

pRack pR100

Sterownik zespołów sprężarkowych

CAREL



PL Instrukcja użytkownika

**LEGGI E CONSERVA
QUESTE ISTRUZIONI**
PRZECZYTAJ I ZACHOWAJ
TĄ INSTRUKCJĘ

Integrated Control Solutions & Energy Savings

UWAGI



CAREL, jako dystrybutor tego produktu, bazuje na wieloletnim doświadczeniu w branży HVAC, oraz ciągłym wprowadzaniu innowacji, jak również restrykcyjnemu procesowi kontroli, jakości, testom podczas procesu produkcji, oraz innowacyjnym procesom produkcji. CAREL nie może gwarantować, że wszelkie aspekty produktu i oprogramowania zdołają zaspokoić wymagania finalnej aplikacji, w której będą zainstalowane. Klient (producent, dystrybutor lub instalator ostatecznego urządzenia) akceptuje odpowiedzialność i ryzyko związane z poprawną konfiguracją produktu tak, aby uzyskać oczekiwane rezultaty w zależności od instalacji ostatecznej. CAREL, bazując na specjalnych ustaleniach, może brać udział w konsultacjach oraz sprawdzeniu urządzenia, jednak odpowiedzialność za jego poprawne działanie oraz poprawne działanie ostatecznego produktu spoczywa na kliencie.

Produkty firmy CAREL są nowoczesnymi urządzeniami, których działanie jest dokładnie opisane w dokumentacji dostarczonej wraz z urządzeniem. Dokumentację można również pobrać ze strony producenta www.ceral.com. Każdy produkt firmy CAREL S.p.A. ze względu na swoje skomplikowanie i nowoczesną technologię wymaga wprowadzenia ustawień/konfiguracji/programowania/odpowiedniego rozruchu w celu zapewnienia poprawnej pracy w danej aplikacji. Niedokonanie tych czynności, które są wymagane i opisane w instrukcji, może spowodować nieprawidłowe działanie urządzenia. Wówczas firma CAREL nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowe działanie urządzenia. Urządzenie może serwisować jedynie wykwalifikowany personel.

Użytkownik może konfigurować urządzenie tylko w zakresie określonym w dokumentacji.

Poza ostrzeżeniami wymienionymi w instrukcji obsługi należy zawsze pamiętać o:

- Ochronie układów elektronicznych przed zamoczeniem. Deszcz, wilgotność, i wszelkiego rodzaju płyny lub kondensaty, zawierają substancje korozyjne mogące uszkodzić obwody elektroniczne. W każdym przypadku urządzenia powinno być składowane i użytkowane w warunkach temperatury i wilgotności określonych w dokumentacji;
- Nie należy instalować urządzenia w pomieszczeniach o wysokiej temperaturze. Zbyt wysoka temperatura może znacząco zmniejszyć czas żywotności urządzenia, uszkodzić je, zdeformować części plastikowe lub metalowe. W każdym przypadku urządzenia powinno być składowane i użytkowane w warunkach temperatury i wilgotności określonych w dokumentacji;
- Nie należy otwierać obudowy urządzenia w sposób inny niż opisany w instrukcji
- Nie należy upuszczać, trząść, lub uderzać, wewnętrzne obiegi i mechanizmy mogą ulec nieodwracalnemu uszkodzeniu;
- Do czyszczenia nie należy używać agresywnych detergentów, soli lub substancji chemicznych mogących uszkodzić urządzenie;
- Nie należy używać produktu do celów, do których nie został zaprojektowany, niewymienionych w tej instrukcji.

Wszystkie powyższe sugestie dotyczą wszelkich produktów firmy CAREL, np.: płyty sterujące, klucze programujące, sterowniki lub inne akcesoria. CAREL przyjął politykę ciągłego rozwoju. W związku z tym zastrzega sobie prawo do wprowadzenia zmian bez publikowania specjalnej informacji.

Specyfikacja techniczna opisana w tej instrukcji może ulec zmianie bez konieczności powiadamiania.

Odpowiedzialność CAREL S.p.A. odnośnie danego produktu jest określona w ogólnych warunkach kontraktu, dostępnych na stronie www.carel.com, i/lub w specjalnych umowach zawieranych z klientami, Firma CAREL S.p.A. nie ponosi odpowiedzialności w stosunku do

pracowników lub przedsiębiorstw związanych z utratą zarobku lub sprzedaży, utraty danych i informacji, kosztów wymiany części lub serwisu, wypadków ludzi lub uszkodzeń rzeczy, przestojów produkcji z powodów bezpośrednich i pośrednich, incydentów i odszkodowań, uszkodzeń pojedynczych lub powtarzających się, lub jakichkolwiek innych uszkodzeń, o których zapisy zawarto w kontraktach lub zaleceniach dostawy instalacji, dotyczących użycia lub możliwości użycia urządzenia, nawet, jeśli firma CAREL S.p.A. została ostrzeżona o możliwości powstania takich zdarzeń.

WAŻNE!



UTYLIZACJA



INFORMACJE DLA UŻYTKOWNIKA DOTYCZĄCE PRAWIDŁOWEJ UTYLIZACJI PRODUKTÓW ELEKTRYCZNY I ELEKTRONICZNYCH (WEEE)

W odniesieniu do europejskiej dyrektywy 2002/96/EC wydanej 27 lipca 2003 powiązanej z krajowym ustawodawstwem:

- Odpady elektryczne oraz wyposażenie elektryczne urządzenia nie mogą być usuwane, jako odpady komunalne i jako takie muszą być składowane i utylizowane osobno.
- Konieczne jest przestrzeganie lokalnego prawa dotyczącego publicznych i prywatnych systemów gromadzenia odpadów. Oprócz tego wyposażenie może być zwrócone do dystrybutora po zużyciu się elementu w momencie kupna nowego.
- Wyposażenie może zawierać niebezpieczne substancje. Niewłaściwe użytkowanie lub niewłaściwa likwidacja może wyrzucić negatywne skutki na ludzkie zdrowie i otoczenie.
- Symbol znajdujący się na produkcie w opakowaniu i w instrukcji informuje nas, że wyposażenie zostało wprowadzone na rynek po 13 sierpnia 2005 i musi być zutylizowany oddzielnie.
- W przypadku nielegalnej likwidacji odpadów elektrycznych, grozi kara odpowiednia do krajowego ustawodawstwa

OPIS IKON

| | |
|--|---|
| | UWAGA: aby zwrócić uwagę na ważny temat; w szczególności odnoszący się do praktycznych aspektów użycia funkcji produktu |
| | WAŻNE: opis krytycznego z punktu widzenia użytkownika zagadnienia związanego z użytkowaniem pRack PR100 |
| | PRZYKŁAD: proste przykłady pomagające użytkownikowi skonfigurować najczęściej spotykane ustawienia. |

Spis treści

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | WPROWADZENIE | 4 |
| 1.1 | Główne własności | 4 |
| 1.2 | Komponenty i akcesoria | 4 |
| 1.3 | Konfiguracja systemu oraz konfiguracja wejść i wyjść | 5 |
| 2 | KONFIGURACJA SPRZĘTOWA I INSTALACJA | 7 |
| 2.2 | Opis sterownika pRack pR100, płyt: S, M, L, XL | 7 |
| 3 | INSTALACJA | 16 |
| 3.1 | Ogólne instrukcje instalacji | 16 |
| 3.2 | Zasilanie | 17 |
| 3.3 | Podłączenie wejść analogowych | 17 |
| 3.4 | Podłączenie wejść cyfrowych | 19 |
| 3.5 | Podłączenie wyjść analogowych | 20 |
| 3.6 | Podłączenie wyjść cyfrowych | 20 |
| 3.7 | Podłączenia elektryczne pLAN | 21 |
| 4 | URUCHOMIENIE | 22 |
| 4.1 | Pierwsze uruchomienie | 22 |
| 5 | INTERFEJS UŻYTKOWNIKA | 23 |
| 5.1 | Terminal graficzny | 23 |
| 5.2 | Opis wyświetlacza | 23 |
| 5.3 | Hasło | 24 |
| 5.4 | Opis menu | 24 |
| 6 | FUNKCJE | 27 |
| 6.1 | Włączenie i wyłączenie | 27 |
| 6.2 | Sterowanie | 27 |
| 6.3 | Sprężarki | 29 |
| 6.4 | Wentylatory | 34 |
| 6.5 | Oszczędność energii | 35 |
| 6.6 | Funkcje akcesoriów | 36 |
| 6.7 | Ustawienia | 40 |
| 6.8 | Ustawienie wartości domyślnych | 41 |
| 7 | TABELA PARAMETRÓW | 42 |
| 8 | ALARMY | 72 |
| 8.1 | Zarządzanie alarmami | 72 |
| 8.2 | Alarmy sprężarek | 72 |
| 8.3 | Alarmy ciśnienia i zabezpieczeń | 73 |
| 9 | URUCHOMIENIE I NADZÓR SYSTEMU | 75 |
| 10 | AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA | 76 |
| 11 | DODATEK | 77 |
| A1 | Dostępne konfiguracje systemu | 77 |
| A2 | Konfiguracje systemu z więcej niż jedną płytą pLAN | 80 |
| A3 | Przykład konfiguracji systemu z 2 liniami ssawnymi i liniami skraplacza przy użyciu Wizard'a | 80 |
| A4 | Tabela alarmów | 82 |

1. WPROWADZENIE

1.1 Główne właściwości.

| | |
|------------------------|--|
| Lista funkcji: | |
| Charakterystyka ogólna | Obsługa do dwóch linii ssących i dwóch skraplaczy |
| | Zarządzanie sprężarkami Scroll, tłokowymi, Digital Scroll oraz śrubowymi |
| | Do 12 sprężarek scroll lub tłokowych na układ |
| | Do 2 sprężarek śrubowych na układ, maksymalnie jeden układ ze sprężarkami śrubowymi |
| | Do 16 wentylatorów na układ |
| | Inwerter na linii ssącej i skraplaczy |
| | Generowanie funkcji konfigurowalnych przez użytkownika (ON/OFF, modulacja, alarmy, zakresy czasowe) |
| | Odzysk ciepła |
| Osprzęt | Wersje: kompaktowa, S,M, L, XL |
| | Wbudowany lub zewnętrzny terminal pGD-1 |
| Języki | Włoski |
| | Angielski |
| Jednostki pomiaru | Temperatura: °C, °F |
| | Ciśnienie: barg, psig (wszystkie wartości ciśnień mogą być konwertowane na temperaturę) |
| | Format daty: dd/mm/rrr; mm/dd/rr; rr/mm/dd |
| Regulacja | Proporcjonalna (P, PI) dostępna dla sprężarek i wentylatorów |
| | Ze strefą martwą dla sprężarek i wentylatorów |
| Rotacja sprężarek | FIFO |
| | LIFO |
| | Czasowa |
| | Ustalona (on/off według ustawień) |
| Planowanie | Dostępne: chłodzenie/grzanie, 4 opóźnienia czasowe, 5 okresów specjalnych (np.: okres zamknięty), 10 dni specjalnych (np.: święta) |
| | Funkcje planowania: kompensacja punktu nastawy dla sprężarek i wentylatorów, wyniesionego skraplacza (grzanie/chłodzenie), wyciszenie, odzysk ciepła, funkcje ogólne |
| Punkt nastawy | Kompensacja z wejścia cyfrowego, poprzez planowanie, płynny bazując na parametrach monitoringu (sprężarki) lub na temperaturze zewnętrznej (wentylatory) |
| Zabezpieczenie | Wysokie ciśnienie, włączając w to aktywację wymiennika odzysku ciepła lub ChillBooster |
| Alarmy | Zarządzanie ręczne lub automatyczne |
| | Konfigurowalne alarmy sprężarek |
| | Podwójne sygnały na wyjściach cyfrowych dla niskiego i wysokiego priorytetu alarmu |
| | Rejestr zdarzeń aplikacji |
| Protokół monitoringu | Carel |
| | Modbus |

1.2 Komponenty i akcesoria.

pRack pR100 jest dostępny w 5 rozmiarach, wymienionych w tabeli poniżej (szczegółowy opis każdego z rozmiarów, specyfikacja elektryczna i instalacyjna w rozdziale 2).

| Rozmiar | wejścia analogowe | wejścia cyfrowe | wyjścia analogowe | wyjście cyfrowe |
|----------------|-------------------|------------------|-------------------|-----------------|
| Compact | 2+6(*) | 2 | 1(PWM)=1(0-10Vdc) | 5+2 (SSR) |
| Small | 3+2(*) | 8 | 4(0-10Vdc) | 6+2 (SSR) |
| Medium | 6+2(*) | 12(24V) +2(230V) | 4(0-10Vdc) | 11+2 (SSR) |
| Large | 6+4(*) | 14(24V) +4(230V) | 6(0-10Vdc) | 14+4 (SSR) |
| Extra large NO | 6+2(*) | 12(24V) +2(230V) | 4(0-10Vdc) | 25+4 (SSR) |

(*) mogą być również użyte jako wejścia cyfrowe

Dla każdego z rozmiarów dostępne są:

- Wbudowany lub zewnętrzny terminal PGD1, białe podświetlenie, bez terminala
- Wbudowany interfejs RS485, lub bez interfejsu

Wszystkie modele pRack pR100 wyposażone są w:

- Optoizolowane wejście pLAN
- Czarna osłonę
- Maksymalną liczbę dostępnych przekaźników SSR
- Zestaw złązek

Poniżej znajdują się kody modeli z interfejsem RS485 oraz bez interfejsu, części zamienne oraz akcesoria.

Modele z interfejsem RS485:

| Rozmiar | Kod | Opis |
|----------------|------------|--|
| Compact | PRK100X3B0 | pRack pR100 compact, wbudowany biały pGD1, RS485, złączki |
| | PRK100X3BK | pRack pR100 compact, zewnętrzny biały pGD1 z przewodem, RS485, złączki |
| Small | PRK100S3B0 | pRack pR100 small, wbudowany biały pGD1, RS485, złączki |
| | PRK100S3BK | pRack pR100 small, zewnętrzny biały pGD1 z przewodem, RS485, złączki |
| Medium | PRK100M3B0 | pRack pR100 medium, wbudowany biały pGD1, RS485, złączki |
| | PRK100M3BK | pRack pR100 medium, zewnętrzny biały pGD1 z przewodem, RS485, złączki |
| Large | PRK100L3B0 | pRack pR100 large, wbudowany biały pGD1, RS485, złączki |
| | PRK100L3BK | pRack pR100 large, zewnętrzny biały pGD1 z przewodem, RS485, złączki |
| Extra large NO | PRK100Z3B0 | pRack pR100 XL NO, wbudowany biały pGD1, RS485, złączki |
| | PRK100Z3BK | pRack pR100 XL NO, zewnętrzny biały pGD1 z przewodem, RS485, złączki |
| | PRK100S3AK | pRack pR100 XL NO, zewnętrzny biały pGD1 z przewodem, RS485, złączki |

Modele bez interfejsu RS485:

| Rozmiar | Kod | Opis |
|----------------|------------|--|
| Small | PRK100S3A0 | pRack pR100 small, wbudowany biały pGD1, złączki |
| | PRK100S3AK | pRack pR100 small, zewnętrzny biały pGD1 z przewodem, złączki |
| Medium | PRK100M3A0 | pRack pR100 medium, wbudowany biały pGD1, złączki |
| | PRK100M3AK | pRack pR100 medium, zewnętrzny biały pGD1 z przewodem, złączki |
| Large | PRK100L3A0 | pRack pR100 large, wbudowany biały pGD1, złączki |
| | PRK100L3AK | pRack pR100 large, zewnętrzny biały pGD1 z przewodem, złączki |
| Extra large NO | PRK100Z3A0 | pRack pR100 XL NO, wbudowany biały pGD1, złączki |
| | PRK100Z3AK | pRack pR100 XL NO, zewnętrzny biały pGD1 z przewodem, złączki |

Części zamienne

| Kod | Opis |
|------------|--|
| PRK100X0B0 | pRack pR100 compact, bez terminala, RS485, złączki |
| PRK100S0A0 | pRack pR100 small, bez terminala, RS485, złączki |
| PRK100M0A0 | pRack pR100 medium, bez terminala, RS485, złączki |
| PRK100L0A0 | pRack pR100 large, bez terminala, RS485, złączki |
| PRK100Z0A0 | pRack pR100 XL, bez terminala, RS485, złączki |

Akcesoria

| Kod | Opis |
|--------------------------------|---|
| PGD1RK0FX0 | Terminal użytkownika PGD1 dla prack pR100 |
| CONV0/10A0 | moduł konwersji PWM na analogowy sygnał liniowy 0 do 10 V oraz 4 do 20 mA |
| CONVONOFF0 | moduł konwersji 0 do 10 V na sygnał wyjścia cyfrowego SPDT |
| PCOS004850 | karta połączenia RS 485 |
| CVSTDUTLFO | USB/RS485 konwerter szeregowy ze złączem telefonicznym |
| CVSTDUMORO | USB/RS485 konwerter ze złączem 3 – pinowym |
| PCOS00AKY0 | Klucz programujący |
| PCOS00AKCO | Konwerter PC smart Key USB |
| S90CONN002 | Przewód połączeniowy terminala l=0,8m |
| S90CONN000 | Przewód połączeniowy terminala l=1,5m |
| S90CONN001 | Przewód połączeniowy terminala l=3m |
| SPKT*R* e SPKC00* | logarytmiczne przetworniki ciśnienia 0 do 5V |
| SPK*C*, SPK1*, SPK2*, SPK3* | aktywne przetworniki ciśnienia 4 do 20 mA |
| NTC* | czujnik temperatury NTC -50 do 90°C |
| NTC*HT* | czujnik temperatury NTC 0 do 150°C |

1.3 Konfiguracja systemu oraz konfiguracja wejść i wyjść

pRack pR100 zarządza 35 możliwymi konfiguracjami, z dwoma liniami ssącymi oraz do dwóch linii skraplacza, na indywidualnych płytach lub więcej niż jednej płycie podłączonej poprzez pLAN.

konfiguracja wejść i wyjść zależy wówczas od wybranej konfiguracji systemu.

Uwaga: każde wejście i wyjście jest w pełni konfigurowalne, ograniczone jedynie poprzez ustawienia konfiguracji: np.: czujnik ssania na linii 1 może być skonfigurowany jako jakiegokolwiek wejście analogowe kompatybilne z typem czujnika na linii pLAN płyty z adresem 1.

pRack pR100 zawiera czternaście wstępnie wgranych konfiguracji oprogramowania. Te konfiguracje są kompletne z ustawieniami wszystkich parametrów niezbędnych do uruchomienia urządzenia. Szczegóły dotyczące konfiguracji wstępnych zawarte są w instrukcji QuickGuide +040000070.

Szczegóły dotyczące wyboru ustawień wstępnych zawarte są w rozdziale 4.

1.3.1 Dostępne konfiguracje systemu

pRack pR100 może zarządzać systemem w konfiguracji dwóch linii ssących (maksymalnie 12 sprężarek typu scroll lub tłokowych, lub 6

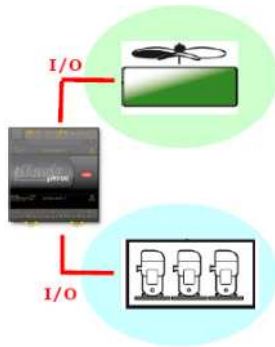
sprężarek śrubowych na linię) do dwóch skraplaczy na linię (maksymalnie po 16 wentylatorów na linię). W przypadku dwóch linii ssących obie mogą być zarządzane przy pomocy jednej lub dwóch płyt pRack. Linie skraplacza mogą być zarządzane przez płytę zarządzającą linią ssącą lub poprzez oddzielną płytę w zależności od dostępnej ilości wejść/wyjść.

Dla każdej linii, ssawnej i skraplacza, pRack pR100 może zarządzać urządzeniami modulacyjnymi (inwerter, Digital Scroll®, lub sprężarki z płynną regulacją wydajności).

pRack pR100 może zarządzać do jednej linii ssącej ze sprężarką śrubową, każda z płyt może kontrolować do 2 sprężarek.

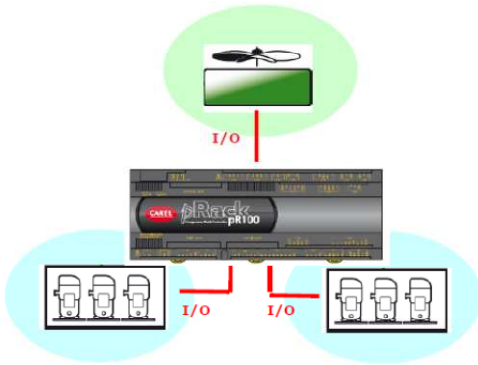
Poniżej pokazano przykłady konfiguracji zarządzania, kompletna lista konfiguracji i ich własności znajduje się w dodatku A1.

Przykład 1: 1 linia ssąca ze sprężarkami Scroll lub tokowymi, 1 linia skraplacza:



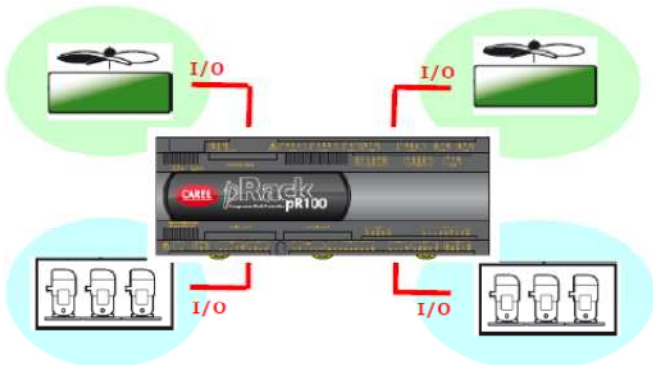
Rys. 1.a

Przykład 2: 2 linie ssące na tej samej płycie ze sprężarkami scroll lub tokowymi, 1 linia skraplacza



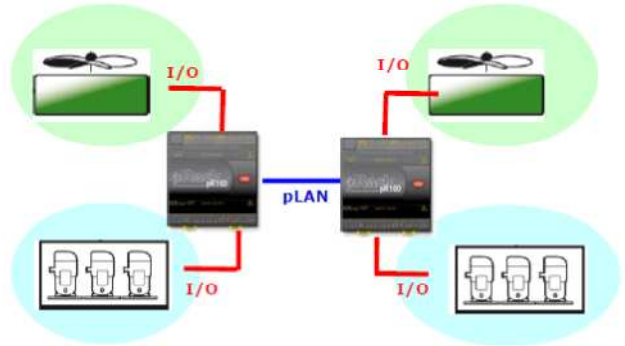
Rys. 1.b

Przykład 3: 2 linie ssące na tej samej płycie ze sprężarkami scroll lub tokowymi, 2 linie skraplacza na tej samej płycie.



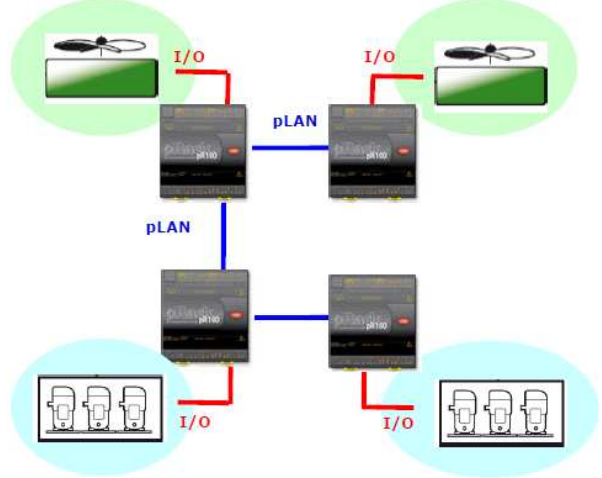
Rys. 1.c

Przykład 4: 2 linie ssące na oddzielnych płytach (sprężarki scroll lub tłokowe), 2 linie skraplacza (po jednej na każdą linię ssącą)



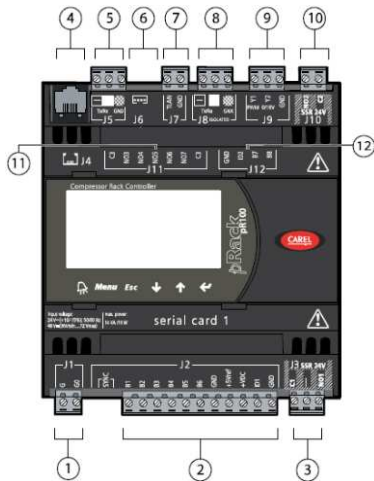
Rys. 1.d

Przykład 5: 2 linie ssące na oddzielnych płytach ze sprężarkami scroll lub tłokowymi, dwie linie skraplacza na oddzielnych płytach.



