

Podręcznik użytkownika

Sterownik zespołu sprężarkowego typu **AK-PC 551**

Sterowanie wydajnością w zespołach sprężarkowych z podwójną grupą ssania
Wer. SW 1.7



Spis treści

1. Wprowadzenie	3
2. Grupa ssania.....	4
3. Skraplacz	5
4. Funkcje bezpieczeństwa.....	6
5. Przegląd wyświetlacza	7
6. Przegląd konfiguracji	8
7. Menu.....	9
8. Połączenia używane w „Szybkich konfiguracjach”	21
9. Lista alarmów.....	23
10. Przyłącza.....	25
11. Dane.....	27
12. Wyświetlacz zewnętrzny	27
13. Zamawianie.....	28
14. Montaż/wymiary	28

1. Wstęp

Zastosowanie

Sterownik przeznaczony jest do regulacji wydajności sprężarek i skraplaczy w małych instalacjach chłodniczych. Możliwość sterowania pracą maksymalnie 8 sprężarek i jednego skraplacza.

Przykład:

- Jedna grupa ssania + jedna grupa skraplacza
- Dwie grupy ssania + jeden skraplacz współdzielony (maks. 4 + 4 kroki)
- Jedna grupa sprężarki, maks. 8 kroków
- Jedna grupa skraplacza, maks. 8 kroków

Zalety

- Oszczędność energii dzięki:
 - Optymalizacja ciśnienia ssania
 - Wydłużenie trybu nocnego
 - Zmienne ciśnienie skraplania
 - Ograniczenie obciążenia

Wejście i wyjście

Dostępna jest ograniczona liczba wejść i wyjść.

Dla każdego typu sygnału można podłączyć następujące elementy:

- Wejścia analogowe, maks. 8 szt.
Sygnał z przetworników ciśnienia, czujników temperatury, sygnałów napięcia itp.
- Wejścia cyfrowe, maks. 8 szt.
Sygnał z automatycznego elementu sterującego bezpieczeństwem, sygnał dzienny/nocny itp.
- Wyjścia przekaźnikowe, maks. 6 szt.
Połączenie dla sprężarek, wentylatorów skraplaczy
- Wyjścia półprzewodnikowe, maks. 2 szt.
 - Sterowanie zaworem wydajnościowym na Copeland Digital Scroll
 - Sterowanie urządzeniem odciążającym na sprężarce Copeland Stream
 - Sterowanie obydwoma urządzeniami odciążającymi na sprężarce Bitzer CR11

Jeżeli dane wyjścia nie są wykorzystywane przez te funkcje, mogą one działać jako zwykłe wyjścia przekaźnikowe

- Wyjścia analogowe, maks. 4 szt. (3 mogą być używane przez aplikację)
Regulacja prędkości sprężarek lub wentylatorów skraplaczy.

Zasada działania

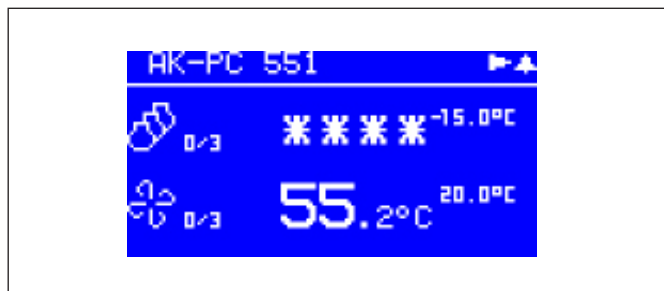
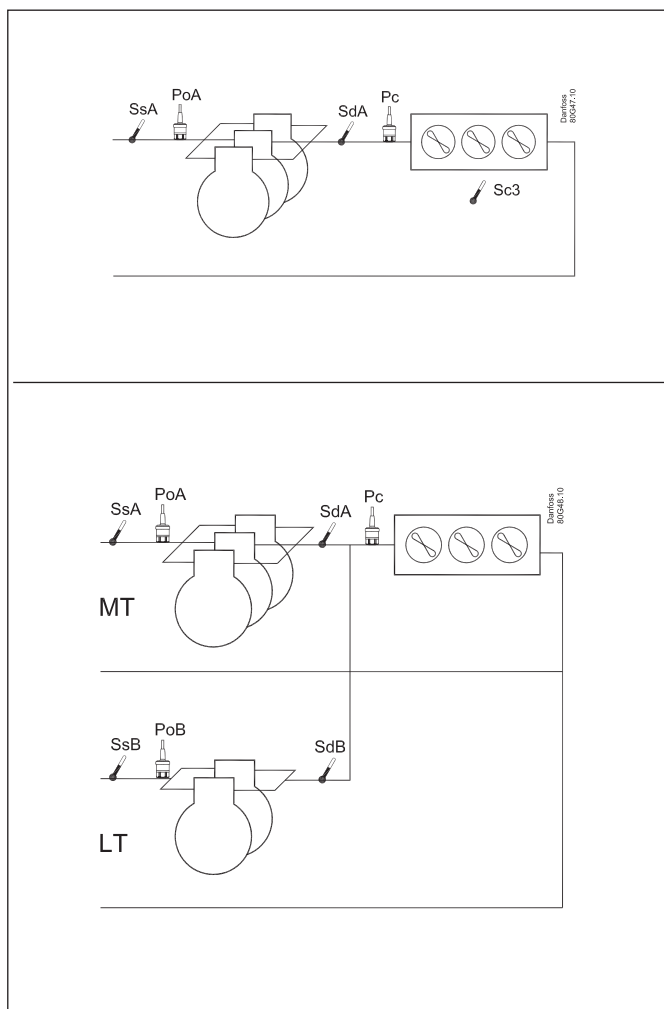
Codzienną pracę można skonfigurować bezpośrednio w sterowniku lub przy użyciu zewnętrznego urządzenia.

Podczas konfiguracji wyświetlane ekrany zostaną tak wyregulowane, aby otwierały się tylko te ekrany, które są istotne dla dodatkowego ustawienia i obsługi przez użytkownika końcowego.

Sterowanie jest chronione hasłem, a dostęp do niego można uzyskać na trzech poziomach. Sterownik obsługuje kilka języków. Należy wybrać preferowany język przy uruchamianiu.

Transmisja danych

Sterownik ma wbudowany moduł komunikacji danych modbus i może być podłączony do systemu AK-SM 800A.



2. Grupa ssania

Typy sprężarek

Do regulacji można używać następujących typów sprężarek:

- Sprężarki jednostopniowe (jedna posiada regulację prędkości)
- Sprężarka z urządzeniami odciążającymi
- Sprężarki spiralne (jedna może być sprężarką Digital Scroll)
- Sprężarka Copeland Stream z jednym urządzeniem odciążającym (4 cylindry)
- Sprężarka Bitzer CR11 z dwoma urządzeniami odciążającymi (4 cylindry)

Rozkład przepustowości: Cykliczna eksploatacja (FIFO)

Wszystkie sprężarki są tego samego typu i rozmiaru, z wyjątkiem głównej sprężarki, jeśli występuje. Sprężarki załączają się i wyłączają zgodnie z zasadą „First In First Out” (FIFO), aby wyrównać godziny pracy pomiędzy sprężarkami. Sprężarka główna jest zawsze załączana jako pierwsza, a zmienna wydajność jest wykorzystywana do wypełnienia luk w wydajności pomiędzy kolejnymi krokami.

Ograniczenia zegara i wyłączenia awaryjne:

Jeśli sprężarka nie może się uruchomić z powodu „zawieszenia” na zegarze ponownego uruchomienia lub wyłączenia awaryjnego, ten krok jest zastępowany inną sprężarką.

Regulacja wydajności

Wydajność załączania jest kontrolowana przez sygnały z podłączonego przetwornika ciśnienia/czujnika temperatury i ustawionej wartości odniesienia. Ustawić strefę neutralną wokół wartości zadanej.

W strefie neutralnej sprężarka regulacyjna steruje wydajnością, aby utrzymać ciśnienie. Gdy nie jest w stanie utrzymać ciśnienia w strefie neutralnej, sterownik wyłączy lub załączy kolejną sprężarkę w sekwencji.

W przypadku wyłączenia lub załączenia dalszej wydajności, wydajność sprężarki regulacyjnej zostanie odpowiednio zmodyfikowana w celu utrzymania ciśnienia w strefie neutralnej (tylko w przypadku, gdy sprężarka ma zmienną wydajność).

- Jeśli ciśnienie jest wyższe niż „wartość odniesienia + pół strefy neutralnej”, dozwolone jest załączenie następnej sprężarki (strzałka w górę).
- Jeśli ciśnienie jest niższe niż „wartość odniesienia - pół strefy neutralnej”, dopuszczalne jest wyłączenie sprężarki (strzałka w dół).
- Kiedy ciśnienie znajduje się w strefie neutralnej, proces będzie kontynuowany z aktualnie uruchomionymi sprężarkami.

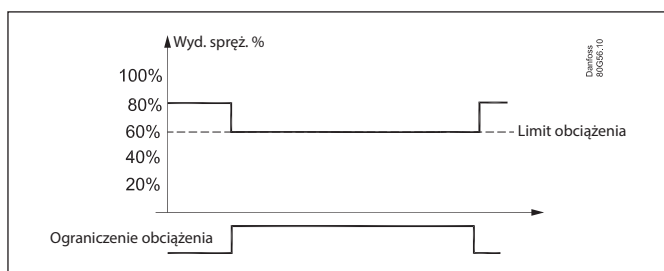
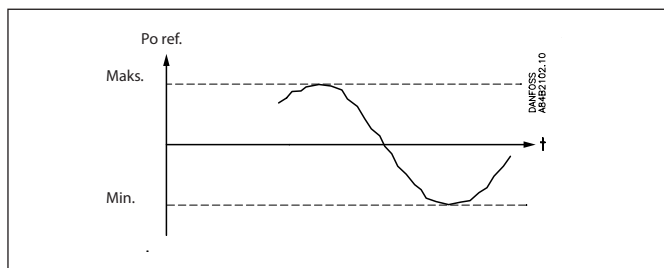
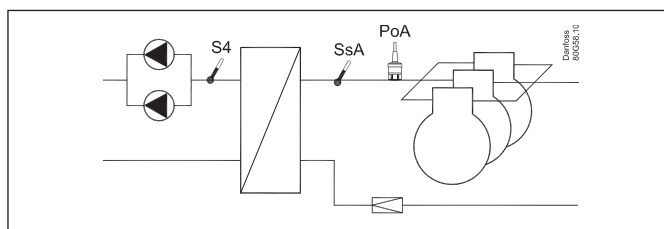
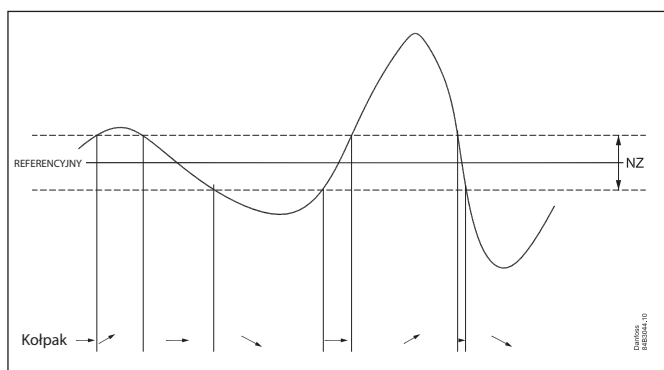
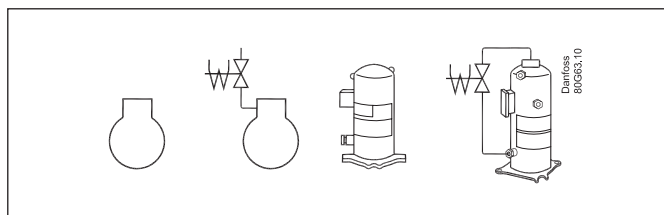
Czujnik kontrolny

Zwykle grupa ssania jest sterowana na podstawie sygnału z przetwornika ciśnienia Po.

W przypadku kontroli solanki czujnik S4 musi być czujnikiem kontrolnym. Należy również zainstalować przetwornik ciśnienia Po, ponieważ jest on używany do zabezpieczenia przed zamarzaniem.

Wartość odniesienia

Do regulacji można używać zmiennej lub zadanej wartości odniesienia. Na przykład zmienna wartość odniesienia może być używana do zwiększenia nocnego czasu pracy lub optymalizacji Po. Tutaj należy wprowadzić wartość zadaną, aby został dodany wkład z optymalizacji Po lub wydłużenia nocnego czasu pracy. Wkład ten może zwiększać lub zmniejszać wartość odniesienia, określaną na podstawie chwilowej potrzeby chłodzenia.



Aby uniemożliwić wybranie zbyt wysokich lub zbyt niskich wartości odniesienia, należy ustawić limity maks. i min.

Ograniczenie obciążenia

Po włączeniu funkcji ograniczania obciążenia maksymalna dopuszczalna wydajność sprężarki zostanie ograniczona do ustawionych limitów.

W ten sposób całkowite obciążenie elektryczne w sklepie jest ograniczone.

Wartość progowa nie może być ustawiona poniżej najniższego kroku wydajności sprężarki/prędkości początkowej.

3. Skraplacz

Sterowanie wentylatora

Wentylatorami można sterować przyrostowo za pomocą przekaźników sterownika lub za pomocą wyjścia analogowego sterownika.

Sterowanie prędkością może odbywać się za pomocą przetwornicy częstotliwości VLT.

Jeśli wentylatory są wyposażone w silniki EC, sygnał 0-10 V można wykorzystać bezpośrednio.

Jednoczesny krok i prędkość. (Równoległe sygnały w krokach).

Ta funkcja jest używana głównie do sterowania przetwornicą częstotliwości, lecz w przypadku jej awarii zewnętrzne okablowanie przełączy się na sterowanie krokowe.

Podczas pracy nocnej poziom hałasu wentylatorów można utrzymać na niskim poziomie. Odbywa się to poprzez ograniczenie wydajności załączania.

W celu regulacji prędkości należy utrzymywać małą liczbę obrotów. Pominąć załączenie krokowe dla aktywacji krok po kroku.

Ograniczenie prędkości maksymalnej VSD

AO dla wentylatorów ogranicza się do prędkości maksymalnej VSD w celu zmniejszenia poziomu hałasu.

Prędkość maks. VSD i ograniczenia pracy nocnej są pomijane, jeśli funkcje bezpieczeństwa Sd maks. i Pc maks. rozpoczynają swoje działanie.

Sterowanie

Regulacja odbywa się na podstawie sygnału z przetwornika ciśnienia Pc lub czujnika temperatury czynnika S7. Sygnał jest porównywany z wartością odniesienia regulacji.

