

Układ sterowania central GOLD – IQlogic

Sterowanie

Wstęp	202
Status	202
Panel dotykowy IQnavigator i zarządzanie ekranami	203
Konfiguracja główna	204
Pulpit nawigacyjny	205

Przepływ powietrza

Tryby regulacji	206
Przesunięcie nastawy	206
Jednostki	206
Regulacja powietrza	206
Kompensacja powietrza zewnętrznego	207
Nawiewniki Booster	207
Kompensacja gęstości powietrza	207

Temperatura

Regulacja ERS	208
Regulacja temperatury nawiewu	209
Regulacja temperatury wywiewu	209
Regulacja ORS	210
Regulacja ORE	210
Przesunięcie wartości zadanej	211
Strefa neutralna	211
Zewnętrzne czujniki temperatury	211
Sekwencja regulacji	212
Min. temperatura powietrza usuwanego	212
Morning Boost	212
Heating Boost	213
Cooling Boost	213
Ogrzewanie nocne (przerywane)	214
Chłodzenie nocne w sezonie letnim	214
Regulacja w dół (przepływ/ciśnienie)	214

Czas i harmonogram

Czas i harmonogram	215
--------------------------	-----

Monitorowanie energii

Monitorowanie energii	216
-----------------------------	-----

Filtry

Filtry	217
--------------	-----

Oprogramowanie

Oprogramowanie	217
----------------------	-----

Ustawienia alarmu

Alarmy, informacje ogólne	218
Alarmy pożarowe	218
Alarmy zewnętrzne	219
Zabezpieczenie temperaturowe	219
Wartości alarmowe temperatury	219
Priorytet alarmu	219

Dziennik

Dziennik	220
----------------	-----

Centrala wentylacyjna

Ustawienia	220
Czas pracy	220
Czujnik VOC/CO ₂	220
Sekwencja uruchamiania	220
Kalibracja punktu zero	220

Grzanie

Grzanie wstępne	221
Dodatkowa sekwencja regulacji	221
Grzanie wtórne	222
Grzanie sezonowe	222
Regulacja temperatury Xzone	223

Chłodzenie

Dodatkowa sekwencja regulacji	224
Chłodzenie	224
Regulacja temperatury Xzone	225
COOL DX	225
Opóźnienie	225
Wartości graniczne powietrza zewnętrznego	225
Wartości graniczne przepływu powietrza	225

Odzysk ciepła

Sterowanie	226
Odszranianie (obrot. wymiennik ciepła)	226
Funkcje automatyczne	227

HC

HC	228
----------	-----

SMART Link

SMART Link	229
SMART Link+	230

Wilgotność

Nawilżanie	231
Osuszanie	231

ReCO₂

ReCO ₂	232
-------------------------	-----

All Year Comfort (AYC)

All Year Comfort	233
------------------------	-----

MIRU Control

MIRU Control	234
--------------------	-----

Wejścia/Wyjścia

Praca zewnętrzna	236
------------------------	-----

Komunikacja

Komunikacja	237
-------------------	-----

Ustawienia podstawowe

Ustawienia podstawowe	238
-----------------------------	-----

Test ręczny

Test ręczny	239
-------------------	-----

IQnavigator

IQnavigator (dotykowy panel sterowania)	239
---	-----

Menedżer plików

Menedżer plików	239
-----------------------	-----

Sterowanie

Wstęp

Panel dotykowy służy do sterowania pracą centrali wentylacyjnej GOLD. Standardowo każda centrala pracuje w trybie automatycznym, sterowanym przez wewnętrzny zegar.

Możliwa jest również zdalna zmiana trybu pracy centrali na niskie lub wysokie obroty niezależnie od zaprogramowanego czasu pracy zegara. Z panelu sterowania można ręcznie zatrzymać centralę lub zmienić tryb pracy na niskie i wysokie obroty.

Zewnętrzny stop pozwala na zatrzymanie centrali dodatkowym zewnętrznym sygnałem sterującym.

Zasilanie (24V) i sterowanie przepustnicami dostępne jest z zacisków karty sterowania centrali wentylacyjnej GOLD. Przepustnice otwierają się podczas uruchomienia urządzenia oraz zamykają wraz z jego zatrzymaniem.

Status

Na panelu sterowania centrali GOLD, otwierając poszczególne ekrany funkcji, można sprawdzić aktualne parametry pracy, m.in. przepływy, temperatury, wartości wyjść sygnałów sterowania, stan wejść, wyjść, spadki ciśnień na filtrach, wartości SFPv czy historię alarmów.

Sterowanie

Panel dotykowy IQnavigator i zarządzanie ekranami

IQnavigator to 7" dotykowy panel sterowania centrali GOLD. Dzięki nowoczesnemu interfejsowi jest bardzo prosty w obsłudze. Proces regulacji i wprowadzania ustawień jest przeprowadzany intuicyjnie, krok po kroku. W obsłudze pomocny jest schemat blokowy centrali, a także teksty pomocy.

Panel sterowania dostarczany jest zawsze z przewodem sterowniczym o długości 3 m oraz z gotową wtyczką do podłączenia z kartą sterowania. Dostępna jest wersja IQnavigator z bezprzewodową komunikacją pomiędzy centralą GOLD, a panelem sterowania (opcja IQnavigator WLAN).

Karta sterowania centrali GOLD standardowo wyposażona jest w router Wi-Fi. Oznacza to, że bez dodatkowych elementów można podłączyć do centrali komputer, tablet czy smartfon wyposażony w kartę Wi-Fi. Na ekranie urządzenia podgląd pulpitu jest taki sam jak na IQnavigator.

Wprowadzone nastawy przechowywane są w trwałej pamięci i zachowywane w przypadku awarii zasilania.



Pulpit nawigacyjny

Jeśli nie wybrano innego ekranu na panelu dotykowym, zawsze widoczny jest na nim pulpit nawigacyjny.

Schemat blokowy

Schemat blokowy można ustawić tak, aby wizualizował rzeczywistą konfigurację centrali. Możliwa jest zmiana typu wymiennika, strony wykonania prawa/lewa czy pozycji wentylatorów. Pokazane są na nim nastawy i bieżące odczyty parametrów takich jak ciśnienia, temperatury, przepływy i sygnały sterujące.

Aktualny status pracy

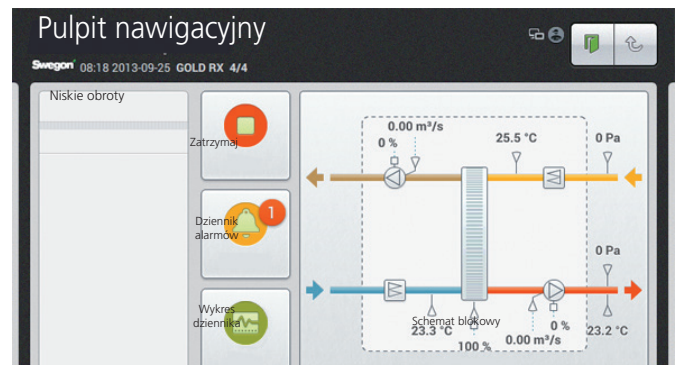
Na pulpicie dostępny jest podgląd aktualnego statusu pracy centrali. Dodatkowo, wyświetlane są informacje o innych aktywnych funkcjach, które mają wpływ na normalną pracę urządzenia jak: chłodzenie nocne latem, sekwencja rozruchu, dochładzanie nagrzewnicy elektrycznej, odzysk chłodu, przerywane ogrzewanie nocne itp.

Zmiana trybu pracy

Na pulpicie nawigacyjnym można zatrzymać i uruchomić centralę GOLD, wybierając między ręcznym, a automatycznym trybem pracy.

Dziennik alarmów

Na ekranie „Dziennika alarmów” można sprawdzić alarmy aktywne, w toku oraz historię 50 ostatnich alarmów.



Sterowanie

Pulpit nawigacyjny

Wykres dziennika

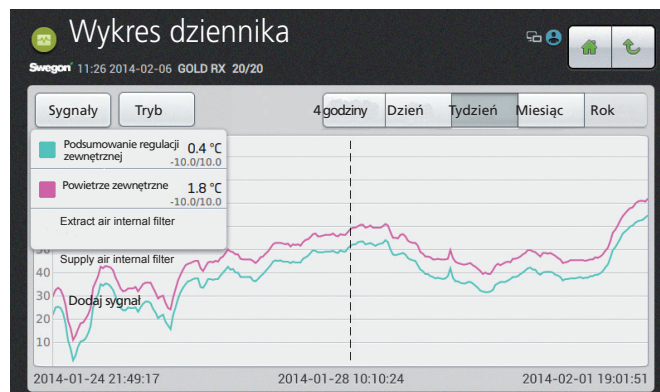
Funkcja pozwala na odczyt różnych parametrów centrali w formie wykresu. Na raz można wybrać do 4 parametrów centrali. Wykres prezentowany jest w różnych zakresach czasu: 4 godziny, dzień, tydzień, miesiąc lub rok.

Jeden z sygnałów może być wyróżniony na wykresie grubszą linią.

Rozdzielczość wykresu jest automatycznie dopasowana do zakresu wartości wybranych sygnałów i przedziału czasu.

Do wyboru są dwa tryby wykresu: „Historia” lub „W czasie rzeczywistym”.

Centrala wentylacyjna GOLD standardowo wyposażona jest w kartę pamięci SD, która pozwala długookresowo archiwizować parametry pracy urządzenia.

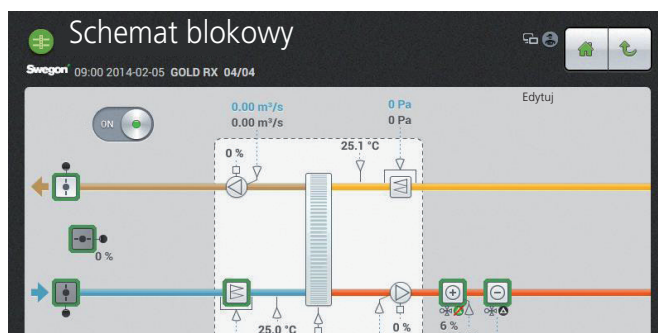


Schemat blokowy

Schemat blokowy jest edytowalny na panelu sterowania.

Można zmienić pozycję dowolnych elementów, np. wzajemne położenie nagrzewnicy i chłodnicy.

Dodatkowe elementy, które nie są automatycznie dodane do schematu, można dodać ręcznie.



Konfiguracja główna

Funkcja „Konfiguracji głównej” pozwala w prosty sposób przeprowadzić konfigurację i uruchomić centralę przy pierwszym rozruchu.

Wprowadzane są tu takie ustawienia jak czas i data, jednostki, tryb regulacji przepływu, natężenie przepływu powietrza, tryb regulacji temperatury, ustawienia temperatur oraz położenie wentylatorów.

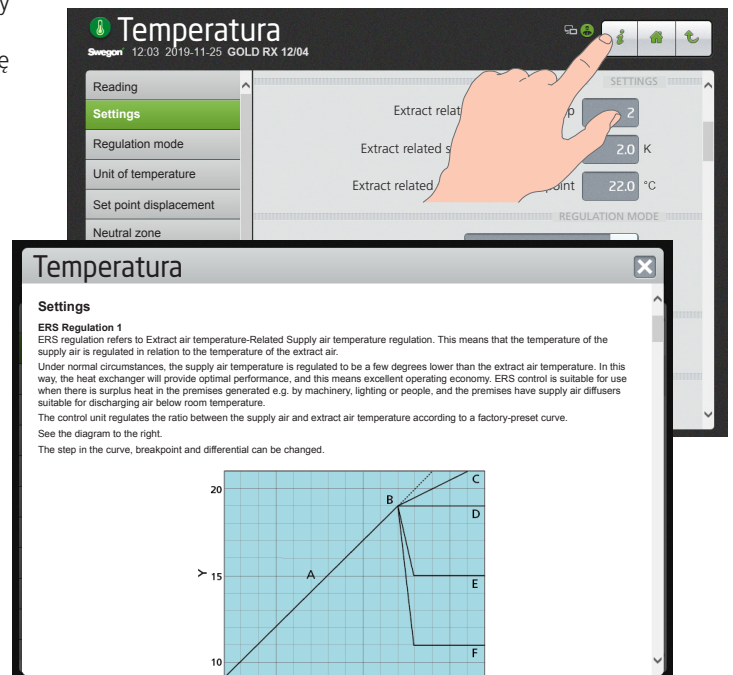
Sterowanie

Pulpit nawigacyjny

Ekran pomocy z opisem funkcji

Na każdym ekranie menu czy to na panelu sterowniczym, czy w przeglądarce internetowej dostępne są ekrany pomocy.

Po naciśnięciu ikony informacji w menu danej funkcji otwiera się nowe okno z jej szczegółowym opisem.



Przepływ powietrza



Tryb regulacji

Tryb regulacji przepływu powietrza w centrali można ustawić niezależnie dla powietrza nawiewanego i dla wywiewanego.

Przepływ powietrza

W trybie regulacji przepływu centrala utrzymuje zadany przepływ powietrza na stałym poziomie, niezależnie od stopnia zabrudzenia filtrów, zmiany ustawienia nawiewników czy innych zmian oporów instalacji.

Zaletą regulacji stałego przepływu powietrza jest zapewnienie, że ilość dostarczonego powietrza jest zawsze taka sama.

Ciśnienie w kanale

Tryb regulacji pozwala na utrzymanie stałego ciśnienia w instalacji wentylacyjnej przez automatyczną zmianę przepływu powietrza (regulacja VAV – zmienny przepływ powietrza).

Regulacja ciśnienia stosowana jest w instalacjach z przepustnicami, które w sposób zmienny regulują ilość powietrza w różnych częściach instalacji.

Ciśnienie w kanale mierzone jest przez dodatkowy przetwornik ciśnienia. Odpowiednie ciśnienie dla niskich i wysokich obrotów wprowadzane jest w Pa.

Funkcja może być ograniczona, aby wentylatory nawiewny i wywiewny nie przekraczały zadanych wartości maksymalnych.

Zapotrzebowanie

Przepływ powietrza w centrali GOLD może być regulowany w zależności od zapotrzebowania na wentylację. Funkcja ta regulowana jest poprzez zewnętrzny czujnik np. jakości powietrza (CO_2), który podłączony jest do karty sterowania. W tym przypadku wprowadza się oddzielne nastawy dla niskich i wysokich obrotów jako procent sygnału sterowania lub w ppm.

Funkcję regulacji można ograniczyć tak, aby przepływ powietrza nie przekraczał maksymalnych i nie spadał poniżej minimalnych zadanych wartości.

Tryb podrzędny

Centrala posiada funkcję regulacji tzw. podrzędną. W tym przypadku jeden z przepływów powietrza (nawiew lub wywiew) regulowany jest w sposób ciągły do wartości zadanej drugiego przepływu. Jeżeli jeden z przepływów regulowany jest ciśnieniem lub zapotrzebowaniem, to ustawienie trybu „Podrzędny” dla drugiego przepływu pozwoli osiągnąć tą samą ilość powietrza nawiewanego i wywiewanego.

Funkcja posiada możliwość ograniczenia maksymalnego przepływu dla trybu podrzędnego.

Możliwe jest sterowanie tylko jednym przepływem w trybie podrzędnym. Drugi przepływ będzie zawsze sterowany w innym trybie regulacji.

Optymalizacja

Funkcja optymalizacji używana jest w przypadku współpracy centrali GOLD z Systemem WISE.

Kiedy funkcja jest uruchomiona, moduł SuperWISE przekazuje bezpośrednio do centrali GOLD nastawy ciśnienia dla wentylatorów. Dzięki temu ciśnienie w kanałach jest natychmiast korygowane, co daje optymalne zużycie energii.

Funkcja wymaga regulacji stałego ciśnienia w kanałach.

Przesunięcie nastawy

Przesunięcie nastawy centrali GOLD można wykorzystać np. na halach produkcyjnych, gdzie przy pełnym obciążeniu produkcją wymagana jest większa krotność wymiany powietrza.

Przepływ powietrza regulowany jest zewnętrznym sygnałem, np. z potencjometru.

Funkcja wymaga dodatkowego modułu IQlogic+, TBIQ-3-2.

Funkcja jest aktywna tylko w trybie pracy „Wysokich obrotów”.

Jednostki

W centralach GOLD dostępne są następujące jednostki przepływu: (l/s , m^3/s , m^3/h lub cfm) na panelu sterowniczym.

Regulacja powietrza

Funkcja ta stosowana jest w trakcie regulacji instalacji. Włączenie funkcji powoduje zablokowanie aktualnego trybu pracy centrali i utrzymanie przepływu powietrza przez zadany czas (do 72 godzin).



Przepływ powietrza

Kompensacja powietrza zewnętrznego

Funkcja kompensacji pozwala na zmianę przepływu powietrza w zależności od zewnętrznej temperatury powietrza. Krzywa regulacji funkcji posiada 4 punkty załamania, które można dowolnie ustawić, określając zależność wartości przepływu od temperatury zewnętrznej.

Funkcję kompensacji możemy włączyć dla niskich lub/i wysokich obrotów. Jeżeli funkcja aktywna jest tylko dla jednego trybu pracy to drugi tryb działa zgodnie ze swoją nastawą bez uwzględnienia kompensacji.

W tryb regulacji przepływu zmianie ulega zadana wartość przepływu powietrza. W trybie regulacji ciśnienia zmieniana jest nastawa ciśnienia. Funkcja nie ma wpływu na nastawy przepływu powietrza jeżeli centrala pracuje w trybie regulacji według zapotrzebowania.

