Centrala GOLD może sterować chłodzeniem na pięć różnych sposobów:

#### 1. DX chłodzenie - 1 stopniowe

Podłączenie do jednego niezależnego styku w celu włączenia/wyłączenia agregatu chłodniczego.

#### 2. DX chłodzenie - 2 stopniowe

Podłączenie do dwóch niezależnych styków w celu sterowania wydajnością chłodzenia w dwóch stopniach.

#### 3. DX chłodzenie - 3 stopniowe

Podłączenie do dwóch niezależnych styków w celu sterowania wydajnością chłodzenia w trzech stopniach binarnych.

#### 4. Regulacja płynna, 0-10 VDC

Podłączenie do sygnału 0-10 V DC dla płynnego sterowania chłodnicą/agregatem chłodniczym.

Centrala GOLD posiada również podłączenie 24 VAC siłownika zaworu wodnego.

#### 5. Regulacja płynna, 10-0 VDC

Jak w punkcie 4, jednakże z odwróconym sygnałem sterującym, gdzie 10 VDC oznacza 0% zapotrzebowania na chłód.

# Opis funkcji centrali GOLD

## Chłodzenie



### Funkcje

#### Chłodzenie, przepływ minimalny

Minimalny przepływ wody chłodniczej może zostać zadany. Funkcja chłodzenia będzie zablokowana, jeśli przepływ przez centralę będzie niższy niż zadana wartość.

#### Czas ponownego uruchomienia

Czas ponownego uruchomienia agregatu chłodniczego może być zadany.

Jest to czas od zatrzymania agregatu chłodniczego do wznowienia jego pracy. Opóźnienie ponownego uruchomienia zabezpiecza agregat chłodniczy przed powtarzającym uruchamianiem i zatrzymywaniem się.

#### Strefa neutralna

Strefa neutralna nastawiana jest w °C w programatorze centrali GOLD.

Strefa neutralna to temperatura, przy której wartość nastawna chłodzenia jest wyższa niż wartość nastawna grzania. Strefa neutralna zabezpiecza regulację chłodzenia i grzania przed zbyt zbliżoną pracą pomiędzy sobą.

#### Włącznik graniczny temperatury zewnętrznej

Gdy stosujemy chłodzenie DX, istnieje możliwość ograniczenia włączników agregatu chłodniczego bazując na temperaturze zewnętrznej. Każdy stopień nastawy posiada oddzielne ustawienia niższej dopuszczalnej temperatury zewnętrznej.

#### Sterowanie pompy cyrkulacyjnej

Jeżeli zamontowana jest chłodnica wodna, istnieje możliwość sterowania pompą poprzez niezależne styki zamykające w momencie pojawienia się obciążeń chłodniczych. W pozostałym okresie czasu pompa będzie włączana na krótkie okresy.

#### Regulacja szybkością zmiany stopni chłodzenia

Można nastawić opóźnienie w włączaniu się różnych stopni chłodzenia.

#### Chłodzenie typu BOOST

Chłodzenie typu BOOST, czyli tzw. forsowanie chłodzenia oznacza, że ilość powietrza nawiewanego i wywiewanego klimatyzowanego pomieszczenia wzrasta w celu dostarczenia większej ilości chłodu.

Funkcja nie może być łączona z regulacją ciśnienia.

Przepływ powietrza wzrasta pomiędzy aktualnym przepływem a maksymalnym dopuszczalnym przepływem.

Funkcja chłodzenia typu BOOST może być używana w pięciu wariantach opisanych poniżej:

#### *Funkcje BOOST Komfort*

Chłodnica typu "BOOST Komfort" działa tylko w wypadku regulacji typu wywiew.

W wypadku zapotrzebowania na chłód zostaje włączone zasilanie chłodu.

Gdy funkcja chłodzenia jest włączona i temperatura powietrza nawiewanego spada do zadanej wartości minimalnej, wentylatory stopniowo zwiększają przepływ powietrza. Gdy temperatura powietrza nawiewanego jest taka sama jak minimalna temperatura, centrala GOLD pracuje wtedy na maksymalnej wydajności.

#### *Funkcja BOOST Ekonomia*

Funkcja chłodzenia typu "BOOST Ekonomia" używa w pierwszej kolejności większy przepływ powietrza w celu ochłodzenia klimatyzowanego pomieszczenia, a dopiero później włącza agregat chłodniczy.