Wartość odniesienia regulacji może pochodzić z jednej lub kilku następujących funkcji:

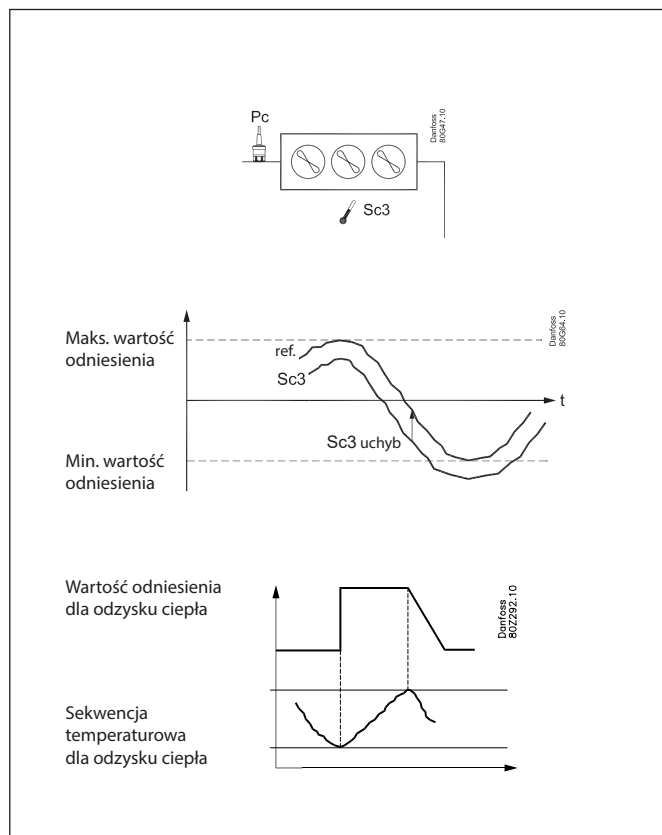
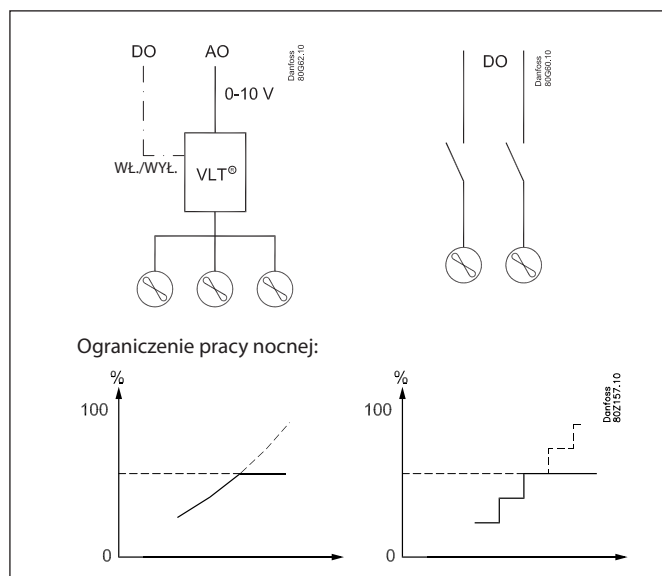
- Stała wartość odniesienia
- Zmienna wartość odniesienia, która jest zgodna z temperaturą zewnętrzną. Gdy temperatura zewnętrzna spada, wartość odniesienia spada o taką samą wartość. Ta zmienna wartość odniesienia wymaga zainstalowania czujnika temperatury zewnętrznej Sc3. Czujnik należy umieścić w taki sposób, aby rejestrował prawidłową temperaturę zewnętrzną. Innymi słowy, należy osłonić go przed bezpośrednim nasłonecznieniem i umieścić w pobliżu przewodów skraplacza. Ta regulacja wymaga ustawienia min. i maks. wartości odniesienia, aby proces regulacji był utrzymywany w określonych granicach.
- Zwiększyć wartość odniesienia dla odzysku ciepła. W tym przypadku wartość odniesienia jest zwiększana do stałej wartości, gdy sygnał jest odbierany na wejściu DI. Wartość odniesienia może być wyższa niż maks. zadana wartość odniesienia. Gdy temperatura odzysku ciepła zostanie osiągnięta i sygnał DI zniknie, wartość referencyjna ponownie spadnie, jednakże w ciągu kilku minut będzie tak działać, aby zapobiec nagłym zmianom wartości odniesienia.

Temperatura czynnika

W przypadku regulacji temperatury czynnika należy ustawić czujnik kontrolny na S7. Ten czujnik temperatury musi znajdować się w żądanym medium.

Należy również zainstalować przetwornik ciśnienia Pc.

Służy on do monitorowania wysokiego ciśnienia.



4. Funkcje bezpieczeństwa

Min./maks. ciśnienie ssania Po

Ciśnienie ssania jest rejestrowane w sposób ciągły. Jeśli zmierzona wartość spadnie poniżej ustawionego minimalnego limitu, sprężarki natychmiast się wyłączą. Jeśli wartość ta przekroczy wartość maksymalną, po upływie czasu opóźnienia zostanie wygenerowany alarm.

Maks. ciśnienie skraplania Pc

Jeśli ciśnienie skraplania osiągnie górną dopuszczalną wartość, sterownik podłączy wszystkie wentylatory skraplacza, aby utrzymać ciśnienie na niskim poziomie. Jednocześnie część wydajności sprężarki zostanie odłączona. Jeśli ciśnienie utrzymuje się na poziomie zbliżonym do wartości progowej, odłączana jest jeszcze większa liczba sprężarek. Wszystkie sprężarki zostaną natychmiast odłączone w przypadku przekroczenia wartości progowej.

Przełącznik niskiego ciśnienia

Sygnal wł./wył. na wejściu DI
W przypadku otrzymania sygnału wszystkie sprężarki zostaną natychmiast zatrzymane.

Przełącznik wysokiego ciśnienia

Sygnal wł./wył. na wejściu DI
W przypadku otrzymania sygnału wszystkie sprężarki zostaną natychmiast zatrzymane. Wydajność wentylatora wzrośnie w zależności od tego, o ile pomiar Pc przekracza wartość odniesienia.

Min./maks. przegrzanie za pomocą pomiaru Ss

Czujnik temperatury na wejściu AI
Jeśli przegrzanie jest wyższe lub niższe od ustawionych wartości granicznych, po upływie czasu opóźnienia zostanie wygenerowany alarm.

Maks. temperatura gazu na tłoczeniu Sd

Czujnik temperatury na wejściu AI
Sygnal może być odbierany z czujnika Pt 1000 omów na rurze ciśnieniowej.

- Wspólny Sd dla całej grupy sprężarek
Jeśli temperatura jest zbliżona do temperatury maksymalnej, wydajność sprężarki zostanie obniżona
- Sprężarka Sd
Jeśli jest to Sd z Copeland Digital Scroll, Copeland Stream lub Bitzer CR11, wydajność zostanie zwiększona, aby sprężarka mogła się schłodzić

Sprężarki zostaną zatrzymane, jeśli temperatura zbliży się do ustawionej wartości maksymalnej.

Awaria czujnika

W przypadku braku sygnału z jednego z podłączonych czujników temperatury lub przetworników ciśnienia zostanie uruchomiony alarm.

- W przypadku błędu Po regulacja będzie kontynuowana z ustawioną wydajnością w trybie dziennym (np. 50%) i z ustaloną wydajnością w trybie nocnym (np. 25%), ale z minimum jednym krokiem.
- W przypadku błędu Pc załączana jest wydajność skraplacza odpowiadająca podłączonej wydajności sprężarki. Regulacja sprężarki pozostanie normalna.
- Jeśli w czujniku Sd wystąpi błąd, monitorowanie temperatury gazu wylotowego zostanie przerwane.
Jeśli w czujniku Ss wystąpi błąd, monitorowanie przegrzania w przewodzie ssawnym zostanie przerwane.
- W przypadku błędu czujnika temperatury zewnętrznej, Sc3, jako odniesienie zostanie użyta stała wartość nastawy.
- W przypadku błędu czujnika S4 regulacja będzie kontynuowana z sygnałem Po, ale wartość odniesienia zostanie obniżona o 5 K.
- W przypadku błędu czujnika Saux wyjście termostatu przejdzie do pozycji spoczynkowej.

Uwaga: Wadliwy czujnik musi działać przez 10 minut przed anulowaniem alarmu czujnika.
Alarm czujnika można zresetować ręcznie, naciskając i przytrzymując przez 2 sekundy przycisk „X”, gdy na wyświetlaczu pojawi się alarm „Aktywne alarmy”.

Ogólne alarmy DI

Sygnal wł./wył. na wejściu DI
Regulator posiada trzy ogólne wejścia alarmowe, do których można podłączyć tekst alarmu i czas opóźnienia. Po upływie czasu opóźnienia pojawi się alarm i tekst.

Termostat ogólny

Istnieje możliwość zainstalowania jednego termostatu ogólnego, jeśli dostępne jest wyjście przekaźnikowe i wejście analogowe.

Wtrysk WŁ.

Funkcja ta służy do przerwania wtrysku czynnika chłodniczego do parowników, gdy nie są dostępne żadne sprężarki.

Sterownik zespołu będzie utrzymywał sygnał „Wtryskiwanie WŁ.”, gdy pracuje sprężarka, ale także wtedy, gdy wszystkie sprężarki są zatrzymane, a można je uruchomić.

Tylko wtedy, gdy żadna ze sprężarek nie może się uruchomić z powodu:

- oczekującego zegara ponownego uruchomienia
- minimalnego zegara wyłączenia
- faktu, że wyłącznik bezpieczeństwa lub wspólny wyłącznik bezpieczeństwa oraz temperatura nasycenia ssania przekracza 2 K powyżej strefy neutralnej przez ponad 120 s (domyślnie), sygnał „Wtryskiwanie WŁ.” jest wyłączony, a sterownik urządzeń chłodniczych jest zatrzymany.

Komunikacja ze sterownikiem urządzeń chłodniczych może wykorzystywać sygnał DI lub sygnał sieciowy.

5. Przegląd wyświetlacza

Przegląd użytkowników końcowych

Obrazy w codziennym interfejsie użytkownika zależą od sposobu konfiguracji. Ilustrują one zakres regulacji. Przykład: Jedna lub dwie grupy ssania, jedna grupa skraplacza lub ich połączenie. Patrz poniższe przykłady:

1 grupa ssania				
1 grupa skraplacza				
2 grupy ssania				
2 grupy ssania i 1 grupa skraplacza				

Każdy z czterech powyższych wierszy jest kontynuowany z trzema dodatkowymi wyświetlaczami. Strzałka w górnym rogu wyświetlacza pokazuje sposób przejścia do następnego ekranu w tym samym obszarze działania. Klikając prawą strzałkę, można wyświetlić następujące trzy ekrany:

--	--	--

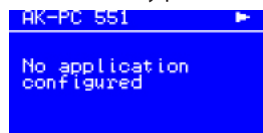


Po wysłaniu alarmu ze sterownika należy przejść do tego ekranu, aby zobaczyć tekst alarmu.

6. Przegląd konfiguracji

Sterownik można skonfigurować na 3 sposoby. Należy wybrać ten, który jest najprostszy: „kreator”, „szybkie ustawienia” lub przegląd „wszystkich parametrów”.

Ekran startowy po dostawie



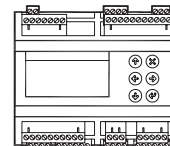
Przytrzymać „Enter” przez 2 sekundy, aby przejść do wprowadzania hasła



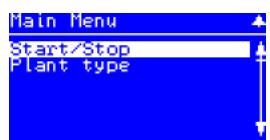
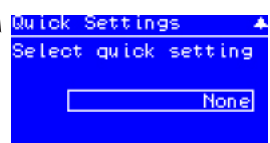
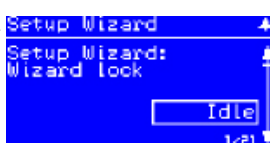
Domyślne hasło po dostawie to 300. Hasło można ustawić za pomocą klawiszy strzałek. Zakończyć przyciskiem „Enter”

Zasada działania

1. Wybór pozycji za pomocą klawiszy strzałek
2. Wybrać przyciskiem „Enter”
3. Użyć „X”, aby wrócić

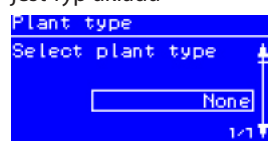


Wybrać metodę ustawienia stanowiska. Zakończyć przyciskiem „Enter”



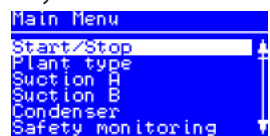
Menu główne

Pierwszym ustawieniem jest Typ układu



Po wybraniu typu układu można wprowadzić kilka ustawień.

Przykład:



Przejdzie do kolejnych menu. Wszystkie ustawienia zostały opisane na następujących stronach.

Kreator

W tym miejscu wybierana jest seria ustawień, po których sterownik będzie gotowy do uruchomienia. Tutaj wyświetlany jest obraz 1 z 28.

Szybki

Tutaj można wybierać spośród różnych kombinacji sprężarek i wentylatorów. Patrz również przegląd na stronach 18 i 19.

- 3CDA + 2CB + FS
- 2CDA + 2CB + 3F
- 3CSA + 2CB + FS
- 2CSA + 2CB + 3F
- 4CA + 3CB + FS
- 3CA + 2CB + FS
- 2CA + 2CB + 3F
- 4CDA + FS
- 3CDA + FS
- 3CDA + 3F
- 2CDA + 2F
- 4CSA + FS
- 4CA + FS
- 4CA + 4F
- 3CSA + FS
- 3CA + FS
- 3CA + 3F
- Brak

Przykład:

3CDA + 2CB + FS =
3 sprężarki,
jedna cyfrowa,
grupa ssania A
+
2 sprężarki,
grupa ssania B
+
jeden wentylator,
Regulacja prędkości

Dostępne są następujące opcje:
2 spręż. + 1 skr. = grupa ssania A + B i skraplacz
Spręż. + skr. = grupa ssania A i skraplacz
Skraplacz = tylko skraplacz
Sprężarka = tylko grupa ssania A
Brak

7. Menu

SW: 1,7

Start/stop		
Wyłącznik główny	Wyłącznik główny Tutaj można rozpocząć i zatrzymać regulację. Ustawienia konfiguracji wymagają zatrzymania regulacji. W przypadku próby wprowadzenia ustawienia konfiguracji po rozpoczęciu regulacji sterownik zapyta, czy należy ją zatrzymać. Po dokonaniu wszystkich ustawień i ustawieniu wyłącznika głównego w położeniu „ON” sterownik włączy wyświetlanie różnych pomiarów. Rozpocznie się regulacja. (Jeśli został zdefiniowany zewnętrzny wyłącznik główny, musi być również „WŁĄCZONY” przed rozpoczęciem regulacji).	Wł./Wył.
Zewnętrzny wyłącznik główny	Zewnętrzny wyłącznik główny Istnieje możliwość podłączenia zewnętrznego wyłącznika, który może służyć do uruchamiania i zatrzymywania regulacji. Zarówno wewnętrzny, jak i zewnętrzny wyłącznik główny muszą być włączone przed rozpoczęciem regulacji. Zewnętrzny wyłącznik główny można zdefiniować w menu „Typ układu” – „Wyłącznik główny za pośrednictwem wejścia cyfrowego”.	
Typ układu		
Wybierz typ układu	Ustawienia układu: Następujące kwestie muszą być regulowane: <ul style="list-style-type: none"> • Grupa sprężarek • Grupa skraplacza • Jedna grupa sprężarek (A) + jedna grupa skraplaczy • Dwie grupy sprężarek (A) i (B) + jedna grupa skraplaczy 	Fabr.: Brak
Typ czynnika chłodniczego	Ustawienie czynnika chłodniczego Przed rozpoczęciem chłodzenia należy zdefiniować czynnik chłodniczy. Do wyboru są następujące czynniki chłodnicze: R12, R22, R134a, R502, R717, R13, R13b1, R23, R500, R503, R114, R142b, definiowane przez użytkownika, R32, R227, R401A, R507, R402A, R404A, R407C, R407A, R407B, R410A, R170, R290, R600, R600a, R744, R1270, R417A, R422A, R413A, R422D, R427A, R438A, R513A (XP10), R407F, R1234ze, R1234yf, R448A, R449A, R452A. Ostrzeżenie: Nieprawidłowy dobór czynnika chłodniczego może spowodować uszkodzenie sprężarki. Pozostałe czynniki chłodnicze: Tutaj wybierane jest ustawienie „definiowane przez użytkownika”, a następnie trzy czynniki – fac1, fac2 i fac3 oraz ślizg temperaturowy (w razie potrzeby).	Fabr.: Brak
Jednostka wartości zadanych	Urządzenie do sterowania sprężarką i skraplaczem Wybrać ciśnienie lub temperaturę nasycenia. (Można je ustawić podczas pierwszej konfiguracji i nie można ich później zmieniać).	Temp./ciśnienie Fabr.: Ciśnienie nasycenia
Sygnał nocny przez wejście cyfrowe	Praca w trybie nocnym za pośrednictwem sygnału wejścia cyfrowego Tutaj należy zdefiniować przełącznik zewnętrzny, tak aby wartość odniesienia regulacji mogła być podnoszona i obniżana zewnętrznie. <ol style="list-style-type: none"> 1. Ustawić funkcję na „Tak” 2. Przejść do konfiguracji WE/WY i wybrać dostępne wejście cyfrowe. Ustawić to wejście na „Warunek nocny” 3. Następnie należy określić, czy funkcja ma być aktywna, gdy sygnał jest WŁĄCZONY czy gdy jest WYŁĄCZONY. 	Wym. DI Nie/Tak Fabr.: Nie
Wyłącznik główny przez wejście cyfrowe	Wyłącznik główny przez wejście cyfrowe Tutaj należy zdefiniować zewnętrzny wyłącznik główny, aby umożliwić zewnętrzne uruchamianie i zatrzymywanie regulacji. <ol style="list-style-type: none"> 1. Ustawić funkcję na „Tak” 2. Przejść do konfiguracji WE/WY i wybrać dostępne wejście cyfrowe. Ustawić to wejście na „Wyłącznik główny” 3. Następnie należy określić, czy funkcja ma być aktywna, gdy sygnał jest WŁĄCZONY czy gdy jest WYŁĄCZONY. 	Wym. DI Nie/Tak Fabr.: Nie
Częstotliwość sieci	Częstotliwość Ustawienia częstotliwości sieci	50 Hz/60 Hz Fabr.: 50 Hz
Wyjście alarmowe	Przełącznik alarmowy Tutaj należy zdefiniować przełącznik alarmowy, który zostanie aktywowany w przypadku alarmu. <ol style="list-style-type: none"> 1. Wybrać priorytet alarmu, który spowoduje aktywację przełącznika <ul style="list-style-type: none"> • Brak przełącznika • Alarm krytyczny • Poważny alarm • Wszystkie alarmy 2. Przejść do konfiguracji WE/WY i wybrać dostępne wyjście cyfrowe. Ustawić to wyjście na „Alarm” 3. Następnie należy określić, czy przełącznik będzie aktywny (wyciągnięty), gdy alarm jest WŁĄCZONY czy gdy jest WYŁĄCZONY. 	Wym. DO Fabr.: Brak przełącznika