Nawiewniki Booster

Funkcja nawiewników Booster stosowana jest do współpracy np. z nawiewnikami dwufunkcyjnymi BOC produkcji Swegon. Zadaniem funkcji nawiewników jest sterowanie przepustnicą wewnątrz nawiewnika, która przełącza tryb pracy: grzanie, chłodzenie. Wybór trybu grzania i chłodzenia zależy od tego czy powietrze nawiewane jest cieplejsze czy chłodniejsze od powietrza w pomieszczeniu/wywiewanego. Aktywny tryb pracy sygnalizowany jest na panelu sterowania.

Funkcja wymaga dodatkowego modułu IQlogic+, TBIQ-3-2.

Kompensacja gęstości powietrza (funkcje automatyczne)

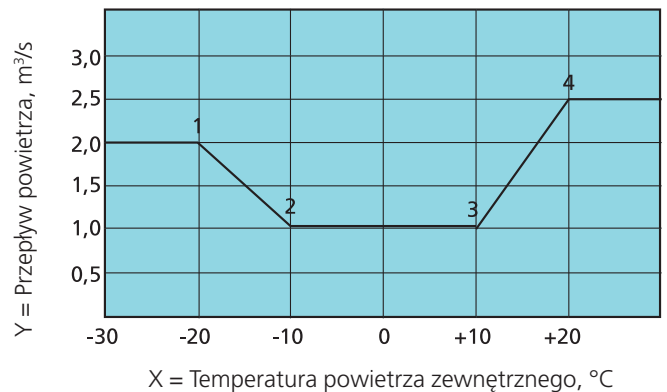
Gęstość powietrza zależy od jego temperatury. Tym samym objętość powietrza jest różna w zależności od gęstości. Powoduje to wahania w ilości dostarczanego powietrza, kiedy temperatury na zewnątrz się zmieniają.

Centrala GOLD posiada funkcję automatycznego korygowania ilości powietrza do odpowiedniej wartości, w zależności od temperatury powietrza zewnętrznego.

Na panelu sterowania centrali wyświetlany jest zawsze skorygowany przepływ powietrza.

Centrala GOLD kompensuje również automatycznie różnicę ciśnienia w strumieniu powietrza wywiewanego.

Strumień powietrza wywiewanego jest automatycznie korygowany przez pomiar różnicy ciśnienia na obrotowym wymienniku ciepła. Gwarantuje to zachowanie zadanej wartości powietrza wywiewanego z uwzględnieniem powietrza przepływającego przez sektor czyszczący, a także przecieku powietrza przez rotor.



Przykład:

Centrala wentylacyjna ustawiona w trybie regulacji przepływu powietrza. W trybie regulacji ciśnienia analogiczne zmiany będą dotyczyć ciśnienia w Pa.

Jeżeli temperatura powietrza zewnętrznego jest niższa niż -20°C (X1), to zadana wartość przepływu będzie wartością stałą, równą 2,0 m³/s (Y1).

Jeżeli temperatura powietrza zewnętrznego mieści się w przedziale pomiędzy -20°C (X1) a -10°C (X2), to przepływ powietrza zmniejszy się z 2,0 m³/s (Y1) do 1,0 m³/s (Y2), tak jak to pokazuje krzywa.

Jeżeli temperatura powietrza zewnętrznego mieści się w przedziale pomiędzy -10°C (X2) a 10°C (X3), to zadana wartość przepływu będzie wartością stałą, równą 1,0 m³/s (Y2 i Y3).

Jeżeli temperatura powietrza zewnętrznego mieści się w przedziale pomiędzy 10°C (X3) a 20°C (X4), to przepływ powietrza zwiększy się z 1,0 m³/s (Y3) do 2,5 m³/s (Y4), tak jak to pokazuje krzywa.

Jeżeli temperatura powietrza zewnętrznego jest wyższa niż 20°C (X4), to zadana wartość przepływu będzie wartością stałą, równą 2,5 m³/s.

Temperatura



Centrale GOLD posiadają trzy warianty regulacji temperatury powietrza: ERS, ORS i ORE.

ERS – regulacja ta odnosi się do regulacji temperatury powietrza nawiewanego w zależności od temperatury powietrza wywiewanego.

ORS – regulacja temperatury powietrza nawiewanego w zależności od temperatury powietrza zewnętrznego.

ORE – regulacja temperatury powietrza wywiewanego w zależności od temperatury powietrza zewnętrznego.

Regulacja ERS (Nawiew związany z wywiewem)

ERS to regulacja temperatury powietrza nawiewanego w zależności od temperatury powietrza wywiewanego.

Ten typ regulacji w normalnych warunkach pracy nawiewa powietrze o kilka stopni chłodniejsze od powietrza wywiewanego. Dzięki temu wymiennik odzysku ciepła centrali pracuje z optymalną wydajnością, zapewniając ekonomiczną eksploatację. Regulacja ERS dedykowana jest do instalacji, gdzie w pomieszczeniu są znaczne zyski ciepła, np. od urządzeń, oświetlenia, ludzi, a zainstalowane nawiewniki pozwalają na nawiew chłodnego powietrza.

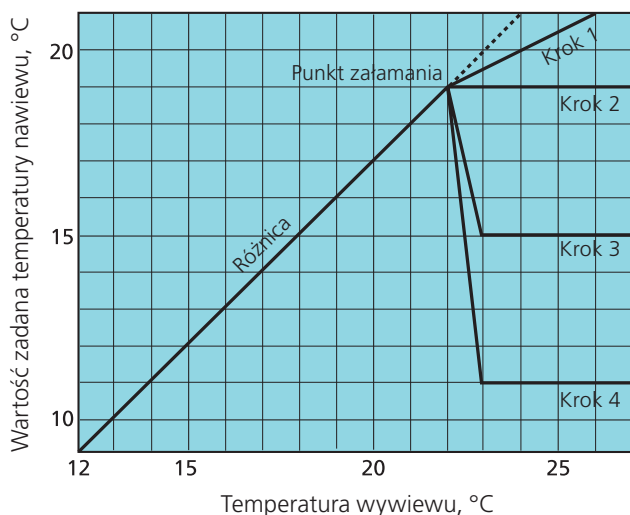
Istnieją dwa modele regulacji ERS:

Regulacja ERS 1

Układ sterowania utrzymuje zadaną równicę między temperaturą powietrza wywiewanego i nawiewanego zgodnie ze standardową krzywą regulacji.

Patrz wykres poniżej.

Zmienne funkcji to krok regulacji, punkt załamania (kontrolny) i różnica.



Przykład:

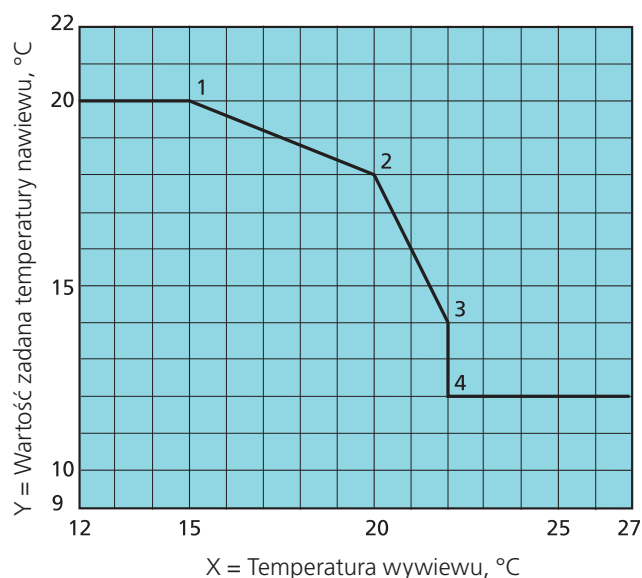
Jeżeli temperatura powietrza wywiewanego jest niższa od 22°C (punkt załamania), to zadana wartość temperatury powietrza nawiewanego zostanie ustawiona o 3 K niżej (różnica) od aktualnej temperatury wywiewu.

Jeżeli temperatura powietrza wywiewanego jest wyższa od 22°C, to zadana wartość temperatury powietrza nawiewanego pozostanie na stałym poziomie 19°C (krok 2).

Regulacja ERS 2

Jeżeli standardowa krzywa regulacji nie spełnia specyficznych warunków i wymagań instalacji, można skonfigurować indywidualną krzywą ERS 2. W zależności od wprowadzonych nastaw może być wymagany montaż nagrzewnicy.

Temperatura powietrza nawiewanego regulowana jest według indywidualnej krzywej regulacji, która posiada 4 punkty załamania. Należy ustawić parametry wszystkich punktów zgodnie z zakładanymi warunkami pracy instalacji.



Przykład:

Jeżeli temperatura powietrza wywiewanego jest niższa niż 15°C (X1), to zadana wartość temperatury powietrza nawiewanego będzie stała, równa 20°C (Y1).

Jeżeli temperatura powietrza wywiewanego mieści się w przedziale pomiędzy 15°C (X1) a 20°C (X2), to zadana wartość temperatury powietrza nawiewanego będzie się zmieniać od 20°C (Y1) do 18°C (Y2), tak jak to pokazuje krzywa.

Jeżeli temperatura powietrza wywiewanego mieści się w przedziale pomiędzy 20°C (X2) a 22°C (X3), to zadana wartość temperatury powietrza nawiewanego będzie się zmieniać od 18°C (Y2) do 14°C (Y3), tak jak to pokazuje krzywa.

Jeżeli temperatura powietrza wywiewanego jest równa 22°C (X4), to zadana wartość temperatury powietrza nawiewanego zostanie obniżona z 14°C (Y3) do 12°C (Y4).

Jeżeli temperatura powietrza wywiewanego jest wyższa niż 22°C (X4), to zadana wartość temperatury powietrza nawiewanego będzie stała, równa 12°C (Y4).



Temperatura

Regulacja temperatury

Centrala GOLD posiada dwa warianty regulacji temperatury powietrza:

- regulację temperatury powietrza nawiewanego,
- regulację temperatury powietrza wywiewanego.

Regulacja temperatury nawiewu

Ten typ regulacji ma za zadanie utrzymać stałą temperaturę powietrza nawiewanego niezależnie od bilansu cieplnego w pomieszczeniu.

Stalą temperaturę nawiewu stosuje się, kiedy można przewidzieć zyski i starty ciepła w pomieszczeniu. W większości przypadków ten typ regulacji wymaga zamontowania nagrzewnicy jak i chłodnicy.

Regulacja temperatury wywiewu

Ten typ regulacji zakłada utrzymanie stałej temperatury powietrza wywiewanego z pomieszczeń przez zmianę temperatury powietrza nawiewanego. Regulacja temperatury odbywa się między zadanymi wartościami minimalnej i maksymalnej temperatury nawiewu.

W rezultacie układ sterowania centrali będzie dążył do utrzymania jednolitej temperatury w całym budynku. Regulacja temperatury wywiewu w większości przypadków wymaga instalacji nagrzewnicy, a także chłodnicy powietrza.

Temperatura powietrza wywiewanego mierzona jest przez czujnik temperatury zamontowany wewnątrz centrali wentylacyjnej. Jeżeli taki pomiar nie jest miarodajny i zakładane warunki nie są osiągalne można zamontować czujnik/czujniki pomieszczeniowe.

Sezonowy tryb regulacji temperatury

Funkcja „Sezonowy tryb regulacji temperatury” pozwala na zastosowanie dwóch trybów regulacji temperatury w zależności od temperatury zewnętrznej.

Jeśli zachodzi potrzeba zastosowanie dwóch różnych trybów regulacji temperatury, możemy wybrać dowolny tryb regulacji niezależnie dla regulacji głównej i sezonowej np.: główny tryb regulacji temperatury = ERS 1, a tryb sezonowy = temperatura nawiewu.

W przypadku, gdy główna regulacja temperatury i sezonowa używa tego samego trybu, mamy możliwość niezależnego ustawienia temperatury dla każdego z nich.

Temperatura

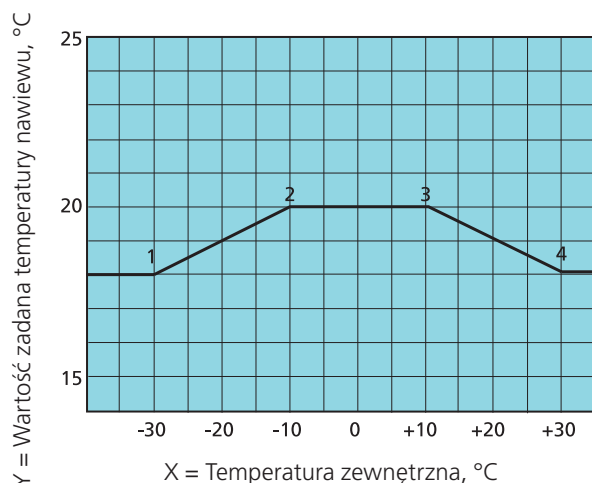


Regulacja ORS

(Nawiew związany z powietrzem zewnętrznym)

Regulacja ORS to regulacja temperatury powietrza nawiewanego w zależności od temperatury powietrza zewnętrznego.

Regulacja temperatury odbywa się zgodnie z indywidualną krzywą regulacji, na której należy określić 4 punkty załamania.



Przykład:

Jeżeli temperatura powietrza na zewnątrz jest niższa niż -30°C (X1), to zadana wartość temperatury powietrza nawiewanego będzie stała, równa 18°C (Y1).

Jeżeli temperatura powietrza na zewnątrz mieści się w przedziale pomiędzy -30°C (X1) a -10°C (X2), to zadana wartość temperatury powietrza nawiewanego będzie się zmieniać od 18°C (Y1) do 20°C (Y2), tak jak to pokazuje krzywa.

Jeżeli temperatura powietrza na zewnątrz mieści się w przedziale pomiędzy -10°C (X2) a +10°C (X3), to zadana wartość temperatury powietrza nawiewanego będzie wynosić stale 20°C (Y3).

Jeżeli temperatura powietrza na zewnątrz mieści się w przedziale pomiędzy +10°C (X3) a +30°C (X4), to zadana wartość temperatury powietrza nawiewanego będzie się zmieniać od 20°C (Y3) do 18°C (Y4), tak jak to pokazuje krzywa.

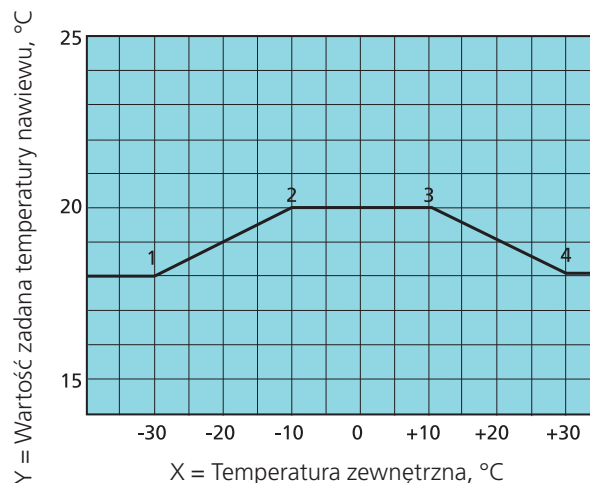
Jeżeli temperatura powietrza na zewnątrz jest wyższa niż 30°C (X4), to zadana wartość temperatury powietrza nawiewanego będzie stale wynosić 18°C (Y4).

Regulacja ORE

(Wywiew związany z powietrzem zewnętrznym)

Regulacja ORE to regulacja temperatury powietrza wywiewanego w zależności od temperatury powietrza zewnętrznego.

Regulacja temperatury odbywa się zgodnie z indywidualną krzywą regulacji, na której należy określić 4 punkty załamania.



Przykład:

Jeżeli temperatura powietrza na zewnątrz jest niższa niż -30°C (X1), to zadana wartość temperatury powietrza wywiewanego będzie stała, równa 18°C (Y1).

Jeżeli temperatura powietrza na zewnątrz mieści się w przedziale pomiędzy -30°C (X1) a -10°C (X2), to zadana wartość temperatury powietrza wywiewanego będzie się zmieniać od 18°C (Y1) do 20°C (Y2), tak jak to pokazuje krzywa.

Jeżeli temperatura powietrza na zewnątrz mieści się w przedziale pomiędzy -10°C (X2) a +10°C (X3), to zadana wartość temperatury powietrza wywiewanego będzie wynosić stale 20°C (Y3).

Jeżeli temperatura powietrza na zewnątrz mieści się w przedziale pomiędzy +10°C (X3) a +30°C (X4), to zadana wartość temperatury powietrza wywiewanego będzie się zmieniać od 20°C (Y3) do 18°C (Y4), tak jak to pokazuje krzywa.

Jeżeli temperatura powietrza na zewnątrz jest wyższa niż 30°C (X4), to zadana wartość temperatury powietrza wywiewanego będzie stale wynosić 18°C (Y4).

W przypadku zastosowania tylko centrali nawiewnej GOLD SD do regulacji temperatury powietrza wywiewnego, ERS i ORE wymagany jest pomieszczeniowy czujnik temperatury.



Temperatura

Kompensacja nocna

Funkcja stosowana jest, jeśli w nocy chcemy obniżyć wartość nastawy temperatury. Za pomocą dwóch kanałów czasu, ustawiamy przedział, w jakim będziemy obniżać wartość zadaną temperatury.

Funkcja działa tylko z regulacją temperatury nawiewu lub wywiewu pomieszczenia.

Przesunięcie wartości zadanej (nastawy)

Funkcja daje możliwość zdalnej zmiany ustawionej wartości temperatury nawiewu i wywiewu za pomocą dodatkowego potencjometru podłączonego do karty sterowania centrali. Dzięki temu w razie konieczności możemy tymczasowo zwiększyć lub zmniejszyć zadaną temperaturę.

Funkcja wymaga dodatkowego modułu IQlogic+, TBIQ-3-2.

Zakres dodatkowej regulacji: $\pm 5^{\circ}\text{C}$, sygnał sterowania 0-10V.