Funkcja działa bez potrzeby aktywowania funkcji chłodzenia.

Przepływ powietrza wzrasta powoli aż do maksymalnego, gdy wymagane jest chłodzenie. Załączenie agregatu chłodniczego następuje, gdy przepływ powietrza doszedł do maksymalnego poziomu, a chłodzenie jest nadal potrzebne.

Funkcja ta w celu załączenia wymaga, aby temperatura powietrza zewnętrznego była co najmniej o 2 °C niższa niż temperatura powietrza wywiewanego. Jeżeli różnica temperatur jest za mała, włączany jest normalny tryb pracy chłodzenia.

#### *Funkcja BOOST Sekwencje*

Funkcje chłodzenia typu "BOOST Sekwencje" może być używana, gdy agregat chłodniczy jest dobrany dla większej ilości przepływu.

Przepływ powietrza wzrasta do zadanej maksymalnej wartości przed załączeniem funkcji chłodzenia. Funkcja chłodzenia posiada opóźnienie 1 minuty po wzroście przepływu.

Funkcje BOOST Sekwencje zostanie zatrzymana, jeżeli nie wybrano funkcji chłodzenia.

#### *Funkcje BOOST Komfort + BOOST Ekonomia*

Te dwa warianty mogą być wspólnie łączone.

#### *Funkcje BOOST Komfort + BOOST Sekwencje*

Te dwa warianty mogą być wspólnie łączone.

# Opis funkcji centrali GOLD

## Wilgotność



### Regulacja obniżania wilgotności

Obniżanie wilgotności powietrza odbywa się poprzez funkcję chłodzenia a następnie podgrzewania powietrza. Chłodnica w tym wypadku musi być zainstalowana przed nagrzewnicą.

Czujnik wilgotności TBLZ-1-31-1 montowany jest w kanale nawiewnym i podłączany do układu sterowania centrali GOLD.

Wielkość chłodnicy musi być tak dobrana, aby temperatura powietrza nawiewanego mogła być poniżej punktu rosy. W przeciwnym wypadku nie będzie miała miejsca kondensacja, a więc nie będzie możliwości osuszenia powietrza.

### Regulacja punktu rosy

Regulacja punktu rosy sterowana jest zaworem regulacyjnym, który utrzymuje właściwą temperaturę wody zasilającej np: moduły sufitowe lub aparaty indukcyjne.

Punkt rosy powietrza wywiewu jest na bieżąco obliczany przez układ sterowania centrali GOLD. Prowadzi to równocześnie do regulacji temperatury wody do

takiego poziomu by nie dopuścić do kondensacji na przewodach wodnych oraz urządzeń nawiewnych w pomieszczeniach.

Funkcja regulacji punktu rosy wymaga zastosowania: modułu regulacyjnego IQnomic Plus, czujnika wilgotności TBLZ-1-31-1 w kanale powietrza wywiewanego oraz czujnika poziomu temperatury wody zasilającej moduły sufitowe lub aparaty indukcyjne.

Wysokość temperatury wody zasilającej należy ustawić na programatorze centrali. Jest możliwość ustawienia marginesu bezpieczeństwa, który uwzględnia błąd pomiaru i inne niedokładności.

Można i należy ustawić również kompensację ilości przepływu powietrza przez centralę w postaci zwiększenia określonej ilości przepływu powietrza na każdy stopień zmiany temperatury wody. Zwiększenie ilości przepływu powietrza powinno kompensować zmniejszenie wydajności chłodniczej związanej z podwyższeniem temperatury wody chłodniczej.

## Przepustnica



### Sterowanie przepustnicą

Sygnaly sterowania i zasilanie 230 V są podłączone do przepustnicy za pomocą odpowiednich zacisków znajdujących się w centrali GOLD.

Przepustnica otwiera się w momencie uruchomienia centrali, a zamyka przy jej wyłączeniu.

## Odczyty



### Odczyty

Czytelne menu programatora centrali GOLD umożliwia odczyt aktualnych wartości pracy takich jak przepływ powietrza, temperatura, wartości sekwencji układu sterowania, statusu danej operacji, strata ciśnienia na filtrze, wartości SFPv, historia alarmu itd.