2. KONFIGURACJA SPRZĘTOWA I INSTALACJA

2.1 Opis pRack pR100 Compact



rys. 2.a

Opis płyty sterownika pRack pR100

| | |
|----|---|
| 1 | Złącze zasilania (G+, G0-) 24 Vac lub 36Vmin do 72Vmax |
| 2 | „SYNC” wejścia synchronizowane dla kontroli faz; NTC, 0 do 1V, 0 do 5 V, 0 do 20 mA, 4 do 20 mA wejścia analogowe; +5 Vref do zasilania czujnik logarytmicznych 5V; +VDC (+21Vdc) zasilanie dla czujników aktywnych ; wejścia cyfrowe |
| 3 | wyjście cyfrowe SSR 24 Vac/Vdc |
| 4 | złącze dla pGD1 oraz do zgrywania aplikacji programu |
| 5 | złącze sieci pLAN |
| 6 | złącze dla terminali pLD (nie używane) |
| 7 | złącze sieci tLAN (nie używane) |
| 8 | optycznie izolowane złącze szeregowo „Field-bus” |
| 9 | 0 do 10 V analogowe oraz PWM – wyjście kontroli faz |
| 10 | wyjście cyfrowe SSR 24 Vac/Vdc |
| 11 | 5 A SPST wyjście cyfrowe |
| 12 | wejścia analogowe NTC oraz wejścia cyfrowe |

2.1.1 Opis wejść /wyjść płyta pRack pR100 Compact.

| Złącze | Sygnal | Opis |
|--------|---------|---|
| J1-1 | G | 24 Vac lub 36/72 Vdc zasilanie |
| J1-2 | G0 | zero zasilania |
| J2-1 | SYNC | wejście synchronizacji dla kontroli faz (G0 jest zerem) |
| J2-2 | B1 | uniwersalne wejście analogowe 1 (NTC, 0 do 1 V, 0 do 5V logarytmiczny, 0 do 10 V, 0 do 20 mA, 4 do 20 mA) |
| J2-3 | B2 | uniwersalne wejście analogowe 2 (NTC, 0 do 1 V, 0 do 5V logarytmiczny, 0 do 10 V, 0 do 20 mA, 4 do 20 mA) |
| J2-4 | B3 | uniwersalne wejście analogowe 3 (NTC, 0/1V, PT1000) |
| J2-5 | B4 | uniwersalne wejście analogowe 4 (NTC, 0/1V, PT1000) |
| J2-6 | B5 | uniwersalne wejście analogowe 5 (NTC, 0 do 1 V, 0 do 5V logarytmiczny, 0 do 10 V, 0 do 20 mA, 4 do 20 mA) |
| J2-7 | B6 | uniwersalne wejście analogowe 6 (NTC, 0 do 1 V, 0 do 5V logarytmiczny, 0 do 10 V, 0 do 20 mA, 4 do 20 mA) |
| J2-6 | GND | zero wejść analogowych |
| J2-8 | +5Vref | zasilanie dla 0/5V czujników logarytmicznych |
| J2-9 | +VDC | zasilanie 21 Vdc dla czujników aktywnych |
| J2-10 | ID1 | wejście cyfrowe nr 1 |
| J2-11 | GND | wspólne dla wejść cyfrowych i analogowych |
| J3-1 | C1 | wspólny dla przekaźnika 1 |
| J3-2 | - | nie używane |
| J3-3 | NO1 | zestaw normalnie otwarty, nr 1, SSR 24Vac/Vdc |
| J4 | | złączka 6-pinowa telefoniczna dla podłączenia standardowego terminalu użytkownika |
| J5-1 | RX-/TX- | RX-/TX- złącze dla podłączenia sieci pLAN poprzez RS 485 |
| J5-2 | RX+/TX+ | RX+/TX+ złącze dla podłączenia sieci pLAN poprzez RS 485 |
| J5-3 | GND | zero dla podłączenia pLAN poprzez RS 485 |
| J6 | | złączka 4-pinowa dla podłączenia terminala użytkownika pLD (nie używane) |
| J7-1 | tLAN | złącze sieci tLAN |
| J7-2 | GND | zero dla złącza sieci tLAN |
| J8-1 | RX-/TX- | RX-/TX- złącze dla podłączenia sieci optoizolowanej Field-bus poprzez RS 485 |
| J8-2 | RX+/TX+ | RX+/TX+ złącze dla podłączenia sieci optoizolowanej Field-bus poprzez RS 485 |
| J8-3 | GND | zero dla podłączenia optoizolowanej Field-bus poprzez RS 485 |
| J9-1 | Y1 | wyjście analogowe nr 1 PWM (dla regulatorów odciążenia faz) |
| J9-2 | Y2 | wyjście analogowe nr 2 0/10V |
| J9-3 | GND | zero dla wyjść analogowych |
| J10-1 | NO2 | normalnie otwarty zestaw nr 2, SSR 24 Vac/Vdc |
| J10-2 | C2 | wspólne dla przekaźnika 2 |
| J11-1 | C3 | wspólne dla przekaźników 3,4,5,6,7 |
| J11-2 | NO3 | normalnie otwarty przekaźnik nr 3 |
| J11-3 | NO4 | normalnie otwarty przekaźnik nr 4 |
| J11-4 | NO5 | normalnie otwarty przekaźnik nr 5 |
| J11-5 | NO6 | normalnie otwarty przekaźnik nr 6 |
| J11-6 | NO7 | normalnie otwarty przekaźnik nr 7 |
| J11-7 | C3 | wspólne dla przekaźników 3,4,5,6,7 |

| | | |
|-------|-----|---|
| J12-1 | GND | wspólne dla wejść analogowych i cyfrowych |
| J12-2 | B7 | pasywne wejście analogowe 7 (NTC, ON/OFF) |
| J12-3 | B8 | pasywne wejście analogowe 8 (NTC, ON/OFF) |

2.1.2 Specyfikacja techniczna pRack pR100 Compact

Wejścia analogowe

| | |
|----------------------------------|--|
| Konwersja analogowa | 10 –bit A/D konwerter zawarty w CPU |
| Maksymalna ilość | 8 |
| Typ | <p>Universal: 2 (wejścia B1, B2)</p> <ul style="list-style-type: none"> - CAREL NTC (-50 do 90°C, R/T 10 kΩ+/-1% dla 25°C), NTC HT 0 do 150 °C - napięciowe: od 0 do 1 Vdc, 0 do 10 Vdc, 0 do 5 Vdc logarytmiczne - prądowe: 0 do 20 mA lub 4 do 20 mA, rezystancja wejścia: 100Ω <p>Universal: 2 (wejścia B3, B4)</p> <ul style="list-style-type: none"> - CAREL NTC (-50 do 90°C, R/T 10 kΩ+/-1% dla 25°C), NTC HT 0 do 150 °C - napięciowe: od 0 do 1 Vdc, - PT1000 (-100 do 200°C, R/T 1000Ω dla 0°C) <p>Universal: 2 (wejścia B5, B6)</p> <ul style="list-style-type: none"> - CAREL NTC (-50 do 90°C, R/T 10 kΩ+/-1% dla 25°C), NTC HT 0 do 150 °C - napięciowe: od 0 do 1 Vdc, 0 do 10 Vdc, 0 do 5 Vdc logarytmiczne - bez napięciowe wejście cyfrowe, 5mA <p>Pasywne: 2 (wejście B7, B8)</p> <ul style="list-style-type: none"> - CAREL NTC (-50 do 90°C, R/T 10 kΩ+/-1% dla 25°C), NTC HT 0 do 150 °C - bez napięciowe wejście cyfrowe, 5mA <p>wybieralne poprzez oprogramowanie</p> |
| Stała czasowa | 0,5s |
| Precyzja wejścia | +/-0,3% całości skali |
| Klasyfikacja układów pomiarowych | kategoria 1 (IEC EN 61010-1) |

WAŻNE: 21Vdc dostępne na zaciskach +VDC (J2) mogą być użyte do zasilania dowolnego czujnika aktywnego. Maksymalny prąd to 60 mA, termiczna ochrona przed zwarcie. W celu zasilenie czujników logarytmicznych 0 do 5 Vdc, należy użyć zacisków +5ref(J2). Maksymalny prąd to 60 mA, termiczna ochrona przed zwarcie.

Wejścia cyfrowe

| | | |
|---|--|--------|
| Typ | nie izolowane optycznie, bez napięciowe | |
| Maksymalna ilość | 6: 2+4 wielofunkcyjne wejście analogowe | |
| Minimalny czas detekcji impulsu wejścia cyfrowego | <i>normalnie otwarte (otwarte – zamknięte - otwarte)</i> | 250 ms |
| | <i>normalnie zamknięte (zamknięte – otwarte – zamknięte)</i> | 250 ms |
| Zasilanie | wewnętrzne | |

Wyjścia analogowe

| | | |
|-----------------------|---|--|
| Typ | nie izolowane optycznie | |
| Maksymalna ilość | 2: 1 PWM wyjście dla kontroli faz (Y1) z 5V programowalnym czasem trwania impulsu oraz 1 x 0 do 10 Vdc wyjście (Y2) | |
| Zasilanie | wewnętrzne | |
| Precyzja | +/-2% całości skali Y2 | |
| Rozdzielczość | 8 bit | |
| Czas rozstrzygnięcia | 2s na Y2 | |
| Maksymalne obciążenie | 1kΩ (10 mA) dla o do 10 Vdc oraz 470 kΩ (10 mA) dla PWM | |

Uwaga: synchronizacja dla wyjść PWM kontroli faz odbywa się na podstawie wejścia SYNC oraz G0 (J2).

Wyjścia cyfrowe

WAŻNE: wyjścia mogą być podzielone na dwie grupy, w zależności od odległości izolacyjnej. Przekładniki należące do tej samej grupy posiadają podstawową izolację pomiędzy sobą, jednak muszą posiadać to samo napięcie zasilania (24Vac lub 110 do 230Vac). Pomiedzy grupami znajduje się izolacja podwójna dzięki czemu mogą one mieć różne napięcia zasilania.

| podział na grupy | | grupa 1 (J3) | grupa 2 (J10) | grupa 3 (J11) |
|------------------|------------------|--|--|--|
| | typ przełącznika | Typ A dostępne z zestykami NO i NZ | Typ A dostępne z zestykami NO | Typ B dostępne z zestykami NO |
| zawartość | | MOSFET- przełącznik fotowoltaiczny , napięcie pracy 24Vac/Vdc maksymalna moc 10W | MOSFET- przełącznik fotowoltaiczny , napięcie pracy 24Vac/Vdc maksymalna moc 10W | SPST, 1250VA, 250Vac, 5A rezystancyjne aprobaty: UL873: 1A rezystancyjne, 1 A FLA, 6 A LRA, 250 Vac, D300 (30 000cykli) EN 60730-1: 1 A rezystancyjne, 1 A |

| | | | | |
|----------------------|---------------------------------------|--|--|---|
| | | | | indukcyjne, $\cos\phi=0,6$, 1(1) A (100 000 cykli) |
| maksymalna ilość | 7 | | | |
| ilość przelazcznikow | 1(J3) | | | |
| Ilość wyjść SSR | 1: wyjścia NO1 oraz NO2 (J3 oraz J10) | | | |

WAŻNE: wyjścia cyfrowe w grupach maja dwa wspólne zaciski w celu uproszczenia podłączeń elektrycznych. Upewnij się że prąd płynący przez zaciski wspólne nie jest większy niż 8 A.

Do podłączenia wyjść cyfrowych należy użyć przewodu o minimalnym przekroju 1,5 mm².

WAŻNE: wyjścia cyfrowe SSR muszą być zasilone napięciem 24 Vac/Vdc, z maksymalną mocą 10 W, inaczej mogą ulec uszkodzeniu.

2.1.3 Specyfikacja elektryczna pRack pR100 Compact

| | |
|----------------------------|--|
| Izolowane zasilanie | 24 Vac +10/-15% 50/60 Hz oraz 46Vdc (36 Vmin do 72 Vmaks) |
| Maksymalny prąd | p=11 W, P=14 VA, I _{max} = 700mA |
| Terminal zaciskow | ze złączkami żeńskimi/męskimi (250 Vac max, 8 A max) |
| Przekroje przewodow | min 0,5 mm ² maks2,5mm ² |
| CPU | H8SX/1651 32 bit, 50 Hz |
| Pamięć programowa (FLASH) | 2+2 Mb |
| Pamięć danych (SRAM) | 512 kb dla 16 bitow |
| Pamięć parametrów (EEPROM) | 13 kb +32kB |
| Pamięć FLASH NAND | 32 Mb |
| Czas trwania cyklu | 0,3 s (operacje o średnim stopniu skomplikowania) |
| Zegar z baterią | dostępny jako standard i zintegrowany z płytą sterownika |
| Baterie | litowe, pastylkowe, kod CR2430, napięcie 3 Vdc, wymiary 24 x 3mm |

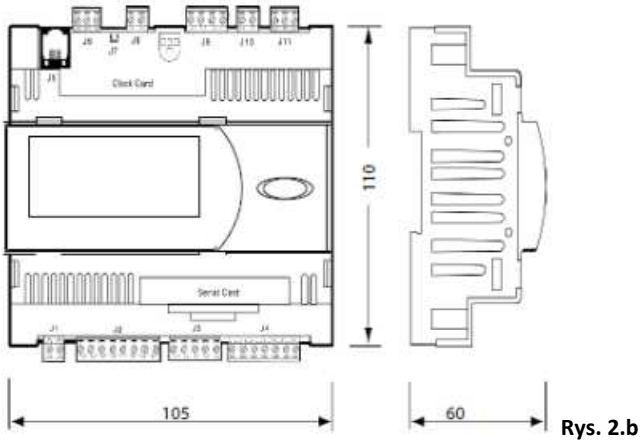
2.4.1 Specyfikacja mechaniczna pRack pR100 Compact

| | | |
|--------------------|---------------------------------|--|
| Wymiary fizyczne | 6 modułów DIN 105 x 110 x 60 mm | |
| Obudowa plastikowa | montaż | na szynie DIN jako DIN 43880 oraz IEC EN 50022 |
| | materiał | techno polimer |
| | tłumienie płomieni | V2 (UL94) oraz 960 ⁰ C (IEC 695) |
| | test kulowy ciśnienia | 125 ⁰ C |
| | odporność na prąd pełzający | >250V |
| kolor | szary RAL 7016 | |

2.1.5 Inne dane dotyczące pRack pR1000 Compact

| | | |
|---|--|---|
| Warunki pracy | -10 do 60 ⁰ C, 90% RH, bez kondensacji | |
| Warunki przechowywania | -20 do 70 ⁰ C, 90%, RH bez kondensacji | |
| Indeks ochrony | IP20, IP40 tylko dla panelu przedniego | |
| Zanieczyszczenie środowiska | 2 | |
| Klasa ochrony przed porażeniem | do integrowania z urządzenia klasy 1 lub/i drugiej | |
| Okres narażenia na elementy izolacji | długi | |
| Typ akcji | 1C | |
| Typ wyłączenia lub mikroprzełącznika | mikroprzełącznik | |
| Kategoria odporności na ciepło i ogień | Kategoria D (UL94-V0) | |
| Odporność na skoki napięcia | Kategoria 1I | |
| Charakterystyka starzenia (godziny pracy) | 80,000 | |
| Ilość automatycznych cykli pracy | 100,000 (EN 60730-1);(30 000 (UL 873) | |
| Struktura i klasa oprogramowania | klasa A | |
| Kategoria odporności na skoki napięcia (IEC EN 61000-4-5) | Kategoria 2 (IEC EN 61000-4-5) | |
| Zegar | błąd dla 25 ⁰ C | +/- 5,3 min/rok |
| | błąd w zakresie od -10 do 60 ⁰ C | +/- 27 min /rok |
| | starzenie | <+/- 5 ppm (+/- 2,7 min/rok) |
| | trwałość baterii | typowo 6 miesięcy (maks 8 miesięcy) |
| | czas naładowania | typowo 5 godzin (maksymalnie < 8 godzin) |

2.1.6 Wymiary pRack pR100

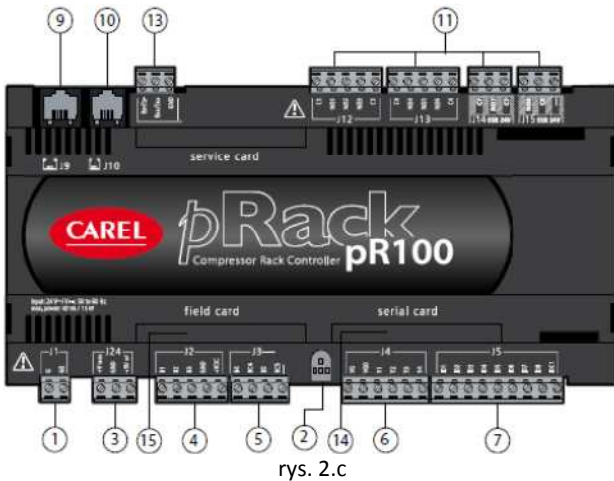


2.1.7 pRack pR100 certyfikacja produkcji

UL 873 and C22.2 No. 24-93:” Wyposażenie wskazujące i regulujące temperaturę”.

2.2 Opis pRack pR100 płyt: S, M, L, XL,

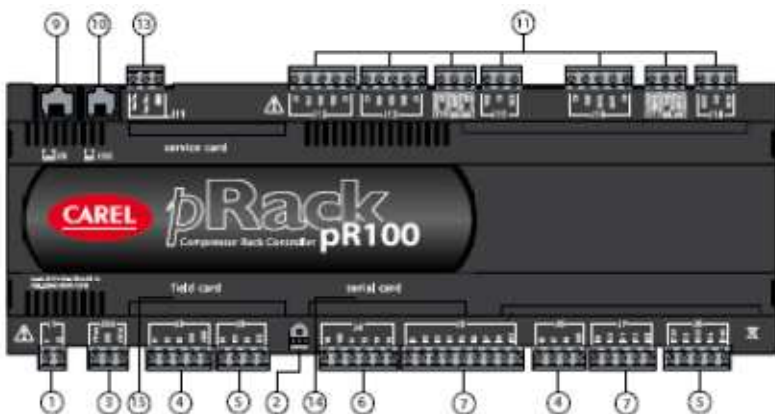
pRack pR100 S



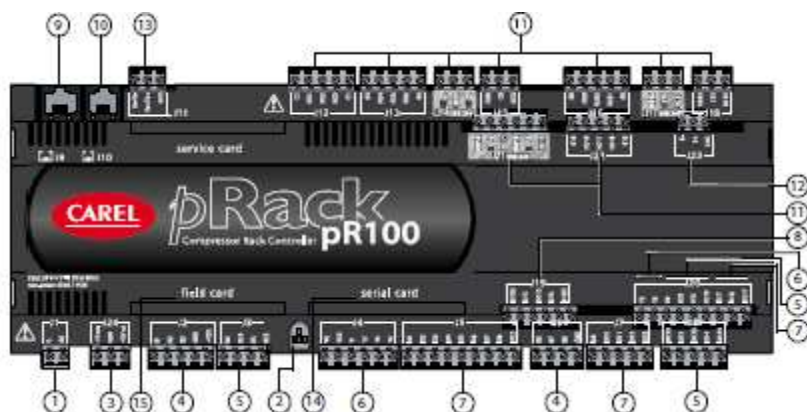
Opis płyty sterownika pRack pR100

| | |
|----|---|
| 1 | Złącze zasilania (G+, G0-) |
| 2 | żółta dioda zasilania i 3 diody statusu pracy |
| 3 | dodatkowe zasilanie dla zacisków oraz czujników logarytmicznych 0 do 5 V |
| 4 | uniwersalne wejścia analogowe: NTC, 0 do 1V, 0 do 5 V – logarytmiczne, 0 do 10 V, 0 do 20mA, 4 do 20 mA |
| 5 | pasywne wejścia analogowe NTC,PT1000, ON/OFF |
| 6 | wyjścia analogowe 0 do 10 V |
| 7 | wejścia cyfrowe 24Vac/Vdc |
| 8 | wejścia cyfrowe 230Vac lub 24 Vac/Vdc |
| 9 | złączka dla terminala wyświetlacza (nie używana) |
| 10 | złączka dla pGD1 oraz do zgrzywania programów aplikacji |
| 11 | cyfrowe wyjścia przekaźnikowe |
| 12 | złączka dla płyty rozszerzenia wejść/wyjść (nie używana) |
| 13 | złączka sieci pLAN |
| 14 | osłona dla złącza nadzoru i monitoringu (dostępne dla modeli PRK100*3B*) |
| 15 | osłona włącza dla kart uzupełnień (opcji) |

pRack pR100 M

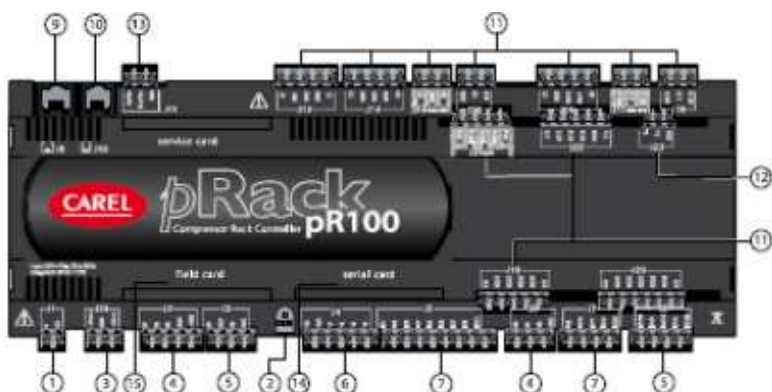


pRack pR100 L



rys. 2.e

pRack pR100 XL



rys. 2.f

2.2.1 Opis wejść /wyjść płyta pRack pR100 S, M, L, XL

| Wersje | Złącze | Sygnał | Opis |
|----------|--------|-----------------------------------|---|
| S,M,L,XL | J1-1 | G | 24 Vac lub 36/72 Vdc zasilanie |
| | J1-2 | G0 | zero zasilania |
| | J2-1 | B1 | uniwersalne wejście analogowe 1 (NTC, 0 do 1 V, 0 do 5V logarytmiczny, 0 do 10 V, 0 do 20 mA, 4 do 20 mA) |
| | J2-2 | B2 | uniwersalne wejście analogowe 2 (NTC, 0 do 1 V, 0 do 5V logarytmiczny, 0 do 10 V, 0 do 20 mA, 4 do 20 mA) |
| | J2-3 | B3 | uniwersalne wejście analogowe 3 (NTC, 0 do 1 V, 0 do 5V logarytmiczny, 0 do 10 V, 0 do 20 mA, 4 do 20 mA) |
| | J2-4 | GND | wspólne dla wejść analogowych |
| | J2-5 | +VDC | zasilanie 21 Vdc dla czujników aktywnych (maksymalny prąd 200mA) |
| | J3-1 | B4 | pasywne wejście analogowe 4 (NTC, PT1000, ON/OFF) |
| | J3-2 | BC4 | wspólne dla wejścia analogowego 4 |
| | J3-3 | B5 | pasywne wejście analogowe 5 (NTC, PT1000, ON/OFF) |
| | J3-4 | BC5 | wspólne dla wejścia analogowego 5 |
| | J4-1 | VG | zasilanie wyjścia analogowego optycznie izolowanego 24 Vac/Vdc |
| | J4-2 | VG0 | zasilanie wyjścia analogowego optycznie izolowanego 0 Vac/Vdc |
| | J4-3 | Y1 | wyjście analogowe 0 -10 V nr 1 |
| | J4-4 | Y2 | wyjście analogowe 0 -10 V nr 2 |
| | J45 | Y3 | wyjście analogowe 0 -10 V nr 3 |
| | J4-6 | Y4 | wyjście analogowe 0 -10 V nr 4 |
| | J5-1 | ID1 | wejście cyfrowe nr: 1, 24 Vac/Vdc |
| | J5-2 | ID2 | wejście cyfrowe nr: 2, 24 Vac/Vdc |
| | J5-3 | ID3 | wejście cyfrowe nr: 3, 24 Vac/Vdc |
| | J5-4 | ID4 | wejście cyfrowe nr: 4, 24 Vac/Vdc |
| J5-5 | ID5 | wejście cyfrowe nr: 5, 24 Vac/Vdc | |
| J5-6 | ID6 | wejście cyfrowe nr: 6, 24 Vac/Vdc | |
| J5-7 | ID7 | wejście cyfrowe nr: 7, 24 Vac/Vdc | |