Strefa neutralna

Strefa neutralna temperatury zapobiega przed wzajemnym zakłócaniem się działania funkcji grzania i chłodzenia. Oznacza to, że funkcja chłodzenia centrali załączy się, gdy temperatura powietrza przekroczy wartość zadaną, powiększoną o nastawę strefy neutralnej.

W trybie regulacji temperatury wywiewu, nastawy temperatury nawiewu centrali nie są zmieniane. W trybie regulacji ERS strefa neutralna nie wprowadza żadnych zmian.

Zewnętrzne czujniki temperatury

Do karty sterowania centrali można podłączyć dodatkowe czujniki temperatury. Np. w przypadku zastosowania chłodzenia adiabatycznego lub regulacji temperatury wywiewu w funkcji Xzone, należy zastosować dodatkowy kanałowy czujnik temperatury (TBLZ-1-76).

Jeżeli wewnętrzne czujniki temperatury w centrali nie dają miarodajnych wskazań można podłączyć do 4 dodatkowych pomieszczeniowych czujników temperatury (TBLZ-1-24-2) lub/i do 4 czujników temperatury zewnętrznej (TBLZ-1-24-3).

Pomieszczeniowe czujniki temperatury należy rozmieścić w odpowiednich miejscach pomieszczenia tak, aby uzyskać najbardziej adekwatne odczyty temperatur.

Regulacja temperatury przez centralę odbywa się według średniej obliczeniowej temperatury z podłączonych czujników lub według wskazań temperatury najwyższej lub najniższej.

Temperatura



Sekwencja regulacji

Tryb grzania

Centrala GOLD posiada możliwość wyboru różnych sekwencji regulacji grzania zgodnie z poniższą specyfikacją.

Niewłączone funkcje pomijane są w danej sekwencji regulacji.

- 1 = HX – Dodatkowa sekwencja regulacji – ReCO₂ – Nagrzewnica wtórna – Regulacja w dół
- 2 = HX – Dodatkowa sekwencja regulacji – Nagrzewnica wtórna ReCO₂ – Regulacja w dół
- 3 = HX – Nagrzewnica wtórna – ReCO₂ – Dodatkowa sekwencja regulacji – Regulacja w dół
- 4 = HX – Nagrzewnica wtórna – Dodatkowa sekwencja regulacji ReCO₂ – Regulacja w dół
- 5 = HX – ReCO₂ – Nagrzewnica wtórna – Dodatkowa sekwencja regulacji – Regulacja w dół
- 6 = HX – ReCO₂ – Dodatkowa sekwencja regulacji – Nagrzewnica wtórna – Regulacja w dół

Regulacja w dół:

Regulacja w dół to jest obniżenie wydajności wentylatora nawiewnego lub nawiewnego i wywiewnego. Strefa neutralna pozwala na pracę z niższą temperaturą nawiewu, zanim zostanie obniżona wydajność wentylacji.

Funkcja ReCO₂:

Recyrkulacja powietrza z minimalnym udziałem powietrza świeżego. Wymaga dedykowanej sekcji recyrkulacji TCBR.

Dodatkowa sekwencja regulacji:

Używana jest do sterowania dodatkową nagrzewnicą powietrza, przepustnicą recyrkulacyjną itp.

HX (wymiennik odzysku ciepła):

Płynna regulacja sprawności wymiennika odzysku ciepła w celu uzyskania maksymalnej wydajności odzysku.

Nagrzewnica wtórna:

Nagrzewnica zapewnia wymaganą moc grzewczą.

Tryb chłodzenia

Centrala wentylacyjna GOLD posiada możliwość wyboru różnych sekwencji regulacji chłodzenia zgodnie z poniższą specyfikacją.

Niewłączone funkcje pomijane są w danej sekwencji regulacji.

- 1 = HX – Cooling Boost – Dodatkowa sekwencja regulacji – ReCO₂ – Chłodnica
- 2 = HX – Cooling Boost – Dodatkowa sekwencja regulacji – Chłodnica – ReCO₂
- 3 = HX – Cooling Boost – Chłodnica – ReCO₂ – Dodatkowa sekwencja regulacji
- 4 = HX – Cooling Boost – Chłodnica – Dodatkowa sekwencja regulacji – ReCO₂
- 5 = HX – ReCO₂ – Cooling Boost – Chłodnica - Dodatkowa sekwencja regulacji
- 6 = HX – ReCO₂ – Cooling Boost - Dodatkowa sekwencja regulacji – Chłodnica

Cooling Boost (Ekonomia):

Zwiększenie przepływu powietrza nawiewanego i wywiewanego w celu zwiększenia efektu chłodzenia. Ilość powietrza zwiększana jest do wartości zadanej maksymalnego przepływu powietrza.

Dodatkowa sekwencja regulacji:

Używana jest do sterowania np. dodatkową chłodnicą powietrza.

Funkcja ReCO₂:

Funkcja recyrkulacji powietrza z minimalnym udziałem powietrza świeżego. Wymaga dedykowanej sekcji recyrkulacji TCBR.

Chłodnica:

Chłodnica zapewnia wymaganą moc chłodniczą.

Min. temperatura powietrza usuwanego (tylko GOLD RX)

Funkcja minimalnej temperatury powietrza usuwanego stosowana jest, gdy temperatura powietrza kierowanego do wyrzutni nie może być niższa od założonej wartości.

Funkcja steruje prędkością obrotową (sprawnością) rotora wymiennika ciepła i jeżeli jest to konieczne do uzyskania minimalnej temperatury powietrza usuwanego, zmniejsza obroty rotora, aż do uzyskania zadanej temperatury.

Funkcja wymaga zamontowania dodatkowego czujnika temperatury na wyrzucie, (TBLZ-1-58-aa).

Morning Boost

Centrala GOLD zapewnia ogrzanie budynku w określonym czasie przed jego użytkowaniem zgodnie z programem czasowym.

Funkcja wymaga zamontowanej sekcji mieszania.

Tryb regulacji temperatury pozostaje jak dla normalnej pracy, natomiast przepływ/ciśnienie można ustawić indywidualnie dla funkcji „Morning Boost”.

Sekwencja startu funkcji „Morning Boost” polega na otwarciu przepustnicy recyrkulacji i uruchomieniu wentylatora nawiewnego. Wentylator wywiewny nie pracuje, a przepustnica powietrza zewnętrznego pozostaje zamknięta.



Temperatura

Heating boost

Wzmocnienie grzania pozwala na zwiększenie strumieni powietrza nawiewanego i wywiewanego, tym samym dostarczenia większej ilości ciepła w normalnym trybie pracy centrali.

Wydajności wentylatorów regulowane są w zakresie od nastawy ciśnienia lub przepływu dla niskich i wysokich obrotów, do nastawy maksymalnego ciśnienia lub przepływu powietrza.

Funkcja działa w trybie regulacji temperatury wywiewu i ORE. W przypadku regulacji przepływu w zależności od potrzeb w połączeniu z „Heating boost”, przepływ regulowany jest przez funkcję, która ma aktualnie wyższy sygnał sterowania.

Funkcja regulacji załącza się i stopniowo zwiększa przepływ powietrza, kiedy występuje zapotrzebowanie na ciepło, a temperatura powietrza nawiewanego jest o 3 stopnie (ustawienie domyślne) niższa od maksymalnej temperatury nawiewu.

Cooling boost

Wzmocnienie chłodzenia pozwala na zwiększenie strumieni powietrza nawiewanego i wywiewanego, tym samym dostarczenia większej ilości chłodu w normalnym trybie pracy centrali.

Przepływ powietrza rośnie od wartości zadanej dla niskich i wysokich obrotów wentylatorów, do wartości maksymalnego ustawionego przepływu powietrza.

Funkcja „Cooling boost” posiada pięć wariantów regulacji:

Komfortowy

W momencie zapotrzebowania na chłód załącza się wyjście chłodzenia na karcie sterowania. Funkcja regulacji stopniowo zwiększa przepływ powietrza jeśli temperatura powietrza nawiewanego jest o 3 stopnie (ustawienie fabryczne) wyższa od maksymalnej temperatury nawiewu.

Ekonomiczny

Wariant ekonomiczny zakłada wstępne chłodzenie z wykorzystaniem zwiększonego przepływu powietrza, przed załączeniem wyjścia chłodzenia na karcie sterowania.

Funkcję można wykorzystać również w przypadku braku chłodnicy.

W momencie powstania zapotrzebowania na chłód stopniowo zwiększany jest przepływ powietrza do osiągnięcia maksymalnego zadanego przepływu. Jeśli w dalszym ciągu występuje zapotrzebowanie na chłód podawany jest sygnał załączenia chłodnicy.

Funkcja jest aktywowana jeśli temperatura powietrza zewnętrznego jest o 2K niższa od temperatury powietrza wywiewanego. W przypadku mniejszej różnicy temperatury od razu załącza się sygnał chłodzenia.

Sekwencyjny

Wariant sekwencyjny stosowany jest w przypadku układów chłodniczych wymagających większego przepływu powietrza niż normalna wydajność wentylacji.

W momencie pojawienia się zapotrzebowania na chłód przepływ powietrza rośnie do zadanej wartości maksymalnej, po czym załącza się sygnał chłodzenia na karcie sterowania.

„Cooling Boost Sekwencyjny” jest zablokowany, jeśli nie wybrano żadnej funkcji chłodzenia.

Komfortowy i ekonomiczny

Możliwe jest połączenie wariantu regulacji komfortowego i ekonomicznego. Jeśli powietrze zewnętrzne jest chłodniejsze od powietrza wywiewanego zostanie wykorzystany wariant ekonomiczny, w innym przypadku wariant komfortowy.

Ekonomiczny i sekwencyjny

Możliwe jest połączenie wariantu regulacji ekonomicznego i sekwencyjnego. Jeśli powietrze zewnętrzne jest chłodniejsze od powietrza wywiewanego, zostanie wykorzystany wariant ekonomiczny, w innym przypadku wariant sekwencyjny.

Sekwencyjny i komfortowy

Połączenie wariantu komfortowego i sekwencyjnego. Priorytet ma wariant o wyższym sygnale sterowania.

Komfortowy, ekonomiczny i sekwencyjny

Połączenie trzech wariantów regulacji: komfortowego, ekonomicznego i sekwencyjnego. Priorytet ma wariant o wyższym sygnale sterowania.

Temperatura



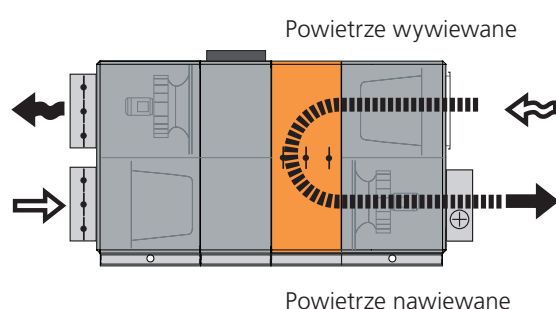
Ogrzewanie nocne (przerywane)

Centrala GOLD posiada możliwość ogrzewania budynku w nocy kiedy jest zatrzymana przez zegar w trybie automatycznym.

Funkcja wymaga zamontowania pomieszczeniowego czujnika temperatury oraz nagrzewnicy wtórnej. Efektywność pracy centrali w tej funkcji poprawia zamontowanie sekcji recyrkulacji z przepustnicami odcinającymi na króćcach powietrza z czerpni i do wyrzutni.

Jeśli funkcja ogrzewania jest aktywna, centrala monitoruje temperaturę w pomieszczeniu. Jeśli temperatura spadnie poniżej zadanej dla funkcji wartości, centrala uruchamia się. Oprócz temperatury uruchomienia i zatrzymania, indywidualnie dla funkcji podaje się przepływ powietrza i temperaturę nawiewu.

Jeśli wentylator wywiewny centrali ma się nie uruchamiać należy w miejscu przepływu wpisać 0.



Ogrzewanie nocne z sekcją recyrkulacji:

Jeśli spełnione są warunki uruchomienia funkcji ogrzewania, otwiera się przepustnica recyrkulacji, wentylator nawiewny pracuje z zadaną dla funkcji wydajnością, a nagrzewnica ogrzewa powietrze nawiewane do zadanej dla funkcji temperatury nawiewu, do momentu osiągnięcia zadanej temperatury zatrzymania funkcji.

W trakcie pracy przepustnice odcinające są zamknięte, a wentylator wywiewny nie pracuje.

Morning Boost

Centrala GOLD zapewnia ogrzanie budynku w określonym czasie przed rozpoczęciem normalnej pracy zgodnie z programem czasowym.

Funkcja wymaga zastosowania sekcji recyrkulacji i najlepiej połączyć ją z funkcją przerywanego ogrzewania nocnego.

Tryb regulacji temperatury pozostaje jak dla normalnej pracy, natomiast przepływ/ciśnienie można ustawić indywidualnie dla funkcji „Morning Boost”.

Sekwencja startu funkcji „Morning Boost” polega na otwarciu przepustnicy recyrkulacji i uruchomieniu wentylatora nawiewnego. Wentylator wywiewny nie pracuje, a przepustnica powietrza zewnętrznego pozostaje zamknięta.

Chłodzenie nocne w sezonie letnim

Funkcja wykorzystuje w okresie letnim niższą temperaturę zewnętrzną w nocy w celu schłodzenia budynku. Pozawala to ograniczyć niezbędną moc chłodniczą na początku dnia i ograniczyć zużycie energii przez agregaty chłodnicze. Nawet jeśli instalacja nie posiada chłodnicy, pozawala to na osiągnięcie pewnego efektu chłodzenia.

W przypadku chłodzenia nocnego latem uruchomienie funkcji następuje po spełnieniu kilku określonych warunków.

Centrala nie uruchomi się wcześniej niż po zadanej dla funkcji godzinie i pracuje do momentu osiągnięcia wymaganych parametrów, utrzymując zadanym dla funkcji przepływ/ciśnienie oraz temperaturę nawiewu 10 °C (wartość domyślna).

Regulacja w dół (przepływ/ciśnienie)

Obniżenie przez centralę przepływu powietrza jest ostatnim krokiem w sekwencji regulacji grzania. Zmniejszenie wydajności może dotyczyć tylko nawiewu lub nawiewu i wywiewu. W układzie sterowania centrali nie można ograniczyć wydajności samego powietrza wywiewanego.



Czas i harmonogram

Czas i harmonogram

Na panelu sterowania centrali można wybrać następujące funkcje:

- zatrzymanie normalne = Centrala zatrzymuje się, jednak wszystkie wewnętrzne automatyczne funkcje i zewnętrzne sygnały sterujące działają normalnie i są nadrzędne nad zatrzymaniem normalnym,
- rozszerzone zatrzymanie normalne = Centrala zatrzymuje się, jednak wszystkie wewnętrzne automatyczne funkcje i zewnętrzne sygnały sterujące, z wyjątkiem „Nocnego chłodzenia w okresie letnim”, działają normalnie i są nadrzędne nad zatrzymaniem,
- niskie obroty = Centrala pracuje z zadaną w ustawieniach trybu wydajnością,
- wysokie obroty = Centrala pracuje z zadaną w ustawieniach trybu wydajnością.

Czas i data

Ustawienia i aktualizacja czasu i daty pracy centrali. Zegar automatycznie uwzględnia lata przestępne.

System również automatycznie przestawia czas z letniego na zimowy zgodnie z normą europejską (można zablokować automatyczną zmianę czasu).

Należy wybrać odpowiednią strefę czasu.

Czas można ustawić ręcznie lub pobrać dane z serwera SNTP lub przez BACnet.

Ustawienia harmonogramu

W ustawieniach harmonogramu pracy centrali należy wybrać domyślny tryb pracy w jakim centrala będzie pracować w czasie niezaprogramowanym w harmonogramie dziennym i harmonogramie wyjątków.

Można zaprogramować konkretny przedział czasu (daty, dni tygodnia, godziny) w jakim będzie działał harmonogram dzienny i wyjątków. Poza zaprogramowanym okresem centrala będzie działać w domyślnym trybie pracy.

Harmonogram dzienny

W harmonogramie dziennym możemy wybrać w jakich dniach tygodnia i o jakiej godzinie centrala ma przełączyć się na niskie, wysokie obroty lub zatrzymać się.

Dla każdego dnia tygodnia (Poniedziałek – Niedziela) można określić do sześć zdarzeń. Można ustawić również dwie grupy wyjątków, w każdej do sześciu zdarzeń.

Harmonogram wyjątków

W harmonogramie wyjątków ustawia się czas kiedy dana grupa wyjątków ma być stosowana. Można ustawić konkretną datę, zakres lub dzień tygodnia jak również powiązać wyjątek z „Kalendarzem 1 lub 2”. Patrz następny akapit.

Kalendarz 1 i 2

W kalendarzu 1 i 2 możemy zdefiniować konkretne dni lub zakres dat kiedy będą stosowane grupy wyjątków 1 lub 2. Aby ustawiony kalendarz miał zastosowanie należy go przypisać do danej grupy wyjątków. Patrz poprzedni akapit.

Każdy kalendarz posiada 10 funkcji, w których można ustawić różne zdarzenia.

Wydłużony okres pracy

Funkcja ma zastosowanie do wejść na karcie sterowania dla zewnętrznych sygnałów niskich i wysokich obrotów. Pozwala na ustawienie określonego czasu na jaki zostaną przełączone obroty wentylatorów zewnętrznym sygnałem. Po upływie zadanego czasu centrala powróci do normalnej pracy.



Monitorowanie energii

Monitorowanie energii

Funkcja ta pozwala na podgląd zużycia energii przez silniki wentylatorów, silnika rotoru wymiennika odzysku ciepła, a także całkowite zużycie energii centrali oraz ilości odzyskanej energii przez wymiennik odzysku ciepła. Funkcja umożliwia również sprawdzanie wartości SFP wentylatorów i sprawność temperaturową wymiennika odzysku ciepła.