## Ręczny test



### Ręczny test

Istnieje możliwość ręcznego przetestowania działania wentylatorów, wymiennika do odzysku ciepła oraz sygnałów na wejściach i wyjściach sterowniczych.

Czynności te można wykonać przy montażu centrali GOLD w celu sprawdzenia poprawności połączeń i zainstalowanych funkcji.

Większość funkcji i alarmów blokuje się podczas ręcznego testu centrali.

# Opis funkcji centrali GOLD

## Ustawienia funkcji alarmów



### Alarm pożarowy

Zewnętrzny alarm pożarowy używany jest dla ochrony zewnętrznych urządzeń.

### Wewnętrzny alarm pożarowy

Czujniki temperatury zamontowane w centrali GOLD spełniają funkcję termostatów przeciwpożarowych. Alarm pożarowy centrali jest uruchamiany w momencie, gdy czujnik temperatury powietrza nawiewanego zarejestruje temperaturę wyższą niż 70 °C lub gdy czujnik temperatury powietrza wywiewanego zarejestruje temperaturę wyższą niż 50 °C.

### Powietrze wywiewane w przypadku pożaru

W momencie uruchomienia wewnętrznego lub zewnętrznego alarmu pożarowego wentylator wywiewny pełni funkcję wywiewu ewakuacyjnego.

### Przełącznik obrotowy wentylatora w przypadku pożaru

Przełącznik ten jest automatycznie aktywowany, jeżeli w/w funkcja została uruchomiona. Przełącznik umożliwia ograniczenie maksymalnej prędkości obrotowej wentylatora wywiewnego.

### Alarmy zewnętrzne

Zewnętrzny alarm 1 i 2

Zewnętrzne alarmy centrali można stosować do różnych zewnętrznych funkcji.

Typowe stosowanie:

- ochrona silnika pompy cyrkulacyjnej obiegu nagrzewnicy lub chłodnicy,
- alarmy serwisowe czujników dymu.

W takim wypadku ustawienie musi być wykonane z opóźnieniem, a alarm powinien uruchamiać przekaźnik otwarcia lub zamknięcia.

### Granice alarmów

Granice alarmów można stosować do:

- odchylenia temperatury nawiewu,
- minimalnej temperatury wywiewu,
- filtrów,
- rotacyjnego wymiennika ciepła,
- okresu serwisowego.

### Priorytety alarmów

Istnieje możliwość wybrania priorytetu alarmu: A lub B, z równoczesną indykacją czerwoną diodą na programatorze.

W przypadku poszczególnych alarmów istnieje możliwość zatrzymania centrali w razie uruchomienia alarmu.

### Blokada alarmów

Funkcja umożliwia uruchamianie lub blokowanie poszczególnych alarmów takich jak alarm temperaturowy czy przepływu.

## Alarmy



### Alarmy

Alarmy są wyświetlane jako tekst oraz migająca dioda w programatorze centrali GOLD.

Pojawienie się alarmu typu A powoduje zwolnienie styku wskaźnika alarmu A. Pojawienie się alarmu typu B powoduje zwolnienie styku przekaźnika alarmu B.

Alarm pożarowy i przeciwzamrożeniowy są wyświetlane we wszystkich menu programatora. Pozostałe alarmy wyświetlane są tylko w głównym menu.

Alarmy mające możliwość ręcznego zresetowania są resetowane przy pomocy programatora.

Alarmy mające automatyczną funkcję resetowania są resetowane tak szybko, jak zostanie usunięta usterka.

Alarm można również zresetować poprzez komunikację zewnętrzną.

Informacje dodatkowe na temat alarmów dostępne są w instrukcji "Obsługa i eksploatacji" central GOLD.

Wszystkie aktualne instrukcje central GOLD dostępne są na stronie: [www.swegon.pl](http://www.swegon.pl)



# Opis funkcji centrali GOLD

## Komunikacja



Centrala GOLD posiada wbudowaną w swój układ sterowania funkcję komunikacji ze standardowymi funkcjami nadzoru i kontroli pracy.

Centrala GOLD może być sterowana poprzez internet bez potrzeby dodatkowego oprogramowania, wymagana jest jedynie przeglądarka jak np. Internet Explorer.

Centrala ma możliwość nadzorowania systemu za pośrednictwem portu RS-232 lub RS-485.

