

Program aplikacyjny dla regulatorów pCO¹, pCO², pCO^c i pCO^{XS}



Standardowe chillery modułowe z pompą ciepła, 1/8 sprężarkami, oraz sterownikiem elektronicznego zaworu rozprężnego firmy Carel

Kod programu: FLSTDmMCDE

CAREL
Tecnologia ed Evoluzione

**Chcemy zaoszczędzić twój czas i pieniądze!
Możemy zapewnić, że przeczytanie tej instrukcji zagwarantuje prawidłowe
zainstalowanie, oraz bezpieczne użytkowanie opisanego produktu.**

WAŻNE UWAGI



Przed przystąpieniem do instalowania lub przed rozpoczęciem wszelkich prac na urządzeniu należy uważnie przeczytać i zastosować się do informacji opisanych w tej instrukcji.

Urządzenie, dla którego jest przeznaczona opisana aplikacja, zostało zaprojektowane do pracy dla określonych celów, bez stwarzania zagrożenia, jeśli:

- brane są pod uwagę wszystkie warunki określone i opisane w instrukcji montażu i obsługi.
- zainstalowanie, konfiguracja, obsługa i serwisowanie oprogramowania jest wykonywana przez wykwalifikowany personel według wskazówek znajdujących się w tej instrukcji.

Wszystkie inne rodzaje zastosowania i modyfikacje produktu, które nie są autoryzowane przez producenta są niedopuszczalne.

Odpowiedzialność za uszkodzenia lub zniszczenia spowodowane przez nieprawidłowe użycie produktu spada wyłącznie na użytkownika.

Spis treści

- 1 Wprowadzenie oraz funkcje programu**
- 2 Terminal użytkownika**
 - 2.1 Diody LED podświetlające przyciski
 - 2.2 Przyciski na terminalu zewnętrznym z wyświetlaczem LCD (PGD0, 15 klawiszy)
 - 2.3 Wyświetlacz integralny z płytą główną (dla pCO² lub pCO^{XS})
 - 2.4 Wyświetlacz PGD0
- 3. Zarządzanie pracą płyt głównych podłączonych do sieci PLAN**
 - 3.1 Sposób przypisywania adresów sieciowych pLAN
 4. Wybór języka
 5. Pierwsze uruchomienie programu
 - 5.1 Włączanie/wyłączanie regulatora
 6. Lista wejść/wyjść płyty głównej
 7. Lista parametrów
 8. Elektroniczny zawór rozprężny
 - 8.1 Parametry sterownika zaworu rozprężnego
 - 8.2 Specjalna funkcja „ignorowania”
- 9. Sterowanie**
 - 9.1 Punkt nastawy regulacji
 - 9.2 Regulacja temperatury
 - 9.3 Kontrola temperatury wody na dopływie
 - 9.4 Kontrola temperatury wody na odpływie
- 10. Rotacja pracy sprężarek**
 - 10.1 Rotacja w cyklu „LIFO”
 - 10.2 Rotacja w cyklu „FIFO”
 - 10.3 Sterowanie bazujące na podstawie liczby godzin pracy sprężarek
 - 10.4 Sterowanie pracą sprężarek na podstawie specyfikacji użytkownika
- 11. Sterowanie pracą agregatu skraplającego**
 - 11.1 Opis funkcjonowania
 - 11.2 Sterowanie proporcjonalne
 - 11.3 Sterowanie krokowe
- 12. Sterowanie pracą chillerów wodnych z odwracaniem układu hydraulicznego**
 - 12.1 Opis funkcjonowania
 - 12.2 Funkcjonowanie w cyklu chłodzenia/grzania
- 13. Praca układu chłodniczego z odsysaniem parownika (pomp down)**
 - 13.1 Opis funkcjonowania
 - 13.2 Uruchomienie pracy układu z odsysaniem parownika
 - 13.3 Zakończenie pracy układu z odsysaniem parownika
- 14. Kontrola pracy wentylatorów skraplacza**
 - 14.1 Dwustawna (zał./wył.) związana pracą sprężarek
 - 14.2 Dwustawna (zał./wył.) związana z czujnikiem ciśnienia lub temperatury
 - 14.3 Modulacyjna związana z czujnikiem ciśnienia lub temperatury
 - 14.4 Funkcja zabezpieczająca przed nadmiernym wzrostem ciśnienia skraplania

- 15. Sterowanie odszranianiem dla chillerów powietrzno/wodnych**
 - 15.1 Rodzaje odszraniania
 - 15.2 Odszranianie sterowane czasowo/na podstawie temperatury końca odszraniania
 - 15.3 Odszranianie sterowane czasowo/przez presostat wysokiego ciśnienia

- 16. Sterowanie urządzeń z odzyskiem ciepła**
 - 16.1 Priorytet odzysku ciepła
 - 16.2 Priorytet użytkowej temperatury wody

- 17. Sterowanie chłodzeniem naturalnym (frez cooling)**
 - 17.1 Opis funkcjonowania
 - 17.2 Aktywacja funkcji chłodzenia naturalnego
 - 17.3 Termostat chłodzenia naturalnego
 - 17.4 Wyłączanie funkcji chłodzenia naturalnego
 - 17.5 Dwustawny (zał./wył.) zawór chłodzenia naturalnego
 - 17.6 Dwustawny (zał./wył.) zawór chłodzenia naturalnego z krokową regulacją prędkości obrotowej wentylatorów skraplacza
 - 17.7 Dwustawny (zał./wył.) zawór chłodzenia naturalnego z regulacją prędkości obrotowej wentylatorów skraplacza poprzez falownik
 - 17.8 Zawór chłodzenia naturalnego 0/10 V
 - 17.9 Zawór chłodzenia naturalnego 0/10 V z krokową regulacją prędkości obrotowej wentylatorów skraplacza
 - 17.10 Zawór chłodzenia naturalnego 0/10 V z regulacją prędkości obrotowej wentylatorów skraplacza poprzez falownik
 - 17.11 Regulacja typu P+I

- 18. Zabezpieczenie przed zamarzaniem wody**
 - 18.1 Opis funkcjonowania
 - 18.2 Grzałka zabezpieczająca przed zamarzaniem wody

- 19. Rotacja pracy pomp**

- 20. Cykl uruchomienia instalacji**

- 21. Funkcje pomocnicze**
 - 21.1 Kompensacja punktu nastawy temperatury
 - 21.2 Zakresy czasowe regulacji

- 22. Alarmy**
 - 22.1 Opis ogólny
 - 22.2 Alarmy pochodzące od sterownika elektronicznego zaworu rozprężnego
 - 22.3 Tabela alarmów

- 23. Rejestr alarmów**
 - 23.1 Rejestr podstawowy
 - 23.2 Rejestr rozszerzony

- 24. Komputerowy system nadzoru i monitoringu**

- 25. Inne protokoły komunikacji**
 - 25.1 Protokół RS232 (podłączenie za pomocą modemu analogowego)
 - 25.2 Protokół GSM

Wprowadzenie oraz funkcje programu

Rodzaj sterowanych urządzeń

- Agregat skraplający tylko chłodzenie (chiller)
- Agregat skraplający z pompą ciepła
- Chiller powietrzno/wodny tylko chłodzenie
- Chiller powietrzno/wodny + pompa ciepła
- Chiller powietrzno/wodny + pompa ciepła + całkowity odzysk
- Chiller powietrzno/wodny + pompa ciepła (rewersyjny układ hydrauliczny)
- Chiller powietrzno/wodny + naturalne chłodzenie (free cooling)
- Chiller wodno/wodny tylko chłodzenie
- Chiller wodno/wodny + pompa ciepła (rewersyjny układ hydrauliczny)
- Urządzenie klimatyzacyjne powietrze/powietrze

Rodzaj sterowania

Sterowanie proporcjonalne lub typu P+I przy wykorzystaniu czujnika temp. na dopływie wody do parownika.

Sterowanie ze strefa martwą przy wykorzystaniu czujnika temp. wody na odpływie z parownika.

Rodzaj sprężarek

Sprężarki hermetyczne w układzie „tandem”

Sprężarki półhermetyczne z maks. 1 cewką od regulacji wydajności

Sprężarki półhermetyczne z maks. 3 cewkami od regulacji wydajności

Maksymalna liczba sprężarek

Od 1 do 4 z trzema cewkami od regulacji wydajności na pojedynczą sprężarkę (1 sprężarka na każdą płytę główną pCO*, za wyjątkiem pCO^{XS}).

Od 1 do 8 z jedną cewką od regulacji wydajności na pojedynczą sprężarkę (2 sprężarki na każdą płytę główną pCO*, za wyjątkiem pCO^{XS}).

Od 4 do 8 bez regulacji wydajności (sprężarki w układzie „tandem”, 4 sprężarki na każdą płytę główną pCO*, za wyjątkiem pCO^{XS}).

Rotacja pracy sprężarek

Rotacja pracy dla każdej sprężarki przy zastosowaniu logiki FIFO.

Rotacja pracy dla wszystkich sprężarek przy zastosowaniu logiki LIFO.

Rotacja bazująca na liczbie godzin pracy każdej sprężarki.

Rotacja według logiki ustawionej przez użytkownika.

Sterowanie pracą wentylatorów skraplacza

Sterowanie pracą skraplacza bazuje na temperaturze lub ciśnieniu. Możliwe jest aktywowanie wentylatorów w oparciu o logikę pracy sprężarek. Wentylatory skraplacza mogą być zarządzane poprzez cykl dwustawny (zał/wył) lub poprzez sygnał analogowy 0÷10 Vdc.

Rodzaje odszraniania

Odszranianie globalne dla wszystkich regulatorów pCO* podłączonych do sieci: niezależne/jednoczesne/oddzielne.

Odszranianie lokalne dla indywidualnych regulatorów pCO*: oddzielne/jednoczesne

Urządzenia zabezpieczające w każdym układzie chłodniczym podpinane do wejść cyfrowych i analogowych

Wysokie ciśnienie (presostat i/lub przetwornik ciśnienia)

Niskie ciśnienie (presostat)

Presostat olejowo-różnicowy (przy sprężarce)

Termiczny wyłącznik przeciążeniowy dla sprężarki

Termiczny wyłącznik przeciążeniowy dla wentylatora skraplacza

Urządzenia zabezpieczające dla systemu sterowania podpinane do wejść cyfrowych

Wejście cyfrowe dla sygnału poważnego alarmu (wyłącza całe urządzenie), dostępne dla regulatorów nadrzędnych i podporządkowanych

Wejście cyfrowe dla wyłącznika zaniku przepływu wody (wyłącza całe urządzenie), dostępny dla regulatorów nadrzędnych i podporządkowanych

Wejście cyfrowe dla termicznego wyłącznika przeciążeniowego pompy (wyłącza całe urządzenie)

Wejście cyfrowe dla zdalnego sygnału zał/wył bez sygnalizacji alarmowej

Inne funkcje

Rejestr alarmów w czasie rzeczywistym, gdy jest zegar

Zarządzanie terminalem użytkownika integralnym z płytą główną (dla pCO² i pCO^{X5})

Zarządzanie zdalnym terminalem użytkownika typu pGD0, PCOI, PCOT

Zarządzanie czujnikami logarytmicznymi przy regulacji ciśnienia skraplania (dla pCO¹ i pCO^{X5})

Zarządzanie falownikiem (sygnał analogowy dla wentylatorów skraplacza)

Sterownik EVD dla elektronicznego zaworu rozprężnego

Zarządzanie systemem w wielu językach

Sterowanie zakresami czasowymi ze zmianą punktu nastawy lub zarządzanie zał/wył.

Zarządzanie kompensacją punktu nastawy bazującą na temperaturze zewnętrznej

Zarządzanie modemem GSM i modemem analogowym

Zarządzanie rotacją pracy pomp

Zarządzanie sygnałem aktywacji wymiennika ciepła

Wyposażenie

System nadzoru poprzez kartę szeregową RS485.

Uwaga!

Informacje zawarte w tej instrukcji są ważne począwszy od wersji 1.0 programu aplikacyjnego. Wersja 1.0 aplikacji nie jest kompatybilna z systemem BIOS wersji starszych od 3.45, oraz z systemem operacyjnym wersji niższych od 3.01.

2. Terminal użytkownika

System sterowania posiada terminal użytkownika typu LCD (4 wiersze, 20 kolumn). Są dostępne różne rodzaje terminali: integralny z płytą główną posiadający 6 przycisków, terminal zdalny (podłączony za pomocą kabla telefonicznego) z 15 przyciskami lub terminal zdalny typu PGD0 z funkcjami graficznymi na ekranie wyświetlacza. Wszystkie te terminale mają zastosowanie w wykonywaniu wszystkich czynności przewidzianych przez program aplikacyjny. Terminal wyświetla w każdej chwili na ekranie warunki pracy chillera i służy on do modyfikowania parametrów; terminal nie jest wymagany dla normalnego działania systemu sterowania i dlatego można go odłączyć od płyty głównej regulatora.

2.1 Diody LED podświetlające przyciski

Trzy diody LED są umieszczone pod przyciskami silikonowymi na zewnętrznym terminalu, na terminalu integralnym z płytą główną pod przyciskami są 4 diody, które wskazują:

Przycisk ON/OFF (wyświetlacz zdalny)

Dioda zielona – wskazuje, że chiller jest włączony; błyska wtedy, gdy urządzenie zostanie wyłączone poprzez systemu nadzoru lub poprzez zdalny sygnał na wejściu cyfrowym

Przycisk ENTER (wyświetlacz zdalny)

Dioda żółta – wskazuje, że urządzenie jest prawidłowo zasilane

Przycisk ALARM (dla wszystkich terminali)

Dioda czerwona – wskazuje aktywne alarmy

Przycisk ENTER (wyświetlacz integralny)

Dioda żółta - patrz przycisk ON/OFF (wyświetlacz zdalny)

Przycisk PROG (wyświetlacz integralny)

Dioda zielona – wskazuje, że okno wyświetlane na ekranie nie jest głównym menu parametrów

Przycisk ESC (wyświetlacz integralny)

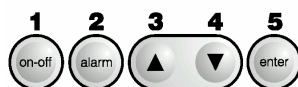
Dioda zielona - wskazuje, że okno wyświetlane na ekranie jest głównym menu parametrów

2.2. Przyciski na terminalu zdalnym LCD-PGD0 (wersje posiadające 15 przycisków)

Poniżej zestawiono funkcje przycisków terminalu zewnętrznego.

Przycisk	Opis
	MENU Naciśnięty we wszystkich grupach parametrów, za wyjątkiem parametrów Producenta, spowoduje powrót do głównego okna menu (M0) Naciśnięty w obszarze parametrów Producenta spowoduje powrót do głównego okna wyboru zmiennych tej grupy W głównym oknie menu wyświetla stan pracy urządzenia, oraz odczyty z czujników regulacji
	KONSERWACJA Wejście do pierwszego okna w obszarze parametrów Konserwacji (A0) W obszarze parametrów Konserwacji przycisk umożliwia sprawdzenie stanu poszczególnych urządzeń, przejrzanie wewnętrznego rejestru, stanu modemu, dostęp do funkcji wykorzystywanych do konserwacji i kalibracji, oraz wymuszenie załączenia urządzeń.
	DRUKARKA Chwilowe wywołanie adresu pLAN podłączonej płyty głównej
	WEJŚCIA I WYJŚCIA Wejście do pierwszego okna w obszarze parametrów I/O (I0) W obszarze parametrów I/O wywołanie stanu wejść i wyjść analogowych i cyfrowych. Przycisk umożliwia także sprawdzenie stanu pracy sterownika elektronicznego zaworu rozprężnego.
	ZEGAR Wejście do pierwszego okna w obszarze parametrów Zegara (K0) Obszar ten umożliwia wywołanie/zaprogramowanie czasu i daty, oraz zakresów czasowych regulacji.
	PUNKT NASTAWY Wejście w okno programowania głównego punktu nastawy temperatury (S0) W obszarze tym można wywołać i ustawić punkt nastawy temperatury dla cyklu grzania i odzysku ciepła, jeśli funkcje te są dostępne
	PROGRAMOWANIE Wejście w okno wprowadzenia hasła użytkownika (P0) Obszar parametrów użytkownika służy do wyświetlania/programowania parametrów pracy chillera.
	MENU + PROG Wejście w okno wprowadzenia hasła producenta (Z0) Obszar parametrów producenta służy do konfiguracji rodzaju chillera i wyboru podłączonych urządzeń, oraz dostępnych funkcji
	INFO Naciśnięty na terminalu wspólnym dla wielu płyt głównych przełącza wyświetlacz na kolejne regulatory
	CZERWONY Przy urządzeniu wyłączonym uaktywnia zarządzanie funkcją grzania w konfiguracji, gdzie chiller posiada opcję pompy ciepła
	NIEBIESKI Przy urządzeniu wyłączonym uaktywnia zarządzanie funkcją chłodzenia w konfiguracji, gdzie chiller posiada opcję pompy ciepła

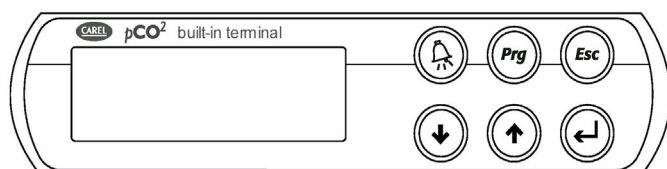
Funkcje przycisków silikonowych:



1. przycisk **ON/OFF**: włączanie i wyłączanie urządzenia.
2. Przycisk **ALARM**: wyświetlanie alarmów, kasowanie ich, oraz wyciszenie brzęczka sygnałowego.
3. **strzałka skierowana do góry**: przycisk posiada 2 funkcje: 1 – przejście do poprzedniego okna w tej samej grupie parametrów, jeśli kursor znajduje się w położeniu wyjściowym (lewy górny róg); 2 – zwiększenie wartości parametru, jeśli kursor znajduje się w polu modyfikacji parametru; w polu wyboru przycisk spowoduje wywołanie poprzedniej opcji.

4. **strzałka skierowana do dołu:** przycisk posiada 2 funkcje: 1 – przejście do następnego okna w tej samej grupie parametrów, jeśli kursor znajduje się w położeniu wyjściowym (lewy górny róg); 2 – zmniejszenie wartości parametru, jeśli kursor znajduje się w polu modyfikacji parametru; w polu wyboru przycisk spowoduje wywołanie następnej opcji.
5. Przycisk ENTER: służy do przesuwania kursora pomiędzy położeniem wyjściowym, a polami modyfikacji parametru lub wyboru danej funkcji, oraz do zapisywania wprowadzonych modyfikacji po opuszczeniu przez kursor pola programowania.

2.3. Wyświetlacz integralny z płytą główną (dla pCO² lub pCO^{XS})



ALARM	PROG	ESC
GÓRA	DÓŁ	ENTER

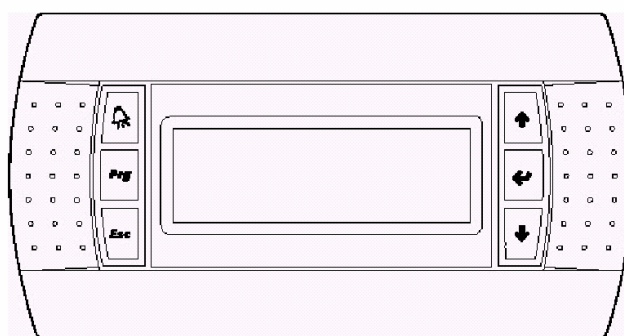
Funkcje przycisków: Alarm, strzałka skierowana do góry i do dołu, ENTER na terminalu integralnym z płytą główną patrz: terminal zdalny (takie samo znaczenie, rozdział 2.1)

GRUPA OKIEN: ponieważ w tym terminalu nie ma przycisków dających bezpośredni dostęp do poszczególnych grup parametrów wystarczy po prostu nacisnąć przycisk PROG, aby wywołać na ekranie ich listę, a następnie za pomocą klawiszy ze strzałkami przesunąć kursor w odpowiedni wiersz i nacisnąć ENTER.

ZAŁ/WYŁ: ponieważ nie ma przycisku ON/OFF to urządzenie jest włączane lub wyłączane poprzez wejście w okno M2 znajdujące się w grupie parametrów programowania „PROG”.

PRZEŁĄCZANIE Z CHŁODZENIA NA GRZANIE: ponieważ nie ma przycisku CZERWONEGO LUB NIEBIESKIEGO służącego do zmiany cyklu pracy należy wejść w odpowiednie okno znajdujące się w grupie parametrów programowania „PROG”. Ponieważ terminal integralny z płytą główną jest terminalem lokalnym to nie można go przełączać pomiędzy innymi płytami głównymi.

2.4. Wyświetlacz zdalny PGD0



Funkcjonowanie terminalu PGD0 jest bardzo podobne do terminalu integralnego z płytą główną.

ZMIANA REGULATORA: ponieważ nie ma przycisku INFO przełączanie z jednej płyty głównej na inną na terminalu wspólnym w sieci pLAN następuje poprzez okno M3 znajdujące się w grupie parametrów programowania „PROG”. Po 5 minutach braku naciśnięcia jakiegokolwiek klawisza to na ekranie pojawi się pierwsze okno głównego menu.

Kody:

PGD0000F00 wyświetlacz półgraficzny montowany na panelu

PGD0000W00 wyświetlacz półgraficzny montowany na ścianie.

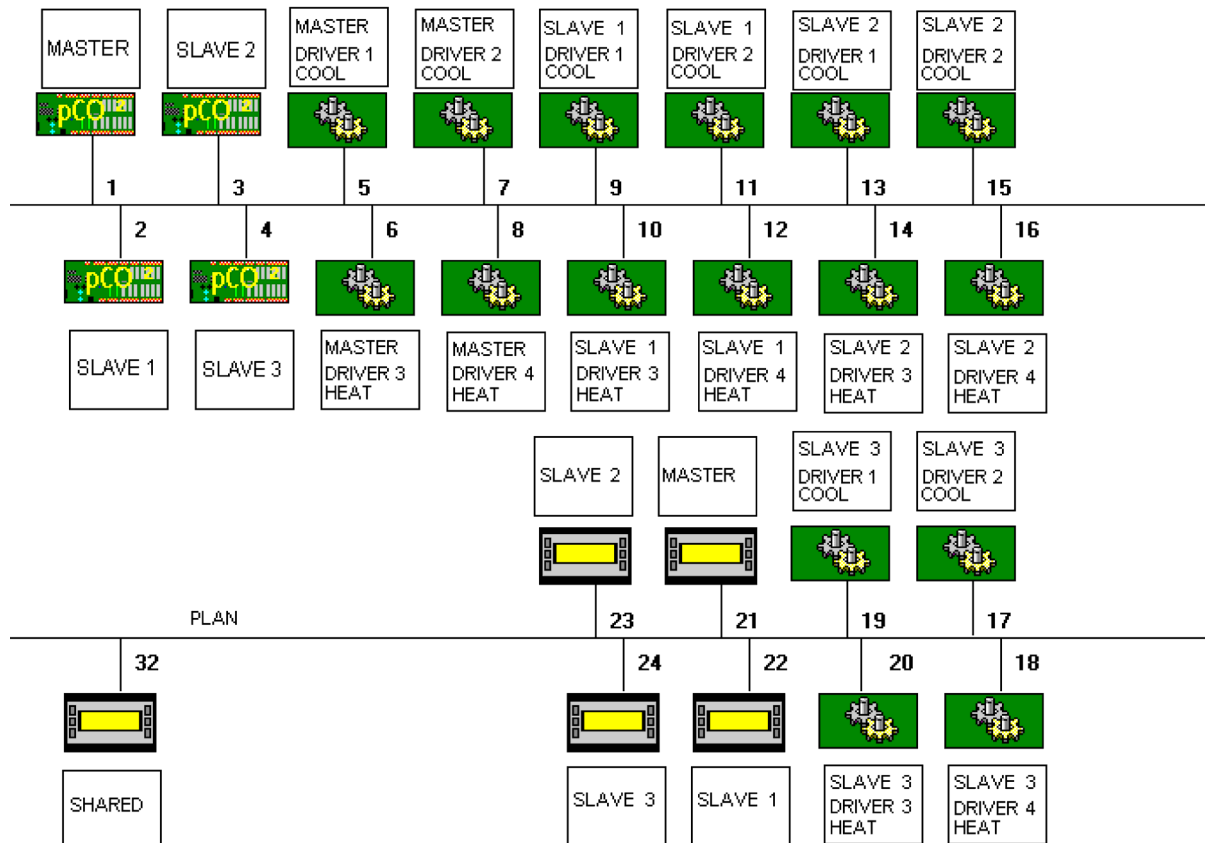
3. Zarządzanie pracą płyt głównych podłączonych do sieci PLAN

Sieć pLAN identyfikuje fizyczne połączenia pomiędzy poszczególnymi płytami głównymi (pCO¹, pCO², pCO^{XS} lub pCO^C), oraz zewnętrznymi terminalami użytkownika.

pLAN = lokalna sieć. Celem sieci pLAN łączącej płyty główne jest wymiana pomiędzy nimi informacji, zmiennych według logiki ustalonej przez program aplikacyjny, tak by całość pracowała razem.

Zmienne wymieniane pomiędzy płytami są ustalone przez program aplikacyjny, tak jak kierunek przepływu informacji podczas tej wymiany i dlatego użytkownik nie dokonuje żadnego programowania w tym zakresie; musi on jedynie wykonać połączenia elektryczne.

Poniżej przedstawiono schemat sieci pLAN.



W głównym oknie menu M0, w dolnym lewym rogu pojawia się adres podłączonej płyty głównej. Terminal oznaczony numerem 32 może wyświetlać dane ze wszystkich płyt głównych bez konieczności montowania innych terminali.

Dalsze szczegóły są opisane w rozdz. 2.

3.1 Sposób przypisywania adresów sieciowych pLAN

Adresy sieciowe pLAN muszą być unikalne i ustawiane według ilustracji powyżej.

Dostępne są różne metody przypisywania tych adresów.

3.1.1. Adresowanie terminala PGD0

Adresowanie terminalu PGD0 odbywa się następująco:

1. Podaj napięcie zasilania do terminala (oznacza to włączenie zasilania tej płyty pCO, do której podpięty jest ten terminal za pomocą przewodu S90*)
2. Naciśnij jednocześnie ▲+▼+ENTER, aż na wyświetlaczu pojawi się okno „adresowania”
3. Wprowadź numer adresu terminala 32 lub 21 lub 22 lub 23 lub 24 zależnie od konfiguracji sprzętowej za pomocą przycisków ▲i▼, a następnie zatwierdź przyciskając ENTER (oznacza to, że ustawiliśmy adres dla tego terminala w ramach sieci p-LAN)
4. Na ekranie pojawi się okno „no link” (brak połączenia)

5. Jeśli okno „no link” nie pojawi się to ponownie naciśnij jednocześnie klawisze ▲+▼+ENTER
6. Po pojawieniu się okna „adresowania” naciśnij ENTER 3 razy.
7. Kiedy pojawi się okno „adr Priv/shard” to należy ustawić prawidłową wartość adresu, a następnie zatwierdzić „YES” (oznacza to, że zdecydowaliśmy z którą płytą ma się komunikować ten terminal; gdy terminal przewidziany jest dla większej ilości płyt to procedurę należy powtórzyć dla każdej płyty)

Uwaga! Oprogramowanie współpracuje również z terminalem PCOI* oraz PCOT*. W celu uzyskania informacji jak zaadresować te terminale należy skorzystać z opisu jak w dokumentacjach:

3.1.2. Adresowanie płyt głównych pCO¹-pCO^{XS}-pCO^C za pomocą zdalnego terminala PGD0

Poniżej przedstawiono opis czynności niezbędnych dla zaadresowania płyt głównych pCO¹ – pCO^{XS} - pCO^C.

1. Odłącz zasilanie od płyty głównej pCO i podłącz do niej terminal 4x20 LCD/PGD0 z adresem sieciowym „0”
2. Włącz zasilanie do płyty przytrzymując klawisze Alarm+▲ na terminalu aż pojawi się na ekranie pierwsze okno
3. Po pojawieniu się okna „pLAN Address” wprowadź numer adresu (1, 2, 3 lub 4) za pomocą przycisków ▲i▼, a następnie zatwierdź naciskając ENTER
4. Odłącz zasilanie od płyty głównej pCO1
5. Jeśli użyty do adresowania płyty terminal PGD0 ma pracować w sieci p-LAN ustaw dla niego prawidłowy adres (patrz rozdział powyżej; 3.1.1)
6. Włącz zasilanie do płyty głównej

3.1.3. Adresowanie płyty głównej pCO², terminali zewnętrznych, oraz sterowników elektronicznych zaworów rozprężnych

Adresy sieciowe tych urządzeń są ustawiane przy wykorzystaniu logiki binarnej poprzez zmianę położenia mikroprzełączników umieszczonych z tyłu terminali 4x20 LCD, na płycie głównej pCO², oraz wewnątrz sterowników elektronicznych zaworów rozprężnych. Odbywa się to wyłącznie wtedy, gdy urządzenia te nie są zasilane. Szczegółowe informacje podane są w odpowiedniej instrukcji urządzenia.

4. Wybór języka

Podczas uruchamiania regulatora pojawia się okno, gdzie można ustawić język. Pozostaje ono aktywne przez 30 sekund, po upływie których program aplikacyjny automatycznie powraca do okna głównego menu (okno M0). Funkcja ta może zostać wyłączona. Aby to zrobić należy:

1. wejść w obszar parametrów programowania „Program” (okno P0)
2. wprowadzić prawidłowe hasło dostępu
3. wejść w podgrupę parametrów „Various”
4. naciskając przycisk ▼ wywołaj okno „R9”
5. wybierz „N” dla opcji „Display language screen” (wyświetlanie okna wyboru języka)

5. Pierwsze uruchomienie programu

Po sprawdzeniu połączeń pomiędzy płytami głównymi i terminalami należy podłączyć do nich zasilanie. Podczas włączania zasilania program aplikacyjny automatycznie zainstaluje domyślne wartości parametrów dla chillera i sterownika elektronicznego zaworu rozprężnego. W tej części zostanie wyjaśnione, jak przywrócić wartości domyślne i warunki startowe aplikacji. Podczas pierwszego uruchamiania programu czynność ta nie jest konieczna.

Poniżej opisana procedura służy do przywracania wszystkich parametrów konfiguracji na nastawy domyślne ustalone przez firmę Carel.

UWAGA! Procedura ta nieodwracalnie kasuje wszystkie nastawy zaprogramowane przez użytkownika.

Ponieważ przywrócenie nastaw domyślnych jest operacją związaną ze wszystkimi płytami pCO*. Jeśli w systemie jest więcej, niż jedna płyta główna to procedura musi zostać powtórzona dla każdej z nich. Jest ona zawsze identyczna dla wszystkich regulatorów. Wygląda ona następująco:

- na terminalu LCD naciśnij przyciski „menu” i „prog” jednocześnie (w terminalu PGD0 wejdź w parametry producenta). Po naciśnięciu tych klawiszy zaczną świecić się diody pod nimi;
- przy pomocy klawiszy ze strzałkami wprowadź hasło dostępu a następnie naciśnij „Enter”: spowoduje to wejście do konfiguracji parametrów producenta:

```
+-----+
|Insert  Z0      |
|manufactory    |
|password       |
|               |
|               | 0000
|               |
+-----+
```

- poprzez okno instalowania nastaw domyślnych wejdź w parametry „Initialisation”

```
+-----+
|Reset all      | V0|
|parameters    |
|to default values N|
|Please wait... |
+-----+
```

- naciśnij przycisk „enter”, aby wprowadzić kursor pod literę „N”, a następnie za pomocą przycisków ze strzałkami zmień to na „Y”; pojawi się wówczas komunikat „please wait...” (proszę czekać); po upływie kilku sekund komunikat zniknie: w tym momencie domyślne wartości parametrów zostaną całkowicie zainstalowane.

5.1 Włączanie i wyłączanie urządzenia

Są 2 sposoby włączania i wyłączania urządzenia:

1. ZAŁ/WYŁ systemu regulacji
2. ZAŁ/WYŁ układu chłodniczego

Stan urządzenia może być kontrolowany z bloku klawiszy, poprzez sygnał na wejściu cyfrowym (funkcja ta może zostać aktywowana).

Włączanie/wyłączanie urządzenia z bloku klawiszy posiada priorytet nad innymi sposobami; po naciśnięciu przycisku odpowiednia dioda zaświeci się/zgaśnie.

Urządzenie można załączyć/wyłączyć poprzez system nadzoru i/lub tylko poprzez sygnał na wejściu cyfrowym, jeśli to przełączanie jest przeprowadzane z bloku klawiszy; włączanie/wyłączanie przez system nadzoru i sygnał na wejściu cyfrowym jest sygnalizowane przez błyskającą zieloną diodę LED odpowiadającą przyciskowi ZAŁ/WYŁ, oraz poprzez specjalny komunikat w głównym oknie menu.

5.1.1. ZAŁ/WYŁ systemu sterowania

Funkcja jest przeprowadzana na płycie głównej regulatora nadrzędnego: po włączeniu wszystkie regulatory podporządkowane zostają również załączone i odwrotnie przy wyłączeniu.

5.2.2. ZAŁ/WYŁ układu chłodniczego

Funkcja ta jest przeprowadzana na płycie głównej regulatora podporządkowanego: tylko wtedy, gdy regulator nadrzędny jest włączony regulatory podporządkowane mogą być indywidualnie zał/wył przez system nadzoru.

Przy pierwszym uruchomieniu systemu upewnij się, czy wszystkie płyty główne są włączone sprawdzając to na wspólnym terminalu użytkownika. Aby to zrobić przeczytaj rozdz. „TERMINAL UŻYTKOWNIKA”, który opisuje znaczenie różnych przycisków i diod LED znajdujących się na terminalu.

6 Lista wejść/wyjść płyty głównej

Poniżej podano listę wejść i wyjść dla każdego typu urządzenia; każde z nich ma podany swój numer. Jest to główny parametr programu aplikacyjnego, który jest dostępny w menu producenta.

URZĄDZENIA TYLKO Z CHŁODZENIEM (CHILLERY), KONFIGURACJA „0”

Urządzenia powietrzno/wodne z maksymalnie 8 sprężarkami hermetycznymi w układzie „tandem”.

WEJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
ID1	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)
ID2	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)
ID3	Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył	
ID4	Wyłącznik termiczny pompy	Wyłącznik termiczny pompy 2	Wyłącznik termiczny pompy	Wyłącznik termiczny pompy 2	Wyłącznik termiczny pompy	
ID5	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.
ID6	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 5	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 5	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 5
ID7	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 6	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 6	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 6
ID8	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.
ID9	Wył. termiczny sprężarki 3	Wył. termiczny sprężarki 7	Wył. termiczny sprężarki 3	Wył. termiczny sprężarki 7	Wył. termiczny sprężarki 3	Wył. termiczny sprężarki 7
ID10	Wył. termiczny sprężarki 4	Wył. termiczny sprężarki 8	Wył. termiczny sprężarki 4	Wył. termiczny sprężarki 8	Wył. termiczny sprężarki 4	Wył. termiczny sprężarki 8
ID11						
ID12						
ID13	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 3 wysk. ciśn.	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 3 wysk. ciśn.		
ID14	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 4 wysk. ciśn.	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 4 wysk. ciśn.		

WEJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
B1	Temp. skraplacza ukł. chł. 1	Temp. skraplacza ukł. chł. 3	Punkt nastawy temp. zewnętrznej		Temp. na dopływie wody	
B2	Temp. skraplacza ukł. chł. 2	Temp. skraplacza ukł. chł. 4			Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2
B3	Punkt nastawy temp. zewnętrznej		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Temp. skraplacza ukł. chł. 1	Temp. skraplacza ukł. chł. 3
B4	Temp. na dopływie wody		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Temp. skraplacza ukł. chł. 2	Temp. skraplacza ukł. chł. 4
B5	Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2	Temp. na dopływie wody		Punkt nastawy temp. zewnętrznej	
B6			Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2		
B7	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3
B8	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4

WYJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM	pCO ¹ MEDIUM	pCO ^c MEDIUM
----	-------------------------	-------------------------	-------------------------

	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
NO1	Sprężarka 1	Sprężarka 5	Sprężarka 1	Sprężarka 5	Pompa parownika 1	
NO2	Sprężarka 2	Sprężarka 6	Sprężarka 2	Sprężarka 6	Sprężarka 1	Sprężarka 5
NO3	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 3	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 3	Sprężarka 2	Sprężarka 6
NO4	Sprężarka 3	Sprężarka 7	Sprężarka 3	Sprężarka 7	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 3
NO5	Sprężarka 4	Sprężarka 8	Sprężarka 4	Sprężarka 8		
NO6	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 4	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 4	Sprężarka 3	Sprężarka 7
NO7	Pompa parownika 1	Pompa parownika/Wył. wymiennika 2	Pompa parownika 1	Pompa parownika/Wył. wymiennika 2	Sprężarka 4	Sprężarka 8
NO8	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 4
NO9	Wentylator 1 skrapl. układu 1	Wentylator 1 skrapl. układu 3	Wentylator 1 skrapl. układu 1	Wentylator 1 skrapl. układu 3		
NO10	Wentylator 1 skrapl. układu 2 lub wentylator 2 skraplacza układu 1	Wentylator 1 skrapl. układu 4 lub wentylator 2 skraplacza układu 3	Wentylator 1 skrapl. układu 2 lub wentylator 2 skraplacza układu 1	Wentylator 1 skrapl. układu 4 lub wentylator 2 skraplacza układu 3	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2
NO11	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2	Alarm ogólny	Alarm ogólny
NO12					Wentylator 1 skrapl. układu 1	Wentylator 1 skrapl. układu 3
NO13					Wentylator 1 skrapl. układu 2 lub wentylator 2 skrapl. układu 1	Wentylator 1 skrapl. układu 4 lub wentylator 2 skrapl. układu 3

WYJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
Y1					Falownik wentylatora 1 skraplacza	Falownik wentylatora 3 skraplacza
Y2					Falownik wentylatora 2 skraplacza	Falownik wentylatora 4 skraplacza
Y3	Falownik wentylatora 1 skraplacza	Falownik wentylatora 3 skraplacza	Falownik wentylatora 1 skraplacza	Falownik wentylatora 3 skraplacza		
Y4	Falownik wentylatora 2 skraplacza	Falownik wentylatora 4 skraplacza	Falownik wentylatora 2 skraplacza	Falownik wentylatora 4 skraplacza		

CHILLERY Z CHŁODZENIEM NATURALNYM, KONFIGURACJA „1”

Urządzenia powietrzno/wodne z maksymalnie 8 sprężarkami hermetycznymi w układzie „tandem”

WEJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)
ID1	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)
ID2	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)
ID3	Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył	
ID4	Wyłącznik termiczny pompy 1	Wyłącznik termiczny pompy 2	Wyłącznik termiczny pompy 1	Wyłącznik termiczny pompy 2	Wyłącznik termiczny pompy 1	Wyłącznik termiczny pompy 2
ID5	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.
ID6	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 5	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 5	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 5
ID7	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 6	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 6	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 6
ID8	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.
ID9	Wył. termiczny sprężarki 3	Wył. termiczny sprężarki 7	Wył. termiczny sprężarki 3	Wył. termiczny sprężarki 7	Wył. termiczny sprężarki 3	Wył. termiczny sprężarki 7
ID10	Wył. termiczny sprężarki 4	Wył. termiczny sprężarki 8	Wył. termiczny sprężarki 4	Wył. termiczny sprężarki 8	Wył. termiczny sprężarki 4	Wył. termiczny sprężarki 8
ID11						
ID12						
ID13	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 3 wysk. ciśn.	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 3 wysk. ciśn.	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 3 wysk. ciśn.
ID14	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 4 wysk. ciśn.	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 4 wysk. ciśn.	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 4 wysk. ciśn.

WEJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)
B1	Temp. skraplacza ukł. chł. 1	Temp. skraplacza ukł. chł. 3	Punkt nastawy temp. zewnętrznej		Temp. na dopływie wody	
B2	Temp. skraplacza ukł. chł. 2	Temp. skraplacza ukł. chł. 4	Temp. chłodzenia naturalnego		Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2
B3	Punkt nastawy temp. zewnętrznej		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Temp. skraplacza ukł. chł. 1	Temp. skraplacza ukł. chł. 3
B4	Temp. na dopływie wody		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Temp. skraplacza ukł. chł. 2	Temp. skraplacza ukł. chł. 4
B5	Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2	Temp. na dopływie wody		Temp. zewnętrzna	
B6	Temp. chłodzenia naturalnego		Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2	Temp. chłodzenia naturalnego	
B7	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3
B8	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4

WYJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)
NO1	Sprężarka 1	Sprężarka 5	Sprężarka 1	Sprężarka 5	Pompa parownika 1	
NO2	Sprężarka 2	Sprężarka 6	Sprężarka 2	Sprężarka 6	Sprężarka 1	Sprężarka 5
NO3	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 3	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 3	Sprężarka 2	Sprężarka 6
NO4	Sprężarka 3	Sprężarka 7	Sprężarka 3	Sprężarka 7	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 3
NO5	Sprężarka 4	Sprężarka 8	Sprężarka 4	Sprężarka 8		
NO6	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 4	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 4	Sprężarka 3	Sprężarka 7
NO7	Pompa parownika 1	Pompa parownika/Wył. wymiennika 2	Pompa parownika 1	Pompa parownika/Wył. wymiennika 2	Sprężarka 4	Sprężarka 8
NO8	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 4
NO9	Wentylator skrapl. układu 1	Wentylator skrapl. układu 3	Wentylator skrapl. układu 1	Wentylator skrapl. układu 3	Wentylator skrapl. układu 2 lub wentylator 2 skraplacza układu 1	Wentylator skrapl. układu 4 lub wentylator 2 skraplacza układu 3
NO10	Zał/wył zaworu chł. naturalnego	Wentylator skrapl. układu 4 lub wentylator 2 skraplacza układu 3	Zał/wył zaworu chł. naturalnego	Wentylator skrapl. układu 4 lub wentylator 2 skraplacza układu 3	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2
NO11	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2	Alarm ogólny	Alarm ogólny
NO12					Wentylator skrapl. układu 1	Wentylator skrapl. układu 3
NO13	Wentylator skrapl. układu 2 lub wentylator 2 skraplacza układu 1	Wentylator skrapl. układu 4 lub wentylator 2 skraplacza układu 3	Wentylator skrapl. układu 2 lub wentylator 2 skraplacza układu 1	Wentylator skrapl. układu 4 lub wentylator 2 skraplacza układu 3	Zał/wył zaworu chł. naturalnego	Wentylator skrapl. układu 4 lub wentylator 2 skraplacza układu 3

WYJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)
Y1	Modulacyjny zawór chłodzenia naturalnego		Modulacyjny zawór chłodzenia naturalnego		Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 3
Y2					Modulacyjny zawór chłodzenia naturalnego	Falownik wentylatora skraplacza 4
Y3	Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 3	Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 3		
Y4	Falownik wentylatora skraplacza 2	Falownik wentylatora skraplacza 4	Falownik wentylatora skraplacza 2	Falownik wentylatora skraplacza 4		

CHILLERY Z POMPA CIEPŁA, KONFIGURACJA „2”

Chillery powietrzno/wodne z maksymalnie 8 sprężarkami hermetycznymi w układzie „tandem”

WEJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^C MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)
ID1	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)
ID2	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)
ID3	Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył	
ID4	Wyłącznik termiczny pompy 1	Wyłącznik termiczny pompy 2	Wyłącznik termiczny pompy	Wyłącznik termiczny pompy 2	Wybór grzania/chłodzenia	
ID5	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.
ID6	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 5	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 5	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 5
ID7	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 6	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 6	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 6
ID8	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.
ID9	Wył. termiczny sprężarki 3	Wył. termiczny sprężarki 7	Wył. termiczny sprężarki 3	Wył. termiczny sprężarki 7	Wył. termiczny sprężarki 3	Wył. termiczny sprężarki 7
ID10	Wył. termiczny sprężarki 4	Wył. termiczny sprężarki 8	Wył. termiczny sprężarki 4	Wył. termiczny sprężarki 8	Wył. termiczny sprężarki 4	Wył. termiczny sprężarki 8
ID11	Wybór grzania/chłodzenia		Wybór grzania/chłodzenia		Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.
ID12						
ID13	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 3 wysk. ciśn.	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 3 wysk. ciśn.		
ID14	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 4 wysk. ciśn.	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 4 wysk. ciśn.		

WEJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^C MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)
B1	Temp. skraplacza ukł. chł. 1	Temp. skraplacza ukł. chł. 3	Punkt nastawy temp. zewnętrznej		Temp. na dopływie wody	
B2	Temp. skraplacza ukł. chł. 2	Temp. skraplacza ukł. chł. 4			Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2
B3	Punkt nastawy temp. zewnętrznej		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Temp. skraplacza ukł. chł. 1	Temp. skraplacza ukł. chł. 3
B4	Temp. na dopływie wody		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Temp. skraplacza ukł. chł. 2	Temp. skraplacza ukł. chł. 4
B5	Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2	Temp. na dopływie wody		Punkt nastawy temp. zewnętrznej	
B6			Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2		
B7	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3
B8	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4

WYJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)
NO1	Sprężarka 1	Sprężarka 5	Sprężarka 1	Sprężarka 5	Pompa parownika 1	
NO2	Sprężarka 2	Sprężarka 6	Sprężarka 2	Sprężarka 6	Sprężarka 1	Sprężarka 5
NO3	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 3	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 3	Sprężarka 2	Sprężarka 6
NO4	Sprężarka 3	Sprężarka 7	Sprężarka 3	Sprężarka 7	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 3
NO5	Sprężarka 4	Sprężarka 8	Sprężarka 4	Sprężarka 8	Zawór 4-drogowy ukł. 1	Zawór 4-drogowy ukł. 3
NO6	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 4	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 4	Sprężarka 3	Sprężarka 7
NO7	Pompa parownika 1	Pompa parownika/Wył. wymiennika 2	Pompa parownika 1	Pompa parownika/Wył. wymiennika 2	Sprężarka 4	Sprężarka 8
NO8	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 4
NO9	Wentylator 1 skrapl. układu 1	Wentylator 1 skrapl. układu 3	Wentylator 1 skrapl. układu 1	Wentylator 1 skrapl. układu 3	Zawór 4-drogowy ukł. 2	Zawór 4-drogowy ukł. 4
NO10	Wentylator 1 skrapl. układu 2 lub wentylator 2 skraplacza układu 1	Wentylator 1 skrapl. układu 4 lub wentylator 2 skraplacza układu 3	Wentylator 1 skrapl. układu 2 lub wentylator 2 skraplacza układu 1	Wentylator 1 skrapl. układu 4 lub wentylator 2 skraplacza układu 3	Grzałka przeciwstronowa 1	Grzałka przeciwstronowa 2
NO11	Grzałka przeciwstronowa 1	Grzałka przeciwstronowa 2	Grzałka przeciwstronowa 1	Grzałka przeciwstronowa 2	Alarm ogólny	Alarm ogólny
NO12	Zawór 4-drogowy ukł. 1	Zawór 4-drogowy ukł. 3	Zawór 4-drogowy ukł. 1	Zawór 4-drogowy ukł. 3	Wentylator 1 skrapl. układu 1	Wentylator 1 skrapl. układu 3
NO13	Zawór 4-drogowy ukł. 2	Zawór 4-drogowy ukł. 4	Zawór 4-drogowy ukł. 2	Zawór 4-drogowy ukł. 4	Wentylator 1 skrapl. układu 2 lub wentylator 2 skraplacza układu 1	Wentylator 1 skrapl. układu 4 lub wentylator 2 skraplacza układu 3

WYJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)
Y1	Modulacyjny zawór chłodzenia naturalnego		Modulacyjny zawór chłodzenia naturalnego		Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 3
Y2					Falownik wentylatora skraplacza 2	Falownik wentylatora skraplacza 4
Y3	Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 3	Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 3		
Y4	Falownik wentylatora skraplacza 2	Falownik wentylatora skraplacza 4	Falownik wentylatora skraplacza 2	Falownik wentylatora skraplacza 4		

CHILLERY Z POMPA CIEPŁA I CAŁKOWITYM ODZYSKIEM CIEPŁA, KONFIGURACJA „3”
Chillery powietrzno/wodne z maksymalnie 8 sprężarkami hermetycznymi w układzie „tandem”

WEJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^C MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)
ID1	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)
ID2	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)
ID3	Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył	
ID4	Wyłącznik termiczny pompy 1	Wyłącznik termiczny pompy 2	Wyłącznik termiczny pompy 1	Wyłącznik termiczny pompy 2	Wybór grzania/chłodzenia	
ID5	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.
ID6	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 5	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 5	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 5
ID7	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 6	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 6	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 6
ID8	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.
ID9	Wył. termiczny sprężarki 3	Wył. termiczny sprężarki 7	Wył. termiczny sprężarki 3	Wył. termiczny sprężarki 7	Wył. termiczny sprężarki 3	Wył. termiczny sprężarki 7
ID10	Wył. termiczny sprężarki 4	Wył. termiczny sprężarki 8	Wył. termiczny sprężarki 4	Wył. termiczny sprężarki 8	Wył. termiczny sprężarki 4	Wył. termiczny sprężarki 8
ID11	Wybór grzania/chłodzenia		Wybór grzania/chłodzenia		Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.
ID12					Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.
ID13	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 3 wysk. ciśn.	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 3 wysk. ciśn.		
ID14	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 4 wysk. ciśn.	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 4 wysk. ciśn.		

WEJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^C MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)
B1	Temp. skraplacza ukł. chł. 1	Temp. skraplacza ukł. chł. 3	Temp. wody na dopł. do odzysku ciepła		Temp. na dopływie wody	
B2	Temp. skraplacza ukł. chł. 2	Temp. skraplacza ukł. chł. 4	Temp. wody na odpł. do odzysku ciepła		Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2
B3	Temp. wody na dopł. do odzysku ciepła		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Temp. skraplacza ukł. chł. 1	Temp. skraplacza ukł. chł. 3
B4	Temp. na dopływie wody		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Temp. skraplacza ukł. chł. 2	Temp. skraplacza ukł. chł. 4
B5	Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2	Temp. na dopływie wody		Temp. wody na dopł. do odzysku ciepła	
B6	Temp. wody na odpł. do odzysku ciepła		Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2	Temp. wody na odpł. do odzysku ciepła	
B7	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3
B8	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4

WYJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)
NO1	Sprężarka 1	Sprężarka 5	Sprężarka 1	Sprężarka 5	Pompa parownika 1	
NO2	Sprężarka 2	Sprężarka 6	Sprężarka 2	Sprężarka 6	Sprężarka 1	Sprężarka 5
NO3	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 3	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 3	Sprężarka 2	Sprężarka 6
NO4	Sprężarka 3	Sprężarka 7	Sprężarka 3	Sprężarka 7	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 3
NO5	Sprężarka 4	Sprężarka 8	Sprężarka 4	Sprężarka 8	Zawór A	
NO6	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 4	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 4	Sprężarka 3	Sprężarka 7
NO7	Pompa parownika 1	Pompa parownika/Wył. wymiennika 2	Pompa parownika 1	Pompa parownika/Wył. wymiennika 2	Sprężarka 4	Sprężarka 8
NO8	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 4
NO9	Wentylatory skraplacza	Wentylatory skraplacza	Wentylatory skraplacza	Wentylatory skraplacza	Zawór B	
NO10	Zawór C		Zawór C		Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2
NO11	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2	Alarm ogólny	Alarm ogólny
NO12	Zawór A		Zawór A		Wentylatory skraplacza	Wentylatory skraplacza
NO13	Zawór B		Zawór B		Zawór C	

WYJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)
Y1	Modulacyjny zawór chłodzenia naturalnego		Modulacyjny zawór chłodzenia naturalnego		Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 3
Y2						
Y3	Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 3	Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 3		
Y4	Falownik wentylatora skraplacza 2	Falownik wentylatora skraplacza 4	Falownik wentylatora skraplacza 2	Falownik wentylatora skraplacza 4		

AGREGATY SKRAPLAJĄCE DLA UKŁADÓW TYLKO Z CHŁODZENIEM, KONFIGURACJA „4”
 Chillery powietrzne z maksymalnie 8 sprężarkami hermetycznymi w układzie „tandem”
WEJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^C MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)
ID1	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)
ID2	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)
ID3	Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył	
ID4	Wyłącznik termiczny wentylatora		Wyłącznik termiczny wentylatora		Wyłącznik termiczny wentylatora	
ID5	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.
ID6	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 5	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 5	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 5
ID7	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 6	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 6	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 6
ID8	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.
ID9	Wył. termiczny sprężarki 3	Wył. termiczny sprężarki 7	Wył. termiczny sprężarki 3	Wył. termiczny sprężarki 7	Wył. termiczny sprężarki 3	Wył. termiczny sprężarki 7
ID10	Wył. termiczny sprężarki 4	Wył. termiczny sprężarki 8	Wył. termiczny sprężarki 4	Wył. termiczny sprężarki 8	Wył. termiczny sprężarki 4	Wył. termiczny sprężarki 8
ID11					Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.
ID12					Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.
ID13	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 3 wysk. ciśn.	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 3 wysk. ciśn.		
ID14	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 4 wysk. ciśn.	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 4 wysk. ciśn.		

WEJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^C MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)
B1	Temp. skraplacza ukł. chł. 1	Temp. skraplacza ukł. chł. 3	Zdalne sterowanie sprężarką			
B2	Temp. skraplacza ukł. chł. 2	Temp. skraplacza ukł. chł. 4			Temp. powietrza na wylocie 1	Temp. powietrza na wylocie 2
B3	Zdalne sterowanie sprężarką		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Temp. skraplacza ukł. chł. 1	Temp. skraplacza ukł. chł. 3
B4	Temp. na dopływie wody		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Temp. skraplacza ukł. chł. 2	Temp. skraplacza ukł. chł. 4
B5	Temp. 1 powietrza na wylocie	Temp. 2 powietrza na wylocie				
B6			Temp. 1 powietrza na wylocie	Temp. 2 powietrza na wylocie		
B7	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3
B8	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4

WYJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)
NO1	Sprężarka 1	Sprężarka 5	Sprężarka 1	Sprężarka 5	Pompa parownika 1	
NO2	Sprężarka 2	Sprężarka 6	Sprężarka 2	Sprężarka 6	Sprężarka 1	Sprężarka 5
NO3	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 3	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 3	Sprężarka 2	Sprężarka 6
NO4	Sprężarka 3	Sprężarka 7	Sprężarka 3	Sprężarka 7	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 3
NO5	Sprężarka 4	Sprężarka 8	Sprężarka 4	Sprężarka 8		
NO6	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 4	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 4	Sprężarka 3	Sprężarka 7
NO7	Wentylator cyrkulacyjny		Wentylator cyrkulacyjny		Sprężarka 4	Sprężarka 8
NO8	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 4
NO9	Wentylator 1 skrapl. ukł. 1	Wentylator 1 skrapl. ukł. 3	Wentylator 1 skrapl. ukł. 1	Wentylator 1 skrapl. ukł. 3		
NO10	Wentylator 1 skrapl. układu 2 lub wentylator 2 skraplacza układu 1	Wentylator 1 skrapl. układu 4 lub wentylator 2 skraplacza układu 3	Wentylator 1 skrapl. układu 2 lub wentylator 2 skraplacza układu 1	Wentylator 1 skrapl. układu 4 lub wentylator 2 skraplacza układu 3	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2
NO11	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2	Alarm ogólny	Alarm ogólny
NO12					Wentylator 1 skrapl. ukł. 1	Wentylator 1 skrapl. ukł. 3
NO13					Wentylator 1 skrapl. układu 2 lub wentylator 2 skraplacza układu 1	Wentylator 1 skrapl. układu 4 lub wentylator 2 skraplacza układu 3

WYJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)
Y1					Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 3
Y2					Falownik wentylatora skraplacza 2	Falownik wentylatora skraplacza 4
Y3	Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 3	Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 3		
Y4	Falownik wentylatora skraplacza 2	Falownik wentylatora skraplacza 4	Falownik wentylatora skraplacza 2	Falownik wentylatora skraplacza 4		

AGREGATY SKRAPLAJĄCE DLA UKŁADÓW Z POMPĄ CIEPŁA, KONFIGURACJA „5”
Chillery powietrzne z maksymalnie 8 sprężarkami hermetycznymi w układzie „tandem”

WEJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^C MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)
ID1	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)
ID2	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)
ID3	Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył	
ID4	Wyłącznik termiczny wentylatora		Wyłącznik termiczny wentylatora		Wybór grzania/chłodzenia	
ID5	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.
ID6	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 5	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 5	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 5
ID7	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 6	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 6	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 6
ID8	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.
ID9	Wył. termiczny sprężarki 3	Wył. termiczny sprężarki 7	Wył. termiczny sprężarki 3	Wył. termiczny sprężarki 7	Wył. termiczny sprężarki 3	Wył. termiczny sprężarki 7
ID10	Wył. termiczny sprężarki 4	Wył. termiczny sprężarki 8	Wył. termiczny sprężarki 4	Wył. termiczny sprężarki 8	Wył. termiczny sprężarki 4	Wył. termiczny sprężarki 8
ID11	Wybór grzania/chłodzenia		Wybór grzania/chłodzenia		Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.
ID12					Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.
ID13	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 3 wysk. ciśn.	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 3 wysk. ciśn.		
ID14	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 4 wysk. ciśn.	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 4 wysk. ciśn.		

WEJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^C MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)
B1	Temp. skraplacza ukł. chł. 1	Temp. skraplacza ukł. chł. 3	Zdalne sterowanie sprężarką			
B2	Temp. skraplacza ukł. chł. 2	Temp. skraplacza ukł. chł. 4			Temp. 1 powietrza na wylocie	Temp. 2 powietrza na wylocie
B3	Zdalne sterowanie sprężarką		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Temp. skraplacza ukł. chł. 1	Temp. skraplacza ukł. chł. 3
B4			Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Temp. skraplacza ukł. chł. 2	Temp. skraplacza ukł. chł. 4
B5	Temp. 1 powietrza na wylocie	Temp. 2 powietrza na wylocie			Zdalne sterowanie sprężarką	
B6			Temp. 1 powietrza na wylocie	Temp. 2 powietrza na wylocie		
B7	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3
B8	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4

WYJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)
NO1	Sprężarka 1	Sprężarka 5	Sprężarka 1	Sprężarka 5	Wentylator cyrkulacyjny	
NO2	Sprężarka 2	Sprężarka 6	Sprężarka 2	Sprężarka 6	Sprężarka 1	Sprężarka 5
NO3	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 3	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 3	Sprężarka 2	Sprężarka 6
NO4	Sprężarka 3	Sprężarka 7	Sprężarka 3	Sprężarka 7	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 3
NO5	Sprężarka 4	Sprężarka 8	Sprężarka 4	Sprężarka 8	Zawór 4-drogowy ukł. 1	Zawór 4-drogowy ukł. 3
NO6	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 4	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 4	Sprężarka 3	Sprężarka 7
NO7	Wentylator cyrkulacyjny		Wentylator cyrkulacyjny		Sprężarka 4	Sprężarka 8
NO8	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 4
NO9	Wentylator 1 skrapl. ukł. 1	Wentylator 1 skrapl. ukł. 3	Wentylator 1 skrapl. ukł. 1	Wentylator 1 skrapl. ukł. 3	Zawór 4-drogowy ukł. 1	Zawór 4-drogowy ukł. 3
NO10	Wentylator 1 skrapl. układu 2 lub wentylator 2 skraplacza układu 1	Wentylator 1 skrapl. układu 4 lub wentylator 2 skraplacza układu 3	Wentylator 1 skrapl. układu 2 lub wentylator 2 skraplacza układu 1	Wentylator 1 skrapl. układu 4 lub wentylator 2 skraplacza układu 3	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2
NO11	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2	Alarm ogólny	Alarm ogólny
NO12	Zawór 4-drogowy ukł. 1	Zawór 4-drogowy ukł. 3	Zawór 4-drogowy ukł. 1	Zawór 4-drogowy ukł. 3	Wentylator 1 skrapl. ukł. 1	Wentylator 1 skrapl. ukł. 3
NO13	Zawór 4-drogowy ukł. 2	Zawór 4-drogowy ukł. 4	Zawór 4-drogowy ukł. 2	Zawór 4-drogowy ukł. 4	Wentylator 1 skrapl. układu 2 lub wentylator 2 skraplacza układu 1	Wentylator 1 skrapl. układu 4 lub wentylator 2 skraplacza układu 3

WYJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)
Y1					Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 3
Y2					Falownik wentylatora skraplacza 2	Falownik wentylatora skraplacza 4
Y3	Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 3	Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 3		
Y4	Falownik wentylatora skraplacza 2	Falownik wentylatora skraplacza 4	Falownik wentylatora skraplacza 2	Falownik wentylatora skraplacza 4		

CHILLERY, KONFIGURACJA „6”

Chillery wodne z maksymalnie 8 sprężarkami hermetycznymi w układzie „tandem”

WEJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^C MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)
ID1	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)
ID2	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)
ID3	Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył	
ID4	Wyłącznik termiczny pompy 1	Wyłącznik termiczny pompy 2	Wyłącznik termiczny pompy 1	Wyłącznik termiczny pompy 2	Wyłącznik termiczny pompy	
ID5	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.
ID6	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 5	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 5	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 5
ID7	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 6	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 6	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 6
ID8	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.
ID9	Wył. termiczny sprężarki 3	Wył. termiczny sprężarki 7	Wył. termiczny sprężarki 3	Wył. termiczny sprężarki 7	Wył. termiczny sprężarki 3	Wył. termiczny sprężarki 7
ID10	Wył. termiczny sprężarki 4	Wył. termiczny sprężarki 8	Wył. termiczny sprężarki 4	Wył. termiczny sprężarki 8	Wył. termiczny sprężarki 4	Wył. termiczny sprężarki 8
ID11					Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.
ID12					Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.
ID13	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 3 wysk. ciśn.	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 3 wysk. ciśn.		
ID14	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 4 wysk. ciśn.	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 4 wysk. ciśn.		

WEJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^C MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)
B1	Temp. 1 wody na dopł. do skr.	Temp. 2 wody na dopł. do skr.	Punkt nastawy temp. zewnętrznej		Temp. na dopływie wody	
B2	Temp. 1 wody na odpł. ze skr.	Temp. 2 wody na odpł. ze skr.			Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2
B3	Punkt nastawy temp. zewnętrznej		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Temp. 1 wody na dopł. do skr.	Temp. 2 wody na dopł. do skr.
B4	Temp. na dopływie wody		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Temp. 1 wody na odpł. ze skr.	Temp. 2 wody na odpł. ze skr.
B5	Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2	Temp. na dopływie wody		Punkt nastawy temp. zewnętrznej	
B6			Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2		
B7	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Temp. 1 wody na dopł. do skr.	Temp. 2 wody na dopł. do skr.	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3
B8	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Temp. 1 wody na odpł. ze skr.	Temp. 2 wody na odpł. ze skr.	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4

WYJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)
NO1	Sprężarka 1	Sprężarka 5	Sprężarka 1	Sprężarka 5	Pompa parownika 1	
NO2	Sprężarka 2	Sprężarka 6	Sprężarka 2	Sprężarka 6	Sprężarka 1	Sprężarka 5
NO3	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 3	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 3	Sprężarka 2	Sprężarka 6
NO4	Sprężarka 3	Sprężarka 7	Sprężarka 3	Sprężarka 7	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 3
NO5	Sprężarka 4	Sprężarka 8	Sprężarka 4	Sprężarka 8		
NO6	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 4	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 4	Sprężarka 3	Sprężarka 7
NO7	Pompa parownika 1	Pompa parownika/Wył. wymiennika 2	Pompa parownika 1	Pompa parownika/Wył. wymiennika 2	Sprężarka 4	Sprężarka 8
NO8	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 4
NO9					Pompa skraplacza 1	
NO10					Grzałka przeciwstronowa 1	Grzałka przeciwstronowa 2
NO11	Grzałka przeciwstronowa 1	Grzałka przeciwstronowa 2	Grzałka przeciwstronowa 1	Grzałka przeciwstronowa 2	Alarm ogólny	Alarm ogólny
NO12						
NO13	Pompa skraplacza 1		Pompa skraplacza 1			

WYJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)
Y1						
Y2						
Y3						
Y4						

CHILLERY Z POMPA CIEPŁA I REWERSYJNYM UKŁADEM HYDRAULICZNYM, KONFIGURACJA „7”

Chillery wodne z maksymalnie 8 sprężarkami hermetycznymi w układzie „tandem”

WEJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)
ID1	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)
ID2	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)
ID3	Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył	
ID4	Wyłącznik termiczny pompy 1	Wyłącznik termiczny pompy 2	Wyłącznik termiczny pompy 1	Wyłącznik termiczny pompy 2	Wybór grzania/chłodzenia	
ID5	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.
ID6	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 5	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 5	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 5
ID7	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 6	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 6	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 6
ID8	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.
ID9	Wył. termiczny sprężarki 3	Wył. termiczny sprężarki 7	Wył. termiczny sprężarki 3	Wył. termiczny sprężarki 7	Wył. termiczny sprężarki 3	Wył. termiczny sprężarki 7
ID10	Wył. termiczny sprężarki 4	Wył. termiczny sprężarki 8	Wył. termiczny sprężarki 4	Wył. termiczny sprężarki 8	Wył. termiczny sprężarki 4	Wył. termiczny sprężarki 8
ID11	Wybór grzania/chłodzenia		Wybór grzania/chłodzenia		Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.
ID12					Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.
ID13	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 3 wysk. ciśn.	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 3 wysk. ciśn.		
ID14	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 4 wysk. ciśn.	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 4 wysk. ciśn.		

WEJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)
B1	Temp. 1 wody na dopł. do skr.	Temp. 2 wody na dopł. do skr.	Punkt nastawy temp. zewnętrznej		Temp. na dopływie wody	
B2	Temp. 1 wody na odpł. ze skr.	Temp. 2 wody na odpł. ze skr.			Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2
B3	Punkt nastawy temp. zewnętrznej		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Temp. 1 wody na dopł. do skr.	Temp. 2 wody na dopł. do skr.
B4	Temp. na dopływie wody		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Temp. 1 wody na odpł. ze skr.	Temp. 2 wody na odpł. ze skr.
B5	Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2	Temp. na dopływie wody		Punkt nastawy temp. zewnętrznej	
B6			Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2		
B7	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Temp. 1 wody na dopł. do skr.	Temp. 2 wody na dopł. do skr.	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3
B8	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Temp. 1 wody na odpł. ze skr.	Temp. 2 wody na odpł. ze skr.	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4

WYJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)
NO1	Sprężarka 1	Sprężarka 5	Sprężarka 1	Sprężarka 5	Pompa parownika 1	
NO2	Sprężarka 2	Sprężarka 6	Sprężarka 2	Sprężarka 6	Sprężarka 1	Sprężarka 5
NO3	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 3	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 3	Sprężarka 2	Sprężarka 6
NO4	Sprężarka 3	Sprężarka 7	Sprężarka 3	Sprężarka 7	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 3
NO5	Sprężarka 4	Sprężarka 8	Sprężarka 4	Sprężarka 8	Zawór rewersyjny ukł. hydr.	
NO6	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 4	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 4	Sprężarka 3	Sprężarka 7
NO7	Pompa parownika 1	Pompa parownika/Wył. wymiennika 2	Pompa parownika 1	Pompa parownika/Wył. wymiennika 2	Sprężarka 4	Sprężarka 8
NO8	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 4
NO9					Pompa skraplacza 1	
NO10					Grzałka przeciwzronowa 1	Grzałka przeciwzronowa 2
NO11	Grzałka przeciwzronowa 1	Grzałka przeciwzronowa 2	Grzałka przeciwzronowa 1	Grzałka przeciwzronowa 2	Alarm ogólny	Alarm ogólny
NO12	Zawór rewersyjny ukł. hydr.		Zawór rewersyjny ukł. hydr.			
NO13	Pompa skraplacza 1		Pompa skraplacza 1			

WYJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2)
Y1						
Y2						
Y3						
Y4						

CHILLERY, KONFIGURACJA „8”

Chillery wodne z maksymalnie 8 sprężarkami półhermetycznymi (1 stopień regul. wydajn. na sprężarkę)

WEJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^C MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)
ID1	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)
ID2	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)
ID3	Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył	
ID4	Wyłącznik termiczny pompy 1	Wyłącznik termiczny pompy 2	Wyłącznik termiczny pompy 1	Wyłącznik termiczny pompy 2	Wyłącznik termiczny pompy 1	Wyłącznik termiczny pompy 2
ID5	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.
ID6	Presostat olejowo-różnicowy 1	Presostat olejowo-różnicowy 3	Presostat olejowo-różnicowy 1	Presostat olejowo-różnicowy 3	Presostat olejowo-różnicowy 1	Presostat olejowo-różnicowy 3
ID7	Wył. termiczny wentylatora 1	Wył. termiczny wentylatora 3	Wył. termiczny wentylatora 1	Wył. termiczny wentylatora 3	Wył. termiczny wentylatora 1	Wył. termiczny wentylatora 3
ID8	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.
ID9	Presostat olejowo-różnicowy 2	Presostat olejowo-różnicowy 4	Presostat olejowo-różnicowy 2	Presostat olejowo-różnicowy 4	Presostat olejowo-różnicowy 2	Presostat olejowo-różnicowy 4
ID10	Wył. termiczny wentylatora 2	Wył. termiczny wentylatora 4	Wył. termiczny wentylatora 2	Wył. termiczny wentylatora 4	Wył. termiczny wentylatora 2	Wył. termiczny wentylatora 4
ID11	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 3	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 3	Presostat 1 nisk. ciśn./wył. term. spręż. 1	Presostat 3 nisk. ciśn./wył. term. spręż. 3
ID12	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 4	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 4	Presostat 2 nisk. ciśn./wył. term. spręż. 2	Presostat 4 nisk. ciśn./wył. term. spręż. 4
ID13	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 3 wysk. ciśn.	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 3 wysk. ciśn.		
ID14	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 4 wysk. ciśn.	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 4 wysk. ciśn.		

WEJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^C MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)
B1	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 3	Punkt nastawy temp. zewnętrznej		Temp. na dopływie wody	
B2	Temp. skrapl. ukł. 2	Temp. skrapl. ukł. 4			Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2
B3	Punkt nastawy temp. zewnętrznej		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 3
B4	Temp. na dopływie wody		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Temp. skrapl. ukł. 2	Temp. skrapl. ukł. 4
B5	Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2	Temp. na dopływie wody		Punkt nastawy temp. zewnętrznej	
B6			Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2		
B7	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 3	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3
B8	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Temp. skrapl. ukł. 2	Temp. skrapl. ukł. 4	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4

WYJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ⁶ MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
NO1	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 3 A	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 3 A	Pompa parownika 1	
NO2	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 3 B	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 3 B	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 3 A
NO3	Regul. wydajn. spręż. 1	Regul. wydajn. spręż. 3	Regul. wydajn. spręż. 1	Regul. wydajn. spręż. 3	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 3 B
NO4	Uzwojenie sprężarki 2 A	Uzwojenie sprężarki 4 A	Uzwojenie sprężarki 2 A	Uzwojenie sprężarki 4 A	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 3
NO5	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 4 B	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 4 B	Regul. wydajn. spręż. 1	Regul. wydajn. spręż. 3
NO6	Regul. wydajn. spręż. 2	Regul. wydajn. spręż. 4	Regul. wydajn. spręż. 2	Regul. wydajn. spręż. 4	Uzwojenie sprężarki 2 A	Uzwojenie sprężarki 4 A
NO7	Pompa parownika 1	Pompa parownika/Wył. wymiennika 2	Pompa parownika 1	Pompa parownika/Wył. wymiennika 2	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 4 B
NO8	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 4
NO9	Wentylator skrapl. układu 1 1	Wentylator skrapl. układu 3 1	Wentylator skrapl. układu 1 1	Wentylator skrapl. układu 3 1	Regul. wydajn. spręż. 2	Regul. wydajn. spręż. 4
NO10	Wentylator skrapl. układu 2 lub wentylator 2 skraplacza układu 1	Wentylator skrapl. układu 4 lub wentylator 2 skraplacza układu 3	Wentylator skrapl. układu 2 lub wentylator 2 skraplacza układu 1	Wentylator skrapl. układu 4 lub wentylator 2 skraplacza układu 3	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2
NO11	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2	Alarm ogólny	Alarm ogólny
NO12	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 3	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 3	Wentylator skrapl. układu 1 1	Wentylator skrapl. układu 3 1
NO13	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 4	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 4	Wentylator skrapl. układu 2 lub wentylator 2 skrapl. układu 1	Wentylator skrapl. układu 4 lub wentylator 2 skrapl. układu 3

WYJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ⁶ MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
Y1					Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 3
Y2					Falownik wentylatora skraplacza 2	Falownik wentylatora skraplacza 4
Y3	Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 3	Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 3		
Y4	Falownik wentylatora skraplacza 2	Falownik wentylatora skraplacza 4	Falownik wentylatora skraplacza 2	Falownik wentylatora skraplacza 4		

CHILLERY Z CHŁODZENIEM NATURALNYM, KONFIGURACJA „9”

Chillery wodne z maksymalnie 8 sprężarkami półhermetycznymi (1 stopień regul. wydajn. na sprężarkę)

WEJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^C MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)
ID1	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)
ID2	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)
ID3	Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył	
ID4	Wyłącznik termiczny pompy 1	Wyłącznik termiczny pompy 2	Wyłącznik termiczny pompy 1	Wyłącznik termiczny pompy 2	Wyłącznik termiczny pompy 1	
ID5	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.
ID6	Presostat olejoworóżnicowy 1	Presostat olejoworóżnicowy 3	Presostat olejoworóżnicowy 1	Presostat olejoworóżnicowy 3	Presostat olejoworóżnicowy 1	Presostat olejoworóżnicowy 3
ID7	Wył. termiczny wentylatora 1	Wył. termiczny wentylatora 3	Wył. termiczny wentylatora 1	Wył. termiczny wentylatora 3	Wył. termiczny wentylatora 1	Wył. termiczny wentylatora 3
ID8	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.
ID9	Presostat olejoworóżnicowy 2	Presostat olejoworóżnicowy 4	Presostat olejoworóżnicowy 2	Presostat olejoworóżnicowy 4	Presostat olejoworóżnicowy 2	Presostat olejoworóżnicowy 4
ID10	Wył. termiczny wentylatora 2	Wył. termiczny wentylatora 4	Wył. termiczny wentylatora 2	Wył. termiczny wentylatora 4	Wył. termiczny wentylatora 2	Wył. termiczny wentylatora 4
ID11	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 3	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 3	Presostat 1 nisk. ciśn./wył. term. spręż. 1	Presostat 3 nisk. ciśn./wył. term. spręż. 3
ID12	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 4	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 4	Presostat 2 nisk. ciśn./wył. term. spręż. 2	Presostat 4 nisk. ciśn./wył. term. spręż. 4
ID13	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 3 wysk. ciśn.	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 3 wysk. ciśn.		
ID14	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 4 wysk. ciśn.	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 4 wysk. ciśn.		

WEJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^C MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)
B1	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 3	Punkt nastawy temp. zewnętrznej		Temp. na dopływie wody	
B2	Temp. skrapl. ukł. 2	Temp. skrapl. ukł. 4	Temp. chłodzenia naturalnego		Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2
B3	Punkt nastawy temp. zewnętrznej		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 3
B4	Temp. na dopływie wody		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Temp. skrapl. ukł. 2	Temp. skrapl. ukł. 4
B5	Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2	Temp. na dopływie wody		Punkt nastawy temp. zewnętrznej	
B6	Temp. chłodzenia naturalnego		Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2	Temp. chłodzenia naturalnego	
B7	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 3	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3
B8	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Temp. skrapl. ukł. 2	Temp. skrapl. ukł. 4	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4

WYJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
NO1	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 3 A	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 3 A	Pompa parownika 1	
NO2	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 3 B	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 3 B	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 3 A
NO3	Regul. wydajn. spręż. 1	Regul. wydajn. spręż. 3	Regul. wydajn. spręż. 1	Regul. wydajn. spręż. 3	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 3 B
NO4	Uzwojenie sprężarki 2 A	Uzwojenie sprężarki 4 A	Uzwojenie sprężarki 2 A	Uzwojenie sprężarki 4 A	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 3
NO5	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 4 B	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 4 B	Regul. wydajn. spręż. 1	Regul. wydajn. spręż. 3
NO6	Regul. wydajn. spręż. 2	Regul. wydajn. spręż. 4	Regul. wydajn. spręż. 2	Regul. wydajn. spręż. 4	Uzwojenie sprężarki 2 A	Uzwojenie sprężarki 4 A
NO7	Pompa parownika 1	Pompa parownika/Wył. wymiennika 2	Pompa parownika 1	Pompa parownika/Wył. wymiennika 2	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 4 B
NO8	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 4
NO9	Wentylator skrapl. układu 1 1	Wentylator skrapl. układu 3 1	Wentylator skrapl. układu 1 1	Wentylator skrapl. układu 3 1	Regul. wydajn. spręż. 2	Regul. wydajn. spręż. 4
NO10	Zał/wył chłodzenia naturalnego	Wentylator skrapl. układu 4 lub wentylator 2 skraplacza układu 3	Zał/wył chłodzenia naturalnego	Wentylator skrapl. układu 4 lub wentylator 2 skraplacza układu 3	Wentylator skrapl. układu 2 lub wentylator 2 skraplacza układu 1	Grzałka przeciwszronowa 2
NO11	Wentylator skrapl. układu 2 lub wentylator 2 skraplacza układu 1	Grzałka przeciwszronowa 2	Wentylator skrapl. układu 2 lub wentylator 2 skraplacza układu 1	Grzałka przeciwszronowa 2	Alarm ogólny	Alarm ogólny
NO12	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 3	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 3	Wentylator skrapl. układu 1	Wentylator skrapl. układu 3
NO13	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 4	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektom. na przewodzie cieczowym ukł. 4	Zał/wył chłodzenia naturalnego	Wentylator skrapl. układu 4 lub wentylator 2 skrapl. układu 3

WYJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
Y1	Zawór modulacyjny chłodzenia naturalnego				Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 3
Y2					Zawór modulacyjny chłodzenia naturalnego	Falownik wentylatora skraplacza 4
Y3	Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 3	Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 3		
Y4	Falownik wentylatora skraplacza 2	Falownik wentylatora skraplacza 4	Falownik wentylatora skraplacza 2	Falownik wentylatora skraplacza 4		

CHILLERY Z POMPA CIEPŁA, KONFIGURACJA „10”

Chillery wodne z maksymalnie 8 sprężarkami półhermetycznymi (1 stopień regul. wydajn. na sprężarkę)

WEJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)
ID1	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)
ID2	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)
ID3	Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył	
ID4	Wybór grzania/chłodzenia		Wybór grzania/chłodzenia		Wybór grzania/chłodzenia	
ID5	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.
ID6	Presostat olejoworóżnicowy 1	Presostat olejoworóżnicowy 3	Presostat olejoworóżnicowy 1	Presostat olejoworóżnicowy 3	Presostat olejoworóżnicowy 1	Presostat olejoworóżnicowy 3
ID7	Wył. termiczny wentylatora 1	Wył. termiczny wentylatora 3	Wył. termiczny wentylatora 1	Wył. termiczny wentylatora 3	Wył. termiczny wentylatora 1	Wył. termiczny wentylatora 3
ID8	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.
ID9	Presostat olejoworóżnicowy 2	Presostat olejoworóżnicowy 4	Presostat olejoworóżnicowy 2	Presostat olejoworóżnicowy 4	Presostat olejoworóżnicowy 2	Presostat olejoworóżnicowy 4
ID10	Wył. termiczny wentylatora 2	Wył. termiczny wentylatora 4	Wył. termiczny wentylatora 2	Wył. termiczny wentylatora 4	Wył. termiczny wentylatora 2	Wył. termiczny wentylatora 4
ID11	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 3	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 3	Presostat 1 nisk. ciśn./wył. term. spręż. 1	Presostat 3 nisk. ciśn./wył. term. spręż. 3
ID12	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 4	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 4	Presostat 2 nisk. ciśn./wył. term. spręż. 2	Presostat 4 nisk. ciśn./wył. term. spręż. 4
ID13	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 3 wysk. ciśn.	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 3 wysk. ciśn.		
ID14	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 4 wysk. ciśn.	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 4 wysk. ciśn.		

WEJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)
B1	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 3	Punkt nastawy temp. zewnętrznej		Temp. na dopływie wody	
B2	Temp. skrapl. ukł. 2	Temp. skrapl. ukł. 4			Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2
B3	Punkt nastawy temp. zewnętrznej		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 3
B4	Temp. na dopływie wody		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Temp. skrapl. ukł. 2	Temp. skrapl. ukł. 4
B5	Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2	Temp. na dopływie wody		Punkt nastawy temp. zewnętrznej	
B6			Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2		
B7	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 3	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3
B8	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Temp. skrapl. ukł. 2	Temp. skrapl. ukł. 4	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4

WYJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
NO1	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 3 A	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 3 A	Pompa parownika 1	
NO2	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 3 B	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 3 B	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 3 A
NO3	Regul. wydajn. spręż. 1	Regul. wydajn. spręż. 3	Regul. wydajn. spręż. 1	Regul. wydajn. spręż. 3	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 3 B
NO4	Uzwojenie sprężarki 2 A	Uzwojenie sprężarki 4 A	Uzwojenie sprężarki 2 A	Uzwojenie sprężarki 4 A	Zawór 4-drogowy ukł. 1	Zawór 4-drogowy ukł. 3
NO5	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 4 B	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 4 B	Regul. wydajn. spręż. 1	Regul. wydajn. spręż. 3
NO6	Regul. wydajn. spręż. 2	Regul. wydajn. spręż. 4	Regul. wydajn. spręż. 2	Regul. wydajn. spręż. 4	Uzwojenie sprężarki 2 A	Uzwojenie sprężarki 4 A
NO7	Pompa parownika 1	Pompa parownika/Wył. wymiennika 2	Pompa parownika 1	Pompa parownika/Wył. wymiennika 2	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 4 B
NO8	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Zawór 4-drogowy ukł. 2	Zawór 4-drogowy ukł. 4
NO9	Wentylator skrapl. układu 1 1	Wentylator skrapl. układu 3 1	Wentylator skrapl. układu 1 1	Wentylator skrapl. układu 3 1	Regul. wydajn. spręż. 2	Regul. wydajn. spręż. 4
NO10	Wentylator skrapl. układu 2 lub wentylator 2 skraplacza układu 1 1	Wentylator skrapl. układu 4 lub wentylator 2 skraplacza układu 3 3	Zał/wył chłodzenia naturalnego	Wentylator skrapl. układu 4 lub wentylator 2 skraplacza układu 3 3	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2
NO11	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2	Alarm ogólny	Alarm ogólny
NO12	Zawór 4-drogowy ukł. 1	Zawór 4-drogowy ukł. 3	Zawór 4-drogowy ukł. 1	Zawór 4-drogowy ukł. 3	Wentylator skrapl. układu 1 1	Wentylator skrapl. układu 3 1
NO13	Zawór 4-drogowy ukł. 2	Zawór 4-drogowy ukł. 4	Zawór 4-drogowy ukł. 2	Zawór 4-drogowy ukł. 4	Wentylator skrapl. układu 2 lub wentylator 2 skraplacza układu 1 1	Wentylator skrapl. układu 4 lub wentylator 2 skrapl. układu 3 1

WYJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
Y1					Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 3
Y2					Falownik wentylatora skraplacza 2	Falownik wentylatora skraplacza 4
Y3	Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 3	Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 3		
Y4	Falownik wentylatora skraplacza 2	Falownik wentylatora skraplacza 4	Falownik wentylatora skraplacza 2	Falownik wentylatora skraplacza 4		

CHILLERY Z POMPA CIEPŁA I CAŁKOWITYM ODZYSKIEM CIEPŁA, KONFIGURACJA „11”

Chillery wodne z maksymalnie 8 sprężarkami półhermetycznymi (1 stopień regul. wydajn. na sprężarkę)

WEJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^C MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)
ID1	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)
ID2	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)
ID3	Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył	
ID4	Wybór grzania/chłodzenia		Wybór grzania/chłodzenia		Wybór grzania/chłodzenia	
ID5	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.
ID6	Presostat olejoworóżnicowy 1	Presostat olejoworóżnicowy 3	Presostat olejoworóżnicowy 1	Presostat olejoworóżnicowy 3	Presostat olejoworóżnicowy 1	Presostat olejoworóżnicowy 3
ID7	Wył. termiczny wentylatora 1	Wył. termiczny wentylatora 3	Wył. termiczny wentylatora 1	Wył. termiczny wentylatora 3	Wył. termiczny wentylatora 1	Wył. termiczny wentylatora 3
ID8	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.
ID9	Presostat olejoworóżnicowy 2	Presostat olejoworóżnicowy 4	Presostat olejoworóżnicowy 2	Presostat olejoworóżnicowy 4	Presostat olejoworóżnicowy 2	Presostat olejoworóżnicowy 4
ID10						
ID11	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 3	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 3	Presostat 1 nisk. ciśn./wył. term. spręż. 1	Presostat 3 nisk. ciśn. /wył. term. spręż. 3
ID12	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 4	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 4	Presostat 2 nisk. ciśn. /wył. term. spręż. 2	Presostat 4 nisk. ciśn. /wył. term. spręż. 4
ID13	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 3 wysk. ciśn.	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 3 wysk. ciśn.		
ID14	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 4 wysk. ciśn.	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 4 wysk. ciśn.		

WEJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^C MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)
B1	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 3	Temp. wody na dopł. do odzysku ciepła		Temp. na dopływie wody	
B2	Temp. skrapl. ukł. 2	Temp. skrapl. ukł. 4	Temp. wody na odpł. z odzysku ciepła		Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2
B3	Temp. wody na dopł. do odzysku ciepła		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 3
B4	Temp. na dopływie wody		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Temp. skrapl. ukł. 2	Temp. skrapl. ukł. 4
B5	Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2	Temp. na dopływie wody		Temp. wody na dopł. do odzysku ciepła	
B6	Temp. wody na odpł. z odzysku ciepła		Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2	Temp. wody na odpł. z odzysku ciepła	
B7	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 3	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3
B8	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Temp. skrapl. ukł. 2	Temp. skrapl. ukł. 4	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4

WYJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
NO1	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 3 A	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 3 A	Pompa parownika 1	
NO2	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 3 B	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 3 B	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 3 A
NO3	Regul. wydajn. spręż. 1	Regul. wydajn. spręż. 3	Regul. wydajn. spręż. 1	Regul. wydajn. spręż. 3	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 3 B
NO4	Uzwojenie sprężarki 2 A	Uzwojenie sprężarki 4 A	Uzwojenie sprężarki 2 A	Uzwojenie sprężarki 4 A	Zawór A	
NO5	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 4 B	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 4 B	Regul. wydajn. spręż. 1	Regul. wydajn. spręż. 3
NO6	Regul. wydajn. spręż. 2	Regul. wydajn. spręż. 4	Regul. wydajn. spręż. 2	Regul. wydajn. spręż. 4	Uzwojenie sprężarki 2 A	Uzwojenie sprężarki 4 A
NO7	Pompa parownika 1	Pompa parownika/Wył. wymiennika 2	Pompa parownika 1	Pompa parownika/Wył. wymiennika 2	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 4 B
NO8	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Zawór B	
NO9	Wentylator skrapl. układu 1/2 1	Wentylator skrapl. układu 3/4 1	Wentylator skrapl. układu 1/2 1	Wentylator skrapl. układu 3/4 1	Regul. wydajn. spręż. 2	Regul. wydajn. spręż. 4
NO10	Zawór C		Zawór C		Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2
NO11	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2	Alarm ogólny	Alarm ogólny
NO12	Zawór A	Zawór 4-drogowy ukł. 3	Zawór A		Wentylator skrapl. układu 1/2 1	Wentylator skrapl. układu 3/4 1
NO13	Zawór B		Zawór B		Zawór C	

WYJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
Y1					Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 3
Y2						
Y3	Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 3	Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 3		
Y4	Falownik wentylatora skraplacza 2	Falownik wentylatora skraplacza 4	Falownik wentylatora skraplacza 2	Falownik wentylatora skraplacza 4		

AGREGATY SKRAPLAJĄCE CHŁODZONE POWIETRZEM, KONFIGURACJA „12”

Chillery ze skraplaczami chłodzonymi powietrzem z maksymalnie 8 sprężarkami półhermetycznymi (1 stopień regul. wydajn. na sprężarkę)

WEJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^C MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)
ID1	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)
ID2	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)
ID3	Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył	
ID4	Wył. termiczny głównego wentylatora		Wył. termiczny głównego wentylatora		Wył. termiczny głównego wentylatora	
ID5	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.
ID6	Presostat olejoworóżnicowy 1	Presostat olejoworóżnicowy 3	Presostat olejoworóżnicowy 1	Presostat olejoworóżnicowy 3	Presostat olejoworóżnicowy 1	Presostat olejoworóżnicowy 3
ID7	Wył. termiczny wentylatora 1	Wył. termiczny wentylatora 3	Wył. termiczny wentylatora 1	Wył. termiczny wentylatora 3	Wył. termiczny wentylatora 1	Wył. termiczny wentylatora 3
ID8	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.
ID9	Presostat olejoworóżnicowy 2	Presostat olejoworóżnicowy 4	Presostat olejoworóżnicowy 2	Presostat olejoworóżnicowy 4	Presostat olejoworóżnicowy 2	Presostat olejoworóżnicowy 4
ID10	Wył. termiczny wentylatora 2	Wył. termiczny wentylatora 4	Wył. termiczny wentylatora 2	Wył. termiczny wentylatora 4	Wył. termiczny wentylatora 2	Wył. termiczny wentylatora 4
ID11	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 3	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 3	Presostat 1 nisk. ciśn./wył. term. spręż. 1	Presostat 3 nisk. ciśn./wył. term. spręż. 3
ID12	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 4	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 4	Presostat 2 nisk. ciśn./wył. term. spręż. 2	Presostat 4 nisk. ciśn./wył. term. spręż. 4
ID13	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 3 wysk. ciśn.	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 3 wysk. ciśn.		
ID14	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 4 wysk. ciśn.	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 4 wysk. ciśn.		

WEJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^C MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)
B1	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 3	Zdalne sterowanie sprężarki			
B2	Temp. skrapl. ukł. 2	Temp. skrapl. ukł. 4			Temp. 1 na wylocie powietrza	Temp. 2 na wylocie powietrza
B3	Zdalne sterowanie sprężarki		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 3
B4	Temp. na dopływie wody		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Temp. skrapl. ukł. 2	Temp. skrapl. ukł. 4
B5	Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2			Zdalne sterowanie sprężarki	
B6			Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2		
B7	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 3	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3
B8	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Temp. skrapl. ukł. 2	Temp. skrapl. ukł. 4	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4

WYJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
NO1	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 3 A	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 3 A	Wentylator cyrkulacyjny	
NO2	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 3 B	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 3 B	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 3 A
NO3	Regul. wydajn. spręż. 1	Regul. wydajn. spręż. 3	Regul. wydajn. spręż. 1	Regul. wydajn. spręż. 3	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 3 B
NO4	Uzwojenie sprężarki 2 A	Uzwojenie sprężarki 4 A	Uzwojenie sprężarki 2 A	Uzwojenie sprężarki 4 A	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 3
NO5	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 4 B	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 4 B	Regul. wydajn. spręż. 1	Regul. wydajn. spręż. 3
NO6	Regul. wydajn. spręż. 2	Regul. wydajn. spręż. 4	Regul. wydajn. spręż. 2	Regul. wydajn. spręż. 4	Uzwojenie sprężarki 2 A	Uzwojenie sprężarki 4 A
NO7	Wentylator cyrkulacyjny		Wentylator cyrkulacyjny		Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 4 B
NO8	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 4
NO9	Wentylator skrapl. układu 1 1	Wentylator skrapl. układu 3 1	Wentylator skrapl. układu 1 1	Wentylator skrapl. układu 3 1	Regul. wydajn. spręż. 2	Regul. wydajn. spręż. 4
NO10	Wentylator skrapl. układu 2 lub wentylator 2 skraplacza układu 1	Wentylator skrapl. układu 4 lub wentylator 2 skrapl. układu 3	Wentylator skrapl. układu 2 lub wentylator 2 skraplacza układu 1	Wentylator skrapl. układu 4 lub wentylator 2 skrapl. układu 3	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2
NO11	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2	Alarm ogólny	Alarm ogólny
NO12	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 3	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 3	Wentylator skrapl. układu 1 1	Wentylator skrapl. układu 3 1
NO13	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 4	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 4	Wentylator skrapl. układu 2 lub wentylator 2 skraplacza układu 1	Wentylator skrapl. układu 4 lub wentylator 2 skrapl. układu 3

WYJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
Y1					Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 3
Y2					Falownik wentylatora skraplacza 2	Falownik wentylatora skraplacza 4
Y3	Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 3	Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 3		
Y4	Falownik wentylatora skraplacza 2	Falownik wentylatora skraplacza 4	Falownik wentylatora skraplacza 2	Falownik wentylatora skraplacza 4		

AGREGATY SKRAPLAJĄCE Z POMPĄ CIEPŁA, KONFIGURACJA „13”

Chillery ze skraplaczami chłodzonymi powietrzem z maksymalnie 8 sprężarkami półhermetycznymi (1 stopień regul. wydajn. na sprężarkę)

WEJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^C MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)
ID1	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)
ID2	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)
ID3	Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył	
ID4	Wybór grzania/chłodzenia		Wybór grzania/chłodzenia		Wybór grzania/chłodzenia	
ID5	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.
ID6	Presostat olejoworóżnicowy 1	Presostat olejoworóżnicowy 3	Presostat olejoworóżnicowy 1	Presostat olejoworóżnicowy 3	Presostat olejoworóżnicowy 1	Presostat olejoworóżnicowy 3
ID7	Wył. termiczny wentylatora 1	Wył. termiczny wentylatora 3	Wył. termiczny wentylatora 1	Wył. termiczny wentylatora 3	Wył. termiczny wentylatora 1	Wył. termiczny wentylatora 3
ID8	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.
ID9	Presostat olejoworóżnicowy 2	Presostat olejoworóżnicowy 4	Presostat olejoworóżnicowy 2	Presostat olejoworóżnicowy 4	Presostat olejoworóżnicowy 2	Presostat olejoworóżnicowy 4
ID10	Wył. termiczny wentylatora 2	Wył. termiczny wentylatora 4	Wył. termiczny wentylatora 2	Wył. termiczny wentylatora 4	Wył. termiczny wentylatora 2	Wył. termiczny wentylatora 4
ID11	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 3	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 3	Presostat 1 nisk. ciśn./wył. term. spręż. 1	Presostat 3 nisk. ciśn./wył. term. spręż. 3
ID12	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 4	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 4	Presostat 2 nisk. ciśn./wył. term. spręż. 2	Presostat 4 nisk. ciśn./wył. term. spręż. 4
ID13	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 3 wysk. ciśn.	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 3 wysk. ciśn.		
ID14	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 4 wysk. ciśn.	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 4 wysk. ciśn.		

WEJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^C MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)
B1	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 3	Zdalne sterowanie sprężarki			
B2	Temp. skrapl. ukł. 2	Temp. skrapl. ukł. 4			Temp. 1 na wylocie powietrza	Temp. 2 na wylocie powietrza
B3	Zdalne sterowanie sprężarki		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 3
B4	Temp. na dopływie wody		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Temp. skrapl. ukł. 2	Temp. skrapl. ukł. 4
B5	Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2			Zdalne sterowanie sprężarki	
B6			Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2		
B7	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 3	Wysokie ciśnienie z przetwornika, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie z przetwornika, ukł. chł. 3
B8	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Temp. skrapl. ukł. 2	Temp. skrapl. ukł. 4	Wysokie ciśnienie z przetwornika, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie z przetwornika, ukł. chł. 4

WYJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
NO1	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 3 A	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 3 A	Główny wentylator	
NO2	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 3 B	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 3 B	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 3 A
NO3	Regul. wydajn. spręż. 1	Regul. wydajn. spręż. 3	Regul. wydajn. spręż. 1	Regul. wydajn. spręż. 3	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 3 B
NO4	Uzwojenie sprężarki 2 A	Uzwojenie sprężarki 4 A	Uzwojenie sprężarki 2 A	Uzwojenie sprężarki 4 A	4-drogowy zawór C1	4-drogowy zawór C3
NO5	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 4 B	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 4 B	Regul. wydajn. spręż. 1	Regul. wydajn. spręż. 3
NO6	Regul. wydajn. spręż. 2	Regul. wydajn. spręż. 4	Regul. wydajn. spręż. 2	Regul. wydajn. spręż. 4	Uzwojenie sprężarki 2 A	Uzwojenie sprężarki 4 A
NO7	Główny wentylator		Główny wentylator		Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 4 B
NO8	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	4-drogowy zawór C2	4-drogowy zawór C4
NO9	Wentylator skrapl. układu 1	Wentylator skrapl. układu 1	Wentylator skrapl. układu 1	Wentylator skrapl. układu 1	Regul. wydajn. spręż. 2	Regul. wydajn. spręż. 4
NO10	Wentylator skrapl. układu 2	Wentylator skrapl. układu 2	Wentylator skrapl. układu 2	Wentylator skrapl. układu 2	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2
NO11	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2	Alarm ogólny	Alarm ogólny
NO12	4-drogowy zawór C1	4-drogowy zawór C3	4-drogowy zawór C1	4-drogowy zawór C3	Wentylator skrapl. układu 1	Wentylator skrapl. układu 3
NO13	4-drogowy zawór C2	4-drogowy zawór C4	4-drogowy zawór C2	4-drogowy zawór C4	Wentylator skrapl. układu 2	Wentylator skrapl. układu 4

WYJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
Y1					Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 3
Y2					Falownik wentylatora skraplacza 2	Falownik wentylatora skraplacza 4
Y3	Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 3	Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 3		
Y4	Falownik wentylatora skraplacza 2	Falownik wentylatora skraplacza 4	Falownik wentylatora skraplacza 2	Falownik wentylatora skraplacza 4		

CHILLERY, KONFIGURACJA „14”

Chillery wodne z maksymalnie 8 sprężarkami półhermetycznymi (1 stopień regul. wydajn. na sprężarkę)

WEJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)
ID1	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)
ID2	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)
ID3	Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył	
ID4	Wyłącznik termiczny pompy 1	Wyłącznik termiczny pompy 2	Wyłącznik termiczny pompy 1	Wyłącznik termiczny pompy 2	Wyłącznik termiczny pompy	
ID5	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.
ID6	Presostat olejoworóżnicowy 1	Presostat olejoworóżnicowy 3	Presostat olejoworóżnicowy 1	Presostat olejoworóżnicowy 3	Presostat olejoworóżnicowy 1	Presostat olejoworóżnicowy 3
ID7	Wyłącznik zaniku przepływu wody w skraplaczu	Wyłącznik zaniku przepływu wody w skraplaczu (może być aktywowany)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w skraplaczu	Wyłącznik zaniku przepływu wody w skraplaczu (może być aktywowany)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w skraplaczu	Wyłącznik zaniku przepływu wody w skraplaczu (może być aktywowany)
ID8	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.
ID9	Presostat olejoworóżnicowy 2	Presostat olejoworóżnicowy 4	Presostat olejoworóżnicowy 2	Presostat olejoworóżnicowy 4	Presostat olejoworóżnicowy 2	Presostat olejoworóżnicowy 4
ID10	Wył. termiczny pompy skraplacza		Wył. termiczny pompy skraplacza		Wył. termiczny pompy skraplacza	
ID11	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 3	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 3	Presostat 1 nisk. ciśn./wył. term. spręż. 1	Presostat 3 nisk. ciśn./wył. term. spręż. 3
ID12	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 4	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 4	Presostat 2 nisk. ciśn./wył. term. spręż. 2	Presostat 4 nisk. ciśn./wył. term. spręż. 4
ID13	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 3 wysk. ciśn.	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 3 wysk. ciśn.		
ID14	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 4 wysk. ciśn.	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 4 wysk. ciśn.		

WEJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)
B1	Temp. 1 na dopł. do skrapl.	Temp. 2 wody na odpł. z parownika	Punkt nastawy temp. zewnętrznej		Temp. wody na dopł. do parownika	
B2	Temp. 1 na odpł. ze skrapl.	Temp. 2 na dopł. do skrapl.			Temp. 1 wody na odpł. z parownika	Temp. 2 wody na odpł. z parownika
B3	Punkt nastawy temp. zewnętrznej	Temp. 2 na odpł. ze skrapl.	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Temp. 1 na dopł. do skrapl.	Temp. 2 na dopł. do skrapl.
B4	Temp. na dopł. wody do parownika		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Temp. 1 na odpł. ze skrapl.	Temp. 2 na odpł. ze skrapl.
B5	Temp. 1 na odpł. wody z parownika	Temp. 2 na odpł. wody z parownika	Temp. na dopł. wody do parownika		Punkt nastawy temp. zewn.	
B6			Temp. 1 na odpł. wody z parownika	Temp. 2 na odpł. wody z parownika		
B7	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Temp. 1 na dopł. do skrapl.	Temp. 2 wody na odpł. z parownika	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3
B8	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Temp. 1 na odpł. ze skrapl.	Temp. 2 na dopł. do skrapl.	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4

WYJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
NO1	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 3 A	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 3 A	Pompa parownika 1	
NO2	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 3 B	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 3 B	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 3 A
NO3	Regul. wydajn. spręż. 1	Regul. wydajn. spręż. 3	Regul. wydajn. spręż. 1	Regul. wydajn. spręż. 3	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 3 B
NO4	Uzwojenie sprężarki 2 A	Uzwojenie sprężarki 4 A	Uzwojenie sprężarki 2 A	Uzwojenie sprężarki 4 A	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 3
NO5	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 4 B	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 4 B	Regul. wydajn. spręż. 1	Regul. wydajn. spręż. 3
NO6	Regul. wydajn. spręż. 2	Regul. wydajn. spręż. 4	Regul. wydajn. spręż. 2	Regul. wydajn. spręż. 4	Uzwojenie sprężarki 2 A	Uzwojenie sprężarki 4 A
NO7	Pompa parownika 1	Pompa parownika/Wył. wymiennika 2	Pompa parownika 1	Pompa parownika/Wył. wymiennika 2	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 4 B
NO8	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 4
NO9	Pompa skraplacza		Pompa skraplacza		Regul. wydajn. spręż. 2	Regul. wydajn. spręż. 4
NO10					Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2
NO11	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2	Alarm ogólny	Alarm ogólny
NO12	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 3	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 3	Pompa skraplacza	
NO13	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 4	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 4		

WYJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
Y1						
Y2						
Y3						
Y4						

CHILLERY Z CHŁODZENIEM/GRZANIEM, ORAZ REWERSYJNYM UKŁADEM HYDRAULICZNYM, KONFIGURACJA „15”

Chillery wodne z maksymalnie 8 sprężarkami półhermetycznymi (1 stopień regul. wydajn. na sprężarkę)

WEJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)
ID1	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)
ID2	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)
ID3	Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył	
ID4	Wybór grzania/chłodzenia		Wybór grzania/chłodzenia		Wybór grzania/chłodzenia	
ID5	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 3 nisk. ciśn.
ID6	Presostat olejoworóżnicowy 1	Presostat olejoworóżnicowy 3	Presostat olejoworóżnicowy 1	Presostat olejoworóżnicowy 3	Presostat olejoworóżnicowy 1	Presostat olejoworóżnicowy 3
ID7	Wyłącznik zaniku przepływu wody w skraplaczu	Wyłącznik zaniku przepływu wody w skraplaczu (może być aktywowany)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w skraplaczu	Wyłącznik zaniku przepływu wody w skraplaczu (może być aktywowany)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w skraplaczu	Wyłącznik zaniku przepływu wody w skraplaczu (może być aktywowany)
ID8	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 4 nisk. ciśn.
ID9	Presostat olejoworóżnicowy 2	Presostat olejoworóżnicowy 4	Presostat olejoworóżnicowy 2	Presostat olejoworóżnicowy 4	Presostat olejoworóżnicowy 2	Presostat olejoworóżnicowy 4
ID10	Wył. termiczny pompy skplacza		Wył. termiczny pompy skplacza		Wył. termiczny pompy skplacza	
ID11	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 3	Wył. termiczny sprężarki 1	Wył. termiczny sprężarki 3	Presostat 1 nisk. ciśn./wył. term. spręż. 1	Presostat 3 nisk. ciśn./wył. term. spręż. 3
ID12	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 4	Wył. termiczny sprężarki 2	Wył. termiczny sprężarki 4	Presostat 2 nisk. ciśn./wył. term. spręż. 2	Presostat 4 nisk. ciśn./wył. term. spręż. 4
ID13	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 3 wysk. ciśn.	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 3 wysk. ciśn.		
ID14	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 4 wysk. ciśn.	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 4 wysk. ciśn.		

WEJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)
B1	Temp. 1 na dopł. do skrapl.	Temp. 2 wody na odpł. z parownika	Punkt nastawy temp. zewnętrznej		Temp. wody na dopł. do parownika	
B2	Temp. 1 na odpł. ze skrapl.	Temp. 2 na dopł. do skrapl.			Temp. 1 wody na odpł. z parownika	Temp. 2 wody na odpł. z parownika
B3	Punkt nastawy temp. zewnętrznej		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Temp. 1 na dopł. do skrapl.	Temp. 2 na dopł. do skrapl.
B4	Temp. na dopł. wody do parownika		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Temp. 1 na odpł. ze skrapl.	Temp. 2 na odpł. ze skrapl.
B5	Temp. 1 na odpł. wody z parownika	Temp. 2 na odpł. wody z parownika	Temp. na dopł. wody do parownika		Punkt nastawy temp. zewn.	
B6			Temp. 1 na odpł. wody z parownika	Temp. 2 na odpł. wody z parownika		
B7	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3	Temp. 1 na dopł. do skrapl.	Temp. 2 wody na odpł. z parownika	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 3
B8	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4	Temp. 1 na odpł. ze skrapl.	Temp. 2 na dopł. do skrapl.	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 4

WYJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
NO1	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 3 A	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 3 A	Pompa parownika 1	
NO2	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 3 B	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 3 B	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 3 A
NO3	Regul. wydajn. spręż. 1	Regul. wydajn. spręż. 3	Regul. wydajn. spręż. 1	Regul. wydajn. spręż. 3	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 3 B
NO4	Uzwojenie sprężarki 2 A	Uzwojenie sprężarki 4 A	Uzwojenie sprężarki 2 A	Uzwojenie sprężarki 4 A	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 3
NO5	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 4 B	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 4 B	Regul. wydajn. spręż. 1	Regul. wydajn. spręż. 3
NO6	Regul. wydajn. spręż. 2	Regul. wydajn. spręż. 4	Regul. wydajn. spręż. 2	Regul. wydajn. spręż. 4	Uzwojenie sprężarki 2 A	Uzwojenie sprężarki 4 A
NO7	Pompa parownika 1	Pompa parownika/Wył. wymiennika 2	Pompa parownika 1	Pompa parownika/Wył. wymiennika 2	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 4 B
NO8	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 4
NO9	Pompa skraplacza		Pompa skraplacza		Regul. wydajn. spręż. 2	Regul. wydajn. spręż. 4
NO10	Zawór grzania/chłodzenia		Zawór grzania/chłodzenia		Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2
NO11	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2	Alarm ogólny	Alarm ogólny
NO12	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 3	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 3	Pompa skraplacza	
NO13	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 4	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 4	Zawór grzania/chłodzenia	

WYJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
Y1						
Y2						
Y3						
Y4						

CHILLERY, KONFIGURACJA „16”

Chillery powietrzno/wodne z maksymalnie 4 sprężarkami półhermetycznymi (do 3 stopni regul. wydajn. na sprężarkę)

WEJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)
ID1	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)
ID2	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)
ID3	Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył	
ID4	Wył. termiczny 1 pompy	Wył. termiczny 2 pompy	Wył. termiczny 1 pompy	Wył. termiczny 2 pompy	Wył. termiczny pompy	
ID5	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.
ID6	Presostat olejoworóżnicowy 1	Presostat olejoworóżnicowy 2	Presostat olejoworóżnicowy 1	Presostat olejoworóżnicowy 2	Presostat olejoworóżnicowy 1	Presostat olejoworóżnicowy 2
ID7	Wył. termiczny wentylatora 1 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 1 ukł. 2	Wył. termiczny wentylatora 1 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 1 ukł. 2	Wył. termiczny wentylatora 1 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 1 ukł. 2
ID8	Wył. termiczny wentylatora 2 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 2 ukł. 2	Wył. termiczny wentylatora 2 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 2 ukł. 2	Wył. termiczny wentylatora 2 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 2 ukł. 2
ID9	Wył. termiczny wentylatora 3 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 3 ukł. 2	Wył. termiczny wentylatora 3 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 3 ukł. 2	Wył. termiczny wentylatora 3 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 3 ukł. 2
ID10						
ID11					Presostat 1 wys. ciśn.	Presostat 2 wys. ciśn.
ID12					Wył. term. spręż. 1	Wył. term. spręż. 3
ID13	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 2 wysk. ciśn.		
ID14	Wył. term. spręż. 1	Wył. term. spręż. 3	Wył. term. spręż. 1	Wył. term. spręż. 3		

WEJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)
B1	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 2	Punkt nastawy temp. zewn.		Temp. na dopł. wody	
B2					Temp. 1 na odpł. wody	Temp. 2 na odpł. wody
B3	Punkt nastawy temp. zewn.		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 2
B4	Temp. na dopływie wody					
B5	Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2	Temp. na dopływie wody		Punkt nastawy temp. zewn.	
B6			Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2		
B7	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2
B8						

WYJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM	pCO ¹ MEDIUM	pCO ^c MEDIUM
----	-------------------------	-------------------------	-------------------------

	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
NO1	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 2 A	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 2 A	Pompa parownika 1	
NO2	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 2 A
NO3	Stopień wyd. spręż. 1 1	Stopień wyd. spręż. 2 1	Stopień wyd. spręż. 1 1	Stopień wyd. spręż. 2 1	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 2 B
NO4	Stopień wyd. spręż. 1 2	Stopień wyd. spręż. 2 2	Stopień wyd. spręż. 1 2	Stopień wyd. spręż. 2 2	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 2
NO5	Stopień wyd. spręż. 1 3	Stopień wyd. spręż. 2 3	Stopień wyd. spręż. 1 3	Stopień wyd. spręż. 2 3	Wentyl. skrapl. ukł. 1 3	Wentyl. skrapl. ukł. 2 3
NO6	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Stopień wyd. spręż. 1 1	Stopień wyd. spręż. 2 1
NO7	Pompa parownika 1	Pompa parownika/wył. wymiennika 2	Pompa parownika 1	Pompa parownika/wył. wymiennika 2	Stopień wyd. spręż. 1 2	Stopień wyd. spręż. 2 2
NO8	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Stopień wyd. spręż. 1 3	Stopień wyd. spręż. 2 3
NO9	Wentylator skrapl. układu 1 1	Wentylator skrapl. układu 2 1	Wentylator skrapl. układu 1 1	Wentylator skrapl. układu 2 1	Wentylator skrapl. układu 1 2	Wentylator skrapl. układu 2 2
NO10	Wentylator skrapl. układu 1 2	Wentylator skrapl. układu 2 2	Wentylator skrapl. układu 1 2	Wentylator skrapl. układu 2 2	Grzałka przeciwstronowa 1	Grzałka przeciwstronowa 2
NO11	Wentylator skrapl. układu 1 3	Wentylator skrapl. układu 2 3	Wentylator skrapl. układu 1 3	Wentylator skrapl. układu 2 3	Alarm ogólny	Alarm ogólny
NO12					Wentylator skrapl. układu 1 1	Wentylator skrapl. układu 2 1
NO13	Grzałka przeciwstronowa 1	Grzałka przeciwstronowa 2	Grzałka przeciwstronowa 1	Grzałka przeciwstronowa 2		

WYJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
Y1					Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 2
Y2						
Y3	Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 2	Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 2		
Y4						

CHILLERY Z CHŁODZENIEM NATURALNYM, KONFIGURACJA „17”

Chillery powietrzno/wodne z maksymalnie 4 sprężarkami półhermetycznymi (do 3 stopni regul. wydajn. na sprężarkę)

WEJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)
ID1	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)
ID2	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)
ID3	Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył	
ID4	Wył. termiczny 1 pompy	Wył. termiczny 2 pompy	Wył. termiczny 1 pompy	Wył. termiczny 2 pompy	Wył. termiczny pompy	
ID5	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.
ID6	Presostat olejoworóżnicowy 1	Presostat olejoworóżnicowy 2	Presostat olejoworóżnicowy 1	Presostat olejoworóżnicowy 2	Presostat olejoworóżnicowy 1	Presostat olejoworóżnicowy 2
ID7	Wył. termiczny wentylatora 1 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 1 ukł. 2	Wył. termiczny wentylatora 1 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 1 ukł. 2	Wył. termiczny wentylatora 1 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 1 ukł. 2
ID8	Wył. termiczny wentylatora 2 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 2 ukł. 2	Wył. termiczny wentylatora 2 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 2 ukł. 2	Wył. termiczny wentylatora 2 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 2 ukł. 2
ID9	Wył. termiczny wentylatora 3 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 3 ukł. 2	Wył. termiczny wentylatora 3 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 3 ukł. 2	Wył. termiczny wentylatora 3 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 3 ukł. 2
ID10						
ID11					Presostat 1 wys. ciśn.	Presostat 2 wys. ciśn.
ID12					Wył. term. spręż. 1	Wył. term. spręż. 3
ID13	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 2 wysk. ciśn.		
ID14	Wył. term. spręż. 1	Wył. term. spręż. 3	Wył. term. spręż. 1	Wył. term. spręż. 3		

WEJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)
B1	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 2	Punkt nastawy temp. zewn.		Temp. na dopł. wody	
B2	Temp. zewnętrzna		Temp. chłodzenia naturalnego		Temp. 1 na odpł. wody	Temp. 2 na odpł. wody
B3	Punkt nastawy temp. zewn.		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 2
B4	Temp. na dopływie wody				Temp. zewnętrzna	
B5	Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2	Temp. na dopływie wody		Punkt nastawy temp. zewn.	
B6	Temp. chłodzenia naturalnego		Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2	Temp. chłodzenia naturalnego	
B7	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2
B8			Temp. zewnętrzna			

WYJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM	pCO ¹ MEDIUM	pCO ^c MEDIUM
----	-------------------------	-------------------------	-------------------------

	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
NO1	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 2 A	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 2 A	Pompa parownika 1	
NO2	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 2 A
NO3	Stopień wyd. spręż. 1 1	Stopień wyd. spręż. 2 1	Stopień wyd. spręż. 1 1	Stopień wyd. spręż. 2 1	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 2 B
NO4	Stopień wyd. spręż. 1 2	Stopień wyd. spręż. 2 2	Stopień wyd. spręż. 1 2	Stopień wyd. spręż. 2 2	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 2
NO5	Stopień wyd. spręż. 1 3	Stopień wyd. spręż. 2 3	Stopień wyd. spręż. 1 3	Stopień wyd. spręż. 2 3	Wentyl. skrapl. ukł. 1 3	Wentyl. skrapl. ukł. 2 3
NO6	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Stopień wyd. spręż. 1 1	Stopień wyd. spręż. 2 1
NO7	Pompa parownika 1	Pompa parownika/wył. wymiennika 2	Pompa parownika 1	Pompa parownika/wył. wymiennika 2	Stopień wyd. spręż. 1 2	Stopień wyd. spręż. 2 2
NO8	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Stopień wyd. spręż. 1 3	Stopień wyd. spręż. 2 3
NO9	Wentylator skrapl. układu 1 1	Wentylator skrapl. układu 2 1	Wentylator skrapl. układu 1 1	Wentylator skrapl. układu 2 1	Wentylator skrapl. układu 1 2	Wentylator skrapl. układu 2 2
NO10	Wentylator skrapl. układu 1 2	Wentylator skrapl. układu 2 2	Wentylator skrapl. układu 1 2	Wentylator skrapl. układu 2 2	Grzałka przeciwstronowa 1	Grzałka przeciwstronowa 2
NO11	Wentylator skrapl. układu 1 3	Wentylator skrapl. układu 2 3	Wentylator skrapl. układu 1 3	Wentylator skrapl. układu 2 3	Alarm ogólny	Alarm ogólny
NO12	Zał/wył chłodzenia naturalnego		Zał/wył chłodzenia naturalnego		Wentylator skrapl. układu 1 1	Wentylator skrapl. układu 2 1
NO13	Grzałka przeciwstronowa 1	Grzałka przeciwstronowa 2	Grzałka przeciwstronowa 1	Grzałka przeciwstronowa 2	Zał/wył chłodzenia naturalnego	

WYJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
Y1	Zawór modul. chłodzenia naturalnego		Zawór modul. chłodzenia naturalnego		Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 2
Y2					Zawór modul. chłodzenia naturalnego	
Y3	Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 2	Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 2		
Y4						

CHILLERY Z POMPA CIEPŁA, KONFIGURACJA „18”

Chillery powietrzno/wodne z maksymalnie 4 sprężarkami półhermetycznymi (do 3 stopni regul. wydajn. na sprężarkę)

WEJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^C MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)
ID1	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)
ID2	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)
ID3	Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył	
ID4	Wył. termiczny 1 pompy	Wył. termiczny 2 pompy	Wył. termiczny 1 pompy	Wył. termiczny 2 pompy	Wybór grzania/chłodzenia	
ID5	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.
ID6	Presostat olejoworóżnicowy 1	Presostat olejoworóżnicowy 2	Presostat olejoworóżnicowy 1	Presostat olejoworóżnicowy 2	Presostat olejoworóżnicowy 1	Presostat olejoworóżnicowy 2
ID7	Wył. termiczny wentylatora 1 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 1 ukł. 2	Wył. termiczny wentylatora 1 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 1 ukł. 2	Wył. termiczny wentylatora 1 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 1 ukł. 2
ID8	Wył. termiczny wentylatora 2 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 2 ukł. 2	Wył. termiczny wentylatora 2 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 2 ukł. 2	Wył. termiczny wentylatora 2 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 2 ukł. 2
ID9	Wył. termiczny wentylatora 3 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 3 ukł. 2	Wył. termiczny wentylatora 3 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 3 ukł. 2	Wył. termiczny wentylatora 3 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 3 ukł. 2
ID10					Wył. termiczny pompy	
ID11	Wybór grzania/chłodzenia		Wybór grzania/chłodzenia		Presostat 1 wys. ciśn.	Presostat 2 wys. ciśn.
ID12					Wył. term. spręż. 1	Wył. term. spręż. 2
ID13	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 2 wysk. ciśn.		
ID14	Wył. term. spręż. 1	Wył. term. spręż. 2	Wył. term. spręż. 1	Wył. term. spręż. 2		

WEJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^C MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)
B1	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 2	Punkt nastawy temp. zewn.		Temp. na dopł. wody	
B2					Temp. 1 na odpł. wody	Temp. 2 na odpł. wody
B3	Punkt nastawy temp. zewn.		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 2
B4	Temp. na dopływie wody					
B5	Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2	Temp. na dopływie wody		Punkt nastawy temp. zewn.	
B6			Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2		
B7	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2
B8						

WYJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
NO1	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 2 A	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 2 A	Pompa parownika 1	
NO2	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 2 A
NO3	Stopień wyd. spręż. 1 1	Stopień wyd. spręż. 2 1	Stopień wyd. spręż. 1 1	Stopień wyd. spręż. 2 1	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 2 B
NO4	Stopień wyd. spręż. 1 2	Stopień wyd. spręż. 2 2	Stopień wyd. spręż. 1 2	Stopień wyd. spręż. 2 2	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 2
NO5	Stopień wyd. spręż. 1 3	Stopień wyd. spręż. 2 3	Stopień wyd. spręż. 1 3	Stopień wyd. spręż. 2 3	4-drogowy zawór ukł. 1	4-drogowy zawór ukł. 2
NO6	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Stopień wyd. spręż. 1 1	Stopień wyd. spręż. 2 1
NO7	Pompa parownika 1	Pompa parownika/wył. wymiennika 2	Pompa parownika 1	Pompa parownika/wył. wymiennika 2	Stopień wyd. spręż. 1 2	Stopień wyd. spręż. 2 2
NO8	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Stopień wyd. spręż. 1 3	Stopień wyd. spręż. 2 3
NO9	Wentylator skrapl. układu 1 1	Wentylator skrapl. układu 2 1	Wentylator skrapl. układu 1 1	Wentylator skrapl. układu 2 1	Wentylator skrapl. układu 1 2	Wentylator skrapl. układu 2 2
NO10	Wentylator skrapl. układu 1 2	Wentylator skrapl. układu 2 2	Wentylator skrapl. układu 1 2	Wentylator skrapl. układu 2 2	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2
NO11	4-drogowy zawór ukł. 1	4-drogowy zawór ukł. 2	4-drogowy zawór ukł. 1	4-drogowy zawór ukł. 2	Alarm ogólny	Alarm ogólny
NO12	Wentylator skrapl. układu 1 3	Wentylator skrapl. układu 2 3	Wentylator skrapl. układu 1 3	Wentylator skrapl. układu 2 3	Wentylator skrapl. układu 1 1	Wentylator skrapl. układu 2 1
NO13	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2	Wentylator skrapl. układu 1 3	Wentylator skrapl. układu 2 3

WYJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
Y1					Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 2
Y2						
Y3	Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 2	Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 2		
Y4						

CHILLERY Z POMPA CIEPŁA I CAŁKOWITYM ODZYSKIEM CIEPŁA, KONFIGURACJA „19”

Chillery powietrzno/wodne z maksymalnie 4 sprężarkami półhermetycznymi (do 3 stopni regul. wydajn. na sprężarkę)

WEJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)
ID1	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)
ID2	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)
ID3	Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył	
ID4	Wył. termiczny 1 pompy	Wył. termiczny 2 pompy	Wył. termiczny 1 pompy	Wył. termiczny 2 pompy	Wybór grzania/chłodzenia	
ID5	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.
ID6	Presostat olejoworóżnicowy 1	Presostat olejoworóżnicowy 2	Presostat olejoworóżnicowy 1	Presostat olejoworóżnicowy 2	Presostat olejoworóżnicowy 1	Presostat olejoworóżnicowy 2
ID7	Wył. termiczny wentylatora 1 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 1 ukł. 2	Wył. termiczny wentylatora 1 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 1 ukł. 2	Wył. termiczny wentylatora 1 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 1 ukł. 2
ID8						
ID9						
ID10					Wył. termiczny pompy	
ID11	Wybór grzania/chłodzenia		Wybór grzania/chłodzenia		Presostat 1 wys. ciśn.	Presostat 2 wys. ciśn.
ID12					Wył. term. spręż. 1	Wył. term. spręż. 2
ID13	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 2 wysk. ciśn.		
ID14	Wył. term. spręż. 1	Wył. term. spręż. 2	Wył. term. spręż. 1	Wył. term. spręż. 2		

WEJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)
B1	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 2	Punkt nastawy temp. zewn.		Temp. na dopł. wody	
B2	Temp. wody na dopł. do wymiennika odzysku ciepła		Temp. wody na dopł. do wymiennika odzysku ciepła		Temp. 1 na odpł. wody	Temp. 2 na odpł. wody
B3	Punkt nastawy temp. zewn.		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 2
B4	Temp. na dopływie wody				Temp. wody na dopł. do wymiennika odzysku ciepła	
B5	Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2	Temp. na dopływie wody		Punkt nastawy temp. zewn.	
B6	Temp. wody na dopł. do wymiennika odzysku ciepła		Temp. na odpł. wody 1	Temp. na odpł. wody 2	Temp. wody na dopł. do wymiennika odzysku ciepła	
B7	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2
B8			Temp. wody na dopł. do wymiennika odzysku ciepła			

WYJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
NO1	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 2 A	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 2 A	Pompa parownika 1	
NO2	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 2 A
NO3	Stopień wyd. spręż. 1 1	Stopień wyd. spręż. 2 1	Stopień wyd. spręż. 1 1	Stopień wyd. spręż. 2 1	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 2 B
NO4	Stopień wyd. spręż. 1 2	Stopień wyd. spręż. 2 2	Stopień wyd. spręż. 1 2	Stopień wyd. spręż. 2 2	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 2
NO5	Stopień wyd. spręż. 1 3	Stopień wyd. spręż. 2 3	Stopień wyd. spręż. 1 3	Stopień wyd. spręż. 2 3	Zawór A	
NO6	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Stopień wyd. spręż. 1 1	Stopień wyd. spręż. 2 1
NO7	Pompa parownika 1	Pompa parownika/wył. wymiennika 2	Pompa parownika 1	Pompa parownika/wył. wymiennika 2	Stopień wyd. spręż. 1 2	Stopień wyd. spręż. 2 2
NO8	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Stopień wyd. spręż. 1 3	Stopień wyd. spręż. 2 3
NO9	Wentylator skrapl. układu 1 1	Wentylator skrapl. układu 2 1	Wentylator skrapl. układu 1 1	Wentylator skrapl. układu 2 1	Zawór B	
NO10	Zawór B		Zawór B		Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2
NO11	Zawór A		Zawór A		Alarm ogólny	Alarm ogólny
NO12	Zawór C		Zawór C		Wentylator skrapl. układu 1 1	Wentylator skrapl. układu 2 1
NO13	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2	Zawór C	

WYJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
Y1					Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 2
Y2						
Y3	Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 2	Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 2		
Y4						

AGREGATY SKRAPLAJĄCE, KONFIGURACJA „20”

Chillery powietrzne z maksymalnie 4 sprężarkami półhermetycznymi (do 3 stopni regul. wydajn. na sprężarkę)

WEJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^C MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)
ID1	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)
ID2	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)
ID3	Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył	
ID4	Wył. termiczny głównego wentylatora		Wył. termiczny głównego wentylatora		Wył. termiczny głównego wentylatora	
ID5	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.
ID6	Presostat olejowo-różnicowy 1	Presostat olejowo-różnicowy 2	Presostat olejowo-różnicowy 1	Presostat olejowo-różnicowy 2	Presostat olejowo-różnicowy 1	Presostat olejowo-różnicowy 2
ID7	Wył. termiczny wentylatora 1 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 1 ukł. 2	Wył. termiczny wentylatora 1 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 1 ukł. 2	Wył. termiczny wentylatora 1 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 1 ukł. 2
ID8	Wył. termiczny wentylatora 2 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 2 ukł. 2	Wył. termiczny wentylatora 2 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 2 ukł. 2	Wył. termiczny wentylatora 2 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 2 ukł. 2
ID9	Wył. termiczny wentylatora 3 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 3 ukł. 2	Wył. termiczny wentylatora 3 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 3 ukł. 2	Wył. termiczny wentylatora 3 ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora 3 ukł. 2
ID10						
ID11					Presostat 1 wys. ciśn.	Presostat 2 wys. ciśn.
ID12					Wył. term. spręż. 1	Wył. term. spręż. 2
ID13	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 2 wysk. ciśn.		
ID14	Wył. term. spręż. 1	Wył. term. spręż. 2	Wył. term. spręż. 1	Wył. term. spręż. 2		

WEJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^C MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)
B1	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 2	Zdalne sterowanie sprężarki			
B2					Temp. 1 na wylocie powietrza	Temp. 2 na wylocie powietrza
B3	Zdalne sterowanie sprężarki		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 2
B4						
B5	Temp. 1 na wylocie powietrza	Temp. 2 na wylocie powietrza			Zdalne sterowanie sprężarki	
B6			Temp. 1 na wylocie powietrza	Temp. 2 na wylocie powietrza		
B7	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2
B8						

WYJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
NO1	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 2 A	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 2 A	Wentylator cyrkulacyjny	
NO2	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 2 A
NO3	Stopień wyd. spręż. 1 1	Stopień wyd. spręż. 2 1	Stopień wyd. spręż. 1 1	Stopień wyd. spręż. 2 1	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 2 B
NO4	Stopień wyd. spręż. 1 2	Stopień wyd. spręż. 2 2	Stopień wyd. spręż. 1 2	Stopień wyd. spręż. 2 2	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 2
NO5	Stopień wyd. spręż. 1 3	Stopień wyd. spręż. 2 3	Stopień wyd. spręż. 1 3	Stopień wyd. spręż. 2 3	Wentylator skrapl. układu 1 3	Wentylator skrapl. układu 2 3
NO6	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Stopień wyd. spręż. 1 1	Stopień wyd. spręż. 2 1
NO7	Wentylator cyrkulacyjny		Wentylator cyrkulacyjny		Stopień wyd. spręż. 1 2	Stopień wyd. spręż. 2 2
NO8	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Stopień wyd. spręż. 1 3	Stopień wyd. spręż. 2 3
NO9	Wentylator skrapl. układu 1 1	Wentylator skrapl. układu 2 1	Wentylator skrapl. układu 1 1	Wentylator skrapl. układu 2 1	Wentylator skrapl. układu 1 2	Wentylator skrapl. układu 2 2
NO10	Wentylator skrapl. układu 1 2	Wentylator skrapl. układu 2 2	Wentylator skrapl. układu 1 2	Wentylator skrapl. układu 2 2	Grzałka przeciwstronowa 1	Grzałka przeciwstronowa 2
NO11	Wentylator skrapl. układu 1 3	Wentylator skrapl. układu 2 3	Wentylator skrapl. układu 1 3	Wentylator skrapl. układu 2 3	Alarm ogólny	Alarm ogólny
NO12					Wentylator skrapl. układu 1 1	Wentylator skrapl. układu 2 1
NO13	Grzałka przeciwstronowa 1	Grzałka przeciwstronowa 2	Grzałka przeciwstronowa 1	Grzałka przeciwstronowa 2		

WYJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
Y1					Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 2
Y2						
Y3	Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 2	Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 2		
Y4						

AGREGATY SKRAPLAJĄCE Z POMPA CIEPŁA, KONFIGURACJA „21”

Chillery powietrzne z maksymalnie 4 sprężarkami półtermicznymi (do 3 stopni regul. wydajn. na sprężarkę)

WEJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^C MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)
ID1	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)
ID2	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)
ID3	Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył	
ID4					Wybór grzania/chłodzenia	
ID5	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.
ID6	Presostat olejowo-różnicowy 1	Presostat olejowo-różnicowy 2	Presostat olejowo-różnicowy 1	Presostat olejowo-różnicowy 2	Presostat olejowo-różnicowy 1	Presostat olejowo-różnicowy 2
ID7	Wył. termiczny wentylatora ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora ukł. 2	Wył. termiczny wentylatora ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora ukł. 2	Wył. termiczny wentylatora ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora ukł. 2
ID8	Wył. termiczny wentylatora ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora ukł. 2	Wył. termiczny wentylatora ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora ukł. 2	Wył. termiczny wentylatora ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora ukł. 2
ID9	Wył. termiczny wentylatora ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora ukł. 2	Wył. termiczny wentylatora ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora ukł. 2	Wył. termiczny wentylatora ukł. 1	Wył. termiczny wentylatora ukł. 2
ID10						
ID11	Wybór grzania/chłodzenia		Wybór grzania/chłodzenia		Presostat 1 wys. ciśn.	Presostat 2 wys. ciśn.
ID12					Wył. term. spręż. 1	Wył. term. spręż. 2
ID13	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 2 wysk. ciśn.		
ID14	Wył. term. spręż. 1	Wył. term. spręż. 2	Wył. term. spręż. 1	Wył. term. spręż. 2		

WEJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^C MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)
B1	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 2	Zdalne sterowanie sprężarki			
B2					Temp. 1 na wylocie powietrza	Temp. 2 na wylocie powietrza
B3	Zdalne sterowanie sprężarki		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 2
B4						
B5	Temp. 1 na odpływie wody	Temp. 2 na odpływie wody			Zdalne sterowanie sprężarki	
B6			Temp. 1 na odpływie wody	Temp. 2 na odpływie wody		
B7	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Temp. skrapl. ukł. 1	Temp. skrapl. ukł. 2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2
B8						

WYJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
NO1	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 2 A	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 2 A	Wentylator cyrkulacyjny	
NO2	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 2 A
NO3	Stopień wyd. spręż. 1 1	Stopień wyd. spręż. 2 1	Stopień wyd. spręż. 1 1	Stopień wyd. spręż. 2 1	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 2 B
NO4	Stopień wyd. spręż. 1 2	Stopień wyd. spręż. 2 2	Stopień wyd. spręż. 1 2	Stopień wyd. spręż. 2 2	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 2
NO5	Stopień wyd. spręż. 1 3	Stopień wyd. spręż. 2 3	Stopień wyd. spręż. 1 3	Stopień wyd. spręż. 2 3	Wentylator skrapl. układu 1 3	Wentylator skrapl. układu 2 3
NO6	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Stopień wyd. spręż. 1 1	Stopień wyd. spręż. 2 1
NO7	Wentylator cyrkulacyjny		Wentylator cyrkulacyjny		Stopień wyd. spręż. 1 2	Stopień wyd. spręż. 2 2
NO8	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Stopień wyd. spręż. 1 3	Stopień wyd. spręż. 2 3
NO9	Wentylator skrapl. układu 1 1	Wentylator skrapl. układu 2 1	Wentylator skrapl. układu 1 1	Wentylator skrapl. układu 2 1	Wentylator skrapl. układu 1 2	Wentylator skrapl. układu 2 2
NO10	Wentylator skrapl. układu 1 2	Wentylator skrapl. układu 2 2	Wentylator skrapl. układu 1 2	Wentylator skrapl. układu 2 2	Grzałka przeciwstronowa 1	Grzałka przeciwstronowa 2
NO11	Wentylator skrapl. układu 1 3	Wentylator skrapl. układu 2 3	Wentylator skrapl. układu 1 3	Wentylator skrapl. układu 2 3	Alarm ogólny	Alarm ogólny
NO12	Zawór 4-drogowy	Zawór 4-drogowy	Zawór 4-drogowy	Zawór 4-drogowy	Wentylator skrapl. układu 1 1	Wentylator skrapl. układu 2 1
NO13	Grzałka przeciwstronowa 1	Grzałka przeciwstronowa 2	Grzałka przeciwstronowa 1	Grzałka przeciwstronowa 2	Zawór 4-drogowy	Zawór 4-drogowy

WYJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
Y1					Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 2
Y2						
Y3	Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 2	Falownik wentylatora skraplacza 1	Falownik wentylatora skraplacza 2		
Y4						

CHILLERY, KONFIGURACJA „22”

Chillery wodne z maksymalnie 4 sprężarkami półtermicznymi (do 3 stopni regul. wydajn. na sprężarkę)

WEJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^C MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)
ID1	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)
ID2	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)
ID3	Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył	
ID4	Wyłącznik termiczny pompy 1	Wyłącznik termiczny pompy 2	Wyłącznik termiczny pompy 1	Wyłącznik termiczny pompy 2	Wyłącznik termiczny pompy	
ID5	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.
ID6	Presostat olejowo-różnicowy 1	Presostat olejowo-różnicowy 2	Presostat olejowo-różnicowy 1	Presostat olejowo-różnicowy 2	Presostat olejowo-różnicowy 1	Presostat olejowo-różnicowy 2
ID7	Wyłącznik zaniku przepływu wody w skraplaczu	Wyłącznik zaniku przepływu wody w skraplaczu (może być aktywowany)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w skraplaczu	Wyłącznik zaniku przepływu wody w skraplaczu (może być aktywowany)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w skraplaczu	Wyłącznik zaniku przepływu wody w skraplaczu (może być aktywowany)
ID8						
ID9						
ID10	Wyłącznik termiczny pompy skraplacza		Wyłącznik termiczny pompy skraplacza		Wyłącznik termiczny pompy skraplacza	
ID11					Presostat 1 wys. ciśn.	Presostat 2 wys. ciśn.
ID12					Wył. term. spręż. 1	Wył. term. spręż. 2
ID13	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 2 wysk. ciśn.		
ID14	Wył. term. spręż. 1	Wył. term. spręż. 2	Wył. term. spręż. 1	Wył. term. spręż. 2		

WEJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^C MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)
B1	Temp. 1 na odpł. wody	Temp. 2 na odpł. wody	Punkt nastawy temp. zewnętrznej		Temp. na dopł. wody	
B2	Temp. 1 wody na dopł. do skrapl.	Temp. 2 wody na dopł. do skrapl.			Temp. 1 na odpływie wody	Temp. 2 na odpływie wody
B3	Punkt nastawy temp. zewnętrznej		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Temp. 1 wody na dopł. do skrapl.	Temp. 2 wody na dopł. do skrapl.
B4	Temp. na dopł. wody				Temp. 1 wody na odpł. ze skrapl.	Temp. 1 wody na dopł. do skrapl.
B5	Temp. 1 na odpływie wody	Temp. 2 na odpływie wody	Temp. na dopł. wody		Punkt nastawy temp. zewnętrznej	
B6			Temp. 1 na odpływie wody	Temp. 2 na odpływie wody		
B7	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Temp. 1 wody na dopł. do skrapl.	Temp. 2 wody na dopł. do skrapl.	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2
B8			Temp. 1 wody na odpł. ze skrapl.	Temp. 2 wody na odpł. ze skrapl.		

WYJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
NO1	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 2 A	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 2 A	Pompa parownika 1	
NO2	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 2 A
NO3	Stopień wyd. spręż. 1 1	Stopień wyd. spręż. 2 1	Stopień wyd. spręż. 1 1	Stopień wyd. spręż. 2 1	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 2 B
NO4	Stopień wyd. spręż. 1 2	Stopień wyd. spręż. 2 2	Stopień wyd. spręż. 1 2	Stopień wyd. spręż. 2 2	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 2
NO5	Stopień wyd. spręż. 1 3	Stopień wyd. spręż. 2 3	Stopień wyd. spręż. 1 3	Stopień wyd. spręż. 2 3		
NO6	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Stopień wyd. spręż. 1 1	Stopień wyd. spręż. 2 1
NO7	Pompa parownika 1	Pompa parownika/wył. wymiennika 2	Pompa parownika 1	Pompa parownika/wył. wymiennika 2	Stopień wyd. spręż. 1 2	Stopień wyd. spręż. 2 2
NO8	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Stopień wyd. spręż. 1 3	Stopień wyd. spręż. 2 3
NO9					Pompa skraplacza	
NO10	Pompa skraplacza		Pompa skraplacza		Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2
NO11					Alarm ogólny	Alarm ogólny
NO12						
NO13	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2	Grzałka przeciwszronowa 1	Grzałka przeciwszronowa 2		

WYJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
Y1						
Y2						
Y3						
Y4						

CHILLERY Z GRZANIEM I CHŁODZENIEM, ORAZ REWERSYJNYM UKŁADEM HYDRAULICZNYM, KONFIGURACJA „23”

Chillery wodne z maksymalnie 4 sprężarkami półtermicznymi (do 3 stopni regul. wydajn. na sprężarkę)

WEJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^C MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)
ID1	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)	Poważny alarm	Poważny alarm (może być aktywowany)
ID2	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku (aktywny)
ID3	Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył		Zdalne zał/wył	
ID4	Wyłącznik termiczny pompy 1 parownika	Wyłącznik termiczny pompy 2 parownika	Wyłącznik termiczny pompy 1 parownika	Wyłącznik termiczny pompy 2 parownika	Wybór grzania/chłodzenia	
ID5	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.	Presostat 1 nisk. ciśn.	Presostat 2 nisk. ciśn.
ID6	Presostat olejowo-różnicowy 1	Presostat olejowo-różnicowy 2	Presostat olejowo-różnicowy 1	Presostat olejowo-różnicowy 2	Presostat olejowo-różnicowy 1	Presostat olejowo-różnicowy 2
ID7	Wyłącznik zaniku przepływu wody w skraplaczu	Wyłącznik zaniku przepływu wody w skraplaczu (może być aktywowany)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w skraplaczu	Wyłącznik zaniku przepływu wody w skraplaczu (może być aktywowany)	Wyłącznik zaniku przepływu wody w skraplaczu	Wyłącznik zaniku przepływu wody w skraplaczu (może być aktywowany)
ID8						
ID9					Wyłącznik termiczny pompy parownika	
ID10	Wyłącznik termiczny pompy skraplacza		Wyłącznik termiczny pompy skraplacza		Wyłącznik termiczny pompy skraplacza	
ID11	Wybór grzania/chłodzenia		Wybór grzania/chłodzenia		Presostat 1 wys. ciśn.	Presostat 2 wys. ciśn.
ID12					Wył. term. spręż. 1	Wył. term. spręż. 2
ID13	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 2 wysk. ciśn.	Presostat 1 wysk. ciśn.	Presostat 2 wysk. ciśn.		
ID14	Wył. term. spręż. 1	Wył. term. spręż. 2	Wył. term. spręż. 1	Wył. term. spręż. 2		

WEJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^C MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adres 2/3/4)
B1	Temp. 1 wody na dopł. do skrapl.	Temp. 2 wody na dopł. do skrapl.	Punkt nastawy temp. zewnętrznej		Temp. na dopł. wody	
B2	Temp. 1 wody na odpł. ze skrapl.	Temp. 2 wody na odpł. ze skrapl.			Temp. 1 na odpływie wody	Temp. 2 na odpływie wody
B3	Punkt nastawy temp. zewnętrznej		Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Temp. 1 wody na dopł. do skrapl.	Temp. 2 wody na dopł. do skrapl.
B4	Temp. na dopł. wody				Temp. 1 wody na odpł. ze skrapl.	Temp. 2 wody na odpł. ze skrapl.
B5	Temp. 1 na odpływie wody	Temp. 2 na odpływie wody	Temp. na dopł. wody		Punkt nastawy temp. zewnętrznej	
B6			Temp. 1 na odpływie wody	Temp. 2 na odpływie wody		
B7	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2	Temp. 1 wody na dopł. do skrapl.	Temp. 2 wody na dopł. do skrapl.	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 2
B8			Temp. 1 wody na odpł. ze skrapl.	Temp. 2 wody na odpł. ze skrapl.		