Informacje ogólne

Ilość zużytej i odzyskanej energii przez centralę wentylacyjną GOLD można sprawdzić na panelu sterowania lub przez wbudowaną stronę internetową.

Sumaryczną ilość zużytej energii można wyzerować w razie potrzeby.

Wszystkie wartości i dane prezentowane są również w formie wykresu i zapisywane na zewnętrznej karcie SD.

Za pomocą wielu dostępnych standardowo protokołów komunikacji, wartości parametrów i dane można przesłać do zewnętrznego systemu zarządzania/nadzoru.

Wentylatory nawiewu i wywiewu

Dostępny jest odczyt wartości SFP poszczególnych wentylatorów oraz moc i zużycia energii elektrycznej przez silniki.

GOLD RX

Dostępny jest odczyt obliczeniowej sprawności temperaturowej obrotowego wymiennika odzysku ciepła.

Mamy również podgląd wartości mocy i zużycia energii elektrycznej silnika obrotowego wymiennika odzysku ciepła.

Dodatkowo podawana jest obliczeniowa wartość wydajności i zużycia energii do chłodzenia i ogrzewania.

Wymiennik obrotowy można wyposażać w dodatkowe elementy pomiarowe jego wydajności, dzięki którym otrzymamy rzeczywiste zmierzone wartości, a nie obliczeniowe.

GOLD PX/CX/SD

Możliwość odczytu sprawności, wydajności i zużycia energii przez przeciwprądowy lub glikolowy wymiennik odzysku ciepła, wymaga zamontowania dodatkowych elementów pomiarowych.

Pomiar wydajności

Jeśli aktywna jest funkcja pomiaru wydajności wymiennika odzysku ciepła, możliwy jest odczyt sprawności temperaturowej, wydajności i odzyskanej energii chłodu i ciepła.

Funkcja posiada alarm dla niskiej wydajności.

Działanie funkcji wymaga zamontowania wyposażenia dodatkowego w postaci czujników temperatury/wilgotności w strumieniu powietrza wywiewanego i usuwanego.

Nagrzewnica/Chłodnica

Dostępny jest odczyt obliczeniowej mocy i zużycia energii zamontowanej z centralą nagrzewnicy.

Dostępny jest odczyt obliczeniowej mocy jawnej i zużycia energii zamontowanej z centralą chłodnicy.

Wentylatory wyciągowe MIRUVENT

Dostępny jest odczyt wartości SFP podłączonych wentylatorów oraz mocy i zużycia energii elektrycznej przez silniki.

Filtry

Kontrola filtrów

Sekcje filtrów central GOLD wyposażone są w przetworniki ciśnienia, które w sposób ciągły mierzą spadek ciśnienia na filtrach. Inteligentna funkcja kontroli stanu filtrów optymalnie zarządza ich zużyciem.

Status

W zakładce status panelu sterowania centrali można odczytać bieżący spadek ciśnienia na poszczególnych filtrach i obliczeniowe ciśnienie alarmowe dla aktualnego przepływu.

Wartości alarmowe

Spadek ciśnienia na filtrze rośnie wraz z zabrudzeniem filtra i wydajnością powietrza. Jednocześnie rosną automatycznie prędkości obrotowe wentylatorów, kompensując dodatkowy opór, utrzymując zadany wydatek. Dlatego alarmowa granica ciśnienia musi być na bieżąco korygowana w zależności od przepływu. Zapewnia to ekonomiczną pracę centrali i określa wymianę filtra we właściwym czasie. Alarmowe granice ciśnienia można określić na panelu sterowania w zakładce „Wartości alarmowe”.

Kalibracja filtrów

Początkowy spadek ciśnienia filtra określany jest automatycznie w trakcie kalibracji filtra. Kalibrację należy przeprowadzić podczas pierwszego uruchomienia oraz zawsze po wymianie filtra.

Filtry wstępne

W celu ochrony filtra dokładnego przed szybkim zabrudzeniem, kiedy powietrze zewnętrzne jest mocno zanieczyszczone, można zastosować filtr wstępny.

Niezbędne wyposażenie dodatkowe funkcji filtra wstępnego:

Filtr wstępny TBFA

W przypadku zastosowania innego filtra, należy zamontować dodatkowy przetwornik ciśnienia (TBLZ-1-23) dla funkcji kontroli filtrów.

Odczyt spadku ciśnienia i ustawienia granicy alarmu dostępne są na panelu sterowania.

Filtr wtórny

Jeśli wymagana jest dodatkowa lub bardzo dokładna filtracja powietrza nawiewanego, można zamontować filtr wtórny.

Niezbędne wyposażenie dodatkowe funkcji filtra wtórnego to sekcja filtra wtórnego TCFB.

W przypadku zastosowania innego filtra należy zamontować dodatkowy przetwornik ciśnienia (TBLZ-1-23) dla funkcji kontroli filtrów.

Odczyt spadku ciśnienia i ustawienia granicy alarmu dostępne są na panelu sterowania centrali.



Oprogramowanie

Funkcja „Oprogramowanie” pozwala sprawdzić wersję oprogramowania karty sterowania IQlogic, panelu sterowania IQnavigator oraz innych komponentów komunikujących się z kartą sterowania. Możliwa jest również aktualizacja oprogramowania z karty SD.

Język

W tej zakładce można ustawić wybrany język obsługi. Dostępne są następujące opcje: szwedzki, angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, włoski, norweski, duński, fiński, portugalski, czeski, estoński, węgierski, holenderski, polski, rosyjski i turecki.



Ustawienia alarmu



Alarmy, informacje ogólne

Centrala GOLD ma rozbudowaną listę historii alarmów wraz ze szczegółowym opisem, które sygnalizują wszelkie nieprawidłowości w pracy centrali np. nagłe wahania temperatur lub przepływu. Dodatkowo system sterowania zabezpiecza mechaniczne i elektroniczne podzespoły centrali przed wahaniami napięcia, wysokimi temperaturami pracy itp. Alarm jest także sygnalizowany, jeśli awarii ulegnie jakiś podzespół lub element funkcyjny centrali.

Wszystkie alarmy prezentowane są w formie tekstowej z opisem w dzienniku alarmów. Dodatkowo pod ikoną informacji, dostępna jest pomoc dotycząca możliwej przyczyny usterki i jej usunięcia. Historia alarmów dostępna jest z poziomu panelu sterowania lub wbudowanej strony internetowej.

Stan alarmowy centrali sygnalizowany jest mruganiem czerwonej diody na panelu sterowania. Status alarmów aktywnych, w toku i historia 50 ostatnich alarmów dostępna jest na panelu sterowania centrali w „Dzienniku alarmów”.

Karta sterowania centrali posiada oddzielne przekaźniki do zdalnej sygnalizacji alarmów priorytetu A i B. Przekaźniki te można wykorzystać do współpracy z innymi urządzeniami lub z systemem BMS.

Alarmy z ręcznym resetem – po usunięciu ich przyczyny należy skasować na panelu sterowania.

Alarmy z autoresetem kasują się samodzielnie po zaniku ich przyczyny.

Alarmy można również kasować przez protokół komunikacji.

Dodatkowe informacje na temat alarmów dostępne są Instrukcji obsługi i eksploatacji centrali GOLD.

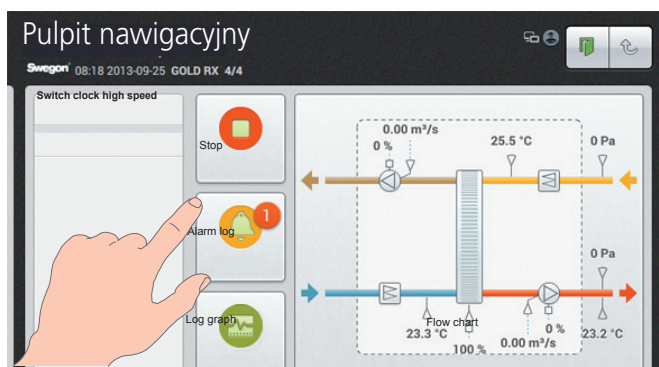
Przekazywanie alarmów

Informację o wszystkich zdarzeniach jak alarmy można przesyłać do zewnętrznego systemu dozoru za pomocą wielu dostępnych protokołów komunikacji.

Alarmy z centrali GOLD można przysyłać również za pomocą wiadomości email po skonfigurowaniu funkcji.

Możliwe jest dodanie dziesięciu adresów i przypisanie każdemu indywidualnie, jakiego typu alarmy mają być do nich przekazywane (alarm A i/lub B).

W wiadomości email przesyłane są także inne informacje jak lokalizacja centrali oraz informacje z pola tekstowego w zakładce "Uwagi".



The screenshot shows the 'Alarm log' window with a table of alarm events. A hand is pointing at the 'History' button in the top right corner.

Prio.	No.	Name	Time
✓	4:1	Extra reg. sequence 1, I/O-module no. E	2019-09-04 11:28
✓	10:1	Supply air temperature sensor defective	2019-09-04 11:28
✓	10:2	Supply air temp. sensor for density compensation defective	2019-09-04 11:28
✓	10:3	Extract air temp. sensor defective	2019-09-04 11:28
✓	10:4	Extract air temp. sensor for density compensation defective	2019-09-04 11:28
✓	10:10	Outdoor air temp. sensor defective	2019-09-04 11:28
✓	17:1	Rotary heat exch., motor controller communication error	2019-09-04 11:28
✓	17:2	Rotary heat exch., defrosting pressure sensor no. 7 comms	2019-09-04 17:02

The screenshot shows the 'Alarm log' window with detailed information about a specific alarm event.

Alarm log
Active alarms, pending alarms and alarm history (50 latest) can be viewed under Alarm log
4:1 Extra regulation sequence 1, I/O-module no. E communication error
The air handling unit's control unit cannot establish correct communications with I/O module No. E for extra regulation sequence.
Check that the function selector switch on the I/O module is set to position E and that the cable is connected to COM 1-3 on the IQlogic controller.
10:1 Supply air temperature sensor defective
Supply air sensor is defective or is not connected.
Check that the sensor is connected to the connection marked "SA Temp" on the IQlogic controller.
10:2 Supply air temperature sensor for density compensation defective
Supply air sensor in the supply air fan intake cannot establish correct communications or shows an incorrect value.
Check that the sensor is connected to the connection on the IQlogic controller. Depending on the air direction, the sensor is connected to the connection marked "Sensor 3" (the sensor placed on the left-hand side) or "Sensor 4" (the sensor placed on the right-hand side). For GOLD RX the sensor can also be used as a temperature alarm and be placed after the supply air fan.
10:3 Extract air temperature sensor defective
Extract air sensor is defective or is not connected.

Ustawienia alarmu

Alarmy pożarowe

Wewnętrzny alarm pożarowy

Wewnętrzne czujniki temperatury centrali GOLD działają jak termostat zabezpieczenia pożarowego.

Wewnętrzny alarm pożarowy wywołany jest jeśli czujnik temperatury nawiewu zarejestruje temperaturę powyżej 70°C lub czujnik temperatury wywiewu przekroczy 50°C.

Zewnętrzne alarmy pożarowe 1 i 2

Używane są we współpracy z centralami sygnalizacji pożarowej.

Kasowanie alarmu

Kasowanie wewnętrznego alarmu pożarowego i zewnętrznego alarmu pożarowego 1 i 2 można wybrać czy alarm ma być usunięty ręcznie lub automatycznie.

Dochłodzenie

Dochłodzenie nagrzewnicy elektrycznej może być indywidualnie ustawione dla każdego typu alarmu pożarowego.

Praca wentylatora przy alarmie pożarowym

Wentylatorów w centrali można użyć np. do oddymiania. Dla każdego typu alarmu pożarowego można ustawić, który wentylator będzie pracował i z jaką wydajnością w %.

Priorytet

W odniesieniu do pracy wentylatorów na wypadek alarmu pożarowego należy określić priorytet dla zewnętrznego lub wewnętrznego alarmu.

Bypass pożarowy na schemacie blokowym

Jeśli funkcja jest aktywna, bypass pożarowy pojawia się na schemacie blokowym w panelu sterowania. Należy ustawić, aby wentylator wywiewny pracował dla co najmniej jednego aktywnego alarmu pożarowego, a przepustnice przełączały się wtedy na bypass pożarowy.

Alarmy zewnętrzne

Alarmy zewnętrzne mogą być wykorzystane do różnych funkcji.

Typowe zastosowania:

- Zabezpieczenie silnika pompy obiegowej obiegu grzewczego lub chłodniczego.
- Alarm ostrzegawczy aktywowany przez czujniki dymu.

Ustawienia: Ręczny lub automatyczny reset, opóźnienie czasowe dla nagrzewnicy elektrycznej, wybór stanu styku przy alarmie: zamknięty lub otwarty.

Zabezpieczenie temperaturowe

W centralach GOLD PX i CX wewnętrzny czujnik temperatury w sekcji wentylatora nawiewnego może służyć jako zabezpieczenie temperaturowe. Aktywując funkcję „Alarm temperaturowy”, należy ustawić jego priorytet oraz czy centrala ma się zatrzymać czy pracować.

Funkcja ta dostępna jest również w centrali GOLD RX po zamontowaniu dodatkowego czujnika.

Wartości alarmowe temperatur

Grzanie wstępne poniżej nastawy

Wartość odchyłki temperatury, poniżej wartości zadanej dla temperatury za nagrzewnicą wstępną, przy której zadziała alarm.

Nawiew poniżej/powyżej nastawy

Wartość odchyłki temperatury, poniżej oraz powyżej wartości zadanej dla temperatury powietrza nawiewanego do pomieszczeń, przy której zadziała alarm.

Wywiew poniżej wartości alarmowej

Wartość temperatury powietrza wywiewanego poniżej, której aktywowany zostanie alarm.

Temperatura zewnętrzna – granica zatrzymania

Wartość temperatury zewnętrznej poniżej, której centrala zatrzyma się, w przypadku aktywnych alarmów dla wymiennika odzysku ciepła lub nagrzewnicy. Powyżej tej wartości wyświetlana będzie tylko informacja o alarmie.

Okres serwisowy

Można ustawić czas między kolejnymi przeglądami serwisowymi. Alarm aktywuje się po upływie ustawionego czasu.

Priorytet alarmu

Dla każdego z alarmów można zdefiniować typ priorytetu A lub B. Dla pewnych alarmów dodatkowo można określić czy po jego aktywowaniu centrala ma się zatrzymać.

Można również włączyć dodatkowe alarmy lub niektóre z nich zablokować.

Dziennik



Układ sterowania centrali wentylacyjnej zbiera i zapisuje w pamięci dziennika dużą ilość informacji i danych o pracy centrali, które przechowuje w pliku na karcie pamięci SD. Istnieje możliwość aktywowania funkcji, która będzie przysyłać dalej te dane.

Ta funkcja umożliwia wybór zapisu danych dziennika oraz ustawienia funkcji wysyłania plików danych centrali przez e-mail do wybranych użytkowników lub zapisu na serwerze FTP.

Centrala wentylacyjna



Ustawienia

Każdej centrali można nadać indywidualną nazwę (np. numer seryjny). Nazwa będzie widniała na wszystkich ekranach panelu sterowania i stronie internetowej.

Można również ustawić i sprawdzić ustawienie wentylatorów centrali, które będzie widoczne na schemacie blokowym panelu sterowania centrali, zgodnie z rzeczywistą konfiguracją urządzenia.

Czas pracy

Ta zakładka na panelu sterowania pozwala sprawdzić czas pracy (w dniach) poszczególnych podzespołów centrali i funkcji, a w tym m.in.: wentylatorów, odzysku ciepła/chłodu, grzania wstępnego, dodatkowej sekwencji regulacji grzania, grzania Xzone, nagrzewnicy wtórnej, grzania ReCO₂, dodatkowej sekwencji regulacji chłodu, chłodzenia Xzone, chłodnicy, chłodzenia ReCO₂, grzania i chłodzenia wodnego AYC.

Czujnik VOC/CO₂

Funkcja pozwala na wybór trybu pracy czujnika VOC i jednostki dla CO₂, a także odczyt poziomu VOC.

Funkcje automatyczne

Sekwencja uruchamiania

Każda centrala posiada specjalną sekwencję rozruchu z domyślnie ustawionymi czasami opóźnienia dla poszczególnych kroków, zgodnie z poniższą listą:

1. Załączenie przełączników przepustnic odcinających i otwarcie przepustnic (jeśli są zamontowane). Wymiennik odzysku ciepłaysterowany jest na maksymalny odzysk ciepła. Zawór nagrzewnicy (jeśli zamontowana) otwarty zostaje na 40%.
Opóźnienie: 30 sekund.
2. Wentylator wyciągowy załącza się na wybrany tryb pracy (nie dotyczy GOLD SD centrali tylko nawiewnej).
Opóźnienie: 60 sekund.
3. Załącza się wentylator nawiewny (nie dotyczy GOLD SD centrali tylko wywiewnej).
Opóźnienie: 30 sekund.
4. Sygnał sterowania grzaniem jest zwiększany lub zmniejszany w zależności od aktualnego zapotrzebowania – czas regulacji: 180 sekund. Następnie regulowany jest, w górę lub dół, sygnał sterowania wymiennika odzysku ciepła w zależności od zapotrzebowania – czas regulacji 180 sekund.

Cała sekwencja uruchamiania widoczna jest krok po kroku na Panelu sterowania.

Sekwencja uruchomienia zapobiega załączeniu wentylatora wyciągowego, jeśli nie otworzy się przepustnica odcinająca. Uruchomienie w pierwszej kolejności wentylatora wyciągowego wraz z wymiennikiem odzysku ciepła zapobiega wychłodzeniu pomieszczeń powietrzem nawiewanych przy niskich temperaturach zewnętrznych.