Następujące protokoły mogą być uzyskane jako standardowe bez potrzeby dodatkowej komunikacji z centralą: Modbus TCP, Modbus RTU, Metasys N2 i Exoline.

Komunikacja GOLD-LON i Trend może być uzyskana za pośrednictwem jednostki komunikacyjnej, która jest wyposażeniem dodatkowym do centrali GOLD.

### Nadzór poprzez internet

Centrala GOLD posiada wbudowany serwer internetowy, który umożliwia nadzorowanie centrali poprzez internet. Dostępna jest również dynamiczna tabela przepływu do odczytu i ustawień temperatury, przepływu itd. oraz funkcja e-mail do informacji o wykrytym alarmie.

Potrzebnym do obsługi jest jedynie komputer wyposażony w przeglądarkę internetową.

Istnieje również możliwość zdalnego sterowania za pośrednictwem bezpośredniego połączenia z modemem analogowym lub GSM. Wtedy wiele central może być podłączonych do jednego modemu.

### Przegląd zdarzeń

Centrala GOLD ma możliwość zapamiętywania danych przepływu i temperatury powietrza w pamięci. Następnie dane te można zapisywać na karcie MMC do obsługi, której służy gniazdo znajdujące się na płycie sterowania centrali. Pojemność kart MMC może być dowolna od 64 MB.

Wartości zapisane w tzw. loggach w pamięci mogą zawierać historię pracy centrali nawet powyżej 100 dni w zależności od pojemności kart pamięci MMC.

Ustawienie wyboru oraz opcji zapisu danych dokonuje się poprzez przeglądarkę internetową.

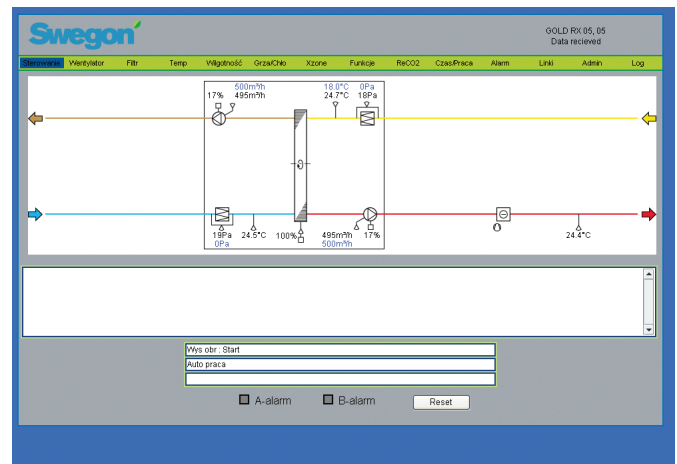
Istnieje możliwość odczytu i obróbki danych zapisanych na karcie MMC w programie Microsoft Excel.

### Nadzór poprzez dostępny system monitorujący

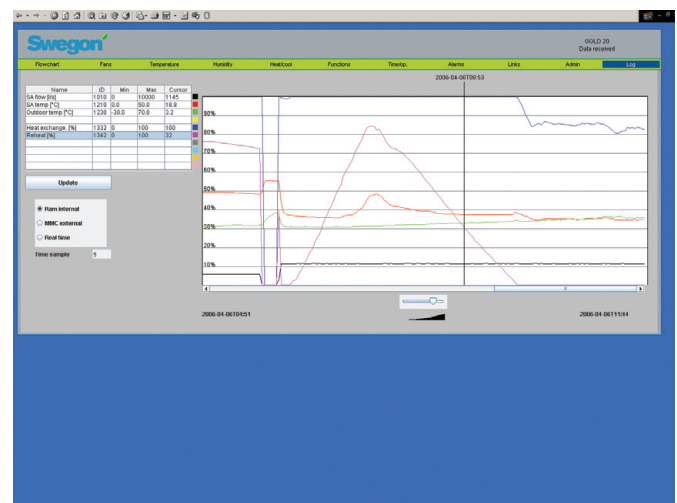
Zakres komunikacji zależy od użytego oprogramowania oraz tego jak ono jest ustawione.

### Jednostka komunikacyjna (wyposażenie dodatkowe)

Jednostka komunikacyjna używana jest do komunikacji poprzez LON i Trend.