WYJŚCIA CYFROWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
NO1	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 2 A	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 2 A	Pompa parownika 1	
NO2	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 2 B	Uzwojenie sprężarki 1 A	Uzwojenie sprężarki 2 A
NO3	Stopień wyd. spręż. 1 1	Stopień wyd. spręż. 2 1	Stopień wyd. spręż. 1 1	Stopień wyd. spręż. 2 1	Uzwojenie sprężarki 1 B	Uzwojenie sprężarki 2 B
NO4	Stopień wyd. spręż. 1 2	Stopień wyd. spręż. 2 2	Stopień wyd. spręż. 1 2	Stopień wyd. spręż. 2 2	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 2
NO5	Stopień wyd. spręż. 1 3	Stopień wyd. spręż. 2 3	Stopień wyd. spręż. 1 3	Stopień wyd. spręż. 2 3	Zawór rewersyjny układu hydraulicznego	
NO6	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 1	Zawór elektrom. na przewodzie cieczowym ukł. 2	Stopień wyd. spręż. 1 1	Stopień wyd. spręż. 2 1
NO7	Pompa parownika 1	Pompa parownika/wył. wymiennika 2	Pompa parownika 1	Pompa parownika/wył. wymiennika 2	Stopień wyd. spręż. 1 2	Stopień wyd. spręż. 2 2
NO8	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Alarm ogólny	Stopień wyd. spręż. 1 3	Stopień wyd. spręż. 2 3
NO9					Pompa skraplacza	
NO10	Pompa skraplacza		Pompa skraplacza		Grzałka przeciwstronowa 1	Grzałka przeciwstronowa 2
NO11	Zawór rewersyjny układu hydraulicznego		Zawór rewersyjny układu hydraulicznego		Alarm ogólny	Alarm ogólny
NO12						
NO13	Grzałka przeciwstronowa 1	Grzałka przeciwstronowa 2	Grzałka przeciwstronowa 1	Grzałka przeciwstronowa 2		

WYJŚCIA ANALOGOWE

Nr	pCO ² MEDIUM		pCO ¹ MEDIUM		pCO ^c MEDIUM	
	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)	Regul. nadrz. (adres 1)	Regul. podporządk. (adresy 2/3/4)
Y1						
Y2						
Y3						
Y4						

CHILLERY POWIETRZNO/WODNE Z MAKSYMALNIE 4 SPRĘŻARKAMI HERMETYCZNYMI, pCO^{XS}

Tylko chillery – KONFIGURACJA „0”

WEJŚCIA CYFROWE

ID1	Poważny alarm
ID2	Wyłącznik zaniku przepływu wody w parowniku
ID3	Zdalne zał/wył
ID4	Wyłącznik termiczny pompy
ID5	Presostat 1 nisk. ciśn.
ID6	Wyłącznik termiczny sprężarki 1

WEJŚCIA ANALOGOWE

B1	Punkt nastawy temp. zewnętrznej
B2	Wysokie ciśnienie, ukł. chł. 1
B3	Temp. na dopł. wody
B4	Temp. 1 na odpł. wody

WYJŚCIA CYFROWE

NO1	Pompa 1 parownika
NO2	Sprężarka 1
NO3	Grzałka przeciwszronowa 1
NO4	Zawór elektr. na przewodzie cieczowym ukł. 1
NO5	Alarm ogólny

WYJŚCIA ANALOGOWE

Y1	Falownik wentylatora 1 skraplacza
Y2	
Y3	Regulator prędkości obrotowej wentyl. 1 skrapl.

7. Lista parametrów

Tabela zawiera listę wszystkich parametrów, które pojawiają się na ekranie regulatora w poszczególnych oknach, razem z odpowiednim opisem.

Parametr: ciąg znaków, który pojawia się w oknie;

Odn.: kod odniesienia dla danego okna, indeks okna;

Opis: syntetyczny opis parametru;

N/P: parametry pojawiające się tylko w regulatorze Nadrzędnym lub Podporządkowanym, bądź na obu regulatorach

Zakres: zakres dopuszczalnych wartości parametru;

Domyślnie: wartość domyślna parametru

JM: jednostka miary

Ustawienie użytkownika: kolumna dostępna dla wpisania komentarza przez użytkownika

WAŻNE: Nie wszystkie okna wymienione poniżej pojawiają się po przesuwaniu kursora na ekranie wyświetlacza; podczas aktywacji określonej konfiguracji pewne okna z nią związane będą pojawiały się, pomimo, że wcześniej ich nie było. Dlatego wyświetlanie okien zależy od rodzaju konfiguracji!

Parametr	Odn.	Opis	N/P	Zakres	Domyślnie	JM	Ustawienie użytkownika
Główne okno		terminal z 15 przyciskami przycisk MENU		terminal PGD0 z 6 przyciskami lub terminal integralny z płytą główną przycisk ESC			
12:30 19/03/04	M0	Bieżąca data i czas	M/S				
Inlet Water Ext. Control Outlet water	M0	Główne parametry regulacji	M/S				
U:1	M0	Adres sieciowy pLAN płyty głównej	M/S				
UNIT ON/OFF BY ALARM/OFF BY SUPERV./OFF BY TIME z.OFF BY DIG.IN/OFF BY KEYB./MANUAL/OFF BY SLAVE	M0	Stan pracy urządzenia	M/S				
Summer mode/Winter mode	M1	Cykl pracy	M/S				
Cooling	M1	Aktywne chłodzenie	M/S				
Heating	M1	Aktywne grzanie	M/S				
Freecool/HPPrev circ 1-2/Recover/User/Rec+User/Defrost/Rec+Heat/User+Heat	M1	Stan pracy urządzenia	M/S				
Defrost circ 1-2/Pumpdown	M1	Stan poszczególnych układów	M/S				
Active steps 01/02	M1	Aktywne stopnie regulacji temperatury	M/S				
Parametry konserwacji (MAINTENANCE)		terminal z 15 przyciskami przycisk MAINTENANCE		terminal PGD0 z 6 przyciskami lub terminal integralny z płytą główną przycisk PRG i MAINTENANCE w menu głównym			
Codice: FLASTDMMCDE	A0	Kod oprogramowania	M/S				
Ver. 1.0 19/03/2004	A0	Data i wersja oprogramowania	M/S				
Bios:x.xx xx/xx/xx	A1	Wersja i data zainstalowanego systemu BIOS	M/S				
Boot:x.xx xx/xx/xx	A1	Wersja i data zainstalowanego systemu operacyjnego	M/S				
Manual c.:+030221250	A1	Kod instrukcji	M/S				
Ver. x.x xx/xx/xx	A1	Wersja i data instrukcji	M/S				
Language used: ENGLISH	A2	Język stosowany na terminalu użytkownika	M/S				
Main pump 1 / Main fan	A3	Liczba godzin pracy pompy 1	M			godziny	

Main pump 2	A3	Liczba godzin pracy pompy 2	M			godziny	
Hour meter Compressor 1	A4	Liczba godzin pracy sprężarki 1	M			godziny	
Hour meter Compressor 2	A4	Liczba godzin pracy sprężarki 2	M			godziny	
Hour meter Compressor 3	A5	Liczba godzin pracy sprężarki 3	S			godziny	
Hour meter Compressor 4	A5	Liczba godzin pracy sprężarki 4	S			godziny	
History alarm	A6	Patrz paragraf 23	M/S				
State:	A7	Bieżący stan modemu	M				
Field:	A7	Procentowy zasięg modemu GSM	M			%	
Insert maintainace password	A8	Wprowadzenie hasła dostępu do okien z grupy parametrów konserwacji	M/S	0 do 9999	1234	godziny	
Main pump/fan hour meter Threshold	Aa	Wartość progowa aktywacji alarmu 040 „alarm wentylatora parownika/konserwacja pompy”	M/S	0 do 9999	10	godziny	
Req.reset	Aa	Skasowanie liczby godzin pracy pompy/wentylatora	M/S	0 do 1	0		
Compressor 1 hour meter	Ab	Wartość progowa aktywacji alarmu 041 „alarm sprężarki 1/konserwacji”	M	0 do 999	10	godziny	
Req.reset	Ab	Skasowanie liczby godzin pracy sprężarki 1	M	0 do 1	0		
Compressor 2 hour meter	Ac	Wartość progowa aktywacji alarmu 042 „alarm sprężarki 2/konserwacji”	M	0 do 999	10	godziny	
Req.reset	Ac	Skasowanie liczby godzin pracy sprężarki 2	M	0 do 1	0		
Compressor 3 hour meter	Ad	Wartość progowa aktywacji alarmu 043 „alarm sprężarki 3/konserwacji”	S	0 do 999	10	godziny	
Req.reset	Ad	Skasowanie liczby godzin pracy sprężarki 3	S	0 do 1	0		
Compressor 4 hour meter	Ae	Wartość progowa aktywacji alarmu 044 „alarm sprężarki 4/konserwacji”	S	0 do 999	10	godziny	
Req.reset	Ae	Skasowanie liczby godzin pracy sprężarki 4	S	0 do 1	0		
Inputs probes B1..B4	Af	Kalibracja czujników od B1 do B4	M/S	-9.9 do 9.9	0	°C	
Inputs probes B5..B8	Ag	Kalibracja czujników od B5 do B8	M/S	-9.9 do 9.9	0	°C	
Enable compressors C1..C8	Ah	Aktywacja sprężarek od C1 do C8	M	0 do 1	1		
Erase historical memory board	Ai	Skasowanie rejestru pamięci programu aplikacyjnego, dane zarejestrowane przez system BIOS nie zostają skasowane	M/S	0 do 1	0		
Manual mng. D:1 EEV Position	Aj	Cykl regulacji zaworu rozprężnego dla sterownika 1	M/S	AUTO/RĘCZNE	AUTO		
Steps Opening	Aj	Bieżące ustawienie sterownika 1	M/S	0 do 999	0	krok	
Position	Aj	Bieżące położenie elektronicznego zaworu rozprężnego	M/S			krok	
Manual mng. D:2 EEV Position	Ak	Cykl regulacji zaworu rozprężnego dla sterownika 2	M/S	AUTO/RĘCZNE	AUTO		
Steps Opening	Ak	Liczba kroków operacyjnych	M/S	0 do 999	0	krok	

		dla ręcznego otwarcia zaworu, sterownik 2					
Position	Ak	Bieżące ustawienie sterownika 2	M/S			krok	
Manual mng. D:3 EEV Position	Al	Cykl regulacji zaworu rozprężnego dla sterownika 3	M/S	AUTO/ RĘCZNE	AUTO		
Steps Opening	A1	Liczba kroków operacyjnych dla ręcznego otwarcia zaworu, sterownik 3	M/S	0 do 999	0	krok	
Position	A1	Bieżące ustawienie sterownika 3	M/S	AUTO/ RĘCZNE	AUTO	krok	
Manual mng. D:4 EEV Position	Am	Cykl regulacji zaworu przez sterownik 4	M/S	0 do 999	0		
Steps Opening	Am	Liczba kroków operacyjnych dla ręcznego otwarcia zaworu, sterownik 4	M/S			krok	
Position	Am	Bieżące ustawienie sterownika 4	M/S			krok	
Driver 1 status	An	Aktualny stan sterownika 1	M/S				
Go ahead?	An	Skasowanie sygnału alarmowego na sterowniku 1	M/S	N/T	N		
Driver 2 status	Ao	Aktualny stan sterownika 2	M/S				
Go ahead?	Ao	Skasowanie sygnału alarmowego na sterowniku 2	M/S	N/T	N		
Driver 3 status	Ap	Bieżący stan sterownika 3	M/S				
Go ahead?	Ap	Skasowanie sygnału alarmowego na sterowniku 3	M/S	N/T	N		
Driver 4 status	Aq	Aktualny stan sterownika 4	M/S				
Go ahead?	Aq	Skasowanie stanu alarmowego na sterowniku 4	M/S	N/T	N		
Send sms test	Ar	Test funkcjonalny procedury wysyłania komunikatów SMS	M/S	N/T	N		
New password maintainace	As	Wprowadzenie nowego hasła dostępu do parametrów konserwacji	M	0 do 999	1234		
Parametry zegara (CLOCK)		terminal z 15 przyciskami przycisk CLOCK	terminal PGD0 z 6 przyciskami lub terminal integralny z płytą główną przycisk PRG i CLOCK w menu głównym				
Time:	K1	Ustawienie bieżącej godziny	M/S	0 do 23		godziny	
		Ustawienie bieżącej minuty	M/S	0 do 59		minuty	
Date:	K1	Ustawienie bieżącego dnia	M/S	1 do 31			
		Ustawienie bieżącego miesiąca	M/S	1 do 12			
		Ustawienie bieżącego roku	M/S	0 do 99			
Insert clock password	K2	Wprowadzenie hasła dostępu do parametrów zegara	M/S	0 do 9999			
Timezone On-off unit	K3	Aktywacja zakresów czasowych Za/WYŁ	M/S	N/T			
Temp.setpoint	K3	Aktywacja zakresów czasowych dla zmiany punktu nastawy	M/S	N/T			
On-off unit F1-1 F1-2	K4	Godzina i minuty rozpoczęcia i zakończenia zakresów czasowych regulacji F1-1 i F1-2	M/S	0 do 23 0 do 59		godziny minuty	
On-off unit F2	K5	Godzina i minuty rozpoczęcia i zakończenia zakresu czasowego	M/S	0 do 23 0 do 59		godziny minuty	

		regulacji F2					
On-off unit Mon:....Sun:	K6	Ustawienie zakresów czasowych ZAŁ/WYŁ (F1, F2, F3, F4) dla każdego dnia	M/S	F1, F2, F3, F4			
set point temp. Timezone1 start	K7	Godzina i minuty rozpoczęcia i zakończenia zakresu 1 regulacji temperatury	M/S	0 do 23 0 do 59		godziny minuty	
Summer	K7	Zakres 1 regulacji punktu nastawy temperatury podczas chłodzenia	M/S	Patrz P1		°C	
Winter	K7	Zakres 1 regulacji punktu nastawy temperatury podczas grzania	M/S	Patrz P1		°C	
set point temp. Timezone2 start	K8	Godzina i minuty rozpoczęcia i zakończenia zakresu 2 regulacji temperatury	M/S	0 do 23 0 do 59		godziny minuty	
Summer	K8	Zakres 2 regulacji punktu nastawy temperatury podczas chłodzenia	M/S	Patrz P1		°C	
Winter	K8	Zakres 2 regulacji punktu nastawy temperatury podczas grzania	M/S	Patrz P1		°C	
set point temp. Timezone3 start	K7	Godzina i minuty rozpoczęcia i zakończenia zakresu 3 regulacji temperatury	M/S	0 do 23 0 do 59		godziny minuty	
Summer	K7	Zakres 3 regulacji punktu nastawy temperatury podczas chłodzenia	M/S	Patrz P1		°C	
Winter	K7	Zakres 3 regulacji punktu nastawy temperatury podczas grzania	M/S	Patrz P1		°C	
set point temp. Timezone4 start	K8	Godzina i minuty rozpoczęcia i zakończenia zakresu 4 regulacji temperatury	M/S	0 do 23 0 do 59		godziny minuty	
Summer	K8	Zakres 4 regulacji punktu nastawy temperatury podczas chłodzenia	M/S	Patrz P1		°C	
Winter	K8	Zakres 4 regulacji punktu nastawy temperatury podczas grzania	M/S	Patrz P1		°C	
New password clock:	Ka	Wprowadzenie nowego hasła dostępu do parametrów zegara	M/S				
Punkt Nastawy (SET POINT)		terminal z 15 przyciskami przycisk SET POINT		terminal PGD0 z 6 przyciskami lub terminal integralny z płytą główną przycisk PRG i SET POINT w menu głównym			
Actual setpoint	S0	Bieżąc wartość punktu nastawy				°C	
Summer setpoint	S1	Punkt nastawy chłodzenia		Patrz P1	12.0	°C	
Winter setpoint	S1	Punkt nastawy grzania		Patrz P1		°C	
RECOVER Priority	S2	Ustalenie funkcji użytkowej o wyższym priorytecie		PAROWNIK ODZYSK CIEPŁA			
set point	S2	Punkt nastawy odzysku ciepła		-99.9 do 99.9	45.0	°C	
Diff.	S2	Dyferencjał odzysku ciepła		0 do 99.9	3.0	°C	
Parametry użytkownika (USER)		terminal z 15 przyciskami przycisk PROG		terminal PGD0 z 6 przyciskami lub terminal integralny z płytą główną przycisk PRG i USER w menu głównym			
Insert user password	P0	Wprowadzenie hasła dostępu do programowania parametrów	M/S		1234		

REGULACJA TEMPERATURY→							
Regulation temperature band	P1	Zakres regulacji temperatury	M	0 do 99.9	3.0	°C	
Summer temperat. setpoint limits Low	P2	Dolne ograniczenie wartości punktu nastawy chłodzenia	M	-99.9 do 99.9	7.0	°C	
High	P2	Górne ograniczenie wartości punktu nastawy chłodzenia	M	-99.9 do 99.9	17.0	°C	
Winter temperat. setpoint limits Low	P3	Dolne ograniczenie wartości punktu nastawy grzania	M	-99.9 do 99.9	40.0	°C	
High	P3	Górne ograniczenie wartości punktu nastawy grzania	M	-99.9 do 99.9	50.0	°C	
Type regulation temperature	P4	Rodzaj regulacji temperatury	M	DOPŁYW/ ODPŁYW	DOPŁYW		
Inlet regulation input Type	P5	Rodzaj regulacji temperatury	M	PROP/P+ I	PROP		
Integration t.	P5	Czas całkowania dla regulacji P+I	M	0 do 9999	600	s	
Outlet regulation Rec.max time	P6	Czas maksymalny dla zwiększenia wydajności	M	0 do 9999	20	s	
Rec.min time	P6	Czas minimalny dla zwiększenia wydajności	M	0 do 9999	20	s	
Outlet regulation Max time OFF	P7	Czas maksymalny do zmniejszenia wydajności	M	0 do 9999	10	s	
Max time ON	P7	Czas minimalny dla zmniejszenia wydajności	M	0 do 9999	10	s	
Delta temperature in which change the time	P8	Zakres, w którym następuje zmiana czasu wzrostu lub zmniejszenia wydajności	M	-99.9 do 99.9	2.0	°C	
Force off Outlet regulation Summer	P9	Wymuszenie wyłączenia chłodzenia	M	-99.9 do 99.9	5.0	°C	
Winter o Winter/Rec.	P9	Wymuszenie wyłączenia grzania	M	-99.9 do 99.9	47.0	°C	
Fancoils enable summer set	Pa	Punkt nastawy chłodzenia do aktywacji wentylatorowych wymienników ciepła	M	-99.9 do 99.9	0	°C	
winter set	Pa	Punkt nastawy grzania do aktywacji wentylatorowych wymienników ciepła	M	-99.9 do 99.9	0	°C	
Diff.	Pa	Zakres punktu nastawy do aktywacji wentylatorowych wymienników ciepła	M	0 do 99.9	0	°C	
External setpoint Enable	Pb	Aktywacja punktu nastawy temp. zewnętrznej	M	N/T	N		
Min	Pb	Dolne ograniczenie wartości punktu nastawy temp. zewnętrznej	M	-99.9 do 99.9	0	°C	
Max	Pb	Górne ograniczenie wartości punktu nastawy temp. zewnętrznej	M	-99.9 do 99.9	50.0	°C	
Compensat.temp. setpoint enable	Pc	Aktywacja kompensacji punktu nastawy	M	N/T	N		
Compensation max	Pc	Maksymalna kompensacja punktu nastawy	M	-99.9 do 99.9	5.0	°C	
Summer compens.	Pd	Temperatura rozpoczęcia	M	-99.9 do	25.0	°C	

Start temp.		kompensacji punktu nastawy chłodzenia		99.9			
End temp.	Pd	Temperatura zakończenia kompensacji punktu nastawy chłodzenia	M	-99.9 do 99.9	35.0	°C	
Winter compens. Start temp.	Pe	Temperatura rozpoczęcia kompensacji punktu nastawy grzania	M	-99.9 do 99.9	0.0	°C	
End temp.	Pe	Temperatura zakończenia kompensacji punktu nastawy grzania	M	-99.9 do 99.9	10.0	°C	
CHŁODZENIE NATURALNE →							
Reg.type	X1	Rodzaj sterowania chłodzeniem naturalnym	M	PROP/P+I	P+I		
Integration t.	X1	Czas całkowania dla regulacji P+I	M	0 do 9999	150	s	
Setp. offset	X1	Wyrównanie punktu nastawy chłodzenia naturalnego	M	0 do 99.9	5.0	°C	
Delta min.	X2	Minimalny wzrost temperatury podczas chłodzenia naturalnego	M	0 do 99.9	5.0	°C	
Delta max.	X2	Maksymalny wzrost temperatury podczas chłodzenia naturalnego	M	0 do 99.9	10.0	°C	
Diff.	X3	Zakres chłodzenia naturalnego	M	20 do 99.9	4.0	°C	
Comps delay	X3	Opóźnienie załączenia sprężarki po chłodzeniu naturalnym	M	0 do 500	5	minuty	
Max open threshold valve	X4	Maksymalna wartość progowa otwarcia zaworu dla cyklu chłodzenia naturalnego	M	25 do 100	50	%	
Min open threshold inverter	X5	Minimalna wartość progowa załączenia falowników wentylatorów skraplacza	M	0 do 75	50	%	
ODSZRANIANIE →							
Defrost config. Probe	Q0	Wybranie czujnika odszraniania	M/S	TEMP. CIŚNIENIA PRESOSTAT	TEMP.		
Global	Q0	Wybranie rodzaju odszraniania dla wszystkich płyt głównych regulatorów	M/S	RÓWNOCZESNE ODDZIELNE NIEZALEŻNE	RÓWNOCZESNE		
Local	Q0	Rodzaj odszraniania lokalnego dla poszczególnej płyty głównej, jeżeli odszranianie globalne zostało skonfigurowane jako niezależne	M/S	RÓWNOCZESNE ODDZIELNE	RÓWNOCZESNE		
Start	Q1	Punkt nastawy temperatury/ciśnienia rozpoczęcia odszraniania	M/S	-99.9 do 99.9	2.0	°C/bar	
Stop	Q1	Punkt nastawy temperatury/ciśnienia zakończenia odszraniania	M/S	-99.9 do 99.9	12.0	°C/bar	
Delay time	Q2	Opóźnienie sygnału zezwolenia na odszranianie	M/S	1 do 32000	1800	s	
Maximum time	Q2	Czas maksymalny odszraniania	M/S	0 do 32000	300	s	
Compressors force off when defrost begins/ends for	Q3	Wymuszenie wyłączenia sprężarek przed rozpoczęciem i na końcu odszraniania	M/S	0 do 999	60	s	
Reversing cycle delay	Q4	Opóźnienie przełączenia zaworu rewersyjnego z położenia początkowego na odszranianie	M/S	0 do 999	10	s	

PARAMETRY RÓŻNE →							
Min.time between main pump/fan and compressors start	R0	Czas minimalny pomiędzy załączeniem pompy/wentylatora a uruchomieniem sprężarek	M	0 do 999	5	s	
Delay off switching the main pump/fan off start	R1	Opóźnienie załączenia pompy/wentylatora	M	0 do 999	5	s	
Hours number pumps rotation	R2	Liczba godzin dla rotacji pracy pompy (0=rotacja pracy poprzez załączenie)	M	0 do 32767	0	h	
Digital input remote On/Off	R3	Aktywacja zał/wył poprzez sygnał na wejściu cyfrowym	M	0 do 1	0		
Digital input remote Sum/Win	R3	Aktywacja chłodzenia/grzania poprzez sygnał na wejściu cyfrowym	M	0 do 1	0		
Supervisory remote On/Off	R4	Aktywacja ZAŁ/WYŁ z systemu nadzoru	M	0 do 1	0		
Supervisory remote Sum/Win	R4	Aktywacja grzania/chłodzenia poprzez sygnał z systemu nadzoru	M	0 do 1	0		
Supervisory protocol type	R5	Wybranie rodzaju protokołu komunikacji z systemem nadzoru	M	CAREL MODBUS LONWORKS Rs232 MODEM ANALOG. MODEM GSM WINLOAD	CAREL		
Supervisory Communication speed:	R6	Wybranie szybkości komunikacji	M/S	1200, 2400, 4800, 9600, 19200	19200	bps	
Identificat.No.	R6	Zidentyfikowanie liczby płyt głównych w sieciowym systemie nadzoru	M/S	0 do 200	1		
Max.phone n.:	R7	Maksymalna liczba pozycji zawartych w książce adresowej	M/S	1 do 4	1		
Phone book number:	R7	Liczba pozycji uzyskanych z książki adresowej	M/S	0 do 5	0		
Modem password	R7	Hasło modemu wymagane dla otrzymania danych	M/S	0 do 9999	0		
Send Sms test	R8	Wyświetlany tekst wysłanego komunikatu SMS	M/S				
Enable language mask at startup	R9	Aktywacja okna wyboru języka aplikacji	M/S	0 do 1	1		
New password user	Ra	Wprowadzenie nowego hasła użytkownika	M/S	0 do 9999	1234		
PARAMETRY PRODUCENTA (MANUFACTURER)		terminal z 15 przyciskami przyciski PROG+MENU	terminal PGD0 z 6 przyciskami lub terminal integralny z płytą główną przyciski PRG i MANUFACTURER w menu głównym				
	Z0	Wprowadzenie hasła dostępu do parametrów producenta	M/S	0 do 9999	1234		
PARAMETRY KONFIGURACJI →							
Unit config.	C0	Określenie rodzaju urządzenia	M	0 do 23	16		
Probes enable B1..B3	C1	Aktywacja czujników od B1 do B3	M/S	N do T	N/N/N		
Probes enable B4..B6	C2	Aktywacja czujników od B4 do B6	M/S	N do T	N/T/N		
Probes enable B7..B8	C3	Aktywacja czujników od B7 do B8	M/S	N do T	N/N		
Local comp.number	C4	Liczba skonfigurowanych sprężarek dla płyty głównej regulatora	M/S	1 do 4	1		

Total comp.number	C4	Całkowita liczba sprężarek w instalacji chłodniczej	M	0 do 8	1		
Unloads per comp.	C4	Liczba stopni wydajności przypadająca na sprężarkę	M	0 do 1 stopni zał. CpCp 0 do 3 stopni zał. CCpp	3		
Number driver for circuit	C5	Liczba sterowników elektronicznych zaworów rozprężnych dla każdego układu chłodniczego	M/S	0 do 2	0		
Bi flow valve present	C5	Aktywacja sterowania zaworów dwukierunkowych	M/S	N do T	N		
Board clock Enable	C6	Aktywacja karty zegara	M/S	N do T	N		
Enable control fancoils	C7	Aktywacja funkcji sterowania wentylatorowym wymiennikiem ciepła	M	N do T	N		
Number of evaporator pumps	C7	Liczba pomp cyrkulacyjnych parownika	M	0 do 2	1		
Evap./Condenser flow alarm and Serious alarm Enable	C8	Aktywacja alarmu wyłącznika zaniku przepływu, oraz poważnego sygnału alarmowego na regulatorach podporządkowanych	S	N do T	T		
Type input analog B1	C9	Konfiguracja rodzaju czujnika podłączonego do wejścia analogowego B1	M/S	NTC, PT1000, 0 do 1V, 0 do 10V, 0 do 20mA, 4 do 20mA, 0 do 5V	4 do 20mA		
Type input analog B2	Ca	Konfiguracja rodzaju czujnika podłączonego do wejścia analogowego B2	M/S	NTC, PT1000, 0 do 1V, 0 do 10V, 0 do 20mA, 4 do 20mA, 0 do 5V	4 do 20mA		
Type input analog B3	Cb	Konfiguracja rodzaju czujnika podłączonego do wejścia analogowego B3	M/S	NTC, PT1000, 0 do 1V, 0 do 10V, 0 do 20mA, 4 do 20mA, 0 do 5V	4 do 20mA		
Type input analog B4	Cc	Konfiguracja rodzaju czujnika podłączonego do wejścia analogowego B4	M/S	NTC, PT1000, 0 do 1V, 0 do 10V, 0 do 20mA, 4 do 20mA, 0 do 5V	4 do 20mA		
Type input analog B5	Cd	Konfiguracja rodzaju czujnika podłączonego do wejścia analogowego B5	M/S	NTC, PT1000, 0 do 1V, 0 do 10V, 0 do 20mA, 4 do 20mA, 0 do 5V	4 do 20mA		
Type input analog B6	Ce	Konfiguracja rodzaju czujnika podłączonego do wejścia analogowego B6	M/S	NTC, PT1000, 0 do 1V, 0 do 10V, 0 do 20mA, 4 do 20mA, 0 do 5V	4 do 20mA		
Type input analog B7	Cf	Konfiguracja rodzaju czujnika podłączonego do	M/S	NTC, PT1000, 0 do 1V, 0			

		wejścia analogowego B7		do 10V, o do 20mA, 4 do 20mA, 0 do 5V	4 do 20mA		
Type input analog B8	Cg	Konfiguracja rodzaju czujnika podłączonego do wejścia analogowego B7	M/S	NTC, PT1000, 0 do 1V, 0 do 10V, 0 do 20mA, 4 do 20mA, 0 do 5V	4 do 20mA		
Config. probe B1 Min value	Ch	Wartość minimalna odczytu czujnika B1	M/S	-300 do 1500	0	°C/%/bar	
Max value	Ch	Wartość maksymalna odczytu czujnika B1	M/S	0 do 1500	0	°C/%/bar	
Config. probe B2 Min value	Ch	Wartość minimalna odczytu czujnika B2	M/S	-300 do 1500	0	°C/%/bar	
Max value	Ch	Wartość maksymalna odczytu czujnika B2	M/S	0 do 1500	0	°C/%/bar	
Config. probe B3 Min value	Cj	Wartość minimalna odczytu czujnika B3	M/S	-300 do 1500	0	°C/%/bar	
Max value	Cj	Wartość maksymalna odczytu czujnika B3	M/S	0 do 1500	0	°C/%/bar	
Config. probe B4 Min value	Ck	Wartość minimalna odczytu czujnika B4	M/S	-300 do 1500	0	°C/%/bar	
Max value	Ck	Wartość maksymalna odczytu czujnika B4	M/S	0 do 1500	0	°C/%/bar	
Config. probe B5 Min value	Cl	Wartość minimalna odczytu czujnika B5	M/S	-300 do 1500	0	°C/%/bar	
Max value	Cl	Wartość maksymalna odczytu czujnika B5	M/S	0 do 1500	0	°C/%/bar	
Config. probe B6 Min value	Cm	Wartość minimalna odczytu czujnika B6	M/S	-300 do 1500	0	°C/%/bar	
Max value	Cm	Wartość maksymalna odczytu czujnika B6	M/S	0 do 1500	0	°C/%/bar	
Config. probe B7 Min value	Cn	Wartość minimalna odczytu czujnika B7	M/S	-300 do 1500	0	°C/%/bar	
Max value	Cn	Wartość maksymalna odczytu czujnika B7	M/S	0 do 1500	0	°C/%/bar	
Config. probe B8 Min value	Co	Wartość minimalna odczytu czujnika B8	M/S	-300 do 1500	0	°C/%/bar	
Max value	Co	Wartość maksymalna odczytu czujnika B8	M/S	0 do 1500	0	°C/%/bar	
Condensation enable	Cp	Aktywacja i skonfigurowanie rodzaju sterowania pracą skraplacza	M/S	BRAK CIŚN. TEMP.	CIŚN.		
Type	Cp	Wybranie rodzaju zarządzania pracą skraplacza	M/S	7	FALOWNIK		
Condensation	Cq	Zdefiniowanie rodzaju skraplacza	M/S	POJEDYNCZY ODDZIELNY	POJEDYNCZY		
N.Fans for circuit	Cq	Liczba wentylatorów przypadająca na układ chłodniczy	M/S	1 do 3	1		
Rete freq.	Cr	Częstotliwość zasilania w sieci elektrycznej	M/S	50/60/błąd	50	Hz	
PWM Fase cut Triac max.:	Cs	Maksymalna wartość progowa napięcia dla TRIAKA	M/S	0 do 100	75	%	
Triac min.:	Cs	Minimalna wartość progowa napięcia dla TRIAKA	M/S	0 do 100	25	%	
Range wave	Cs	Czas trwania impulsu	M/S	0 do 10.0	25	ms	

		TRIAKA					
PARAMETRY →							
Rotation comp.	G0	Wybranie rodzaju rotacji pracy sprężarki	M	L.I.F.O. F.I.F.O. czasowa inna	F.I.F.O.		
Turn On oder	G1	Wybranie sekwencji załączania sprężarek	M	0 do 8	0		
Turn Off oder	G1	Wybranie sekwencji wyłączania sprężarek	M	0 do 8	0		
Config.pump down Enable	G2	Aktywacja funkcji odsysania parownika	M/S	N do T	N		
Maximum time	G2	Maksymalny czas trwania funkcji odsysania parownika	M/S	0 do 999	60		
Start-up mode	G3	Skonfigurowanie rodzaju sprężarek, oraz załączania ich stopni wydajności	M	CppCppCp p CCCppppp p	CppCpp Cpp		
Start-up unl.mode	G3	Skonfigurowanie rodzaju załączanego stopnia wydajności	M	p1p2p31p2 p3 p1p1p1p2p 2p2	p1p2p31p2 p3		
Unloadres configuration Logic	G4	Skonfigurowanie logiki funkcjonowania stopni wydajności	M	N.Z. N.O.	N.Z.		
Condensation set point	G5	Punkt nastawy sterowania praca skraplacza	M/S	0 do 99.9	14.0	Bar/°C	
Diff.	G5	Zakres regulacji pracy skraplacza	M/S	0 do 99.9	2.0	Bar/°C	
Inverter Max.speed	G6	Maksymalna prędkość obrotowa wentylatora ustawiona przez falownik	M/S	0 do 10.0	10.0	V	
Min.speed	G6	Minimalna prędkość obrotowa wentylatora ustawiona przez falownik	M/S	0 do 10.0	0	V	
Speed up time	G6	Czas przyspieszenia prędkości obrotowej wentylatora sterowanej przez falownik	M/S	0 do 999	0	s	
HP prevent Enable	G7	Aktywacja zabezpieczenia przed wysokim ciśnieniem	M/S	N do T	N		
Probe	G7	Wybranie czujnika dla funkcji zabezpieczenia przed wysokim ciśnieniem	M/S	CIŚNIENI A TEMP.	CIŚNIE- NIA		
Hp Prevenz. set point	G8	Punkt nastawy zabezpieczenia przed wysokim ciśnieniem	M/S	-99.9 do 99.9	20.0	Bar/°C	
Diff.	G8	Zakres punktu nastawy zabezpieczenia przed wysokim ciśnieniem	M/S	0 do 99.9	2.0	Bar/°C	
Fan function type with condensar probe broken	G9	Zachowanie się oprogramowania w przypadku uszkodzenia czujnika skraplacza	M/S	WYŁ. ZAŁ. CHILLERA I SPRĘŻARE K ZWIĄZANE Z TEMP. ZEWN.	ZAŁ. CHILLERA I SPRĘŻA- REK		
Condensation with temp.external set point	Ga	Punkt nastawy sterowania pracą skraplacza na podstawie temperatury zewnętrznej (jeżeli zostanie uszkodzony czujnik skraplacza)	M/S	0 do 99.9	15.0	°C	
Diff.	Ga	Zakres sterowania pracą skraplacza na podstawie temperatury zewnętrznej (jeżeli zostanie uszkodzony czujnik skraplacza)	M/S	0 do 99.9	5.0	°C	

Transducers pressure alarm set point	high	Gb	Punkt nastawy alarmu wysokiego ciśnienia z przetwornika	M/S	-99.9 do 99.9	21.0	bar	
Diff.		Gb	Zakres punktu nastawy alarmu wysokiego ciśnienia z przetwornika	M/S	0 do 99.9	2.0	Bar/°C	
Antifreeze alarm set point		Gc	Punkt nastawy alarmu zamarzania wody	M/S	-99.9 do 99.9	3.0	Bar/°C	
Diff.		Gc	Zakres punktu nastawy alarmu zamarzania wody	M/S	0 do 99.9	2.0	Bar/°C	
Antifreeze alarm Reset		Gd	Rodzaj skasowania alarmu zamarzania wody	M/S	RĘCZNE AUTOM.	RĘCZNE		
Dwlay		Gd	Opóźnienie alarmu zamarzania wody	M/S	0 do 540	0	s	
Antifreez.heater set point		Ge	Aktywacja punktu nastawy temp. zał. grzałki przeciwzronowej	M/S	-99.9 do 99.9	5.0	°C	
Diff.		Ge	Zakres punktu nastawy temp. zał. grzałki przeciwzronowej	M/S	0 do 99.9	1.0	°C	
Unit config. freecooling Valve type		Gf	Wybranie rodzaju zaworu chłodzenia naturalnego	M	0 do 10V ZAŁ/WYŁ	0 do 10V		
Antifreeze Te		Gf	Wartość progowa temp. zewnętrznej do wył. Chłodzenia naturalnego	M	-99.9 do 99.9	-20.0	°C	
Reversing valve logic		Gg	Logika pracy zaworów rewersyjnych	M	N.Z. N.O.	N.Z.		
Remote compressors control management type		Gh	Rodzaj zdalnego sterowania praca sprężarek	M	KROKOW A PROP.	KROKO- WA		
Alarm rele activation for		Ge	Ustalenie przekaźnika alarmowego	M	REGUL. NADRZ. REG. NADRZ.+ PODP.	REGUL. NADRZ.		
STEROWNIKI ELEKTRON. ZAWORÓW ROZPRĘŻNYCH CARELA →								
Manuf. COMM-CH LOP protection LOP limit		L1	Wartość progowa najniższego ciśnienia pracy (LOP) podczas chłodzenia	M/S	-70.0 do 50.0	-40.0	°C	
Int. factor		L1	Czas całkowania dla zarządzania LOP podczas chłodzenia	M/S	0 do 25.0	40	s	
Manuf. COMM-Hp LOP protection LOP limit		L2	Wartość progowa najniższego ciśnienia pracy (LOP) podczas grzania	M/S	-70.0 do 50.0	-40.0	°C	
Int. factor		L2	Czas całkowania dla zarządzania LOP podczas grzania	M/S	0 do 25.0	40	s	
Manuf. COMM-DF LOP protection LOP limit		L3	Wartość progowa najniższego ciśnienia pracy (LOP) podczas odszraniania	M/S	-70.0 do 50.0	-40.0	°C	
Int. factor		L3	Czas całkowania dla zarządzania LOP podczas odszraniania	M/S	0 do 25.0	40	s	
Manuf. COMM-CH MOP limit		L4	Wartość progowa najwyższego ciśnienia pracy (MOP) podczas chłodzenia	M/S	-50.0 do 99.9	40.0	°C	
Int. factor		L4	Czas całkowania dla zarządzania LOP podczas chłodzenia	M/S	0 do 25.0	40	s	
Start-up delay		L4	Opóźnienie alarmu MOP podczas chłodzenia	M/S	0 do 500	60	s	

Manuf. COMM-HP MOP limit	L5	Wartość progowa najwyższego ciśnienia pracy (MOP) podczas grzania	M/S	-50.0 do 99.9	40.0	°C	
Int. factor	L5	Czas całkowania dla zarządzania LOP podczas grzania	M/S	0 do 25.0	40	s	
Start-up delay	L5	Opóźnienie alarmu MOP podczas grzania	M/S	0 do 500	60	s	
Manuf. COMM-DF MOP limit	L6	Wartość progowa najwyższego ciśnienia pracy (MOP) podczas odszraniania	M/S	-50.0 do 99.9	40.0	°C	
Int. factor	L6	Czas całkowania dla zarządzania LOP podczas odszraniania	M/S	0 do 25.0	40	s	
Start-up delay	L6	Opóźnienie alarmu MOP podczas odszraniania	M/S	0 do 500	60	s	
Manuf. COMM-CH Hi TCond.protection HiTcond limit	L7	Wartość progowa zabezpieczenia przed wysokim ciśn. skraplania podczas chłodzenia	M/S	0 do 99.9	75.0	°C	
Int. factor	L7	Czas całkowania dla zabezpieczenia przed wysokim ciśn. skraplania podczas chłodzenia	M/S	0 do 255	40	s	
Manuf. COMM-HP Hi TCond.protection HiTcond limit	L8	Wartość progowa zabezpieczenia przed wysokim ciśn. skraplania podczas grzania	M/S	0 do 99.9	75.0	°C	
Int. factor	L8	Czas całkowania dla zabezpieczenia przed wysokim ciśn. skraplania podczas grzania	M/S	0 do 255	40	s	
Manuf. COMM-DF Hi TCond.protection HiTcond limit	L9	Wartość progowa zabezpieczenia przed wysokim ciśn. skraplania podczas odszraniania	M/S	0 do 99.9	75.0	°C	
Int. factor	L9	Czas całkowania dla zabezpieczenia przed wysokim ciśn. skraplania podczas odszraniania	M/S	0 do 255	40	s	
Manuf. COMM-CH Suction temp. high limit	La	Wartość progowa wysokiej temp. ssania podczas chłodzenia (chiller)	M/S	-99.9 do 99.9	30.0	°C	
Manuf. COMM-HP Suction temp. high limit	Lb	Wartość progowa wysokiej temp. ssania podczas pracy w cyklu pompy ciepła	M/S	-99.9 do 99.9	30.0	°C	
Manuf. COMM-DF Suction temp. high limit	Lc	Wartość progowa wysokiej temp. ssania podczas odszraniania	M/S	-99.9 do 99.9	30.0	°C	
Manuf. COMM Custom valve conf. Minimum steps	Ld	Parametr użytkownika: minimalna liczka kroków operacyjnych dla zaworu rozprężnego	M/S	0 do 8100	0	kroki	
Maximum steps	Ld	Parametr użytkownika: maksymalna liczka kroków operacyjnych dla zaworu rozprężnego	M/S	0 do 8100	1600	kroki	
Manuf. COMM Custom valve conf. Minimum steps	Ld	Parametr użytkownika: minimalna liczka kroków operacyjnych dla zaworu rozprężnego	M/S	0 do 8100	0	kroki	
Manuf. COMM Custom valve conf. Closing steps	Le	Parametr użytkownika: liczba kroków operacyjnych do całkowitego zamknięcia zaworu	M/S	0 do 8100	3600	kroki	
Back steps	Le	Parametr użytkownika: liczba kroków operacyjnych do przywrócenia początkowego położenia zaworu	M/S	0 do 8100	0	kroki	

Manuf. COMM Custom valve conf. Opening EXTRAs	Lf	Parametr użytkownika: aktywacja dodatkowego kroku operacyjnego do całkowitego otwarcia zaworu	M/S	N/T	N		
ClosingEXTRAs	Lf	Parametr użytkownika: aktywacja dodatkowego kroku operacyjnego do całkowitego zamknięcia zaworu	M/S	N/T	N		
Manuf. COMM Custom valve conf. Phase current	Lg	Parametr użytkownika: prąd pracy	M/S	0 do 1000	250	mA	
Still current	Lg	Parametr użytkownika: prąd jałowy	M/S	0 do 1000	100	mA	
Manuf. COMM Custom valve conf. Step rate	Lh	Parametr użytkownika: częstotliwość zasilania	M/S	32 do 501	100	Hz	
Duty-cycle	Lh	Parametr użytkownika: regulacja wymuszona	M/S	0 do 100	50	%	
Manuf. COMM Evap.pressure probe Min value	Li	Wartość minimalna czujnika ciśnienia parowania	M/S	-9.9 do 99.9	-0.5	bar	
Max value	Li	Wartość maksymalna czujnika ciśnienia parowania	M/S	3.5 do 99.9	7.0	bar	
Manuf. COMM Alarms delay Low SHeat	Lj	Opóźnienie alarmu niskiego przegrzania czynnika	M/S	0 do 3600	0	s	
High TSuct	Lj	Opóźnienie alarmu wysokiej temp. wody na dopływie	M/S	0 do 3600	0	s	
Manuf. COMM Alarms delay LOP	Lk	Opóźnienie alarmu LOP	M/S	0 do 3600	0	s	
MOP	Lk	Opóźnienie alarmu MOP	M/S	0 do 3600	0	s	
Manuf. COMM Refrigerant	LI	Wybranie rodzaju czynnika chłodniczego	M/S	---, R22, R134a, R404a, R407c, R410a, R507c, R290, R600, R600a, R717-NH3, R744	R407c		
Parameter Valve type	B0/E0/ F0/J0	Wybranie rodzaju zaworu	M/S	Patrz par. 8.1	WG SPECYF. UŻYTK.		
Battery presence	B0/E0/ F0/J0	Aktywacja baterii zasilającej	M/S	N/T	N		
Circuit/EEV Ratio	B1/E1/ F1/J1	Procentowa zależność pomiędzy wydajnością chłodniczą układu a wydajnością elektronicznego zaworu rozprężnego	M/S	0 do 100	60	%	
Parameter-CH SHeat set.	B2/F2	Punkt nastawy temp. przegrzania czynnika dla chłodzenia	M/S	20.0 do 50.0	6.0	°C	
Dead zone	B2/F2	Strefa martwa dla chłodzenia	M/S	0 do 9.9	0	°C	
Parameter-CH Prop. factor	B3/F3	Sterowanie PID – stała proporcjonalności dla chłodzenia (chiller)	M/S	0 do 99.9	2.5		
Int. factor	B3/F3	Sterowanie PID – czas całkowania dla chłodzenia (chiller)	M/S	0 do 999	25	s	
Diff. factor	B3/F3	Sterowanie PID – stała czasowa D dla chłodzenia	M/S	0 do 99.9	2.5	s	