Kalibracja punktu zero

Funkcja polega na sprawdzeniu wartości początkowej dla przetworników ciśnienia, jeśli wartości są nieprawidłowe przeprowadzona jest nowa kalibracja. Kalibracja automatyczna przeprowadzana jest za każdym razem, gdy wentylatory będą zatrzymane na dłużej niż 3 minuty. Wentylatory nie uruchomią się, gdy kalibracja jest w toku.



Grzanie

Grzanie wstępne

Wstępne ogrzewanie powietrza zewnętrznego w przypadku niskich temperatur zewnętrznych i dużej wilgotności zapobiega kondensacji wilgoci na filtrach w centrali wentylacyjnej. Ogrzewanie wstępne powietrza może być również niezbędne w przypadku montażu urządzenia w zimnym klimacie z uwagi na formowanie się lodu na wymienniku odzysku ciepła.

Wyposażenie dedykowane do funkcji „Grzania wstępnego”:

Nagrzewnica TBLF/TCLF (zawiera TBLZ-2-53-1, moduł sterowania nagrzewnicą) lub nagrzewnica innego producenta (wymaga modułu sterowania TBLZ-2-53-a).

Zestaw zaworu z siłownikiem TBVL dla wodnej nagrzewnicy wstępnej oraz jeśli wymagany zestaw pompy obiegowej TBPA może być dostarczony wraz z centralą.

Standardowa nagrzewnica elektryczna TBLE/TCLE wraz z modułem sterowania TBLZ-2-53-0 może być wykorzystana do funkcji grzania wstępnego, jeśli centrala zamontowana jest wewnątrz budynku.

Dodatkowa sekwencja regulacji 1 i 2

Sekwencja ta stosowana jest do sterowania dodatkowymi urządzeniami w sekwencji regulacji temperatury.

Funkcję można zastosować do wykorzystania ciepła lub chłodu z istniejącego źródła, np. chillera. Funkcja stosowana jest również do sterowania dodatkową nagrzewnicą lub chłodnicą.

Inne zastosowania tej sekwencji to sterowanie przepustnicą recyrkulacji powietrza.

Sygnał sterujący dodatkowej sekwencji regulacji podawany jest z opcjonalnego modułu sterującego IQlogic+ TBIQ-3-2.

Wykorzystując dodatkową sekwencję regulacji, można sterować dwoma wspomagającymi się nagrzewnicami w poniższych konfiguracjach: wodna – elektryczna, wodna – wodna, elektryczna – elektryczna (Season heat). Nagrzewnice wodne dostępne są bez i z funkcją zabezpieczenia przeciwzamrożeniowego.

W przypadku gdy moc głównej nagrzewnicy jest niewystarczająca, nagrzewnica wspomagająca załączy się automatycznie.

Funkcja bierze udział w sekwencji uruchomienia centrali. Funkcja ta zapobiega przeciw zamarzaniu nagrzewnicy i umożliwia sterowanie pompą obiegową oraz wychłodzenia nagrzewnicy elektrycznej.

Wymiennik dwufunkcyjny

Funkcja wymiennika dwufunkcyjnego stosowana jest, jeśli ten sam wymiennik odpowiada za chłodzenie i ogrzewanie powietrza. Jeden wspólny wymiennik zamiast osobnej nagrzewnicy i chłodnicy obniża opory przepływu powietrza w kanale nawiewnym.

Rozwiązanie to działa zarówno w instalacjach 2-rurowych (jeden zawór), jak i 4-rurowych (dwa zawory). Jednakowo sprawdzi się także w połączeniu z rewersyjną pompą ciepła lub dwufunkcyjnym wymiennikiem freonowym.

Funkcja nie wpływa na pracę głównej sekwencji ogrzewania i chłodzenia, która działa normalnie.

Korzystając z wymiennika wodnego, zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe nagrzewnicy jest zablokowane w trybie chłodzenia.

W obiegu czynnika można zamontować zabezpieczenie temperaturowe do pomiaru temperatury czynnika na zasileniu.

Jeśli występuje zapotrzebowanie na ciepło, zawór regulacyjny otworzy się tylko po spełnieniu warunku: temperatura wody musi być wyższa od temperatury powietrza.

Jeśli występuje zapotrzebowanie na chłód, zawór regulacyjny otworzy się tylko po spełnieniu warunku: temperatura wody musi być niższa od temperatury powietrza.

Dostępne jest sterowanie pompami i wejście alarmowe dla pomp.

Możliwe jest przełączanie pomiędzy chłodzeniem i ogrzewaniem za pomocą zewnętrznego sygnału (cyfrowego lub komunikacji).

Dostępne jest również wyjście sygnału pracy w trybie grzania lub chłodzenia (konfigurowane) przez styk bezpotencjałowy (normalnie otwarty).

Dodatkowo centrala ma funkcję podtrzymania ciepła w wymienniku, podczas postoju centrali w programie czasowym.

Funkcja sterowana jest przez temperaturę zewnętrzną, z użyciem dodatkowego zewnętrznego czujnika temperatury. Wartość graniczna temperatury steruje również pracą pompy, załączając ją do pracy ciągłej.

Szczegółowe informacje patrz Przewodnik po funkcji combicoil.

Grzanie

Grzanie wtórne

Oferowane przez Swegon nagrzewnice wyposażone są w gotowe wtyczki, które wpina się bezpośrednio do karty sterowania centrali wentylacyjnej. Typ nagrzewnicy wykrywany jest automatycznie przez układ sterowania centrali GOLD.

Nagrzewnica wodna

Jeśli jest zapotrzebowanie na ciepło i funkcje Okresowa praca pompy lub pompy i zaworu jest aktywna, załącza się pompa obiegowa.

Jeśli temperatura zewnętrzna jest niska, pompa obiegowa pracuje stale. Przez pozostały czas przełącznik pracy pompy aktywowany jest przez 3 min./dzień (ustawienie domyślne) – funkcja okresowej pracy pompy obiegowej.

Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe, nagrzewnica wodna

Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe jest zawsze stosowane jeśli nagrzewnica jest w dostawie Swegon.

Funkcja utrzymuje temperaturę wody w nagrzewnicy na poziomie 13°C jeśli centrala pracuje i 25°C jeśli centrala jest zatrzymana. Alarm zamrożeniowy aktywowany jest, a centrala zatrzyma się jeśli temperatura wody w nagrzewnicy spadnie poniżej 7°C.

Nagrzewnica elektryczna

Jeśli w momencie zatrzymania centrali pracowała nagrzewnica elektryczna, przez 3 minuty (ustawienie domyślne) będzie aktywna funkcja wychłodzenia nagrzewnicy.

Redukcja mocy nagrzewnicy elektrycznej

Dostępna tylko z nagrzewnicami dostarczonymi przez Swegon.

Minimalna dostępna prędkość przepływu powietrza przez nagrzewnicę zapobiegająca przegrzaniu elementów przy pełnej wydajności to 2 m/s.

W przypadku małych przepływów powietrza, które będą odpowiadać niższym prędkościom w przekroju nagrzewnicy, maksymalna moc nagrzewnicy będzie automatycznie ograniczona.

Grzanie sezonowe (Season Heat)

W przypadku wykorzystania obu standardowych funkcji, grzania wtórnego i dodatkowej sekwencji regulacji, można przełączać ich działanie za pomocą wejścia cyfrowego lub przez zewnętrzną komunikację.

Przykład: Woda grzewcza dostępna jest tylko w zimie. Latem ewentualne zapotrzebowanie na dogrzewanie powietrza realizowane jest przez nagrzewnicę elektryczną. Przełączaniem między pracą nagrzewnicy wodnej i elektrycznej można zarządzać ręcznie lub za pomocą zewnętrznego termostatu, zegara lub innego sygnału sterującego.

Grzanie



Regulacja temperatury Xzone

Ten sposób regulacji stosuje się, jeśli w budynku jest więcej niż jedna strefa regulacji temperatury. Przykładem mogą być części budynku o różnym bilansie cieplnym, np. południowa i północna elewacja lub różne przeznaczenie części budynku.

Funkcja Xzone wymaga dodatkowego modułu sterowania TBLZ-3-50.

Swegon oferuje standardowe nagrzewnice wodne TBLA/TCLA lub elektryczne TBLE/TCLE, jak również dedykowane zestawy zaworowe TBVL i pompowe TBPA (jeśli są wymagane).

Funkcja Xzone umożliwia niezależne sterowania temperaturą w jednej dodatkowej strefie.

Funkcja Xzone wymaga wyboru sposobu regulacji temperatury w dodatkowej strefie:

- Regulacji ERS 1
- Regulacji ERS 2
- Regulacji nawiewu
- Regulacji wywiewu
- Regulacji ORS
- Regulacji ORE

W przypadku nagrzewnicy elektrycznej dostępny jest osobny alarm zabezpieczenia przeciw przegrzaniu oraz funkcja wychłodzenia nagrzewnicy po zatrzymaniu centrali.

W przypadku nagrzewnicy wodnej dostępne jest oddzielne sterowanie pompą obiegową. Ustawienia okresowej pracy pompy są takie same jak dla strefy głównej.

Funkcje oddziałujące na obie strefy:

Nagrzewnica elektryczna

Czas pracy funkcji wychłodzenia nagrzewnicy jest taki sam dla strefy głównej i Xzone.

Chłodzenie nocne w sezonie letnim

Czujnik temperatury pomieszczeniowej umieszczony jest w strefie głównej.

Nastawa temperatury nawiewu jest taka sama dla obu stref.

Przerywane ogrzewanie nocne

Czujnik temperatury pomieszczeniowej umieszczony jest w strefie głównej.

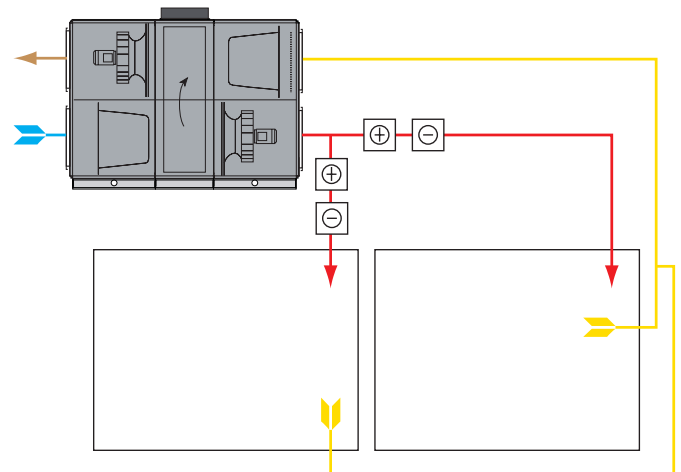
Ustawienia funkcji odnoszą się do strefy głównej. Nastawa temperatury w strefie Xzone jest taka sama jak dla normalnego trybu pracy.

Morning Boost

Obie strefy pracują z nastawą temperatury jak dla normalnego trybu pracy.

Heating Boost

Funkcja jest obsługiwana tylko przez strefę główną.



Przykład Xzone

Chłodzenie



Dodatkowa sekwencja regulacja 1 i 2

Funkcja ta stosowana jest do sterowania dodatkowymi urządzeniami w sekwencji regulacji temperatury.

Funkcję można zastosować do wykorzystania ciepła lub chłodu z istniejącego źródła, np. chillera. Funkcja stosowana jest również do sterowania dodatkową nagrzewnicą lub chłodnicą.

Inne zastosowania tej funkcji to sterowanie przepustnicą recyrkulacji powietrza.

Sygnał sterujący dodatkową sekwencją regulacji podawany jest z opcjonalnego modułu sterującego IQlogic+ TBIQ- 3- 2.

Chłodzenie

Chłodnica wodna

Siłownik zaworu regulacji chłodnicy wodnej wyposażony jest w przewód z wtyczką, którą wpina się bezpośrednio do karty sterowania centrali wentylacyjnej, a funkcja chłodzenie aktywuje się automatycznie. Regulacja zaworu odbywa się w sposób płynny w zakresie 0-100% (0-10V) proporcjonalnie do zapotrzebowania na chłód. Czujnik temperatury wody pozwala na kontrolę prawidłowych parametrów czynnika.

Chłodnica freonowa

Istnieją 3 warianty sterowania chłodnicą freonową.

Wariant 1

Sterowania używane w przypadku regulacji jednostopniowej on/off. Wyjście przełącznika daje sygnał chłodzenia jeśli pojawi się zapotrzebowanie.

Wariant 2

Sterowania używane w przypadku regulacji dwustopniowej on/off. Wyjścia przełączników 1 i 2 załączają się sekwencyjnie wraz z zapotrzebowaniem na chłód.

Wariant 3 – binarny

Sterowanie pozwala sterować trzema stopniami regulacji z wykorzystaniem dwóch sygnałów wyjściowych.

W momencie pojawienia się zapotrzebowania na chłód załącza się przełącznik 1. Jeśli zapotrzebowanie dalej rośnie, przełącznik 1 wyłącza się, a załącza się przełącznik 2. Przy pełnym zapotrzebowaniu na chłód oba przełączniki 1 i 2 są załączone.



Chłodzenie

Regulacja temperatury Xzone

Ten sposób regulacji stosuje się, jeśli w budynku jest więcej niż jedna strefa regulacji temperatury. Przykładem mogą być części budynku o różnym bilansie cieplnym, np. południowa i północna elewacja lub różne przeznaczenie części budynku.

Funkcja Xzone wymaga dodatkowego modułu sterowania TBLZ-3-50.

Stosowane są standardowe chłodnice wodne TBKA/TCKA lub freonowe TBKC/TCKC, jak również dedykowane zestawy zaworowe TBVL i pompowe TBPA (jeśli są wymagane).

Funkcja umożliwia niezależne sterowania temperaturą w jednej dodatkowej strefie.

Funkcja wymaga wyboru sposobu regulacji temperatury w dodatkowej strefie:

- Regulacji ERS 1
- Regulacji ERS 2
- Regulacji nawiewu
- Regulacji wywiewu
- Regulacji ORS
- Regulacji ORE

W przypadku chłodnicy wodnej dostępne jest sterowanie pompą obiegu. Ustawienia okresowej pracy pompy są takie same jak dla strefy głównej.

Więcej informacji na temat funkcji Xzone w „Przewodniku po funkcjach GOLD”.

Funkcje oddziałujące na obie strefy:

Chłodzenie nocne w sezonie letnim

Czujnik temperatury pomieszczeniowej umieszczony jest w strefie głównej.

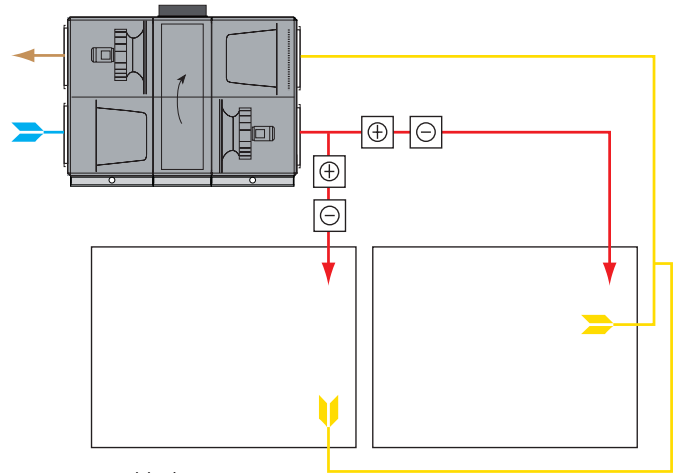
Nastawa temperatury nawiewu jest taka sama dla obu stref.

Cooling Boost

Funkcja jest obsługiwana tylko przez strefę główną.

Chłodzenie przepływ minimalny

Przepływ minimalny dla chłodzenia dotyczy całkowitego przepływu centrali GOLD, nie przepływu w poszczególnych strefach Xzone. Jeżeli przepływ w centrali będzie poniżej wartości zadanej, funkcja chłodzenia będzie zablokowana w każdej strefie.



Przykład Xzone

COOL DX

COOL DX – Ekonomiczny (bez odzysku ciepła)

Funkcja stosowana wraz z agregatem chłodniczym COOL DX. Wykorzystuje 3-stopniową regulację mocy chłodniczej przez dwa przełączniki ciepła na karcie sterowania.

COOL DX – Komfortowy

Funkcja stosowana wraz z agregatem chłodniczym COOL DX. Wykorzystuje 3-stopniową regulację mocy chłodniczej, wspomaganą pracą wymiennika obrotowego, który utrzymuje stabilną temperaturę nawiewanego powietrza.

COOL DX Top

Funkcja stosowana wraz z agregatem chłodniczym COOL DX Top. Wykorzystuje 3-stopniową regulację mocy chłodniczej przez dwa przełączniki ciepła na karcie sterowania.

Opóźnienie

Zakładka ustawień czasu ponownego uruchomienia agregatu, przełączania kolejnych kroków regulacji i czasu zatrzymania/uruchomienia agregatu.

Funkcja suszenia chłodnicy

Funkcję suszenia można włączyć w celu ochrony chłodnicy przed skondensowaną na wymienniku wodą po zatrzymaniu centrali wentylacyjnej.

Jeśli centrala dostanie sygnał stop w trakcie pracy trybu chłodzenia, wentylatory podtrzymają swoją pracę przez 3 minuty (ustawienia domyślnie), osuszając chłodnicę.

Wartość graniczna powietrza zewnętrznego

Ustawienie minimalnej temperatury powietrza zewnętrznego, przy jakiej będzie możliwe załączenie poszczególnych kroków regulacji mocy chłodniczej. Poniżej zadanej wartości dany krok regulacji nie będzie załączony. Zapobiega to przed częstymi włączeniami i wyłączeniami sprężarek.

Wartość graniczna przepływu powietrza

Ustawienie minimalnego przepływu powietrza dla poszczególnych kroków regulacji mocy chłodniczej. Poniżej wartości zadanych kolejny krok regulacji będzie blokowany.

Odzysk ciepła



Sterowanie

Sterowanie funkcją odzysku ciepła jest różne w zależności od typu wymienników do odzysku ciepła zastosowanego w centrali GOLD.