Przykładowy ekran monitoringu centrali GOLD przez przeglądarkę internetową



Przykładowy ekran monitoringu centrali GOLD przez przeglądarkę internetową



# Opis funkcji centrali GOLD

## Komunikacja



### Metody komunikacji z centralą GOLD poprzez sieć Internet

Centrala GOLD może być zarządzana zdalnie z odległych miejsc przy wykorzystaniu połączeń internetowych. Do połączeń zalecany jest dostęp do internetu z łączem powyżej 128 kB/s.

Stanowisko komputerowe do komunikacji z centralą powinno być wyposażone w system Windows XP oraz wgrane pliki platformy Java. Pliki te są darmowo dostępne do ściągnięcia na stronie internetowej [www.java.pl](http://www.java.pl) (pliki te niezbędne są do ciągłego monitoringu pracy centrali typu on-line).

Wejście fizyczne z sieci ethernet do centrali GOLD jest wykonane poprzez złącze RJ-45 (8-pin) znajdujące się na karcie sterowania.

### Komunikacja z centralą GOLD w sieci LAN

Zarządzanie centralą GOLD w obrębie danego budynku lub zakładu pracy tzw. LAN jest możliwa poprzez wykorzystanie istniejącej sieci komputerowej lub doprowadzenie kilku połączeń sieciowych.

W tym przypadku z każdego stanowiska komputerowego można sterować dowolną ilością central GOLD.

Odległość pomiędzy komputerem a centralą przy użyciu tzw. koncentratora może wynosić 200 m. Po dołożeniu kolejnego koncentratora odległość można zwiększyć o 100 m itd.

W przypadku budynków oddalonych w obrębie firmy o odległość 300-1000 m komunikacja może odbywać się przez urządzenia komunikacji bezprzewodowej.

Centrala GOLD może pracować we wszystkich sieciach ethernet poprzez komunikację opartą na protokole TCP/IP.

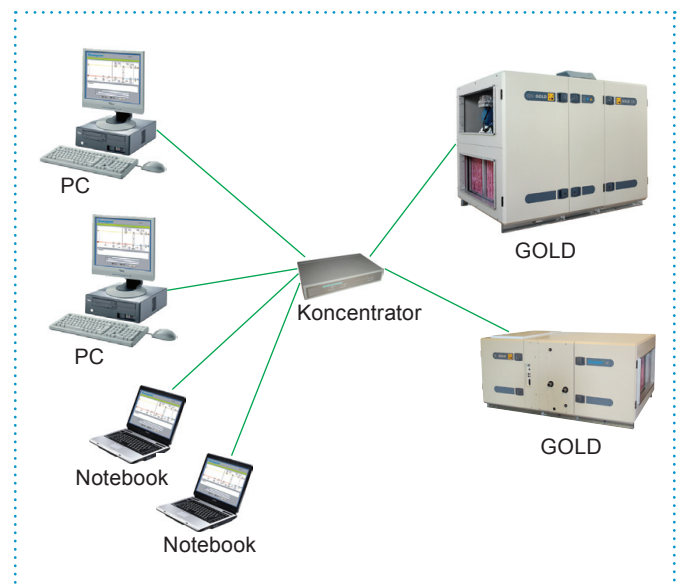
### Komunikacja z centralą GOLD w sieci WAN

Posiadając dostęp do internetu można z każdego miejsca na ziemi zarządzać centralą GOLD.