		(chiller)					
Parameter-CH Low SHeat protection Low limit	B4/F4	Wartość progowa zabezpieczająca przed niskim przegrzaniem czynnika podczas chłodzenia (chiller)	M/S	-4.0 do 21.0	2.0	°C	
Int. factor	B4/F4	Czas całkowania dla wartości progowej zabezpieczającej przed niskim przegrzaniem czynnika podczas pracy chłodzenia (chiller)	M/S	0 do 30.0	1.0	s	
Parameter-DF SHeat set.	B5/F5	Punkt nastawy temp. przegrzania czynnika dla odszraniania	M/S	20.0 do 50.0	6.0	°C	
Dead zone	B5/F5	Strefa martwa dla pracy w cyklu chłodzenia (chiller)	M/S	0 do 9.9	0	°C	
Parameter-DF Prop. factor	B6/F6	Sterowanie PID – stała proporcjonalności dla odszraniania	M/S	0 do 99.9	2.5		
Int. factor	B6/F6	Sterowanie PID – czas całkowania dla odszraniania	M/S	0 do 999	25	s	
Diff. factor	B6/F6	Sterowanie PID – stała czasowa D dla odszraniania	M/S	0 do 99.9	2.5	s	
Parameter-DF Low SHeat protection Low limit	B7/F7	Wartość progowa zabezpieczająca przed niskim przegrzaniem czynnika podczas odszraniania	M/S	-4.0 do 21.0	2.0	°C	
Int. factor	B7/F7	Czas całkowania dla wartości progowej zabezpieczającej przed niskim przegrzaniem czynnika podczas odszraniania	M/S	0 do 30.0	1.0	s	
Parameter-HP SHeat set.	B8/E2/ F8/J2	Punkt nastawy temp. przegrzania czynnika dla pracy w cyklu pompy ciepła	M/S	20.0 do 50.0	6.0	°C	
Dead zone	B8/E2/ F8/J2	Sterowanie PID – stała proporcjonalności dla pracy w cyklu pompy ciepła	M/S	0 do 9.9	0	°C	
Parameter-HP Prop. factor	B9/E3/ F9/J3	Sterowanie PID – czas całkowania dla pracy w cyklu pompy ciepła	M/S	0 do 999	25	s	
Int. factor	B9/E3/ F9/J3	Sterowanie PID – stała czasowa D dla pracy w cyklu pompy ciepła	M/S	0 do 99.9	2.5	s	
Diff. Factor	Ba/E4/ Fa/J4	Wartość progowa zabezpieczenia przed niskim przegrzaniem czynnika podczas pracy w cyklu pompy ciepła	M/S	-4.0 do 21.0	2.0	°C	
Parameter-HP Low SHeat protection Low limit	Ba/E4/ Fa/J4	Wartość progowa czasu całkowania dla zabezpieczenia przed niskim przegrzaniem czynnika podczas pracy w cyklu pompy ciepła	M/S	0 do 30.0	1.0	s	
NASTAWY CZASOWE →							
Unit config. Compressors PW time	T0	Czas rozruchu z dzielnym uzwojeniem stojana	M/S	0 do 9990	1000	s	
Minimum comps power-on time	T1	Minimalny czas pracy sprężarki	M	0 do 9999	60	s	
Minimum comps power-off time	T1	Minimalny czas postoju sprężarki	M	0 do 9999	360	s	
Min time betw. diff.comp start	T2	Czas minimalny pomiędzy załączeniem kolejnych sprężarek	M	0 do 9999	10	s	

Min time betw. Same comp starts	T2	Czas minimalny pomiędzy kolejnymi załączeniami tej samej sprężarki	M	0 do 9999	450	s	
Unloads configuration Delay time	T3	Czas minimalny pomiędzy załączeniem poszczególnych stopni wydajności	M/S	0 do 99	2	s	
Prevent Unloads switching on delay	T4	Opóźnienie aktywacji określonego stopnia wydajności w przypadku alarmu ostrzegawczego wysokiego ciśnienia	M/S	0 do 99	0	s	
Exit delay	T4	Opóźnienie wyłączenia alarmu ostrzegawczego wysokiego ciśnienia	M/S	0 do 999	0	s	
Al flow evaporator Startup delay	T5	Opóźnienie alarmu wyłącznika zaniku przepływu wody w parowniku podczas rozruchu urządzenia ³	M/S	0 do 999	15	s	
Run delay	T5	Opóźnienie alarmu wyłącznika zaniku przepływu wody w parowniku podczas stabilnej pracy urządzenia	M/S	0 do 999	3	s	
Al flow Condensator Startup delay	T6	Opóźnienie alarmu wyłącznika zaniku przepływu wody w skraplaczu podczas rozruchu urządzenia	M/S	0 do 999	15	s	
Run delay	T6	Opóźnienie alarmu wyłącznika zaniku przepływu wody w skraplaczu podczas stabilnej pracy urządzenia	M/S	0 do 999	3	s	
Low pressure alarm Startup delay	T7	Opóźnienie alarmu niskiego ciśnienia podczas rozruchu urządzenia	M/S	0 do 999	40	s	
Run delay	T7	Opóźnienie alarmu niskiego ciśnienia podczas stabilnej pracy urządzenia	M/S	0 do 999	0	s	
Differential oil alarm Startup delay	T7	Opóźnienie alarmu różnicy ciśnienia oleju podczas rozruchu urządzenia	M/S	0 do 999	120	s	
Run delay	T7	Opóźnienie alarmu różnicy ciśnienia oleju podczas stabilnej pracy urządzenia	M/S	0 do 999	10	s	
PARAMETRY POCZĄTKOWE →							
Reset all parameters to default values	V0	Ustawienie domyślnych nastaw parametrów regulatora	M/S	N/T	N		
new password Manufactory: Maintanace: User:	V1	Modyfikacja hasła dostępu do parametrów producenta, konserwacji i użytkownika	M/S	0 do 9999	1234		
WEJŚCIA/WYJŚCIA (INPUTS/OUTPUTS)		terminal z 15 przyciskami przycisk INPUT/OUTPUT	terminal PGD0 z 6 przyciskami lub terminal integralny z płytą główną przyciski PRG i INPUT/OUTPUT				
pCO WEJ/WYJ →							
Inputs analog 1-2:	I0	Odczyt z czujników podłączonych do wejść analogowych 1 i 2	M/S				
Inputs analog 3-4:	I1	Odczyt z czujników podłączonych do wejść analogowych 3 i 4	M/S			%/°C/bar	
Inputs analog 5-6:	I2	Odczyt z czujników podłączonych do wejść analogowych 5 i 6	M/S			%/°C/bar	
Inputs analog 7-8:	I3	Odczyt z czujników podłączonych do wejść	M/S			%/°C/bar	

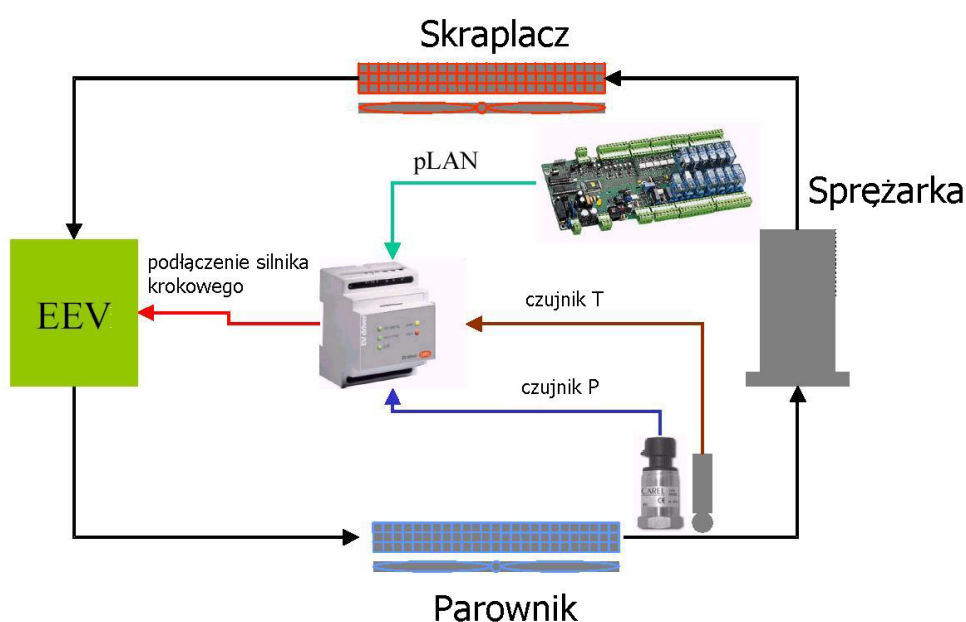
		analogowych 7 i 8					
Dig.Input 1-3:	I4	Stan wejść cyfrowych 1 do 3	M/S			%/°C/bar	
Dig.Input 4-6:	I5	Stan wejść cyfrowych 4 do 6	M/S				
Dig.Input 7-9:	I6	Stan wejść cyfrowych 7 do 9	M/S				
Dig.Input 10-12:	I7	Stan wejść cyfrowych 10 do 12	M/S				
Dig.Input 13-14:	I8	Stan wejść cyfrowych 13 do 14	M/S				
Dig.Output 1-3:	I9	Stan wyjść cyfrowych 1 do 3	M/S				
Dig.Output 4-6:	Ia	Stan wyjść cyfrowych 4 do 6	M/S				
Dig.Output 7-9:	Ib	Stan wyjść cyfrowych 7 do 9	M/S				
Dig.Output 10-11:	Ic	Stan wyjść cyfrowych 10 do 11	M/S				
Dig.Output 12-13:	Id	Stan wyjść cyfrowych 12 do 13	M/S				
Output analog 1-2:	Ie	Stan wyjść analogowych 1 do 2	M/S			V	
Output analog 3-4:	If	Stan wyjść analogowych 3 do 4	M/S			V	
WEJ/WYJ STEROWNIKÓW EV →							
Driver 1 Circ.1 EEV	N0	Cykl pracy zaworu	M/S				
Valve Position	N0	Bieżąca pozycja zaworu	M/S			krok	
Power request	N0	Żądana wydajność sprężarki	M/S			%	
Driver 1 Circ.1 SuperHeat	N1	Bieżąca wartość przegrzania czynnika	M/S			°C	
Evap.Temp.	N1	Bieżąca temp. parowania	M/S			°C	
Suct.Temp.	N1	Bieżąca temp. na ssaniu	M/S			°C	
Driver 1 Circ.1 Evap.Press.	N2	Bieżące ciśnienie parowania	M/S			Bar	
Evap.Temp.	N2	Bieżąca temp. parowania	M/S			°C	
Driver 1 Circ.1 Cond.Press.	N3	Bieżące ciśnienie skraplania	M/S			Bar	
Cond.Temp.	N3	Bieżąca temp. skraplania	M/S			°C	
batt.state	N4	Bieżący stan baterii	M/S				
Driver 2 Circ.1 EEV	N5	Cykl pracy zaworu	M/S				
Valve Position	N5	Bieżąca pozycja zaworu	M/S			krok	
Power request	N5	Żądana wydajność sprężarki	M/S			%	
Driver 2 Circ.1 SuperHeat	N6	Bieżąca wartość przegrzania czynnika	M/S			°C	
Evap.Temp.	N6	Bieżąca temp. parowania	M/S			°C	
Suct.Temp.	N6	Bieżąca temp. na ssaniu	M/S			°C	
Driver 2 Circ.1 Evap.Press.	N7	Bieżące ciśnienie parowania	M/S			Bar	
Evap.Temp.	N7	Bieżąca temp. parowania	M/S			°C	
Driver 2 Circ.1	N8	Bieżące ciśnienie skraplania	M/S			Bar	

Cond.Press.							
Cond.Temp.	N8	Bieżąca temp. skraplania	M/S			°C	
batt.state	N9	Bieżący stan baterii	M/S				
Driver 1 Circ.2 EEV	Na	Cykl pracy zaworu	M/S				
Valve Position	Na	Bieżąca pozycja zaworu	M/S			krok	
Power request	Na	Żądana wydajność sprężarki	M/S			%	
Driver 1 Circ.2 SuperHeat	Nb	Bieżąca wartość przegrzania czynnika	M/S			°C	
Evap.Temp.	Nb	Bieżąca temp. parowania	M/S			°C	
Suct.Temp.	Nb	Bieżąca temp. na ssaniu	M/S			°C	
Driver 1 Circ.2 Evap.Press.	Nc	Bieżące ciśnienie parowania	M/S			Bar	
Evap.Temp.	Nc	Bieżąca temp. parowania	M/S			°C	
Driver 1 Circ.2 Cond.Press.	Nd	Bieżące ciśnienie skraplania	M/S			bar	
Cond.Temp.	Nd	Bieżąca temp. skraplania	M/S			°C	
batt.state	Ne	Bieżący stan baterii	M/S				
Driver 2 Circ.2 EEV	Nf	Cykl pracy zaworu	M/S				
Valve Position	Nf	Bieżąca pozycja zaworu	M/S			krok	
Power request	Nf	Żądana wydajność sprężarki	M/S			%	
Driver 2 Circ.2 SuperHeat	Ng	Bieżąca wartość przegrzania czynnika	M/S			°C	
Evap.Temp.	Ng	Bieżąca temp. parowania	M/S			°C	
Suct.Temp.	Ng	Bieżąca temp. na ssaniu	M/S			°C	
Driver 2 Circ.2 Evap.Press.	Nh	Bieżące ciśnienie parowania	M/S			bar	
Evap.Temp.	Nh	Bieżąca temp. parowania	M/S			°C	
Driver 2 Circ.2 Cond.Press.	Ni	Bieżące ciśnienie skraplania	M/S			bar	
Cond.Temp.	Ni	Bieżąca temp. skraplania	M/S			°C	
batt.state	Nj	Bieżący stan baterii	M/S				
Firmware version Circuit 1 Driver 1	Nk	Oprogramowanie układowe sterownika, wersja 1 osprzętowi programu sterującego	M/S				
Driver 2	Nk	Oprogramowanie układowe sterownika, wersja 2 osprzętowi programu sterującego	M/S				
Firmware version Circuit 2 Driver 1	Nk	Oprogramowanie układowe sterownika, wersja 1 osprzętowi programu sterującego	M/S				
Driver 2	Nk	Oprogramowanie układowe sterownika, wersja 2 osprzętowi programu sterującego	M/S				

8. Elektroniczny zawór rozprężny

Moduł sterownika EVD steruje elektronicznymi zaworami rozprężnymi (EEV) poprzez sieć pLAN. Pozwala to kontrolować przegrzanie czynnika na ssaniu w celu osiągnięcia bardziej efektywnego i uniwersalnego działania układu chłodniczego. Efektywność oznacza optymalizację i stabilizację przepływu czynnika w parowniku zwiększając funkcjonowanie instalacji, oraz jej bezpieczeństwo (mniejsza częstotliwość załączania presostatu niskiego ciśnienia, mniejszy powrót ciekłego czynnika do sprężarki...). Dodatkowo, jeśli zawór zostanie prawidłowo zwymiarowany zastosowanie regulacji ciśnienia skraplania (i parowania) lub niskiego punktu nastawy zwiększa znacznie efektywność systemu co przekłada się na niższe zużycie energii przy wyższej wydajności chłodniczej.

Uniwersalność osiągana jest dzięki zastosowaniu temu, że elektroniczny zawór rozprężny pozwala na zastosowanie urządzeń chłodniczych o różnych wydajnościach i pracujących w różnych warunkach. Zastosowanie zaworu rozprężnego wymaga nie tylko zainstalowania sterownika EVD lecz także czujnika temperatury, oraz przetwornika ciśnienia zamontowanego na końcu parownika (na przewodzie ssawnym sprężarki). Typowe rozplanowanie instalacji jest pokazane na rysunku obok.



Priorytety związane z optymalnym sterowaniem systemu chłodniczego pozwalają uzyskać wysoką i stałą wydajność chłodniczą, a także niskie i stabilne wartości przegrzania czynnika.

Sercem systemu sterowania jest algorytm PID posiadający programowalne współczynniki przegrzania czynnika. Można ustawić następujące wartości tego parametru:

- LOW (Niskie przegrzanie czynnika z programowalnym czasem całkowania, oraz jego wartością progową)
- LOP (Niskie przegrzanie czynnika, funkcja działa tylko w stanach nieustalonych z programowalnym czasem całkowania, oraz jego wartością progową)
- MOP (Wysokie ciśnienie parowania z programowalnym czasem całkowania, oraz jego wartością progową)
- HiTcond (Wysokie ciśnienie parowania, funkcja aktywowana poprzez czujnik ciśnienia skraplania podłączony do regulatora pCO z programowalnym czasem całkowania, oraz jego wartością progową)

8.1. Parametry sterownika elektronicznego zaworu rozprężnego

W tym rozdziale zawarte są wyjaśnienia podstawowych parametrów wykorzystywanych dla programowania sterownika elektronicznego zaworu rozprężnego. Opis tych parametrów zawiera w cudzysłowie kod okna pojawiającego się na ekranie wyświetlacza (patrz: rozdz. „LISTA PARAMETRÓW”), aby można je było zidentyfikować. Każda płyta główna pCO* może zarządzać maksymalnie czterema sterownikami. Ponieważ konfiguracja jest identyczna dla wszystkich urządzeń opisano ją jedynie dla pierwszego sterownika.

Rodzaj zaworu rozprężnego i baterii (B0/E0/F0/J0)

W pierwszym oknie konfiguruje się rodzaj zaworu i obecność baterii zasilających. Możliwe są do zastosowania następujące zawory:

- Alco (EX5, EX6, EX7, EX8)
- Sporlan (SEI 0.5, SEI 1, SEI 2, SEI3.5, SIĘ 6, SIĘ 8.5, SEH 100, SEH 175, SEH 250)
- Danfoss (ETS50, ETS100)
- CAREL E2V
- Inny zawór wybrany przez użytkownika (jeżeli zastosowany zawór nie został wymieniony powyżej).

Procentowy stosunek wydajności ukł./wydajń. zaworu EEV (B1/E1/F1/J1)

Wielkość ta, wyrażona w procentach, oznacza stosunek maksymalnej wydajności chłodniczej układu sterowanego przez sterownik EVD do wydajności uzyskanej przy maksymalnym otwarciu zaworu rozprężnego, w tych samych normalnych warunkach pracy. Normalne warunki pracy dotyczą wszystkich parametrów instalacji, które wpływają na funkcjonowanie systemu chłodniczego, oraz na zainstalowanie zaworu (temperatura dochłodzenia, przegrzania czynnika na ssaniu, spadek ciśnienia,..).

Punkt nastawy przegrzania czynnika przy pracy chillera/pompy ciepła/odsranianiu (CH/HP/DF) (B2/F2/B8/F8/E2/J2/B5/F5)

Jest to punkt nastawy wykorzystywany dla kontroli przegrzania czynnika. Zalecane są wartości niższe, niż 3°C.

Strefa martwa dla kontroli przegrzania: Dla zakresu temperatur pomiędzy *punkt nastawy-strefa martwa* i *punkt nastawy+strefa martwa* kontrola przegrzania nie jest aktywna. Na przykład jeśli strefa martwa ma wartość 1°C, a punkt nastawy 5°C to oznacza, że przegrzanie może się zmieniać w zakresie od 4°C do 6°C bez ingerencji sterownika. Poza tym zakresem algorytm zaczyna regulować przegrzanie. Zalecane są wartości wyższe od 2°C.

Uwaga: przyrostek –CH oznacza, że te parametry mają zastosowanie w pracy chillera. Muszą one być także zastosowane dla pompy ciepła i odsraniania.

Parametry sterowania PID czynnika przy pracy chillera/pompy ciepła/odsranianiu (CH/HP/DF) (B3/B6/B9F3/F6/F9/F3/J3)

Parametry te są wykorzystywane w regulacji PID przez sterownik EVD. Są to:

- Współczynnik proporcjonalności
- Stała czasowa całkowania
- Stała czasowa różniczkowania

W tym przypadku należy również dokonać konfiguracji dla wszystkich trzech rodzajów pracy chillera.

Wartość progowa niskiego przegrzania czynnika przy pracy chillera/pompy ciepła/odsranianiu (CH/HP/DF) (B4/B7/BA/F4/FA/E4/J4)

Wartość progowa niskiego przegrzania czynnika, oraz odpowiadająca mu stała czasowa całkowania wykorzystywane są dla aktywacji zabezpieczenia przed niskim ciśnieniem. Zabezpieczenie to działa zamykając zawór rozprężny. Jeżeli stałą całkowania jest równa zero to zabezpieczenie nie funkcjonuje. W takim przypadku należy również dokonać konfiguracji dla wszystkich trzech rodzajów pracy chillera.

Wartość progowa maksymalnego ciśnienia przy pracy chillera/pompy ciepła/odszranianiu (CH/HP/DF) (14/15/16)

Wartość progowa maksymalnego ciśnienia pracy oraz odpowiadająca mu stała czasowa całkowania wykorzystywane są dla aktywacji zabezpieczenia przed wysokim ciśnieniem. Zabezpieczenie to działa zamykając zawór rozprężny. Jeżeli stałą całkowania jest równa zero to zabezpieczenie nie funkcjonuje. W takim przypadku należy również dokonać konfiguracji dla wszystkich trzech rodzajów pracy chillera.

Wartość progowa wysokiej temperatury skraplania przy pracy chillera/pompy ciepła/odszranianiu (CH/HP/DF) (17/18/19)

Wartość progowa wysokiej temperatury skraplania pracy oraz odpowiadająca mu stała czasowa całkowania wykorzystywane są dla aktywacji funkcji zabezpieczającej. Zabezpieczenie to działa zamykając zawór rozprężny. Jeżeli stałą całkowania jest równa zero to zabezpieczenie nie funkcjonuje. W takim przypadku należy również dokonać konfiguracji dla wszystkich trzech rodzajów pracy chillera.

Czynnik chłodniczy (IL)

Rodzaj zastosowanego w urządzeniu czynnika chłodniczego.

Konfiguracja czujnika ciśnienia parowania (LI)

To okno służy do ustawiania wartości minimalnej i maksymalnej dla zakresu czujnika ciśnienia czynnika chłodniczego zainstalowanego na odpływie z parownika. Czujnik ten jest podłączony do sterownika elektronicznego zaworu rozprężnego.

8.2. Specjalna funkcja „Ignore” (ignorowanie)

Funkcja ta jest dostępna w oknie parametrów konserwacji:

```
+-----+
|Driver 1 status Aj |
|                   |
|LALVE OPEN RESTART|
|Go ahead? N       |
+-----+
```

Sa trzy stany alarmowe, które uniemożliwiają sterownikowi elektronicznego zaworu rozprężnego normalne przeprowadzanie funkcji regulacji (jeden z nich został pokazany powyżej):

- Otwarcie zaworu → podczas ostatniego zaniku napięcia zawór nie został całkowicie przymknięty
- rozładowanie baterii → bateria zasilająca pracuje nieprawidłowo lub jest rozładowana, albo nie podłączona
- Ponowne załadowanie systemu operacyjnego → usterka pamięci EEPROM

Jeśli jeden z tych stanów jest aktywny to zostanie wyświetlony następujący alarm:

```
+-----+
|                   AL110|
|D1 Circl:Waiting for|
|Eeprom/batt.charged |
|or open valve error |
+-----+
```

Poprzez wykorzystanie funkcji „Ignore” alarmy te można wyłączyć, tak aby umożliwić regulację zaworu przez sterownik EVD (który w przeciwnym przypadku zostanie zamknięty).

UWAGA! Skasowanie alarmów oznacza ich zignorowanie i dlatego zaleca się dokładnie sprawdzić, czy system nie jest uszkodzony, czy ma usterkę lub staje się zawodny (np. jeśli zaszyfrowane zostanie „rozładowanie baterii” („recharge battery”) będzie to prawdopodobnie znaczyło, że nie są naładowane lub podłączone, etc. Dlatego też w przypadku zaniku napięcia zawór może nie zostać zamknięty. W ten sposób pozostanie on ciągle otwarty, jeśli system zostanie ponownie załączony). Jeśli żaden z powyższych alarmów się nie pojawi to wyświetli się następujące okno:


```
+-----+
|Driver 1 status   Aj|
|                 |
|NO WARNINGS     |
|                 |
+-----+
```

9. Sterowanie

9.1. Punkt nastawy regulacji

Wykorzystane wejścia:

- Wejście analogowe dla zdalnej zmiany wartości punktu nastawy
- Złącze szeregowo do sieciowego systemu nadzoru

Wykorzystane parametry:

- Punkt nastawy regulacji
- Zdalna aktywacja punktu nastawy poprzez sygnał na wejściu analogowym
- Ograniczenia dla obliczania wartości punktu nastawy na wejściu analogowym
- Wyświetlanie punktu nastawy wykorzystywane przez system sterowania

9.1.1. Opis funkcjonowania

Regulacja temperatury, niezależnie od jej rodzaju, opiera się na ustawieniu dwóch podstawowych parametrów: punktu nastawy sterowania, oraz jego zakresu. Punkt nastawy regulacji można zmienić w zależności od określonych wymagań funkcjonowania urządzenia. Są trzy metody zmiany punktu nastawy regulacji:

1. Ustawienie z poziomu okna na ekranie wyświetlacza: poprzez wejście w odpowiednie okno użytkownik może bezpośrednio ustawić wartość tego parametru.
2. Ustawienie poprzez system nadzoru: jeśli jest podłączony system nadzoru to po wybraniu odpowiednich adresów płyt głównych regulatora można zmienić punkt nastawy chłodzenia lub grzania.
3. Ustawienie poprzez wejście analogowe: aktywacja zdalnej kontroli punktu nastawy poprzez wejście analogowe (sygnał 0 do 1V/0 do 10V/ 4 do 20mA) umożliwia kompensację tego parametru za pomocą współczynnika proporcjonalności w zakresie dopuszczalnych wartości. Powoduje to zmianę ustawionego sygnału na wejściu analogowym.

Wszystkie wyżej opisane metody mogą być jednocześnie aktywne, natomiast metoda pierwsza jest zawsze dostępna; kompensacja punktu nastawy poprzez sygnał na wejściu analogowym może być uruchomiona poprzez ustawienie odpowiedniego parametru, natomiast programowanie tej funkcji z systemu nadzoru jest możliwe wyłącznie wtedy, gdy zastosowana płyta główna będzie odpowiednio skonfigurowana i podłączona szeregowo z tym systemem.

9.2. Regulacja temperatury

Są dostępne dwa różne cykle funkcjonowania regulatora temperatury:

- Sterowanie w zależności od temperatury wody zmierzonej poprzez czujnik umieszczony na dopływie do parownika
- Sterowanie w zależności od temperatury wody zmierzonej poprzez czujnik umieszczony na odpływie z parownika

Pierwszy przypadek jest związany ze sterowaniem proporcjonalnym opierającym się na wartości absolutnej temperatury zmierzonej przez czujnik; drugi przypadek dotyczy regulacji ze strefą martwą, która bazuje na przebiegu w czasie temperatury zmierzonej przez czujnik. Temperatura ta musi pozostać w zakresie ustalonych wartości progowych.

9.3. Regulacja temperatury na dopływie wody

Wykorzystane wejścia:

- Temperatura wody na dopływie

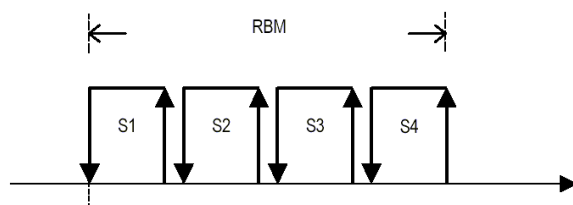
Wykorzystane parametry:

- Punkt nastawy regulacji
- Zakres proporcjonalności dla kontroli temp. wody na dopł.
- Rodzaj sterowania (P lub P+I)
- Czas łkowania (jeśli jest aktywne sterowanie P+I)
- Rodzaj chillera
- Całkowita liczba sprężarek
- Liczba stopni wydajności

Wykorzystane wyjścia:

- Wszystkie sprężarki, oraz ich stopnie regulacji wydajności

9.3.1. Opis funkcjonowania



STPM	punkt nastawy regulacji
RBM	zakres regulacji
EIWT	temp. wody na dopł. do parownika
S	stopnie regulacji
1...4	

II. 9.1. Regulacja proporcjonalna temperatury bazująca na odczytach z czujnika na dopływie wody

Proporcjonalna regulacja temperatury zależy od wartości zmierzonych przez czujnik temperatury umieszczony na dopływie do parownika. W zależności od całkowitej ilości skonfigurowanych sprężarek, oraz ich stopni wydajności zakres regulacji będzie podzielony na określoną liczbę stopni o tej samej amplitudzie. Jeżeli zostaną przekroczone ustalone wartości progowe parametrów to będą uruchamiane stopnie wydajności sprężarek.

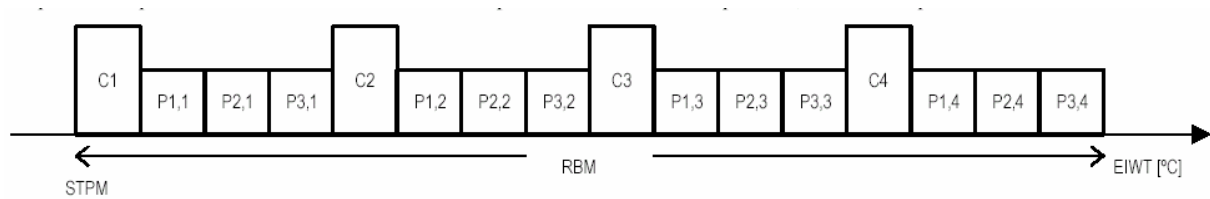
Dla określenia wartości progowych załączenia poszczególnych stopni wydajności mają zastosowanie następujące zasady:

Całkowita liczba stopni regulacji wydajności=Liczba sprężarek+(Liczba sprężarek*Liczba stopni wydajności/sprężarkę).

Amplituda stopnia wydajności przy regulacji proporcjonalnej=Zakres regulacji proporcjonalnej/ Całkowita liczba stopni regulacji wydajności

Wartość progowa do aktywacji stopnia wydajności=Punkt nastawy regulacji+(Amplituda stopnia wydajności przy regulacji proporcjonalnej*Kolejny stopień wydajności [1, 2, 3,...]).

Przykład regulacji temperatury dla chillera z 4 sprężarkami, oraz 3 stopniami wydajności na każdą z nich, praca w cyklu chłodzenia.



STPM	punkt nastawy regulacji
RBM	zakres regulacji
EIWT	temp. wody na dopływie do parownika
C 1...4	sprężarki
P 1...4, 1..4	stopnie regulacji wydajności sprężarek

II. 9.2. Sprężarki półhermetyczne, regulacja proporcjonalna

9.4. Regulacja temp. wody na odpływie

Wykorzystane wejścia

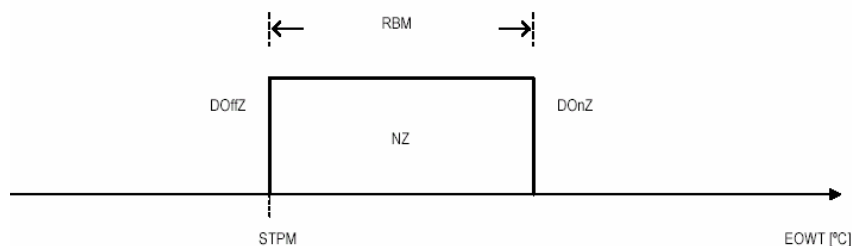
- Temperatura wody na odpływie

Wykorzystane parametry

- Punkt nastawy regulacji
- Strefa martwa dla regulacji temp. wody na odpł.
- Opóźnienie aktywacji stopnia wydajności
- Opóźnienie wyłączenia stopnia wydajności
- Ograniczenie temp. wody na odpływie przy chłodzeniu
- Ograniczenie temp. wody na odpływie przy grzaniu
- Minimalny czas pracy sprężarki
- Zakres obejmujący zmiany w czasie pracy sprężarki
- Minimalny czas postoju sprężarki
- Zakres obejmujący zmiany w czasie postoju sprężarki

Wykorzystane wyjścia

- Wszystkie sprężarki, oraz ich stopnie regulacji wydajność



9.4.1. Opis funkcjonowania

STPM	punkt nastawy regulacji
RBM	zakres regulacji
NZ	strefa martwa
EOWT	temp. wody na odpływie z parownika
DOnZ	zakres załączenia urządzenia
DOffZ	zakres wyłączenia urządzenia

II. 9.3. Regulacja temperatury ze strefą martwą bazująca na odczytach z czujnika na odpływie wody

Strefa martwa sterowania temperatury jest określona na podstawie punktu nastawy, oraz jego zakresu regulacji.

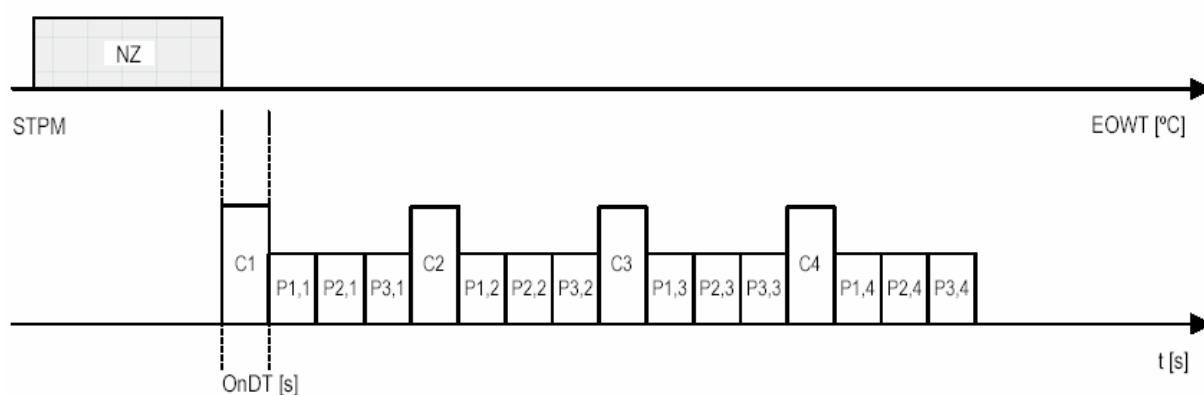
Wartości temperatury położone pomiędzy punktem nastawy, oraz punktem nastawy + jego zakres regulacji ($STPM \leq \text{Temperatura} \leq STPM + RBM$) nie spowodują załączenie/wyłączenie żadnej sprężarki.

Wartości temperatury powyżej punktu nastawy + zakres jego regulacji ($\text{Temperatura} > STPM + RBM$) spowodują aktywację sprężarek.

Wartości temperatury poniżej punktu nastawy + zakres jego regulacji ($\text{Temperatura} < STPM + RBM$) spowodują wyłączenie sprężarek.

Wartość progowa temperatury obowiązuje zarówno dla pracy w cyklu chłodzenia, oraz grzania. Poniżej tej temperatury zainstalowane urządzenia będą zawsze wyłączone, aby uniknąć nadmiernej wydajności chłodzenia/grzania wytwarzanego przez chiller.

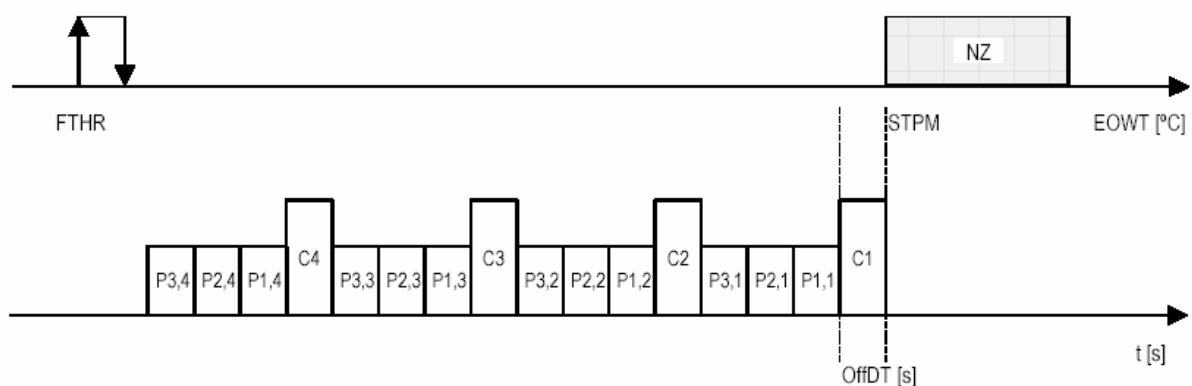
Poniżej pokazano przykład regulacji temperatury dla chillerów z 4 sprężarkami, oraz 3 stopniami wydajności na każdą z nich dla cyklu chłodzenia:



STPM	punkt nastawy regulacji
NZ	strefa martwa
EOWT	temp. wody na odpływie z parownika
C 1...4	sprężarki
P 1...4, 1...4	stopnie regulacji wydajności sprężarek
t	czas

II. 9.4 Sprężarki półhermetyczne z regulacją ze strefą martwą [załączenie]

Gdy wartość temperatury będzie większa, niż $STP_M + NZ$ to urządzenia zostaną załączone z opóźnieniem pomiędzy uruchomieniem każdego z nich równym ustawieniu parametru „opóźnienie pomiędzy załączeniami w strefie martwej” („delay between starts in dead zone”).



STPM	punkt nastawy regulacji
NZ	strefa martwa
EOWT	temp. wody na odpływie z parownika
FTHR	wartość progowa wymuszenia wyłączenia
C 1...4	sprężarki
P 1...4, 1...4	stopnie regulacji wydajności sprężarek
T	czas

II. 9.5. Sprężarki półhermetyczne z regulacją ze strefą martwą [wyłączenie]

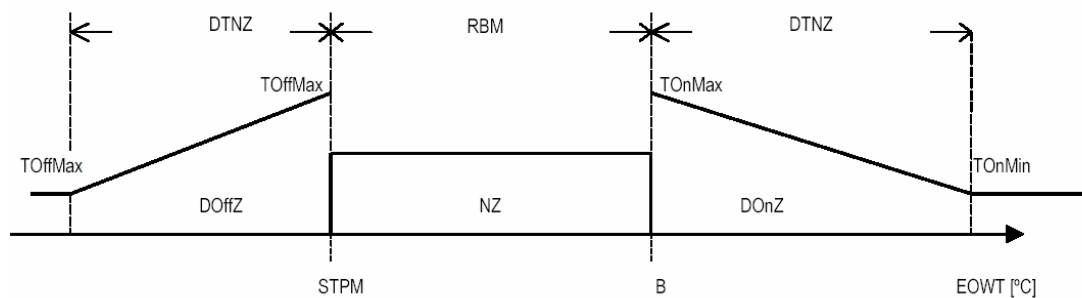
Gdy wartość temperatury będzie mniejsza, niż STP_M to urządzenia zostaną wyłączone z opóźnieniem pomiędzy uruchomieniem każdego z nich równym ustawieniu parametru „opóźnienie pomiędzy wyłączeniami w strefie martwej” („delay between stops in dead zone”).

Gdy temperatura spadnie poniżej minimalnej dopuszczalnej wartości FTHR to urządzenia zostaną wyłączone nawet wtedy, gdy nie upłynie czas opóźnienia; pozwoli to uniknąć aktywację zabezpieczenia przed zamarzaniem.

Użytkownik może także zaprogramować różne zakresy czasowe pomiędzy załączeniami poszczególnych stopni wydajności w zależności od tego, jak daleko od nastawy temperatury jest położona strefa martwa. Czas aktywacji/wyłączenia stopnia wydajności zmniejsza się (w zakresie ustalonych wartości) w zależności od odchyłki temperatury.

Aby to wykonać należy skonfigurować następujące parametry:

- Maksymalny czas pracy sprężarki
- Minimalny czas pracy sprężarki
- Zakres obejmujący zmianę rodzaju sygnału aktywacji
- Maksymalny czas postoju sprężarki
- Minimalny czas postoju sprężarki
- Zakres obejmujący zmianę czasu postoju sprężarki



STPM	punkt nastawy regulacji
RBM	zakres regulacji
NZ	strefa martwa
EOWT	temp. wody na odpływie z parownika
DOnZ	zakres załączenia urządzenia
DoffZ	zakres wyłączenia urządzenia
DTNZ	zakres obejmujący zmianę czasu postoju sprężarki

Podczas fazy rozruchu możliwe są następujące przypadki:

1. Temp. wody na dopływie równa punktowi „b”
rodzaj sygnału aktywacji równy „Maksymalnemu czasowi pracy sprężarki”
2. Temp. wody na odpływie znajduje się pomiędzy punktem „b”, oraz (punktem „b” + DTNZ)
rodzaj sygnału aktywacji pomiędzy „Maks czasem pracy” i „Min czasem pracy”
3. Temp. wody na odpływie większa lub równa (punktowi „b” + DTNZ)
rodzaj sygnału aktywacji równy „Min czasowi pracy”

Podczas fazy wyłączenia możliwe są następujące przypadki:

1. Temp. wody na dopływie równa punktowi STPM
rodzaj sygnału aktywacji równy „Maksymalnemu czasowi postoju sprężarki”
2. Temp. wody na odpływie znajduje się pomiędzy punktem STPM i (punktem STPM – DTNZ)
rodzaj sygnału aktywacji pomiędzy „Maks czasem pracy” i „Min czasem pracy”
3. Temp. wody na odpływie większa lub równa (punktowi STPM – DTNZ)
rodzaj sygnału aktywacji równy „Min czasowi pracy”

Funkcja jest nieaktywna, jeżeli „minimalny czas pracy/postoju sprężarki” będzie równy maksymalnej wartości czasu.

10. Rotacja pracy sprężarek

Aktywacja poszczególnych sprężarek odbywa się rotacyjnie, tak aby wyrównać ich liczbę godzin pracy, oraz załączeń. Rotacja odbywa się tylko pomiędzy sprężarkami i nie funkcjonuje dla sterowania ich stopniami wydajności. Funkcja zostaje automatycznie wyłączona, jeśli pojawi się alarm sprężarki lub zadziała jakikolwiek parametr czasowy.

Jeśli sprężarka zostanie wyłączona na wskutek pojawienia się alarmu to zostanie załączona następna sprężarka.

Można ustawić 4 różne rodzaje funkcji rotacji:

10.1 Rotacja z logiką LIFO

Pierwsza załączona sprężarka zostaje wyłączona jako ostatnia.

- załączenie: C1, C2, C3, C4, C5, C6, ..., C8.
- wyłączenie: C8, C7, C6, C5, C4, C3, ..., C1.

10.2 Rotacja z logiką FIFO

Pierwsza załączona sprężarka zostaje wyłączona w pierwszej kolejności.

Początkowo może wystąpić dość duża różnica pomiędzy liczbą godzin pracy różnych sprężarek, jednakże w normalnych warunkach pracy zostanie to wyrównane.

- załączenie: C1, C2, C3, C4, C5, ..., C8.
- wyłączenie: C1, C2, C3, C4, C5, ..., C8.

10.3 Rotacja bazująca na liczbie godzin pracy sprężarek

Ten rodzaj rotacji charakteryzuje się tym, że po pojawieniu się sygnału załączenia zostaje uruchomiona ta sprężarka, która ma najniższą liczbę godzin pracy. Wyłączanie odbywa się w odwrotny sposób, to jest najpierw zatrzymywana zostaje sprężarka z największą liczbą godzin pracy.

10.4 Rotacja według specyfikacji użytkownika

Użytkownik określa kolejność załączania i wyłączania sprężarek.

11. Sterowanie pracą agregatu skraplającego

Wykorzystane wejścia

- wejście anaogowe Bn (i odpowiednio B3 dla pCO₂, B1 dla pCO¹, B5 dla pCO^C)

Wykorzystane parametry

- rodzaj urządzenia
- rodzaj zarządzania zdalnym sterowaniem
- rodzaj wejścia analogowego Bn

Wykorzystane wyjścia

- wszystkie sprężarki

11.1 Opis funkcjonowania

Sterowanie pracą agregatu skraplającego związane jest z urządzeniami aktywowanymi przez proporcjonalny sygnał napięciowy lub prądowy dostarczany z zewnętrznego sterownika. Rodzaj wejścia analogowego można ustawić pomiędzy sygnałów 0 do 1 V, 0 do 10 V i 4 do 20 mA.

Są dostępne następujące cykle regulacji: proporcjonalna lub krokowa, ustalana przez odpowiedni parametr użytkownika. Ponieważ sprężarki są aktywowane przez zewnętrzny regulator to odpowiednie czujniki i parametry sterowania nie są wykorzystywane.

11.2 Regulacja proporcjonalna

Poniżej podano opis regulacji proporcjonalnej, gdzie wejście analogowe 0 do 1 V nie jest wykorzystywane.

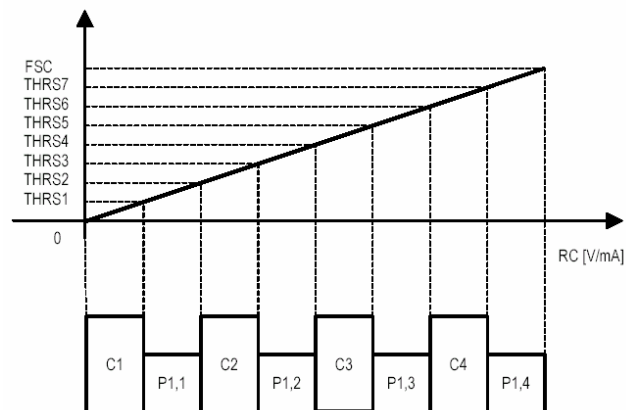
```

+-----+
| Remote      Gh |
| compressors |
| control management |
| type PROPORTIONAL |
+-----+
  
```

Aktywacja sprężarki zależy od wejścia analogowego Bn przy ciągłej zmianie sygnału, płyta główna regulatora oblicza wymaganą liczbę kroków operacyjnych bazując na zmierzonej wartości napięcia:

Wejście analogowe 0 V 0% aktywacji (żadna sprężarka nie pracuje)

Wejście analogowe 1 V 100% aktywacji (wszystkie sprężarki pracują)



FSC	Zakres skali wejścia analogowego
THR S1...7	Wartość progowa aktywacji stopnia wydajności 1...7
RC	Sygnal zdalnego sterowania
C 1...4	Sprężarki
P 1, 1...4	Stopnie wydajności sprężarek

II. 11.1 Agregat skraplający z regulacją proporcjonalną

Przykład sterowania urządzenia z 4 sprężarkami półhermetycznymi:

Liczba płyt głównych pCOx = 2

Całkowita liczba sprężarek = 4

Liczba sprężarek przypadających na płytę główną = 2

Liczba stopni wydajności na sprężarkę = 1

Całkowita liczba stopni wydajności = Całkowita liczba sprężarek + (Całkowita liczba sprężarek * Liczba stopni wydajności na sprężarkę) = 4 + 4 * 1 = 8

Amplituda każdego stopnia wydajności = Zakres skali wejścia analogowego / Całkowita liczba stopni wydajności = 1/8 = 0.125 V

Jeśli wejście analogowe Bn zmierzy 0.25 V to pojawi się sygnał aktywacji dwóch stopni wydajności, dlatego zostanie załączona sprężarka, oraz jeden jej stopień wydajności (przełączanie przekaźnika regulacji wydajności zależy od zaprogramowanej logiki jego pracy).

Dwie wartości progowe zabezpieczenia są obliczane w celu całkowitej aktywacji lub wyłączenia sprężarek, jeśli zostaną one przekroczone.

Parametry te są obliczane według następujących reguł.