GOLD RX – wymiennik rotacyjny

Obrotowy wymiennik odzysku ciepła uruchamia się, jeśli tylko pojawi się zapotrzebowanie na ciepło. Wraz ze wzrostem zapotrzebowania układ sterowania reguluje prędkość obrotów wymiennika w sposób płynny, osiągając maksymalny odzysk ciepła.

GOLD PX – wymiennik przeciwprądowy

Odzysk ciepła na wymienniku przeciwprądowym sterowany jest przez przepustnice. Jeśli możliwy jest odzysk ciepła, przepustnica bypass zamyka się, a przepustnica wymiennika otwiera. Regulacja realizowana jest płynnie, sygnałem liniowym, osiągając maksymalny odzysk ciepła.

GOLD CX – wymiennik glikolowy

Glikolowy odzysk ciepła sterowany jest za pomocą zespołu regulacyjno-pompowego. Układ sterowania centrali załącza pompę, jeśli pojawi się zapotrzebowanie na ciepło i występuje zawór regulacyjny na maksymalny odzysk ciepła.

Jeśli układ będzie bezczynny przez więcej niż 24 godziny to pompa łączy się raz dziennie w celu utrzymania sprawności układu.

GOLD CX/SD (wymyennik glikolowy)

Pompa zespołu regulacyjno-pompowego uruchamia się, a zawór regulacyjny otwiera się, jeśli występuje zapotrzebowanie na odzysk ciepła. Zawór otwiera się płynnie, utrzymując maksymalny odzysk ciepła.

Optymalizacja sprawności

Sprawność wymiennika optymalizowana jest za pomocą pompy sterowanej ciśnieniem, aby utrzymać optymalny przepływ czynnika względem przepływu powietrza wywiewanego.

Optymalizacja uwzględnia również rodzaj glikolu i jego stężenie w układzie.

Carry over control

W przypadku kiedy centrala pracuje z bardzo małą wydajnością przepływu powietrza, układ sterowania ogranicza prędkość obrotową wymiennika odzysku ciepła, zapewniając odpowiedni przepływ przez sektor czyszczący.

AQC, Kontrola jakości powietrza (obrotowy wymiennik odzysku ciepła)

Kontrola jakości powietrza gwarantuje prawidłowy kierunek przecieku przez wymiennik obrotowy i sektor czyszczący.

Wartość podciśnienia po stronie ssawnej wentylatora wywiewnego nie może być większa niż po stronie nawiewnej. Dzięki temu wywiewane powietrze nie będzie przenosić się i mieszać z powietrzem świeżym.

W instalacjach ze zmienną regulacją przepływu i wahaniami ciśnienia do zapewnienia prawidłowego przecieku nie wystarczą podstawowe płyty regulacyjne dostarczone z centralą.

Wykorzystywane są tylko do wstępnych ustawień regulacji przecieku, którą wspomaga przepustnica na powietrzu usuwanym z modułowym siłownikiem.

Dodatkowy czujnik ciśnienia odpowiada za pomiar różnicy ciśnienia na wymienniku odzysku ciepła i steruje pracą przepustnicy powietrza usuwanego utrzymując odpowiednią różnicę ciśnienia na wymienniku.

Pomiar wydajności

Pomiar wydajności odzysku ciepła dla central RX/PX/CX wymaga zamontowania dwóch dodatkowych czujników. Umieszczone są w strumieniu powietrza usuwanego i wywiewanego mierząc temperaturę i wilgotność.

Zmierzone wartości można odczytać w funkcji wilgotności.

Odszranianie (obrotowy wymiennik ciepła)

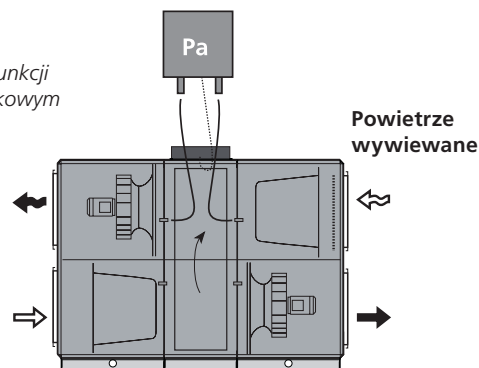
W warunkach eksploatacji, w których wywiewane powietrze może być czasami bardzo wilgotne, należy zastosować funkcję zabezpieczenia przed zamarzaniem wymiennika obrotowego. Układ sterowania na bieżąco monitoruje parametry pracy wymiennika i w razie potrzeby zapobiega zamarzaniu wykroplonej na wymienniku wilgoci.

Funkcja wymaga podłączenia dodatkowego przetwornika ciśnienia.

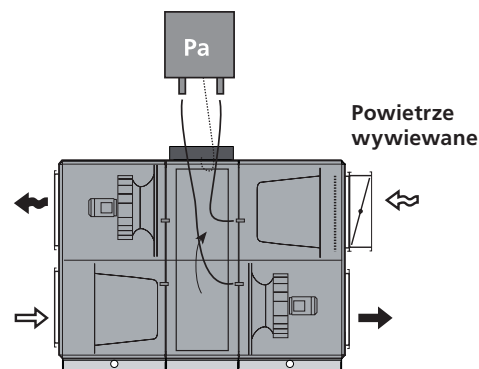
Jeśli funkcja jest aktywna, układ sterowania w sposób ciągły porównuje odczyt spadku ciśnienia na wymienniku obrotowy z wartością kalibracji. Jeśli różnica przekracza zadaną wartość graniczną uruchamia się sekwencja odszraniania. Obroty wymiennika są stopniowo zmniejszane do momentu, gdy dodatkowy spadek ciśnienia na rotorze nie spadnie poniżej połowy zadanej wartości granicznej. W trakcie procesu odszraniania ciepłe powietrze wywiewane roztopia kryształki lodu, które powstały w kanałkach wymiennika.

Należy pamiętać, że w trakcie procesu odszraniania sprawność wymiennika spada, a tym samym temperatura powietrza nawiewanego może być niższa.

Zasada podłączenia funkcji odszraniania z dodatkowym czujnikiem ciśnienia.



Zasada działania funkcji Kontroli jakości powietrza (AQC).





Odzysk ciepła

Funkcje automatyczne

GOLD RX – obrotowy wymiennik ciepła

Układ sterowania centrali GOLD posiada wiele funkcji związanych z pracą wymiennika do odzysku ciepła.

Czyszczenie

Funkcja czyszczenia zapobiega przed zapychaniem się kanałków wymiennika, przez które przepływa powietrze. Funkcja uruchamia się co 10 minut, włączając obroty wymiennika na 10 sekund, kiedy centrala pracuje, ale nie ma potrzeby odzysku i wymiennik jest w spoczynku.

Obliczanie sprawności

Układ sterowania oblicza sprawność wymiennika, a jej wartość można odczytać na panelu sterowania (0-100%).

Odzysk chłodu

Wymiennik obraca się z maksymalną prędkością, odzyskując chłód dostępny w powietrzu usuwanym. Funkcja załącza się automatycznie kiedy pojawia się zapotrzebowanie na chłód, a powietrze wywiewane jest chłodniejsze od powietrza zewnętrznego. Funkcja nie działa wraz z agregatem chłodniczym Cool DX.

Przedłużona praca wymiennika ciepła

Kiedy centrala zostaje zatrzymana, wymiennik obraca się jeszcze przez 1 minutę. Ponieważ wentylatory obracają się jeszcze przez pewien czas w wyniku siły bezwładności, podtrzymanie pracy wymiennika zapobiega wychłodzeniu pomieszczeń powietrzem nawiewanym.

Czujnik obrotów

Wymiennik posiada czujnik obrotów, który kontroluje jego pracę. Jeśli w wyniku awarii wymiennik przestaje się obracać, aktywowany jest alarm i centrala zatrzymuje się, jeśli temperatura na zewnątrz jest za niska.

Carry over control

Funkcja ta utrzymuje odpowiednie obroty wymiennika, zapewniając odpowiedni przepływ powietrza, który zapobiega osadzaniu się nieczystości w kanałach wymiennika centrali GOLD.

GOLD CX/SD – glikolowy odzysk ciepła

Sterowanie pompą, glikolowy odzysk ciepła

W momencie wystąpienia zapotrzebowania na ciepło uruchamia się pompa zespołu regulacyjno-pompowego. Jeśli nie ma zapotrzebowania na odzysk dłużej niż 24 godziny, pompa załącza się kontrolnie raz dziennie.

Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe

W zimnym klimacie, kiedy powietrze wywiewane jest wilgotne, może dochodzić do zamarzania skroplonej na wymienniku wilgoci. GOLD CX/SD posiada odpowiednie zabezpieczenie tak, aby zapobiec zamarzaniu kondensatu.

Układ sterowania sprawdza temperaturę czynnika w układzie glikolowym oraz wilgotność powietrza wywiewanego.

Biorąc pod uwagę wilgotność w powietrzu wywiewanym, system wyznacza minimalną temperaturę czynnika, przy jakim nie dojdzie do zamarzania. Zawór regulacyjny układu regulacyjno-pompowego sterowany jest, aby utrzymać temperaturę czynnika powyżej wyznaczonych wartości.

GOLD PX – przeciwprądowy wymiennik ciepła

W zimnym klimacie kiedy powietrze wywiewane posiada dużą wilgotność może dochodzić do zamarzania wymiennika przeciwprądowego. Centrale GOLD PX posiadają dwie wersje zabezpieczenia przeciwzamrożeniowego.

Zabezpieczenie standardowe

Pomiar spadku ciśnienia na wymienniku przeciwprądowym oraz temperatury powietrza zewnętrznego.

W oparciu o spadek ciśnienia na wymienniku oraz wartość temperatury zewnętrznej układ sterowania kontroluje pracę systemu przepustnic by-pass, zabezpieczając wymiennik przed zamarznięciem.

Zabezpieczenie RECOFrost

Pomiar spadku ciśnienia na wymienniku przeciwprądowym, temperatury i zawartości wilgoci w powietrzu wywiewanym, a także temperatury powietrza zewnętrznego.

W oparciu o pomiar wielu parametrów, jak temperatury powietrza wywiewanego i zewnętrznego, zawartość wilgoci w powietrzu oraz spadek ciśnienia na wymienniku, układ sterowania reguluje pracę odzysku ciepła w sposób najbardziej efektywny i ekonomiczny, niezależnie od warunków.

Funkcja bypass skalibrowana jest w sposób umożliwiający utrzymanie takiego samego przepływu powietrza nawiewanego niezależnie o trybu pracy (tryb standardowy lub odszraniania).

Praca odszraniania sekcyjnego zapewnia wysoką sprawność temperaturową, która ogranicza zapotrzebowanie ciepła nagrzewnicy.

Odszranianie sekcyjne jest adaptacyjne i dostosowuje cykle odszraniania do panujących warunków pogodowych i warunków wstępnych.

Optymalizacja energii wiosna/jesień

Jeśli nie ma zapotrzebowania lub działa pełny odzysk ciepła, pierwsza przepustnica powyżej wymiennika odzysku ciepła otwiera się stopniowo. Po całkowitym otwarciu przepustnicy powyżej wymiennika, przepustnica bypass zaczyna się zamykać.

W ten sposób redukowany jest spadek ciśnienia na wymienniku w trakcie okresów przejściowych, co zmniejsza zużycie energii wentylatorów.



SMART Link

Sterowanie

Funkcja HC stosowana jest do sterowania rewersyjną pompą ciepła w centrali wentylacyjnej typu GOLD RX/HC.

Do regulacji i sterowania pompą ciepła wykorzystywane są trzy sygnały sterujące:

- Stop/Start (0/1)
- Grzanie/Chłodzenie(0/1)
- Wydajność sprężarki w procentach (25-100%)

Szczegółowe informacje dotyczące pracy rewersyjnej pompy ciepła znajdują się w przewodniku po funkcjach - rewersyjna pompa ciepła RX/HC.

Obsługa

Wszystkie ustawienia i dane na temat pracy centrali wentylacyjnej GOLD dostępne są na panelu sterowania.

Wszystkie alarmy, temperatury i ciśnienia w obiegu czynnika chłodniczego oraz stany pracy rewersyjnej pompy ciepła dostępne są na panelu sterowania.

Z jego poziomu można wprowadzić temperatury i przepływy graniczne dla ogrzewania i chłodzenia.

Regulacja temperatury

Pompa ciepła posiada niezależne sterowanie pracą w sekwencji regulacji temperatury w centrali GOLD. Sekwencja regulacji temperatury steruje zapotrzebowaniem zarówno ciepła jak i chłodu od 0- 100%.

Funkcja komfortu

Funkcję komfortu można włączyć zarówno dla trybu grzania i/lub chłodzenia.

Jeśli w ustawieniach wybrano funkcję komfortu i jest małe zapotrzebowanie ciepła/chłodu, załącza się tryb komfortu. Praca sprężarki blokowana jest dla jej najniższej wydajności. Obrotowy wymiennik ciepła pracuje utrzymując zadaną temperaturę nawiewu. Kiedy zapotrzebowanie wzrośnie powyżej minimalnej wydajności sprężarki centrala wraca do normalnego trybu pracy.

Odszranianie

Funkcja odszraniania sterowana jest przez pomiar spadku ciśnienia na wymienniku ciepła po stronie powietrza wyrzucanego.

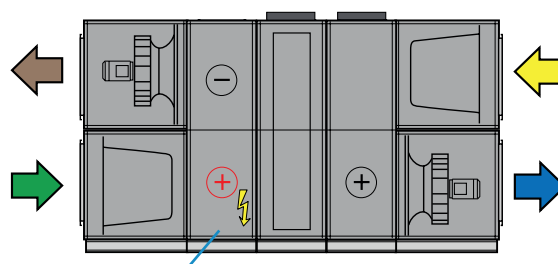
Załączenie i wyłączenie trybu odszraniania sterowane na podstawie szeregu obliczeń z wykorzystaniem różnych parametrów, odczytywanych w sposób ciągły przez układ sterowania centrali GOLD. Po każdym cyklu odszraniania centrala automatycznie przeprowadza kalibrację w celu optymalizacji procesu.

Są trzy sposoby odszraniania wymiennika ciepła na wyrzucie (dla funkcji pompy ciepła), patrz rysunek po prawej).

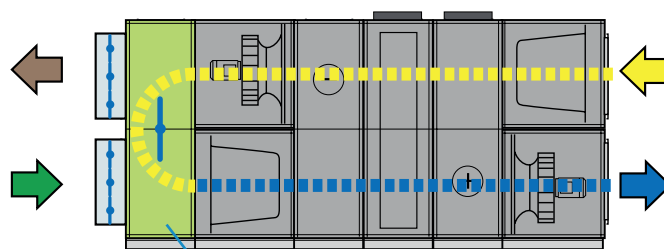
- Odwrócenie obiegu chłodniczego
- Odwrócenie obiegu chłodniczego + nagrzewnica elektryczna
- Odwrócenie obiegu chłodniczego + sekcja recyrkulacji RX/HC

Są trzy sposoby odszraniania wymiennika ciepła na wyrzucie (dla funkcji pompy ciepła), patrz rysunek po prawej).

W trakcie doboru urządzenia program doborowy AHU Design sugeruje odpowiedni sposób odszraniania dla danych warunków pracy.



Nagrzewnica elektryczna w module RX/HC (opcjonalnie)



Sekcja recyrkulacji RX/HC (opcjonalnie)

Pow. zewn.
 Nawiew
 Wyrzutow
 Wyrzut



SMART Link

SMART Link

Funkcja SMART Link pozwala na optymalną regulację temperatury, ograniczenie zużycia energii oraz zarządzanie alarmami, parametrami agregatów chłodniczych i pomp ciepła marki Swegon.

Więcej informacji na temat agregatów wody lodowej, agregatów freonowych i rewersyjnych pomp ciepła można znaleźć w Przewodniku Swegon po funkcjach GOLD – SMART Link/AQUA Link.

Funkcje oszczędzające energię (czynnik woda)

Weryfikacja temperatury czynnika

Układ sterowania centrali GOLD weryfikuje, czy należy otworzyć zawór regulacyjny wymiennika (nagrzewnicy/chłodnicy) na podstawie temperatury powietrza za wentylatorem nawiewnym i temperatury czynnika na wlocie do wymiennika. Zawór otwiera się tylko wtedy, gdy temperatura czynnika pozwala dostarczyć odpowiednią energię do powietrza. Np. w instalacji z pompą ciepła, zawór regulacyjny pozostanie zamknięty mimo zapotrzebowania na grzanie, jeśli temperatura wody będzie miała temperaturę niższą niż temperatura powietrza (sytuacja, gdy agregat jest w trybie odszraniania). Analogiczna sekwencja dotyczy funkcji chłodzenia.

Funkcja optymalizacji

Agregaty wody lodowej oraz pompy ciepła są bardziej wydajne i zużywają mniej energii, jeśli różnica temperatury zewnętrznej i temperatury wody jest jak najmniejsza.

Energia dostarczana jest do wymiennika (nagrzewnicy/chłodnicy) przez zawór regulacyjny. Optymalizacja pozycji zaworu tak, aby był zawsze w pełni otwarty, a regulując temperaturę wody powoduje, że agregat pracuje efektywniej, pobierając mniej energii.

AQUA Link

Moduł AQUA Link dostarcza wodę lodową do centrali wentylacyjnej oraz klimakonwektorów. Dzięki regulacji temperatury wody lodowej zależnie od obciążenia chłodniczego osiągamy dodatkowe oszczędności zużycia energii.

W zależności od aktualnych potrzeb (osuszania, chłodzenia powietrza nawiewanego, chłodzenia pomieszczeń przez klimakonwektory), temperatura wody lodowej może być różna, a układ sterowania kontroluje, aby nie była niższa, niż to konieczne.