Brzęczyk alarmowy	Dźwięk alarmowy W tym miejscu można zdefiniować generator dźwięku, który będzie emitował sygnał dźwiękowy w przypadku alarmu. Wybierz, który priorytet alarmu aktywuje generator dźwięku: <ul style="list-style-type: none"> • Brak brzęczyka • Alarm krytyczny • Poważny alarm • Wszystkie alarmy (W przypadku alarmu generator dźwięku można zatrzymać, przesuwając po ekranie aktywnego alarmu; patrz strona 6)	Fabr.: Brak brzęczyka
Ssanie A		
Status sterowania	Status regulacji	
Status sterowania	Tutaj można odczytać status obwodu sterującego, np.: <ul style="list-style-type: none"> • No comp. – Brak dostępnej wydajności sprężarki • Normal ctrl – Normalne sterowanie • Alarm Comp. – Nie można uruchomić sprężarki z powodu stanu alarmowego • ON timer – Nie można zatrzymać sprężarki z powodu ograniczenia czasowego WŁĄCZENIA • Start timer – Nie można uruchomić sprężarki z powodu ograniczenia zegara uruchamiania • Normal ctrl – Normalne sterowanie – bez dostawiania sprężarki • Inj. On Delay – Oczekiwanie na zakończenie wtrysku z opóźnieniem • Cascade • 1st comp del – Zegar pracy pierwszej sprężarki • Pump down – Ostatnia sprężarka pracuje do limitu odessania • Sensor error – Sterowanie awaryjne z powodu błędu czujnika • Load shed – Aktywna funkcja ograniczenia obciążenia • Sd High – Sterowanie wydajnością w trybie zabezpieczenia przed wysokim Sd • Pc High – Sterowanie wydajnością w trybie zabezpieczenia przed wysokim Pc • Manual ctrl – Sterowanie wydajnością w trybie ręcznym • Main switch OFF – Wyłącznik główny WYŁ. 	
Strefa pracy	Tutaj można zobaczyć, w jaki sposób regulacja jest związana z wartością odniesienia: Błąd P0: Brak regulacji – Strefa: Żądane ciśnienie jest poniżej wartości odniesienia SN: Ciśnienie jest ustawione względem wartości odniesienia + Strefa: Żądane ciśnienie jest powyżej wartości odniesienia	
Temp. ster.	Tutaj można odczytać aktualną wartość czujnika regulacyjnego	
Odniesienie	Tutaj można odczytać całkowitą wartość zadaną regulacji	
Wydajność robocza	Tutaj można odczytać połączoną wydajność jako % całkowitej wydajności	
Żądana wydajność	W tym miejscu można odczytać preferowaną wydajność w % całkowitej wydajności	
Liczba działających spr.	Tutaj można odczytać liczbę pracujących sprężarek	
Ciśnienie PoA	Tutaj można odczytać ciśnienie mierzone przez przetwornik ciśnienia PoA	
Temp. nasycenia ToA	Tutaj można odczytać zmierzone ciśnienie PoA przeliczone na temperaturę	
Przesunięcie MC PoA	Tutaj można odczytać wielkość przesunięcia odniesienia w Po wymaganą z jednostki systemowej (funkcja optymalizacji ciśnienia ssania)	
Ciśnienie Pc	Tutaj można odczytać ciśnienie mierzone przez przetwornik ciśnienia Pc	
Temp. nasycenia Tc	Tutaj można odczytać zmierzone ciśnienie Pc przeliczone na temperaturę	
Status dzień/noc	Tutaj można odczytać status funkcji dzień/noc	
Ograniczenie obciążenia	Tutaj można odczytać status funkcji spadku obciążenia	
Wtrysk WŁ. A	Tutaj można odczytać status sygnału włączenia wtrysku wysyłanego do sterowników parownika	
Ograniczanie obciążenia MC	Tutaj można odczytać status sygnału obciążenia odebranego z urządzenia systemowego	
Obniżenie nocne MC	Tutaj można odczytać status sygnału nocnego zwiększenia otrzymanego z urządzenia systemowego	
Ustawienia sterowania	Ustawienia regulacji	
Tryb sterowania	Rodzaj regulacji Regulacja jest zazwyczaj ustawiona na „Auto”, ale można ją zmienić na „Wył.” lub „Ręczna”. W przypadku wybrania ustawienia „Ręczna” można wprowadzić ustawienie wymuszonej wydajności w %.	RĘCZNA/WYŁ./AUTO Fabr.: AUTO Min.: 0% Maks.: 100%
Punkt nastawy	W tym miejscu wprowadzić wartość zadaną regulacji (wartość zadana regulacji = wartość zadana + różne przesunięcia) Przesunięcie może wynikać z sygnału nocnego zwiększenia lub z funkcji sterowania zewnętrznego urządzenia systemowego.	Min.: -80°C (-1,0 bar) Maks.: 30°C (50 barów) Fabr.: -15°C (3,5 bara)
Strefa neutralna	Tutaj ustawić strefę neutralną wokół wartości zadanej. Patrz również ilustracja na stronie 3.	Min.: 0,1 K (0,1 bara) Maks.: 20 K (5,0 barów) Fabr.: 6 K (0,4 bara)
Nocny uchyb	W razie potrzeby ustawić wartość, o którą wartość zadana zostanie podniesiona w nocy. W przypadku regulacji za pomocą optymalizacji Po z urządzenia systemowego należy ustawić wartość na 0.	Min.: -25 K (-5,0 barów) Maks.: 25 K (5,0 barów) Fabr.: 0 K (0,0 barów)

Podręcznik użytkownika | Sterownik zespołu sprężarkowego typu AK-PC 551

Maks. wartość zadana	Tutaj należy ustawić najwyższą dopuszczalną wartość zadaną regulacji	Min.: -50°C (-1,0 bar) Maks.: 80°C (50,0 barów) Fabr.: 80°C (40,0 barów)
Min. wartość zadana	Tutaj należy ustawić najniższą dopuszczalną wartość zadaną regulacji	Min.: -80°C (-1,0 bar) Maks.: 25°C (40,0 barów) Fabr.: -80°C (-1,0 bar)
Wybór sterowania PI	Wybór szybkości, z jaką musi reagować regulacja PI: 1 = wolno, 10 = bardzo szybko. (W przypadku ustawienia indywidualnego 0 otwierają się opcje ustawień specjalnych, tj. ustawienia Kp, Tn i czasu wokół strefy neutralnej. Te opcje są dostępne tylko dla przeszkolonego personelu).	Min.: 0 (niestandardowe) Maks.: 10 Fabr.: 5
Współczynnik wzmocnienia Kp	Współczynnik wzmocnienia Kp (widoczny i ustawiany tylko wtedy, gdy poprzednie menu jest ustawione na „0”)	
Czas całkowania Tn	Czas całkowania Tn (patrz wyżej)	
Tempo zmian w strefie +	Współczynnik zmiany dla strefy + (patrz wyżej)	
Tempo zmian w strefie -	Współczynnik zmiany dla strefy - (patrz wyżej)	
Czas pracy pierwszego kroku	Podczas rozruchu układ chłodzenia musi mieć czas na schłodzenie, zanim regulacja PI przejmie rolę regulacji i będzie mogła załączyć kolejną sprężarkę. Tutaj ustawić czas, po którym będzie można uruchomić kolejną sprężarkę.	Min.: 0 s Maks.: 300 s Fabr.: 120 s
Odessanie czynnika	Funkcja odsysania Aby uniknąć zbyt wielu uruchomień/zatrzymań sprężarki przy małym obciążeniu, można zdefiniować funkcję odessania czynnika dla ostatniej sprężarki. W takim przypadku sprężarka zostanie wyłączona, gdy aktualne ciśnienie ssania spadnie do wartości granicznej odessania Po. (Ustawienie musi być większe niż limit bezpieczeństwa dla niskiego ciśnienia ssania „Min. limit PoA”).	Tak/nie Fabr.: Nie Min.: -80°C (-1,0 bar) Maks.: 30°C (50,0 barów) Fabr.: -40°C (0,3 bara)
Limit ograniczenia obciążenia	Ograniczenie wydajności przy „niskim sygnale ograniczenia” Ustawić, jaka wydajność sprężarki może zostać załączona, gdy sygnał otrzymany został z wejścia DI lub z urządzenia systemowego poprzez komunikację danych.	Min.: 0% Maks.: 100% Fabr.: 100%
Wydajność awaryjna w dzień	Wydajność awaryjna w przypadku awarii czujnika regulacji (czujnika ciśnienia ssania) Ustawić pożądaną wydajność, która będzie stosowana w ciągu dnia. (Jeśli czujnik temperatury czynnika S4 stanie się uszkodzony/wadliwy, użyć Po do regulacji).	Min.: 0% Maks.: 100% Fabr.: 50%
Wydajność awaryjna w nocy	Wydajność awaryjna w przypadku awarii czujnika regulacji (czujnika ciśnienia ssania) Ustawić pożądaną wydajność, która będzie stosowana podczas pracy nocnej. (Jeśli czujnik temperatury czynnika S4 stanie się uszkodzony/wadliwy, użyć Po do regulacji).	Min.: 0% Maks.: 100% Fabr.: 25%
Opóźnienie rozruchu sprężarki	Opóźnienie rozruchu sprężarki po wymuszonym zamknięciu zaworów rozprężnych (na końcu sygnału wymuszonego zamknięcia) Opóźnienie spowoduje, że urządzenie systemowe otrzyma sygnał startowy dla wszystkich układów sterowania parownikiem przed uruchomieniem pierwszej sprężarki.	Min.: 0 s Maks.: 180 s Fabr.: 30 s
Opóźnienie wyłączenia wtrysku	Opóźnienie wymuszonego zamknięcia zaworów rozprężnych, jeśli sterownik żąda załączenia sprężarek, ale sprężarki są zablokowane i dlatego nie mogą zostać uruchomione.	Min.: 0 s Maks.: 300 s Fabr.: 120 s
Konfiguracja	Konfiguracja	
Czujnik kontrolny	Wybrać czujnik regulujący obieg ssania: • Przetwornik ciśnienia Po • Czujnik temperatury czynnika S4 (regulacja solanki). (Po jest używane dla bezpieczeństwa)	Wym. AI Po/S4 Fabr.: Po
Tryb sprężarki	Ustawić typ sprężarki używanej do regulacji: • Multi all:****) Wszystkie sprężarki mają urządzenia odciążające • Multi + Single:****) Pierwsza sprężarka posiada urządzenia odciążające. Pozostałe są jednostkami jednostopniowymi • Speed+Multi: ****) Sterowana jest prędkość pierwszej sprężarki. Pozostałe są wyposażone w urządzenia odciążające. • Speed+Single: ****) Sterowana jest prędkość pierwszej sprężarki. Pozostałe są jednostkami jednostopniowymi • CRII4+Multi **) Pierwsza sprężarka to CRII4. Pozostałe są wyposażone w urządzenia odciążające • CRII4+Single **) Pierwsza sprężarka to CRII4. Pozostałe są jednostkami jednostopniowymi • Stream 4+Multi: **) Pierwsza sprężarka jest sprężarką strumieniową. Pozostałe są wyposażone w urządzenia odciążające • Stream 4+Single: **) Pierwsza sprężarka jest sprężarką strumieniową. Pozostałe są jednostkami jednostopniowymi • Digital Scroll: *) Pierwsza sprężarka to Digital Scroll. Pozostałe są jednostkami jednostopniowymi • Tylko krok po kroku: Wszystkie są sprężarkami jednostopniowymi • Brak:	Wym. DO / Wym. AO Fabr.: Tylko krok po kroku
Liczba sprężarek	Ustawienie liczby sprężarek w obiegu ssawnym Jest to liczba łączna. (Jeśli wybrano obie grupy ssania, maks. liczba wynosi 4 dla A i 4 dla B).	Wym. DO Min.: 1 Maks.: 8 Fabr.: 0

Podręcznik użytkownika | Sterownik zespołu sprężarkowego typu AK-PC 551

Wielkość sprężarki nadrzędnej	Ustaw znamionową wydajność sprężarki dla pierwszej sprężarki (definiowaną w polu „Tryb pracy sprężarki”) Czyli wydajność sprężarki „Digital Scroll”, „Stream”, „Variable Speed CR11” lub „pierwszej sprężarki z urządzeniami odciążającymi”	Min.: 1 kW Maks.: 100 kW Fabr.: 1 kW
Wielkość spręż.	Ustawienie nominalnej wydajności innych sprężarek Dotyczy tylko wersji jednostopniowej: Wszystkie są tej samej wielkości, w tym pierwsza. Dla wszystkich urządzeń odciążających: Wszystkie są tej samej wielkości, w tym pierwsza.	Min.: 1 kW Maks.: 100 kW Fabr.: 1 kW
Prędkość min. VSD	***: Dla prędkości Min. prędkość, przy której sprężarka się wyłącza	Min.: 10 Hz Maks.: 60 Hz Fabr.: 30 Hz
Prędkość startowa VSD	***: Dla prędkości Minimalna prędkość, przy której zostanie uruchomiona sprężarka (musi być ustawiona na wartość wyższą niż „Minimalna prędkość VSD”)	Min.: 20 Hz Maks.: 60 Hz Fabr.: 45 Hz
Prędkość maks. VSD	***: Dla prędkości Największa dopuszczalna prędkość sprężarki	Min.: 40 Hz Maks.: 120 Hz Fabr.: 60 Hz
Okres PWM	* **: Dla sprężarek „Scroll” i „Stream” Ustawić okres dla zaworu odciążającego (czas włączenia + czas wyłączenia)	Min.: 10 s Maks.: 20 s Fabr.: 20 s
Okres CR11	** : Do CR11 Ustawić okres dla zaworu odciążającego (czas włączenia + czas wyłączenia)	Min.: 10 s Maks.: 20 s Fabr.: 60 s
Spr. Wydajność min. sprężarki 1	*: Dla sprężarek Scroll i CR11 Minimalna wydajność w czasie (bez minimalnej wydajności sprężarka nie zostanie schłodzona)	Min.: 10% Maks.: 50% Fabr.: 10%
Spr. Wyd. początkowa sprężarki 1	*: Dla sprężarek Scroll i CR11 Wydajność początkowa: sprężarka zostanie uruchomiona dopiero wtedy, gdy zapotrzebowanie na wydajność osiągnie wartość	Min.: 10% Maks.: 60% Fabr.: 30%
Spr. Temp. Sd sprężarki 1	* **: Dla sprężarek „Scroll”, „Stream” i CR11 Określić, czy sterownik ma monitorować temperaturę gazu wylotowego Sd ze sprężarki (NTC 86K lub Pt 1000 omów).	Wym. AI Nie/Tak Fabr.: Nie
Spr. Maks. Sd sprężarki 1	* **: Dla Scroll, Stream, CR11 oraz tak na „Temp Sd spręż. 1” Ustawienie maksymalnej temperatury Sd	Min.: 0°C Maks.: 195°C Fabr.: 125°C
Liczba urządzeń odciążających	****: Dla sprężarki z urządzeniami odciążającymi Ustawić liczbę urządzeń odciążających na sprężarce	Wym. DO Min.: 1 Maks.: 3 Fabr.: 1
Wejście bezpieczeństwa spręż.	Obwód bezpieczeństwa sprężarki Określić, czy wejście DI powinno być zarezerwowane do rejestracji każdego obwodu bezpieczeństwa sprężarki	Wym. DI Tak/nie Fabr.: Tak
Przełącznik LP przez wejście cyfrowe	Obwód bezpieczeństwa niskiego ciśnienia Określić, czy wejście DI powinno być zarezerwowane do rejestrowania sygnału z przełącznika LP	Wym. DI Tak/nie Fabr.: Nie
Ograniczenie obciążenia przez DI	Ograniczanie obciążenia Określić, czy wejście DI powinno być zarezerwowane do rejestrowania sygnału z miernika mocy • Brak: • DI: Ograniczenie obciążenia musi być zgodne z wejściem DI • Tryb nocny: Ograniczenie obciążenia musi być zgodne ze statusem sygnału dzień/noc. (Sygnał dzień/noc może być odbierany przez wejście DI, harmonogram lub sieć).	Wym. DI Tak/nie Fabr.: Nie
Temperatura tłoczenia gazu Sd	Współdzielona temperatura tłoczenia Określić, czy sygnały ze wspólnego czujnika Sd na przewodzie ssawnym (Pt 1000) powinny być odbierane	Wym. AI Tak/nie Fabr.: Nie
Ss — przegrzanie po stronie ssawnej	Monitorowanie przegrzania Określić, czy sygnał ze wspólnego czujnika Ss na przewodzie ssawnym powinien być odbierany	Wym. AI Tak/nie Fabr.: Nie
Funkcja wtrysk WŁ.	Zatrzymanie wtrysku cieczy do parowników Jeśli nie można uruchomić sprężarek, należy przerwać wtrysk do parowników. Tutaj określa się, czy funkcja ma być aktywna i w jaki sposób ma być przesyłany sygnał. Nie: Funkcja ta nie jest używana Sieć: Sterownik wysyła sygnał do jednostki systemowej, która przekazuje go do sterowników parownika. Przełącznik: Funkcja ta posiada przełącznik, który wciąga się w przypadku zatrzymania wszystkich sprężarek. Wszystkie sterowniki parownika muszą być podłączone do tego sygnału z przełącznika.	Wym. DO Brak/Sieć/Przełącznik Fabr.: Nie