Wartość progowa wymuszenia wyłączenia = Zakres skali wejścia analogowego / Całkowita liczba stopni wydajności / 2 = 1/8/2 = 0.0625V -> 0.0 V

Wartość progowa wymuszenia załączenia = Zakres skali wejścia analogowego - Wartość progowa wymuszenia wyłączenia = $1 - 0.0625 = 0.9375V \rightarrow 0.9 V$

Jeśli wielkość sygnału na wejściu analogowym Bn będzie mniejsza, niż obliczona wartość progowa wymuszenia wyłączenia to urządzenia zostaną bezwarunkowo zatrzymane.

Jeżeli sygnał na wejściu analogowym Bn będzie większy, niż wartość progowa wymuszenia załączenia to urządzenia zostaną bezwarunkowo uruchomione.

11.3 Regulacja krokowa

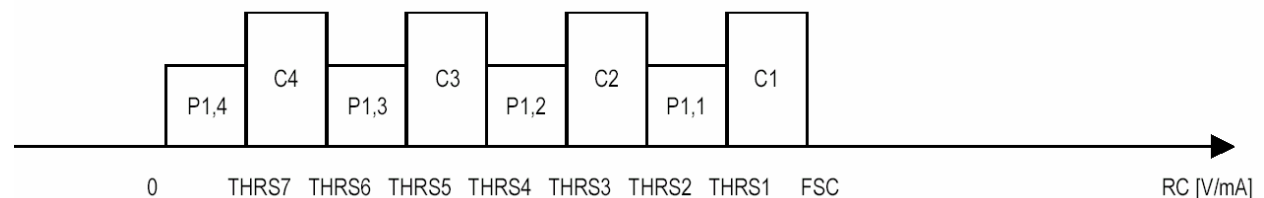
Poniżej przedstawiono opis funkcjonowania ze sterowaniem krokowym przy wykorzystaniu wejścia analogowego 0 do 1 V.

```

+-----+
|Remote      Gh|
|compressors |
|control management|
|type STEPS  |
+-----+

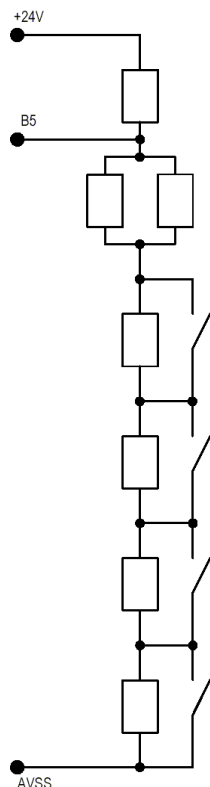
```

Załączanie sprężarek zależy od wejścia analogowego Bn wykorzystującego dzielnik napięcia lub układ zastępczy zasilający precyzyjnie napięciem odpowiadającym aktywacji lub wyłączeniu sprężarek, oraz ich stopni wydajności.



FSC	Zakres skali wejścia analogowego
THR S1...7	Wartość progowa aktywacji stopnia wydajności 1...7
S1..7	
RC	Sygnał zdalnego sterowania
C 1...4	Sprężarki
P 1, 1...4	Stopnie wydajności sprężarek

II. 11.1 Agregat skraplający z regulacją krokową



Przykład sterowania urządzenia z 4 sprężarkami półhermetycznymi

Liczba płyt głównych pCOx = 2

Całkowita liczba sprężarek = 4

Liczba sprężarek na płytę główną = 2

Liczba stopni wydajności na sprężarkę = 1

Całkowita liczba stopni wydajności = Całkowita liczba sprężarek + (Całkowita liczba sprężarek * Liczba stopni wydajności na sprężarkę) = 4 + 4 * 1 = 8

Amplituda każdego stopnia wydajności = Zakres skali wejścia analogowego / Całkowita liczba stopni wydajności = 1/8 = 0.125 V

Jeśli wejście analogowe Bn zmierzy 0.680 V to pojawi się sygnał aktywacji dwóch stopni wydajności, dlatego zostanie załączona sprężarka, oraz jeden jej stopień wydajności (przełączanie przełącznika regulacji wydajności zależy od zaprogramowanej logiki jego pracy).

Poniżej podano przykład podłączenia rezystancyjnego dzielnika napięcia dla sterowania krokowego agregatu skraplającego.

Schemat podaje listę elementów i wskazuje wartości rezystorów zastosowanych dla sterowania.

Uwaga: Rezystory muszą być zgodne z następującą charakterystyką:

Moc rozproszona = 0.25W

Dokładność = 1%

Liczba kroków regulacji	2	3	4
	8.2 kΩ	5.6 kΩ	5.6 kΩ
	2x180 Ω	2x82Ω	2x62Ω
	180 Ω	82 Ω	62 Ω
	180 Ω	82 Ω	62 Ω

II. 11.3 Przykład rezystancyjnego dzielnika napięcia zastosowanego dla sterowania krokowego agregatem skraplającym

12. Sterowanie pracą chillerów wodnych z odwracaniem układu hydraulicznego

Wykorzystane wejścia

- temp. wody na dopływie do parownika
- temp. wody na odpływie z parownika
- temp. wody na dopływie do skraplacza
- temp. wody na odpływie ze skraplacza

Wykorzystane parametry

- rodzaj urządzenia
- minimalna wartość progowa temp. wody na odpł. z parownika
- logika pracy zaworu rewersyjnego

Wykorzystane wyjścia

- zawór rewersyjny układu hydraulicznego

12.1 Opis funkcjonowania

Chillery wodne z odwracaniem układu hydraulicznego charakteryzuje się sterowaniem opierającym się na wartościach zmierzonych przez różne czujniki w zależności od tego czy urządzenie pracuje w cyklu chłodzenia czy grzania.

Podczas cyklu chłodzenia załączanie/wyłączanie sprężarek bazuje na wartości temperatury zmierzonej przez czujniki zainstalowane na dopływie, i/lub dopływie do parownika.

Podczas pracy w cyklu pompy ciepła załączanie/wyłączanie sprężarek opiera się na temp. zmierzonej przez czujniki zamontowane na dopływie i/lub odpływie wody ze skraplacza.

Grzanie może być aktywowane tylko wtedy, gdy zmierzona wartość temperatury na odpływie wody z parownika będzie większa od ustawionej minimalnej wielkości progowej. Logika funkcjonowania wyjścia cyfrowego sterującego odwracaniem układu hydraulicznego zależy od ustawienia odpowiedniego parametru producenta.

Konfiguracja ustalona przez firmę Carel:

- praca w cyklu chłodzenia: przekaxnik zasilany
- grzanie: przekaxnik nie jest zasilany

12.2 Funkcjonowanie w cyklu chłodzenia/grzania

Wykorzystane wejścia:

- wejście cyfrowe sygnału aktywacji chłodzenia/grzania
- złącze szeregowo sieciowego systemu nadzoru

Wykorzystane parametry:

- rodzaj urządzenia
- aktywacja zmiany cyklu pracy chłodzenie/grzanie poprzez sygnał na wejściu cyfrowym
- aktywacja zmiany cyklu pracy chłodzenie/grzanie poprzez sygnał z sieciowego systemu nadzoru
- logika pracy 4-drogowego zaworu rewersyjnego w układzie chłodniczym/hydraulicznym

Wykorzystane wyjścia

- zawór rewersyjny układu chłodniczego/hydraulicznego

12.2.1 Opis funkcjonowania

W chillerach z pompą ciepła przełączanie z chłodzenia na grzanie (i odwrotnie) odbywa się tak, jak to opisano poniżej.

Przełączanie cyklu pracy jest możliwe tylko wtedy, gdy urządzenie jest wyłączone (pompa cyrkulacyjna nie pracuje). Cykl „chłodzenia” oznacza, że urządzenie pracuje jako chiller (produkujący zimną wodę). Cykl „grzania” oznacza, że urządzenie pracuje jako pompa ciepła (produkując ciepłą wodę).

Poniżej podano sposoby przełączania cyklu pracy według wzrastającego priorytetu (1=priorytet najwyższy)

1. Wejście cyfrowe: jeśli jest uaktywnione przez odpowiedni parametr użytkownika, zmiana cyklu pracy jest możliwa poprzez sterowanie odpowiednim wejściem cyfrowym.
2. System nadzoru: jeśli jest uaktywniony przez odpowiedni parametr użytkownika, zmiana cyklu pracy jest możliwa przez sterowanie odpowiednim parametrem poprzez sieć szeregową.
3. Blok klawiszy: zmiana cyklu pracy odbywa się przy wykorzystaniu przycisku niebieskiego i czerwonego
Przycisk niebieski: chłodzenie
Przycisk czerwony: grzanie

Niezależnie od tego, jaki cykl pracy jest aktywny jest on sygnalizowany na ekranie wyświetlacza poprzez diody LED odpowiadające klawiszowi niebieskiemu i czerwonemu:

- Dioda LED odpowiadająca klawiszowi niebieskiemu wskazuje pracę w cyklu „chłodzenia”
- Dioda LED odpowiadająca klawiszowi czerwonemu wskazuje pracę w cyklu „grzania”.

W każdym przypadku stan pracy urządzenia jest wskazywany w oknie M1.

13. Praca układu chłodniczego z odsysaniem parownika

Wykorzystane wejścia

- ZAŁ/WYŁ z klawiszy
- ZAŁ/WYŁ poprzez sygnał na wejściu cyfrowym
- ZAŁ/WYŁ poprzez sygnał z systemu nadzoru

Wykorzystane parametry

- Aktywacja funkcji odsysania parownika
- Maksymalny czas trwania pracy z odsysaniem parownika

Wykorzystane wyjścia

- Sprężarki
- Zawór elektromagnetyczny na przewodzie cieczowym

13.1 Opis funkcjonowania

Jeśli zostaną spełnione warunki niezbędne do aktywacji funkcji odsysania parownika to zawór elektromagnetyczny na przewodzie cieczowym będzie zamknięty, a sprężarki pozostaną uruchomione tak długo, na ile te warunki pozwolą.

13.2 Uruchomienie pracy układu z odsysaniem parownika

Funkcja odsysania parownika jest uaktywniona wówczas, jeśli zostaną wyłączone sprężarki, zarówno wtedy, gdy będzie aktywny sygnał ich załączenia lub jeżeli chiller będzie wyłączony.

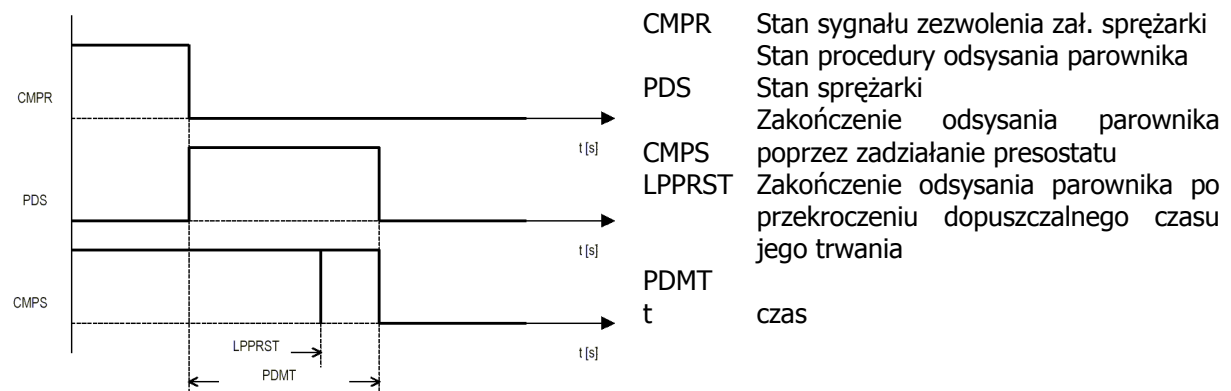
Ponieważ system regulacji funkcjonuje w cyklu: regulator „nadrzędny-podporządkowany”, a poszczególne podporządkowane płyty główne mogą być wyłączane poprzez przycisk „ON/OFF” na terminalu wspólnym to funkcja odsysania parownika zostanie przeprowadzona tylko w układach chłodniczych nadzorowanych przez regulatory, które zostały wyłączone. Jeżeli sprężarka zostanie wyłączona na skutek określonego alarmu lub w następstwie wyłączenia chillera po sygnale poważnego alarmu to funkcja odsysania parownika nie będzie uruchomiona.

W chillerach ze sprężarkami hermetycznymi w układzie „tandem” odsysanie parownika nie działa.

13.3 Zakończenie pracy układu z odsysaniem parownika

Zakończenie funkcji odsysania parownika następuje poprzez zadziałanie presostatu niskiego ciśnienia lub wtedy, gdy upłynie ustalona maksymalna wartość progowa dopuszczalnego czasu jej trwania.

```
+-----+
| Config.pump down  G2 |
|-----|
| Enable           N  |
|-----|
| Maximum time    000s|
|-----|
+-----+
```



II. 13.1 Procedura odsysania parownika

14. Kontrola pracy skraplacza

Wykorzystane wejścia

- Przetwornik wys. ciśn. ukł. chłodn. 1
- Przetwornik wys. ciśn. ukł. chłodn. 2
- Czujnik temp. skrapl. ukł. chłodn. 1
- Czujnik temp. skrapl. ukł. chłodn. 2

Wykorzystane parametry

- Ustalenie rodzaju sterowania pracą skraplacza: brak/na podstawie ciśnienia/temperatury skraplania
- Rodzaj skraplacza (pojedynczy/wielosekcyjny)
- Punkt nastawy regulacji pracy skraplacza
- Zakres regulacji pracy skraplacza
- Liczba wentylatorów przypadająca na sekcję skraplacza
- Aktywacja funkcji zabezpieczającej
- Wartość progowa zabezpieczenia
- Zakres zabezpieczenia
- Napięcie sterujące dla min. prędkości obr. wentylatora ustalonej przez falownik
- Napięcie sterujące dla maks. prędkości obr. wentylatora ustalonej przez falownik
- Przyspieszenie wentylatora ustalone przez falownik

Wykorzystane wyjścia

- Wentylator 1 skraplacza
- Wentylator 2 skraplacza
- Wentylator 3 skraplacza
- Regulator prędk. obr. wentylatora skraplacza ukł. chłodn. 1
- Regulator prędk. obr. wentylatora skraplacza ukł. chłodn. 2

14.1 Dwustawna (zał./wył.) regulacja ciśnienia skraplania związana z rotacją pracy sprężarek

Funkcjonowanie wentylatorów zależy wyłącznie od pracy sprężarek:

Sprężarka WYŁ = wentylator WYŁ

Sprężarka ZAŁ = wentylator ZAŁ

Nie ma potrzeby instalowania przetworników ciśnienia.

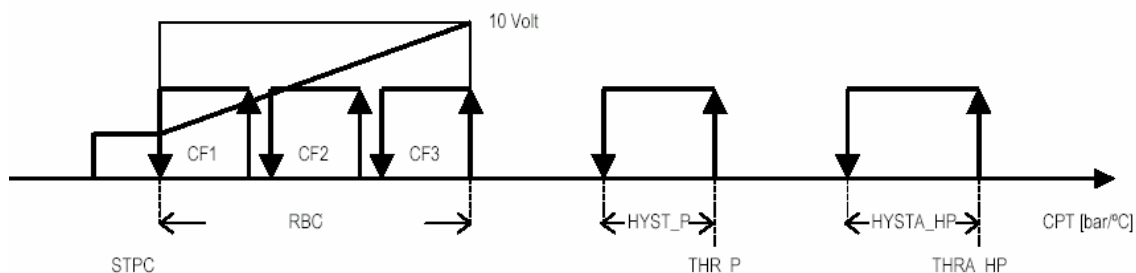
14.2 Dwustawna (zał./wył.) regulacja ciśnienia skraplania związana z czujnikiem ciśnienia lub temperatury

Funkcjonowanie wentylatorów jest podporządkowane pracy sprężarek i bazuje ono na odczytach z czujników ciśnienia lub temperatury odniesionych do punktu nastawy i jego zakresu.

Jeżeli ciśnienie/temperatura będzie niższa lub równa punktowi nastawy to wszystkie wentylatory pozostaną wyłączone; jeśli ciśnienie/temperatura wzrośnie powyżej punktu nastawy + jego zakres to wentylatory będą wyłączone. Można wybrać sterowanie pracą skraplacza pojedynczego lub wielosekcyjnego; w skraplaczu pojedynczym wentylatory są sterowane według najwyższej wartości ciśnienia/temperatury; w skraplaczu wielosekcyjnym każdy czujnik ciśnienia/temperatury steruje swoim wentylatorem.

14.3 Modulacyjna regulacja ciśnienia skraplania związana z czujnikiem ciśnienia lub temperatury

Wentylatory są sterowane sygnałem 0/10V lub analogowym sygnałem PWM proporcjonalnym do wartości zmierzonej przez czujnik ciśnienia/temperatury. Można wybrać sterowanie pracą skraplacza pojedynczego lub wielosekcyjnego; dla skraplacza pojedynczego wentylatory są sterowane według najwyższej wartości ciśnienia/temperatury; dla skraplacza wielosekcyjnego każdy czujnik ciśnienia/temperatury steruje swoją grupą wentylatorów. Jeśli dolny limit krzywej będzie większy, niż 0V to linia ta nie będzie przebiegała proporcjonalnie, lecz jak to można zobaczyć w pierwszej części wykresu – jeden stopień poniżej punktu nastawy.



STPC	Punkt nastawy regulacji pracy skraplacza
RBC	Zakres regulacji pracy skraplacza
THR_P	Wartość progowa zabezpieczenia przed wysokim ciśnieniem skraplania
HYST_P	Histeresa zabezpieczenia przed wysokim ciśnieniem skraplania
THRA_HP	Wartość progowa alarmu wysokiego ciśnienia skraplania
HYSTA_HP	Histeresa alarmu wysokiego ciśnienia skraplania
CPT	Temperatura/ciśnienia skraplania
CF 1...3	Wentylatory skraplacza

II. 14.1 Sterowanie skraplaczem i alarmami jego pracy

14.4 Funkcja zabezpieczająca

Funkcję tą można uaktywnić wchodząc w parametry producenta. Zapobiega ona wyłączeniu systemu na skutek alarmu wysokiego ciśnienia. Jeżeli sprężarki pracują to po osiągnięciu wartości progowej ich wydajność będzie regulowana, aż ciśnienie spadnie poniżej punktu nastawy – dyferencjał.

Jeżeli sprężarki są wyłączone to po osiągnięciu wartości progowej wentylatory zostaną załączone z maksymalną prędkością, aż ciśnienie spadnie poniżej punktu nastawy – histeresa.

W chillerach ze sprężarkami hermetycznymi w układzie „tandem” funkcja zabezpieczająca wyłączy najpierw tylko jedną sprężarkę, która podlega rotacji pracy, tak aby za każdym razem wyłączyć inne urządzenie.

W chillerach ze sprężarkami półhermetycznymi z regulacją wydajności funkcja zabezpieczająca aktywuje stopnie wydajności, aby uniknąć wyłączenia sprężarek.

```

+-----+
|HP prevent      G7|
|Enable         N|
|Probe PRESSURE |
|               |
+-----+

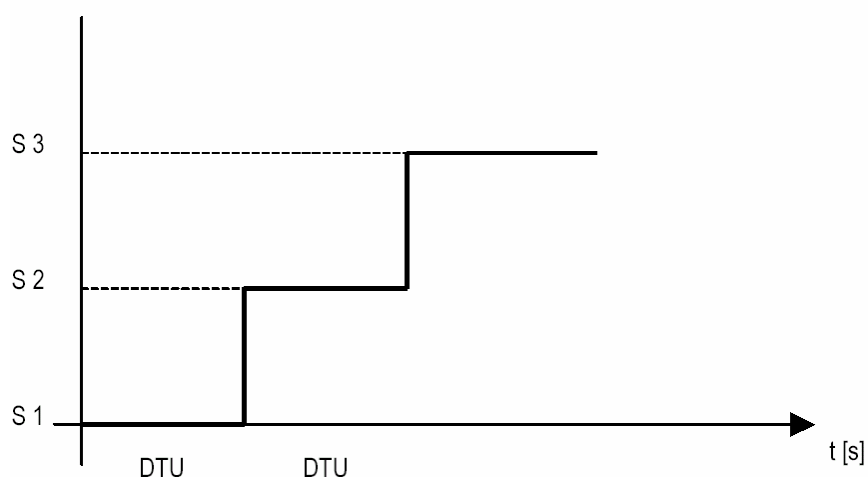
```

Dodatkowo można ustawić czas opóźnienia dla aktywacji poszczególnych stopni wydajności (obowiązuje to dla sprężarek z więcej, niż jednym stopniem wydajności), tak aby stopniowo zmniejszać wydajność urządzenia, oraz opóźnienie wyłączenia funkcji zabezpieczającej co pozwala utrzymać odpowiednie warunki pracy nawet wtedy, gdy ciśnienie/temperatura spadnie poniżej wartości progowej – histeresa (CPT < THR_P – HYST_P).

```

+-----+
|Prevent        T4|
|Unload switching on|
|delay         60s|
|Exit delay    60s|
+-----+

```



DTU Czas opóźnienia wyłączenia stopnia wydajności
 S 1...3 Stopnie wydajności
 t Czas

II. 14. 2 Wyłączenie stopni wydajności sprężarek, aby zapobiec nadmiernemu ciśnieniu skraplania

15 Sterowanie odszranianiem dla chillerów powietrzno/wodnych

Wykorzystane wejścia

- Temp. wymiennika ukł. chłodn. 1
- Temp. wymiennika ukł. chłodn. 2
- Presostat odszraniania ukł. chłodn. 1
- Presostat odszraniania ukł. chłodn. 2

Wykorzystane parametry

- Rodzaj globalnego odszraniania
- Rodzaj odszraniania lokalnego
- Wartość progowa rozpoczęcia odszraniania
- Wartość progowa zakończenia odszraniania
- Czas opóźnienia odszraniania
- Maksymalny czas trwania odszraniania
- Czas wymuszonego wyłączenia sprężarki dla odwrócenia ukł. chłodn.
- Opóźnienie cyklu rewersyjnego

Wykorzystane wyjścia

- Sprężarka 1
- Sprężarka 2
- Sprężarka 3
- Sprężarka 4
- 4-drogowy zawór rewersyjny ukł. chłodn. 1
- 4-drogowy zawór rewersyjny ukł. chłodn. 2
- wentylatory skraplacza ukł. chłodn. 1
- wentylatory skraplacza ukł. chłodn. 2

15.1 Rodzaje odszraniania

15.1.1. Odszranianie globalne w jednym czasie wszystkich układów chłodn./jednoczesne odszranianie lokalne

Spośród wszystkich układów chłodniczych, dla których pojawiły się sygnały zezwolenia odszraniania tylko jeden układ ma rzeczywistą potrzebę będzie odszrania.

Te układy, które nie potrzebują odszraniania (temperatura większa, niż punkt nastawy zakończenia odszraniania) będą wyłączone i pozostaną w stanie oczekiwania; gdy tylko wszystkie układy zakończą ich cykle odszraniania sprężarki będą mogły być ponownie uruchomione w cyklu pracy pompy ciepła.

15.1.2. Odszranianie globalne w poszczególnych układach/ jednoczesne odszranianie lokalne

Ten rodzaj odszraniania jest związany z oddzielnym odszranianiem w układach sterowanych przez różne płyty główne pCO*, oraz jednoczesne odszranianie w układach sterowanych przez te same płyty główne pCO*.

Pierwsza płyta główna pCO*, na której pojawił się sygnał zezwolenia odszraniania załącza tą funkcję (jednocześnie dla wszystkich układów przez nią sterowanych). Inne płyty główne, nawet jeśli też są na nich aktywne sygnały zezwolenia odszraniania, pozostają w stanie oczekiwania (kontynuując funkcjonowanie systemu w cyklu pompy ciepła), aż pierwsza płyta zakończy odszranianie; tylko wtedy następny system rozpocznie procedurę odszraniania, a pozostałe będą w stanie oczekiwania na swoją kolej.

15.1.3 Odszranianie globalne w poszczególnych układach/ Odszranianie lokalne w poszczególnych układach

Poszczególne układy chłodnicze są odszraniane oddzielnie; pierwszy układ, w którym pojawił się sygnał zezwolenia odszraniania załącza tą funkcję, a pozostałe czekają na swoją kolej.

15.1.4. Niezależne odszranianie globalne/ jednoczesne odszranianie lokalne

Różne płyty główne podłączone do systemu przeprowadzają procedurę odszraniania całkowicie niezależnie, załączając i kończąc ją w różnych momentach, nawet jeśli poszczególne cykle odszraniania nakładają się na siebie.

Układy sterowane przez każdą płytę główną są odszraniane jednocześnie, rozpoczynając i kończąc tą funkcję w jednym czasie.

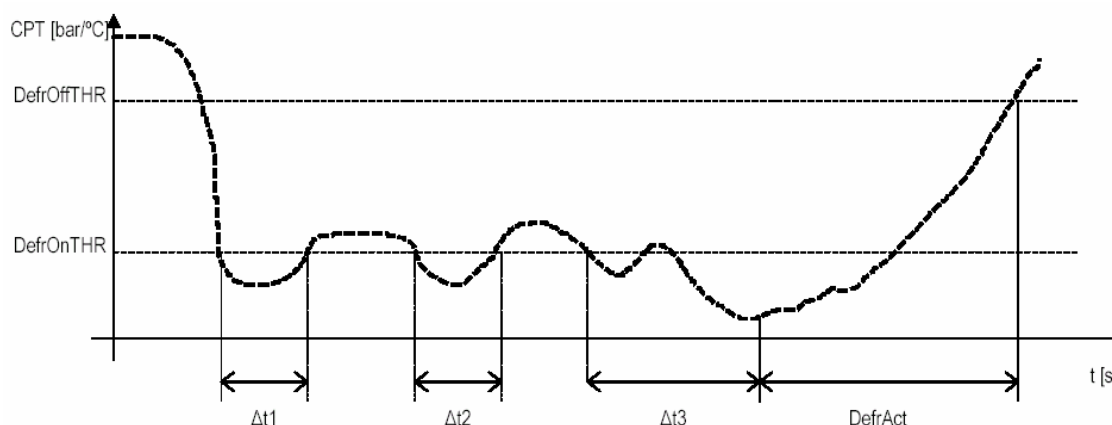
15.1.5 Niezależne odszranianie globalne/ Odszranianie lokalne w poszczególnych układach

Różne płyty główne podłączone do systemu przeprowadzają procedurę odszraniania całkowicie niezależnie, załączając i kończąc ją w różnych momentach, nawet jeśli poszczególne cykle odszraniania nakładają się na siebie.

Układy sterowane przez każdą płytę główną są odszraniane oddzielnie, rozpoczynając i kończąc tą funkcję dla kolejnych układów.

```
+-----+
|Defrost config.  Q0|
|Probe TEMPERATURE |
|Global SIMULTANEOUS |
|Local SIMULTANEOUS |
+-----+
```


15.2 Odszranianie sterowane czasowo/na podstawie temperatury końca odszraniania



DefrOffTHR	Wartość progowa zakończenia odszraniania
DefrOnTHR	Wartość progowa rozpoczęcia odszraniania
CPT	Temperatura/ciśnienie skraplania
$\Delta t 1...3$	Czasy jednostkowe przebiegu ciśnienia/temperatury w zakresie aktywnego odszraniania
DefrAct	Aktywne odszranianie
t	Czas

II. 15.1 Sterowanie odszranianiem

15.2.1. Opis funkcjonowania

Jeśli temperatura/ciśnienie wymiennika będzie niższa od punktu nastawy rozpoczęcia odszraniania w sumarycznym czasie równym opóźnieniu załączenia tej funkcji to układ, który na to czeka rozpocznie odszranianie:

- sprężarka/sprężarki w tym obiegu zostaną wyłączone na ustalony okres czasu
- po upływie ustalonego czasu opóźnienie układ chłodniczy zostanie odwrócony poprzez zawór 4-drogowy
- wentylatory zostaną zatrzymane (jeśli czujnik ciśnienia został zamontowany wentylatory będą mogły pracować jeszcze przez pewien ograniczony okres czasu, aby zapobiec wystąpieniu alarmu wysokiego ciśnienia).

Odszranianie będzie trwało tak długo, aż temperatura/ciśnienie przekroczy ustawioną wartość jego zakończenia lub aż upłynie maksymalny czas – przekroczenie maksymalnego dopuszczalnego czasu odszraniania.

15.3 Odszranianie sterowane czasowo/przez presostat wysokiego ciśnienia

Załączanie/wyłączanie odszraniania zależy od stanu presostatu wysokiego ciśnienia. Dlatego wejście analogowe wykorzystywane do pomiaru temperatury skraplania jest użyte jako wejście cyfrowe odczytujące stan presostatu.

Wymagany jest do tego zestyk swobodny, który jeśli jest rozarty rozpoczyna procedurę odszraniania i odwrotnie w przypadku jego zwarcia.

Odszranianie sterowane presostatem jest także ograniczone ustawionym maksymalnym czasem jego trwania, po upływie którego odszranianie jest wyłączane.

```

+-----+
|Defrost          Q1|
|                 |
|Start            00.0BC|
|Stop             00.0BC|
+-----+
|Defrost          Q2|
|                 |
|Delay time       00000s|
|Maximum time     00000s|
+-----+

```

```

+-----+
|Defrost          Q3|
|Compressor force |
|off when defrost |
|begins/ends for 000s|
+-----+
|Defrost          Q4|
|                 |
|Reversing cycle  |
|delay            000s|
+-----+

```

16. Sterowanie chillerami z odzyskiem ciepła

Wykorzystane wejścia

- temp. wody na dopływie do parownika
- temp. wody na odpływie z parownika
- temp. wody na dopływie do wymiennika odzysku ciepła
- temp. wody na odpływie z wymiennika odzysku ciepła

Wykorzystane parametry

- priorytet odzysku ciepła/woda użytkowa
- punkt nastawy temp. odzysku ciepła
- zakres regulacji odzysku ciepła

Wykorzystane wyjścia

- zawór A
- zawór B
- zawór C

16.1 Priorytet odzysku ciepła

CHŁODZENIE

Jeżeli regulacja temperatury wody użytkowej nie osiągnie wymaganej temperatury, a regulacja temperatury odzysku ciepła osiągnie wymaganą temperaturę to urządzenie będzie pracować jako **chiller**. Praca sprężarek będzie sterowana w zależności od temperatury wody w parowniku. Jeżeli regulacja temperatury wody użytkowej i temperatury odzysku ciepła nie osiągnie wymaganej temperatury to urządzenie będzie pracować jako **chiller z odzyskiem ciepła**. Praca sprężarek będzie sterowana w zależności od temperatury wody w wymienniku odzysku ciepła. Jeżeli regulacja temperatury wody użytkowej osiągnie wymaganą temperaturę, a regulacja temperatury odzysku ciepła nie osiągnie wymaganej temperatury to urządzenie będzie pracować tylko z **odzyskiem ciepła**. Praca sprężarek będzie sterowana w zależności od temperatury wody w wymienniku odzysku ciepła.

GRZANIE

Jeżeli regulacja temperatury wody użytkowej nie osiągnie wymaganej temperatury, a regulacja temperatury odzysku ciepła osiągnie wymaganą temperaturę to urządzenie będzie pracować jako **pompa ciepła**. Praca sprężarek będzie sterowana w zależności od temperatury wody w parowniku. Jeżeli regulacja temperatury wody użytkowej i temperatury odzysku ciepła nie osiągnie wymaganej temperatury to urządzenie będzie pracować tylko z **odzyskiem ciepła**. Praca sprężarek będzie sterowana w zależności od temperatury wody w wymienniku odzysku ciepła. Jeżeli regulacja temperatury wody użytkowej osiągnie wymaganą temperaturę, a regulacja temperatury odzysku ciepła nie osiągnie wymaganej temperatury to urządzenie będzie pracować tylko z **odzyskiem ciepła**. Praca sprężarek będzie sterowana w zależności od temperatury wody w wymienniku odzysku ciepła. Jeśli będzie to wymagane to urządzenie rozpocznie **odszerzanie**.

16.2 Priorytet wody użytkowej

CHŁODZENIE

Jeżeli regulacja temperatury wody użytkowej nie osiągnie wymaganej temperatury, a regulacja temperatury odzysku ciepła osiągnie wymaganą temperaturę to urządzenie będzie pracować jako **chiller**. Praca sprężarek będzie sterowana w zależności od temperatury wody w parowniku. Jeżeli regulacja temperatury wody użytkowej i temperatury odzysku ciepła nie osiągnie wymaganej temperatury to urządzenie będzie pracować jako **chiller z odzyskiem ciepła**. Praca sprężarek będzie sterowana w zależności od temperatury wody w wymienniku odzysku ciepła. Jeżeli regulacja temperatury wody użytkowej osiągnie wymaganą temperaturę, a regulacja temperatury odzysku ciepła nie osiągnie wymaganej temperatury to urządzenie będzie pracować tylko z **odzyskiem ciepła**. Praca sprężarek będzie sterowana w zależności od temperatury wody w wymienniku odzysku ciepła.

GRZANIE

Jeżeli regulacja temperatury wody użytkowej nie osiągnie wymaganej temperatury, a regulacja temperatury odzysku ciepła osiągnie wymaganą temperaturę to urządzenie będzie pracować jako **pompa ciepła**. Praca sprężarek będzie sterowana w zależności od temperatury wody w parowniku. Jeżeli regulacja temperatury wody użytkowej i temperatury odzysku ciepła nie osiągnie wymaganej temperatury to urządzenie będzie pracować jako **pompa ciepła**. Praca sprężarek będzie sterowana w zależności od temperatury wody w parowniku. Jeżeli regulacja temperatury wody użytkowej osiągnie wymaganą temperaturę, a regulacja temperatury odzysku ciepła nie osiągnie wymaganej temperatury to urządzenie będzie pracować tylko z **odzyskiem ciepła**. Praca sprężarek będzie sterowana w zależności od temperatury wody w wymienniku odzysku ciepła. Jeśli będzie to wymagane to urządzenie rozpocznie **odszeranie**.

16.2.1 Zawory

Różne cykle pracy urządzenia są sterowane przez trzy wyjścia cyfrowe podłączone do zaworów w zależności od następującej konfiguracji:

Chłodzenie

	Zawór A (odzysk ciepła)	Zawór B (woda użytkowa)	Zawór C (chłodzenie/grzanie)
Tylko chiller	WYŁ	ZAŁ	WYŁ
Chiller + odzysk ciepła	ZAŁ	ZAŁ	WYŁ
Tylko odzysk ciepła	ZAŁ	WYŁ	WYŁ

Tabela 16.1 Konfiguracja zaworów dla pracy w cyklu chłodzenia (chillery z odzyskiem ciepła)

PRACA W CYKLU GRZANIA

	Zawór A (odzysk ciepła)	Zawór B (woda użytkowa)	Zawór C (chłodzenie/grzanie)
Pompa ciepła	WYŁ	ZAŁ	ZAŁ
Tylko odzysk ciepła	ZAŁ	WYŁ	ZAŁ
Odszeranie	WYŁ	WYŁ	ZAŁ

Tabela 16.2 Konfiguracja zaworów dla pracy w cyklu grzania (chillery z odzyskiem ciepła)

16.2.2. Uwagi na temat wentylatorów skraplacza

We wszystkich cyklach pracy urządzenia, za wyjątkiem chillera+odzysku ciepła wentylatory skraplacza są sterowane według procedur opisanych w odpowiednim rozdziale tej instrukcji.

17. Sterowanie chłodzeniem naturalnym

Wykorzystane wejścia

- temp. wody na odpływie z parownika
- temp. wody na dopływie do wymiennika chłodzenia naturalnego
- temperatura zewnętrzna

Wykorzystane parametry

- rodzaj urządzenia
- liczba urządzeń
- rodzaj kontroli pracy skraplacza
- liczba wentylatorów
- rodzaj zaworu chłodzenia naturalnego
- rodzaj sterowania chłodzeniem naturalnym
- czas całkowania
- punkt nastawy regulacji
- zakres regulacji punktu nastawy
- minimalne obniżenie temperatury podczas chłodzenia naturalnego
- maksymalne obniżenie temperatury podczas chłodzenia naturalnego
- zakres regulacji chłodzenia naturalnego
- maksymalna wartość progowa otwarcia zaworu chłodzenia naturalnego
- minimalna wartość progowa regulacji prędk. obr. wentylatora skraplacza
- wartość progowa zabezpieczenia przed zamrożeniem podczas chłodzenia naturalnego
- opóźnienie aktywacji sprężarki

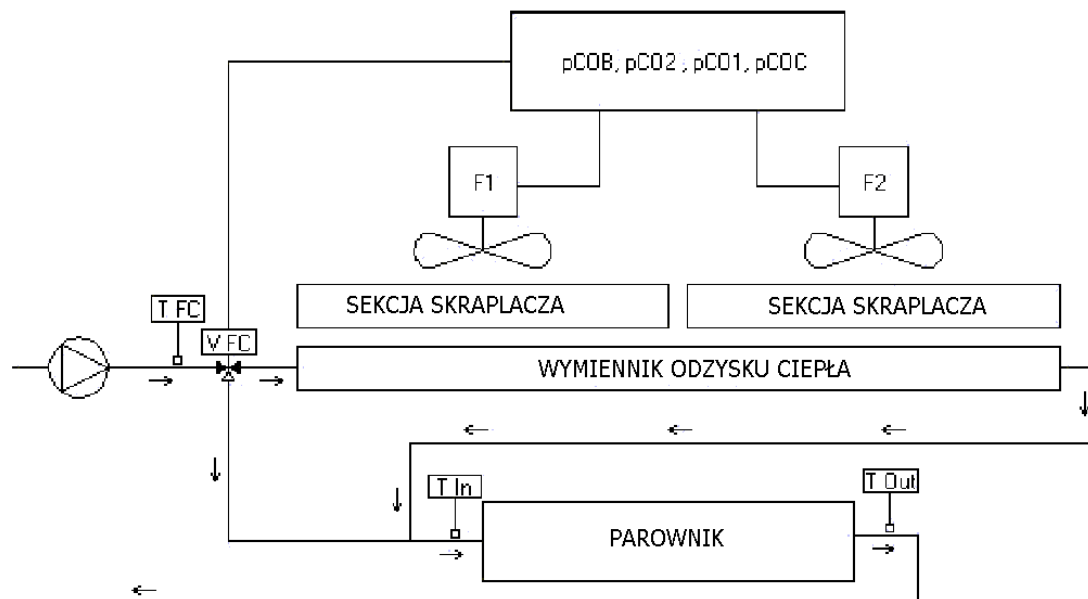
Wykorzystane wyjścia

- wentylatory skraplacza
- regulacja prędkości obrotowej wentylatora skraplacza
- dwustawny (zał/wył) zawór chłodzenia naturalnego
- 3-drogowy zawór chłodzenia naturalnego

Opis funkcjonowania

Regulacja chłodzenia naturalnego wykorzystuje temperaturę powietrza zewnętrznego do chłodzenia wody użytkowej. Funkcja ta wykorzystuje wymiennik ciepła, który poprzez specjalny zawór pobiera pewną ilość wody dopływającej z systemu.

Przy odpowiednich warunkach zewnętrznych woda chłodzona jest najpierw naturalnie, zanim zostanie skierowana do głównego systemu chłodzenia. Wówczas załączenie podstawowych urządzeń chłodniczych jest opóźnione. Chłodzenie naturalne stosuje się w chillerach powietrzno/wodnych posiadających odpowiedni wymiennik ciepła zamontowany obok skraplacza, z którym wspólnie wykorzystuje pracę wentylatorów.



FCT	Temp. wody na dopływie do wymiennika chłodzenia naturalnego
FCV	Zawór chłodzenia naturalnego
EIWT	Temperatura wody na dopływie do parownika
EOWT	Temperatura wody na odpływie z parownika
Pcob	Płyta główna PCOB
CF 1...2	Wentylatory skraplacza
CEXC	Skraplacz
FCEXC	Wymiennik chłodzenia naturalnego
EEXC	Parownik

Il. 17.1 Schemat urządzeń pracujących w regulacji chłodzenia naturalnego

17.2 Aktywacja funkcji chłodzenia naturalnego

Funkcja chłodzenia naturalnego opiera się na zależnościach, w których skład wchodzi temperatura zmierzona przez czujnik umieszczony na zewnątrz, czujnik zamontowany na dopływie wody do wymiennika chłodzenia naturalnego, oraz ustawiona wartość przyrostu temperatury w czasie chłodzenia naturalnego.

Temp. zewnętrzna < temp. wody na dopł. do wymiennika chłodzenia naturalnego - wartość przyrostu temperatury w czasie chłodzenia naturalnego

Jeśli powyższy warunek zostanie spełniony to funkcja chłodzenia naturalnego zostanie uaktywniona poprzez załączenie/wyłączenie odpowiednich urządzeń.

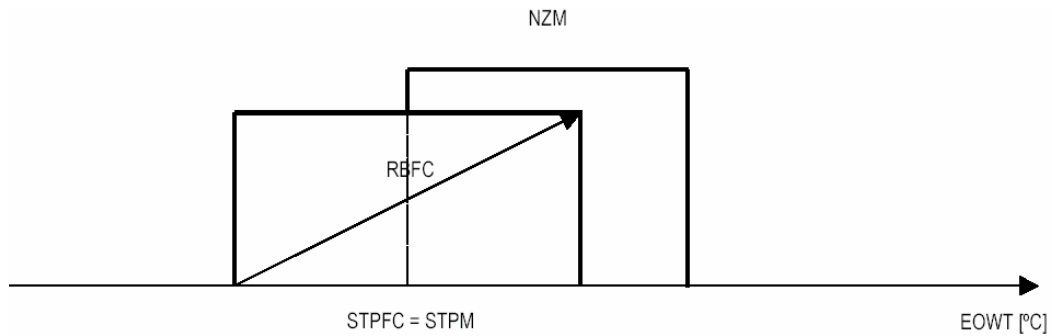
17.3 Termostat chłodzenia naturalnego

Funkcja chłodzenia naturalnego wykorzystuje obliczeniowy punkt nastawy regulacji (a także jego kompensację), oraz jego zakres regulacji. Sterowanie opiera się na temperaturze wody zmierzonej przez czujnik umieszczony na odpływie z parownika, a także na efektywnej wydajności wymiennika chłodzenia naturalnego w różnych warunkach temperatury zewnętrznej. Można ustawić dwa różne cykle regulacji: proporcjonalną, oraz P+I. W ostatnim przypadkunależy zaprogramować stałą czasową całkowania. Określenie punktu nastawy dla chłodzenia naturalnego bazuje na wymaganej temperaturze wody. W zależności od wybranego rodzaju sterowania dla sprężarek (temp. na dopł.-temp. na odpł.), oraz z uwagi na to, że są wówczas różne wartości temperatur odniesienia można zidentyfikować dwa odmienne wykresy regulacji.

W chillerach ze sterowaniem temp. wody na odpływie ze strefą martwą zarządzanie punktem nastawy chłodzenia naturalnego odpowiada punktowi nastawy regulacji sprężarki.

STPFC = STPM

Regulacja proporcjonalnajest równomiernie rozłożona po obydwu stronach punktu nastawy:



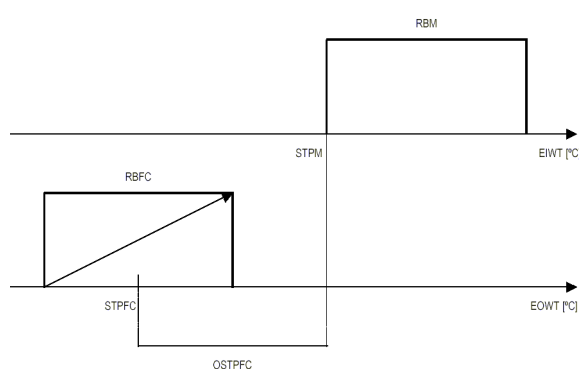
NZM	Strefa martwa regulacji
RBFC	Zakres regulacji chłodzenia naturalnego
STPFC	Punkt nastawy chłodzenia naturalnego
STPM	Punkt nastawy regulacji
EOWT	Temp. wody na odpływie z parownika

II. 17.2 Termostat chłodzenia naturalnego z z regulacją temp. wody na odpływie

W chillerach z regulacją temp. wody na dopływie, oraz przesuniętym zakresem proporcjonalności zarządzanie punktem nastawy chłodzenia naturalnego będzie uwzględniać kompensację w odniesieniu do punktu nastawy regulacji sprężarki z uwagi na obecność parownika.

$$STPFC = STPM - OSTPFC$$

Regulacja proporcjonalna jest równomiernie rozłożona po obydwu stronach punktu nastawy



RBM	Zakres regulacji
STPM	Punkt nastawy regulacji
EIWT	Temp. wody na dopływie do parownika
RBFC	Zakres regulacji chłodzenia naturalnego
STPFC	Punkt nastawy chłodzenia naturalnego
OSTPFC	Kompensacja punktu nastawy chłodzenia naturalnego
EOWT	Temp. wody na odpływie z parownika

II. 17.3 Termostat chłodzenia naturalnego z kontrolą temp. wody na odpływie

W zakresie regulacji chłodzenia naturalnego wartości progowe aktywacji są obliczane dla odpowiednich urządzeń, takich jak zawory, wentylatory lub sterowniki prędkości obrotowej w zależności od wybranego cyklu pracy.

Ponieważ wentylatory i/lub sterowniki prędkości obrotowej są wspólnie wykorzystywane przez chłodzenie naturalne i regulację pracy skraplacza to w przypadku, gdy jest załączana jedna lub więcej sprężarek w określonym układzie chłodniczym priorytet będzie miała kontrola skraplacza. Ma to na celu zapewnienie bezpieczeństwa układu.

Zawór chłodzenia naturalnego będzie w każdym przypadku całkowicie otwarty w celu zapewnienia maksymalnej efektywności termicznej systemu, nawet w przypadku minimalnej wydajności nawiewanego powietrza.

W celu zoptymalizowania efektywności funkcji chłodzenia naturalnego podczas stanów nieustalonych, gdy chiller jest uruchamiany, oraz podczas stanu ustalonego stosuje się opóźnienie czasowe w rozpoczęciu termostatycznej regulacji sprężarek. Ma to na celu opóźnienie załączenia sprężarek, tak aby umożliwić funkcji chłodzenia naturalnego osiągnięcie stanu ustalonego i znamionowej

efektywności systemu; tylko po upływie tego czasu sprężarki są uruchamiane, jeśli główny termostat będzie tego wymagał. Jeśli czas ten jest równy zero to funkcja nie działa.

Podczas pracy chillera ten sam parametr czasowy jest wykorzystywany przez funkcję chłodzenia naturalnego do oceny warunków pracy względem zmierzonej temperatury zewnętrznej.

Można także zaprogramować dodatkowy przyrost temperatury, który określa drugą wartość progową; poniżej tej wartości efektywność wymiennika chłodzenia naturalnego jest traktowana jako wystarczająco wysoka, aby pokryć całkowicie obciążenie cieplne instalacji pracującej tylko z otwartym zaworem i załączonymi wentylatorami.