Montaż

Prace montażowe systemu SMART Link są proste i szybkie w porównaniu do innych systemów.

Wszystkie funkcje sterujące i oszczędzające energię są gotowe do aktywacji.

SMART Link

SMART Link+

Funkcja SMART Link+ służy połączeniu wodnych systemów klimatyzacyjnych Swegon i pomp ciepła z centralami klimatyzacyjnymi GOLD. Funkcja optymalizuje zużycie energii cieplnej i chłodniczej.

Urządzenia komunikują się protokołem Modbus/TCP. Oprogramowanie poszczególnych urządzeń jest fabrycznie przystosowane do sterowania i wykorzystania pełnej funkcjonalności. SMART Link+ oszczędza czas w trakcie montażu, oszczędza energię i oferuje przyjazny interfejs użytkownika.

Można podłączyć do dziesięciu central GOLD z dwoma źródłami ciepła i dwoma źródłami chłodu typu Omicron, Zeta, Tetriz, Kappa i Omega.

Funkcja może łączyć wszystkie sposoby regulacji wodnych urządzeń grzewczych i chłodniczych w tym regulacji Xzone, All Year Comfort i combi coils.

Jedna z sekwencji regulacji może być wykorzystana do podłączenia zewnętrznego źródła ciepła/chłodu np. sieci ciepłowniczej lub chłodniczej.

Więcej informacji na temat SMART Link+, patrz Przewodnik po funkcji SMART Link+.



Optymalizacja

Agregaty chłodnicze i pompy ciepła działają efektywniej, jeśli różnica temperatury czynnika i powietrza zewnętrznego jest możliwie najmniejsza. Dzięki temu ograniczamy zużycie energii.

Ilość energii dostarczana do nagrzewnicy lub chłodnicy wodnej regulowana jest zaworem. Optymalizując pozycję zaworu w sposób, zapewniający jego całkowite otwarcie, a w zamian regulując temperaturę wody zapewniamy dodatkowe oszczędności zużycia energii.



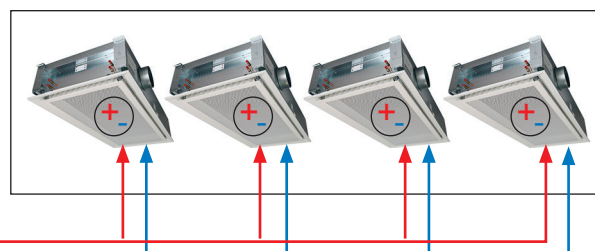
Przykład

2x GOLD RX z wymiennikiem dwufunkcyjnym
Rewersyjna pompa ciepła ZETA SKY Hi HP



Przykład

GOLD RX z nagrzewnicą/chłodnicą
PARASOL moduł indukcyjny (regulacja AYC
w głównych obiegach czynnika)
TETRIS SKY pompa ciepła
TETRIS SKY chiller





Wilgotność

Nawilżanie

Układ sterowania centrali GOLD umożliwia sterowanie nawilżaniem adiabaticznym i parowym.

Nawilżacz adiabaticzny (on/off)

Funkcja ta pozwala na sterowanie nawilżaczem adiabaticznym.

Funkcja wymaga dodatkowego modułu sterowania IQlogic+ TBIQ-3-1 oraz czujnika wilgotności TBLZ-2-31-2. Czujnik wilgotności należy zamontować w kanale powietrza wywiewanego lub w pomieszczeniu. Szczegóły montażu znajdują się w oddzielnej instrukcji montażu.

Wilgotność powietrza regulowana jest pomiędzy zadanymi wartościami granicznymi (załącz/wyłącz).

Należy pamiętać, że nawilżanie adiabaticzne ma wpływ na temperaturę powietrza nawiewanego, dlatego bardzo ważne jest, aby prawidłowo dobrać moc grzewczą nagrzewnicy.

Nawilżacz parowy (0 – 10V)

Funkcja ta pozwala na sterowanie nawilżaczem parowym z płynną regulacją wydajności sygnałem sterującym 0-10V. W układzie sterowania centrali dostępny jest styk pomocniczy pozwolenia pracy dla nawilżacza. Nawilżanie jest zablokowane w wypadku jeśli: centrala jest zatrzymana, pracuje w trybie Chłodzenia nocnego w sezonie letnim lub wilgotność nawiewanego powietrza jest większa o 10% RH od wartości zadanej.

Funkcja wymaga dodatkowego modułu sterowania IQlogic+ TBIQ-3-1 oraz jednego czujnika wilgotności TBLZ-2-31-1 (dla regulacji wilgotności powietrza nawiewanego) lub dwóch czujników TBLZ-2-31-1/2 (regulacja wilgotności powietrza wywiewanego). Czujniki wilgotności należy zamontować zgodnie z przeznaczeniem w kanale powietrza nawiewanego i wywiewanego (rysunek z prawej).

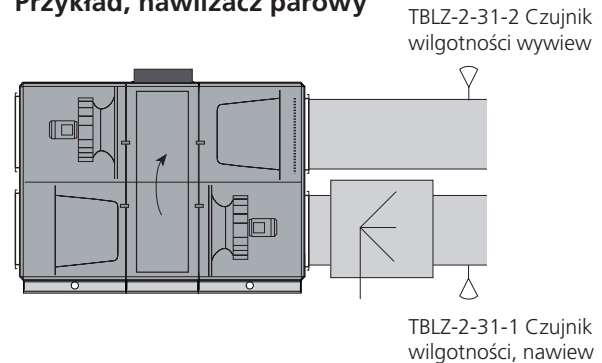
Funkcja zapewnia utrzymanie stałej wilgotności powietrza wywiewanego przez regulację wilgotności w powietrzu nawiewanym. Maksymalna wartość wilgotności nawiewu jest ograniczona tak, aby uniknąć kondensacji w kanałach wentylacyjnych.

Alternatywnie można wybrać wariant sterowania z utrzymaniem stałej wilgotności w powietrzu nawiewanym.

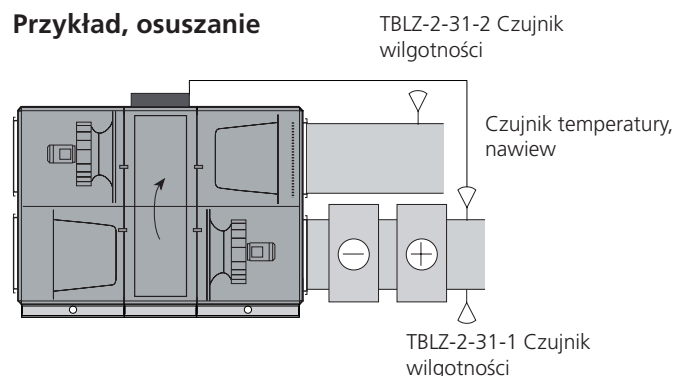
Alarm nawilżacza

Styk pomocniczy wejścia dla alarmu nawilżacza można ustawić jako styk otwarty, zamknięty lub w funkcji stycznika.

Przykład, nawilżacz parowy



Przykład, osuszanie



Osuszanie

Układ sterowania centrali GOLD posiada również funkcję osuszania. Funkcja ta kontroluje wilgotność powietrza nawiewanego przez jego osuszanie. Stosowana jest jeśli konieczne jest ograniczenie wilgotności powietrza nawiewanego lub instalacja wentylacyjna połączona jest z urządzeniami klimatyzacyjnymi w pomieszczeniach.

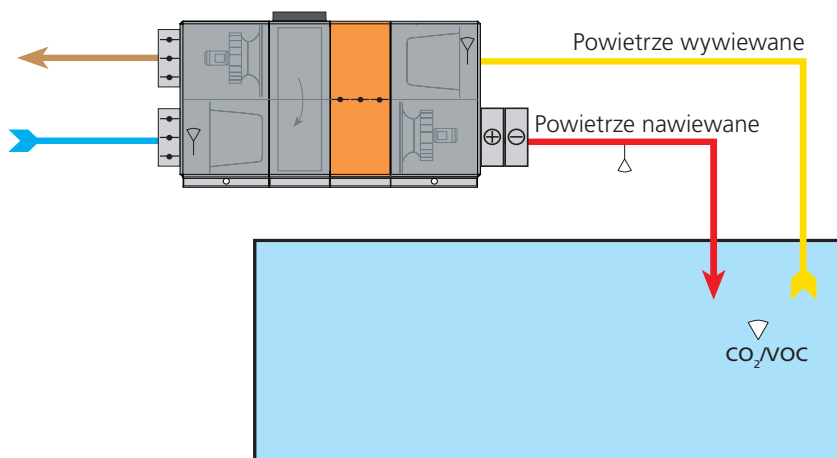
Powietrze osuszane jest przez chłodnicę i ogrzewane do zadanej temperatury przez nagrzewnicę. Prawidłowe działanie funkcji wymaga zamontowania chłodnicy przed nagrzewnicą zgodnie z kierunkiem przepływu powietrza (patrz rysunek wyżej).

Regulacja odbywa się według czujnika wilgotności powietrza nawiewanego lub wywiewanego.

Czujnik wilgotności TBLZ-2-31-1 powinien być zamontowany w kanale powietrza nawiewanego, a TBLZ-2-31-2 w kanale powietrza wywiewanego. Przewody sygnałowe czujników należy podłączyć we właściwe gniazda na karcie sterowania centrali GOLD.

Osuszanie powietrza nawiewanego polega na jego ochłodzeniu, co powoduje wykroplenie zawartej w nim wilgoci. Następnie należy je podgrzać do wymaganej temperatury nawiewu.

Kluczową kwestią jest odpowiedni dobór parametrów i mocy chłodnicy. Temperatura powietrza musi być obniżona poniżej punktu rosy dla zakładanego poziomu wilgotności. W innym przypadku wilgoć się nie skropli i nie będzie efektu osuszania.



ReCO₂

Funkcja ReCO₂ ma zastosowanie w instalacjach wentylacyjnych z recyrkulacją, o dużych przepływach powietrza wynikających z zapotrzebowania na grzanie lub chłodzenie, gdzie udział powietrza świeżego na cele higieniczne może być niewielki.

ReCO₂ utrzymuje wymaganą jakość i temperaturę powietrza, ograniczając zużycie energii.

Funkcja dostępna jest w centralach GOLD RX, wielkość 012–120.

Funkcja posiada tryb regulacji względem poziomu CO₂/VOC i temperatury.

Więcej informacji na temat funkcji ReCO₂ dostępne jest w „Przewodniku po funkcjach GOLD”.

CO₂/VOC

Zadaniem tej funkcji jest utrzymanie zadanego przepływu powietrza nawiewanego i wywiewanego na stałym poziomie, ze zmiennym udziałem powietrza świeżego, utrzymując zadaną jakość powietrza przez płynną regulację otwarcia przepustnicy recyrkulacyjnej.

Minimalna ilość powietrza świeżego wprowadzona jest na panelu sterowania. Układ sterowania, na podstawie danych z przetwornika ciśnienia i przez płynną regulację otwarcia przepustnicy powietrza świeżego, zapewnia właściwy udział powietrza świeżego* i bilans ciśnienia w centrali.

CO₂/VOC + przepływ

Zadaniem tej funkcji jest utrzymanie zadanego przepływu powietrza nawiewanego i wywiewanego na stałym poziomie, ze zmiennym udziałem powietrza świeżego, utrzymując zadaną jakość powietrza przez płynną regulację otwarcia przepustnicy recyrkulacyjnej i zwiększenie wymiany powietrza, jeśli to konieczne.

Minimalna ilość powietrza świeżego wprowadzona jest na panelu sterowania. Układ sterowania, na podstawie danych z przetwornika ciśnienia i przez płynną regulację otwarcia przepustnicy powietrza świeżego zapewnia właściwy udział powietrza świeżego* i bilans ciśnienia w centrali.

W sytuacji gdy poziom CO₂/VOC jest powyżej wartości zadanej, mimo pracy z zamkniętą przepustnicą recyrkulacji, układ sterowania będzie stopniowo zwiększał przepływ powietrza w instalacji do osiągnięcia zadanej jakości powietrza. Maksymalna ilość powietrza ustawiona jest w funkcji „Przepływ”.

Temperatura

Wybór tej opcji uwzględnia recyrkulację powietrza w sekwencji regulacji temperatury. Funkcję można włączyć lub nie dla sekwencji regulacji grzania. Dodatkowo można wybrać czy recyrkulacja powietrza będzie sterowana w sekwencji regulacji przed nagrzewnicą (tryb ekonomiczny) lub po, gdy sygnał sterowania nagrzewnicy osiągnie 100%, a dalej będzie zapotrzebowanie na ciepło (tryb komfortowy).

Również dla sekwencji regulacji chłodzenia funkcję można włączyć lub nie. Dodatkowo można wybrać, czy recyrkulacja powietrza będzie sterowana w sekwencji regulacji przed chłodnicą (tryb ekonomiczny) lub po, gdy sygnał sterowania chłodzenia osiągnie 100%, a dalej będzie zapotrzebowanie na chłód (tryb komfortowy).

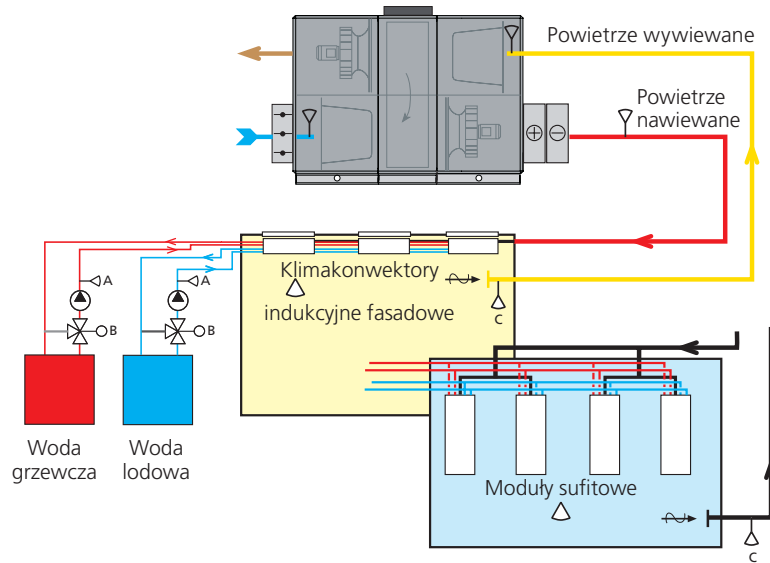
Minimalna ilość powietrza świeżego wprowadzona jest na panelu sterowania. Układ sterowania, na podstawie danych z przetwornika ciśnienia i przez płynną regulację otwarcia przepustnicy powietrza świeżego, zapewnia właściwy udział powietrza świeżego* i bilans ciśnienia w centrali.

Funkcje Heating Boost i Cooling Boost można włączyć na panelu sterowania, gdy wymagane jest zwiększenie krotności wymian powietrza przy obciążeniu grzewczym i chłodniczym.

Funkcje te mogą być połączone z pracą pozostałych funkcji opisanych powyżej.

* Minimalna, dopuszczalna ilość powietrza świeżego zależy od całkowitych strat ciśnienia w instalacji wentylacyjnej i dla każdego przypadku musi być indywidualnie zweryfikowana.

All Year Comfort



All Year Comfort

Funkcja „All Year Comfort” dedykowana jest do współpracy z klimakonwektorami indukcyjnymi i modułami sufitowymi grzewczo-chłodzącymi. Jej zadaniem jest sterowanie temperatury w instalacji wody grzewczej i lodowej.

Funkcja „All Year Comfort” wymaga dodatkowego modułu sterowania TBLZ-2-59.

Dodatkowo potrzebny jest czujnik wilgotności TBLZ-2-31-2 dla „Kompensacji punktu rosy”.

Pozostałe wyposażenie to: zawór regulacyjny, siłownik zaworu, pompa cyrkulacyjna itp.

Funkcja „All Year Comfort” utrzymuje zadaną temperaturę wody w instalacji grzewczej i chłodniczej.

Temperaturę wody mierzą dwa czujniki przylgowe (oznaczenie A rysunek powyżej). Czujniki zamontowane są za zaworem regulacyjnym (oznaczenie B rysunek powyżej) w kierunku przepływu wody.

Należy również sprawdzić funkcję „Osuszania” w zakładce „Wilgotność”.

Więcej informacji na temat funkcji „All Year Comfort” można znaleźć w „Przewodniku po funkcjach GOLD”.

Kompensacja temperatury na zewnątrz

Temperaturę w instalacji wodnej można dopasować do warunków eksploatacyjnych budynku z uwzględnieniem temperatury zewnętrznej. Nastawa temperatury zasilania regulowana jest automatycznie w odniesieniu do temperatury zewnętrznej zgodnie z ustawioną krzywą regulacji. Krzywa regulacji posiada 4 punkty załamania, które można indywidualnie konfigurować.

Kompensacja temperatury w pomieszczeniu

Temperatura zasilania wody lodowej i grzewczej może być automatycznie regulowana w przypadku wystąpienia dodatkowych zysków lub strat ciepła.

Nastawa temperatury zasilania będzie zależna od temperatury w pomieszczeniu. Temperatura wody grzewczej jest obniżana jeśli przekroczona zostanie wartość zadana temperatury w pomieszczeniu. Temperatura wody lodowej jest podwyższana jeśli temperatura w pomieszczeniu obniży się poniżej wartości zadanej.

Można zablokować działanie tej funkcji w pracy nocnej centrali.

Kompensacja nocna

Jeśli przewidywane są przerwy w eksploatacji budynku w okresie nocnym lub weekendy, dostępna jest funkcja kompensacji ograniczająca zużycie energii.

Nastawa temperatury wody grzewczej jest obniżana, a wody lodowej podwyższana w zadanych okresach czasu.

Można ustawić dwa niezależne okresy czasu nocnego i weekendowego.