Liczniki sprężarki	Liczniki sprężarki	
Sprężarka nadrzędna Min ON	Min. Czas włączenia pierwszej sprężarki W tym miejscu należy ustawić wymuszony czas włączenia, podczas którego sprężarka pozostanie w użyciu, zanim będzie mogła zostać ponownie wyłączona. Ustawienie ma na celu zapobieganie nieprawidłowemu działaniu. Ustawienie ma na celu zapobieganie nieprawidłowemu działaniu. Aby zapobiec awarii sprężarki, należy ustawić parametry zgodnie z wymogami dostawcy sprężarki.	Min.: 0 min Maks.: 60 min Fabr.: 0 min
Sprężarka nadrzędna Min OFF	Min. Czas wyłączenia pierwszej sprężarki Ustawić wymuszony czas wyłączenia, w którym sprężarka musi być wyłączona przed ponownym włączeniem. Ustawienie ma na celu zapobieganie nieprawidłowemu działaniu.	Min.: 0 min Maks.: 30 min Fabr.: 0 min
Sprężarka nadrzędna Ponowny rozruch	Minimalny czas ponownego uruchomienia pierwszej sprężarki. Ustawić wymuszony czas wyłączenia, w którym sprężarka musi być wyłączona przed ponownym włączeniem. Ustawienie ma na celu zapobieganie nieprawidłowemu działaniu. Aby zapobiec awarii sprężarki, należy ustawić parametry zgodnie z wymogami dostawcy sprężarki.	Min.: 1 min Maks.: 60 min Fabr.: 4 min
Sprężarka nadrzędna Opóźnienie bezpieczeństwa	Czas opóźnienia przed wyłączeniem się sprężarki 1 ze względów bezpieczeństwa Czas rozpoczyna się po odebraniu sygnału na wejściu DI (skonfigurować wejście DI za pomocą opcji „Konfiguracja” i „Wlot bezpieczeństwa spręż.”).	Min.: 1 min Maks.: 10 min Fabr.: 1 min
Spr. Min ON	Min. Czas włączenia pozostałych sprężarek W tym miejscu należy ustawić wymuszony czas włączenia, podczas którego sprężarka pozostanie w użyciu, zanim będzie mogła zostać ponownie wyłączona. Ustawienie ma na celu zapobieganie nieprawidłowemu działaniu.	Min.: 0 min Maks.: 60 min Fabr.: 0 min
Spr. Min OFF	Min. Czas wyłączenia pozostałych sprężarek Ustawić wymuszony czas wyłączenia, w którym sprężarka musi być wyłączona przed ponownym włączeniem. Ustawienie ma na celu zapobieganie nieprawidłowemu działaniu.	Min.: 0 min Maks.: 30 min Fabr.: 0 min
Spr. Ponowny rozruch	Minimalny czas ponownego rozruchu pozostałych sprężarek Ustawić wymuszony czas wyłączenia, w którym sprężarka musi być wyłączona przed ponownym włączeniem. Ustawienie ma na celu zapobieganie nieprawidłowemu działaniu.	Min.: 1 min Maks.: 60 min Fabr.: 4 min
Spr. Opóźnienie bezpieczeństwa	Czas opóźnienia przed wyłączeniem sprężarek ze względów bezpieczeństwa Czas rozpoczyna się po odebraniu sygnału na wejściu DI (skonfigurować wejście DI za pomocą opcji „Konfiguracja” i „Wlot bezpieczeństwa spręż.”).	Min.: 1 min Maks.: 10 min Fabr.: 0 min
Status sprężarki	Status sprężarki	
Spr. Gaz Sd sprężarki 1	Tutaj można odczytać temperaturę Sd sprężarki.	
Spr. 1 status	Tutaj można odczytać status pracy sprężarki 1. Mogą pojawić się następujące informacje: Alarm – Sytuacja alarmowa Przełącznik główny wyl. – Sprężarka jest zatrzymana Sterowanie ręczne – Sprężarka została wyłączona na wejściu bezpieczeństwa (wejście DI bezpieczeństwa) Wysoka temp. Sd – Zatrzymanie z powodu wysokiej temperatury Sd Gotowość – Sprężarka jest gotowa do uruchomienia Licznik wyl. – Sprężarka czeka, aż licznik Min OFF wygaśnie Min. Licznik wł. – Sprężarka czeka, aż licznik Min ON wygaśnie Praca – Sprężarka pracuje Wyłączona – Sprężarka została wyłączona z eksploatacji (serwis sprężarki)	
Spr. 2...	Ta sama funkcja dla pozostałych sprężarek	
Wydajność sprężarki	Wydajność sprężarki	
Spr. 1 – wydajność	Tutaj można odczytać wydajność sprężarki (0-100%)	
Spr. 2...	Ta sama funkcja dla pozostałych sprężarek	
Godziny pracy sprężarki	Godziny pracy sprężarki	
Zerowanie czasu pracy/cykli	W tym miejscu można wyzerować wszystkie liczniki godzin i uruchomić liczniki dla kolejnych sprężarek.	
Czas pracy sprężarki 1 L	Tutaj można odczytać całkowity czas pracy sprężarki (w godzinach)	
Spr. 2...	Ta sama funkcja dla pozostałych sprężarek	
Cykle sprężarki	Cykle sprężarki	
Cykle spręż. 1 łącznie	Tutaj można odczytać liczbę uruchomień sprężarki	
Spr. 2...	Ta sama funkcja dla pozostałych sprężarek	
Serwis sprężarki	Serwis sprężarki	
Spręż. 1 wyl. z eksploatacji	Sprężarka może zostać wyłączona, aby sterownik mógł pracować bez tej sprężarki. Nie = Regulacja normalna Tak = Regulacja jest przeprowadzana bez tej sprężarki i nie są generowane żadne alarmy.	Tak/nie Fabr.: Nie
Spr. 2...	Ta sama funkcja dla pozostałych sprężarek	

Ssanie B		
	Grupa ssania B. Zob. opisy w części dotyczącej zasysania A. (Bitzer CR11 nie może być używany w grupie ssania B).	
Skraplacz		
Status sterowania	Status regulacji	
Status sterowania	Tutaj można odczytać status obwodu sprężarki, np.: <ul style="list-style-type: none"> Wył. główny wył. – Wyłącznik główny = WYŁ. Gotowy – Sterowanie wydajnością jest gotowe Praca – Sterowanie wydajnością w trybie normalnej pracy Sterowanie wydajnością zostało zatrzymane, ponieważ wszystkie sprężarki zostały zatrzymane Sterowanie ręczne – Sterowanie wydajnością w trybie sterowania ręcznego Wysoki Pc/Sd – Wymuszona wydajność 100% z powodu funkcji zapobiegania wysokiego Pc/wysokiego Sd Limit bezpieczeństwa – Wymuszona wydajność 100% z powodu zewnętrznego wyłącznika wysokiego ciśnienia/bezpieczeństwa wysokiego ciśnienia/naruszenia limitu bezpieczeństwa wysokiego ciśnienia Sd Limit nocny – Ograniczenie wydajności z powodu ograniczenia nocnego tłumika 	
Temp. ster.	Tutaj można odczytać aktualną wartość czujnika regulacyjnego	
Odniesienie	Tutaj można odczytać całkowitą wartość zadaną regulacji	
Wydajność robocza	Tutaj można odczytać połączoną wydajność jako % całkowitej wydajności	
Żądana wydajność	W tym miejscu można odczytać preferowaną wydajność w % całkowitej wydajności	
Liczba pracujących wentylatorów	Tutaj można odczytać liczbę pracujących wentylatorów	
Temp. nasycenia Tc	Tutaj można odczytać zmierzone ciśnienie Pc przeliczone na temperaturę	
Ciśnienie Pc	Tutaj można odczytać ciśnienie zmierzone przez przetwornik ciśnienia Pc	
Czynnik S7	Tutaj można odczytać temperaturę czynnika zmierzoną czujnikiem S7 (tylko wtedy, gdy podczas „Konfiguracji wentylatorów” wybrano S7 jako czujnik regulujący)	
Sc3 pow. na skrapl.	Tutaj można odczytać zmierzoną temperaturę zewnętrzną za pomocą czujnika Sc3	
Status odzysku ciepła	Tutaj można odczytać status funkcji odzysku ciepła	
Wyłącznik bezpieczeństwa HP	Tutaj można odczytać status wyłącznika bezpieczeństwa HP	
Ustawienia sterowania	Ustawienia sterowania	
Tryb sterowania	Rodzaj regulacji Regulacja jest zazwyczaj ustawiona na „Auto”, ale można ją zmienić na „Wył.” lub „Ręczna”. Po ustawieniu na „Ręczna” można wymusić ustawienie wydajności w %.	RĘCZNA/WYŁ./AUTO Fabr.: AUTO Min.: 0% Maks.: 100%
Punkt nastawy	Tutaj należy wprowadzić wartość zadaną regulacji skraplacza. Należy również ustawić wartość w przypadku regulacji za pomocą wzorca cieczy (wartość zadana używana w przypadku błędu czujnika temperatury zewnętrznej).	Min.: -25°C (-1,0 bar) Maks.: 90°C (159 barów) Fabr.: 35°C (15,0 barów)
Uchyb Sc3	Uchyb temperatury dla regulacji z odniesieniem do cieczy. Wartość zadana regulacji = pomiar Sc3 + uchyb Sc3	Min.: 0 K Maks.: 20 K Fabr.: 6 K
Min. wartość zadana	Tutaj należy ustawić najniższą dopuszczalną wartość zadaną regulacji	Min.: -25°C (-1,0 bar) Maks.: 100°C (159 barów) Fabr.: 10°C (5,0 barów)
Maks. wartość zadana	Tutaj należy ustawić najwyższą dopuszczalną wartość zadaną regulacji	Min.: -25°C (-1,0 bar) Maks.: 100°C (159 barów) Fabr.: 50°C (35,0 barów)
Odzysk ciepła SP	Nastawa temperatury dla funkcji odzysku ciepła (tylko gdy funkcja została wybrana podczas konfiguracji)	Min.: 20°C (-1,0 bar) Maks.: 90°C (159 barów) Fabr.: 50°C (30,0 barów)
Zmniejszanie odzysku ciepła	Stopniowe zmniejszanie wartości zadanej regulacji po odzysku ciepła Ustawić, jak szybko powinien być wykonywany punkt odniesienia dla ciśnienia skraplacza po zakończeniu odzysku ciepła. Wprowadzić zmianę w stopniach Kelvina na minutę.	Min.: 0,1 K Maks.: 100 K Fabr.: 1 K
Ograniczenie wydajności w nocy	Ograniczenie wydajności w nocy W tym przypadku prędkość wentylatorów można ograniczyć, regulując za pomocą sterowania prędkością. Podczas aktywacji krok po kroku start procesu krok po kroku jest ograniczony.	Min.: 0% Maks.: 100% Fabr.: 100%
Współczynnik wzmocnienia Kp	Współczynnik wzmocnienia regulacji PI Po obniżeniu wartości Kp regulacja przebiega bardziej płynnie	Min.: 0,5 Maks.: 50 Fabr.: 10
Czas całkowania Tn	Czas całkowania dla regulacji PI Jeśli wartość Tn zostanie zwiększona, regulacja będzie przebiegać bardziej płynnie	Min.: 10 s Maks.: 900 s Fabr.: 180 s

Konfiguracja wentylatora	Konfiguracja wentylatorów	
Czujnik kontrolny	Wybór czujnika regulacji: • Przetwornik ciśnienia Pc • Czujnik temperatury czynnika S7 (w celu monitorowania bezpieczeństwa musi być zainstalowany Pc)	Wym. AI Pc/S7 Fabr.: Pc
Tryb wartości zadanej	Tutaj można ustawić wartość zadaną regulacji • Stała wartość zadana; ta wartość zadana będzie zdefiniowaną wartością zadaną • Zmienna wartość zadana; ta wartość zadana będzie się dostosowywać do temperatury zewnętrznej, która jest mierzona za pomocą Sc3.	Wym. AI Nastawa/zmienna Fabr.: Punkt nastawy
Tryb sterowania wyd.	Tutaj należy ustawić sposób sterowania wentylatorami • Zmienna: wentylatory są sterowane sygnałem 0-10 V z wyjścia analogowego. Jeśli zostanie to zdefiniowane w parametrze „Start VSD przez DO”, przełącznik będzie mógł uruchomić i zatrzymać przetwornicę częstotliwości. • Krok; sterowanie wł./wył. wentylatorów będzie za pośrednictwem przełączników • Zmienna + krok. Sygnały są równoległe, więc okablowanie zewnętrzne może przełączyć się na krok, np. jeśli przetwornica częstotliwości ulegnie awarii.	Wym. AO Krok/prędkość Fabr.: Krok
Liczba wentylatorów	Tutaj należy wpisać liczbę wentylatorów. W celu aktywacji krok po kroku należy wybrać liczbę przełączników. Przełączniki załączają się/ wyłączają się w kolejności, np. 123-321. W celu sterowania prędkością wybrać 1 lub wyższą wartość. Nie jest zarezerwowany żaden przełącznik, ale ustawienie umożliwia zdefiniowanie monitorowania wentylatorów.	Wym. DO Min.: 0 Maks.: 8 Fabr.: 0
Typ regulacji	Zwykle stosowana jest regulacja PI, ale można ją zmienić na regulację P, jeśli wymaga tego konstrukcja systemu. • Ster. PI: Tutaj przeprowadzana jest regulacja przy jak najmniejszym odchyleniu między wartością zadaną a pomiarem. • Ster. pasmem P: Wydajność jest tu załączana po regulacji proporcjonalnej.	P/PI Fabr.: PI
Prędkość startowa VSD	Tutaj należy ustawić wartość początkową przetwornicy częstotliwości. Wartość musi być wyższa niż wartość min. prędkości VSD.	Min.: 0% Maks.: 60% Fabr.: 35%
Prędkość min. VSD	Tutaj można ustawić minimalną prędkość przetwornicy częstotliwości. Jeśli wymagana jest mniejsza wydajność, ta minimalna prędkość powinna być utrzymywana do 0% wydajności. Przy 0% wydajności system zatrzymuje się całkowicie.	Min.: 0% Maks.: 40% Fabr.: 20%
Prędkość maks. VSD	Tutaj można ustawić maksymalną prędkość przetwornicy częstotliwości. Maksymalna prędkość stosowana przy normalnym sterowaniu. W przypadku wysokiego PC lub wysokiego Sd prędkość maksymalna VSD jest ignorowana.	Min.: 61% Maks.: 100% Fabr.: 80%
Start VSD przez DO	Tutaj można określić, czy przełącznik powinien być podłączony do funkcji start/stop przetwornicy częstotliwości: • Nie: brak przełącznika • Tak: przełącznik wciągnie się, gdy przetwornica częstotliwości ma pracować.	Wym. DO Tak/nie Fabr.: Nie
Monitorowanie bezpieczeństwa wentylatora	Określić, czy należy przeprowadzić monitorowanie bezpieczeństwa wentylatorów skraplacza. • Brak: brak monitorowania • Indywidualny: wejście DI jest zastrzeżone dla każdego wentylatora • Wspólny: wejście DI wspólne dla wszystkich wentylatorów skraplaczy jest zastrzeżone.	Wym. DI Wspólny/indywidualny Fabr.: Brak
Wentylator przy spręż. OFF	Wybrać sposób sterowania wentylatorami po zatrzymaniu wszystkich sprężarek. • Regulacja normalna: Wentylatory mają być sterowane zgodnie z normalną regulacją. • Optymalizacja zużycia energii: Wydajność wentylatora będzie utrzymywana w zakresie od 0 do 49% w paśmie P 5–15 K powyżej wartości zadanej.	Normalny/ zoptymalizowany Fabr.: Normalny
Status odzysku ciepła przez wejście DI	Można określić, czy cykl odzysku ciepła ma być uruchamiany przy użyciu sygnału na wejściu DI. • Nie: Brak funkcji • Tak: Wejście DI jest zastrzeżone. Po zarejestrowaniu sygnału uaktywnia się wartość referencyjna funkcji odzysku ciepła.	Wym. DI Tak/nie Fabr.: Nie
Status wentylatora	Status wentylatora	
Prędkość obrotowa wentylatora	Tutaj podawany jest odczyt żądanej wydajności wentylatora skraplacza w %	
Start/stop VSD	Tutaj można odczytać status pracy wentylatora (przetwornicy częstotliwości)	
Wentylator 1	Tutaj wyświetlany jest status przełącznika 1 (krok 1 lub przełącznik przetwornicy częstotliwości)	
Wentylator 2...	Tutaj wyświetlany jest status przełączników 2, 3 itd. (krok 2, 3 itd.)	
Godziny pracy wentylatora	Godziny pracy wentylatora	
Całkowity czas pracy VSD	Tutaj można odczytać liczbę godzin pracy wentylatorów (działanie przetwornicy częstotliwości)	
Całkowity czas pracy wentylatora 1	Tutaj wyświetla się liczba godzin pracy przełącznika wentylatora 1 w położeniu On (przetwornica częstotliwości jest włączona)	
Wentylator 2...	Ta sama funkcja dla pozostałych wentylatorów	