| | | | |
|--------|-------|---------|---|
| | J5-8 | ID8 | wejście cyfrowe nr: 8, 24 Vac/Vdc |
| | J5-9 | IDC1 | wspólne dla wejść cyfrowych od 1 do 8 (minus dla zasilania DC) |
| | J6-1 | B6 | uniwersalne wejście analogowe 6 (NTC, 0 do 1 V, 0 do 5V logarytmiczny, 0 do 10 V, 0 do 20 mA, 4 do 20 mA) |
| | J6-2 | B7 | uniwersalne wejście analogowe 7 (NTC, 0 do 1 V, 0 do 5V logarytmiczny, 0 do 10 V, 0 do 20 mA, 4 do 20 mA) |
| | J6-3 | B8 | uniwersalne wejście analogowe 8 (NTC, 0 do 1 V, 0 do 5V logarytmiczny, 0 do 10 V, 0 do 20 mA, 4 do 20 mA) |
| | J6-4 | GND | wspólne dla wejść analogowych |
| | J7-1 | ID9 | wejście cyfrowe nr: 9, 24 Vac/Vdc |
| | J7-2 | ID10 | wejście cyfrowe nr: 10, 24 Vac/Vdc |
| | J7-3 | ID11 | wejście cyfrowe nr: 11, 24 Vac/Vdc |
| | J7-4 | ID12 | wejście cyfrowe nr: 12, 24 Vac/Vdc |
| | J7-5 | IDC9 | wspólne dla wejść cyfrowych od 9 do 12 (minus dla zasilania DC) |
| | J8-1 | ID13H | wejście cyfrowe nr: 13, 230 Vac |
| | J8-2 | ID13 | wejście cyfrowe nr: 13, 24 Vac/Vdc |
| | J8-3 | IDC13 | wspólne dla wejść cyfrowych 13 i 14 (minus dla zasilania DC) |
| | J8-4 | ID14 | wejście cyfrowe nr: 14, 24 Vac/Vdc |
| | J8-5 | ID14H | wejście cyfrowe nr: 14, 230 Vac |
| | J9 | | 8- pinowe złącze telefoniczne dla przewodu podłączenia wyświetlacza (nie używane) |
| | J10 | | 6-pinowe złącze telefoniczne dla podłączenia terminalu pGD1 |
| | J11-1 | RX-/TX- | RX-/TX- dla podłączenia RS485, do sieci pLAN |
| | J11-2 | RX+/TX+ | RX+/TX+ dla podłączenia RS485, do sieci pLAN |
| | J11-3 | GND | GND dla podłączenia RS485, do sieci pLAN |
| | J12-1 | C1 | wspólne dla przekaźników 1,2,3 |
| | J12-2 | NO1 | przełącznik normalnie otwarty nr 1 |
| | J12-4 | NO2 | przełącznik normalnie otwarty nr 2 |
| | J12-4 | NO3 | przełącznik normalnie otwarty nr 3 |
| | J12-5 | C1 | wspólne dla przekaźników 1,2,3 |
| | J13-1 | C4 | wspólne dla przekaźników 4,5,6 |
| | J13-2 | NO4 | przełącznik normalnie otwarty nr 4 |
| | J13-3 | NO5 | przełącznik normalnie otwarty nr 5 |
| | J13-4 | NO6 | przełącznik normalnie otwarty nr 6 |
| | J13-5 | C4 | wspólne dla przekaźników 4,5,6 |
| | J14-1 | C7 | wspólne dla przekaźnika 7 |
| | J14-2 | NO7 | przełącznik normalnie otwarty nr 7 SSR 24 Vac/Vdc |
| | J14-3 | C7 | wspólne dla przekaźnika 7 |
| | J15-1 | NO8 | przełącznik normalnie otwarty nr 8 SSR 24 Vac/Vdc |
| | J15-2 | C8 | wspólne dla przekaźnika 8 |
| | J15-3 | NC8/- | normalnie zamknięty przekaźnik nr 8 (nie używany, tylko płyta S) |
| M,L,XL | J16-1 | C9 | wspólne dla przekaźnika 9,10,11 |
| | J16-2 | NO9 | przełącznik normalnie otwarty nr 9 |
| | J16-3 | NO10 | przełącznik normalnie otwarty nr 10 |
| | J16-4 | NO11 | przełącznik normalnie otwarty nr 11 |
| | J16-5 | C9 | wspólne dla przekaźnika 9,10,11 |
| | J17-1 | NO12 | przełącznik normalnie otwarty nr 12 SSR 24 Vac/Vdc |
| | J17-2 | C12 | wspólne dla przekaźnika 12 |
| | J17-3 | --- | nie używane |
| | J18-1 | NO13 | przełącznik normalnie otwarty nr 13 |
| | J18-2 | C13 | wspólne dla przekaźnika 13 |
| | J18-3 | NC13 | normalnie zamknięty przekaźnik nr 13 |
| L | J19-1 | ID15H | wejście cyfrowe nr 15 230Vac |
| | J19-2 | ID15 | wejście cyfrowe nr 15 24Vac/Vdc |
| | J19-3 | IDC15 | wspólne dla wejść cyfrowych 15 i 16 (minus dla zasilania DC) |
| | J19-4 | ID16 | wejście cyfrowe nr 16, 24 Vac/Vdc |
| | J19-5 | ID16H | wejście cyfrowe nr 230 Vac |
| | J20-1 | Y5 | wyjście analogowe nr 5, 0 do 10 V |
| | J20-1 | Y6 | wyjście analogowe nr 6, 0 do 10 V |
| | J20-3 | B9 | pasywne wejście analogowe 9 (NTC, OT1000, ON/OFF) |
| | J20-4 | BC9 | wspólne dla wejść analogowych 9 |
| | J20-5 | B10 | pasywne wejście analogowe 10 (NTC, OT1000, ON/OFF) |
| | J20-6 | BC10 | wspólne dla wejść analogowych 10 |
| | J20-7 | ID17 | wejście cyfrowe nr 17 24Vac/Vdc |
| | J20-8 | ID18 | wejście cyfrowe nr 18 24Vac/Vdc |
| | J20-9 | IDC17 | wspólne dla wejść cyfrowych 17 i 18 (minus dla zasilania DC) |

| | | | |
|-------------|-------|---------|--|
| | J21-1 | NO14 | przełącznik normalnie otwarty nr 14 SSR 24 Vac/Vdc |
| | J21-2 | C14 | wspólne dla przełącznika 14 |
| | J21-3 | --- | nie używane |
| | J21-4 | NO15 | przełącznik normalnie otwarty nr 15 SSR 24 Vac/Vdc |
| | J21-5 | C15 | wspólne dla przełącznika 15 |
| | J21-6 | --- | nie używane |
| | J22-1 | C16 | wspólne dla przełączników nr: 16,17,18 |
| | J22-2 | NO16 | przełącznik normalnie otwarty nr 16 |
| | J22-3 | NO17 | przełącznik normalnie otwarty nr 17 |
| | J22-4 | NO18 | przełącznik normalnie otwarty nr 18 |
| | J22-5 | C16 | wspólne dla przełączników nr: 16,17,18 |
| | J23-1 | E- | zacisk E- dla RS 485 podłączenia do modułu rozszerzenia wejść/wyjść (nie używane) |
| | J23-2 | E+ | zacisk E+ dla RS 485 podłączenia do modułu rozszerzenia wejść/wyjść (nie używane) |
| | J23-3 | GND | zacisk GND dla RS 485 podłączenia do modułu rozszerzenia wejść/wyjść (nie używane) |
| XL | J19-1 | C21 | wspólne dla przełączników nr: 21,22,23,24 |
| | J19-2 | NO21 | przełącznik normalnie otwarty nr 21 |
| | J19-3 | NO22 | przełącznik normalnie otwarty nr 22 |
| | J19-4 | NO23 | przełącznik normalnie otwarty nr 23 |
| | J19-5 | NO24 | przełącznik normalnie otwarty nr 24 |
| | J19-6 | C21 | wspólne dla przełączników nr: 21,22,23,24 |
| | J20-1 | C25 | wspólne dla przełączników nr: 25,26,27,28,29 |
| | J20-2 | NO25 | przełącznik normalnie otwarty nr 25 |
| | J20-3 | NO26 | przełącznik normalnie otwarty nr 26 |
| | J20-4 | NO27 | przełącznik normalnie otwarty nr 27 |
| | J20-5 | NO28 | przełącznik normalnie otwarty nr 28 |
| | J20-6 | NO29 | przełącznik normalnie otwarty nr 29 |
| | J20-7 | C25 | wspólne dla przełączników nr: 25,26 przełącznik normalnie otwarty nr 29,27,28,29 |
| | J21-1 | C14 | wspólne dla przełączników nr: 14 |
| | J21-2 | NO14 | przełącznik normalnie otwarty nr 14 |
| | J21-3 | NO15 | przełącznik normalnie otwarty nr 15 |
| | J21-4 | NO16 | przełącznik normalnie otwarty nr 16 |
| | J21-5 | C14 | wspólne dla przełączników nr: 14 |
| | J22-1 | C17 | wspólne dla przełączników nr: 17,18,19,20 |
| | J22-2 | NO17 | przełącznik normalnie otwarty nr 17 |
| | J22-3 | NO18 | przełącznik normalnie otwarty nr 18 |
| | J22-4 | NO19 | przełącznik normalnie otwarty nr 19 |
| | J22-5 | NO20 | przełącznik normalnie otwarty nr 20 |
| | J22-6 | C17 | wspólne dla przełączników nr: 17,18,19,20 |
| L, XL | J23-1 | E- | zacisk E- dla RS 485 podłączenia do modułu rozszerzenia wejść/wyjść (nie używane) |
| | J23-2 | E+ | zacisk E+ dla RS 485 podłączenia do modułu rozszerzenia wejść/wyjść (nie używane) |
| | J23-3 | GND | zacisk GND dla RS 485 podłączenia do modułu rozszerzenia wejść/wyjść (nie używane) |
| S, M, L, XL | J24-1 | +V term | dotatkowe zasilanie terminala Aria (nie używane) |
| | J24-2 | GND | wspólne dla zasilania |
| | J24-3 | +5 Vref | zasilanie dla czujników logarytmicznych 0/5V |

2.2.2. Specyfikacja techniczna dla płyt pRack pR100 S, M, L, XL

Wejścia analogowe

| | | | |
|---------------------------------|--|-------------------|---------------|
| Konwersja analogowa | 10 –bit A/D konwerter zawarty w CPU | | |
| Maksymalna ilość | pRack pR100 S | pRack pR100 M, XL | pRack pR100 L |
| | 5 | 8 | 10 |
| Typ | <p>Universal: 6 (wejścia B1, B2, B3, B6, B7, B8)</p> <ul style="list-style-type: none"> - CAREL NTC (-50 do 90°C, R/T 10 kΩ+/-1% dla 25°C), NTC HT 0 do 150 °C - napięciowe: od 0 do 1 Vdc, 0 do 10 Vdc, 0 do 5 Vdc logarytmiczne - prądowe: 0 do 20 mA lub 4 do 20 mA, rezystancja wejścia: 100Ω <p>Pasywne: 4 (wejście B4, B5, B9, B10)</p> <ul style="list-style-type: none"> - CAREL NTC (-50 do 90°C, R/T 10 kΩ+/-1% dla 25°C), NTC HT 0 do 150 °C - PT1000 (-100 do 200°C R/T 1Ω dla 0°C) lub wejście cyfrowe z zestyku bez napięciowego <p>wybieralne poprzez oprogramowanie</p> | | |
| minimalny czas detekcji wejścia | normalnie otwarte (otwarte- zamknięte – otwarte) | | 250ms |

| | | |
|--------------------------|---|-------|
| cyfrowego | normalnie zamknięte (zamknięte – otwarte – zamknięte) | 250ms |
| precyzja wejścia NTC | +/-0,5°C | |
| precyzja wejścia PT1000 | +/-1°C | |
| precyzja wejścia 0-1 V | +/-3mV | |
| precyzja wejścia 0-10V | +/-30mA | |
| precyzja wejścia 0-5 V | +/-15mV | |
| precyzja wejścia 0-20 mA | +/- 0,06 mA | |

WAŻNE: 21Vdc dostępne na zaciskach +VDC (J2) mogą być użyte do zasilania dowolnego czujnika aktywnego. Maksymalny prąd to 60 mA, termiczna ochrona przed zwarcie. W celu zasilenie czujników logarytmicznych 0 do 5 Vdc, należy użyć zacisków +5ref(J2). Maksymalny prąd to 60 mA, termiczna ochrona przed zwarcie.

Wejścia cyfrowe

| typ | optycznie izolowane | | | |
|---|---|--|---|-----------------|
| Ilości maksymalne | | ilość wejść optycznie izolowanych 24Vac 50/60Hz lub 24 Vdc | ilość wejść optycznie izolowanych 24Vac 50/60Hz lub 230 Vac 50/60Hz | ilość całkowita |
| | pRack pR100 S | | | |
| | pRack pR100 M, XL | | | |
| | pRack pR100 L | | | |
| Minimalny czas detekcji wejścia cyfrowego | normalnie otwarte (otwarte- zamknięte – otwarte) | 250ms | | |
| | normalnie zamknięte (zamknięte – otwarte – zamknięte) | 250ms | | |
| zasilanie wejść | zewnętrzne | 230Vac lub 24 Vac (50/60Hz) | | +10/-15% |
| | | 24 Vdc | | +10/-20% |
| Klasyfikacja układów pomiarowych (IEC EN 61010-1) | Kategoria 1 24 Vac/Vdc kategoria 2 230 Vac | | | |

WAŻNE: 2 wejścia 230Vac lub 24 Vac/Vdc obecne na zaciskach (ID13, Id14) mają ten same wspólne pole w związku tym muszą mieć takie same napięcie zasilania (230 Vac lub 24 Vac/Vdc). Pomędzy tymi dwoma wyjściami jest izolacja podstawowa. To samo dotyczy J19 (ID15, ID16).

WAŻNE: w przypadku prądu bezpośredniego (24Vdc), podłącz minus do zacisku wspólnego.

Wyjścia analogowe

| Typ | Optycznie izolowane | |
|----------------------|----------------------|---|
| Maksymalna ilość | pRack pR100 S, M, XL | 4 x 0 do 10 Vdc wyjścia (Y1-Y4) |
| | pRack pR100 L | 6 x 0 do 10 Vdc wyjścia (Y1-Y6) |
| Zasilanie | zewnętrzne | 24 Vac/Vdc |
| Precyzja | wyjścia Y1-Y4 | +/-2% całości skali |
| | wyjścia Y5-Y6 | -2/+5 % całości skali |
| Rozdzielczość | 8 bit | |
| Czas rozstrzygania | wyjścia Y1-Y4 | 2s |
| | wyjścia Y5-Y6 | 2s lub 15s (wybierane poprzez oprogramowanie) |
| Minimalne obciążenie | j kΩ (10 mA) | |

Wyjścia cyfrowe

WAŻNE: wyjścia mogą być podzielone na dwie grupy, w zależności od odległości izolacyjnej. Przełączniki należące do tej samej grupy posiadają podstawową izolację pomiędzy sobą, jednak muszą posiadać to samo napięcie zasilania (24Vac lub 110 do 230Vac). Pomędzy grupami znajduje się izolacja podwójna dzięki czemu mogą one mieć różne napięcia zasilania.

| Podział na grupy | podział wg przełączników z tą samą izolacją | | | | | | |
|------------------|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | grupa 1 | grupa 2 | grupa 3 | grupa 4 | grupa 5 | grupa 6 | grupa 7 |
| pRack pR100 S | 1-7 | 8 | | | | | |
| Typ przełącznika | typ A | Typ A | | | | | |
| pRack pR100 M | 1-7 | 8 | 9-13 | | | | |
| Typ przełącznika | typ A | Typ A | Typ A | | | | |
| pRack pR100 L | 1-7 | 8 | 9-13 | 14-18 | | | |
| Typ przełącznika | typ A | Typ A | Typ A | Typ A | | | |
| pRack pR100 XL | 1-7 | 8 | 9-13 | 14-18 | 17-20 | 21-24 | 25-29 |
| Typ przełącznika | typ A | Typ A | Typ A | Typ B | Typ B | Typ B | Typ B |

| | |
|------------------|--------------------------------|
| Ilość przetęczeń | pRack pR100 S (wyjście 8:J15); |
|------------------|--------------------------------|

| | | | |
|--------------------------|---|------------|---|
| przełącznika | pRack pR100 M, XL: 3 (wyjścia 8, 12 oraz 13: J15, J17, J18) pRack pR100L: 5 (wyjścia 8,12,13,14 oraz 15: J15, J17, J18, J21) | | |
| Moce przełączania | Przełącznik typu A | nominalnie | SPDT, 2000VA, 250 Vac, 8A rezystancyjne |
| | | Aprobata | UL837 2,5 A rezystancyjne, 2 A FLA, 12 A LRA, 250 Vac, C300 (30 000 cykli) EN 60730-1 2A rezystancyjne, 2 A indukcyjne, cosφ=0,6 2(2)A (100 000 cykli) |
| | Przełącznik typu B | nominalnie | SPDT, 1250VA, 250 Vac, 5A rezystancyjne |
| | | Aprobata | UL837 2,5 A rezystancyjne, 2 A FLA, 12 A LRA, 250 Vac, C300 (30 000 cykli) EN 60730-1 2A rezystancyjne, 2 A indukcyjne, cosφ=0,6 2(2)A (100 000 cykli) |
| Ilość wyjść SSR | pRack pR100 S: 2(wyjścia 7 i 8) pRack pR100 M: 2 (wyjścia 7 i 12) pRack pR100 L, XL: 4(wyjścia 7,12,14 i 15) | | |
| Specyfikacja zestyku SSR | napięcie pracy: 24 Vac/Vdc maksymalna moc: 10 kW | | |

WAŻNE: wyjścia cyfrowe w grupach mają dwa wspólne zaciski w celu uproszczenia podłączeń elektrycznych. Upewnij się że prąd płynący przez zaciski wspólne nie jest większy niż 8 A.

Do podłączenia wyjść cyfrowych należy użyć przewodu o minimalnym przekroju 1,5 mm².

WAŻNE: wyjścia cyfrowe SSR muszą być zasilone napięciem 24 Vac/Vdc, z maksymalną mocą 10 W, inaczej mogą ulec uszkodzeniu.

2.2.3 Specyfikacja elektryczna pRack pR100 S, M, L, XL

| | |
|---|---|
| Izolowane zasilanie | 24 Vac +10/-15% 50/60 Hz oraz 28-36 Vdc +10/-20% |
| Maksymalny prąd z podłączonym terminalem | 40 VA (Vac)/ 15W (Vdc) |
| Typ izolacji zasilania od reszty sterownika | - |
| Terminal zacisków | ze złączkami plug-in męskimi/żeńskimi (250Vac maks, 8 A maks) |
| Przekroje przewodów | min 0,5 mm ² maks 2,5mm ² |
| CPU | H8SS2320 16 bit, 24 MHz |
| Pamięć programowa (FLASH) | 2+2 Mb (podwójna) organizowana do 16 bit |
| Pamięć danych (SRAM) | 512 kb dla 16 bitów |
| Pamięć parametrów (EEPROM) | 13 kb +32kB |
| Czas trwania cyklu | 0,2 s (operacje o średnim stopniu skomplikowania) |
| Zegar z baterią | dostępny jako standard |

2.2.4 Specyfikacja mechaniczna pRack pR100 S, M, L, XL

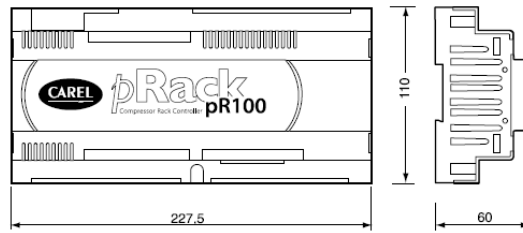
| | | | |
|-----------------------------|--|----------------|----------------|
| Wymiary fizyczne: | pRack pR100 S | 13 modułów DIN | 110x2275x60 mm |
| | pRack pR100 M, L, XL | 18 modułów DIN | 110x315x60 mm |
| Obudowa plastikowa | | | |
| montaż | na szynie DIN jako DIN 43880 oraz IEC EN 50022 | | |
| materiał | techno polimer | | |
| tłumienie płomieni | V2 (UL94) oraz 960°C (IEC 695) | | |
| test kulowy ciśnienia | 125°C | | |
| odporność na prąd petzający | >250V | | |
| kolor | szary RAL 7016 | | |

2.2.5 Inne dane dotyczące pRack pR1000 Compact

| | | |
|---|--|-----------------|
| Warunki pracy | -25 do 70°C, 90% RH, bez kondensacji | |
| Warunki przechowywania | -40 do 70°C, 90%, RH bez kondensacji | |
| Indeks ochrony | IP20, IP40 tylko dla panelu przedniego | |
| Zanieczyszczenie środowiska | 2 | |
| Klasa ochrony przed porażeniem | do integrowania z urządzeniami klasy 1 lub/i drugiej | |
| PTI materiałów izolacji | 250 V | |
| Okres narażenia na elementy izolacji | długi | |
| Typ akcji | 1C | |
| Typ wyłączenia lub mikroprzełącznika | mikroprzełącznik | |
| Kategoria odporności na ciepło i ogień | Kategoria D | |
| Odporność na skoki napięcia | Kategoria 1 | |
| Charakterystyka starzenia (godziny pracy) | 80,000 | |
| Ilość automatycznych cykli pracy | 100,000 (EN 60730-1);(30 000 (UL 873) | |
| Struktura i klasa oprogramowania | klasa A | |
| Kategoria odporności na skoki napięcia (IEC EN 61000-4-5) | Kategoria 2 (IEC EN 61000-4-5) | |
| Zegar | błąd dla 25°C | +/- 5,3 min/rok |
| | błąd w zakresie od -10 do 60°C | +/- 27 min /rok |

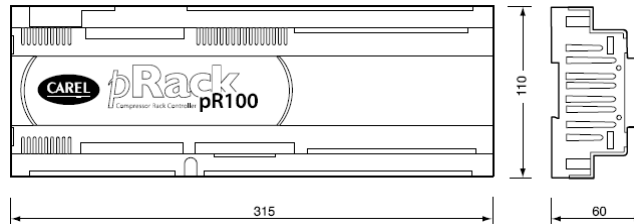
| | |
|------------------|--|
| starzenie | <+/- 5 ppm (+/- 2,7 min/rok) |
| trwałość baterii | typowo 6 miesięcy (maks 8 miesięcy) |
| czas naładowania | typowo 5 godzin (maksymalnie < 8 godzin) |

2.2.6 pRack pR100 S – wymiary



Rys. 2.g

2.2.7 pRack pR100 M, L, XL - wymiary



Rys. 2.h

2.2.8 pRack pR100 S, M, L, XL certyfikacja produkcji

IEC EN 50155: zastosowanie w transporcie* wyposażenie elektryczne używane w magazynach

UL 873 oraz C222 nr: 24-93: Wyposażenie regulacji i wizualizacji temperatury

EC regulacje 37/2005: 12 styczeń, szczegółowo: gdy sterownik jest wyposażony w czujniki nTC jest zgodny ze standardem EN13485 dla „termometrów do mierzenia temperatury w aplikacjach dla jednostek przeznaczonych do konserwacji i sprzedaży czynnika, mrożone i głęboko mrożone jedzenie oraz lody”

Uwaga: szczegóły dotyczące płyt pRack są dostępne w instrukcji „systemy pCO”, kod: +03022033S.

3. INSTALACJA

3.1 Ogólne instrukcje instalacji

3.1.1 Procedura instalacji

warunki otoczenia

unikaj montażu pRack pR100 oraz terminali w pomieszczeniach o następującej charakterystyce:

- Wilgotność i temperatura nie odpowiadają zakresom określonym dla urządzenia;
- Występują silne wibracje lub uderzenia
- Występują agresywna atmosfera (np.: opary siarki i amoniaku, mgła solna, dym) co powoduje korozję i/lub utlenianie;
- Silne pole magnetyczne i/lub radiowe o wysokiej częstotliwości (unikaj instalowania urządzenia w pobliżu anten);
- pRack pR100 i jego elementy nie mogą być narażone na działanie promieni słonecznych;
- Występują duże i szybkie zmiany temperatury
- W pomieszczeniu znajdują się substancje wybuchowe lub gazy palne
- Występuje silne zakurzenie (formowanie się śniedzy powodującej korozję i utlenianie się izolacji).

Pozycja sterownika w panelu elektrycznym

Pozycja sterownika w panelu elektrycznym musi być wybrana tak aby zapewnić fizyczną, poprawną separację sterownika od komponentów układu zasilania (zawory elektromagnetyczne, zestyki, siłowniki, inwertery,...) i przewodów zasilania. Bezpośrednia bliskość przewodów zasilania może powodować okresowe awarie trudne do zdiagnozowania. Struktura panelu elektrycznego musi zapewniać poprawną cyrkulację powietrza w jego wnętrzu.

3.1.2 Procedura wykonywania połączeń.

Podczas układania przewodów elektrycznych należy (fizycznie) oddzielić przewody zasilania od przewodów sygnałowych. Bezpośrednia bliskość tych przewodów może spowodować zakłócenia w działaniu urządzenia, nieprawidłowe działanie lub uszkodzenie elementów. Idealnym rozwiązaniem jest umieszczenie Tyc dwóch grup przewodów w oddzielnych panelach elektrycznych. Czasami nie ma takiej możliwości wówczas część zasilania i część sterowania muszą być zainstalowane w tym samym panelu. Dla sygnałów zalecane jest używanie przewodów ekranowanych ze skręconymi żyłami.

Jeśli przewody sterowania „przecinają” przewody zasilania wówczas przewody w miejscu nakładania się powinny być ustawione w stosunku do siebie pod kątem jak najbardziej zbliżonym do 90°, zawsze należy unikać układania przewodów sterowania równolegle z przewodami zasilania.

- Używaj końcówek przewodów odpowiednich dla danych zacisków. Poluzuj śrubę zacisku, włóż końcówkę przewodu a następnie dokręć śrubę. Po zakończeniu mocowania, pociągnij delikatnie przewód aby sprawdzić poprawność zamocowania.
- Odseparuj w miarę możliwości przewody sygnałowe od przewodów zasilających obciążenia indukcyjne oraz innych zasilających, tak aby uniknąć zakłóceń elektromagnetycznych. Nigdy nie układaj przewodów zasilania (włączając w to przewody elektryczne) oraz przewodów czujników i sygnałowych do tego samego korytka. Nie instaluj czujników i ich przewodów w pobliżu urządzeń zasilania (styczniki, układy bezpieczników lub podobne);

- Przewody czujników powinny być możliwe jak najkrótsze, należy unikać układania w pobliżu urządzeń zasilania
- Należy unikać dotykania lub zbliżania się do elektronicznych komponentów zamontowanych na płycie, aby uniknąć wyładowań elektrostatycznych (uszkodzenie).
- Jeśli uzwojenie wtórne transformatora zasilania jest uziemione, upewnij się że odpowiednie uziemienie jest poprowadzone do sterownika do zacisku G0; dotyczy to wszystkich urządzeń podłączonych do pRack pR100;
- Nie należy zbyt mocno dokręcać śrub mocujących przewody w zaciskach gdyż może to spowodować uszkodzenie sterownika pRack pR100;
- W przypadku aplikacji w których występują wibracje (1,5 mm pk-pk 10/55Hz), zabezpiecz przewody podłączone do pRack pR100 około 3 cm od zacisków przy pomocy klamer.
- Jeśli urządzenie jest zainstalowane w pomieszczeniu przemysłowym (standard aplikacji EN 61000-6-2) długość podłączeń musi być mniejsza niż 30m.
- Przy połączeniach niskonapięciowych (analogowe oraz wejścia cyfrowe 24 Vac/Vdc, wyjścia analogowe, przyłącze szeregowo bus, zasilanie) muszą posiadać wzmocnioną lub podwójną izolację od zasilania głównego.
- W pomieszczeniach mieszkalnych przewód pomiędzy pRack pR100 a terminalem musi być ekranowany;
- Nie ma limitu przewodów podłączonych do jednego zacisku. Jedynym ograniczeniem jest maksymalny prąd jaki płynie przez jeden zacisk które wynosi 8 A;
- Maksymalny przekrój poprzeczny przewodu podłączonego do zacisku to 2,5 mm² (12 AWG);
- Maksymalna wartość momentu obrotowego do wkręcania śrub zacisków to 0,6 Nm;

WAŻNE:

- Instalacja musi być wykonana zgodnie ze standardami i przepisami obowiązującymi w kraju gdzie urządzenie jest instalowane;
- Z powodów bezpieczeństwa sterownik musi być zainstalowany w skrzynce elektrycznej, tak aby jedynymi częściami z bezpośrednim dostępem będą terminal przycisków i wyświetlacz;
- W przypadku uszkodzenia nie należy samemu naprawiać sterownika, lecz skontaktować się z centrum serwisowym CAREL ;
- Zestaw zacisków również posiada naklejane etykiety

3.1.3 Zamocowanie pRack pR100

sterownik pRack pR100 jest przeznaczony do mocowania na szynie sterownik DIN. W celu zamontowania dociśnij lekko sterownik do szyny. Zatrzaski znajdujące się z tyłu sterownika zamocują go do szyny. Aby zdjąć sterownik należy przy użyciu śrubokręta zwolnić zaczep i zdjąć sterownik z szyny. Zaczep jest utrzymywany na miejscu za pomocą sprężyny.