Jeżeli sprężarki są załączone, a temperatura zewnętrzna spadnie poniżej ustalonego „maksymalnego przyrostu” temperatury, według poniższej zależności:

Temp. zewn. \leq Temp. wody na dopł. do chłodz. natur. – „maksymalny przyrost” temp. dla chłodz. natur.

w czasie równym opóźnieniu załączenia sprężarek to zostaną one wyłączone. Wówczas system zostanie przełączony tylko na chłodzenie naturalne pokrywające obciążenie termiczne przy najmniejszym koszcie zużycia energii.

Po upływie tego czasu opóźnienia funkcja termostatycznej regulacji pracy sprężarek zacznie ponownie działać. Stosowana jest wówczas także wartość progowa temperatury zabezpieczającej przed zamrażaniem, która bazuje na temperaturze zewnętrznej. Pozwala to zabezpieczyć wymiennik ciepła przed pracą w za niskich temperaturach.

Jeżeli temperatura zewnętrzna będzie mniejsza od wartości progowej to zawór sterujący przepływem wody wewnątrz wymiennika pozostanie otwarty a główna pompa cyrkulacyjna załączona (jeśli była uprzednio wyłączona). Pompować będzie ona czynnik (woda, solanka) co pozwoli zapobiec powstawaniu lodu na wymienniku ciepła.

W przypadku zaworu 0 do 10V procentowy stopień otwarcia zależy od stanu pracy urządzenia:

- gdy chiller jest wyłączony to zawór będzie pracował ze 100% wydajności
- gdy chiller jest włączony to zawór będzie pracował z 10% wydajności

W przypadku zaworu dwustawnego (zał/wył) pozostanie on zawsze maksymalnie otwarty, niezależnie od stanu pracy chillera. Wszystkie funkcje zostaną wyłączone, gdy temp. zewnętrzna przekroczy histerezę 1.0 °C powyżej ustalonej wartości progowej.

17.4 Wyłączenie funkcji chłodzenia naturalnego

Są dwie przyczyny do zamknięcia zaworu chłodzenia naturalnego. Pierwsza zależy od temperatury zewnętrznej, a druga od wymaganej temperatury.

Zawór będzie zamknięty wtedy, gdy warunki konieczne dla chłodzenia naturalnego przestaną być korzystne.

Temp. zewn. \geq (Temp. chłodzenia natur. – (przyrost temp. dla chłodz. natur.) + 1.5°C

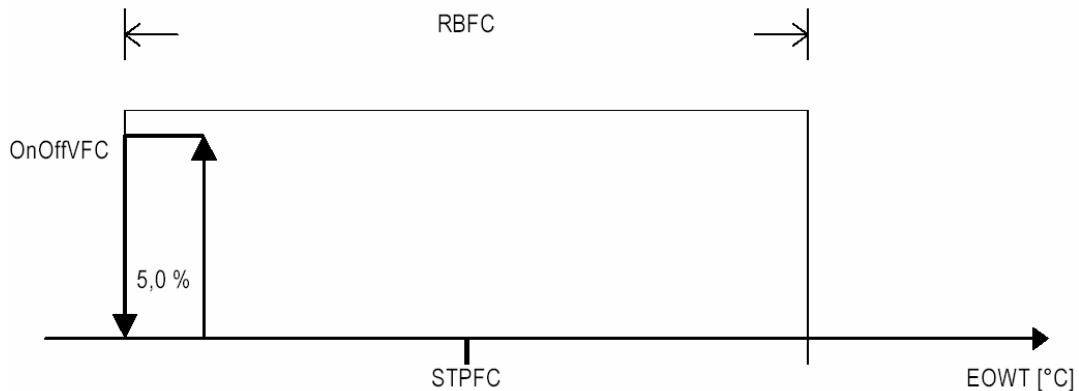
Zawór chłodzenia naturalnego zostanie zamknięty wtedy, gdy termostat chłodzenia naturalnego będzie tego wymagał.

Odczyty z czujnika temp. wody umieszczonego na odpływie z parownika są wykorzystywane dla zabezpieczenia systemu przed zamrażaniem. Alarm zamrażania wody bazuje na ustawionych wartościach progowych, które uaktywniają grzałki i wyłączają urządzenia chłodnicze. Alarm zamrażania wody powoduje wyłączenie całego chillera.

Inne urządzenia zabezpieczające, takie jak: poważny sygnał alarmowy na wejściu cyfrowym, termiczne wyłączenie pompy, uszkodzony czujnik regulacji, uszkodzony czujnik zabezpieczający przed zamrażaniem wody, wyłącznik zaniku przepływu wody, oraz alarm kontroli faz zasilania spowodują wyłączenie urządzenia, a konsekwencji zatrzymanie funkcji chłodzenia naturalnego.

17.5 Dwustawny (zał/wył) zawór chłodzenia naturalnego

17.5.1. Regulacja proporcjonalna



RBFC Zakres regulacji chłodzenia naturalnego
 STPFC Punkt nastawy temp. chłodzenia naturalnego
 EOWT Temp. wody na odpływie z parownika
 OnOff_VFC Dwustawny zawór chłodzenia naturalnego

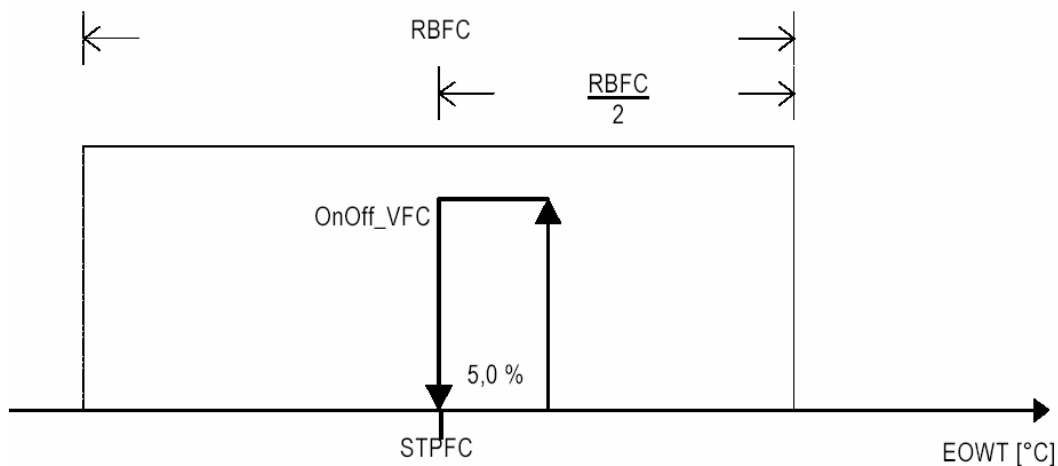
II. 17.4 Dwustawny zawór chłodzenia naturalnego – regulacja proporcjonalna

Jeśli warunki termiczne pozwolą na sterowanie chłodzeniem naturalnym zawór zostanie uruchomiony w momencie, gdy temperatura przekroczy wartość progową aktywacji równą:

$$\text{STPFC} - \text{RBFC} + 5.0\% \text{RBFC}$$

Amplituda zał. zaworu jest ustalona jako 5% zakresu regulacji chłodzenia naturalnego.

17.5.2 Sterowanie P+I



RBFC Zakres regulacji chłodzenia naturalnego
 STPFC Punkt nastawy temp. chłodzenia naturalnego
 EOWT Temp. wody na odpływie z parownika
 OnOff_VFC Dwustawny zawór chłodzenia naturalnego

II. 17.5 Dwustawny zawór chłodzenia naturalnego – regulacja P+I

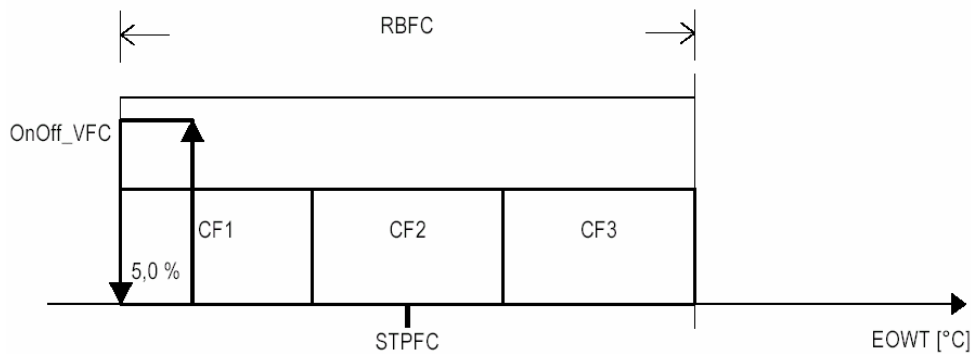
Jeśli warunki termiczne pozwolą na sterowanie chłodzeniem naturalnym zawór zostanie uruchomiony w momencie, gdy temperatura przekroczy wartość progową aktywacji równą:

STPFC + 5.0%RBFC

Amplituda zał. zaworu jest ustalona jako 5% zakresu regulacji chłodzenia naturalnego.

17.6 Dwustawny zawór chłodzenia naturalnego z krokową regulacją pracy skraplacza

17.6.1. Sterowanie proporcjonalne



RBFC	Zakres regulacji chłodzenia naturalnego
STPFC	Punkt nastawy temp. chłodzenia naturalnego
EOWT	Temp. wody na odpływie z parownika
OnOff_VFC	Dwustawny zawór chłodzenia naturalnego
CF 1...3	Wentylatory skraplacza

II. 17.6 Dwustawny zawór chłodzenia naturalnego – krokowa regulacja pracy skraplacza – sterowanie proporcjonalne

Poniżej podano przykład sterowania chłodzeniem naturalnym przy wykorzystaniu zaworu dwustawnego, oraz trzech stopni regulacji pracy skraplacza.

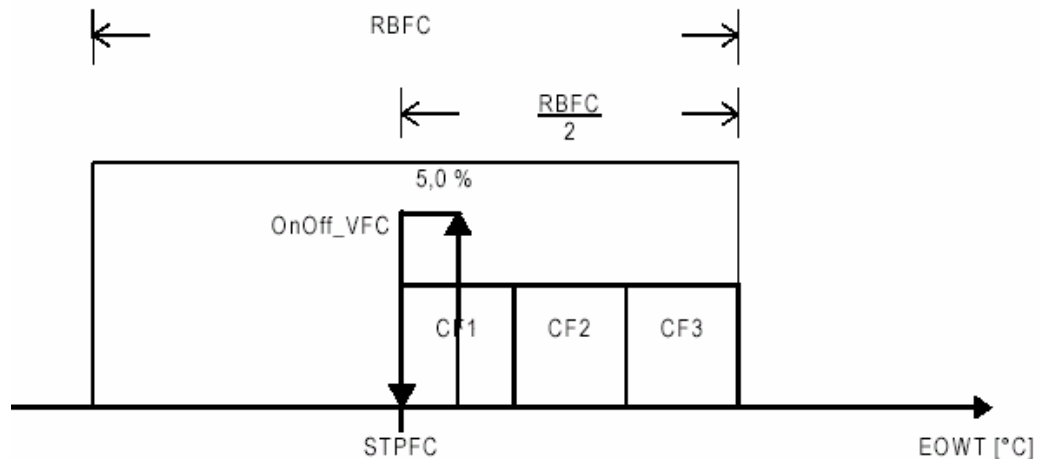
Krok aktywacji wentylatorów skraplacza jest umieszczony proporcjonalnie wewnątrz zakresu chłodzenia naturalnego.

Do obliczenia amplitudy każdego kroku wykorzystywany jest następujący wzór:

$$CF_n = \frac{RBFC}{(\text{Liczba wentylatorów} \times \text{liczba płyt głównych})}$$

Założono, że wszystkie układy sterowane przez różne płyty główne pCO są równoważne i posiadają taką samą liczbę kontrolowanych urządzeń.

17.6.2. Sterowanie P+I



RBFC	Zakres regulacji chłodzenia naturalnego
STPFC	Punkt nastawy temp. chłodzenia naturalnego
EOWT	Temp. wody na odpływie z parownika
OnOff_VFC	Dwustawny zawór chłodzenia naturalnego
CF 1...3	Wentylatory skraplacza

II. 17.7 Dwustawny zawór chłodzenia naturalnego – krokowa regulacja pracy skraplacza – sterowanie P+I

Poniżej podano przykład sterowania chłodzeniem naturalnym przy wykorzystaniu zaworu dwustawnego, oraz trzech stopni regulacji pracy skraplacza.

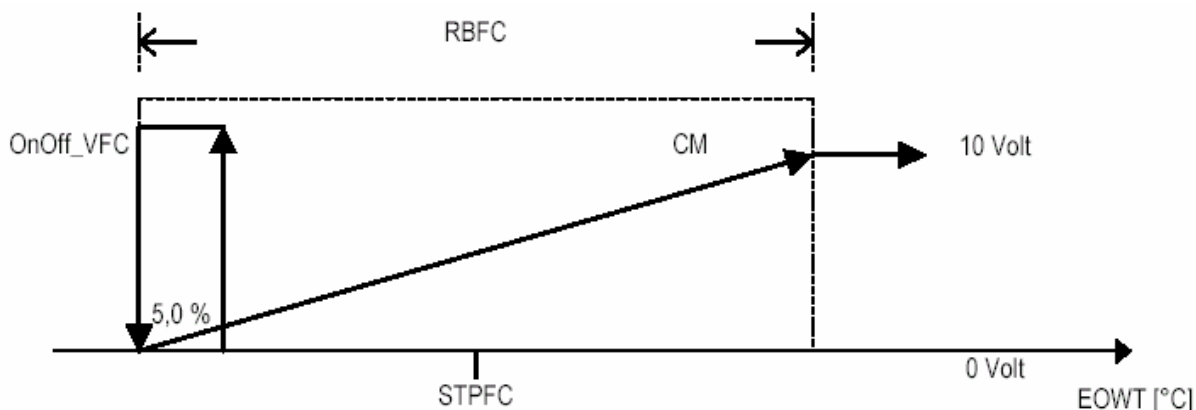
Urządzenia, zarówno zawory lub wentylatory będą aktywowane w drugiej połowie zakresu regulacji co jest właściwością sterowania typu „I”. Załączenie urządzeń będzie ograniczone przez stałą czasową całkowania, oraz wolniejsze ponieważ wzrośnie wartość przypisana do odpowiedniego parametru.

Do obliczenia amplitudy krokowej regulacji pracy wentylatorów wykorzystywany jest następujący wzór:

$$CFn = \frac{RBFC}{(\text{Liczba wentylatorów} \times \text{liczba płyt głównych})}$$

Założono, że wszystkie układy sterowane przez różne płyty główne pCO są równoważne i posiadają taką samą liczbę kontrolowanych urządzeń.

17.7. Dwustawny (zał./wył.) zawór chłodzenia naturalnego z regulacją prędkości obrotowej wentylatorów skraplacza poprzez falownik
17.7.1. Regulacja proporcjonalna



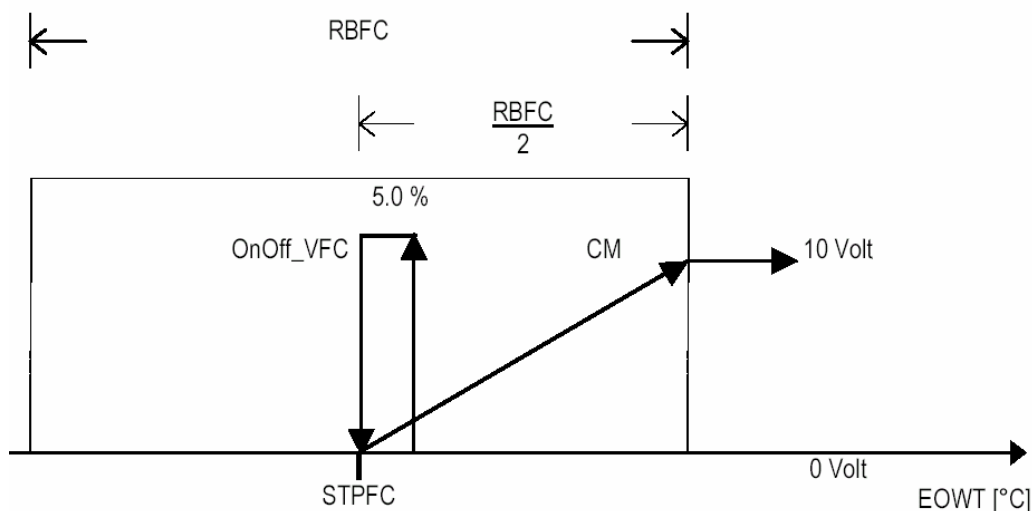
- RBFC Zakres regulacji chłodzenia naturalnego
- STPFC Punkt nastawy temp. chłodzenia naturalnego
- EOWT Temp. wody na odpływie z parownika
- OnOff_VFC Dwustawny zawór chłodzenia naturalnego
- CM Modulacyjna regulacja pracy skraplacza

II. 17.8 Dwustawny zawór chłodzenia naturalnego – proporcjonalna regulacja pracy skraplacza – sterowanie typu P

Krok aktywacji zaworu dwustawnego jest w każdym przypadku umiejscowiony w pierwszej części zakresu regulacji a jego amplituda wynosi 5% tego zakresu.

Linia pochyła wyjścia analogowego regulacji pracy wentylatorów skraplacza za pomoca falownika jest obliczana w całym zakresie regulacji; sygnał 0-10V może być ograniczony do niższej wartości poprzez wartość napięcia ustawioną w odpowiednim oknie. Wszystkie wyjścia proporcjonalne związane z różnymi urządzeniami znajdującymi się w systemie sa sterowane równolegle.

17.7.2 Regulacja P+I



RBFC	Zakres regulacji chłodzenia naturalnego
STPFC	Punkt nastawy temp. chłodzenia naturalnego
EOWT	Temp. wody na odpływie z parownika
OnOff_VFC	Dwustawny zawór chłodzenia naturalnego
CM	Modulacyjna regulacja pracy skraplacza

II. 17.9 Dwustawny zawór chłodzenia naturalnego – proporcjonalna regulacja pracy skraplacza – sterowanie typu P+I

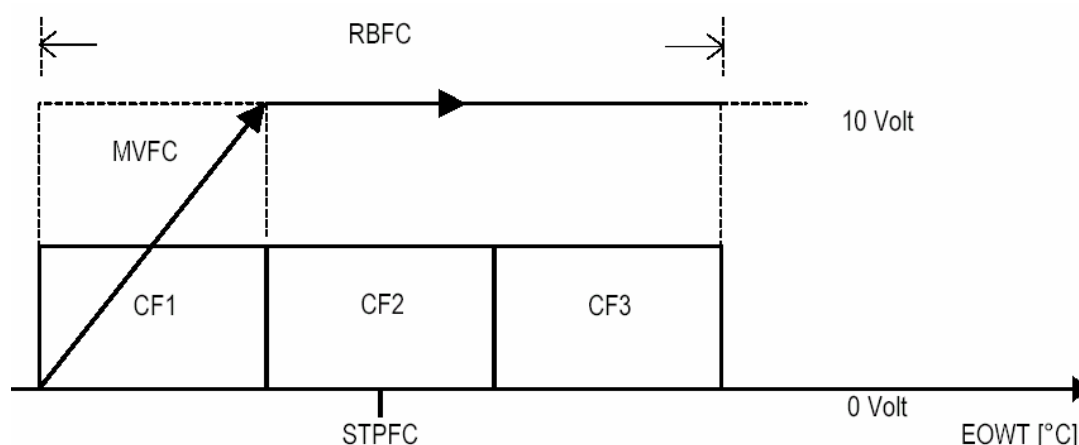
Urządzenia, zarówno zawory lub wentylatory będą aktywowane w drugiej połowie zakresu regulacji co jest właściwością sterowania typu „I”. Załączanie urządzeń będzie ograniczone przez stałą czasową całkowania, oraz wolniejsze ponieważ wzrośnie wartość przypisana do odpowiedniego parametru. Wszystkie wyjścia proporcjonalne związane z różnymi urządzeniami znajdującymi się w systemie są sterowane równolegle.

17.8 zawór chłodzenia naturalnego 0 od 10V

Sterowanie proporcjonalne zaworu chłodzenia naturalnego zależy od tego, czy została zastosowana krokowa regulacja pracy skraplacza lub falownika jego wentylatorów. Poniżej pokazano wykresy sterowania dla obydwu przypadków.

17.9. Zawór chłodzenia naturalnego 0/10 V z krokową regulacją prędkości obrotowej wentylatorów skraplacza

17.9.1. Regulacja proporcjonalna



RBFC	Zakres regulacji chłodzenia naturalnego
STPFC	Punkt nastawy temp. chłodzenia naturalnego
EOWT	Temp. wody na odpływie z parownika
MCFC	Modulacyjny zawór chłodzenia naturalnego
CF 1...3	Wentylatory skraplacza

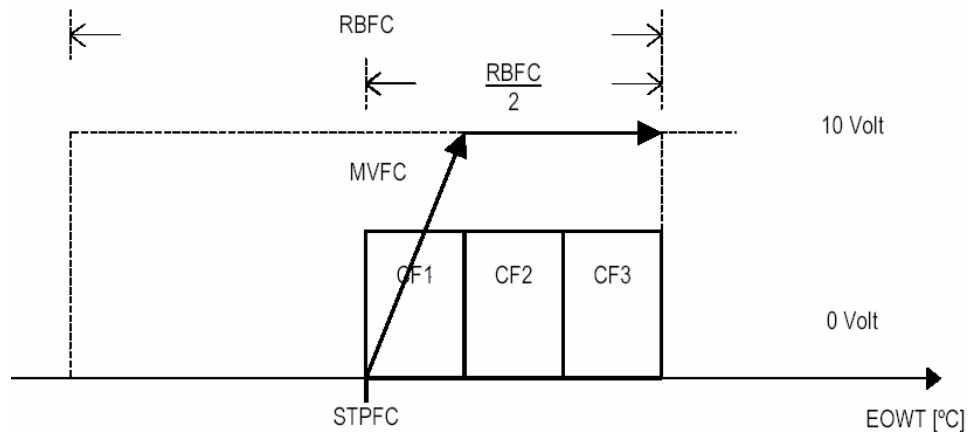
II. 17.10 0 do 10V zawór chłodzenia naturalnego – krokowa regulacja pracy skraplacza – sterowanie typu P

Położenie linii pochylej proporcjonalnej regulacji pracy zaworu chłodzenia naturalnego jest obliczane tak, żeby znajdowała się wewnątrz kroku aktywacji pierwszego wentylatora skraplacza. W ten sposób, gdy zostanie załączony pierwszy wentylator zawór pozostanie całkowicie otwarty co zapewni maksymalny przepływ wody przez wymiennik chłodzenia naturalnego. Poszczególne kroki aktywacji wentylatorów skraplacza są rozmieszczone proporcjonalnie wewnątrz zakresu chłodzenia naturalnego. Do obliczenia amplitudy każdego kroku stosuje się następującą zależność:

$$CF_n = RBFC / (\text{Liczba wentylatorów} \times \text{Liczba płyt głównych})$$

Założono, że wszystkie układy sterowane przez różne płyty główne pCO są równoważne i posiadają tą samą liczbę regulowanych urządzeń.

17.9.2. Regulacja P+I



RBFC	Zakres regulacji chłodzenia naturalnego
STPFC	Punkt nastawy temp. chłodzenia naturalnego
EOWT	Temp. wody na odpływie z parownika
MCFC	Modulacyjny zawór chłodzenia naturalnego
CF 1...3	Wentylatory skraplacza

II. 17.11 0 do 10V zawór chłodzenia naturalnego – krokowa regulacja pracy skraplacza – sterowanie typu P + I

Urządzenia, zarówno zawory lub wentylatory będą aktywowane w drugiej połowie zakresu regulacji co jest właściwością sterowania typu „I”. Załączanie urządzeń będzie ograniczone przez stałą czasową całkowania, oraz wolniejsze ponieważ wzrośnie wartość przypisana do odpowiedniego parametru.

Położenie linii pochylej proporcjonalnej regulacji pracy zaworu chłodzenia naturalnego jest obliczane tak, żeby znajdowała się wewnątrz kroku aktywacji pierwszego wentylatora skraplacza. W ten sposób, gdy zostanie załączony pierwszy wentylator zawór pozostanie całkowicie otwarty co zapewni maksymalny przepływ wody przez wymiennik chłodzenia naturalnego.

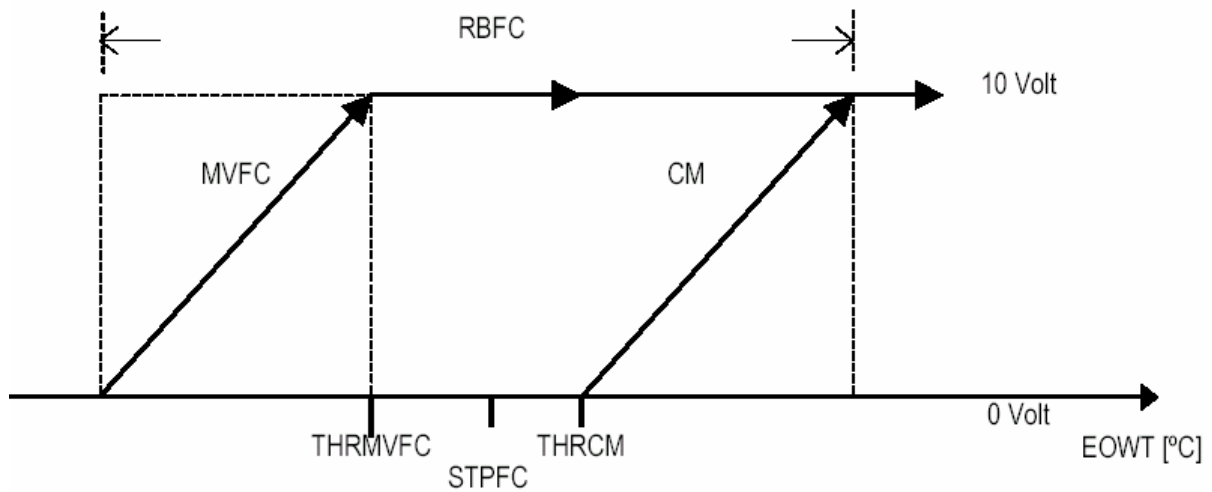
Poszczególne kroki aktywacji wentylatorów skraplacza są rozmieszczone proporcjonalnie wewnątrz zakresu chłodzenia naturalnego.

Do obliczenia amplitudy każdego kroku stosuje się następującą zależność:

$$CF_n = \frac{RBFC}{(\text{Liczba wentylatorów} \times \text{Liczba płyt głównych})}$$

Założono, że wszystkie układy sterowane przez różne płyty główne pCO są równoważne i posiadają tą samą liczbę regulowanych urządzeń.

17.10. 0 do 10V zawór chłodzenia naturalnego z regulacją prędkości obrotowej wentylatorów skraplacza poprzez falownik
17.7.1. Regulacja proporcjonalna



RBFC	Zakres regulacji chłodzenia naturalnego
STPFC	Punkt nastawy temp. chłodzenia naturalnego
EOWT	Temp. wody na odpływie z parownika
MVFC	Modulacyjny zawór chłodzenia naturalnego
CM	Modulacyjna regulacja pracy skraplacza
THRMVFC	Maksymalna wartość progowa otwarcia zaworu wyrażona w procentach
THRCM	Wartość progowa minimalnej prędkości obr. wentylatora skraplacza podczas regulacji modulacyjnej, wyrażona w procentach

II. 17.12 0 do 10V zawór chłodzenia naturalnego – proporcjonalna regulacja pracy skraplacza – sterowanie typu P

Położenie linii pochyłej proporcjonalnej regulacji pracy zaworu chłodzenia naturalnego jest obliczane tak, żeby znajdowała się wewnątrz obszaru określonego za pomocą następujących wartości progowych:

$$\text{STPFC} - \text{RBFC} / 2$$

$$\text{STPFC} - \text{RBFC} / 2 + \text{THRMVFC}$$

$$\text{STPFC} - \text{RBFC} / 2 + \text{THRCM}$$

$$\text{STPFC} + \text{RBFC} / 2$$

Położenie początku i końca dwóch linii pochyłych wykresu regulacji użytkownik może modyfikować poprzez ustawienie odpowiednich wartości dla poszczególnych wartości progowych (patrz wykres) wyrażonych w procentach zakresu regulacji chłodzenia naturalnego.

Dla zaworu chłodzenia naturalnego obszar zmian wartości progowej wynosi od 25 do 100% zakresu regulacji.

Dla faownika wentylatora skraplacza obszar zmian wartości progowej wynosi od 0 do 75% zakresu regulacji.

Przykład:

Punkt nastawy regulacji = 12.0 °C

Zakres chłodzenia naturalnego = 4.0 °C

Wartość progowa aktywacji zaworu chł. naturalnego % = 40%

Wartość progowa aktywacji falownika wentylatora skraplacza % = 80%

Obszar regulacji proporcjonalnej zaworu chłodzenia naturalnego = 10.0 do 11.6°C

Punkt nastawy regulacji - Zakres chłodzenia naturalnego / 2 = 10.0°C

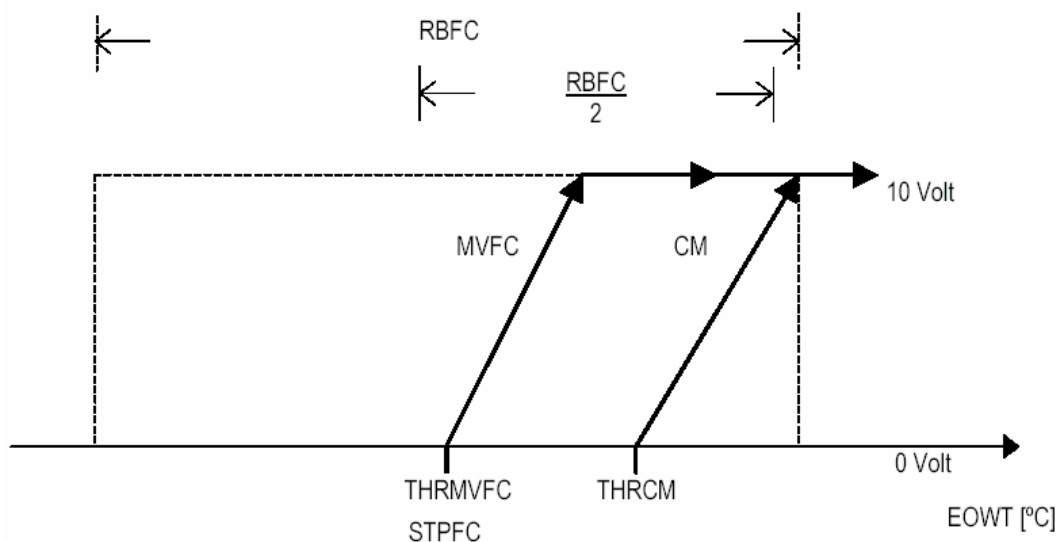
Maksymalna wartość progowa otwarcia zaworu % = 1.6°C

Obszar regulacji proporcjonalnej falownika wentylatora skraplacza = 13.2 do 16.0°C

Punkt nastawy regulacji - Zakres chłodzenia naturalnego / 2 = 10.0°C

Punkt nastawy regulacji - Zakres chłodzenia naturalnego / 2 + Minimalna wartość progowa prędkości wentylatora skraplacza ustalona przez falownik % = 13.2°C

17.11 Sterowanie P+I



RBFC	Zakres sterowania podczas chłodzenia naturalnego
STPFC	Punkt nastawy temperatury chłodzenia naturalnego
EOWT	Temp. wody na odpływie z parownika
MVFC	Modulacyjny zawór chłodzenia naturalnego
CM	Modulacyjna kontrola ciśnienia skraplania
THRMVFC	Maksymalna wartość progowa otwarcia zaworu, wyrażona w procentach
THRCM	Modulacyjna kontrola ciśnienia skraplania, minimalna wartość progowa prędkości wentylatora, wyrażona w procentach

II. 17.13 0 do 10V zawór chłodzenia naturalnego – proporcjonalna kontrola pracy skraplacza – sterowanie P+I

Urządzenia, zarówno zawory lub wentylatory będą aktywowane w drugiej połowie zakresu regulacji co jest właściwością sterowania typu „I”. Załączanie urządzeń będzie ograniczone przez stałą czasową całkowania, oraz wolniejsze ponieważ wzrośnie wartość przypisana do odpowiedniego parametru.

18 Zabezpieczenie przed zamarzaniem wody

Wykorzystane wejścia

- temperatura wody na odpływie z parownika

Wykorzystane parametry:

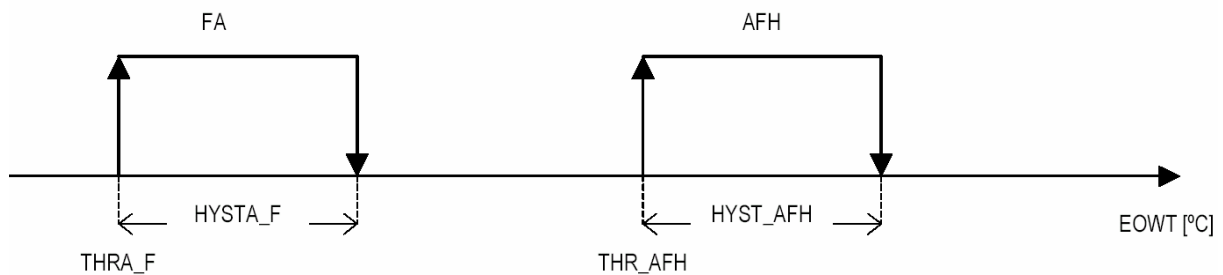
- aktywacja czujnika na odpływie wody z parownika
- punkt nastawy temp. grzałki przeciwszronowej
- dyferencjał grzałki przeciwszronowej
- punkt nastawy alarmu zamarzania wody
- dyferencjał alarmu zamarzania wody
- sposób skasowania alarmu
- czas opóźnienia aktywacji przekaźnika alarmowego

Wykorzystane wyjścia:

- grzałka przeciwszronowa
- główny przekaźnik alarmowy
- wszystkie wyjścia związane ze sprężarkami
- główna pompa cyrkulacyjna

18.1 Opis funkcjonowania

Każda płyta główna pCO może zarządzać funkcją zabezpieczenia przed zamarzaniem wody, jeśli został podłączony i uaktywniony czujnik temperatury wody na odpływie z parownika.



THRA_F	Wartość progowa alarmu zamarzania wody
HYSTA_F	Histereza alarmu zamarzania wody
FA	Alarm zamarzania wody
THR_AFH	Wartość progowa aktywacji grzałki przeciwszronowej
HYST_AFH	Histereza aktywacji grzałki przeciwszronowej
AFH	Grzałka przeciwszronowa
EOWT	Temperatura wody na odpływie z parownika

II. 18.1 Regulacja pracy grzałki przeciwszronowej – alarm zamarzania wody

Funkcja zabezpieczenia przed zamarzaniem wody jest aktywna zawsze, gdy chiller jest wyłączony. Obowiązuje to zarówno dla pracy w cyklu chłodzenia i grzania.

Alarm zamarzania wody jest alarmem systemowym i dlatego jeśli będzie aktywny w danym sterowniku w instalacji z wieloma płytami głównymi to spowoduje to wyłączenie chillera.

Można wybrać rodzaj skasowania alarmu, ręczny lub automatyczny; w przypadku skasowania automatycznego sygnał alarmowy będzie opóźniony od momentu załączenia głównej pompy cyrkulacyjnej. W ten sposób urządzenie będzie miało czas na przepompowanie całej ochładzanej cieczy co pozwoli uniknąć alarmów w czasie jego rozruchu.

18.2 Grzałka przeciwszronowa

Każdy system posiada grzałkę przeciwszronową zabezpieczającą przed aktywacją alarmu powodującego wyłączenie urządzenia.

Ten element grzewczy jest aktywowany i wyłączany w zależności od ustawionej wartości progowej i histerezy. Aktywacja grzałki w każdym układzie powoduje wyłączenie pracujących urządzeń chłodniczych, zarówno sprężarek jak i urządzeń chłodzenia naturalnego.

19. Rotacja pracy pomp

Wykorzystane wejścia

- alarmy pompy

Wykorzystane parametry

- aktywacja pompy 2
- rodzaj rotacji pracy pomp
- liczba godzin rotacji pracy pomp

Wykorzystane wyjścia

- pompa 1
- pompa 2

Użytkownik może zdecydować o włączeniu drugiej pompy dla cyrkulacji wody. W takim przypadku pompa numer dwa jest sterowana przez regulator podporządkowany nr 1. Dwie pompy nigdy nie pracują jednocześnie. Są dostępne dwa rodzaje rotacji ich pracy:

- rotacja bazująca na liczbie godzin pracy
- rotacja bazująca na liczbie załączeń.

Rotacja pracy pomp działa także w przypadku alarmów termicznego wyłączenia wyłącznika zaniku przepływu wody lub jednej z pomp.

Jeśli jest aktywny jakikolwiek alarm to procedura regulacji będzie przebiegała następująco:

zakładając, że pracuje pompa 1, a pompa 2 jest wyłączona:

- alarm pompy 1 -> wyłączenie pompy 1, włączenie pompy 2, chiller pracuje.
- alarm pompy 2 -> wyłączenie pompy 1 (na skutek poprzedniego alarmu), wyłączona pompa 2, chiller nie pracuje.

Pompa numer dwa jest sterowana poprzez program aplikacyjny alternatywnie z przekaźnikiem wyłączającym urządzenia funkcjonalne (patrz poniższy rozdział).

20. Cykl uruchomienia instalacji

Wykorzystane wejścia

- zał/wył chillera

Wykorzystane parametry

- sygnał wyłączenia urządzenia funkcjonalnego

Wykorzystane wyjścia

- wyłączenie urządzeń funkcjonalnych

Funkcja ta jest bardzo użyteczna podczas uruchamiania instalacji, gdy temperatura wody jest bardzo wysoka i dlatego wyłączenie urządzeń funkcjonalnych (wymyenniki wentylatorowe, itd.) umożliwi szybsze osiągnięcie przez wodę temperatury pracy.

Funkcja ta jest zarządzana alternatywnie ze sterowaniem drugiej pompy.

21 Funkcje pomocnicze

21.1 Kompensacja punktu nastawy temperatury

Wykorzystane wejścia

- temperatura zewnętrzna

Wykorzystane parametry

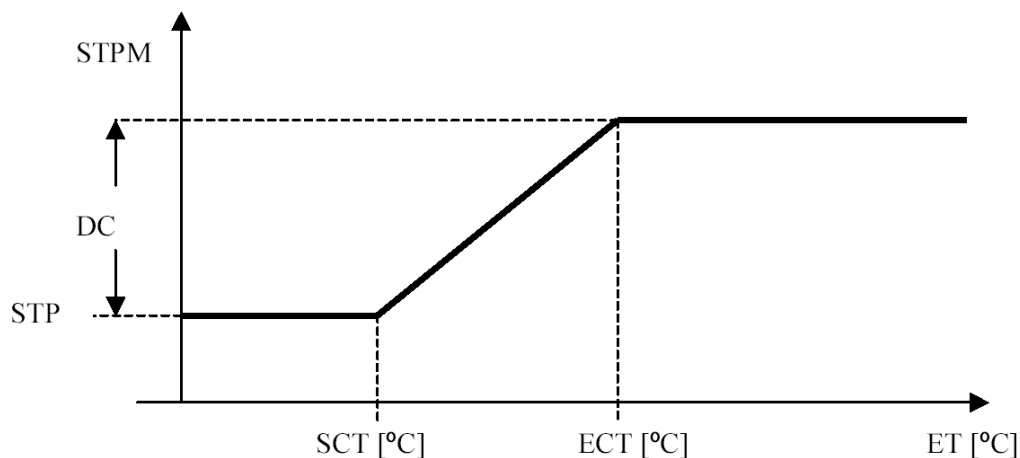
- aktywacja sprężarek
- zakres kompensacji
- rozpoczęcie kompensacji dla chłodzenia
- zakończenie kompensacji dla chłodzenia

- rozpoczęcie kompensacji dla grzania
- zakończenie kompensacji dla grzania

Wykorzystane wyjścia

- punkt nastawy regulacji

Punkt nastawy temperatury może być automatycznie „skompensowany” z powodu specyficznych wymagań klimatyzacji komfortu. Wyobraźmy sobie na przykład instalację komercyjną, gdzie ludzie często wchodzą i wychodzą z budynku; jeśli wewnętrzna temperatura jest o 10°C niższa od temperatury zewnętrznej to taka różnica temperatur może być szkodliwa dla zdrowia ludzi. Dla optymalnego komfortu maksymalna różnica pomiędzy temperatura zewnętrzną i wewnętrzną nie może przekraczać 6°C. W związku z tym bazując na wartości temperatury zewnętrznej program sterujący będzie zwiększał lub zmniejszał (odpowiednio dla grzania lub chłodzenia) punkt nastawy regulacji, tak aby skompensować różnicę temperatur. Zostało to przedstawione na poniższym wykresie:



ET	Temperatura zewnętrzna
STPM	Punkt nastawy regulacji
SCT	Rozpoczęcie kompensacji temperatury dla chłodzenia
ECT	Zakończenie kompensacji temperatury dla chłodzenia
STP	Punkt nastawy chłodzenia, ustawiony w odpowiednim oknie
DC	Zakres kompensacji

21.2 Zakresy czasowe regulacji

Jeśli system posiada opcję zegara (opcjonalną dla płyt głównych pCO¹, pCO^C i pCO^{XS}, standardowo dla pCO²) można aktywować funkcję regulacji w zakresach czasowych.

Okna programowania odpowiednich parametrów są dostępne tylko w regulatorze nadrzędnym. Można zarządzać dwoma rodzajami zakresów czasowych:

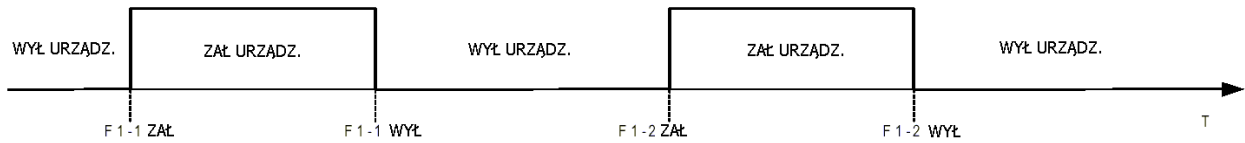
- zał/wył urządzenia
- różne punkty nastawy dla różnych zakresów czasowych

Te dwa rodzaje zakresów czasowych można stosować jednocześnie.

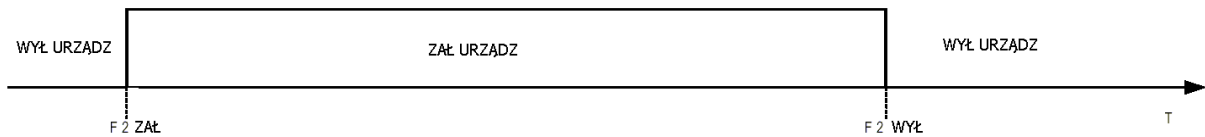
21.1.2 Zakresy czasowe zał/wył urządzenia

Użytkownik może zdecydować o wyłączeniu urządzenia w różnych momentach dnia lub w różnych dniach tygodnia.

Wybranie „F1” spowoduje, że w danym dniu program sterujący będzie się zachowywał następująco:



Wybranie „F2” spowoduje, że w danym dniu program sterujący będzie się zachowywał następująco:



21.2.2 Zakresy czasowe z różnymi punktami nastawy

Dla tego samego dnia można ustawić trzy różne punkty nastawy, zarówno dla chłodzenia jak i grzania. Bazując na bieżącym czasie, oraz zakresach czasowych program sterujący będzie stosował odpowiedni punkt nastawy.

Poza ustawionymi zakresami czasowymi będzie używany punkt nastawy, który został określony w oknie S1.

Dla pracy w cyklu z odzyskiem ciepła zakresy czasowe będą oddziaływać na punkt nastawy temp. parownika.

Ostateczna wartość punktu nastawy jest zawsze regulowana przez funkcję kompensacji względem temperatury zewnętrznej (jeśli funkcja ta jest aktywna), oraz przez punkt nastawy temp. zewnętrznej (jeśli został zaprogramowany) .

22. Alarmy

22.1 Opis ogólny

Alarmy zostały podzielone na trzy kategorie.

Alarmy sygnalizacyjne (sygnalizacja na wyświetlaczu, brzęczek, przekaźnik alarmowy)

Alarmy systemu (wyłączenie odpowiedniego układu chłodniczego, sygnalizacja na wyświetlaczu, brzęczek, przekaźnik alarmowy)

Alarmy poważne (wyłączenie całego systemu, sygnalizacja na wyświetlaczu, brzęczek, przekaźnik alarmowy)

22.1.1 Alarmy sygnalizacyjne

- alarm konserwacji chillera
- alarm konserwacji sprężarki
- alarm uszkodzenia lub braku podłączenia karty zegara

22.1.2 Alarmy systemu

- przekaźnik/przetwornik wysokiego ciśnienia
- alarm niskiego ciśnienia
- alarm wyłączenia termicznego sprężarki
- alarm różnicy ciśnienia oleju
- alarm wyłączenia termicznego wentylatora
- alarmy pochodzące ze sterownika elektronicznego zaworu rozprężnego (patrz: następny rozdział)

22.1.3 Alarmy poważne

- alarm braku przepływu wody
- alarm zamarzania wody w parowniku
- alarm poważny na wejściu cyfrowym
- alarm termicznego wyłączenia pompy
- alarm wyłączenia chillera poprzez sygnał z sieci

22.2 Alarmy pochodzące od sterownika elektronicznego zaworu rozprężnego

Poniżej podano listę wszystkich alarmów związanych z zarządzaniem sterownika elektronicznego zaworu rozprężnego. Lista ta dotyczy pojedynczego sterownika, dlatego jest ich zainstalowanych wiele to każdy będzie posiadał następujące alarmy:

- błąd czujnika (usterka lub uszkodzenie czujnika temperatury i/lub ciśnienia);
- błąd silnika krokowego (uszkodzenie połączeń silnika zaworu rozprężnego);
- błąd pamięci EEPROM (usterka odczytu lub zapisu pamięci EEPROM);
- błąd baterii (usterka baterii);
- wysokie ciśnienie, sterownik EXV (ciśnienie pracy przekroczyło maks. wartość progową MOP);
- niskie ciśnienie, sterownik EXV (ciśnienie pracy przekroczyło min. wartość progową LOP);
- alarm niskiego przegrzania (alarm przegrzania czynnika);
- zawór rozprężny nie został zamknięty przed wyłączeniem chillera (zawór nie został całkowicie zamknięty po ostatnim zaniku zasilania);
- alarm wysokiej temperatury na ssaniu (temperatura pracy przekroczyła maks. wartość progową);
- stan oczekiwania na skutek błędu pamięci EEPROM/rozładowania baterii lub otwarcia zaworu (system jest zablokowany na skutek problemu, który wystąpił podczas rozruchu sterownika, patrz: specjalna funkcja „ignorowania” („ignore”);
- odłączenie sieci LAN (usterka lub uszkodzenie komunikacji szeregowej 485 pomiędzy płytą główną pCO* a sterownikiem).