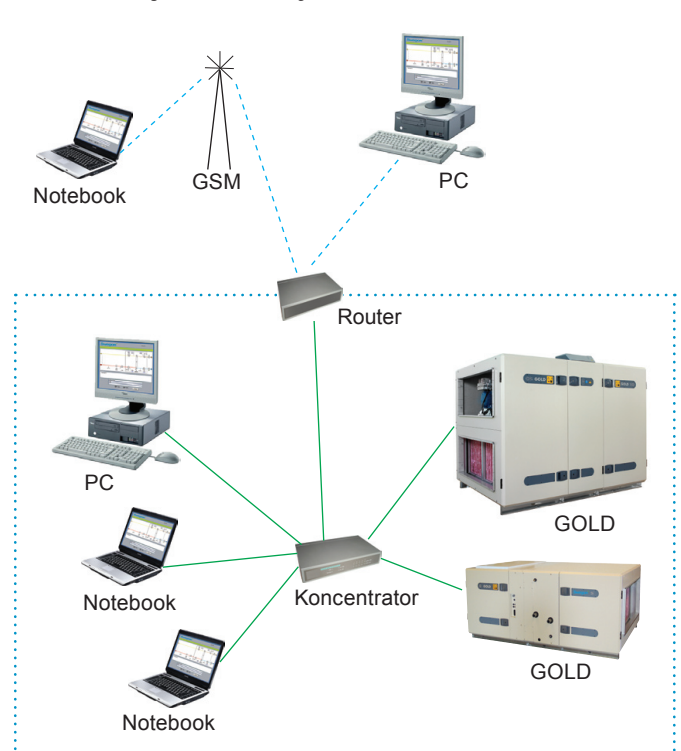
Połączenie centralą GOLD z dalszych odległości poprzez sieć Internet odbywa się poprzez tzw. routery znajdujące się w pomieszczeniu niedaleko centrali lub kilku central GOLD.

Do komunikacji z centralą GOLD niezbędne jest posiadanie w budynku, firmie łącza internetowego o tzw. stałym adresie IP. Pozwala to poprzez wcześniej nadany od usługodawcy internetowego adres IP łączyć się z urządzeniem dostępowym routerem, a następnie centralą lub centralami GOLD.

### Komunikacja z centralą GOLD w sieci LAN

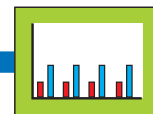


### Komunikacja z centralą GOLD w sieci WAN



# Opis funkcji centrali GOLD

## Inne funkcje zewnętrzne centrali



### Praca w centrali

Niezależne podłączenia zostają zamknięte, gdy centrala GOLD pracuje na wysokich lub niskich obrotach. Otwierają się one w momencie zatrzymania centrali lub gdy uruchomiony został alarm.

### Tryb wysokoobrotowy centrali

Niezależne podłączenia zostają zamknięte, gdy wentylatory centrali włączone są na wysokie obroty.

### Tryb niskoobrotowy centrali

Niezależne podłączenia zostają zamknięte, gdy wentylatory centrali włączone są na niskie obroty.

### Zewnętrzny wyłącznik centrali

Zewnętrzne podłączenia zostają otwarte, gdy chcemy zatrzymać centralę. Funkcja ta umożliwia zdalne zatrzymanie centrali GOLD.

### Zewnętrzna funkcja pożaru/dymu

Zewnętrzne podłączenia z instalacją czujników ognia lub dymu zatrzymują centralę i włączają alarm na programatorze.

## IQnomic Plus

IQnomic Plus jest dodatkowym modulem stosowanym dla obsługi dodatkowych funkcji centrali GOLD.

Wiele specyficznych funkcji sterowania wymaga tego dodatkowego modułu.

Sterowanie to może być używane do nadzoru zewnętrznego centrali.

Funkcje te mogą być podłączone do programatora dodatkowego modułu, gdy istnieje nadzór zewnętrzny:

### Indykacje przepływu wywiew-nawiew N/W

0 - 10 VDC jako funkcja aktualnego przepływu.

### Potwierdzenie zewnętrznego alarmu

Zdalne zresetowanie alarmu jest możliwe poprzez zewnętrzną funkcję dostępną w programatorze.

### Zewnętrzne wskazanie zapotrzebowania na podgrzewanie

Niezależne podłączenia zostają zamknięte, gdy pracuje wymiennik do odzysku ciepła i nagrzewnica. Podłączenia te mogą być użyte do zablokowania funkcji chłodzenia.

### Zewnętrzne wskazanie zapotrzebowania na chłodzenie

Niezależne podłączenia zostają zamknięte, gdy jakieś urządzenie chłodzące posiada sygnał wyjściowy. Podłączenia te mogą być użyte do zablokowania funkcji grzania.

Moduł IQnomic Plus można umieścić w skrzynce sterowniczej centrali.

## Systemy "Swegon Solutions"

Swegon Solutions to rozwiązania systemów klimatyzacyjnych, w których zainstalowano centrale GOLD.

Więcej informacji i materiałów na temat Swegon Solutions można otrzymać w oddziałach techniczno-handlowych Swegon Sp. z o.o.