3.2 Zasilanie

| | |
|---|--|
| Zasilanie dla pRack pR100 S, M, L, XL (podłączonym terminalem) | 28-36 Vdc +10/-20% lub 24Vac +10/-15% do 60 Hz maksymalny prąd P=15W (zasilanie Vdc). P=40 VA (Vac) |
| zasilanie dla pRack pR100 compact | Zasilanie DC: 48Vdc (36 Vmin do 72 Vmax) zasilanie AC: 24 Vac =10/-15% 50/60 Hz Maksymalny prąd P=11W, P=14 VA, I _{max} = 700mA |

WAŻNE:

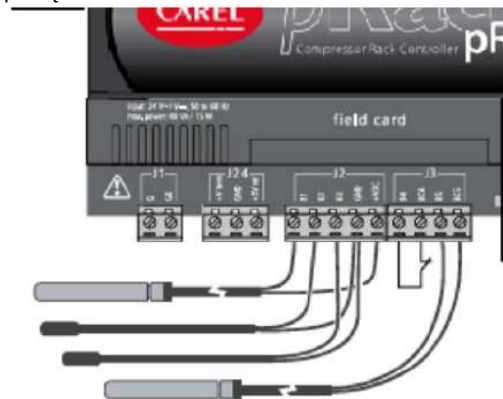
- Zasilanie inne niż opisane w poprzedniej tabeli może poważnie uszkodzić sterownik;
- Do instalacji zasilania należy użyć transformatora 50VA, klasy 2 bezpieczeństwa, jeden transformator może zasilić tylko jeden sterownik pRack pR100.
- Zasilanie dla pRack pR100 oraz terminala (lub sterowników pRack pR100) powinno być odseparowane od zasilania dla innych urządzeń elektrycznych (zestyki i inne elektromechaniczne komponenty) wewnątrz panelu elektrycznego;
- Jeśli uzwojenie wtórne transformatora zasilania jest uziemione, upewnij się że odpowiedni przewód uziemienia jest podłączony do sterownika do zacisku G0. Dotyczy to również wszystkich urządzeń podłączonych do pRack pR100;
- Żółta dioda oznacza że do sterownika podłączono zasilanie.

3.3. Podłączenie wejść analogowych

Wejścia analogowe sterownika pRack pR100 mogą być skonfigurowane dla najczęściej spotykanych czujników: 0 do 1V, 0 do 10 V, 0 do 20 mA, 4 do 20 mA. Inne czujniki można wybrać zmieniając parametry na terminalu użytkownika.

3.3.1 Podłączenie uniwersalnego czujnika temperaturowego NTC.
Wejścia analogowe są kompatybilne dla 2 – żyłowych czujników NTC. Wejścia muszą być ustawione dla sygnału z czujnika NTC, przy pomocy terminala użytkownika lub przy użyciu wartości domyślnych podczas procedury instalacji.

Schemat podłączenia:



rys. 3.a

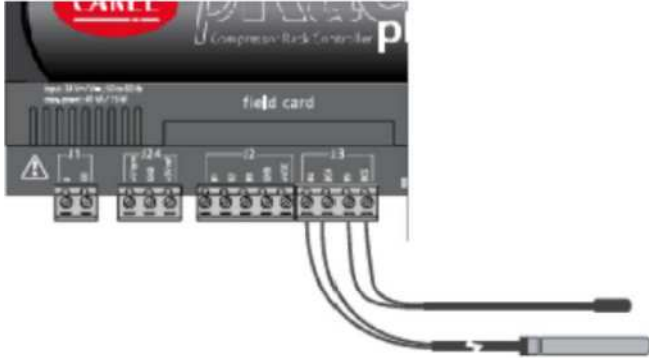
| Wersja sprzętowa | Zaciski | Przewód czujnika NTC |
|------------------|--|----------------------|
| Compact | GND | 1 |
| | B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8 | 2 |
| S | GND, BC4, BC5 | 1 |
| | B1, B2, B3, B4, B5 | 2 |
| M, XL | GND, BC4, BC5 | 1 |
| | B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8 | 2 |
| L | GND, BC4, BC5, BC9, BC10 | 1 |
| | 1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10 | 2 |

Uwaga: dwa przewody czujnika NTC są równoważne, nie mają polaryzacji, w związku z tym nie ma konieczności przestrzegania oznaczeń podczas podłączenia do zacisków.

3.3.2 Podłączenie czujnik temperatury PT1000

Podłączenie do sterownika pRack pR100 czujnika PT1000 dla wszystkich aplikacji wysoko temperaturowych, zakres pracy to -100 do 200 °C. Wejścia muszą być wstępnie skonfigurowane dla czujnika PT1000 terminal użytkownika lub używając ustawień domyślnych podczas instalacji.

Schemat podłączenia:



rys. 3.b

| Wersja sprzętowa | Zaciski | Przewód czujnika NTC |
|------------------|---------------------|----------------------|
| Compact | GND | 1 |
| | B3, B4 | 2 |
| S, M, XL | BC4, BC5 | 1 |
| | B4, B5 | 2 |
| L | BC4, BC5, BC9, BC10 | 1 |
| | B4, B5, B9, B10 | 2 |

WAŻNE: aby zapewnić poprawny pomiar przy użyciu PT1000, każdy z czujników musi być podłączony do indywidualnego zacisku, jak pokazano na rysunku.

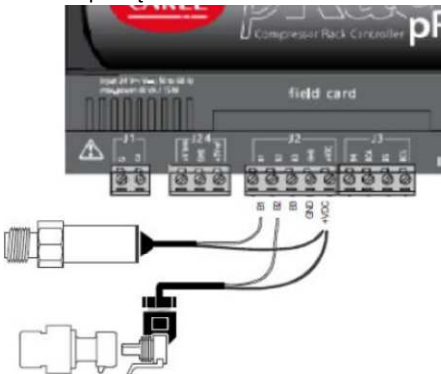
Uwaga: dwa przewody czujnika NTC są równoważne, nie mają polaryzacji, w związku z tym nie ma konieczności przestrzegania oznaczeń podczas podłączenia do zacisków.

3.3.3 Podłączenie prądowych czujników ciśnienia

Do pRack pR100 można podłączyć wszystkie typy czujników SPK CAREL, lub inne czujniki ciśnienia dostępne na rynku z sygnałami 0 do 20 mA lub 4 do 20 mA.

Wejście należy ustawić dla sygnału 0 do 20 mA lub 4 do 20 mA poprzez terminal użytkownika lub przy użyciu ustawień domyślnych podczas instalacji.

Schemat podłączenia:



Rys. 3.c

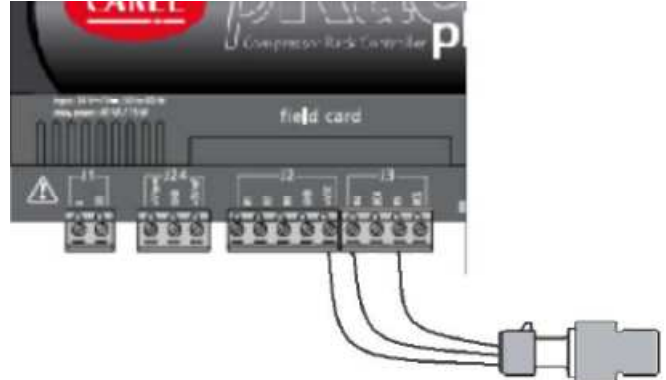
| Wersja sprzętowa | Zaciski | Przewód czujnika NTC |
|------------------|------------------------|----------------------|
| Compact | +VDC | 1 |
| | B1, B2, B5, B6 | 2 |
| S, M, L, L | +VDC | 1 |
| | B1, B2, B3, B6, B7, B8 | 2 |

3.3.4 Podłączenie logarytmicznych czujników ciśnienia 0 do 5V

Do pRack pR100 można podłączyć dowolny czujnik ciśnienia logarytmiczny 0 do 5 V.

Wejście musi być ustawione dla czujnika logarytmicznego 0 do 5V przy użyciu terminala użytkownika lub przy użyciu ustawień domyślnych podczas instalacji.

Schemat podłączenia:



rys. 3.d

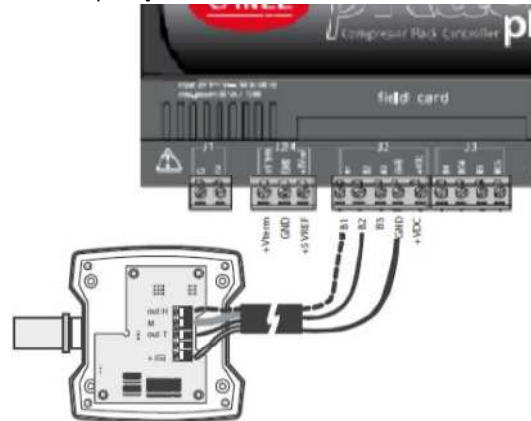
| Wersja sprzętowa | Zaciski | kolor przewodu czujnika | Opis |
|------------------|------------------------|-------------------------|-----------------|
| Compact | +5Vref | czarny | zasilanie |
| | GND | zielony | minus zasilania |
| | B1, B2, B5, B6 | biały | sygnał |
| S, M, L, XL | +5Vref | czarny | zasilanie |
| | GND | zielony | minus zasilania |
| | B1, B2, B3, B6, B7, B8 | biały | sygnał |

3.3.5 Podłączenie czujnika aktywnego 0 do 10V

Do pRack pR100 można podłączyć czujniki 0 do 10 V.

Wejście musi być skonfigurowane dla sygnału 0 do 10 V przy pomocy terminala użytkownika lub ustawień domyślnych podczas instalacji.

Schemat podłączenia:



rys. 3.e

| Wersja sprzętowa | Zaciski | kolor przewodu czujnika | Opis |
|------------------|----------------|-------------------------|-----------|
| Compact | +VDC | brązowy | zasilanie |
| | GND | - | minus |
| | B1, B2, B5, B6 | - | sygnał |
| S, M, L, XL | +VDC | brązowy | zasilanie |
| | GND | - | minus |

3.3.6 Podłączenie wejść analogowych wybranych jako ON/OFF

Do sterownika pRack pR100 można podłączyć analogowe wejścia skonfigurowane jako bez napięciowe wejścia cyfrowe. Wejście musi być skonfigurowane jako cyfrowe bez napięciowe z terminalu użytkownika lub przy użyciu ustawień domyślnych podczas instalacji.



rys. 3.f

| Wersja sprzętowa | Zaciski | Przewód czujnika NTC |
|------------------|--------------------|----------------------|
| Compact | GND | 1 |
| | B5, B5, | 2 |
| S, M, XL | BC4, BC5 | 1 |
| | B4, B5 | 2 |
| S, M, L, XL | BC4,BC5, BC9, BC10 | 1 |
| | B4, B5, B9, B10 | 2 |

WAŻNE: maksymalny prąd na wyjściu cyfrowym to 5mA (nominalny prąd przekaźnika podłączonego do wejścia nie większy niż 5mA). Te wejścia nie są optycznie izolowane.

3.3.7. Zdalne podłączenie wejść analogowych

Rozmiary przewodu podłączenia zdalnego wejścia analogowego pokazane są w tabeli poniżej.

| Typ wejścia | Rozmiar (mm ²) dla długości do 50m | rozmiar (mm ²) dla długości do 100m |
|-------------|--|---|
| NTC | 0,5 | 1,0 |
| PT1000 | 0,75 | 1,5 |
| prądowe | 0,25 | 0,5 |
| napięciowe | 0,25 | 0,5 |

Jeśli sterownik jest zainstalowany w przestrzeni przemysłowej (standard EN 61000-6-2) długość podłączenia musi być mniejsza niż 30m. długość ta nie powinna być w żadnym przypadku przekraczana, przez co unikniemy błędów pomiaru.

3.4 Podłączenie wejść cyfrowych.

pRack pR100 posiada wejścia cyfrowe dla podłączenia wyposażenia zabezpieczającego, alarmów, statusu urządzeń oraz zdalnych przełączników. Wejścia te są optycznie izolowane od innych zacisków. Mogą pracować z napięciem 24Vac./Vdc a niektóre z napięciem 230Vac.

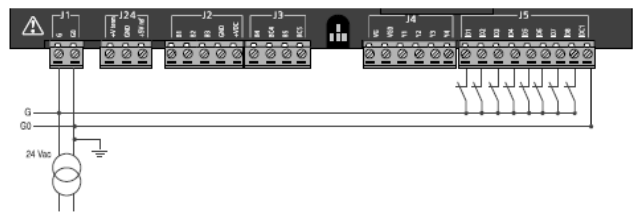
Uwaga: należy odseparować przewody wejść cyfrowych i przewody czujników od obciążeń indukcyjnych oraz przewodów zasilających, aby uniknąć możliwych zakłóceń elektromagnetycznych.

WAŻNE: jeśli napięcie zasilania jest poprowadzone równoległe z cewką wówczas należy zastosować dedykowany filtr RC (typowe to 100Ω, 0,5μF, 630V)

WAŻNE: podczas podłączania do wejść cyfrowych sygnałów alarmowych należy pamiętać aby normalnym ich stanem działania był stan z napięciem elektrycznym, oraz brak napięcia przy wystąpieniu alarmu. To zapewni sygnalizowanie nie tylko alarmu ale również odłączenia przewodu. Nie podłączaj przewodu neutralnego w miejsce otwartego wejścia cyfrowego. Zawsze przerywaj fazę (zasilanie). Wejścia cyfrowe 24Vac/Vdc posiadają rezystancję około 5 kΩ.

3.4.1 Podłączenie wejść cyfrowych

Dwa poniższe rysunki pokazują najbardziej popularne schematy połączeń wejść cyfrowych 24Vac oraz 24Vdc.



rys. 3.g

Aby utrzymać optyczną izolację wejść cyfrowych, odseparuj przewody zasilania od przewodów wejść cyfrowych.

Schematy połączeń pokazane na rysunkach są najczęściej spotykane i najwygodniejsze, nie wykluczają możliwości osobnego zasilania wejść cyfrowych od zasilania sterownika. W każdym przypadku wejścia posiadają tylko izolację funkcjonalną pomiędzy nimi a resztą sterownika.

3.4.2 Zdalne podłączenie wejść cyfrowych

Uwaga: nie podłączaj innych urządzeń do wejść cyfrowych. Rozmiar przewodu dla zdalnego podłączenia wejść cyfrowych jest pokazany poniżej:

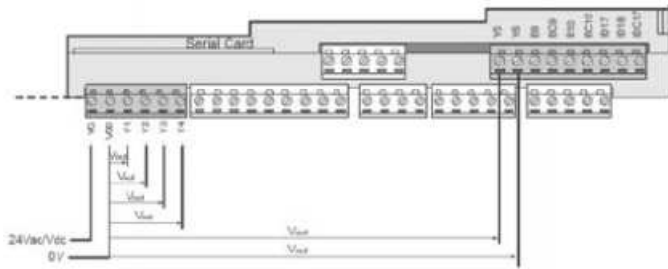
| rozmiar (mm ²) dla długości do 50 m | rozmiar (mm ²) dla długości do 100m |
|---|---|
| 0,25 | 0,5 |

Jeśli sterownik jest zainstalowany w przestrzeni przemysłowej (standard EN 61000-6-2) długość podłączenia musi być mniejsza niż 30m. długość ta nie powinna być w żadnym przypadku przekraczana, przez co unikniemy błędów pomiaru.

3.5 Podłączenie wyjść analogowych.

3.5.1 Podłączenie wyjścia analogowego 0 do 10 V

pRack pR100 posiada wyjścia analogowe optycznie izolowane zasilane zewnątrz napięciem 24Vac/Vdc. rysunek poniżej pokazuje podłączenie elektryczne, V0 (zero) zasilania jest również zerem dla napięcia wyjścia analogowego:

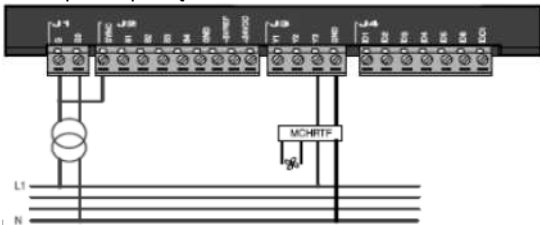


rys. 3.h

| Wersja sprzętowa | Zaciski | Zero |
|------------------|-----------------------|------|
| Compact | Y2 | g0 |
| S, M, XL | Y1, Y2.Y3. Y4 | vg0 |
| L | Y1, Y2.Y3. Y4, Y5, Y6 | vg0 |

3.5.2 Podłączenie wyjść analogowych PWM.

wersja Compact sterownika pRack pR100 posiada wyjście analogowe PWM (impulsy 5V) dla regulatorów odcięcia faz. Poniższy rysunek przedstawia sposób podłączenia:



rys. 3.i

| Wersja sprzętowa | Zaciski | Zero |
|------------------|--------------|------|
| Compact | Y1 | g0 |
| S, M, L, XL | nie dostępne | |

Uwaga zasilanie układu pomiarowego jest na terminalu SYNC sterownika pRack pR100 Compact i musi wynosić 24 Vac. Zasilanie z tej samej fazy co element wykonawczy: dla zasilania trzy fazowego należy użyć tej samej fazy dla zasilania sterownika oraz elementu wykonawczego.

3.5.3 Moduły opcjonalne

Moduł konwersji sygnału wyjścia analogowego PWM do sygnału liniowego 0 do 10 V lub 4 do 20 mA (kod: CONVO/10A0)

Moduł jest używany do konwersji wyjścia PWM (impulsowe 5V) do sygnału liniowego 0 do 10 V lub 4 do 20 mA (kod: CONVO/10A0). Sygnał sterowania (zaciski wejścia optycznie izolowane od reszty sterownika) musi mieć amplitudę 5V oraz okresowość pomiędzy 8ms a 20ms. Wyjście 0 do 10 V może być podłączone do obciążenia maksymalnie: 280Ω, z maksymalnym prądem 0,3mA. Wymiary modułu: 87 x 36 x 60mm (2 moduły DIN), indeks ochrony IP 20).

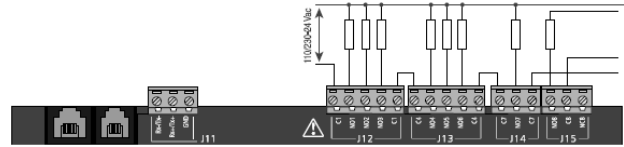
Moduł konwersji sygnały 0 do 10 V na sygnał cyfrowy SPDT (kod: CONVONOFF0)

Moduł jest używany do konwersji analogowego sygnału 0 do 10V na wyjście przekaźnikowe ON/OFF. Sygnał sterowania (zaciski wejścia optycznie izolowane od reszty sterownika aby zapewnić przełączania on/off musi mieć amplitudę 3,3 V. Przełącznik SPDT, z maksymalnym prądem 10A i maksymalnym obciążeniem indukcyjnym 1/3 HP. Wymiary modułu: 87 x 36 x 60mm (2 moduły DIN), indeks ochrony IP 20).

3.5 Podłączenie wyjść cyfrowych

3.6.1 Wyjście przekaźników elektromechanicznych

pRack pR100 posiada wyjścia cyfrowe z przekaźnikami elektromechanicznymi. W celu ułatwienia instalacji zastosowano wspólne zaciski dla niektórych pogrupowanych przekaźników. Przy połączeniu jak na schemacie poniżej, prąd płynący poprzez zaciski wspólne nie może przekroczyć wartości 8A.



rys. 3.j

Przełączniki są podzielone na dwie grupy w zależności od stopnia izolacji. Wewnątrz każdej z grup zaciski posiadają jedynie izolację podstawową i muszą być zasilane tym samym napięciem (zwykle 24 Vac lub 110 Vac do 230 Vac).

Pomiędzy grupami zastosowano izolację podwójną i w tych grupach mogą występować różne napięcia zasilania.

Wyjścia przełączające

| Wersja sprzętowa | Przełączenie | zaciski |
|------------------|---------------|--------------------|
| Compact | 1 | J3 |
| S | 8 | J15 |
| M, XL | 8,12,13 | J15, J17, J18 |
| L | 8,12,13,14,15 | J15, J17, J18, J21 |

3.6.2 Wyjście cyfrowe SSR

pRack pR100 występuje w wersji z wyjściem SSR dla kontroli wyposażenia o nielimitowanej ilości włączeń/wyłączeń które nie powinny być wykonywane poprzez przełączniki mechaniczne (np.: zawory sprężarki typu Scroll). Dedykowane są dla obciążeń napięciem 24 Vdc/Vac z maksymalną mocą Pmax=10W.



rys. 3.k

| Wersja sprzętowa | Przełącznik SSR | Zaciski |
|------------------|-----------------|---------------|
| Compact | 1,2 | J3 |
| S | 7,8 | J4, J15 |
| M, | 7,12 | J14, J15 |
| L, XL | 7,12,14,15 | J14, J15, J21 |

WAŻNE: obciążenie przekaźnika SSR napięciem 24Vac/Vdc oznacza że pozostałe zaciski w grupie muszą być zasilane napięciem 24Vac/Vdc ponieważ wewnątrz grupy nie ma izolacji podwójnej pomiędzy zaciskami. Ponadto zaciski z innych grup powinny być zasilane za pośrednictwem transformatora zabezpieczającego 110-230Vac (klasa 2).

3.6.3 Tabela podsumowująca wyjścia cyfrowe w zależności od dostępnej wersji.

| Wersja sprzęt. | zestyki NO | zestyki NZ | przełączniki | całk. il. wyjść | SSR |
|----------------|------------|------------|-------------------|-----------------|----------------|
| Compact | 6 | - | 1(1) | 7 | 2(1,2) |
| S | 7 | - | 1(8) | 8 | 2(7,8) |
| M | 10 | - | 3(8,12,13) | 13 | 2(7,12) |
| L | 13 | - | 5(8,12,13, 14,15) | 18 | 4(7,12,14, 15) |
| XL | 26 | - | 3(8,12,13) | 29 | 4(7,12,14,15) |

3.6.4 Zdalne podłączenie wyjść cyfrowych.

rozmiary przewodów dla podłączenia zdalnego wyjść cyfrowych pokazano w tabeli poniżej:

| AWG | rozmiar (mm ²) | prąd |
|-----|----------------------------|------|
| 20 | 0,5 | 2A |
| 15 | 1,5 | 6A |
| 14 | 2,5 | 8A |

Jeśli sterownik jest zainstalowany w przestrzeni przemysłowej (standard EN 61000-6-2) długość podłączenia musi być mniejsza niż 30m. Długość ta nie powinna być w żadnym przypadku przekraczana, przez co unikniemy błędów pomiaru.

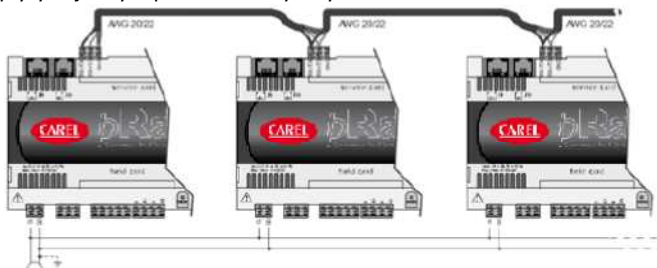
3.7 Podłączenia elektryczne sieci pLAN.

Jeśli konfiguracja systemu zakłada podłączenie więcej niż jednego sterownika pRack pR100 w sieci pLAN, należy użyć przewodu AWG20/22 ekranowanego z pojemnością pomiędzy żyłami przewodu mniejszą niż 90 pF/m.

Maksymalna długość sieci Plan to 500m z przewodem AWG22 ekranowanym.

Poszczególne płyty powinny być połączone szeregowo poprzez złączkę J5 (pRAck Compact) lub J11 (wersje S, M, L, XL).

WAŻNE: należy przestrzegać polaryzacji przewodu, Rx/TX+ podłączone do jednej z żył na pierwszym sterowniku musi być podłączone do RX/TX+ na kolejnych sterownikach, to samo dotyczy RX/TX-. Rysunek poniżej przedstawia schemat podłączenia dla więcej niż jednej płyty pRack pR100 poprzez sieć pLAN zasilanej przez ten sam transformator; typowa aplikacja podłączenia więcej niż jednej płyty w jednym panelu elektrycznym.



rys. 3.1

WAŻNE: podłączenie sieci pLAN jest możliwe również przy wielu płytach zasilanych z różnych transformatorów, szczegóły takiego połączenia opisane są w instrukcji, kod: +030220335.

4. URUCHOMIENIE

Po poprawnym zainstalowaniu sterownika pRack, należy wykonać kilka czynności wstępnych wymaganych dla konfiguracji i instalacji.

Przykład: pRack pR100 jest gotowy do konfiguracji, w systemie składającym się z tylko jednej płyty i terminala, poprzez zasilenie sterownika i podłączenie terminala (jeśli nie jest wbudowany). Tylko dla bardziej rozszerzonych konfiguracji (np.: z więcej niż jedną płytą w sieci pLAN lub wieloma terminalami) należy wykonać dodatkowe czynności przed włączeniem pRack pR100, opisane w dodatku A2.

Procedura konfiguracji i instalacji opisana poniżej jest taka sama dla wszystkich systemów konfiguracji zawierających pRack pR100, oraz dla konfiguracji z więcej niż jedną płytą w sieci pLAN.

Po uruchomieniu pRack pR100, przed odczekaniem minuty, ekran pokazuje wybrany język używany do wyświetlania programu (angielski lub włoski) Naciśnij ENTER (↵) aby wybrać wyświetlany język.