Podręcznik użytkownika | Sterownik zespołu sprężarkowego typu AK-PC 551

Cykle wentylatora	Liczba uruchamianych wentylatorów	
Cykle VSD	Tutaj można odczytać liczbę uruchomień wentylatora (przetwornica częstotliwości)	
Cykle wentylatora 1 łącznie	Tutaj wyświetla się liczba przypadków, w których przekaźnik wentylatora 1 znajdował się w pozycji On (przetwornica częstotliwości jest włączona) Sterownik sprawdza, czy wentylator był aktywny w ciągu ostatnich 24 godzin. W przeciwnym razie zostanie wymuszone uruchomienie w ciągu 5 minut, w kierunku obrotu innych wentylatorów.	
Wentylator 2...	Ta sama funkcja dla pozostałych wentylatorów	
Monitorowanie bezpieczeństwa		
Min. limit PoA	Limity bezpieczeństwa dla min. PoA Jeśli zarejestrowana zostanie niska wartość, wszystkie sprężarki zostaną wyłączone	Min.: -120°C (-1,0 bar) Maks.: 30°C (159 barów) Fabr.: -40°C (0,5 bara)
Maks. alarm PoA	Ograniczenie alarmu dla wysokiej wartości PoA W przypadku zarejestrowania wysokiej wartości zostanie wygenerowany alarm Jeśli podczas ograniczenia obciążenia zostanie zarejestrowana wyższa wartość, ograniczenie obciążenia zostanie anulowane do czasu przywrócenia wartości zadanej Po.	Min.: -30°C (-1,0 bar) Maks.: 100°C (159 barów) Fabr.: 100°C (5,0 barów)
Maks. opóźnienie PoA	Czas opóźnienia emitowania alarmu maks. PoA	Min.: 0 min Maks.: 240 min Fabr.: 5 min
Min. limit przegrzania A	Ograniczenie alarmu niewystarczającego przegrzewania (Przegrzanie jest mierzone w przewodzie ssawnym przez PoA i SsA).	Min.: 0 K Maks.: 20 K Fabr.: 0 K
Maks. limit przegrzania A	Ograniczenie alarmu dla nadmiernego przegrzania	Min.: 20 K Maks.: 80 K Fabr.: 80 K
Opóźnienie przegrzania A	Czas opóźnienia przed wygenerowaniem alarmu dla niewystarczającego lub nadmiernego przegrzania	Min.: 0 min Maks.: 60 min Fabr.: 5 min
Maks. limit SdA	Limit bezpieczeństwa dla maks. SdA Przy wartości o 10 K niższej od ustawionej wydajność sprężarki zostanie zmniejszona, a skraplacz zostanie włączony z pełną wydajnością. W przypadku przekroczenia progu zostanie odcięta cała wydajność sprężarki.	Min.: 0°C Maks.: 195°C Fabr.: 80°C
Min. limit PoB	Takie same ustawienia dla grupy ssania B	
Maks. alarm PoB		
Maks. opóźnienie PoB		
Min. limit przegrzania B		
Maks. limit przegrzania B		
Opóźnienie przegrzania B		
Maks. limit SdB		
Maks. limit Pc	Limit bezpieczeństwa dla maks. Pc Jeśli wartość Pc przekroczy ustawioną tutaj wartość minus 3 K, zostanie włączona cała wydajność skraplacza, a wydajność sprężarki będzie zmniejszana o 1/3 co 30 sekund. Jeśli wartość Pc przekroczy próg, cała wydajność sprężarki zostanie natychmiast odcięta, a po upływie czasu opóźnienia zostanie wygenerowany alarm.	Min.: -1 bar Maks.: 159 barów Fabr.: 40 barów
Maks. limit Tc	Limit bezpieczeństwa dla maks. Tc Tutaj można odczytać powyższe ustawienie dla maks. limitu Pc jako temperaturę.	-
Maks. opóźnienie Pc	Opóźnienie czasowe dla alarmu maks. Pc Alarm zostanie wygenerowany dopiero po upływie czasu opóźnienia.	Min.: 0 min Maks.: 240 min Fabr.: 0 min
Przełącznik HP przez wejście DI	Sygnal z przełącznika HP Tutaj można określić, czy sygnał ma być odbierany na wejściu DI. Stan sygnału można odczytać i powiązać z nim alarm. Po odebraniu sygnału wydajność sprężarki zostanie wyłączona.	Wym. DI Tak/nie Fabr.: Nie
Czas restartu bezpieczeństwa	Opóźniony rozruch po zadziałaniu wyłącznika bezpieczeństwa Jeśli nastąpiło wyłączenie bezpieczeństwa ze względu na „Maks. limit Sd”, „Maks. limit Pc” lub „Min. limit Po”, sprężarki muszą pozostać zatrzymane przez określony czas. W tym miejscu można ustawić czas.	Min.: 0 min Maks.: 60 min Fabr.: 1 min
Reset alarmu czujnika	Resetowanie alarmu po błędzie czujnika Po wystąpieniu błędu czujnika konieczne jest zarejestrowanie sygnału O.K. w ciągu określonej liczby minut przed zresetowaniem alarmu przez sterownik. Regulacja zostanie wznowiona, gdy tylko sygnał czujnika osiągnie wartość O.K.	Min.: 0 min Maks.: 30 min Fabr.: 10 min

Funkcje ogólne		
Alarmy wejścia cyfrowego	<p>Ogólny alarm wł./wył. Tutaj można zdefiniować do 3 alarmów, które nie są związane z funkcją regulacji. Po odebraniu sygnału na wejściu sterownik wygeneruje alarm, ale tylko po upływie powiązanego czasu opóźnienia. Alarm można zdefiniować tak, aby był aktywny dla sygnału włączenia/wyłączenia. Dla alarmu można wprowadzić tekst alarmu. Tekst jest widoczny na wyświetlaczu i może być również wysyłany do urządzenia systemowego.</p> <ol style="list-style-type: none"> Zdefiniować dodatkowy tekst alarmu Ustawić czas opóźnienia alarmu Przejsć do konfiguracji WE/WY i wybrać dostępne wejście cyfrowe. Ustawić to wejście na „Alarm ogólny (nr)” W kolejnym menu należy określić, czy alarm ma być aktywny dla sygnału wł./wył. 	
Nr funkcji alarmu DI	1. Określić, ile powinno być ogólnych alarmów	Wym. DI Min.: 0 Maks.: 3 Fabr.: 0
Tekst alarmu DI1	Można wybrać następujące teksty alarmów: <ul style="list-style-type: none"> • Ogólny alarm • Alarm wysokiego ciśnienia • Alarm niskiego ciśnienia • Alarm wysokiej temperatury • Alarm niskiej temperatury • Alarm poziomu oleju • Alarm temperatury oleju • Alarm poziomu cieczy • Alarm wykrywania nieszczelności • Błąd falownika 	
Opóźnienie alarmu DI1	Czas opóźnienia alarmu DI1	Min.: 0 min Maks.: 360 min Fabr.: 5 min
DI2...3	Ta sama opcja ustawień dla alarmu DI2 i alarmu DI3.	
Termostat	<p>Termostat ogólny Można zdefiniować jeden ogólny termostat.</p> <ol style="list-style-type: none"> Określenie funkcji Przejsć do konfiguracji WE/WY i wybrać dostępne wejście analogowe. Ustawić to wejście na „Termostat Saux” Przejsć do konfiguracji WE/WY i wybrać dostępne wyjście przekaźnikowe. Ustawić wyjście na „termostat”. 	Wym. AI Tak/nie Fabr.: Nie
Załączenie termostatu	Tutaj należy ustawić wartość temperatury, przy której termostat będzie się włączał	Min.: -50°C Maks.: 150°C Fabr.: 5°C
Wyłączenie termostatu	W tym miejscu należy ustawić wartość temperatury, przy której termostat się wyłączy	Min.: -50°C Maks.: 150°C Fabr.: 10°C
Temp. termostatu	Tutaj można odczytać aktualną temperaturę czujnika termostatu (Jednak dopiero po zdefiniowaniu wejścia czujnika i ustawieniu wyłącznika głównego w położeniu „On” (Wł.)).	-
System		
Ekran	Wybór widoku na wyświetlaczu	-
Język	Dostępne są następujące języki: angielski, niemiecki, francuski, duński, hiszpański, włoski, portugalski, holenderski, rosyjski, polski, czeski, turecki, węgierski, chorwacki, serbski, rumuński	Fabr.: Angielski (Wielka Brytania)
Jednostki inżynierskie	Urządzenie Wybrać SI lub anglosaskie (przy ustawianiu wydajności sprężarki z wartościami amerykańskimi)	SI/anglosaskie Fabr.: SI
Jednostki ciśnienia	Jednostka ciśnienia Wybór bar lub PSIG	Bar/PSIG Fabr.: bar
Jednostki temperatury	Jednostka temperatury Wybór °C lub °F	°C/°F Fabr.: °C
Format godziny	Format godziny Wybór formatu 12- lub 24-godzinnego.	12/24 Fabr.: 24 h
Ustawienie wygaszacza ekranu	Ustawienie wygaszacza ekranu Jeśli przez określony czas nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, podświetlenie wyświetlacza zostanie zminimalizowane. Poziom podświetlenia zostanie przywrócony po wznowieniu aktywności.	Min.: 1 min Maks.: 60 min Fabr.: 1 min

Podręcznik użytkownika | Sterownik zespołu sprężarkowego typu AK-PC 551

Czas wylogowania użytkownika	Czas wylogowania Jeśli żaden przycisk nie zostanie naciśnięty przez określony czas, zostanie wyświetlony ekran przeglądu. Następnie użytkownik musi się ponownie zalogować. W przypadku zmiany czasu nowa godzina zostanie zastosowana przy następnym zalogowaniu użytkownika. W przypadku wylogowania bez czekania na upływanie czasu oczekiwania należy przejść do ekranu przeglądu i przytrzymać przycisk „X” przez 3 sekundy.	Min.: 1 min Maks.: 60 min Fabr.: 2 min
Kontrast wyświetlacza	Regulacja kontrastu	Min.: 0 Maks.: 100 Fabr.: 30
Hasło	Kod dostępu Ustawienia w sterowniku można zabezpieczyć za pomocą trzech poziomów kodów dostępu. Poziom 1: Ustawienia użytkownika końcowego, takie jak zmiana planu tygodniowego Poziom 2: Regulacja poziomu instalatora Poziom 3: Konfiguracja ustawień systemowych (menu konfiguracji) Kod dostępu to liczba z zakresu od 001 do 999. Uwaga: Jeśli hasło jest powielone, logowanie jest przeznaczone dla użytkownika najwyższego poziomu.	
Poziom hasła 1		Fabr.: 100
Poziom hasła 2		Fabr.: 200
Poziom hasła 3		Fabr.: 300
Zegar czasu rzeczyw.	Data i godzina Używane przez funkcję planu tygodniowego i alarmu.	Rok, miesiąc, data Godziny, minuty
Harmonogram tygodniowy	Plan tygodniowy Tutaj można ustawić godziny otwarcia i zamknięcia sklepu Czasy te mogą być wykorzystane do zmiany wartości zadanej regulacji ciśnienia ssania oraz dla niższych prędkości wentylatorów w nocy.	-
Poniedziałek otwarcie	Godzina otwarcia, poniedziałek	Godziny, minuty
Poniedziałek zamknięcie	Godzina zamknięcia, poniedziałek	Godziny, minuty
Wtorek, ot...	Godziny pozostałych dni tygodnia	-
Sieć	Sieć	-
Adres Modbus	W tym miejscu należy ustawić adres sterownika, jeśli jest on podłączony do urządzenia systemowego poprzez komunikację danych.	Min.: 1 Maks.: 120 Fabr.: 1
Szybkość transmisji	Ta jednostka systemu zwykle komunikuje się z jednostką 38.4. W przypadku zmiany tego ustawienia w jednostce systemu, na przykład na tryb „SLV” (19.2), ustawienie należy zmienić na 19.2 również w tym miejscu w regulatorze.	Fabr.: 384
Tryb szeregowy	Wartość nie może być zmieniana	Fabr.: 8E1
Przywracanie ustawień fabrycznych	Przywracanie ustawień fabrycznych Jeśli ta funkcja jest ustawiona na „TAK”, wszystkie ustawienia zostaną przywrócone do domyślnych ustawień fabrycznych, a lista alarmów zostanie wyczyszczona.	
Konfiguracja WE/WY		
<p>Tutaj można wybrać funkcje poszczególnych wejść i wyjść. Aby zapobiec błędnym ustawieniom, należy wybierać tylko te funkcje, które zostały skonfigurowane w menu konfiguracji grup ssania i skraplacza.</p> <p><i>W przypadku wyjść cyfrowych należy określić, czy funkcja będzie aktywna dla aktywowanego czy dezaktywowanego przekaźnika.</i></p> <p><i>W przypadku wejść cyfrowych należy określić, czy funkcja/alarm będzie aktywna/-y dla przełącznika przerywającego czy wyłączającego.</i></p> <p><i>Dla wyjść analogowych określić, czy sygnał wyjściowy powinien wynosić 0-5 V, czy 0-10 V</i></p> <p><i>Dla wejść analogowych należy zdefiniować:</i></p> <p>Czujniki temperatury: Zazwyczaj typ czujnika to model Pt1000, ale do cyfrowego monitorowania temperatury gazu wylotowego w Digital Scroll/Stream można również wybrać NTC 86K przy 25°C. Wartość kalibracji (+/- 10°C)</p> <p>Czujniki ciśnienia: Typ sygnału: 0-20 mA, 4-20 mA, AKS32 (1-5 V) lub AKS32R (10-90% ratiometryczny pomiar napięcia zasilania 5 V) Minimalny i maksymalny zakres ciśnienia Wartość kalibracji (+/- 5,0 barów)</p> <p>Jeśli do konfiguracji sterownika użyto „Szybkich konfiguracji” lub „Kreatora”, wejścia i wyjścia zostaną skonfigurowane automatycznie (dodatkowe informacje znajdują się w sekcjach „Szybka konfiguracja” lub „Kreator”).</p> <p>Ograniczenia: Wyjścia PWM dla sprężarek Digital Scroll lub Stream można wybrać tylko na DO5 lub DO6 Przetwornice ciśnienia z sygnałem prądowym 0-20 mA lub 4-20 mA muszą być umieszczone na wejściach analogowych AI1-AI4</p> <p>Uwaga: Jeżeli dana funkcja została podłączona do wejścia lub wyjścia, a następnie anulowana w konfiguracji, jest ona oznaczona wykrzyknikiem (!). W takim przypadku należy aktywować funkcję w konfiguracji lub anulować wybór funkcji na danym wejściu lub wyjściu.</p>		