Kompensacja punktu rosy (tylko woda lodowa)

Aby ograniczyć ryzyko skraplania się wilgoci na chłodnych powierzchniach urządzeń klimatyzacji mierzy się wilgotność i temperaturę powietrza wywiewanego (oznaczenie C rysunek powyżej). Na podstawie pomiarów obliczany jest aktualny punkt rosy (temperatura skraplania wilgoci z powietrza). Jeśli temperatura punktu rosy jest wyższa od temperatury zasilania wody lodowej, nastawa temperatury wody jest podnoszona powyżej punktu rosy, aby uniknąć kondensacji.

Spadek wydajności chłodniczej wynikający z podwyższenia temperatury wody może być pokryty przez zwiększenie przepływu powietrza.

Pompa/zawór

Pompa obiegowa w instalacji wody grzewczej uruchamiana jest i zatrzymywana na podstawie zadanych wartości temperatury zewnętrznej.

Praca pompy obiegowej w instalacji wody lodowej powiązana jest z pracą centrali GOLD. Pompę instalacji chłodniczej można również wyłączyć, jeśli temperatura zewnętrzna spadnie poniżej wartości zadanej.

Dostępne jest monitorowanie alarmu ze styku pomocniczego pompy oraz alarmu zaworu, informującego o jego nieprawidłowym położeniu.

Jeżeli przewidywane są dłuższe okresy w przerwach w działaniu instalacji wody grzewczej lub chłodniczej, dostępna jest funkcja okresowej pracy, która w określonych odstępach czasu załącza pompę i zawór, utrzymując ich ciągłą sprawność.

MIRU Control



MIRUVENT – GOLD

Swegon posiada w swojej ofercie wentylatory dachowe o nazwie MIRUVENT.

Wentylatory dachowe MIRUVENT mogą być regulowane przez układ sterowania MIRU Control, który może być podłączony do karty sterowania centrali GOLD.

Układ sterowania GOLD posiada gotowe oprogramowanie pozwalające w pełni sterować pracą wentylatorów MIRUVENT. Wystarczy wpiąć przewód komunikacyjny z karty MIRU Control do karty IQlogic wykorzystując zestaw podłączeniowy TBLZ-1-64.

Funkcje i informacje dotyczące wentylatorów MIRUVENT dostępne przez panel sterowania GOLD opisano poniżej. Dokładny opis poszczególnych funkcji dostępny jest w katalogu MIRUVENT.

Sterowanie

Układ sterowania centrali GOLD pozwala na obsługę do 10 wentylatorów MIRUVENT połączonych magistralą komunikacyjną (BUS).

Na panelu sterowania GOLD można ustawić, czy wentylatory mają działać równolegle z pracą centrali i czy mają podążać za zmianami wydajności centrali na niskie/wysokie obroty.

MIRU Control pozwala też na ustawienie programów czasowych, które można skonfigurować dla poszczególnych wentylatorów, na panelu sterowania GOLD.

Wentylacja zrównoważona

Funkcja równoważenia wentylacji stosowana jest, gdy wentylatory wyciągowe pracują ze zmiennym wydatkiem powietrza. Można wybrać spośród podłączonych wentylatorów, które z nich mają być uwzględnione w równoważeniu strumienia powietrza.

W przypadku równoważenia wywiewu układ sterowania sumuje przepływy wentylatorów ujętych w tej funkcji i o wartość sumy, obniża przepływ powietrza wywiewanego przez centralę GOLD. Dzięki temu ilość powietrza nawiewanego jest taka sama jak całkowita ilość powietrza wywiewanego, z zachowaniem równowagi ciśnienia w budynku.

W przypadku równoważenia nawiewu układ sterowania sumuje przepływy wentylatorów ujętych w tej funkcji i o wartość sumy, zwiększa przepływ powietrza nawiewanego przez centralę GOLD. Dzięki temu ilość powietrza nawiewanego jest taka sama jak całkowita ilość powietrza wywiewanego, z zachowaniem równowagi ciśnienia w budynku.

Funkcja ta wymaga wyposażenia wentylatorów w przetworniki ciśnienia do pomiaru przepływu powietrza i regulacji ciśnienia przez MIRU Control.

Regulacja przepływu/ciśnienia

W zależności od wybranej funkcji na sterowniku MIRU Control, na panelu sterowania GOLD można ustawić zadaną wartość przepływu lub ciśnienia w kanale dla niskich i wysokich obrotów.

Status

Na panelu sterowania GOLD można odczytać następujące parametry wentylatorów MIRUVENT:

Przepływ powietrza*, Ciśnienie w kanale*, Wartość zadaną przepływu/ciśnienia*, Temperaturę*, SFP, Moc, Zużycie energii w kWh, Tryb pracy, Wspólny alarm 0/1.

**Parametr można odczytać, jeśli podłączono czujnik do MIRU Control.*

MIRU Control

Kompensacja temperatury

Tryb kompensacji temperatury przepływem powietrza stosowany jest w przypadkach gdy wymagana jest regulacja ilości powietrza w zależności od temperatury zewnętrznej lub temperatury w pomieszczeniu.

W trybie regulacji przepływu przesunięciu ulega wartość zadana przepływu powietrza. W trybie regulacji ciśnienia przesunięciu ulega wartość zadana ciśnienia.

Komunikacja

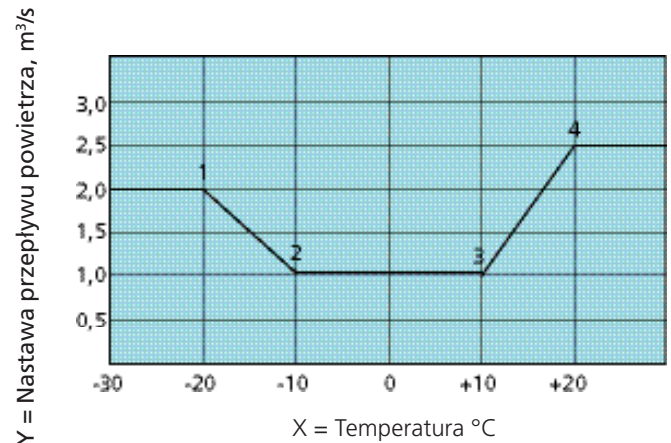
Jeśli podłączono MIRU Control do karty sterowania centrali GOLD, umożliwia to sterowanie podłączonymi wentylatorami z poziomu zewnętrznego systemu nadzoru po protokołach Modbus TCP, Modbus RTU, Exoline lub BACnet IP.

Dostępny jest odczyt i nastawa ciśnienia i przepływu, ustawienia kanałów czasowych oraz możliwość odczytu zużycia energii, temperatury i wspólnego alarmu.

W przypadku zastosowania protokołu komunikacji LON Works możliwości sterowania wentylatorami dachowymi jest ograniczona. Dostępne są odczyty przepływu, ciśnienia, temperatury, energii i alarmu.

Inne typy wentylatorów

Istnieje możliwość współpracy central GOLD z innymi wentylatorami wyciągowymi. Wymaga to zastosowania dodatkowego układu sterowania. Więcej informacji można uzyskać kontaktując się z biurami techniczno-handlowymi Swegon.



Przykład:

Wentylatory dachowe ze stałą wydajnością przepływu. Dla regulacji stałego ciśnienia zasada jest taka sama, a parametrem zmiennym jest ciśnienie w Pa nie przepływ.

Dla temperatury zewnętrznej poniżej -20°C (X1), przepływ powietrza będzie stały, równy 2,0 m³/s (Y1).

Dla temperatury zewnętrznej pomiędzy -20°C (X1) i -10 °C (X2), przepływ powietrza będzie się zmniejszał, od 2,0 m³/s (Y1) do 1,0 m³/s (Y2) jak na wykresie.

Dla temperatury zewnętrznej pomiędzy -10°C (X2) i 10 °C (X3), przepływ powietrza będzie stały, równy 1,0 m³/s (Y2 i Y3).

Dla temperatury zewnętrznej pomiędzy 10°C (X3) i 20 °C (X4), przepływ powietrza będzie się zwiększał, od 1,0 m³/s (Y3) do 2,5 m³/s (Y4) jak na wykresie.

Dla temperatury zewnętrznej powyżej 20°C (X4), przepływ powietrza będzie stały, równy 2,5 m³/s (Y4).

Wejścia/Wyjścia

I/O

Wyjścia

Zewn trzny nadzór

Funkcję można wykorzystać, kiedy centrala wentylacyjna sterowana jest zewnętrznym sterownikiem PLC lub regulator mikroprocesorowy.

Można podłączyć maks dwa dodatkowe moduły IQlogic+ z wejściami i wyjściami ustawionymi na sterowanie pracą centrali zewnętrznymi sygnałami. Możliwe jest podłączenie do trzech modułów IQlogic+ stosowanych do komunikacji protokołem BACnet, Modbus lub Exoline (module A/B/C).

Wyjścia cyfrowe

Każdy IQlogic+ posiada dwa przełączniki wyjścia sygnałów.

Funkcje tych wyjść wybierane są na panelu sterowania.

Wykorzystując moduł IQlogic+, można wykorzystać sygnał z dwóch funkcji przedstawionych poniżej. Stosując dodatkowy moduł IQlogic+, można wykorzystać cztery funkcje.

- Praca centrali wentylacyjnej
- Praca centrali w trybie automatycznym
- Praca centrali w trybie ręcznym
- Praca centrali niskie obroty
- Praca centrali wysokie obroty
- Alarm A
- Alarm B
- Przełącznik przepustnicy
- Odzysk ciepła
- Odszranianie odzysku ciepła
- Grzanie wtórne
- Ograniczenie mocy grzania wtórnego
- Heating boost
- Morning boost
- Przerywane ogrzewanie nocne
- Regulacja w dół przepływ
- Dodatkowa sekwencja regulacji 1/2 grzanie
- Dodatkowa sekwencja regulacji 1/2 chłodzenie
- Chłodzenie
- Cooling Boost
- Chłodzenie nocne w okresie letnim
- Praca wentylatora nawiewu
- Praca wentylatora wywiewu
- Wewnętrzny alarm pożarowy aktywny
- Zewnętrzny alarm pożarowy 1
- Zewnętrzny alarm pożarowy 2
- Zewnętrzny alarm pożarowy 1 lub 2
- Wspólny alarm pożarowy
- Zewnętrzny alarm pożarowy 1, priorytet
- Zewnętrzny alarm pożarowy 2, priorytet
- Wewnętrzny alarm pożarowy, priorytet
- Nagrzewnica wstępna

Wyjścia analogowe

Każdy IQlogic+ posiada dwa wyjścia analogowe. Poszczególne wyjścia podają sygnałysterowania aktualnego przepływu powietrza nawiewanego i wywiewanego.

Wejścia

Wejścia cyfrowe

Każdy IQlogic+ posiada dwa przełączniki wejścia sygnałów cyfrowych. Funkcje tych wejść wybierane są na panelu sterowania.

Wykorzystując moduł IQlogic+, można wykorzystać sygnał dla dwóch funkcji przedstawionych poniżej. Stosując dodatkowy moduł IQlogic+, można wykorzystać cztery funkcje.

- Reset alarmu
- Zewnętrzny stop funkcji AYC regulacji wody lodowej
- Zewnętrzny stop funkcji AYC regulacji wody grzewczej
- Zewnętrzny stop funkcji MIRU 1-3
- Niskie obroty MIRU 1-3
- Wysoki obroty MIRU 1-3
- Grzanie wtórne wejście
- Chłodzenie alarm wejście 1
- Chłodzenie alarm wejście 2

Wejścia analogowe

Każdy IQlogic+ posiada dwa wejścia sygnałów analogowych.

Funkcje tych wejść wybierane są na panelu sterowania.

Wykorzystując moduł IQlogic+, można wykorzystać sygnał dla dwóch funkcji przedstawionych poniżej. Stosując dodatkowy moduł IQlogic+, można wykorzystać cztery funkcje.

- Przesunięcie nastawy temperatury
- Boost powietrza nawiewanego
- Boost powietrza wywiewanego

Praca zewnętrzna

Funkcję tą można zastosować, jeśli centrala wentylacyjna sterowana będzie np. z tablicy sterowniczej. Innym zastosowaniem może być sterowanie zewnętrznymi urządzeniami za pomocą sygnałów załączenia/wyłączenia różnych funkcji centrali GOLD.

Maksymalnie do „Pracy zewnętrznej” można wykorzystać dwa moduły IQlogic+ (TBIQ-3-2).

Każdy moduł IQlogic+ posiada po jednym wejściu i wyjściu analogowym i cyfrowym oraz dwa wejścia dla czujników temperatury. Należy stosować czujniki dostarczane przez Swegon.

Funkcja może być aktywowana na panelu sterowania centrali GOLD lub przez protokół zewnętrznej komunikacji.

Komunikacja



Komunikacja

Układ sterowania centrali GOLD standardowo posiada możliwość komunikacji i sterowania z zewnętrznego systemu nadzoru.

W przypadku komunikacji protokołem Ethernet wykorzystywana jest podstawowa przeglądarka internetowa zainstalowana na komputerze, np. Internet Explorer.

Centrala GOLD fabrycznie przygotowana jest do komunikacji z innymi systemami nadzoru przez port EIA-485.

Układ sterowania centrali GOLD komunikuje się w następujących protokołach: Modbus TCP, Modbus RTU, Metasys N2, Exoline and BACnet IP.

Komunikacja przez sieć wewnętrzną

Każda centrala GOLD wyposażona jest fabrycznie we wbudowany web serwer, który umożliwia komunikację w sieci komputerowej LAN. Za pośrednictwem przeglądarki internetowej, np. Internet Explorer, możliwy jest dostęp do wizualizacji, podglądu parametrów i korekty nastaw, a także funkcji e-mail do przekazywania komunikatów.

Wi-Fi

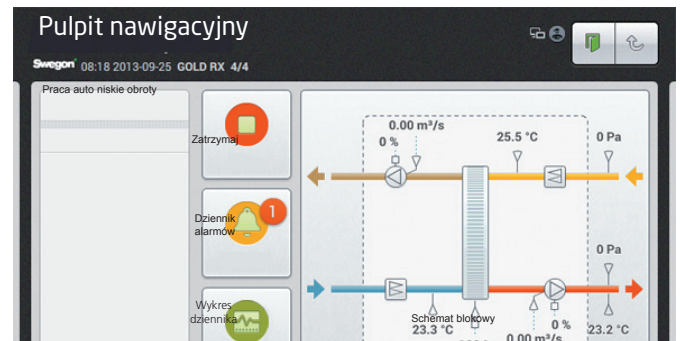
Każda centrala GOLD wyposażona jest fabrycznie we wbudowany router Wi-Fi pozwalający na bezprzewodowy dostęp z opcjonalnego panelu sterowania, komputerów przenośnych, tabletów czy smartfonów. Na wszystkich urządzeniach pulpit nawigacyjny wygląda tak samo jak na fabrycznym panelu sterowania.

Komunikacja zewnętrznym systemem nadzoru

Zakres komunikacji uzależniony jest od zastosowanego oprogramowania zewnętrznego.

Centrala GOLD posiada możliwość ogólnej integracji, odczytu parametrów, wprowadzania ustawień funkcji.

Więcej informacji dotyczących dostępnych interfejsów i protokołów komunikacji oraz ustawień znajduje się na www.swegon.pl.



Przykład wizualizacji przez przeglądarkę internetową.

Ustawienia podstawowe

Zakładka gdzie można zapisać i wczytać ustawienia lub przywrócić ustawienia domyślne.

Protokół odbioru technicznego, informacje ogólne

Protokół odbioru technicznego do wydruku w pliku PDF, można wygenerować bezpośrednio z centrali wentylacyjnej GOLD z poziomu strony internetowej, po zakończeniu prac montażowych, konfiguracji centrali i regulacji instalacji.

W zależności od poziomu dostępu zalogowanego użytkownika (instalator lub serwis) widoczne są tylko parametry dostępne dla danego użytkownika.

Protokół odbioru technicznego, informacje szczegółowe

Z poziomu strony internetowej wprowadza się szczegóły na temat lokalizacji urządzenia, klienta, adresu itp. Dostępne jest także pole tekstowe do wpisania dodatkowych notatek. Wszystkie te informacje będą zawarte na wydruku protokołu.

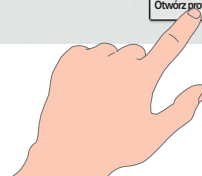
Protokół odbioru technicznego, zakres

W protokole odbioru zawarte są tylko te funkcje i wartości parametrów, które zostały wybrane, uruchomione i wprowadzone dla danej centrali. Protokół może być również zapisany lokalnie na karcie SD podłączonej do sterownika.

Ustawienia klimatyzacji/ustawienia komunikacji

Ustawienia klimatyzacji/ustawienia komunikacji zapisuje się/wczytuje na/z pamięci wewnętrznej karty sterowania lub podłączonej do niej zewnętrznej karty pamięci SD.

W ustawieniach widać czas i datę ostatniej kopii zapasowej.



Test ręczny

Tryb testu pozwala na sprawdzenie działania sygnałów wejść i wyjść na karcie sterowania, wentylatorów, odzysku ciepła itp.

Wykorzystywany podczas rozruchu i napraw do sprawdzenia poprawności okablowania i działania funkcji.

Ekran dostępny tylko na panelu IQnavigator.



IQnavigator

Konfiguracja ustawień panelu sterowania pozwala na wybór czterech trybów podświetlenia (Auto/Low/Medium/High), włączenia dźwięków klawiszy i zmiany ich głośności.

Ekran dostępny tylko na panelu IQnavigator.



Menedżer plików

Dostęp do plików zapisanych na karcie SD. Możliwość zapisu i usunięcia plików dziennika, ustawień centrali i komunikacji.

Kartę SD należy umieścić w karcie sterowania IQlogic, nie w pulpicie IQnavigator.