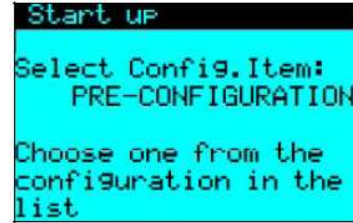
Uwaga: Jeśli w czasie określonym parametrem nie zostanie wybrana żadna z opcji, pozostanie aktualnie wybrany język. Po wybraniu języka interfejsu użytkownika istnieją trzy drogi do

konfiguracji systemu:

- Wstępnie ustalone konfiguracje
- Kreator konfiguracji
- Konfigurowanie zaawansowane

Uwaga: po wybraniu typu konfiguracji systemu, można zmodyfikować wybór powtarzając procedurę.

4.1.1 Wstępnie ustalone konfiguracje

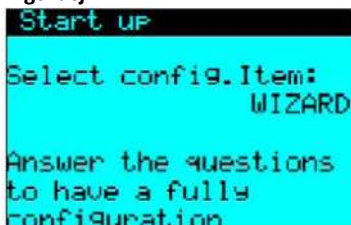


rys. 4.a

Opcja ta jest używana do wyboru pomiędzy 14 konfiguracjami zapisanymi w oprogramowaniu pRack pR100. Opis konfiguracji znajduje się w tabeli poniżej, szczegółowy opis każdej z nich w dodatku A1.

| nr | indeks | linie | typ sprzężarki | ilość | kroki wydajności | modulacja | ilość alarmów sprzęż. | nr. | inwerter | wersja pRack pR100 |
|----|--------|-------|------------------|-------|------------------|-----------|-----------------------|-----|----------|--------------------|
| 1 | RS2 | 1 | tłokowa – scroll | 2 | - | - | 1 | 2 | - | compact |
| 2 | RS3 | 1 | tłokowa – scroll | 3 | - | - | 1 | 3 | - | small |
| 3 | RS3p | 1 | tłokowa – scroll | 3 | 1 | - | 2 | 1 | inwerter | medium |
| 4 | RS3i | 1 | tłokowa – scroll | 3 | - | inwerter | 3 | 1 | inwerter | medium |
| 5 | RS4 | 1 | tłokowa – scroll | 4 | - | - | 2 | 4 | - | medium |
| 6 | RS4i | 1 | tłokowa – scroll | 4 | - | inwerter | 3 | 1 | inwerter | large |
| 7 | SL3d | 1 | scroll | 3 | - | cyfrowa | 1 | 2 | - | medium |
| 8 | SL5d | 1 | scroll | 5 | - | cyfrowa | 1 | 1 | inwerter | medium |
| 9 | SW1 | 1 | śrubowa | 1 | 2 | - | 2 | 2 | - | small |
| 10 | SW2 | 1 | śrubowa | 2 | 2 | - | 2 | 1 | inwerter | small |
| 11 | SW3 | 1 | śrubowa | 4 | 2 | płynna | 2 | 1 | inwerter | medium+small |
| 12 | d-RS2 | 2 | tłokowa – scroll | 2 | - | - | 1 | 2 | - | medium |
| | | | | 2 | - | - | 1 | | | |
| 13 | d-RS3 | 2 | tłokowa – scroll | 3 | - | - | 1 | 3 | - | large |
| | | | | 3 | - | - | 1 | | | |
| | | | | 3 | - | - | 1 | | | |
| 14 | d-RS4 | 2 | tłokowa – scroll | 4 | - | inwerter | 3 | 1 | inwerter | medium + medium |
| | | | | 4 | - | inwerter | 3 |  |  |  | 1 | inwerter |

4.1.2 Kreator konfiguracji



rys. 4.b

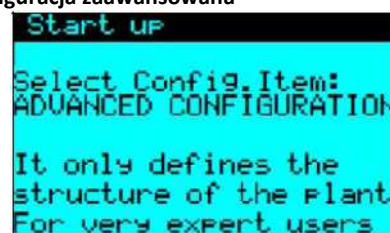
Jest używany do uzyskania zalecanej konfiguracji dla specyficznych instalacji. Poprzez odpowiadania na szereg pytań, ekran po ekranie, użytkownik jest prowadzony poprzez selekcję podłączonych urządzeń. Procedura wyboru różnorodnych czynników w efekcie da konfigurację finalną, wyświetlany jest wynik końcowy (raport). Gdy konfiguracja jest odpowiednia parametry pracy pRack pR100 mogą być

instalowane bezpośrednio.

Uwaga: po zakończeniu konfiguracji parametrów przy użyciu kreatora, konfiguracja może być modyfikowana ręcznie, w ramach wybranego systemu konfiguracji.

WAŻNE: przed uruchomieniem pRack pR100, uważnie sprawdź ustawienia wykonane automatycznie przez system.

4.1.3 Konfiguracja zaawansowana



rys. 4.c

Używana dla ustalenia konfiguracji struktury pLAN wymaganej do poprawnej pracy układu.

Po dokonaniu ustawień różnorodnych parametrów oraz po zakończeniu konfiguracji, oprogramowanie pRack pR100 zweryfikuje konfigurację sieci pLAN czy jest odpowiednia i przygotuje interfejs użytkownika do konfiguracji parametrów które muszą być ustalone w sposób ręczny przez użytkownika.

WAŻNE: ta konfiguracja jest zalecana jedynie dla bardzo zaawansowanych użytkowników ponieważ wszystkie parametry systemu muszą być ustalone ręcznie.

4.1.4 Powiązania wejść i wyjść

gdy używane są konfiguracje ustalone lub kreator konfiguracji wówczas pRack pR100 automatycznie powiąże odpowiednie wejścia z wyjściami dla różnych funkcji.

Używane są kryteria powiązania opisane poniżej:

Wyjścia cyfrowe

pRack pR100 przypisuje w kolejności:

- Wyjścia sprężarki: pierwsze SSR dla śrubowej lub Digital Scroll™ następnie wyjścia startowe, zawory regulacji wydajności i inwertery jeśli są obecne.
- Wyjścia wentylatorów
- Alarmy ogólne

Wejścia cyfrowe

pRack pR100 przypisuje w kolejności:

- Presostaty niskiego i wysokiego ciśnienia (HP oraz LP)
- Alarmy sprężarki
- Alarmy wentylatora

Uwaga: pRack pR100 może również użyć części z wejść analogowych jako wejścia cyfrowe, jednak presostaty wysokiego i niskiego ciśnienia są zawsze powiązane z aktualnymi wyjściami cyfrowymi.

Wejścia analogowe

pRack pR100 przypisuje w kolejności:

- Czujniki ciśnienia lub temperatury 1 lub 2 przewodowe, w zależności od ustawień. Typy czujników powiązanych domyślnie to 4 do 20 mA lub 0 do 5 V (najpierw 4 do 20 mA, następnie 0 do 5V jeśli to konieczne) dla czujników temperatury, NTC dla czujników temperatury na ssaniu oraz HTNTC dla czujników temperatury na skraplaniu.
- Czujnik temperatury na ssaniu linii 1: jeśli to możliwe jest powiązany z B3, w innym przypadku z pierwszym wolnym wejściem.
- Czujnik temperatury tłoczenia linii 1
- Czujnik temperatury ssania linii 2
- Czujnik temperatury tłoczenia linii 2

Wyjścia analogowe

pRack pR100 przypisuje w kolejności:

- Sprężarki Inwerterowe dla linii 1 oraz 2
- Wentylatory Inwerterowe linii 1 oraz 2

5. INTERFEJS UŻYTKOWNIKA

5.1 Terminal graficzny

Interfejsem użytkownika w pRack pR100 jest terminal pGD1, w wersji naściennej, panelowej lub zabudowanej w sterowniku.

Poniższa tabela opisuje funkcje przypisane 6 przyciskom terminala:

Funkcje przycisków:

| Przycisk | Funkcja |
|-------------|---|
| (Alarm) | Wyświetlanie listy aktywnych alarmów i dostęp do rejestru alarmów |
| Menu | wejście do głównego menu |
| Esc | powrót do wyższego poziomu w menu |
| | przewijanie listy do góry lub zwiększanie wartości podświetlonej przez kursor |
| | przewijanie listy w dół lub zmniejszanie wartości podświetlonej przez kursor |
| | wejście do wybranego podmenu lub potwierdzenie ustalonej wartości |

Diody powiązane z przyciskami mają następujące znaczenie:

Znaczenie diód:

| Dioda | znaczenie |
|----------|---|
| Czerwona | miganie: aktywny alarm obecny i nie sprawdzony świecenie: sprawdzony alarm aktywny |
| Żółta | pRack pR100 włączony |
| zielona | pRack pR100 zasilany |

5.2 Opis wyświetlacza

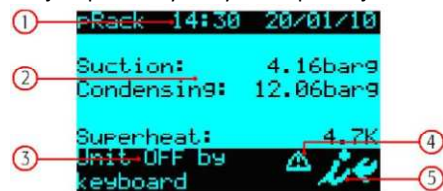
Są trzy podstawowe typy ekranów pokazywanych użytkownikowi:

- Ekran główny
- Ekran menu
- Ekran wyświetlania/ustawiania parametrów

Ekran główny

Oprogramowanie na płycie pRack pR100 automatycznie powraca do ekranu głównego po 5 min odliczanych od ostatniego wciśnięcia przycisku.

Przykład ekranu jest pokazany na rysunku poniżej:






rys. 5.a

- 1- czas i data
- 2- wartości główne
- 3- status urządzenia (wyłączone) lub status sprężarki i wentylatora (włączone)
- 4- aktywne sygnały alarmowe i tryb pracy ręcznej
- 5- dostęp do kolejnych informacji (menu A.a) poprzez wciśnięcie przycisku

Uwaga: informacje pokazywane na ekranie głównym, zmieniają się w zależności od konfiguracji systemu (jedna linia, dwie linie, dwie linie ze wspólnym skraplaczem) oraz typu użytej wartości regulacji (ciśnienie lub temperatura). Dla systemów z dwiema liniami należy użyć parametru określającego która z linii będzie wyświetlana jako pierwsza.

Uwaga: inne informacje pokazane w menu A.a zależą od konfiguracji systemu. Dla systemów z dwiema liniami, naciśnięcie ← przy wyświetlonym ekranie głównym spowoduje dostęp do różnych ekranów począwszy od startowego (linia 1, linia 2).

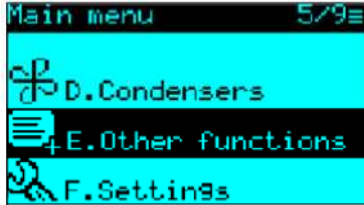


-  - oznacza hasło użytkownika
-  - serwisanta
-  - producenta

Hasło może być w każdej chwili zmienione poprzez menu o oznaczeniu F.d.

Ekran menu

Przykład ekranu menu jest pokazany poniżej:



rys. 5.b

górny prawy róg pokazuje wybraną pozycję i aktualny poziom hasła (szczegóły opisane są w kolejnym rozdziale). Przyciski ↑ oraz ↓ są używane do wyboru żądanej wartości, podczas gdy ← do dostępu do wybranej pozycji.

Ekran wyświetlania/ustawiania parametrów

Przykład ekranu dla wyświetlania/ustawiania parametrów jest pokazany poniżej:



rys. 5.c




- 1- nazwa, identyfikator menu
- 2- identyfikator ekranu
- 3- parametry

identyfikator ekranu jest unikalny: pierwszy znak oznacza menu, podczas gdy dwie ostatnie alfanumeryczne pozycje oznaczają ekran w danym menu, np. ekran Bab01 jest pierwszym ekranem menu B.a.b.

Uwaga: informacje na ekranie mogą zależeć od poziomu hasła dostępu użytego do wejścia do menu.

5.3 Hasło

pRack pR100 zarządza 3 poziomami hasła:

-  Użytkownik
-  Serwisant
-  Producent

Każdy z poziomów zawiera prawa dostępne również dla poziomu niższego, oznacza to że producent może uzyskać dostęp do wszystkich ekranów i parametrów, serwisant może uzyskać dostęp do ekranów i parametrów dostępnych z poziomu hasła serwisanta, podczas gdy użytkownik może uzyskać dostęp do ekranów i parametrów odpowiednich dla jego poziomu hasła.

Uwaga: Wszystkie poziomy wyświetlają ekran główny i informacyjne. Po wciśnięciu MENU użytkownik jest proszony o wprowadzenie hasła, które pozostaje aktywne przez 5 min od ostatniego wciśnięcia przycisku.

Ekran menu używa ikon do oznaczenia poziomu dostępu hasła:






5.4 Opis menu





Menu główne – drzewo funkcji

poniższe ogólne zasady dotyczą menu użytkownika:

- Parametry są pogrupowane ze względu na funkcje i kiedy to konieczne powtarzane, np. status wejść/wyjść sprężarki jest widoczny zarówno w menu C.a.a. jak i B.a
- Parametry są pogrupowane ze względu na typ dostępu, w pierw użytkownik, następnie serwisant i producent.
- Wpierw pokazywane są parametry najczęściej używane, najmniej używane są pokazywane na końcu
- Każdy z użytkowników tylko widzi parametry i oznaczenia menu które są dostępne po wpisaniu hasła dostępu
- Widoczne są tylko ekrany i parametry odpowiadające wybranej konfiguracji, czyli dla danego wyposażenia systemu. Wyjątek od tej reguły zawiera ekrany dotyczące funkcji które mogą być dodane/wyłączone (np.: kompensacja punktu nastawy), które są widoczne nawet jeśli są nieaktywne.

Niezależnie od aktualnie wyświetlanego ekranu, naciśnięcie przycisku MENU spowoduje wejście do menu którego struktura pokazana jest poniżej:

| | | | |
|---|-----------------------|-----------------------------|---|
|  | A. Unit status | a. Main info | a. informacja główna |
| | A. Status jednostki | b. Set Point | b. punkt nastawy |
| | | c. On/Off | c. wł/wył |
|  | B. In/Out | a. Status | a. Digital in a. wejścia cyfrowe |
| | B. Wej./Wyj. | a. status | b. Analog in b. wejścia analogowe |
| | | | c. Digital out c. wyjścia cyfrowe |
| | | | d. Analog out d. wyjścia analogowe |
| | | b. Manual op. | a. Digital out a. wyjścia cyfrowe |
| | | b. ręcznie ster. | b. Analog out b. wyjścia analogowe |
| | | c. Test | a. Digital out a. wyjścia cyfrowe |
| | | c. test | b. Analog out b. wyjścia analogowe |
|  | C. Compressors | a. Line 1 (*) | a. I/O status a. status wej./wyj. |
| | C. sprężarki | a. linia 1 (*) | b. Control b. sterowanie |
| | | | c. Op. hours c. godziny pracy |
| | | | d. Energy saving d. oszczędność energii |
| | | | e. Alarms e. alarmy |
| | | | f. Config. f. konfiguracja |
| | | | g. Advanced g. zaawansowane |
| | | b. linia 2 (*) | .... |
| | | b. Line 2 (*) | .... |
|  | D. Condensers | a. Line 1 (*) | a. I/O status a. status wej./wyj. |
| | D. skraplacze | a. linia 1 (*) | b. Control b. sterowanie |
| | | | c. EEV c. EEV |
| | | | d. Energy saving d. oszczędność energii |
| | | | e. Alarms e. alarmy |
| | | | f. Config. f. konfiguracja |
| | | | g. Advanced g. zaawansowane |
| | | b. linia 2 (*) | .... |
| | | b. Line 2 (*) | .... |
|  | E. Other func. | a. Oil | a. linia 1 (*) a. Line 1 (*) a. I/O status a. status wej./wyj |
| | E. inne funkcje | a. olej | b. Settings b. ustawienia |
| | | b. linia 2 (*) | .... |
| | | b. Subcool | a. Line 1 (*) a. I/O status a. status wej./wyj |
| | | d. dochłodzenie | b. Settings b. ustawienia |
| | | | c. EEV c. EEV |
| | | b. linia 2 (*) | .... |
| | | c. Economiser | a. linia 1 (*) a. Line 1 (*) a. I/O status a. status wej./wyj |
| | | c. ekonomizer | b. Settings b. ustawienia |
| | | | c. EEV c. EEV |
| | | b. linia 2 (*) | .... |
| | | d. Liquid inj. | a. linia 1 (*) a. Line 1 (*) a. I/O status a. status wej./wyj |
| | | d. wtrysk ciepłego czynnika | b. Settings b. ustawienia |
| | | b. linia 2 (*) | .... |
| | | e. Heat recovery | a. linia 1 (*) a. Line 1 (*) a. I/O status a. status wej./wyj |
| | | e. odzysk ciepła | b. Settings b. ustawienia |
| | | b. linia 2 (*) | .... |
| | | b. Line 2 (*) | .... |

| | | | |
|--|-----------------------------|---------------------|---|
| | f.Generic func. | a.Stages | a. stopnie |
| | f. funkcje ogólne | b.Modulation | b.modulacja |
| | | c.Alarms | c.alarmy |
| | | d.Time bands | d. przedziały czasowe |
| | | e.I/O status | e. status wej./wyj. |
| | g.ChillBooster | a.Line 1 (*) | a.I/O status a. status wej./wyj. |
| | g. chillbooster | | b.Settings b. ustawienia |
| | b. linia 2 (*) | b.Line 2 (*) | .... |
| | h.DSS (*) | a.I/O status | a. status wej./wyj. |
| | h. DSS (*) | b.Settings | b. ustawienia |
|  F.Settings | a.Clock | a.Line 1 (*) | a.Time bands a. przedziały czasowe |
| F. ustawienia | a.zegar | | b.Adjust b. regulacja |
| | b. linia 2 (*) | b.Line 2 (*) | a.Time bands a. przedziały czasowe |
| b. język | b.Languages | | |
| c. BMS | c.BMS | a.Line 1 (*) | a. linia 1 (*) |
| | | b.Line 2 (*) | b. linia 2 (*) |
| d. hasło | d.Password | | |
|  G.Safety | a.Log | | a. raport |
| G. bezpieczeństwo | b.Prevent | a.Line 1 (*) | a. linia 1 (*) |
| | b. zapobieganie | b.Line 2 (*) | b. linia 2 (*) |
| | c.Aalarm config. | a.Line 1 (*) | a. linia 1 (*) |
| | c. konfig. alarmów | b.Line 2 (*) | b. linia 2 (*) |
|  H. informacje | | | |
| H.Info | | | |
|  I.Setup | a.Pre-configurations | | a. konfiguracje ustalone |
| I. ustawienia | b.Wizard | | b. kreator |
| | c.Advanced config. | | c. konfiguracja zaawansowana |
| | d.Default | | d. domyślne |

(*) ten poziom menu jest widoczny tylko w konfiguracji systemów z dwiema liniami

Uwaga: schemat pokazuje maksymalną konfigurację menu widoczną dla hasła producenta. Przy dostępie poprzez hasło użytkownika lub serwisanta widoczne będą tylko menu dostępne dla danego hasła.

Uwaga: do niektórych części menu dostęp jest ograniczony innym hasłem (np.: status wejść/wyjść), lecz informacje obecne na ekranie ulegną zmianie.

6. FUNKCJE

pRack pR 100 może zarządzać maksymalnie do 2 linii ssących i dwóch linii skraplaczy. Wiele z funkcji opisanych w tym rozdziale dotyczy obu tych linii np.: sterowanie, rotacja, podczas gdy niektóre z nich dotyczą linii ssących np.: zarządzanie olejem. Wyjątek stanowią funkcje ogólne, niezależne od linii ssawnej czy skraplacza, dla płyt pRack z adresem sieci pLAN od 1 do 4.

W przypadku gdy nie ma konkretnego wskazania lub gdy wiadomo że opis odnosi się do konkretnej linii (np.: zarządzanie sprężarkami lub wentylatorami), opisy są traktowane jako wspólne dla wszystkich linii, wszystkie nietypowe sytuacje są opisane przypadek po przypadku.

Poniżej znajduje się tabela opisu głównych funkcji oraz obszarów zastosowania.

| | Funkcja | L1 ssawna | L2 ssawna | L1 skrapl. | L2skrapl. |
|---------------------|----------------------------|-----------|-----------|------------|-----------|
| Sterowanie | ON/OFF | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| | regulacja P+I | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| | ze strefą martwą | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| | modulacja ze strefą martwą | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| | z czujnikiem awaryjnym | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| Sprężarki | rotacja | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| | urządzenia modulacyjne | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| Sprężarki | śrubowe | ☑ | - | - | - |
| | Tłokowe i scroll | ☑ | ☑ | - | - |
| | Digital Scroll™ | ☑ | ☑ | - | - |
| Oszczędność energii | Zarządzanie wentylatorem | - | - | ☑ | ☑ |
| | Kompensacja punktu nastawy | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| | płynny punkt nastawy | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| Funkcje akcesoriów | zarządzenia olejem | ☑ | ☑ | - | - |
| | dochłodzenie | ☑ | ☑ | - | - |
| | ekonomizer | ☑ | ☑ | - | - |
| | wtrysk ciekłego czynnika | ☑ | ☑ | - | - |
| | odzysk ciepła | - | - | ☑ | ☑ |
| | funkcje ogólne (*) | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |
| | ChillBooster | - | - | ☑ | ☑ |
| DSS | ☑ | ☑ | - | - | |

(*) nie połączone do linii, lecz raczej pLAN adres dla płyt.

Funkcje szczegółowo są opisane w kolejnych rozdziałach.

6.1 Włączenie/wyłączenie urządzenia.

Urządzenie może być włączone/wyłączone poprzez:

- Terminal użytkownika
- System nadzoru i monitoring
- Wejście cyfrowe

Włączenie/wyłączenie poprzez terminal użytkownika i parametry konfiguracji są dostępne w menu głównym, oznaczenie A.c, i są zróżnicowane w zależności od poziomu dostępu, hasło użytkownika pozwala jedynie na wyświetlenie stanu urządzenia.

Włączenie/wyłączenie poprzez system nadzoru, poprzez wejście cyfrowe oraz włączenie po zaniku zasilania (z określonym opóźnieniem, aby uniknąć ciągłego włączania i wyłączania w razie niestabilnego zasilania) musi być aktywowane poprzez parametry widoczne jedynie z poziomu hasła producenta.

Włączenie/wyłączenie z wejścia cyfrowe jest równoznaczne z sygnałem aktywacji, oznacza to, że gdy wejście cyfrowe jest w stanie OFF urządzenie nie może być włączone w żaden inny sposób, podczas gdy jest w stanie ON, urządzenie może być włączone lub wyłączone w inny sposób, z tym samym priorytetem (ostatni sposób sterowania ma pierwszeństwo) jak pokazano na schemacie:



rys. 6.1.a

Gdy obecne są dwie linii ssące i linie skraplaczy, włączenie – wyłączenie jest niezależne dla każdej z nich, podczas gdy obecne są dwie linie ssące i jedna linia skraplacza jest niezależne dla linii ssących, linia skraplacza wyłączy się gdy obie linie ssące będą wyłączone i włączy gdy co najmniej jedna z nich będzie włączona.

Uwaga: niektóre specjalne warunki lub funkcje w oprogramowaniu pRack mogą przyczynić się do wyłączenia urządzenia:

- Konfiguracja niektórych parametrów: np.: wejścia/wyjścia, konfiguracja sprężarek, parametry inwerterów.
- Instalacja parametrów domyślnych
- Zarządzanie ręczne

6.2 Sterowanie.

pRack pR100 może realizować dwa typy sterowania:

- Zakres proporcjonalności (P, P+I)
- Strefa martwa (ustalone czasy, zmienne czasy)

Oba typy kontroli mogą być zastosowane zarówno dla sprężarek jak i skraplaczy, w zależności od ustawień zdefiniowanych podczas uruchamiania lub w menu głównym oznaczenia: C.a.b/C.b.b and D.a.b/D.b.b.

Typ wybranej regulacji jest niezależny dla każdej linii, zarówno ssącej jak i skraplacza.

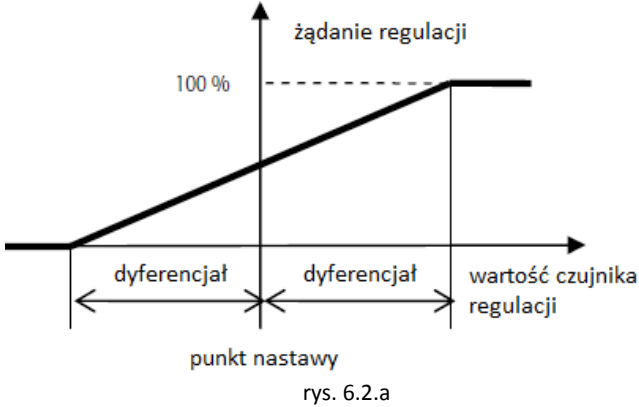
Dodatkowo, pRack pR100 może używać jako punktu odniesienia wartości ciśnienia lub konwertowanej wartości temperatury, lub temperatury odczytanej z czujnika jeśli system nie posiada czujnika ciśnienia, nawet jeśli punkt odniesienia jest ustalony jako wartość ciśnienia.

Punkt nastawy regulacji może być kompensowany poprzez przesunięcie powiązane z wejściem cyfrowym, czujnikiem, systemem monitoringu lub przedziałami czasowymi, szczegóły opisano w rozdziale 6.5, w odniesieniu do funkcji oszczędności energii dla sprężarki lub wentylatora.

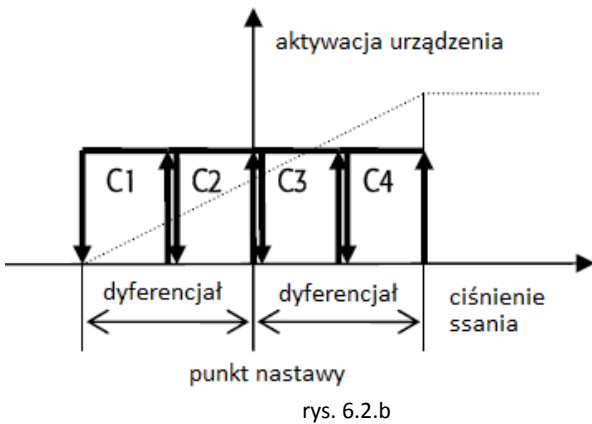
Oba typy regulacji są opisane poniżej, oba są ważne zarówno dla kontroli ciśnienia ssania jak i ciśnienia skraplania, oraz pracy z czujnikami wspomagającymi lub/i czujnikami nie działającymi.