Wyjścia cyfrowe 1: 2: 3: 4: . . 8:	Wyjścia wł./wył. Gdy jest zdefiniowana funkcja, która musi korzystać z wyjścia, będzie można wybrać tę funkcję na jednym z dostępnych wyjść przekaźnikowych. Wybrać przekaźnik i kontynuować ustawianie. W ostatnim ustawieniu można wybrać funkcję, która ma być podłączona do przekaźnika, oraz określić, czy funkcja ma być aktywna, gdy przekaźnik jest włączony czy wyłączony. Uwaga! Wyjścia przekaźnikowe nie mogą być odwrócone na zaworach odciążających. Sterownik odwróci samą funkcję. Gdy sprężarka nie pracuje, do zaworów obejściowych nie jest doprowadzane napięcie. Zasilanie jest podłączane bezpośrednio przed uruchomieniem sprężarki. Jeśli jest to funkcja wymagająca częstego włączania/wyłączania (np. urządzenie odciążające na sprężarce Scroll, Stream lub Bitzer CRII), należy użyć do tego złącza przekaźnika półprzewodnikowego. Na wyjściach numer 5 i 6 znajdują się przekaźniki półprzewodnikowe.	Wł. Wył.
Wejścia cyfrowe 1: 2: 3: . . 8:	Wejścia wł./wył. Kiedy zdefiniowana jest funkcja wykorzystująca wejście, będzie można wybrać tę funkcję na jednym z dostępnych wejść wł./wył. Wybrać wejście i kontynuować wprowadzanie ustawień. W ustawieniu końcowym można wybrać funkcję, która ma być połączona z wejściem.	Wł. Wył.
Wyjścia analogowe 1: 2: 3: 4:	Wyjścia 0-10 V Po zdefiniowaniu funkcji, która wymaga użycia wylotu napięcia zmiennego, będzie można wybrać tę funkcję na jednym z dostępnych wyjść AO (dostępne jest AO 1-4). Wybrać jedno wyjście i kontynuować proces ustawiania. W ostatnim ustawieniu można wybrać funkcję, która ma być połączona z wyjściem.	0-10 V 0-5 V
Wejścia analogowe 1: 2: 3: 4: . . 8:	Wejścia analogowe Po zdefiniowaniu funkcji, która wymaga użycia czujnika temperatury lub przetwornicy ciśnienia, będzie można wybrać tę funkcję na jednym z dostępnych wejść AI. Wybrać wejście i kontynuować wprowadzanie ustawień. W ustawieniu końcowym można wybrać funkcję, która ma być połączona z wejściem. Saux to czujnik ogólnego termostatu. (Przetwornik ciśnienia typu AKS 2050 dla wysokiego ciśnienia wysyła sygnał jako AKS 32R).	<i>Sygnal ciśnienia:</i> AKS 33 AKS 32R AKS 32 2-10 V 0-20 mA 0-10 V 0-5 V <i>Sygnal temperatury:</i> NTC-86K Pt 1000 omów Brak
Status WE/WY		
Wyjścia cyfrowe 1: . 8:	Status wyjść wł./wył. W tym miejscu można sprawdzić, czy funkcja jest włączona czy wyłączona.	
Wejścia cyfrowe 1: . 8:	Status wejść wł./wył. Tutaj można zobaczyć status funkcji/alarmu.	
Wyjścia analogowe 1: 2: 3: 4:	Stan wyjść analogowych Tutaj można zobaczyć wielkość sygnałów wyjściowych jako wartość procentową sygnału maks.	
Wejścia analogowe 1: . 8:	Status wejść analogowych Tutaj można zobaczyć wartości ciśnienia i temperatury otrzymane przez sterownik. Wartości obejmują kalibrację	
Podsumowanie WE/WY DO: Maks. 8, używane: __ DI: Maks. 8, używane: __ AO: Maks. 4, używane: __ AI: Maks. 8, używane: __	Wykorzystywane wejścia i wyjścia Tutaj można zobaczyć, ile różnych wejść i wyjść jest dostępnych. Można również porównać tę liczbę z liczbą skonfigurowanych wejść i wyjść. Jeśli zdefiniowano zbyt wiele, pojawi się wykrycznik (!).	
Ręczne sterowanie WE/WY		
Wyjścia cyfrowe	Ręczne sterowanie wyjściem przekaźnikowym Podczas normalnej regulacji przekaźnik działa w trybie „Auto”. W przypadku zmiany ustawienia funkcja zostanie przełączona na „Wł.” lub „Wył.”. Należy pamiętać o przełączeniu na tryb „Auto”, gdy sterowanie zewnętrzne ma zostać zakończone.	Auto/Wł./Wył.
Wyjścia analogowe	Ręczne sterowanie wyjściem analogowym Podczas normalnej regulacji funkcja wyjścia będzie ustawiona na „Auto”. W przypadku sterowania zewnętrznego należy najpierw zmienić funkcję na „Ręcznie”, po czym sygnał wyjściowy można zmienić w zakresie 0-100%. Należy pamiętać o przełączeniu na tryb „Auto”, gdy sterowanie zewnętrzne ma zostać zakończone.	Auto/ręcznie 0-100%

Priorytety alarmów																																																																																																																																																																	
Ogólne Stan gotowości: Błąd czujnika: Czynnik chłodniczy: Wyjście w trybie RĘCZNYM:	Priorytety alarmów Sterownik wygeneruje powiadomienie o wystąpieniu określonego incydentu. Każdy incydent jest ustawiony w taki sposób, aby wskazywał ważność każdego alarmu, ale możliwe jest zmodyfikowanie jego znaczenia. Wybrać jeden z następujących poziomów priorytetu: Krytyczny: Ważne alarmy wymagające dużej uwagi Poważny: Alarmy o średnim znaczeniu Normalny: Brak ważnych alarmów Wyłączony: Alarmy ustawione na ten poziom priorytetu zostaną anulowane Ustawienie fabryczne alarmu można znaleźć na stronie 21.						Krytyczny Poważny Normalny Wyłączony																																																																																																																																																										
Grupa ssania A Niskie ciśnienie: Wysokie ciśnienie: Bezpieczeństwo sprężarki:																																																																																																																																																																	
Grupa ssania B Niskie ciśnienie: Wysokie ciśnienie: Bezpieczeństwo sprężarki:																																																																																																																																																																	
Skraplacz Wysokie ciśnienie: Bezpieczeństwo wentylatora:																																																																																																																																																																	
Szybka konfiguracja																																																																																																																																																																	
Szybkie konfiguracje	To ustawienie spowoduje zastrzeżenie wejść i wyjść dla następujących sprężarek i wentylatorów: Różne połączenia są pokazane na następnym stronie.																																																																																																																																																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Aplik. nr</th> <th rowspan="2">Ekran</th> <th colspan="3">Grupa ssania A</th> <th>Grupa ssania B</th> <th colspan="2">Skraplacz</th> </tr> <tr> <th>Prędkość</th> <th>Cyfrowy (Scroll/Steam)</th> <th>1-stopniowa</th> <th>1-stopniowa</th> <th>Krok</th> <th>Prędkość</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>17</td><td>3CDA + 2CB + FS</td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td></td><td>x</td></tr> <tr><td>16</td><td>2CDA + 2CB + 3F</td><td></td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td>3CSA + 2CB + FS</td><td>1</td><td></td><td>2</td><td>2</td><td></td><td>x</td></tr> <tr><td>14</td><td>2CSA + 2CB + 3F</td><td>1</td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td>4CA + 3CB + FS</td><td></td><td></td><td>4</td><td>3</td><td></td><td>x</td></tr> <tr><td>12</td><td>3CA + 2CB + FS</td><td></td><td></td><td>3</td><td>2</td><td></td><td>x</td></tr> <tr><td>11</td><td>2CA + 2CB + 3F</td><td></td><td></td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>4CDA + FS</td><td></td><td>1</td><td>3</td><td></td><td></td><td>x</td></tr> <tr><td>9</td><td>3CDA + FS</td><td></td><td>1</td><td>2</td><td></td><td></td><td>x</td></tr> <tr><td>8</td><td>3CDA + 3F</td><td></td><td>1</td><td>2</td><td></td><td>3</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>2CDA + 2F</td><td></td><td>1</td><td>1</td><td></td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>4CSA + FS</td><td>1</td><td></td><td>3</td><td></td><td></td><td>x</td></tr> <tr><td>5</td><td>4CA + FS</td><td></td><td></td><td>4</td><td></td><td></td><td>x</td></tr> <tr><td>4</td><td>4CA + 4F</td><td></td><td></td><td>4</td><td></td><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>3CSA + FS</td><td>1</td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td>x</td></tr> <tr><td>2</td><td>3CA + FS</td><td></td><td></td><td>3</td><td></td><td></td><td>x</td></tr> <tr><td>1</td><td>3CA + 3 F</td><td></td><td></td><td>3</td><td></td><td>3</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td>Brak</td><td colspan="6">Po dokonaniu wyboru ustawienie powróci do ustawienia „Brak”.</td></tr> </tbody> </table>	Aplik. nr	Ekran	Grupa ssania A			Grupa ssania B	Skraplacz		Prędkość	Cyfrowy (Scroll/Steam)	1-stopniowa	1-stopniowa	Krok	Prędkość	17	3CDA + 2CB + FS		1	2	2		x	16	2CDA + 2CB + 3F		1	1	2	3		15	3CSA + 2CB + FS	1		2	2		x	14	2CSA + 2CB + 3F	1		1	2	3		13	4CA + 3CB + FS			4	3		x	12	3CA + 2CB + FS			3	2		x	11	2CA + 2CB + 3F			2	2	3		10	4CDA + FS		1	3			x	9	3CDA + FS		1	2			x	8	3CDA + 3F		1	2		3		7	2CDA + 2F		1	1		2		6	4CSA + FS	1		3			x	5	4CA + FS			4			x	4	4CA + 4F			4		4		3	3CSA + FS	1		2			x	2	3CA + FS			3			x	1	3CA + 3 F			3		3		0	Brak	Po dokonaniu wyboru ustawienie powróci do ustawienia „Brak”.							
Aplik. nr	Ekran			Grupa ssania A			Grupa ssania B	Skraplacz																																																																																																																																																									
		Prędkość	Cyfrowy (Scroll/Steam)	1-stopniowa	1-stopniowa	Krok	Prędkość																																																																																																																																																										
17	3CDA + 2CB + FS		1	2	2		x																																																																																																																																																										
16	2CDA + 2CB + 3F		1	1	2	3																																																																																																																																																											
15	3CSA + 2CB + FS	1		2	2		x																																																																																																																																																										
14	2CSA + 2CB + 3F	1		1	2	3																																																																																																																																																											
13	4CA + 3CB + FS			4	3		x																																																																																																																																																										
12	3CA + 2CB + FS			3	2		x																																																																																																																																																										
11	2CA + 2CB + 3F			2	2	3																																																																																																																																																											
10	4CDA + FS		1	3			x																																																																																																																																																										
9	3CDA + FS		1	2			x																																																																																																																																																										
8	3CDA + 3F		1	2		3																																																																																																																																																											
7	2CDA + 2F		1	1		2																																																																																																																																																											
6	4CSA + FS	1		3			x																																																																																																																																																										
5	4CA + FS			4			x																																																																																																																																																										
4	4CA + 4F			4		4																																																																																																																																																											
3	3CSA + FS	1		2			x																																																																																																																																																										
2	3CA + FS			3			x																																																																																																																																																										
1	3CA + 3 F			3		3																																																																																																																																																											
0	Brak	Po dokonaniu wyboru ustawienie powróci do ustawienia „Brak”.																																																																																																																																																															
	Po dokonaniu wyboru należy: 1. Ustawić typ czynnika chłodniczego 2. Sprawdzić typy przetworników ciśnienia 3. Sprawdzić min. i maks. ustawienia przetworników ciśnienia Ustawienie fabryczne: Po A/B = AKS 32R, min. = -1,0 bar, maks. = 12 barów Pc = AKS 32R, min. = -1,0 bar, maks. = 34 bary SdA = NTC 86K																																																																																																																																																																
Kreator konfiguracji	Ten kreator poprowadzi Cię przez wymagane ustawienia, tj. łącznie od 20 do 35 ekranów, w zależności od wyboru dokonanego w trakcie wyświetlania. Wybór ten spowoduje również połączenie z danym wejściem i wyjściem. To połączenie będzie widoczne w menu konfiguracji WE/WY. Jeśli dotyczy, patrz strona 20.																																																																																																																																																																

Połączenia podczas korzystania z kreatora konfiguracji

Jeśli do konfiguracji użyto kreatora konfiguracji, sterownik automatycznie przypisze wybrane funkcje do wejść i wyjść zgodnie z następującą kolejnością priorytetów:

Wyjścia cyfrowe (DO1-DO8):

- Wyjście impulsowe do sterowania zaworami wydajności dla Digital Scroll, Stream lub Bitzer CR11 będzie znajdować się na wyjściach półprzewodnikowych DO5 i DO6
- Urządzenia do uruchamiania i odciążania sprężarek, odpowiednio dla grup ssania A i B
- Wentylatory
- Wtrysk WŁ
- Alarm

Wejścia cyfrowe (DI1-DI8):

- Wejścia bezpieczeństwa sprężarki dla grup ssania, odpowiednio A i B
- Wejście bezpieczeństwa wentylatora
- Zewnętrzny wyłącznik główny (start/stop)
- Wyłącznik bezpieczeństwa HP
- Wyłącznik bezpieczeństwa LP dla grup ssania, odpowiednio A i B
- Status noc
- Odzysk ciepła
- Redukcja obciążenia
- Alarm ogólny wejścia DI1-DI3

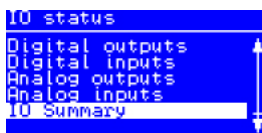
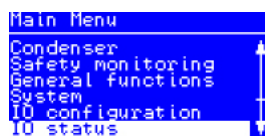
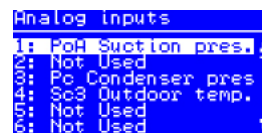
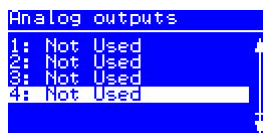
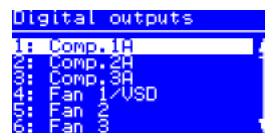
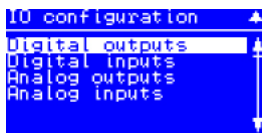
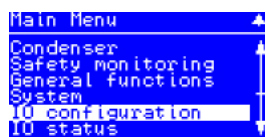
Wyjścia analogowe (AO1-AO4):

- Sterowanie prędkością sprężarki odpowiednio dla grup ssania A i B
- Sterowanie prędkością obrotową skraplacza

Wejścia analogowe (AI1-AI8):

- Ciśnienie ssania PoA i PoB znajduje się odpowiednio na AI1 i AI2
- Ciśnienie skraplania Pc znajduje się na AI3
- Temperatura zewnętrzna Sc3 znajduje się na AI4
- Temperatura czynnika S4A i S4B
- Temperatura czynnika S7, skraplacza
- Spręż. Sd 1 temperatura gazu wylotowego dla sprężarki Digital Scroll/Stream dla grup ssania, odpowiednio A i B
- Temperatura gazu na ssaniu Ss, odpowiednio dla grup sekcji A i B
- Temperatura gazu wylotowego Sd, odpowiednio dla grup ssania A i B
- Saux dla termostatu ogólnego

Przyporządkowanie funkcji na odpowiednich wejściach i wyjściach można regulować w „konfiguracji WE/WY”. Oto przykład 3 sprężarek i 3 wentylatorów:



Na tym obrazie można zobaczyć, ile wyjść i wejść jest oferowanych w ustawieniach.