22.3 Tabela alarmów

DIN – wejście cyfrowe, AIN – wejście analogowe

Kod	Opis alarmu	Gener. przez	Ukł. 1 wył.	Ukł. 2 wył.	Skrapl. wył.	Pompa wył.	Sys-tem wył.	Skasow autom/ ręczne	Opóźn	Uwagi
AL001	Poważny alarm	DIN	X	X	X	X	X	ręczne	/	Może być aktywny na regul nadrz. i podp.
AL002	Alarm zamarzania wody	DIN	X	X	X		X	program.	/	Program. rodzaj skasow. alarmu. Jeśli skas. autom. ustaw opóźn. wzgl. zał. głównej pompy
AL003	Termiczne wył. pompy parownika	DIN	X	X	X	X	X	ręczne	/	Zamiana pomp jeżeli jest aktywna druga pompa
AL004	Termiczne wył. pompy skraplacza	DIN	X	X	X	X	X	ręczne	/	
AL005	Wyłącznik zaniku przepł. wody w parowniku	DIN	X	X	X		X	ręczne	program	Może być aktywny na regul nadrz. i podp. Program. opóźn. przy rozruchu, oraz w czasie normalnej pracy
AL006	Wyłącznik zaniku przepł. wody w skraplaczu	DIN	X	X	X		X	ręczne	program	Może być aktywny na regul nadrz. i podp. Program. opóźn. przy rozruchu, oraz w czasie normalnej pracy

Kod	Opis alarmu	Gener. przez	Ukł. 1 wył.	Ukł. 2 wył.	Skrapl. wył.	Pompa wył.	Sys-tem wył.	Skasow autom/ ręczne	Opóźn	Uwagi
AL007	Termiczne wył. głównego wentylatora	DIN	X	X	X	X	X	ręczne	/	
AL008	Termiczne wył. pompy parownika 2	Reg. podp. 1						ręczne	/	Zamiana pomp
AL010	Presostat nisk. ciśn. ukł. 1	DIN	X					ręczne	program	Program. opóźn. przy rozruchu, oraz w czasie normalnej pracy
AL011	Presostat nisk. ciśn. ukł. 2	DIN		X				ręczne	program	Program. opóźn. przy rozruchu, oraz w czasie normalnej pracy
AL012	Presostat wys. ciśn. ukł. 1	DIN	X					ręczne	/	
AL013	Presostat wys. ciśn. ukł. 2	DIN		X				ręczne	/	
AL014	Presostat olejoworóżnicowy ukł. 1	DIN	X					ręczne	program	Program. opóźn. przy rozruchu, oraz w czasie normalnej pracy
AL015	Presostat olejoworóżnicowy ukł. 2	DIN		X				ręczne	program	Program. opóźn. przy rozruchu, oraz w czasie normalnej pracy
AL016	Termiczne wył. sprężarki 1	DIN	spręż. 1					ręczne	/	
AL017	Termiczne wył. sprężarki 2	DIN	spręż. 2	spręż. 2				ręczne	/	
AL018	Termiczne wył. sprężarki 3	DIN		spręż. 3				ręczne	/	Tylko dla sprężarek hermet. w ukł. „tandem”
AL019	Termiczne wył. sprężarki 4	DIN		spręż. 4				ręczne	/	Tylko dla sprężarek hermet. w ukł. „tandem”
AL020	Termiczne wył. wentyl. 1 skrapl.				X			ręczne	/	
AL021	Termiczne wył. wentyl. 2 skrapl.				X			ręczne	/	
AL022	Termiczne wył. wentyl.3 skrapl.				X			ręczne	/	
AL023	Wys. ciśn. z przetw. ukł. 1	AIN	X					ręczne	/	
AL024	Wys. ciśn. z przetw. ukł. 2	AIN		X				ręczne	/	
AL030	Uszkodzenie czujnika B1	AIN	X	X	X	X	X	ręczne	60 s	
AL031	Uszkodzenie czujnika B2	AIN	X	X	X	X	X	ręczne	60 s	
AL032	Uszkodzenie czujnika B3	AIN						ręczne	60 s	
AL033	Uszkodzenie czujnika B4	AIN						ręczne	60 s	
AL034	Uszkodzenie czujnika B5	AIN						ręczne	60 s	
AL035	Uszkodzenie czujnika B6	AIN						ręczne	60 s	
AL036	Uszkodzenie czujnika B7	AIN						ręczne	60 s	
AL037	Uszkodzenie czujnika B8	AIN						ręczne	60 s	

Kod	Opis alarmu	Gener. przez	Ukł. 1 wył.	Ukł. 2 wył.	Skrapl. wył.	Pompa wył.	Sys-tem wył.	Skasow autom/ ręczne	Opóźn	Uwagi
AL040	konserwacja wentyli/pompy	System						ręczne	/	
AL041	Konserwacja sprężarki 1	System						ręczne	/	
AL042	Konserwacja sprężarki 2	System						ręczne	/	
AL043	Konserwacja sprężarki 3	System						ręczne	/	
AL044	Konserwacja sprężarki 4	System						ręczne	/	
AL045	Konserwacja pompy 2	pLAN	X	X	X	X	X	ręczne		
AL050	Urządzenie 1 poza siecią	pLAN	X	X	X	X	X	auto.	60s/30s	Całkowite wyłączenie urządzeń na wskutek braku sterowania
AL051	Urządzenie 2 poza siecią	pLAN	X	X	X	X	X	auto.	60s/30s	
AL052	Urządzenie 3 poza siecią	pLAN	X	X	X	X	X	auto.	60s/30s	
AL053	Urządzenie 4 poza siecią	pLAN						ręczne	60s/30s	
L054	Termiczne wył. głównego wentyl.	System	X	X	X	X	X	ręczne	/	Tylko chillery powietrzne
AL055	Uszkodzenie 32kb karty zegara	System	X	X	X		X	program.	/	Zakresy czasowe wyłączone
AL56	Sterownik 1 ukł. 1 poza siecią	Ster. 1	X					ręczne	60s/30s	
AL57	Sterownik 1 ukł. 1 poza siecią	Ster. 2	X					ręczne	60s/30s	
AL58	Sterownik 1 ukł. 2 poza siecią	Ster. 3		X				ręczne	60s/30s	
AL59	Sterownik 1 ukł. 2 poza siecią	Ster. 4		X				ręczne	60s/30s	
AL60	Aktywne sygnały alarmowe	pLAN						autom.		
AL101	Błąd czujnika	Ster. 1	X					ręczne		
AL102	Błąd pamięci EEPROM	Ster. 1	X					ręczne		
AL103	Błąd zaworu elektrom. silnika krokowego	Ster. 1	X					ręczne		
AL104	Błąd baterii	Ster. 1						ręczne		
AL105	Wysokie ciśn. parowania (MOP)	Ster. 1						ręczne	program	
AL106	Niskie ciśn. parowania (LOP)	Ster. 1						ręczne	program	
AL107	Niskie przegrzanie czynnika	Ster. 1	X					ręczne	program	
AL108	Zawór nie został zamknięty przed wyłączeniem chillera	Ster. 1	X					ręczne		
AL109	Wysoka temp. na ssaniu	Ster. 1	X						program	
AL110	Stan oczekiwania na wskutek błędu pamięci EEPROM/rozładowania baterii lub otwarcia zaworu	Ster. 1	X					ręczne		

Kod	Opis alarmu	Gener. przez	Ukł. 1 wył.	Ukł. 2 wył.	Skrapl. wył.	Pompa wył.	Sys-tem wył.	Skasow autom/ ręczne	Opóźn	Uwagi
AL111	Błąd czujnika	Ster. 2	X					ręczne		
AL112	Błąd pamięci EEPROM	Ster. 2	X					ręczne		
AL113	Błąd zaworu elektrom. silnika krokowego	Ster. 2	X					ręczne		
AL114	Błąd baterii	Ster. 2						ręczne		
AL115	Wysokie ciśn. parowania (MOP)	Ster. 2						ręczne	program	
AL116	Niskie ciśn. parowania (LOP)	Ster. 2						ręczne	program	
AL117	Niskie przegrzanie czynnika	Ster. 2	X					ręczne	program	
AL118	Zawór nie został zamknięty przed wyłączeniem chillera	Ster. 2	X					ręczne		
AL119	Wysoka temp. na ssaniu	Ster. 2	X						program	
AL120	Stan oczekiwania na wskutek błędu pamięci EEPROM/rozładowania baterii lub otwarcia zaworu	Ster. 2	X					ręczne		
AL121	Błąd czujnika	Ster. 3		X				ręczne		
AL122	Błąd pamięci EEPROM	Ster. 3		X				ręczne		
AL123	Błąd zaworu elektrom. silnika krokowego	Ster. 3		X				ręczne		
AL124	Błąd baterii	Ster. 3						ręczne		
AL125	Wysokie ciśn. parowania (MOP)	Ster. 3						ręczne	program	
AL126	Niskie ciśn. parowania (LOP)	Ster. 3						ręczne	program	
AL127	Niskie przegrzanie czynnika	Ster. 3		X				ręczne	program	
AL128	Zawór nie został zamknięty przed wyłączeniem chillera	Ster. 3		X				ręczne		
AL129	Wysoka temp. na ssaniu	Ster. 3		X					program	
AL130	Stan oczekiwania na wskutek błędu pamięci EEPROM/rozładowania baterii lub otwarcia zaworu	Ster. 3		X				ręczne		
AL131	Błąd czujnika	Ster. 4		X				ręczne		
AL132	Błąd pamięci EEPROM	Ster. 4		X				ręczne		
AL133	Błąd zaworu elektrom. silnika krokowego	Ster. 4		X				ręczne		
AL134	Błąd baterii	Ster. 4						ręczne		
AL135	Wysokie ciśn. parowania (MOP)	Ster. 4						ręczne	program	
AL136	Niskie ciśn. parowania (LOP)	Ster. 4						ręczne	program	
AL137	Niskie przegrzanie czynnika	Ster. 4		X				ręczne	program	

Kod	Opis alarmu	Gener. przez	Ukł. 1 wył.	Ukł. 2 wył.	Skrapl. wył.	Pompa wył.	Sys-tem wył.	Skasow autom/ ręczne	Opóźn	Uwagi
AL138	Zawór nie został zamknięty przed wyłączeniem chillera	Ster. 4		X				ręczne		
AL139	Wysoka temp. na ssaniu	Ster. 4		X				ręczne	program	
AL140	Stan oczekiwania na wskutek błędu pamięci EEPROM/rozładowania baterii lub otwarcia zaworu	Ster. 4		X						

Tabela 22.1 Tabela alarmów

23 Rejestr alarmów

Rejestr alarmów jest wykorzystywany do zapisywania stanu pracy chillera w przypadku, gdy pojawi się sygnał alarmowy. Każdy zapis w tym rejestrze to jedno zdarzenie, które może być wywołane na ekranie wyświetlacza. Rejestr jest bardzo przydatny w usuwaniu usterek ponieważ jest on niejako „zatrzymaniem w kadrze chwilowego stanu urządzenia” w momencie wygenerowania alarmu. W ten sposób może zasugerować możliwe przyczyny awarii i sposób jej rozwiązania. Program aplikacyjny posiada dwa rodzaje rejestru, PODSTAWOWY, oraz ROZSZERZONY.

23.1 Rejestr podstawowy

Płyty główne pCO* mogą zapisywać zdarzenia w rejestrze PODSTAWOWYM zawsze dostępnym w3 każdym rodzaju regulatora. Jeśli płyta nie posiada karty zegara (opcjonalna dla pCO¹, pCO^{XS} i pCO²) to rejestr PODSTAWOWY wyświetla tylko kod alarmu.

Można w nim zapisać maksymalnie 100 zdarzeń; po zapisaniu 100 alarmów, to jest po zapełnieniu całej dostępnej pamięci, następny alarm skasuje alarm najstarszy (001) wpisując się w jego miejsce, i tak dalej dla następnych zapisów. Zdarzenia zapisane, które są dostępne w oknie konserwacji „Ai” zabezpieczonym hasłem, użytkownik nie może skasować. Okno rejestru PODSTAWOWEGO jest dostępne po naciśnięciu przycisku MAINTENANCE i wygląda następująco:

```
+-----+
|History alarm   137|
|AL103 09:19 19/11/0 |
|Set 12.0 Step 01/04 |
|T.In 13.0 T.Usc 11.1|
+-----+
```

Dla każdego alarmu są zapisywane następujące dane, związane ze stanem pracy chillera w momencie pojawienia się sygnału alarmowego:

- kod alarmu
- czas
- data
- numer chronologiczny zdarzenia (0 do 99)
- bieżący punkt nastawy
- liczba aktualnie aktywnych stopni wydajności (sprężarki + ich stopnie wydajności)
- temp. wody na dopł. do parownika
- temp. wody na odpł. z parownika

Numer chronologiczny zdarzenia wskazuje na jego „wiek” wśród wszystkich 100 zapisanych alarmów. Alarm numer 001 jest pierwszym i najstarszym zapisanym zdarzeniem w rejestrze PODSTAWOWYM. Jeśli kursor zostanie przesunięty na pole z numerem chronologicznym to będzie można przejrzeć „historię” alarmów od 0 do 100 przy wykorzystaniu klawiszy ze strzałkami. Przyciśnięcie klawisza ze strzałką skierowaną do dołu dla numeru 001 nie przyniesie żadnego efektu. Jeśli jest zapisanych 15 alarmów to naciśnięcie klawisza ze strzałką skierowaną do góry nie przyniesie żadnego efektu.

23.2 Rejestr rozszerzony

Zdarzenia są zapisywane w 1MB pamięci lub 2MB pamięci rozszerzonej trwale podłączonej do płyty głównej. Poniżej podano korzyści i charakterystykę rejestru:

- rejestrowanie według zdarzeń: typowym rejestrem zdarzeń jest rejestr alarmowy. Po aktywacji alarmu jest on zapisywany razem z innymi ważnymi parametrami (temperatura, ciśnienie, punkt nastawy, itd.).
- rejestrowanie czasowe: typowym rejestrem czasowym jest rejestr temperatury/ciśnienia. Parametry te są zapisywane w regularnych odstępach czasu.
- Rejestr rejestrów: zapisywane są w nim ostatnie sygnały alarmowe/wartości temperatury/ciśnienia przed pojawieniem się alarmu poważnego. W przeciwieństwie do danych zapisywanych według zdarzeń i rejestru czasowego w tym przypadku dane nie są kasowane przez następną wpis do pamięci w przypadku jej całkowitego zapełnienia.
- Możliwość wyboru zapisywanych wartości, oraz metody zapisu w każdej chwili. Program „WinLOAD” może być zastosowany dla zdefiniowania zapisywanych parametrów i metody zapisu poprzez wykorzystanie aplikacji „Wizard”. „WinLOAD” nie potrzebuje plików programu aplikacyjnego, ponieważ może on pobrać z niego (a programu aplikacyjnego zainstalowanego na płytach głównych pCO¹ – pCO²) bezpośrednio wymagane informacje.
- 1MB pamięci typu „flash”. System zapisuje dane do 1MB pamięci typu „flash” będącej rozszerzeniem pamięci głównej (kod: PCO200MEM0). Np. 1MB tej pamięci może zmieścić 5000 alarmów z 5 wartościami parametrów dla każdego sygnału, oraz zapisuje 2 wartości temperatury i ciśnienia co 5 minut przez 6 miesięcy.
- Możliwość zdefiniowania 7 różnych konfiguracji rejestru. Zazwyczaj każdy przegląd będzie miał już skonfigurowany rejestr alarmów, rejestr parametrów regulacji (temperatura/wilgotność/ciśnienie), oraz „rejestr rejestrów”.
- Przegląd zapisanych informacji na ekranie wyświetlacza LCD terminalu (zewnętrznego lub integralnego z płytą główną) lub na ekranie podłączonego komputera.
- Funkcja „czarnej skrzynki”. Rozszerzenie pamięci zawierające rejestry można zdemontować z płyty głównej pCO² i zamontować do innej płyty pCO², aby przejrzeć zapisane informacje. Na płycie tej nie musi być zainstalowany ten sam program aplikacyjny jak na poprzedniej.
- Niezawodność zapisanych informacji. Dane są zapisywane w pamięci typu „flash”, która nie wymaga baterii zasilających, które mogłyby się rozładować. Jeżeli następny program aplikacyjny zaktualizuje poprzednio zapisane dane, które nie są kompatybilne z nową wersją programu to wszystkie informacje zostaną skasowane (dalsze potwierdzenie).

24. System nadzoru

Chiller może zostać podłączony do lokalnego lub zdalnego systemu nadzoru i monitoringu. Wyposażenie dostępne dla płyt głównych pCO* zawiera opcjonalną kartę szeregową RS485 dostarczaną osobno (dla zainstalowania karty szeregowej patrz: instrukcja obsługi płyty głównej pCO*).

Program aplikacyjny może zarządzać następującymi protokołami komunikacji:

- CAREL
- Modbus
- LonWorks (poprzez kartę opcjonalną)
- Trend (poprzez kartę opcjonalną)
- Bacnet (poprzez zewnętrzny konwerter)

Jeśli takie wartości komunikacji szeregowej, jak adres szeregowy, oraz szybkość komunikacji zostały prawidłowo ustawione to parametry pokazane w poniższej tabeli będą wysyłane przez regulator do systemu nadzoru. Ustawienie szeregowego numeru identyfikacji na 0 oznacza brak komunikacji z systemem nadzoru.

Poniżej podano listę zmiennych, które są zarządzane przez system nadzoru.

Przepływ sygnału	Rodzaj	Indeks	Okno	Opis
WYJ	D	1		Zał.wył urządzenia. Na regul. nadrz. zał. wszystkich podłączonych urządzeń. Na poszczególnych rehol. podp. sygnał zezwolenia na zał.
WYJ	D	10	I9	Wyjście cyfrowe 1
WYJ	D	11	I9	Wyjście cyfrowe 2
WYJ	D	12	I9	Wyjście cyfrowe 3
WYJ	D	13	Ia	Wyjście cyfrowe 4
WYJ	D	14	Ia	Wyjście cyfrowe 5
WYJ	D	15	Ia	Wyjście cyfrowe 6
WYJ	D	16	Ib	Wyjście cyfrowe 7
WYJ	D	17	Ib	Wyjście cyfrowe 8
WYJ	D	18	Ib	Wyjście cyfrowe 9
WYJ	D	19	Ib	Wyjście cyfrowe 10
WYJ	D	20	Ib	Wyjście cyfrowe 11
WYJ	D	21	Ib	Wyjście cyfrowe 12
WYJ	D	22	Ib	Wyjście cyfrowe 13
WYJ	D	23		Aktywacja sterownika 1
WYJ	D	24		Aktywacja sterownika 2
WYJ	D	25		Aktywacja sterownika 3
WYJ	D	26		Aktywacja sterownika 4
WYJ	D	27		Aktywacja pompy 2
WYJ	D	28		Wskazanie, czy regul jest nadrzędny
WYJ	D	29		Wskazanie, czy regul jest podporządkowany
WEJ/WYJ	D	30	C1	Aktywacja wejścia analogowego 1
WEJ/WYJ	D	31	C1	Aktywacja wejścia analogowego 2
WEJ/WYJ	D	32	C1	Aktywacja wejścia analogowego 3
WEJ/WYJ	D	33	C2	Aktywacja wejścia analogowego 4
WEJ/WYJ	D	34	C2	Aktywacja wejścia analogowego 5
WEJ/WYJ	D	35	C2	Aktywacja wejścia analogowego 6
WEJ/WYJ	D	36	C3	Aktywacja wejścia analogowego 7
WEJ/WYJ	D	37	C3	Aktywacja wejścia analogowego 8
WEJ/WYJ	D	38	C7	Aktywacja regulacji pracy wentylatorów skraplacza
WYJ	D	39		Płyta główna typu pCO ¹
WYJ	D	40		Pompa głóna (lub głóny wentylator)
WYJ	D	41		Pompa skraplacza
WEJ/WYJ	D	42		Zał/wył z systemu nadzoru
WYJ	D	43		Płyta główna typu pCO ²
WEJ/WYJ	D	44		Wybranie chłodzenia/grzania z systemu nadzoru
WYJ	D	45		Płyta główna typu pCO ^C
WYJ	D	46		Aktywacja chłodzenia naturalnego w zależności od konfiguracji chillera
WYJ	D	47		Chiller powietrzny, ustawienie: 0 = głóna pompa, 1=głóny wentylator
WYJ	D	48		Chiller wodny, ustawienie: aktywacja pompy skraplacza
WYJ	D	49		Wejście cyfrowe dla ustawienia cyklu pracy chłodzenie/pompa ciepła
WYJ	D	50		Aktywacja wejścia cyfrowego dla ustawienia cyklu pracy chłodzenie/pompa ciepła
WYJ	D	51		Cykl pracy: 0=chiller, 1=pompa ciepła
WYJ	D	52		Płyta główna typu pCO ^{XS}
WEJ/WYJ	D	53	Cq	Ustawienie rodzaju skraplacza: 0=pojedynczy, 1=podwójny
WYJ	D	54		Brak chillera powietrznego
WYJ	D	55		Stan pompy 2
WEJ/WYJ	D	56	Cp	Ustawienie rodzaju sterowania, za pomocą falownika lub regulacja krokowa: 0=falownik, 1=regul. krokowa
WEJ/WYJ	D	57		Skasowanie alarmów
WEJ/WYJ	D	58	Gf	Ustawienie rodzaju zaworu chłodzenia naturalnego: dwustawny (zał/wył)
WYJ	D	59		Ustawienie rodzaju zaworu chłodzenia naturalnego: 0/10V
WEJ/WYJ	D	60	G4	Ustawienie logiki przekaźnika regulacji wydajności: 0=normalnie zwarty, 1=normalnie otwarty
WEJ/WYJ	D	61	Gg	Ustawienie logiki pracy zaworu 4-drogowego: 0=normalnie zamknięty, 1=normalnie otwarty

Przepływ sygnału	Rodzaj	Indeks	Okno	Opis
WYJ	D	62		Wyjście analogowe 1 wykorzystane jako wejście cyfrowe
WYJ	D	63		Wyjście analogowe 2 wykorzystane jako wejście cyfrowe
WEJ/WYJ	D	64	S2	Priorytet odzysku ciepła
WYJ	D	65		Urządzenie 1 odłączone od sieci
WYJ	D	66		Uaktywniona sprężarka 3
WYJ	D	67		Uaktywniona sprężarka 4
WYJ	D	68		Uaktywniona sprężarka 1
WYJ	D	69		Uaktywniona sprężarka 2
WYJ	D	70		Alarm ogólny
WYJ	D	71		Alarm przeciwszronowy
WYJ	D	72	AL016	Termiczne wyłączenie sprężarki 1
WYJ	D	73	AL017	Termiczne wyłączenie sprężarki 2
WYJ	D	74	AL018	Termiczne wyłączenie sprężarki 3
WYJ	D	75	AL019	Termiczne wyłączenie sprężarki 4
WYJ	D	76		Alarm wyłącznika zaniku przepływu wody w skraplaczu
WYJ	D	77		Alarm wyłącznika zaniku przepływu wody w parowniku
WYJ	D	78	AL012	Alarm wys. ciśn. w ukł. 1 (presostat)
WYJ	D	79	AL013	Alarm wys. ciśn. w ukł. 2 (presostat)
WYJ	D	80	AL014	Alarm różnicy ciśnienia oleju w ukł. 1
WYJ	D	81	AL015	Alarm różnicy ciśnienia oleju w ukł. 2
WYJ	D	82	AL010	Alarm nisk. ciśnienia w ukł. 1
WYJ	D	83	AL011	Alarm nisk. ciśnienia w ukł. 2
WYJ	D	84	AL023	Alarm wys. ciśnienia z przetwornika 1
WYJ	D	85	AL024	Alarm wys. ciśnienia z przetwornika 2
WYJ	D	86	AL001	Alarm poważny na wejściu cyfrowym
WYJ	D	87	AL020	Alarm termicznego wył. wentylatora 1 skraplacza
WYJ	D	88	AL021	Alarm termicznego wył. wentylatora 2 skraplacza
WYJ	D	89	AL022	Alarm termicznego wył. wentylatora 3 skraplacza
WYJ	D	90	AL007	Alarm termicznego wył. głównego wentylatora
WYJ	D	91	AL004	Alarm termicznego wył. pompy skraplacza
WYJ	D	92	AL003	Alarm termicznego wył. pompy parownika
WYJ	D	93	AL050	Alarm odłączenia urządzenia 1
WYJ	D	94	AL051	Alarm odłączenia urządzenia 2
WYJ	D	95	AL052	Alarm odłączenia urządzenia 3
WYJ	D	96	AL053	Alarm odłączenia urządzenia 4
WYJ	D	97	AL030	Alarm uszkodzenia lub odłączenia czujnika B1
WYJ	D	98	AL031	Alarm uszkodzenia lub odłączenia czujnika B2
WYJ	D	99	AL032	Alarm uszkodzenia lub odłączenia czujnika B3
WYJ	D	100	AL033	Alarm uszkodzenia lub odłączenia czujnika B4
WYJ	D	101	AL034	Alarm uszkodzenia lub odłączenia czujnika B5
WYJ	D	102	AL035	Alarm uszkodzenia lub odłączenia czujnika B6
WYJ	D	103	AL036	Alarm uszkodzenia lub odłączenia czujnika B7
WYJ	D	104	AL037	Alarm uszkodzenia lub odłączenia czujnika B8
WYJ	D	105	AL040	Alarm konserwacji głównej pompy lub głównego wentylatora
WYJ	D	106	AL041	Alarm konserwacji sprężarki 1
WYJ	D	107	AL042	Alarm konserwacji sprężarki 2
WYJ	D	108	AL043	Alarm konserwacji sprężarki 3
WYJ	D	109	AL044	Alarm konserwacji sprężarki 4
WYJ	D	110	AL055	Alarm uszkodzenia lub odłączenia karty zegara 32kb
WYJ	D	111		Sygnał. zał. stopnia 1 wydajności
WYJ	D	112		Sygnał. zał. stopnia 2 wydajności
WYJ	D	113		Sygnał. zał. stopnia 3 wydajności
WYJ	D	114		Sygnał. zał. stopnia 4 wydajności
WYJ	D	115		Aktywacja procedury odszraniania
WYJ	D	116		Brak chillera wodnego
WYJ	D	117		Chiller z odzyskiem ciepła
WYJ	D	118		Chiller z punktem nastawy temp. zewnętrznej
WYJ	D	119		Chiller z pompą ciepła

Przepływ sygnału	Rodzaj	Indeks	Okno	Opis
WYJ	D	120		Używane wyjście analogowe 1
WYJ	D	121		Używane wyjście analogowe 2
WEJ/WYJ	D	122	Pc	Aktywacja kompensacji punktu nastawy względem temp. zewnętrznej
WEJ/WYJ	D	123	PB	Chiller z punktem nastawy temp. zewnętrznej
WEJ/WYJ	D	124	Ah	Aktywacja sprężarki 1
WEJ/WYJ	D	125	Ah	Aktywacja sprężarki 2
WEJ/WYJ	D	126	Ah	Aktywacja sprężarki 3
WEJ/WYJ	D	127	AL101	Aktywacja sprężarki 4
WEJ/WYJ	D	128	AL102	Aktywacja sprężarki 5
WEJ/WYJ	D	129	AL103	Aktywacja sprężarki 6
WEJ/WYJ	D	130	AL104	Aktywacja sprężarki 7
WEJ/WYJ	D	131	AL105	Aktywacja sprężarki 8
WYJ	D	132	AL106	Chiller wył.
WYJ	D	133	AL107	Błąd czujnika sterownika 1 EVD, ukł. 1
WYJ	D	134	AL108	Błąd pamięci EEPROM sterownika 1 EVD
WYJ	D	135	AL109	Błąd zaworu elektrom. silnika krokowego zaworu rozpr., sterownik 1
WYJ	D	136	AL110	Błąd baterii sterownika 1 EVD
WYJ	D	137	AL111	Sterownik 1, układ 1: wysokie ciśnienie parowania (MOP)
WYJ	D	138	AL112	Sterownik 1, układ 1: niskie ciśnienie parowania (LOP)
WYJ	D	139	AL113	Sterownik 1, układ 1: niskie przegrzanie czynnika
WYJ	D	140	AL114	Sterownik 1, układ 1: zawór nie został zamknięty przed wyłączeniem chillera
WYJ	D	141	AL115	Sterownik 1, układ 1: wysoka temperatura na ssaniu
WYJ	D	142	AL116	Sterownik 1, układ 1: stan oczekiwania na wskutek błędu pamięci EEPROM/rozładowania baterii lub otwarcia zaworu
WYJ	D	143	AL117	Sterownik 2, układ 1: błąd czujnika
WYJ	D	144	AL118	Sterownik 2, układ 1: błąd pamięci EEPROM
WYJ	D	145	AL119	Sterownik 2, układ 1: błąd zaworu elektrom. silnika krokowego
WYJ	D	146	AL120	Sterownik 2, układ 1: błąd baterii
WYJ	D	147	AL121	Sterownik 2, układ 1: wysokie ciśnienie parowania (MOP)
WYJ	D	148	AL122	Sterownik 2, układ 1: niskie ciśnienie parowania (LOP)
WYJ	D	149	AL123	Sterownik 2, układ 1: niskie przegrzanie czynnika
WYJ	D	150	AL124	Sterownik 2, układ 1: zawór nie został zamknięty przed wyłączeniem chillera
WYJ	D	151	AL125	Sterownik 2, układ 1: wysoka temperatura na ssaniu
WYJ	D	152	AL126	Sterownik 2, układ 1: stan oczekiwania na wskutek błędu pamięci EEPROM/rozładowania baterii lub otwarcia zaworu
WYJ	D	153	AL127	Sterownik 1, układ 2: błąd czujnika
WYJ	D	154	AL128	Sterownik 1, układ 2: błąd pamięci EEPROM
WYJ	D	155	AL129	Sterownik 1, układ 2: błąd zaworu elektrom. silnika krokowego
WYJ	D	156	AL130	Sterownik 1, układ 2: błąd baterii
WYJ	D	157	AL131	Sterownik 1, układ 2: wysokie ciśnienie parowania (MOP)
WYJ	D	158	AL132	Sterownik 1, układ 2: niskie ciśnienie parowania (LOP)
WYJ	D	159	AL133	Sterownik 1, układ 2: niskie przegrzanie czynnika
WYJ	D	160	AL134	Sterownik 1, układ 2: zawór nie został zamknięty przed wyłączeniem chillera
WYJ	D	161	AL135	Sterownik 1, układ 2: wysoka temperatura na ssaniu
WYJ	D	162	AL136	Sterownik 1, układ 2: stan oczekiwania na wskutek błędu pamięci EEPROM/rozładowania baterii lub otwarcia zaworu
WYJ	D	163	AL137	Sterownik 2, układ 2: błąd czujnika
WYJ	D	164	AL138	Sterownik 2, układ 2: błąd pamięci EEPROM
WYJ	D	165	AL139	Sterownik 2, układ 2: błąd zaworu elektrom. silnika krokowego
WYJ	D	166	AL140	Sterownik 2, układ 2: błąd baterii
WYJ	D	167	Ah	Sterownik 2, układ 2: wysokie ciśnienie parowania (MOP)
WYJ	D	168	Ah	Sterownik 2, układ 2: niskie ciśnienie parowania (LOP)
WYJ	D	169	Ah	Sterownik 2, układ 2: niskie przegrzanie czynnika
WYJ	D	170	Ah	Sterownik 2, układ 2: zawór nie został zamknięty przed wyłączeniem chillera
WYJ	D	171	Ah	Sterownik 2, układ 2: wysoka temperatura na ssaniu
WYJ	D	172		Sterownik 2, układ 2: stan oczekiwania na wskutek błędu pamięci EEPROM/rozładowania baterii lub otwarcia zaworu
WYJ	D	173	AL056	Sterownik 1, układ 1: brak sieci
WYJ	D	174	AL057	Sterownik 2, układ 1: brak sieci
WYJ	D	175	AL058	Sterownik 1, układ 2: brak sieci
WYJ	D	176	AL059	Sterownik 2, układ 2: brak sieci

Przepływ sygnału	Rodzaj	Indeks	Okno	Opis
WYJ	D	177		Zabezpieczenie przed wysokim ciśnieniem, układ 1
WYJ	D	178		Zabezpieczenie przed wysokim ciśnieniem, układ 2
WYJ	D	179		Zatwierdzenie zmiany czasu/daty
WYJ	D	180		Aktywacja czujnika temperatury wody na dopływie
WYJ	D	181		Aktywacja czujnika temperatury wody na odpływie
WYJ	D	182	M1	Chiller pracuje w cyklu chłodzenia
WYJ	D	183	M1	Chiller pracuje w cyklu grzania

Tabela 24.1 Zmienne cyfrowe wysyłane do systemu nadzoru

Przepływ sygnału	Rodzaj	Indeks	Okno	Opis
WYJ	A	1	I0	Wejście analogowe 1
WYJ	A	2	I0	Wejście analogowe 2
WYJ	A	3	I1	Wejście analogowe 3
WYJ	A	4	I1	Wejście analogowe 4
WYJ	A	5	I2	Wejście analogowe 5
WYJ	A	6	I2	Wejście analogowe 6
WYJ	A	7	I3	Wejście analogowe 7
WYJ	A	8	I3	Wejście analogowe 8
WYJ	A	9	Ie	Wyjście analogowe 1
WYJ	A	10	Ie	Wyjście analogowe 2
WEJ/WYJ	A	11	S1	Punkt nastawy chłodzenia (punkt nastawy parownika)
WEJ/WYJ	A	12	S1	Punkt nastawy grzania (punkt nastawy parownika)
WEJ/WYJ	A	13		Punkt nastawy regulacji pracy skraplacza
WEJ/WYJ	A	14	S0	Bieżący punkt nastawy
WEJ/WYJ	A	15	P1	Zakres regulacji temperatury
WEJ/WYJ	A	16		Minimalna różnica temperatur dla chłodzenia naturalnego
WEJ/WYJ	A	17		Zakres chłodzenia naturalnego
WEJ/WYJ	A	18		Punkt nastawy rozpoczęcia odszraniania
WEJ/WYJ	A	19		Punkt nastawy zakończenia odszraniania
WEJ/WYJ	A	20		Dolne ograniczenie wartości punktu nastawy chłodzenia
WEJ/WYJ	A	21		Górne ograniczenie wartości punktu nastawy chłodzenia
WEJ/WYJ	A	22		Dolne ograniczenie wartości punktu nastawy grzania
WEJ/WYJ	A	23		Górne ograniczenie wartości punktu nastawy grzania
WEJ/WYJ	A	24		Punkt nastawy odzysku ciepła
WEJ/WYJ	A	25		Zakres regulacji odzysku ciepła
WYJ	A	26		Stan wyjścia analogowego 1
WYJ	A	27		Stan wyjścia analogowego 2
WYJ	A	28		Zakres regulacji pracy skraplacza
WYJ	A	29		Bieżąca wartość przegrzania czynnika, sterownik 1
WYJ	A	30		Bieżąca wartość przegrzania czynnika, sterownik 2
WYJ	A	31		Bieżąca wartość przegrzania czynnika, sterownik 3
WYJ	A	32		Bieżąca wartość przegrzania czynnika, sterownik 4
WYJ	A	33		Temperatura nasycenia, sterownik 1
WYJ	A	34		Temperatura nasycenia, sterownik 2
WYJ	A	35		Temperatura nasycenia, sterownik 3
WYJ	A	36		Temperatura nasycenia, sterownik 4
WYJ	A	37		Temperatura na ssaniu, sterownik 1
WYJ	A	38		Temperatura na ssaniu, sterownik 2
WYJ	A	39		Temperatura na ssaniu, sterownik 3
WYJ	A	40		Temperatura na ssaniu, sterownik 4
WYJ	A	41		Ciśnienie ssania, sterownik 1
WYJ	A	42		Ciśnienie ssania, sterownik 2
WYJ	A	43		Ciśnienie ssania, sterownik 3
WYJ	A	44		Ciśnienie ssania, sterownik 4
WYJ	A	45		Temperatura wody na dopływie do głównego wymiennika ciepła
WEJ/WYJ	A	46		Temperatura wody na odpływie z głównego wymiennika ciepła

Tabela 24.2 Zmienne analogowe wysyłane do systemu nadzoru

Przepływ sygnału	Rodzaj	Indeks	Okno	Opis
WYJ	I	1		System nadzoru STEFA
WYJ	I	2		System nadzoru STEFA
WYJ	I	3		System nadzoru STEFA
WYJ	I	4		System nadzoru STEFA
WYJ	I	5		System nadzoru STEFA
WYJ	I	6		System nadzoru STEFA
WYJ	I	7		System nadzoru STEFA
WYJ	I	8		System nadzoru STEFA
WYJ	I	9		System nadzoru STEFA
WYJ	I	10		Zdalne sterowanie pracą sprężarki
WYJ	I	11	M1	Cykl odzysku ciepła: 1=tylko odzysk ciepła 2=chiller 3=chiller+odzysk ciepła 4=odszranianie 5=tylko odzysk ciepła 6=pompa ciepła
WYJ	I	12	M0	Stan pracy urządzenia: 0=urządzenie aktywne 1=wył. po sygnale alarmowym 2=wył. z systemu nadzoru 3=wył. w zakresach czasowych 4=wył. po sygnale na wej. cyfr. (DIN3) 5=wył. lokalne (klawisze na terminalu) 6=ręczne sterowanie
WEJ/WYJ	I	13	Cp	Sterowanie pracą skraplacza: 0=brak 1=regulacja ciśnienia skraplania 2=regulacja temperatury skraplania
WYJ	I	20	A3	Liczba godzin pracy pompy głównej (wysoki bajt)
WYJ	I	21	A3	Liczba godzin pracy pompy głównej (niski bajt)
WYJ	I	22	A4	Liczba godzin pracy sprężarki 1 (wysoki bajt)
WYJ	I	23	A4	Liczba godzin pracy sprężarki 1 (niski bajt)
WYJ	I	24	A4	Liczba godzin pracy sprężarki 2 (wysoki bajt)
WYJ	I	25	A4	Liczba godzin pracy sprężarki 2 (niski bajt)
WYJ	I	26	A5	Liczba godzin pracy sprężarki 3 (wysoki bajt)
WYJ	I	27	A5	Liczba godzin pracy sprężarki 3 (niski bajt)
WYJ	I	28	A5	Liczba godzin pracy sprężarki 4 (wysoki bajt)
WYJ	I	29	A5	Liczba godzin pracy sprężarki 4 (niski bajt)
WYJ	I	30		Konfiguracja chillera dla wszystkich urządzeń: 0=CCCC 1=CPCP 2=CPPP [C=sprężarka; P=stopień wydajności]
WEJ/WYJ	I	31	C0	Wybranie rodzaju urządzenia: od 0 do 23 (patrz instrukcja)
WYJ	I	32		Rodzaj układu chłodniczego (fizyczny) = 0=woda/powietrze 1=powietrze/powietrze 2=woda/woda
WEJ/WYJ	I	33	C4	Całkowita liczba sprężarek w chillerze
WEJ/WYJ	I	34	C4	Liczba sprężarek w każdym układzie (taka sama dla wszystkich układów)
WEJ/WYJ	I	35	C4	Liczba stopni wydajności na sprężarkę (taka sama dla wszystkich układów)
WEJ/WYJ	I	36		Liczba wentylatorów skraplacza (1-3 w skraplaczu pojedynczym, 1-2 w skraplaczu podwójnym)
WYJ	I	37		Prędkość obr. wentylatora ustalona przez falownik, układ 1
WYJ	I	38		Prędkość obr. wentylatora ustalona przez falownik, układ 2
WYJ	I	39		Otwarcie zaworu chłodzenia naturalnego
WYJ	I	40		Stan wyjścia analogowego 1
WYJ	I	41		Stan wyjścia analogowego 2
WEJ/WYJ	I	42	Q0	Rodzaj odszraniania: 0=sterowane przez temperaturę 1=sterowane przez ciśnienie 2=sterowane przez presostat

Przepływ sygnału	Rodzaj	Indeks	Okno	Opis
WEJ/WYJ	I	43	Q2	Czas opóźnienia rozpoczęcia odszraniania
WEJ/WYJ	I	44	Q2	Maksymalny czas odszraniania
WEJ/WYJ	I	45	Q3	Wymuszenie wyłączenia sprężarek przed rozpoczęciem lub zakończeniem odszraniania
WYJ	I	46		Adres sieciowy pLAN
WEJ/WYJ	I	47	C5	Numer sterownika
WEJ/WYJ	I	48	B2	Punkt nastawy temp. przegrzania dla sterownika 1 ukł. 1, cykl chłodzenia
WEJ/WYJ	I	49	F2	Punkt nastawy temp. przegrzania dla sterownika 2 ukł. 1, cykl chłodzenia
WEJ/WYJ	I	50	B8	Punkt nastawy temp. przegrzania dla sterownika 1 ukł. 2, cykl chłodzenia
WEJ/WYJ	I	51	E2	Punkt nastawy temp. przegrzania dla sterownika 2 ukł. 2, cykl chłodzenia
WEJ/WYJ	I	52	f8	Punkt nastawy temp. przegrzania dla sterownika 1 ukł. 1, cykl pompy ciepła
WEJ/WYJ	I	53	J2	Punkt nastawy temp. przegrzania dla sterownika 2 ukł. 1, cykl pompy ciepła
WEJ/WYJ	I	54	B5	Punkt nastawy temp. przegrzania dla sterownika 1 ukł. 2, cykl pompy ciepła
WEJ/WYJ	I	55	F4	Punkt nastawy temp. przegrzania dla sterownika 2 ukł. 2, cykl pompy ciepła
WEJ/WYJ	I	56	L4	Punkt nastawy temp. przegrzania dla sterownika 1 ukł. 1, odszranianie
WEJ/WYJ	I	57	0	Punkt nastawy temp. przegrzania dla sterownika 2 ukł. 1, odszranianie
WEJ/WYJ	I	58	L6	Punkt nastawy temp. przegrzania dla sterownika 1 ukł. 2, odszranianie
WEJ/WYJ	I	59	L3	Punkt nastawy temp. przegrzania dla sterownika 2 ukł. 2, odszranianie
WEJ/WYJ	I	60	L5	Ograniczenie MOP dla chłodzenia
WEJ/WYJ	I	61	L2	Ograniczenie LOP dla chłodzenia
WEJ/WYJ	I	62		Ograniczenie MOP dla odszraniania
WEJ/WYJ	I	63		Ograniczenie LOP dla odszraniania
WEJ/WYJ	I	64		Ograniczenie MOP dla pracy w cyklu pompy ciepła
WEJ/WYJ	I	65		Ograniczenie LOP dla pracy w cyklu pompy ciepła
WEJ/WYJ	I	66		Ustawienie minut
WEJ/WYJ	I	67		Ustawienie godziny
WYJ	I	68		Bieżące ustawienie minut
WYJ	I	69		Bieżące ustawienie godziny
WYJ	I	70		Rodzaj czujnika podłączonego do wejścia analogowego 1
WYJ	I	71		Rodzaj czujnika podłączonego do wejścia analogowego 2
WYJ	I	72		Rodzaj czujnika podłączonego do wejścia analogowego 3
WYJ	I	73		Rodzaj czujnika podłączonego do wejścia analogowego 4
WYJ	I	74		Rodzaj czujnika podłączonego do wejścia analogowego 5
WYJ	I	75		Rodzaj czujnika podłączonego do wejścia analogowego 6
WYJ	I	76		Rodzaj czujnika podłączonego do wejścia analogowego 7
WYJ	I	77		Rodzaj czujnika podłączonego do wejścia analogowego 8
WYJ	I	78		Całkowita liczba stopni wydajności chillera
WYJ	I	79		Aktywne stopnie wydajności chillera
WYJ	I	80		Bieżące położenie zaworu dla sterownika 1 układu 1
WYJ	I	81		Bieżące położenie zaworu dla sterownika 2 układu 1
WYJ	I	82		Bieżące położenie zaworu dla sterownika 1 układu 2
WYJ	I	83		Bieżące położenie zaworu dla sterownika 2 układu 2
WYJ	I	84	M1	Stan pracy urządzenia: 6=n.c. 0=wył chłodzenia naturalnego 7=odzysk ciepła 1=zał chłodzenia naturalnego 8=woda użytkowa 2=n.c. 9=odzysk ciepła+woda użytkowa 3=zabezp. przed wys. ciśn. sprężarki 1 10=odszeranie 4=zabezp. przed wys. ciśn. sprężarki 2 11=odzysk ciepła+grzanie 5=zabezp. przed wys. ciśn. sprężarek 1 i 2 12=woda użytkowa+grzanie
WYJ	I	85	M1	Stan pracy urządzenia: 0=odszeranie, sprężarka 1 1=odszeranie, sprężarka 2 2=odszeranie, sprężarki 1 i 2 3=cykl pracy z odsysaniem parownika

Tabela 24.3 Zmienne będące liczbami całkowitymi, wysyłane do systemu nadzoru

Legenda:

A	Zmienna analogowa	
D	Zmienna cyfrowa	
I	Zmienna będąca liczbą całkowitą	
WEJ	Sygnal na wejściu	pCO <- system nadzoru
WYJ	Sygnal na wyjściu	pCO -> system nadzoru
WEJ/WYJ	Sygnal na wejściu/wyjściu	pCO <-> system nadzoru

25. Inne protokoły komunikacji

25.1 Protokół w standardzie RS232 (podłączenie do modemu analogowego)

Użytkownik może zainstalować modem analogowy, aby podłączyć płytę główną pCO* do zdalnego systemu nadzoru bez konieczności stosowania konwertera. Ten protokół komunikacji pozwala zdalnemu systemowi nadzoru zarządzać płytą główną pCO* będącą punktem węzłowym sieci składającej się z **jednego regulatora podporządkowanego**.

25.1 Protokół GSM

Wybranie protokołu komunikacji GSM pozwala na wysyłanie i otrzymywanie komunikatów SMS z telefonów komórkowych. Wtedy płyty główne pCO* wysyłają komunikaty SMS na wybrany numer telefonu w przypadku wystąpienia alarmów i w każdej chwili mogą odebrać komunikat do nich wysłany. W ten sposób użytkownik może modyfikować wszystkie parametry dostępne w zdalnym systemie nadzoru (patrz: tabela ze zmiennymi systemu nadzoru).

Komunikat otrzymany przez użytkownika zawiera:

- nazwę aplikacji
- numer regulatora wysyłającego komunikat
- krótki tekst, którego układ może ustalić użytkownik
- kod alarmu
- czas
- datę
- chronologiczny numer zdarzenia (0 do 99)
- bieżąca wartość punktu nastawy
- liczbę aktualnie aktywnych stopni wydajności (sprężarki+ich stopnie wydajności)
- temperaturę wody na dopływie do parownika
- temperaturę wody na odpływie z parownika

Modem GSM może być podłączony tylko do płyty głównej numer 1 lub alternatywnie do każdej płyty pCO*.

Skład wysłanego do płyty pCO* komunikatu SMS, oraz zastosowanie ostatniej tabeli opisane jest w instrukcji: *Modem GSM dla pCO² (kod: +030220330)*.

Uwaga: Jeżeli jest aktywny protokół komunikacji GSM to zdalny system nadzoru nie może się kontaktować z płytą główną pCO*.