6.2.1 Zakres proporcjonalności

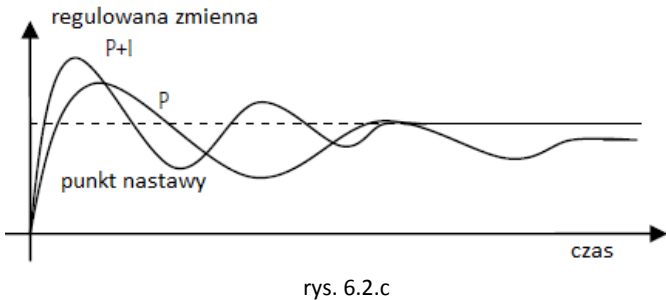
Punkt nastawy regulacji jest centralny, w konsekwencji – tylko dla regulacji proporcjonalnej, regulacja jest zilustrowana schematem:



Na przykład, dla 4 urządzeń o tej samej wydajności i zastosowaniu regulacji proporcjonalnej, włączenia nastąpią jak na wykresie poniżej:



Po dodaniu regulacji całkowitej P+I,m połączony efekt obu regulacji odpowiedzi regulatora, dający zerowy błąd regulacji podczas stabilnej pracy pokazano na wykresie:

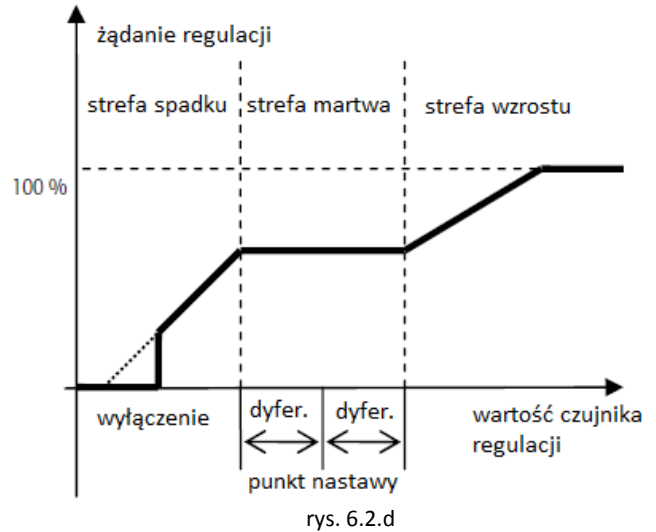


Odpowiedź całkowita zależy od czasu i modyfikacji żądania regulacji. Regulacja proporcjonalna od odchylenia od punktu nastawy. Im wyższe jest odchylenie tym bardziej intensywna odpowiedź całkowita, dodatkowo im niższa wartość czasu całkowania tym intensywniejsza odpowiedź regulatora. Nie zaleca się używania zbyt niskich wartości, może to spowodować niestabilność regulacji.

Uwaga: punkt nastawy znajduje się w centrum zakresu aktywacji regulacji, dlatego też po osiągnięciu punktu nastawy niektóre urządzenia pozostają włączone, nawet przy regulacji tylko proporcjonalnej.

6.2.2. Strefa martwa

Zasady pracy zostały przedstawione na poniższym wykresie:

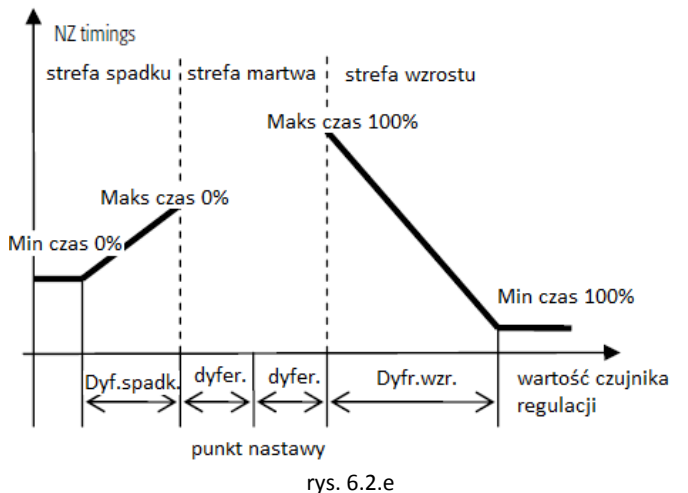


Wewnątrz strefy martwej żądanie wydajności wysyłane przez sterownik jest stałe (za wyjątkiem urządzeń modulacyjnych i gdy modulacja jest wewnątrz strefy martwej, jak opisano w następnym rozdziale) i wartości satysfakcjonują żądanie regulacji temperatury w takich specyficznych warunkach pracy, oznacza to że wartość żądania regulacji zmienia się w zależności od wejścia wartości regulowanej w strefę martwą. W strefie spadku, żądanie również obniża wartość proporcjonalnie w zależności od odchylenia od punktu nastawy, oraz odwrotnie w strefie wzrostu żądanie wzrasta proporcjonalnie do odchylenia.

Dla stref wzrostu i spadku można użyć:

- Czasów ustalonych: żądanie wzrasta lub maleje do upłynięcia określonego czasu
- Czasów zmiennych: żądanie wzrasta lub maleje szybciej (w zależności od ustawień) podczas gdy odchylenie od punktu nastawy wzrasta.

Uwaga poprzedni wykres pokazuje przypadek z ustalonymi czasami dla strefy wzrostu i spadku.



Tak jak dyferencjały wzrostu i spadku, tak też konieczne jest ustawienie 4 czasów dla każdej ze stref, które reprezentują maksimum i minimum czasu do osiągnięcia żądania, od 0% lub 100% zarówno dla spadku jak i wzrostu. W sytuacji pokazanej na wykresie, żądanie wysyłane przez sterownik zwiększa się/zmniejsza powoli tak długo jak wartość regulowana jest poza zakresem strefy martwej, podczas gdy zmiany następują szybciej po opuszczeniu przez wartość regulowaną strefy martwej, wówczas odpowiedź systemu jest szybsza im dalej od stabilnych warunków pracy.

Uwaga: jeśli używane są czasy ustalone wówczas wartość maksimum i minimum muszą być na tym samym poziomie. W takim przypadku żądanie wysyłane przez sterownik zwiększa się/ zmniejsza stale wewnątrz dyferencjału aktywacji/dezaktywacji.

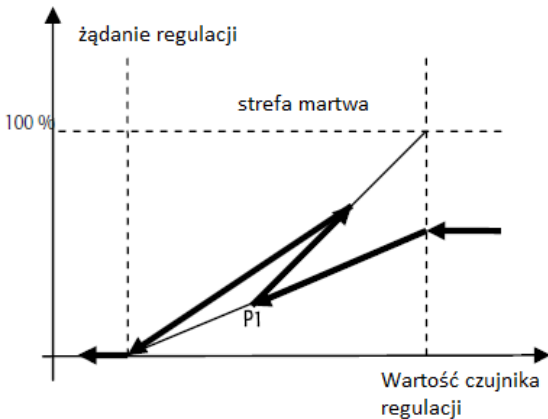
Przykład: czasy wzrostu/spadku (minimum i maksimum) reprezentują czas potrzebny do zmiany z maksimum wydajności na jej minimum i odwrotnie, nie są to czasy pomiędzy aktywacją/dezaktywacją pomiędzy indywidualnymi urządzeniami. Na przykład: w przypadku 4 urządzeń z tą samą wydajnością, zwiększenie czasu do 180 sekund oznacza że każde z nich będzie uruchamiane co 45 sekund.

6.2.3 Modulacja w strefie martwej

pRack pR100 może aktywować funkcje specjalną wewnątrz strefy martwej jeśli używane jest urządzenie modulacyjne (no: inwerter). Funkcja ta może być aktywowana w menu głównym, ekrany z oznaczeniem C.a.g/C.b.g or D.a.g/D.b.g.

Modulacja w strefie martwej jest używana do ustalenia proporcjonalnego żądania wysłanego przez sterownik wewnątrz strefy martwej z minimalnym żądaniem i strefą wzrostu z maksymalnym żądaniem co oznacza że urządzenie może być niezwłocznie aktywowane/dezaktywowane przy wychodzeniu ze strefy martwej.

Przykład takiej pracy jest pokazany na wykresie:



rys. 6.2.f

Przy wchodzeniu w strefę martwą pRack pR100 oblicza jak należy zmienić żądanie tak aby wyjść ze strefy martwej z maksimum lub minimum wartości sygnału wyjścia i stosuje jedną z dwóch wartości zgodnie z trendem zmian zmiennej regulowanej. Na przykład w punkcie P1 na rysunku trend dwóch żądań jest reprezentowany przez te same segmenty cienkich linii, żądanie ulega odwróceniu ponieważ w tym punkcie wartość zmiennej zaczyna ponownie rosnąć.

Uwaga: przy wychodzeniu poza strefę martwą, możliwe jest że żądanie nie będzie na wartość minimalną lub maksymalną, gdy limitowanie jest aktywne dla urządzenia modulacyjnego.

6.2.4 Sterowanie z czujnikami zapasowymi i/lub czujnikami niepracującymi.

pRack pR100 może używać czujników zapasowych gdy czujniki podstawowo nie pracują. czujniki zapasowe muszą być aktywowane w menu głównym oznaczenie C.a.g/C.b.g lub D.a.g/D.b.g. Gdy różne płyty pRack są używane do zarządzania linii ssących i skraplaczy, czujnik zapasowy ciśnienia ssania musi być podłączony do płyty zarządzającej linią ssania, podczas gdy zapasowy czujnik

ciśnienia skraplania może być podłączony zarówno do płyty zarządzającej linią ssącą jak i linią skraplaczy.

Jeśli czujnik główny nie pracuje i nie ma zainstalowanego czujnika zapasowego, lub gdy ten również nie pracuje, dla regulacji żądania pracy używane są stałe wartości ustalone w menu: oznaczenia: C.a.g/C.b.g or D.a.g/D.b.g.

6.3 Sprężarki.

pRack pR100 może zarządzać maksymalnie 2 liniami ssącymi z różnymi typami sprężarek i urządzeniami z modulowaną wydajnością, wprowadzając najczęściej spotykane rodzaje rotacji i regulując zarówno tryb uruchamiania jak i czasy bezpieczeństwa dla każdego z typów sprężarek, może również zarządzać funkcjami akcesoria.

Właściwości są szczegółowo opisane w kolejnych rozdziałach.

6.3.1 Możliwe konfiguracje sprężarki

pRack pR100 może zarządzać różnymi typami sprężarek:

- Tłokowe
- Scroll
- Śrubowe

Ponadto, modulacja wydajności jest dozwolona dla każdej linii ssącej która może być następująca, w zależności od typu sprężarki:

Sprężarki i wyposażenie modulacyjne

| Sprężarka | Wyposażenie modulacyjne |
|-----------|---|
| Tłokowa | Inwerter |
| Scroll | Inwerter Digital Scroll™ |
| Śrubowa | Inwerter Ciągła regulacja wydajności |

Uwaga: to samo wyposażenie modulacyjne jest używane na każdej linii

Maksymalna ilość sprężarek oraz stopni obciążenia na linię zależy od typu sprężarek:

Sprężarki i wyposażenie modulacyjne

| Sprężarka | Ilość maksymalna | Stopnie obciążenia |
|-----------|------------------|--------------------|
| Tłokowa | 12 | 24 całkowite |
| Scoll | 12 | 24 całkowite |
| Śrubowa | 2 | 4 |

Uwaga: sprężarki śrubowe mogą być skonfigurowane tylko na linii pierwszej

Sprężarka może mieć maksymalnie 4 stopnie wydajności i różne stopnie obciążenia, lecz sprężarki o tej samej wydajności muszą mieć taką samą liczbę stopni obciążenia. Jedynym wyjątkiem jest sytuacja gdy wszystkie sprężarki mają tą samą wydajność, niektóre z nich są stopniowane a inne nie.

Przykład: poniżej znajdują się przykłady możliwych konfiguracji:

- Jedna linia, 4 sprężarki tłokowe o tej samej wydajności pierwsza z silnikiem inwerterowym.
- Jedna linia, 4 sprężarki scroll o tej samej wydajności, pierwsza to Digital Scroll™
- Jedna linia, 4 sprężarki tłokowe o tej samej wydajności, pierwsze dwie z 4 stopniami obciążenia, pozostałe dwie bez regulacji.
- Jedna linia, 4 sprężarki tłokowe o tej samej wydajności, z 4 stopniami regulacji każda.
- Dwie linie, pierwsza z 2 sprężarkami śrubowymi o tej samej wydajności, pierwsza z nich z regulacją płynną, linia 2 z 4 sprężarkami tłokowymi w dwóch różnych wydajnościach, dwie pierwsze o tej samej wydajności T1 z 4 stopniami

obciążenia, dwie kolejne o innej wydajności T2 z 2 stopniami obciążenia.

- Dwie linie, pierwsza z 4 sprężarkami Scroll, pierwsza z nich to Digital Scroll™ linia 2 z 4 sprężarkami tłokowymi pierwsza z nich z inwerterem.

6.3.2 Rotacja

pRack pR100 może zarządzać różnymi typami rotacji:

- FIFO (pierwsza włączona, pierwsza wyłączona), pierwsze urządzenie włączone jest pierwszym wyłączanym
- LIFO (ostatnia włączona pierwsza wyłączona): ostatnie włączone urządzenie jest pierwszym wyłączanym urządzeniem
- Czasowe: uruchamiane jest urządzenie z najmniejszą ilością przepracowanych godzin a wyłączane urządzenie z największą ilością przepracowanych godzin
- Użytkownika: sekwencja włączania i wyłączania jest definiowana przez użytkownika.

Uwaga: sprężarki o różnych wydajnościach mogą być zarządzane jedynie poprzez ustawienia użytkownika.

Typ rotacji jest wybierany poprzez odpowiedni parametr ustawiany podczas procedury uruchamiania lub w menu głównym: oznaczenie C.a.f/C.b.f.

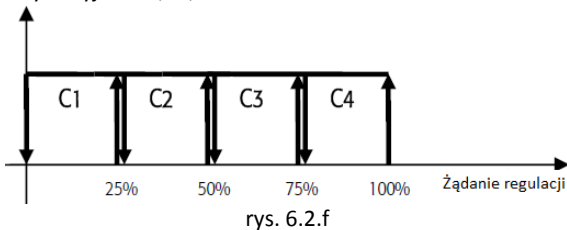
Progi aktywacji są obliczane różnie w zależności czy zastosowano rotację FIFO, LIFO, czasową lub użytkownika.

Obliczenie progu aktywacji urządzenia

| Rotacja | Obliczenie progu aktywacji |
|-------------|---|
| FIFO | Statyczny: zakres zmian regulacji jest podzielony równomiernie pomiędzy ilość dostępnych stopni wydajności. |
| LIFO | |
| Czasowa | Dynamiczny: progi są liczone zależnie od dostępnej wydajności efektywnej |
| Użytkownika | |

Przykład 1: rotacja FIFO, 4 sprężarki o tej samej wydajności bez stopni obciążenia.

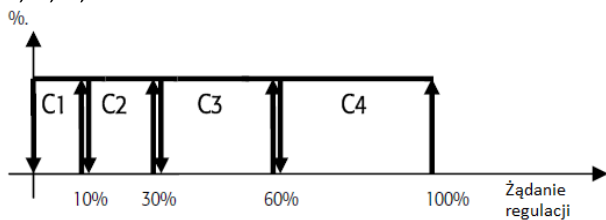
Progi aktywacyjne: 25,50,75 oraz 100%



rys. 6.2.f

Przykład 2: rotacja użytkownika, 4 sprężarki o wydajnościach 10,20,30 oraz 40 kW.

Progi aktywacji obliczone dla wszystkich dostępnych sprężarek: 10,30,60,100%.



rys. 6.2.i

Aktywacja sprężarek i stopni obciążenia może być:

- Pogrupowana (CpPpCpPp): najpierw wszystkie stopnie wydajności jednej ze sprężarek, następnie aktywacja kolejnej sprężarki.

- Zbalansowana (CCpppppp): najpierw wszystkie sprężarki uruchamiane są z minimalną wydajnością a następnie uruchamiane są ich kolejne stopnie wydajności.

6.3.3 Rotacja z urządzeniami modulacyjnymi

pRack pR100 może również zarządzać rotacją sprężarek gdy urządzenia posiadają modulację wydajności (inwerter, Digital Scroll™ lub regulacja ciągła).

Typ modulacji jest wybierany przy pomocy odpowiedniego parametru ustawianego podczas uruchamiania lub w menu głównym oznaczenia C.a.f/C.b.f oraz C.a.g/C.b.g

Urządzenie z modulacją jest zawsze uruchamiane jako pierwsze i zatrzymywane jako ostatnie, inne urządzenia uruchamiane i wyłączane są w zależności od typu wybranej rotacji.

Uwaga: zakłada się że pierwsza jest sprężarka z modulacją.

Charakterystyka wydajności dostarczanej przez urządzenie modulacyjne zależy od wydajności sprężarki połączonej z tą modulacją w porównaniu do innych dostępnych w układzie sprężarek.

Wyróżnić można 3 przypadki:

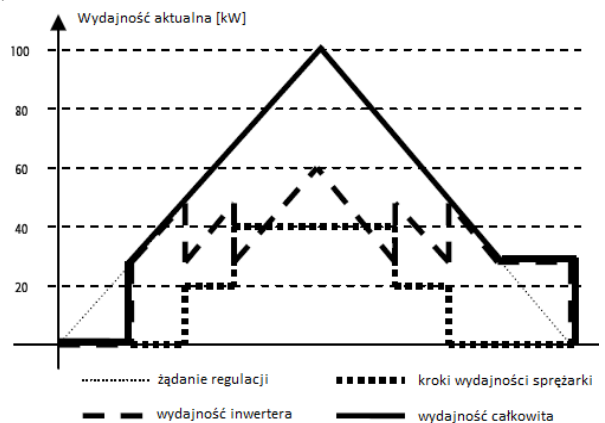
- Sprężarki mają taką samą wydajność i zakres zmian wydajności urządzenia modulacyjnego jest większy lub równy wydajności sprężarek.
- Wszystkie sprężarki mają taką samą wydajność i zakres zmian wydajności urządzenia modulacyjnego jest mniejszy niż wydajność sprężarek.
- Sprężarki o różnej wydajności

W pierwszym przypadku, urządzenie modulacyjne zarządza tak aby w sposób ciągły pokrywać żądanie wydajności, w drugim przypadku występują pewne nieciągłości. Zachowanie w trzecim przypadku zależy od zaangażowanej wydajności i w każdym przypadku odwzorowuje pierwszy lub drugi przykład.

Aby skonfigurować wydajność sprężarki przy użyciu inwertera, minimalna i maksymalna częstotliwość muszą odpowiadać minimalnej i maksymalnej wartości wyjścia analogowego. W związku z tym oprogramowanie pRack pR100 może obliczyć wydajność sprężarki jaka może być dostarczona przez inwerter i użyć jej do regulacji. Dodatkowo, w przypadku inwerterów zmiany wydajności mogą zostać ograniczone przy pomocy ustawień czasów wzrostu i spadku. Jeśli te czasy są już ustawione na inwerterze, wówczas priorytet ma większe ustawienie.

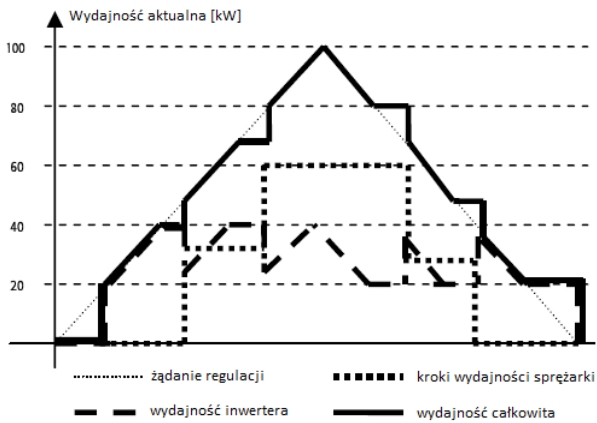
Przykład 1: dwie sprężarki bez regulacji wydajności, o tej samej wydajności po 20 kW każda, oraz wyposażenie modulacyjne o zakresie zmian 30 do 60 kW.

Wykres poniżej pokazuje trend gdy żądanie wysyłane przez sterownik wzrasta a następnie maleje w sposób ciągły w przedziale od 0 do 100%.



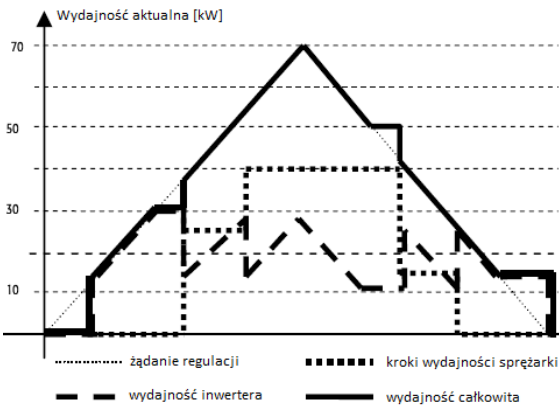
Rys. 6,3a

Przykład 2: dwie sprężarki bez regulacji wydajności o tej samej mocy 30 kW, wyposażenie modulatoryjne o zakresie zmian od 20 do 40 kW.



Rys. 6.3.b

Przykład 3: dwie sprężarki bez regulacji wydajności, o mocach 15 i 25 kW, wyposażenie modulatoryjne o zakresie zmian od 10 do 30 kW.



Rys. 6.3.c

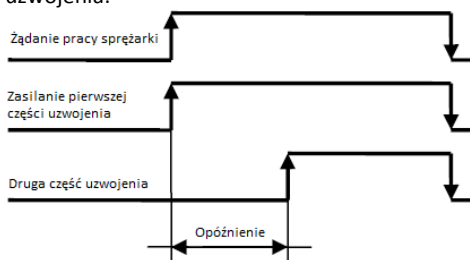
6.3.4 Uruchomienie

pRack pR100 może zarządzać różnymi rodzajami uruchomień sprężarek.

- Bezpośrednie
- Częściowego uzwojenia
- Gwiazda/trójkąt

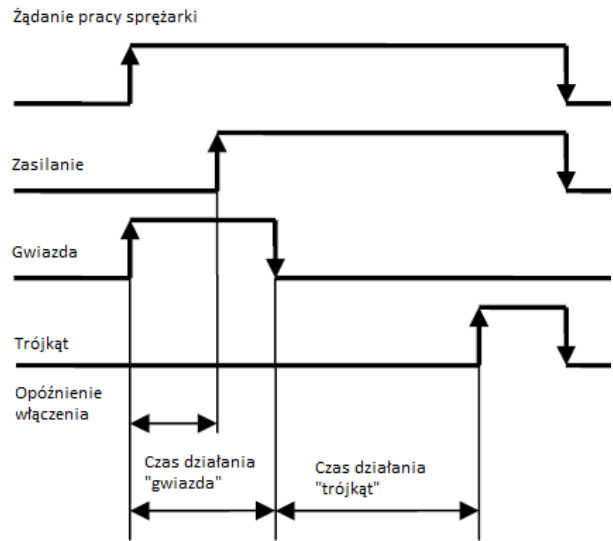
Typ rozruchu można wybrać przy pomocy parametrów ustawień w menu głównym: C.a.f/C.b.f.

Dla uruchomienia części uzwojenia, konieczne jest ustawienie opóźnienia aktywacji wejścia cyfrowego włączającego druga część uzwojenia:



Rys. 6.3.d

Dla uruchomienia gwiazda/trójkąt, konieczne jest ustawienie opóźnienia pomiędzy aktywacją zasilania i wejścia cyfrowego gwiazdy a wejściem cyfrowym trójkąta, wg schematu poniżej:



Rys. 6.3.e

6.3.5 Czasy bezpieczeństwa

pRack pR100 może zarządzać czasami zabezpieczeń sprężarek:

- Minimalny czas włączenia
- Minimalny czas wyłączenia
- Minimalny czas pomiędzy kolejnymi uruchomieniami

Dodatkowo pRack pR100 może zarządzać specyficznymi czasami dla sprężarek Digital Scorr™ i sprężarek śrubowych, opis znajduje się w rozdziałach 6.3.10 oraz 6.3.11.

Odpowiednie parametry mogą być ustawione ręcznie w menu ustawień C.a.f/C.b.f.

Uwaga: Dla dwóch linii, możliwe jest ustawienie opóźnienia uruchomienia sprężarek na różnych liniach, co zapobiega jednoczesnemu uruchomieniu. Szczegóły funkcji synchronizacji dla dwóch linii opisane są w rozdziale 6.6.6.

6.3.6 Równoważenie

pRack pR100 może zarządzać zaworami równoważącymi równoległe z kontrolą sprężarek. Funkcja ta może być użyta do aktywacji zaworu elektromagnetycznego komunikacyjnego pomiędzy stroną ssawną a stroną tłoczną sprężarki, przez określony czas, pomiędzy uruchomieniami kolejnych sprężarek. W ten sposób możliwe jest zbalansowanie ciśnienia ssania i tłoczenia i sprężarka może być uruchamiana w znaczeni lepszych warunkach.

Funkcja balansowania może być aktywowana jeśli ustawiony jest odpowiedni czas aktywacji – w menu głównym C.a.f/C.b.f.

6.3.7 Ekonomizer

pRack pR100 może aktywować funkcję ekonomizera w celu zwiększenia efektywności działania sprężarki w wyniku wtrysku pary. Część czynnika w postaci ciekłej jest pobierana ze skraplacza i przepływa przez zawór rozprężny a następnie jest kierowana do wymiennika ochładzającego czynnik wypływający ze skraplacza. Uzyskana w ten sposób para przegrzana czynnika jest wtryskiwana do specjalnej sekcji sprężarki.

Funkcja może być aktywowana oraz jej parametry odpowiednio ustawione w menu głównym C.a.f.