I/O summary		
	Max.	Used
DO:	08	06
DI:	04	04
AO:	00	00
AI:	08	08

9. Lista alarmów

Tekst alarmu	Przyczyna	Ustawienie priorytetu	Wartość domyślna
Ogólne alarmy			
Tryb gotowości (wyłącznik główny WYŁ.)	Alarm po zatrzymaniu sterowania przez wewnętrzny lub zewnętrzny wyłącznik główny (wejście DI „Wyłącznik główny”)	Stan gotowości	Normalny
Błąd czujnika PoA	Uszkodzony sygnał przetwornika ciśnienia z PoA	Błąd czujnika	Normalny
Błąd czujnika PoB	Uszkodzony sygnał przetwornika ciśnienia z PoB		
Błąd czujnika S4A	Uszkodzony sygnał temperatury z czujnika temperatury czynnika S4A		
Błąd czujnika S4B	Uszkodzony sygnał temperatury z czujnika temperatury czynnika S4B		
Błąd czujnika SsA	Uszkodzony sygnał temperatury z czujnika SsA temperatury gazu na ssaniu		
Błąd czujnika SsB	Uszkodzony sygnał temperatury z czujnika SsB temperatury gazu na ssaniu		
Błąd czujnika SdA	Sygnał temperatury z czujnika SdA temperatury gazu wylotowego Usterka Sd		
Błąd czujnika SdB	Sygnał temperatury z czujnika SdB temperatury gazu wylotowego Usterka Sd		
Błąd czujnika Pc	Uszkodzony sygnał przetwornika ciśnienia z Pc		
Błąd czujnika S7	Uszkodzony sygnał temperatury z czujnika czynnika S7 na skraplaczu		
Błąd czujnika Sc3	Uszkodzony sygnał temperatury z powietrza Sc3 na kondensatorze		
Spr. Sd Błąd czujnika 1A	Sygnał temperatury z „Spr. Sd 1A” temperatury gazu wylotowego na sprężarce Digital Scroll/Stream jest uszkodzony		
Spr. Sd Błąd czujnika 1B	Sygnał temperatury z „Spr. Sd 1B” temperatury gazu wylotowego na sprężarce Digital Scroll/Stream jest uszkodzony		
Błąd czujnika Saux	Uszkodzony sygnał temperatury z czujnika termostatu Saux		
Nie wybrano czynnika chłodniczego	Alarm, jeśli nie wybrano czynnika chłodniczego	Nie ustawiono czynnika chłodniczego	Normalny
Wyjście w trybie ręcznym	Wyjście ustawione w trybie ręcznym	Wyjście w trybie RĘCZNYM	Normalny
Błąd konfiguracji WE/WY	Nie wszystkie funkcje wejść i wyjść zostały przypisane do wejść i wyjść sprzętowych*	(nie można ustawić)	Normalny
GA1 – „Tekst alarmu”	Alarm na wejściu DI 1 alarmu ogólnego (wejście DI „Alarm ogólny 1 – tekst alarmu zależy od skonfigurowanego tekstu)	Alarm ogólny 1	Normalny
GA2 – „Tekst alarmu”	Alarm na wejściu DI 2 alarmu ogólnego (wejście DI „Alarm ogólny 2 – tekst alarmu zależy od skonfigurowanego tekstu)	Alarm ogólny 2	Normalny
GA3 – „Tekst alarmu”	Alarm na wejściu DI 3 alarmu ogólnego (wejście DI „Alarm ogólny 3 – tekst alarmu zależy od skonfigurowanego tekstu)	Alarm ogólny 3	Normalny
Alarmy ssania A			
Niskie ciśnienie ssania PoA	Przekroczono minimalny limit bezpieczeństwa dla ciśnienia ssania PoA	Niskie ciśnienie PoA	Normalny
Wyłącznik bezpieczeństwa LP A	Naruszono dolny limit bezpieczeństwa zewnętrznego presostatu niskiego ciśnienia (wejście DI „LP wyłącznik A”)		
Wysokie ciśnienie ssania PoA	Przekroczono górną granicę alarmową dla PoA	Wysokie ciśnienie PoA	Krytyczny
Wysoka wartość przegrzania SsA	Zbyt wysoka wartość przegrzania w rurociągu ssawnym A (mierzona przez PoA i SsA)	Przegrzanie A	Normalny
Niska wartość przegrzania SsA	Zbyt niska wartość przegrzania w rurociągu ssawnym A (mierzona przez PoA i SsA)		
Wys. temp. tłoczenia SdA	Przekroczono limit bezpieczeństwa dla temperatury tłoczenia SdA (10 K poniżej limitu bezpieczeństwa)	Wys. temp. tłoczenia SdA	Krytyczny
Spr. 1A Wys. temp. tłoczenia	Przekroczono granicę bezpieczeństwa dla temperatury gazu wylotowego sprężarki Digital Scroll/Stream/CRII		
Wyłącznik bezpieczeństwa sprężarki 1-8 A	Sprężarka nr 1-8 A została wyłączona na wejściu ogólnego bezpieczeństwa (wejście DI „Bezpieczeństwo spr. 1-8 A”)	Bezpieczeństwo sprężarki A	Normalny
Alarmy ssania B			
Niskie ciśnienie ssania PoB	Przekroczono minimalny limit bezpieczeństwa dla ciśnienia ssania PoB	Niskie ciśnienie PoB	Normalny
Wyłącznik bezpieczeństwa LP B	Naruszono dolny limit bezpieczeństwa zewnętrznego presostatu niskiego ciśnienia (wejście DI „LP wyłącznik B”)		
Wysokie ciśnienie ssania PoB	Przekroczono górną granicę alarmową dla PoB	Wysokie ciśnienie PoB	Krytyczny
Wysoka wartość przegrzania SsB	Zbyt wysoka wartość przegrzania w rurociągu ssawnym B (mierzona przez PoB i SsB)	Przegrzanie B	Normalny
Niska wartość przegrzania SsB	Zbyt niska wartość przegrzania w rurociągu ssawnym B (mierzona przez PoB i SsB)		
Wys. temp. tłoczenia SdB	Przekroczono limit bezpieczeństwa dla temperatury tłoczenia SdB (10 K poniżej limitu bezpieczeństwa)	Wys. temp. tłoczenia SdB	Krytyczny
Spr. 1B Wys. temp. tłoczenia	Przekroczono granicę bezpieczeństwa dla temperatury gazu wylotowego sprężarki Digital Scroll/Stream/CRII		
Wyłącznik bezpieczeństwa sprężarki 1-4 B	Sprężarka nr 1-4 B została wyłączona na wejściu ogólnego bezpieczeństwa (wejście DI „Bezpieczeństwo spr. 1-4 B”)	Bezpieczeństwo sprężarki B	Normalny
Alarmy skraplacza			
Wysokie ciśnienie skraplania Pc	Naruszono górny limit bezpieczeństwa dla ciśnienia skraplania Pc (3 K poniżej limitu bezpieczeństwa)	Wysokie ciśnienie Pc	Krytyczny
Wyłącznik bezpieczeństwa HP	Naruszono górny limit bezpieczeństwa zewnętrznego presostatu wysokiego ciśnienia (wejście DI „HP wyłącznik”)		
Wspólny wyłącznik bezpieczeństwa wentylatora	Wentylator zgłaszany jest jako wadliwy za pośrednictwem wspólnego wejścia bezpieczeństwa (wejście DI „Bezpieczeństwo wentylatora”)	Bezpieczeństwo wentylatora	Normalny
Wyłącznik bezpieczeństwa wentylatora 1	Wentylator nr 1-8 zgłaszany jest jako wadliwy za pośrednictwem indywidualnego wejścia bezpieczeństwa (wejście DI „Bezpieczeństwo wentylatora 1-8”)		

* Alarm „Błąd konfiguracji WE/WY” jest aktywowany, jeśli nie wszystkie funkcje we/wy zostały przypisane do wejścia lub wyjścia sprzętowego. Często przyczyną jest to, że wybrano zbyt wiele funkcji poprzez konfigurację sterownika. Przejść do punktu menu „Menu główne => Status WE/WY => Podsumowanie WE/WY”. Na tym ekranie można sprawdzić, czy nie skonfigurowano zbyt wielu funkcji określonego typu, co jest sygnalizowane wykrzyknikiem „!” Patrz przykładowy ekran, w którym skonfigurowano zbyt wiele funkcji DO. Można rozwiązać ten problem, dostosowując funkcje DO do maks. Liczba wyjść DO.

I/O summary		
DO:	Max.	Used
DI: ↑	10000000	10000000
AO:	00000000	00000000
AI:	00000000	00000000

Alarmy czujnika

Alarmy czujnika wyłączają się automatycznie po upływie 10 minut od ustawienia czujnika w położeniu O.K.

Aby ręcznie wymusić usunięcie alarmu po naprawie błędu czujnika, należy przejść do „Wyświetlanie szczegółów alarmu”.

Nacisnąć i przytrzymać przycisk „X” przez 2 sekundy.

ERR31
Alarm na wyświetlaczu zewnętrznym – MMIGRS2

W przypadku nieprawidłowej komunikacji z wyświetlaczem zostanie wysłane powiadomienie o błędzie „ERR31”.

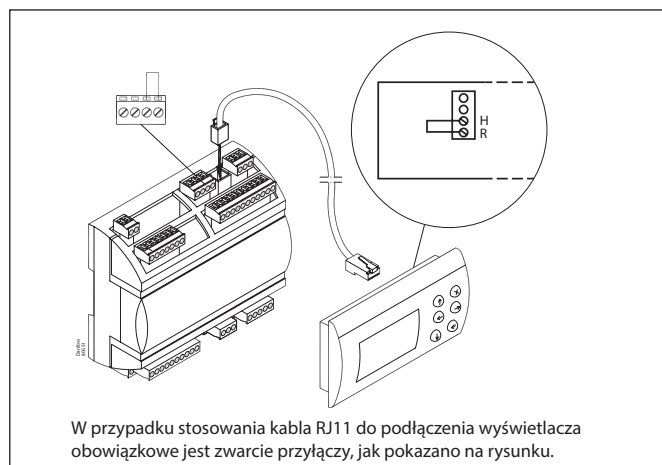
Przyczyną może być brak wyświetlanych zakończeń lub przerwa w przesyłaniu danych w czasie, gdy wyświetlacz pobiera podstawowe informacje ze sterownika.

Po sprawdzeniu zakończeń należy sprawdzić wersję oprogramowania zewnętrznego wyświetlacza. W tym celu należy przytrzymać wciśnięte przyciski Enter i X przez 5 sekund, aż pojawi się menu Bios. Następnie nacisnąć przycisk X i odczytać wersję oprogramowania w prawym dolnym rogu. Oprogramowanie musi być w wersji 1.13 lub nowszej.

Po sprawdzeniu wersji oprogramowania wyświetlacza należy sprawdzić ustawienia wyświetlacza w następujący sposób:

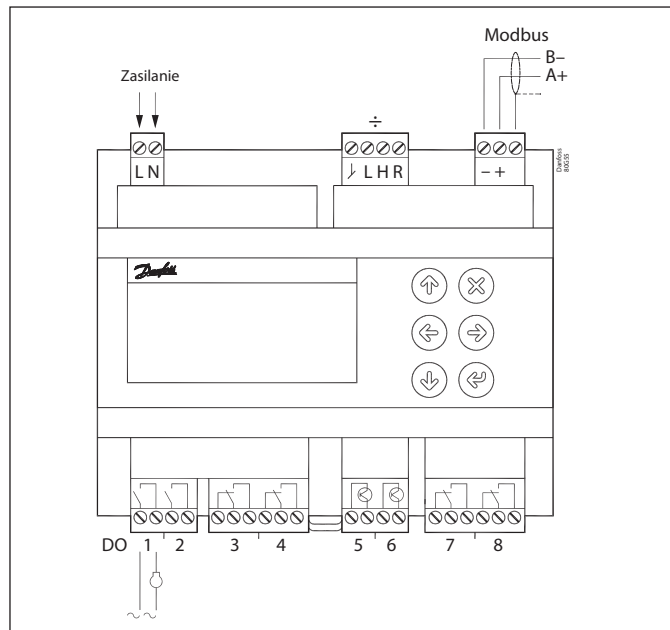
1. Przytrzymać wciśnięte przyciski Enter i X przez 5 sekund, aż pojawi się menu Bios.
2. Wybrać menu „Wybór MCX”
 - Wybrać wiersz „Wyczyść interfejs” i nacisnąć przycisk Enter
 - Wybrać wiersz „Autowykrywanie” i nacisnąć przycisk Enter
3. Wybrać menu „Wybór COM”
 - Wybrać wiersz „CAN” i nacisnąć przycisk Enter
4. Wybrać menu „Tryb rozruchu”
 - Wybrać wiersz „Stosowanie zdalne” i nacisnąć przycisk Enter
5. Wybrać menu „CAN”
 - Wybrać wiersz „Baudrate” (Szybkość transmisji), a następnie wybrać ustawienie „Autobaud” (Automatyczna prędkość) i nacisnąć przycisk Enter
 - Wybrać wiersz „ID węzła” i ustawić wartość 126, a następnie nacisnąć przycisk Enter
6. Nacisnąć przycisk X, aby powrócić do menu Bios.
7. Wybrać menu „Zastosowanie” i nacisnąć przycisk Enter. Wyświetlone zostaną „Dane”.

Wyświetlacz ponownie pobierze dane ze sterownika. Ten proces trwa do 5 minut.



10. Przyłącza

Przyłącze, poziom dolny



DO	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6	DO7	DO8	Σ 1-8
I Maks.	10 A (3,5)	10 A (3,5)	6 A (4)	6 A (4)	0,5 A min. 50 mA loff < 1,5 mA	0,5 A min. 50 mA loff < 1,5 mA	6 A (4)	6 A (4)	32 A
U	Wszystkie 24 V lub wszystkie 230 V AC								

Napięcie zasilania

Napięcie zasilania wynosi 24 V **lub** 110-230 V.
Patrz etykieta na odwrocie sterownika.

÷ = Zatycki normalnie niewykorzystane

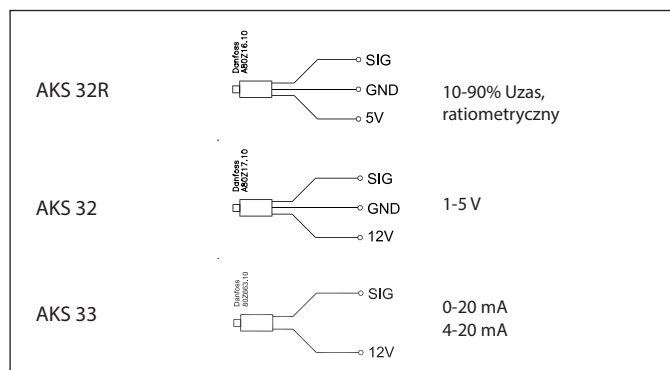
W przypadku podłączania wyświetlacza zewnętrznego między przyłączami H i R należy umieścić zwórkę.

Modbus

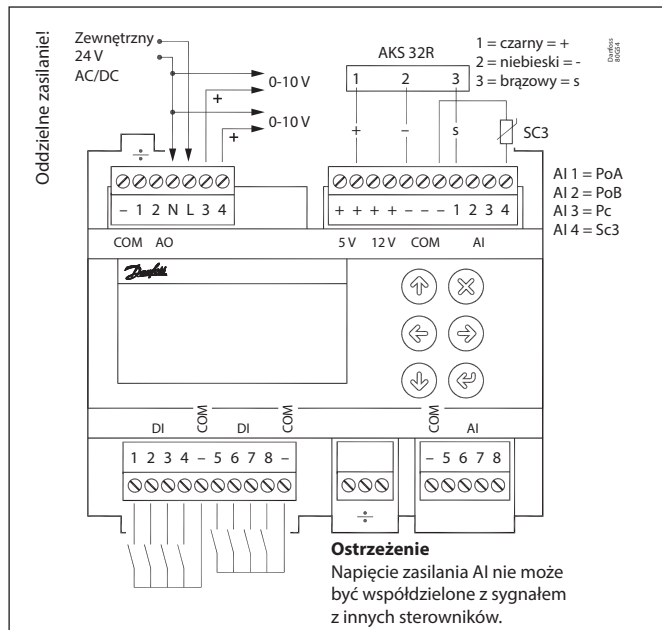
Jeśli stosowana jest transmisja danych, ważne jest, aby przewód do transmisji danych został zainstalowany poprawnie. Patrz oddzielny dokument, nr RC8AC. Pamiętaj o zakończeniu przy zaciskach magistrali.