Ekonomizer działa efektywnie jedynie dla aktywnych dużych

wydajności sprężarek, zwykle powyżej 75%, dlatego też zawór regulacyjny funkcji ekonomizera jest uruchamiany po przekroczeniu punktu nastawy.

Ponieważ ekonomizer powoduje zwiększenie ciśnienia skraplania, musi ono być kontrolowane aby zapobiec nadmiernemu wzrostowi i aktywacji alarmu wysokiego ciśnienia. Dodatkowo wtryska par do sprężarki powoduje spadek temperatury na tłoczeniu w związku z tym wartość ta również musi być monitorowana. Ogólnie trzy warunki determinujące uruchomienie ekonomizera to:

- Wydajność powyżej progu
- Ciśnienie skraplania poniżej ustalonego progu (z resetem różnicowym)
- Temperatura tłoczenia powyżej progu (z resetem różnicowym)

6.3.8 Wtrysk cieczy

Alternatywnie do ekonomizera pRack pR100 może zarządzać wtryskiem cieczy do sprężarki (te dwie funkcje są alternatywne, punkt wtrysku czynnika do sprężarki pozostaje ten sam).

Funkcja może być aktywowana a jej parametry ustalone w menu głównym E.d.a.b/E.d.b.b.

Wtrysk cieczy jest używany w celu ochrony sprężarki i obniża temperaturę na tłoczeniu. Proces jest podobny do działania ekonomizera lecz czynnik nie przepływa przez wymiennik – kierowany jest bezpośrednio do sprężarki. Funkcja ta jest aktywowana gdy sprężarka jest aktywna i temperatura na tłoczeniu przekracza ustalony próg (wraz z dyferencjałem).

Uwaga: funkcja może być aktywowana na maksymalnie 6 sprężarkach.

6.3.9 Tryb ręczny

pRack pR100 może zarządzać 3 różnymi sprężarkami w trybie ręcznym:

- Włączanie
- Zarządzanie ręczne
- Test wyjścia

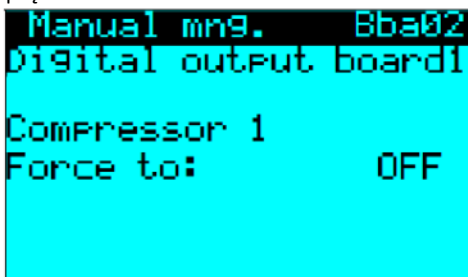
Aktywacja ręcznego zarządzania odbywa się w menu C.a.f/C.b.f, podczas gdy zarządzanie i test wyjścia w menu B.b lub B.c Aktywacja służy do czasowego wyłączenia danej sprężarki z pracy w celu np.: przeprowadzenia serwisu lub wymiany. Wyłączona sprężarka jest również wykluczona z rotacji.

Uwaga: aktywacja trybu ręcznego danej sprężarki możliwa jest gdy urządzenie jest włączone.

Zarówno zarządzanie ręczne jak i test wyjść są aktywne i pozostają aktywne przez ustalony czas liczony po ostatnim wciśnięciu przycisku, po danym czasie jednostka powraca do normalnego trybu pracy. Ręczne zarządzanie jest używane do włączenia lub wyłączenia sprężarki bez względu na aktualne sygnały regulacyjne, jednak przy zachowaniu działania wyposażenia zabezpieczającego (alarmy, czasy bezpieczeństwa, procedury uruchomienia), oraz sterowania ustaloną konfiguracją wejść i wyjść.

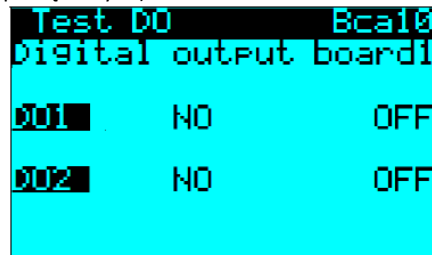
Ekran aktywacji przypomina pokazany na rys poniżej i używany jest do zmiany statusu wyjść w zależności od wybranego urządzenia np.:

Sprężarka 1:



Rys. 6.3.f

Test wyjść jest używany do włączenia lub wyłączenia danego wyjścia (gdzie konieczne jest ustalenie procentowe sygnału wyjścia dla wyjścia analogowego), pomijając jakiekolwiek zabezpieczenia. Ekran aktywacji przypomina pokazany na rysunku poniżej i używany jest do zmiany statusu wyjść na płycie pRack, w porządku takim jak występują fizycznie na płycie (bez powiązania z urządzeniami do nich podłączonymi):



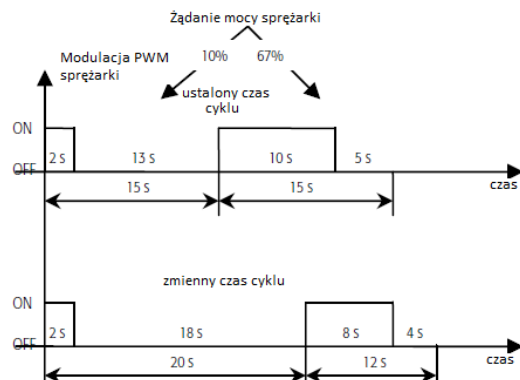
rys. 6.3.g

Ważne: tryb ręczny oraz test wyjść mogą być aktywowane tylko przy wyłączonym urządzeniu. Zarówno tryb ręczny jak i test wyjść może używać, przy zachowaniu specjalnej ostrożności, specjalistyczny personel, co uchroni przed uszkodzeniem urządzeń.

6.3.10 Sprężarki Digital Scroll™

pRack pR100 może traktować sprężarki Digital Scroll™ jako wyposażenia modułacyjnego dla linii ssącej (po jednej dla każdej linii). Ten typ sprężarki pracuje w sposób niekonwencjonalny i jest sterowany poprzez pRack pR100. Odpowiednie parametry należy ustalić w menu C.a.f/C.b.f.

Wydajność jest modulowana poprzez otwieranie/zamykanie zaworu PWM, gdy zawór jest otwarty wówczas sprężarka dostarcza minimalną wydajność, podczas gdy zawór jest zamknięty sprężarka pracuje z maksymalną wydajnością. W poniższym opisie i rysunku, ON-OFF odnoszą się do statusu sprężarki, podczas gdy z pracą zaworu jest dokładnie odwrotnie.



rys. 6.3.h

Poniższe dane powinny być dostarczone przez producenta sprężarki:

- Minimalny czas włączenia 2s
 - Maksymalny czas cyklu 30 s
 - Optymalny czas cyklu 12s
- istnieją trzy możliwe tryby pracy:
- Ustalony czas cyklu
 - Zmienny czas cyklu
 - Optymalizowany czas cyklu

bazując na trybie regulacji, pRack pR100 oblicza procentowy udział czasu otwarcia zaworu pokrywający żądanie wydajności.

Ustalony czas cyklu

Czas włączenia sprężarki jest obliczany jako procent całkowitego czasu cyklu w zależności od wymaganej wydajności:

$T_{ON} = \% \text{Żądanie} \cdot \text{czas cyklu}$

Czas cyklu może być ustawiony na wartość optymalną sugerowaną przez producenta w celu osiągnięcia maksymalnego współczynnika COP, lub na wartość wyższą w celu rozszerzenia zakresu zmian wydajności (dłuższy czas cyklu wymusza większą wydajność).

Zmienny czas cyklu

Czas włączenia sprężarki jest ustalony na 2s, czas trwania cyklu jest obliczany na podstawie żądania wydajności:

$T_{CYKLU} = T_{ON} / \% \text{ŻĄDANIA}$

Zoptymalizowany czas cyklu

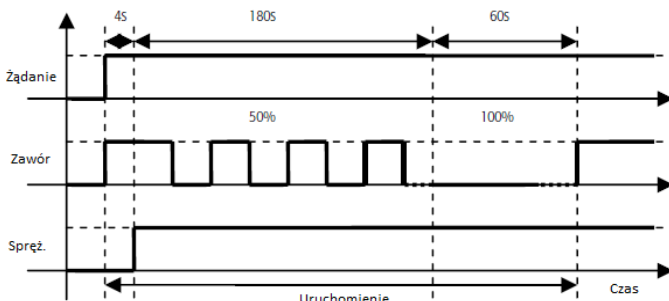
Czas włączenia sprężarki jest ustalony na 2s, czas trwania cyklu jest obliczany na podstawie żądania wydajności dla wymagań mniej niż 17%, dla pozostałych czas trwania cyklu jest określany na 12s i zmienny jest czas włączenia. Ten tryb działania jest kombinacją dwóch poprzednich. Taki tryb gwarantuje maksymalne COP i poziom kontroli (zawarty w przedziale ustalonego czasu 12s) i maksymalny zakres regulacji (zaczynając od 6,7%).

Uwaga: minimalna wydajność jaka może być dostarczana dla sprężarki Digital Scroll™ to minimalny czas włączenia/maksymalny czas cyklu = $2/30 = 6,7\%$, która również zależy od wybranego trybu regulacji (np.: w pierwszym przypadku pokazanym na rysunku minimalna wydajność = minimalny czas włączenia / czas cyklu = $2/15 = 13\%$).

Uwaga: jeśli aktywne jest zabezpieczenie wysokiego ciśnienia z aktywacją/dezaktywacją urządzenia, sprężarka Digital™ dostarcza minimalną możliwą wydajność.

Procedura uruchomienia

pRack pR100 może zarządzać specjalną procedurą uruchomienia przeznaczoną dla Digital Scroll™, zaprezentowaną na rysunku poniżej:



rys. 6.3.i

Wyróżnione są trzy etapy:

1. Zbalansowanie: zawór PWM jest aktywowany na 4s, w tym czasie sprężarka dostarcza minimum wydajności.
2. Sprężarka jest aktywowana z wydajnością 50% przez 3 min
3. Wymuszona praca z wydajnością 100% przez 1 min

Podczas procedury uruchomienia, żądanie wysłane przez sterownik jest ignorowane, tylko po zakończeniu rozruchu żądanie wydajności będzie brane pod uwagę podczas modulacji sprężarki. Jeśli żądanie pracy zakończy się przed zakończeniem procedury uruchomienia wówczas sprężarka wyłączy się po zakończeniu rozruchu, minimalny czas pracy dla sprężarek tego typu ustalony jest na 244s.

Uwaga: czasy bezpieczeństwa dla Digital Scroll™ są ustalone przez producenta :

- Minimalny czas włączenia: 244s (procedura uruchomienia)
- Minimalny czas wyłączenia: 180s
- Minimalny czas pomiędzy kolejnymi uruchomieniami

Alarmy

pRack pR100 poza alarmami wspólnymi dla wszystkich typów sprężarek (szczegóły w rozdziale 8), może zarządzać alarmami specyficznymi dla Digital Scroll™:

- Wysoka temperatura oleju
- Rozcieńczenie oleju
- Wysoka temperatura tłoczenia

Te alarmy są zarządzane wg specyfikacji producenta sprężarki, dlatego też pRack pR100 może je jedynie aktywować lub dezaktywować.

Aktywacja tych alarmów wymaga czujnika temperatury oleju, który może być również czujnikiem wspólnym (patrz rozdział dotyczący zarządzania olejem) oraz czujnikiem temperatury tłoczenia.

Uwaga: pRack pR100 nie zarządza kopertą pracy sprężarki Digital Scroll™ w związku z tym nie ma przewidzianego alarmu ostrzegającego przed pracą poza zakresem.

6.3.11 Sprężarki śrubowe

pRack pR100 może zarządzać maksymalnie dwoma sprężarkami śrubowymi, ze sterowaniem stopniowym lub ciągłym (tylko pierwsza sprężarka z regulacją ciągłą, używana jest jako urządzenie modulacyjne dla linii ssania), może być wstępnie skonfigurowany dla najczęściej spotykanego wyposażenia dostarczanego przez producentów.

Dostępne są również zaawansowane funkcje, np. kontrola koperty pracy, opisane w dalszej części instrukcji.

Parametry odnoszące się do sprężarek śrubowych są ustawiane w menu: C.a.f/C.b.f

Sprężarki śrubowe są wyposażone w maksymalnie 4 zawory regulacji wydajności (V1, V2, V3, V4), które mogą mieć 4 typy zachowań:

- ● ON: zawór jest otwarty
- ○ OFF: zawór jest zamknięty
- ●/○ Przerwywany: zawór jest otwarty/zamknięty zamiennie (około 10 do 15 sek)
- ●/○ Pulsacyjny: zawór jest otwarty/zamknięty zamiennie z bardzo krótkimi czasami otwarcia i zamknięcia (około 1 do 2s).

Ważne: zawór pulsacyjny musi być podłączony do wyjścia SSR inne podłączenie może spowodować uszkodzenie.

Regulacja stopni

dla regulacji w stopniach wydajności, zwykle zaangażowane są 4 stopnie 25, 50, 75, 100%, konieczne jest stworzenie tabeli pokazującej jak zachowuje się zawór w różnych warunkach (poczynając od 25,50,75,100%). Pokazana poniżej tabela jest jedynie przykładem (patrz dokumentację dostarczoną przez producenta aby uzupełnić tabelę dla danego urządzenia):

| | V1 | V2 | V3 | V4 |
|-------|----|----|----|----|
| start | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 25% | ○ | ● | ● | ○ |
| 50% | ● | ○ | ● | ● |
| 75% | ○ | ○ | ● | ○ |
| 100% | ○ | ○ | ○ | ○ |

Jeśli używane są również zawory działające w cyklu przerywanym konieczne jest określenie czasów cykli.

Uwaga: normalna praca z wydajnością minimalną (25%) jest możliwa tylko dla limitowanego okresu czasu, po którym sprężarka musi uruchomić kolejny krok wydajności. Funkcja ta może być aktywowana wraz z ustawieniem odpowiedniej wartości czasu.

Regulacja ciągła:

Dla regulacji ciągłej, konieczne jest stworzenie tabeli pokazującej

zachowanie każdego z zaworów w różnych warunkach (start/stop, zwiększanie, zmniejszanie, praca bez zmian wydajności). Poniższa tabela stanowi przykład:

| | V1 | V2 |
|----------------------|----|----|
| Start/stop | | |
| Wzrost (25% do 100%) | | |
| Spadek (25% do 100%) | | |
| Stałe | | |

Jeśli używane są zawory przerywające/pulsacyjne, konieczne jest ustalenie czasu cyklu. Zawory przerywające są otwarte/zamknięte przez 50% czasu ustalonego, podczas gdy dla zaworów pulsacyjnych teoretycznie zależy od różnicy pomiędzy pozycją suwaka a żądaniem regulacji. Ponieważ pozycja suwaka jest ogólnie nie mierzalna, zmiany żądania są używane do kalkulacji czasów dla zaworów pulsacyjnych.

Uwaga: w regulacji ciągłej, praca jest normalnie dozwolona dla czasu nieokreślonego gdy wydajność przekracza 50%.

Procedura uruchomienia

pRack pR100 może zarządzać procedurą uruchomienia dla sprężarek śrubowych biorąc pod uwagę przełączenie gwiazda/trójkąt lub uruchomienie części uzwojenia w czasie pracy sprężarki z minimalną wydajnością ustalonym przez producenta lub ustawionym na poziomie 60s.

Po zakończeniu procedury uruchomienia, sprężarka zmienia wydajność zgodnie z żądaniem regulacji i jeśli to konieczne ustala jej pracę na poziomie wydajności minimalnej.

Inne sprężarki obsługiwane przez pRack pR100

pRack pR100 może zarządzać różnymi typami sprężarek śrubowych wykonanych przez głównych producentów (Bitzer, refcomp, Nanbel,...)które mają już ustawione i określone parametry pracy. Dla sprężarek nie ujętych w oprogramowaniu, należy użyć typu ogólnego i ustawić parametry jako opisano wcześniej.

Uwaga: szczegółowe dane o sprężarkach nie ujętych w oprogramowaniu oraz sposobie konfiguracji wstępnej dostępne w firmie CAREL.

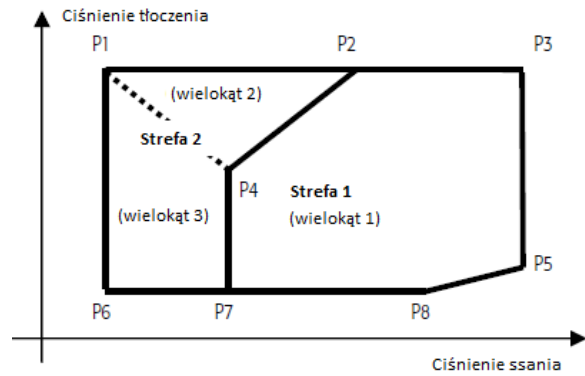
Koperta pracy

Dla sprężarek śrubowych, pRack pR100 może zarządzać kopertą pracy która może być ustalona wcześniej lub przez użytkownika. pRack pR100 akceptuje ustawienia dla sprężarek Bitzer CSH które można aktywować w menu C.a.g. Dla wszystkich innych typów sprężarek kopertę można ustalić poprzez aktywację i ustawienie wszystkich niezbędnych parametrów w menu głównym C.a..g.

Konieczne jest ustawienie następujących parametrów w celu uzyskania zarządzania kopertą pracy:

- Definiowanie punktów (maks 30)
- Definiowanie stref (maksymalnie 12). Każda strefa może składać się z jednego lub więcej wielokątów (maksymalnie 14 które muszą być zamknięte i wypukłe)
- Definiowanie zachowań sprężarki w różnych strefach (moc i czas trwania)

Znaczenie powyższych parametrów jest zobrazowane na rysunku poniżej:



rys. 6.3.j

pRack pR100 może również zarządzać zmianami w kopercie gdy zmienia się wymagana wydajność urządzenia, np. w przypadku zmian częstotliwości sprężarek napędzanych silnikiem inwerterowym.

Uwaga: w sprawie szczegółów konfiguracji koperty należy skontaktować się z firmą CAREL.

6.4 Wentylatory

pRack pR100 może zarządzać maksymalnie dwoma liniami skraplaczy do 16 wentylatorów z jednym urządzeniem modulującym na każdy wentylator, może być stosowany z popularnymi typami rotacji i sterowania zarówno w momencie rozruchu jak i niektórych funkcji akcesoriów.

Wyposażeniem modulacyjnym może być inwerter lub sterownik faz. Funkcje są szczegółowo opisane poniżej.

6.4.1 Sterowanie

pRack pR100 może – jak opisano w rozdziale 6.2 – realizować regulację proporcjonalną i ze strefą martwą, na podstawie sygnału ciśnienia lub temperatury.

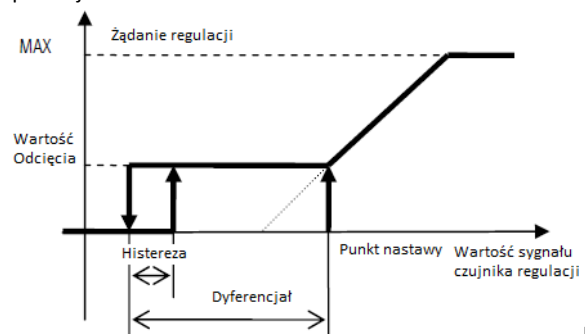
Szczegóły regulacji są opisane w rozdziale 6.2, poniżej znajduje się opis jedynie funkcji przypisanych dla wentylatorów.

Praca wentylatorów zależna od sprężarki

Praca wentylatorów może być powiązana z pracą sprężarki poprzez ustawienie parametru w menu D.a.b./D.b.b. w takim przypadku wentylatory pracują jeśli włączona jest co najmniej jedna sprężarka. Ustawienie jest ignorowane jeśli wentylatory są sterowane przez dedykowaną płytę pRack pR100 i połączenie sieci pLAN jest rozłączone.

Odciecie

pRack pR100 może zarządzać odcinaniem wentylatorów wg schematu poniżej:



rys. 6.3.k

Funkcję można aktywować i ustawić odpowiedni parametr w menu D.a.b./D.b.b.

Dla odcięcia przy wartości procentowej, można określić punkt

nastawy, dyferencjał i histerezę.

6.4.2 Rotacja

pRack pR100 może zarządzać rotacją wentylatorów w ten sam sposób jak rotacją sprężarek:

- LIFO, FIFO, czasowa, użytkownika
- Zarządzanie wyposażeniem modułacyjnym dla każdej linii

Różnica pomiędzy wentylatorami a sprężarkami polega na możliwości zarządzania różnymi wydajnościami i stopniami obciążenia, które ogólnie nie są dostępne dla wentylatorów. Dodatkowo sterownik może zarządzać wentylatory z silnikami inwerterowymi. Faktycznie możliwe jest ustawienie wielu wentylatorów z silnikami inwerterowymi. Jeśli występuje więcej niż jeden wentylator, nawet gdy ustawiono ilość wentylatorów inwertreowych na 1, wentylatory są uruchamiane i zatrzymywane w tym samym czasie i pracują zawsze z tą samą mocą.

Jeśli istnieje więcej niż jeden wentylator inwerterowy, dla każdego użyto wejścia cyfrowego alarmu zakłada się udział modulacji proporcjonalny do ilości wentylatorów, wówczas zastosowanie ma przypadek 1 opisany w rozdziale 6.3.3.



Przykład 1: 6 wentylatorów, sterowanie inwerterowe dotyczy 4 z których pierwszy ma trzykrotnie większą moc i innych.

Uwaga: niektóre wentylatory mogą być wykluczone z rotacji, np. w zimie, aby tego dokonać należy użyć funkcji podziału skraplacza opisanej w rozdziale 6.4.5.

6.4.3 Szybki start (przyspieszenie)

pRack pR100 może realizować funkcję szybkiego startu (przyspieszenia), używaną do pokonania początkowej bezwładności wentylatorów.

Funkcja może być aktywowana i parametry ustalone w menu D.a.g/D.b.g.

Po aktywowaniu funkcji istnieje możliwość ustalenia czasu po uruchomieniu gdy wentylatory będą działały z wydajnością 100%. Jeśli zainstalowano czujnik temperatury zewnętrznej możliwe jest istnienie progu (resetem dyferencjałem) poniżej którego funkcja jest wyłączona, co uchroni przed zbyt dużym spadkiem ciśnienia skraplania w czasie uruchamiania.



Uwaga: funkcja przyspieszenia ma mniejszy priorytet niż funkcja wyciszenia (patrz następny rozdział), dlatego też gdy funkcja wyciszenia jest aktywna wówczas przyspieszenia jest wyłączona.

6.4.4 Wyciszenie

Może realizować funkcję wyciszenia, używaną do limitowania prędkości działania w określonych przedziałach czasowych lub dla specyficznych warunków. Funkcja może być aktywowana a parametry ustalone w menu D.a.g/D.b.g.

Aktywacja limitacji prędkości wentylatora z wejścia cyfrowego lub bazując na przedziałach czasowych jest niezależna, oznacza to że prędkość jest ograniczana gdy wystąpi co najmniej jeden z w/w warunków.

Dla każdego dnia tygodnia można ustalić 4 przedziały aktywacji.

6.4.5. Podzielenie skraplacza

pRack pR100 ma możliwość wyłączenia części wentylatorów z pracy, np. w celu redukcji pracy skraplacza w trakcie zimy, przy użyciu funkcji dzielenia skraplacza.

Funkcja może być aktywowana a jej parametry ustalone w menu: D.a.g./D.b.g.

wyłączeniu mogą podlegać wentylatory:

- każdy

- nieparzyste
- z wartością wyższą niż ustawiona
- z wartością niższą niż ustawiona

Funkcja może być aktywowana przez:

- przedziały czasowe (sezony: zima/lato)
- wejście cyfrowe
- system monitoringu
- temperaturę zewnętrzną (konieczne ustawienie progu i dyferencjału)

Uwaga: funkcja podzielenia skraplacza może być wyłączona poprzez parametr jeśli zadziała funkcja zabezpieczenia przed nadmiernym wzrostem ciśnienia skraplania (patrz rozdział 8.3.3). Jeśli nastąpi wyłączenie poprzez zabezpieczenie ciśnieniowe wówczas funkcja będzie nie aktywna przez określony czas, po którym jest ponownie aktywowana.

Uwaga: funkcja nie może być uruchomiona gdy obecne jest urządzenie modułacyjne regulujące pracę wszystkich wentylatorów.

6.4.6 Tryb ustawień ręcznych

pRack pR100 może zarządzać takie same ustawienia ręczne dla wentylatorów jak dla sprężarek:

- Aktywacja
- Zarządzanie ręczne
- Test wyjść

aktywacja jest możliwa poprzez menu D.a.f./D.b.f, podczas gdy zarządzanie ręczne i test wyjść poprzez menu B.b lub B.c.

Szczegółowy opis zawarty jest w rozdziale 6.3.9.

6.4.7 Alarmy

pRack pR100 może zarządzać alarmami ogólnymi dla wszystkich wentylatorów jak również alarmami indywidualnymi dla każdego wentylatora w układzie. Gdy aktywny jest alarm wspólny wówczas pojawia się sygnał alarmowy jednak wentylatory pracują nadal, gdy aktywny jest alarm indywidualny dla danego wentylatora wówczas jest on zatrzymywany.

Szczegóły o alarmach wentylatorów zawarte są w rozdziale 8.

6.5 Oszczędzanie energii.

pRack pR100 może aktywować funkcję oszczędzania energii poprzez regulację punktów nastawy dla niskiego i wysokiego ciśnienia. Punkty nastawy ciśnienia ssania i skraplania mogą być powiązane z dwoma różnymi wartościami przesunięcia, jeden dla okresu zamknięcia drugi dla okresu zimowego, aktywowane przez:

- Wejście cyfrowe
- Przedziały czasowe
- System monitoringu

Oprócz kompensacji punktu nastawy, dostępne są dwie funkcje oszczędności energii i wpływają na zmiany punktu nastawy ciśnienia ssania i skraplania. Podczas gdy kompensacja jest podobna dla obu wartości ciśnienia, to płynny punkt nastawy działa dla każdego z nich inaczej (patrz opis w następnych rozdziałach).

Efekty działania kompensacji i płynnego punktu nastawy są niezależne.