DO – wyjścia cyfrowe, 8 szt. DO1-DO8

DO5 i DO6 to przekaźniki półprzewodnikowe. Przełączniki są obniżane do określonych wartości znamionowych. Jeśli został zdefiniowany przełącznik alarmowy, będzie on działał normalnie i zostanie ograniczony w przypadku alarmów i niedostatecznej mocy przesyłanej do sterownika.



Przyłącze, poziom górny



Zakłócenia elektryczne	
Przewody sygnałowe czujników, wejść DI, transmisji danych i wyświetlacza muszą być oddzielone od przewodów elektrycznych wysokiego napięcia (230 V):	
<ul style="list-style-type: none"> Należy używać osobnych kanałów kablowych Odstęp pomiędzy kablami wysokiego napięcia a kablami sygnałowymi powinien wynosić co najmniej 10 cm Należy unikać kabli dłuższych niż 3 m na wejściu DI 	

AO – Wyjście analogowe, 4 szt. AO1-AO4

Musi być używany w przypadku korzystania z przetwornicy częstotliwości lub silników EC. Podłączyć 24 V do N i L tylko do wyjść AO3 i AO4 (zasilanie zewnętrzne). Unikać prądu zwarcia doziemnego. Użyć transformatora z podwójną izolacją. Druga strona nie może być uziemiona. Uzyskać napięcie 0-10 V z zacisków N i AOx **ZWRÓCIĆ UWAGĘ NA BIEGUN N.**

AI – Wejścia analogowe, 4 szt. AI1-AI4

- Przetworniki ciśnienia*
- Ratiometria: 10-90% Uzas, AKS 32R
 - Sygnal: 1-5 V, AKS 32
 - Moc: 0-20 mA/4-20 mA, AKS 33 (zasilanie = 12 V)
- Czujnik temperatury*
- Pt 1000 omów, AKS 11 lub AKS 21
 - NTC 86K omów przy 25°C dla technologii Digital Scroll
- Ustawienia fabryczne*
- AI1 = PoA, AI2 = PoB, AI3 = Pc, AI4 = Temperatura zewnętrzna SC3.

DI – wejścia przełącznika cyfrowego, 8 szt. DI1-DI8

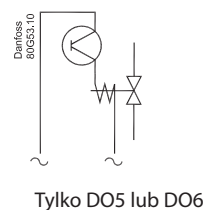
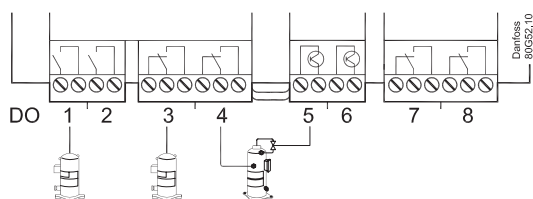
Połączenie może pełnić funkcję wyłączenia lub przerwania. Należy wybrać, co ma być aktywowane podczas konfiguracji.

÷ = Zatycki normalnie niewykorzystane

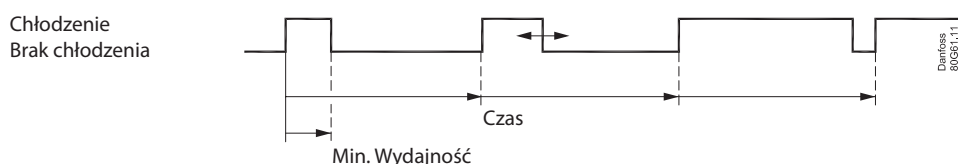
AI – Wejścia analogowe, 4 szt. AI5-AI8

- Przetworniki ciśnienia*
- Ratiometria: 10-90% Uzas, AKS 32R
 - Sygnal: 1-5 V, AKS 32
- Czujnik temperatury*
- Pt 1000 omów, AKS 11 lub AKS 21
 - NTC 86K omów przy 25°C dla technologii Digital Scroll

Wydajność sprężarek serii Digital Scroll



Wydajność dzieli się na okresy – „okres PWM”. 100% wydajności jest dostarczane, gdy chłodzenie odbywa się przez cały okres. Czas wyłączenia jest wymagany przez zawór obejściowy w danym okresie i dozwolony jest również czas włączenia. Gdy zawór jest włączony, występuje „brak chłodzenia”. Sam sterownik oblicza wymaganą wydajność i zmienia ją w zależności od czasu załączenia zaworu sterowania wydajnością. Jeśli wymagana jest niska wydajność, wprowadzana jest wartość graniczna, aby chłodzenie nie spadło poniżej 10%. Dzieje się tak, ponieważ sprężarka może się schłodzić. Tę wartość można w razie potrzeby zwiększyć.



Sprężarka Copeland Stream

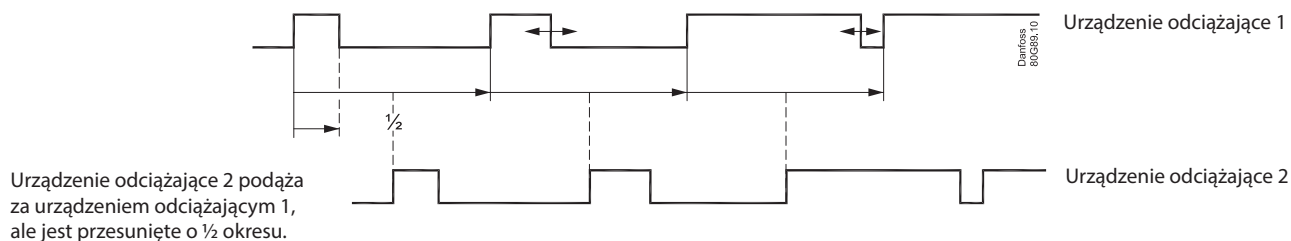
Sygnal impulsowy może być również używany do sterowania sprężarką Stream za pomocą jednego zaworu odciążającego *(wersja 4-cylindrowa).

Wydajność sprężarki jest rozdzielana na maks. 50% dla jednego przełącznika, a pozostałe 50-100% dla urządzenia odciążającego. Urządzenie odciążające jest podłączone do DO5 lub DO6.

Bitzer CR11

Sygnal impulsowy może być również używany do sterowania jednym z CR11 za pomocą 2 urządzeń odciążających (wersja 4-cylindrowa). Wydajność sprężarki można regulować w zakresie od 10 do 100% w zależności od pulsacji urządzeń odciążających.

Urządzenia odciążające są podłączone do DO5 i DO6.



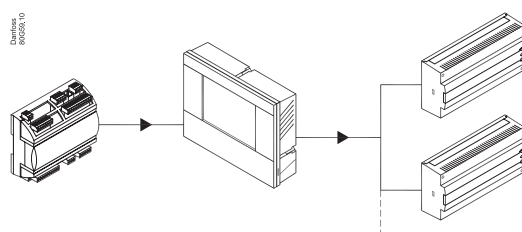
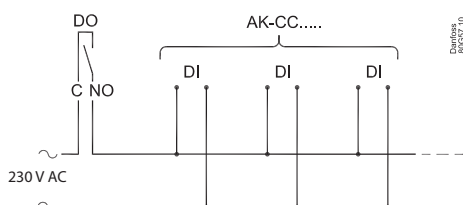
Monitorowanie Sd

W przypadku regulacji za pomocą monitorowania Sd jeden z trzech typów sprężarek zwiększy wydajność, jeśli temperatura będzie zbliżona do limitu Sd. Spowoduje to lepsze chłodzenie nieobciążonej sprężarki.

Wtrysk wyłączony

Elektryczne zawory rozprężne w urządzeniach chłodzących muszą być zamknięte, jeśli wszystkie sprężarki nie mogą zostać uruchomione. W rezultacie parowniki nie zostaną napełnione cieczą, która może być doprowadzona do sprężarki po ponownym uruchomieniu procesu regulacji.

Dla tej funkcji można użyć jednego z przełączników sterowania sprężarką lub wywołać tę funkcję za pośrednictwem transmisji danych.

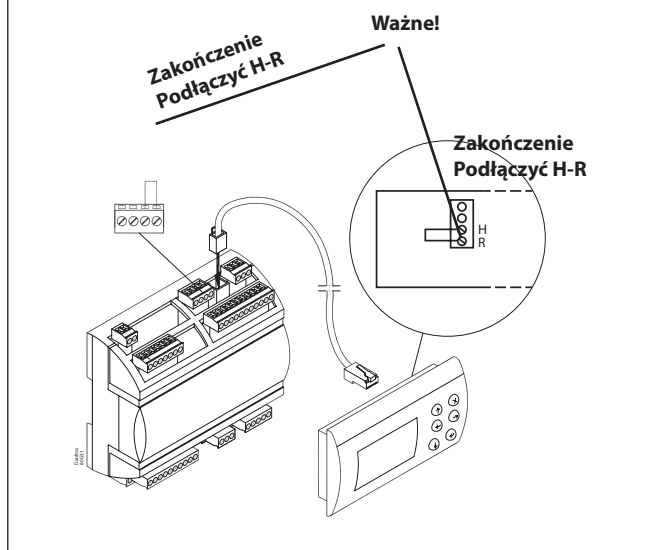


11. Dane

Napięcie zasilania	24 V AC +/-15% 50/60 Hz, 17 VA 24 V DC (20-60 V), 17 VA 230 V AC (85-265 V) 50/60 Hz, 20 VA	
8 wejść analogowych	Pomiar ciśnienia: Ratiometryczny przetwornik ciśnienia typu AKS 32R 1-5-woltowy przetwornik ciśnienia typu AKS 32 0-20 (4-20) mA przetwornik ciśnienia typu AKS 33	
	Pomiar temperatury Pt 1000Ω/0°C NTC-86 K dla technologii Digital Scroll/Stream	
8 wejść cyfrowych	Od działania styku Np. dla: Start/Stop regulacji Monitorowania obwodów bezpieczeństwa Funkcji alarmu ogólnego	
Wyjście przekaźnika dla sterowania wydajnością	4 szt. SPDT (8A)	AC-1: 6 A (rezystancyjne) AC-15: 4 A (indukcyjne)
	2 szt. SPST (16 A)	AC-1: 10 A (rezystancyjne) AC-15: 3,5 A (indukcyjne)
	2 szt. Półprzewodnikowe. PWM do odciążania sprężarki	Imaks. = 0,5 A Imin. = 50 mA Upływ < 1,5 mA Brak zabezpieczenia przed zwarcie
4 wyjścia napięciowe	0-10 V DC, Ri = 1 kiloom Wymagane oddzielne zasilanie 24 V	
Wyjście wyświetlacza	Dla typu MMIGRS2	
Transmisja danych	Protokół MODbus dla AK-SM 800	
Środowisko	Od -20 do +60°C, podczas pracy Od -40 do +70°C, podczas transportu	
	20-80% Rh, bez kondensacji Chronić przed uderzeniami/drganiami	
Obudowa	IP20	
Masa	0,4 kg	
Montaż	Szyba DIN	
Zaciski przyłączeniowe	Maks. 2,5 mm ² , wielordzeniowe	
Certyfikaty	Unijna dyrektywa niskonapięciowa oraz wymogi EMC i oznakowanie CE spełnione dla LVD zbadanej zgodnie z EN 60730-1 i EN 60730-2-9 Test odporności na zakłócenia elektromagnetyczne zgodny z EN61000-6-2 i 3 Certyfikat UL	

12. Wyświetlacz zewnętrzny

Zewnętrzny wyświetlacz jest przeznaczony wyłącznie do montażu przedniego (IP 20)
Połączenie tylko za pomocą kabla z wtyczką. Patrz tabela „zamawianie”.


Przetwornik ciśnienia/czujnik temperatury


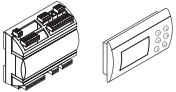


Patrz katalog RK0YG...

Obciążenie pojemnościowe

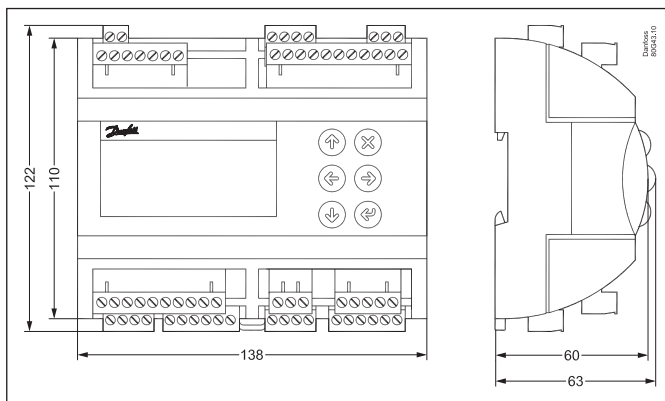
Przekaźniki nie nadają się do bezpośredniego sprzęgania obciążeń pojemnościowych, takich jak diody LED oraz sterowanie zał./wył. silników EC.

Wszystkie ładunki z impulsowego źródła zasilania muszą być podłączone za pomocą odpowiedniego stycznika lub elementu podobnego.

13. Zamawianie

Typ	Funkcja	Zasada działania	Napięcie zasilania	Numer katalogowy	
AK-PC 551	Sterownik wydajności		Z przyciskami i wyświetlaczem	230 V	080G0281
				24 V	080G0283
			Z zewnętrznym wyświetlaczem i kablem 1,5 m do wyświetlacza	230 V	080G0282
				24 V	080G0288
MMIGRS2	Ekran		Z przyciskami i wyświetlaczem	-	080G0294
	Przewód wyświetlacza		L = 1,5 m, 1 szt.		080G0075
	Przewód wyświetlacza		L = 3 m, 1 szt.		080G0076

14. Montaż/wymiary



Tylko do montażu na szynie DIN (IP 20)

Uwagi dotyczące montażu

Przypadkowe uszkodzenie, niedostateczna izolacja lub warunki na miejscu mogą spowodować nasilenie występowania nieprawidłowego działania układu sterowania i w końcu prowadzić do awarii instalacji.

Nasze produkty posiadają wszelkie możliwe zabezpieczenia, aby temu zapobiec. Jednakże na przykład nieprawidłowy montaż może mimo to skutkować problemami. Elektroniczne środki kontroli nie zastąpią normalnej, dobrej praktyki inżynierskiej. Firma Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek dobra lub elementy instalacji, które ulegną uszkodzeniu w wyniku powyższych defektów. Obowiązkiem instalatora jest dokładne sprawdzenie instalacji i zainstalowanie niezbędnych urządzeń zabezpieczających.

Szczególnie podkreśla się konieczność zapewnienia sygnałów do sterownika, gdy sprężarka jest zatrzymana, oraz zbiorników cieczy przed sprężarkami.

Lokalne biuro sprzedaży firmy Danfoss z przyjemnością udzieli dalszych porad itp.

Danfoss Poland Sp. z o.o.

z siedzibą w Grodzisku Mazowieckim 05-825 przy ul. Chrzanowskiej 5, zarejestrowana w Sądzie Rejonowym dla m. st. Warszawa w Warszawie, XIV Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, KRS: 0000018540, NIP: 586-000-58-44, REGON: 190209149, Kapitał Zakładowy 31 922 100 zł
Climate Solutions • danfoss.pl • +48 22 104 00 00 • bok@danfoss.com

Wszelkie informacje, w tym dotyczące wyboru produktu, jego zastosowania lub użycia, konstrukcji, wagi, wymiarów, pojemności lub inne dane techniczne zawarte w instrukcjach obsługi, opisach katalogowych, reklamach itp. oraz udostępnione w formie pisemnej, ustnej, elektronicznej, online lub poprzez pobranie, są traktowane jako informacyjne oraz są wiążące tylko wtedy oraz tylko w takim zakresie, w jakim zostały wyraźnie wskazane w ofercie lub potwierdzeniu zamówienia. Firma Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne błędy w katalogach, broszurach, filmach oraz innych materiałach.

Firma Danfoss zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w swoich produktach bez wcześniejszego powiadomienia. Dotyczy to również produktów zamówionych, które nie zostały dostarczone, pod warunkiem, że zmiany te mogą zostać dokonane bez zmiany formy, dopasowania lub funkcji produktu.

Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością firmy Danfoss A/S lub spółek grupy Danfoss. Nazwa oraz logo Danfoss są znakami towarowymi firmy Danfoss A/S. Wszelkie prawa zastrzeżone.