Funkcje mogą być aktywowane i parametry ich ustalone w menu głównym C.a.d/C.b.d oraz D.a.d/D.b.d.

6.5.1 Kompensacja punktu nastawy.

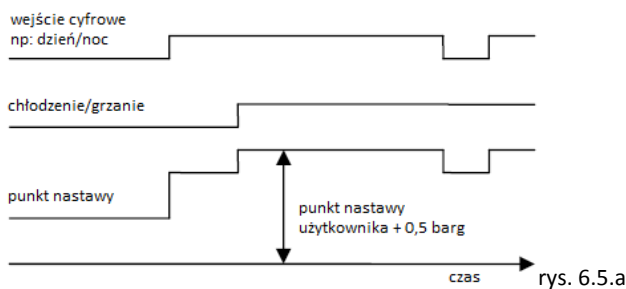
Poniższy opis dotyczy zarówno ciśnienia ssania jak i ciśnienia tłoczenia.

istnieje możliwość zdefiniowania dwóch różnych przesunięć dotyczących:

- Okresów zamknięcia, definiowanych przez plan, aktywowanych poprzez wejście cyfrowe lub system monitoringu
- Okresów zimowych, definiowanych przez plan

Oba te przesunięcia są dodawane do wartości punktu nastawy zdefiniowanego przez użytkownika, gdy zaistniały odpowiednie warunki.

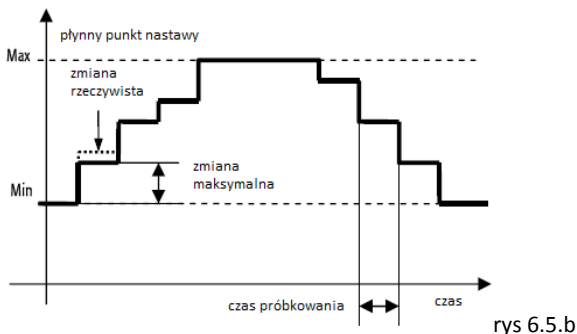
Przykład 1: przesunięcie dla okresu zamknięcia 0,3 barg, przesunięcie dla okresu zimowego 0,2 barg, aktywna kompensacja ciśnienia ssania z planu lub z wejścia cyfrowego. Gdy aktywowane jest wejście cyfrowe, np.: dla funkcji noc/dzień, wówczas do punktu nastawy dodawana jest wartość 0,3 barg, natomiast podczas okresu zimowego do wartości punktu nastawy dodawana jest wartość 0,2 barg. Sytuacja jest zobrazowana na poniższym wykresie:



Uwaga: to samo wejście cyfrowe jest używane do kompensacji punktu nastawy na każdej linii, więc jeśli kompensacja punktu nastawy ciśnienia ssania i skraplania jest aktywna wówczas obie kompensacje są aktywne w tym samym czasie.

6.5.2 Płynny punkt nastawy dla ciśnienia ssania

dla linii ssania płynny punkt nastawy jest zarządzany przez system monitoringu. Punkt nastawy ciśnienia ssania jest zmieniany przez system monitoringu w zakresie ograniczonym przez minimum i maksimum. Sposób działania jest zobrazowany na poniższym wykresie:



Punkt nastawy jest obliczany przez system monitoringu i przyjmowany przez pRack pR100 jako ustawione interwały, może być również ustawiona maksymalna dozwolona zmiana dla punktu nastawy w każdym okresie próbkowania. Jeśli przyjęta wartość różni się od poprzedniej o więcej niż dozwolona zmiana, wówczas zmiana jest limitowana do wartości maksymalnej dozwolonej. Jeśli odłączony jest system monitoringu, po 10 min (stałe) pRack pR100 rozpoczyna obniżanie wartości punktu nastawy do wartości maksymalnie dozwolonej dla danego okresu próbkowania, aż do osiągnięcia punktu nastawy minimalnej dozwolonej dla płynnego punktu ciśnienia skraplania.

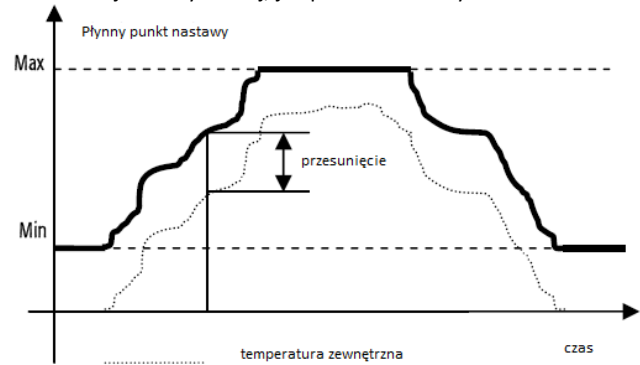
Uwaga: jeśli aktywna jest również kompensacja punktu nastawy

płynny punkt nastawy jest wartością wynikającą z efektów dwóch funkcji działających jednocześnie.

6.5.3. Płynny punkt nastawy ciśnienia skraplania

Dla linii skraplaczy płynny punkt nastawy jest zarządzany przez monitoring.

Płynny punkt nastawy ciśnienia skraplania jest osiąganym poprzez dodanie stałej programowalnej wartości to odczytu temperatury zewnętrznej i limitowanie otrzymanej wartości do ustawionych minimalnej i maksymalnej, jak pokazano na wykresie:



rys. 6.5.c

Uwaga: jeśli jednocześnie aktywna jest funkcja kompensacji wówczas płynny punkt nastawy jest wynikiem działania obu funkcji jednocześnie.

6.6 Funkcje akcesoriów.

pRack pR100 może zarządzać licznymi funkcjami akcesoriów, w tym ekonomizerem i wtryskiem ciepłego czynnika, które zostały opisane w rozdziale 6.3 przy opisie pracy sprężarek, pozostałe opisane są poniżej:

6.6.1 Zarządzanie olejem.

pRack pR100 posiada możliwość zarządzania olejem dla każdej indywidualnej sprężarki, jak również możliwość wspólnego zarządzania dla całej linii:

- Sprężarki indywidualne: alarm oleju, wysoka temp oleju, oraz tylko dla sprężarek śrubowych: ostrzeżenie, chłodzenie oleju oraz poziom oleju.
- W linii: wspólny alarm oleju, ostrzeżenie o wysokiej temp oleju, chłodzenie oleju.

Funkcje mogą być aktywowane a ich parametry ustalane w menu E.a.a/E.a.b or C.a.e/C.b.e (dla alarmów indywidualnych).

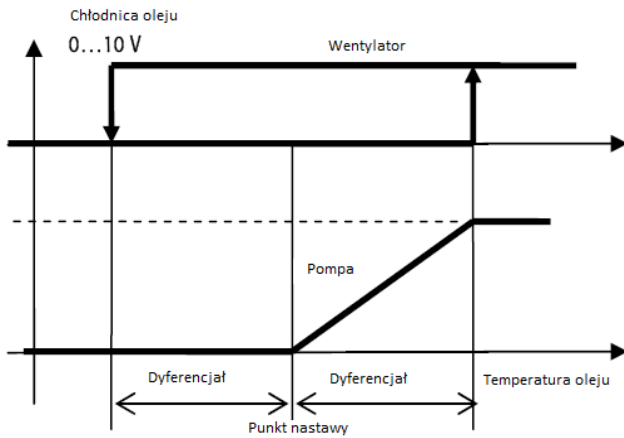
Zarządzanie olejem dla sprężarek indywidualnych

Opis alarmów i ostrzeżeń dotyczących oleju dla indywidualnych sprężarek jest zawarty w rozdziale 8.

Dla sprężarek śrubowych możliwe jest zarządzanie chłodnicą oleju, składająca się z wymiennika ciepła 1 lub 2 pomp i wentylatora, dla każdej ze sprężarek. Praca sprężarek jest uzależniona od ustawień wyjścia, które może być:

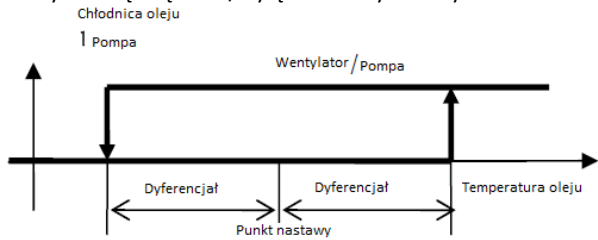
- Analogowe: tylko jedna pompa
- Cyfrowe: 1 lub 2 pompy

Czujnikiem regulacji jest czujnik temperatury oleju sprężarki, konieczne jest ustawienie: punktu nastawy, dyferencjału, dla 2 pomp: opóźnienie aktywacji 2 pompy. Praca chłodnicy gdy używane jest wyjście analogowe jest przedstawiona na wykresie poniżej:



rys. 6.5.d

Jeśli używane jest wyjście cyfrowe i tylko jedna pompa, pompa i wentylator są włączane/wyłączane w tym samym czasie.



rys. 6.5.e

Jeśli używane jest wyjście cyfrowe i dwie pompy, praca wentylatora i pierwszej pompy jest podobna do poprzedniego przypadku, podczas gdy druga pompa jest aktywowana gdy temperatura oleju jest większa niż punkt nastawy + dyferencjał przez czas dłuższy nie mniejszy niż opóźnienie. Wyłączana jest gdy temperatura oleju spadnie poniżej wartości punktu nastawy – dyferencjał.

Poziom oleju może być zarządzany dla pierwszych 6 sprężarek na każdej linii ssącej. Jeśli alarmem sprężarki jest alarm oleju wówczas jest on powiązany z zarządzaniem poziomem oleju, poprzez aktywację funkcji oraz ustawienie ilości alarmów użytych dla sprężarki: jeśli powiązane z alarmem wejście cyfrowe jest aktywowane (oznacza to sygnał o zbyt niskim poziomie oleju), aktywowany jest zawór pracujący w sposób przerywany, z możliwością ustalenia czasów otwarcia i zamknięcia, dążący do przywrócenia pożądanego poziomu oleju. Jeśli po ustalonym czasie wejście cyfrowe pozostaje nadal aktywne oznacza to że nie osiągnięto minimalnego poziomu oleju, pRack pR100 sygnalizuje alarm i zatrzymuje sprężarkę.

Zarządzanie olejem w linii sprężarek

pRack pR100 zawiera wejście cyfrowe alarmu dla każdej z linii, jest to jedynie sygnał, nie ma wpływu na pracujące urządzenia. Szczegóły tego alarmu opisane są w rozdziale 8.

Dla wszystkich typów sprężarek istnieje możliwość zarządzania wspólną chłodnicą oleju – dla każdej z linii; praca jest podobna jak dla chłodnicy dla indywidualnej sprężarki opisanej powyżej.

Uwaga: dla sprężarek śrubowych, jeśli wybrano wspólne chłodzenie wówczas nie można wybrać chłodzenia indywidualnego.

6.6.2 Dochłodzenie

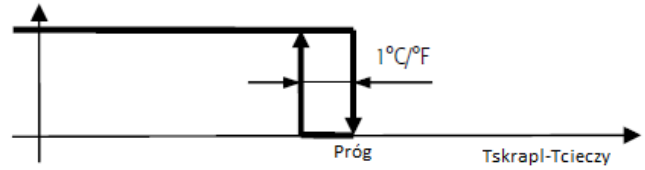
pRack pR100 może zarządzać dochłodzeniem na dwa sposoby:

- Poprzez temperaturę skraplania i temperaturę cieczy
- Tylko poprzez temperaturę cieczy

W pierwszym przypadku, dochłodzenie jest liczone jako różnica pomiędzy temperaturą skraplania a temperaturą ciekłego czynnika

mierzoną za skraplaczem. Odpowiednie wyjście jest aktywowane gdy obliczona wartość jest poniżej ustalonego punktu z dyferencjałem.

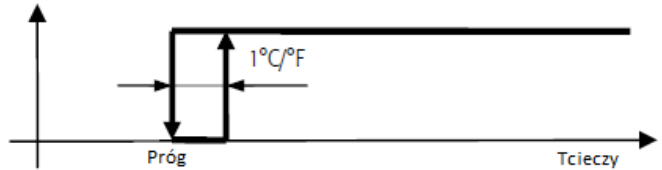
dochłodzenie:



Rys. 6.5.f

W drugim przypadku wyjście jest aktywne dla wartości temperatury cieczy wyższej niż ustalona wartość progu, z ustalonym dyferencjałem.

dochłodzenie:



Rys. 6.5.g

Funkcja dochłodzenia może być włączona a jej parametry ustawione w menu głównym E.b.a/E.b.b

Uwaga: funkcja jest aktywna gdy pracuje co najmniej jedna sprężarka

6.6.3 Odzysk ciepła

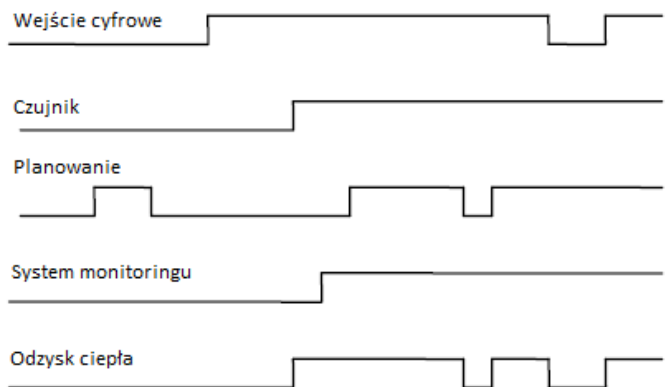
pRack pR100 może zarządzać odzyskiem ciepła dla systemów z wymiennikami odzysku połączonymi szeregowo ze skraplaczem.

Odzysk ciepła może być aktywowany przez:

- Czujnik
- Przedziały czasowe
- System monitoringu

Odzysk ciepła może być aktywowany a jego parametry ustalone w menu: E.e.a./E.e.b.

Zarządzane wejście cyfrowe działa jak wyzwalacz dla tej funkcji. Gdy wejście cyfrowe nie jest aktywne, odzysk ciepła nie pracuje, podczas gdy wejście jest aktywne wówczas odzysk ciepła jest aktywny gdy co najmniej jeden z poniższych warunków zostanie spełniony:

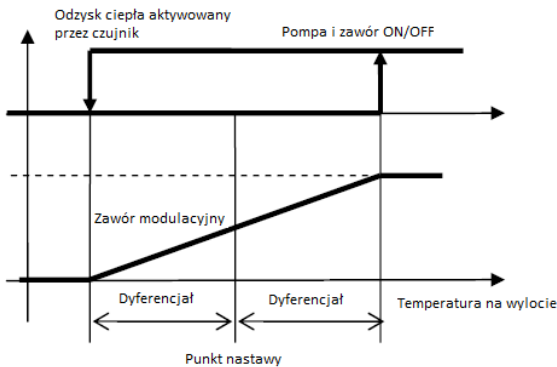


rys. 6.6.a

Jeśli wejście cyfrowe nie jest skonfigurowane wówczas tylko pozostałe warunki są brane pod uwagę.

Gdy aktywna jest funkcja odzysku ciepła, wyjście cyfrowe jest aktywowane w celu uruchomienia pompy oraz wyjście cyfrowe lub analogowe dla zaworu ON/OFF lub zaworu 3-drogowego.

Na poniższym wykresie pokazano działanie pompy oraz zaworu ON/OFF lub zaworu 3-drogowego dla aktywacji funkcji przez czujnik, gdy rozpatrywana temperatura jest temperaturą na wylocie z wymiennika odzysku ciepła.



rys. 6.6.b

Jeśli czujnik nie działa, pRack pR100 rozpatruje inne warunki, bez sygnalizowania alarmu czujnika.

Jeśli chodzi o aktywację poprzez przedziały czasowe, wymiennik ciepła nie bierze pod uwagę sezonowości, powiązanie może ustalone pomiędzy specjalnych dni i okresów zamknięcia, tak aby odzysk ciepła był aktywny tylko w dniach ustalonych przedziałach czasowych.

⚠ **Uwaga:** dolny limit można ustalić dla ciśnienia skraplania, poniżej którego odzysk ciepła jest wyłączany

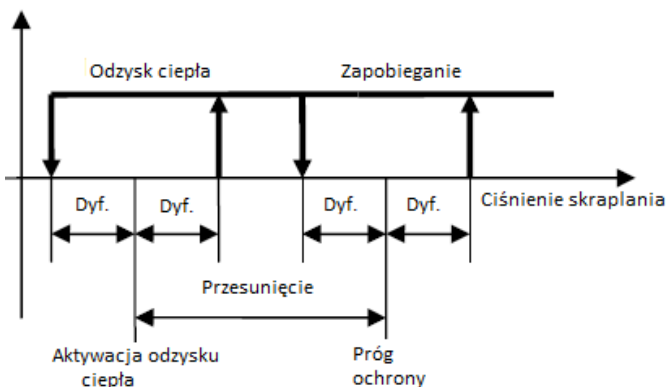
⚠ **Uwaga:** kompensacja punktu nastawy ciśnienia skraplania może być wyłączana gdy aktywny jest odzysk ciepła.

Odzysk ciepła jako pierwszy stopień ochrony przed nadmiernym wzrostem ciśnienia skraplania.

Parametry odnoszące się do tej funkcji mogą być ustawione w menu: G.b.a/G.b.b menu głównego, po aktywacji funkcji odzysku ciepła.

Szczegóły pracy funkcji ochrony zawarte są w rozdziale 8.3.3

Odzysk ciepła jako pierwszy stopień ochrony przed nadmiernym wzrostem ciśnienia skraplania.



rys. 6.6.c

Funkcja musi być aktywowana a odpowiednie przesunięcie ustalone w stosunku do progu ochrony, podczas gdy dyferencjał jest taki sam jak dla funkcji ochrony.

6.6.4 Funkcje ogólne

pRack pR100 może używać wolnych wejść/wyjść oraz pewnych wewnętrznych zmiennych dla funkcji ogólnych.

⚠ **Uwaga:** Funkcje ogólne są dostępne dla sterownika pRack pR100 z połączeniem sieci pLAN adresy od 1 do 4, dla wszystkich płyt

zarządzających liniami ssania i tłoczenia, jednak tylko parametry zarządzane przez płyty 1 i 2 są przesyłane do systemu monitoringu.

Dla każdej płyty dostępne są następujące funkcje ogólne:

- 5 stopni
- 2 modulacje
- 2 alarmy
- 1 planowanie

Każda z funkcji może być aktywowana/wyłączona poprzez wejście cyfrowe lub interfejs użytkownika.

Funkcje ogólne mogą być aktywowane a ich parametry ustalone w menu E.f.

Aby móc wykorzystać wolne wejścia, muszą one być skonfigurowane jako czujniki ogólne A do E (wejścia analogowe) oraz wejścia ogólne od F do J (wejścia cyfrowe). Można użyć maksymalnie 5 wejść analogowych i 5 wejść cyfrowych. Po skonfigurowaniu każdego czujnika ogólnego, powiązane zmienne mogą być używane jako parametry regulacji a wejścia cyfrowe jako aktywujące.

Oprócz czujników ogólnych oraz wejść ogólnych można użyć zmiennych wewnętrznych, w zależności od konfiguracji systemu.

Niektóre przykłady dla zmiennych analogowych:

- Ciśnienie ssania
- Ciśnienie skraplania
- Temperatura nasycenia na ssaniu
- Temperatura nasycenia na skraplaniu
- % aktywnych sprężarek
- % aktywnych wentylatorów
- Przegrzanie

Oraz dla zmiennych cyfrowych:

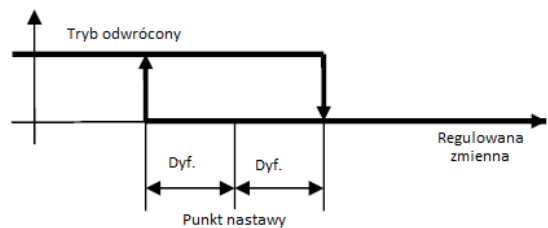
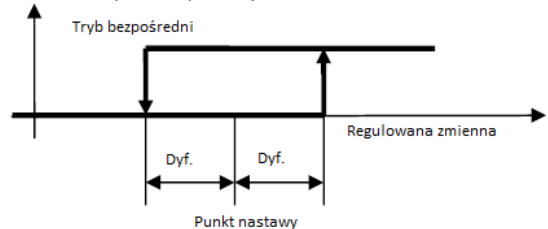
- Alarm wysokiego ciśnienia ssania
- Alarm niskiego ciśnienia ssania
- Alarm wysokiego ciśnienia skraplania
- Alarm niskiego ciśnienia skraplania
- Oznaczenie działania

każda funkcja ogólna może być powiązana z jednostką miary oraz opisem.

Poniżej znajduje się opis 4 typów funkcji ogólnych.

Stopnie

pRack pR100 może zarządzać 5 funkcjami stopniowania, z działaniem bezpośrednim lub odwróconym. Dla obu przypadków możliwe jest ustalenie punktu nastawy i dyferencjału, praca powiązanego wyjścia jest pokazana na rysunku poniżej:



rys. 6.6.d

Jeśli aktywowana zmienna jest ustawiona, powiązane wyjście jest

aktywne jeśli włączenie jest aktywne.

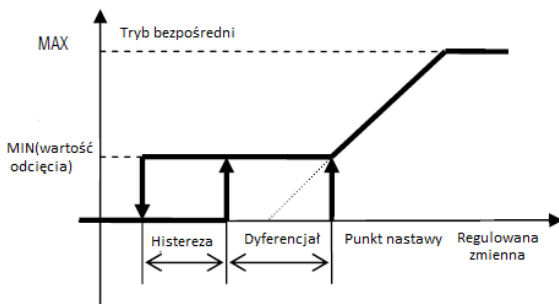
Dla każdego ze stopni można ustalić alarm wysokiego i niskiego ciśnienia, wartości absolutne. Dla każdego alarmu można ustalić opóźnienie aktywacji oraz priorytet. Patrz rozdział 8 gdzie opisano szczegóły dot alarmów.

Przykładem użycia funkcji ogólnej może być włączanie wentylatora w pomieszczeniu na podstawie sygnału o temperaturze.

Modulacja

pRack pR100 może zarządzać 2 modulacjami działającymi wprost lub odwróconymi.

W każdym przypadku możliwe jest ustalenie punktu nastawy i dyferencjału, praca powiązanego wyjścia pokazana jest na wykresie poniżej dla trybu działania bezpośredniego, z aktywną funkcją odcięcia:



rys. 6.6.e

Jeśli ustawiono wartość włączającą wówczas wejście jest aktywne gdy aktywne jest jego włączenie.

Dla każdej modulacji można ustalić wartość progu alarmu wysokiego ora niskiego w wartościach absolutnych. Dla każdego alarmu można ustalić opóźnienie aktywacji oraz priorytet. Patrz rozdział 8 gdzie opisano szczegóły alarmów.

Możliwe jest również ustalenie wartości minimalnej i maksymalnej dla modulacji oraz aktywacji funkcji odcięcia, z praca jak charakterystyka wykresu powyżej.

Alarmy

pRack pR100 może zarządzać 2 funkcjami alarmów, z ustawialnymi zmiennymi cyfrowymi które sa monitorowane, opóźnieniem aktywacji oraz priorytetem i opisem.

Jednym z przykładów użycia tej funkcji jest detekcja wycieku czynnika.

Planowanie

pRack pR100 może zarządzać planowaniem ogólnym aktywującym wyjścia cyfrowe w danych zakresach czasowych. Istnieje możliwość ustalenia 4 dziennych przedziałów czasowych dla każdego dnia tygodnia, dodatkowo działanie planowania tygodniowego może być powiązane z planowaniem wspólnym, w konsekwencji wyjścia aktywowane są dla:

- Lato/zima
- Do 5 okresów zamknięcia
- Do 10 dni specjalnych

Szczegóły w rozdziale: 6.7.2

6.6.5 ChillBooster

pRack pR100 może zarządzać Carel ChillBooster – wyposażeniem służącym do adiabaticznego chłodzenia powietrza przepływającego przez skraplacz.

Aktywacja i ustawianie parametrów poprzez menu E.g

funkcja jest aktywowana gdy spełnione są warunki:

- Temperatura zewnętrzna przekracza ustalony próg
- Żądanie pracy wentylatora jest na poziomie maksymalnym przez ustalona wartość czasu (minut).

Maksymalny wymagany czas jest odliczany od początku po każdym obniżeniu wartości żądania, dlatego też żądanie musi się utrzymać na poziomie maksymalnym przez określoną ilość czasu. Aktywacja funkcji kończy się, gdy wartość mierzona spada poniżej progu aktywacji.

pRack pR100 może zarządzać wejściem alarmowym dla ChillBost, którego zadaniem jest włączanie i wyłączenie urządzenia. Szczegóły opisane są w rozdziale 8.

Ilość godzin pracy funkcji ChillBooster jest ograniczana ze względu na gromadzenie się kamienia na skraplaczu, pRack pR100 może zarządzać ilością godzin pracy funkcji poprzez ustalenie progu do 200h.

Procedura higieny

Aby pobiec zastojom w rurach można aktywować funkcję higieny która aktywuje ChillBooster każdego dnia na ustalony z góry czas, gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od progu uruchomienia.

Uwaga: jeśli nie ma skonfigurowanego czujnika temperatury zewnętrznej lub gdy jest skonfigurowany ale nie działa, ChillBooster działa tylko na podstawie żądania regulacji, procedura higieny może być również aktywowana.

Jedyna różnica pomiędzy czujnikiem skonfigurowanym i nie działającym a czujnikiem nie skonfigurowanym jest taka że w drugim przypadku nie będzie generowany alarm uszkodzonego czujnika.

ChillBooster jako pierwszy stopień ochrony przed nadmiernym wzrostem ciśnienia skraplania

ChillBooster może być używany do ochrony przed nadmiernym wzrostem ciśnienia skraplania.

Parametry odnoszące się do tej funkcji mogą być ustawione w menu G.b.a/G.b.b w menu głównym, po aktywacji funkcji CHillBooster.

Szczegóły: rozdział 8.3.3

Działanie ChillBooster jako ochrona przed nadmiernym wzrostem ciśnienia skraplania jest podobne do działania funkcji odzysku ciepła wg opisu z rozdziału 6.6.3.

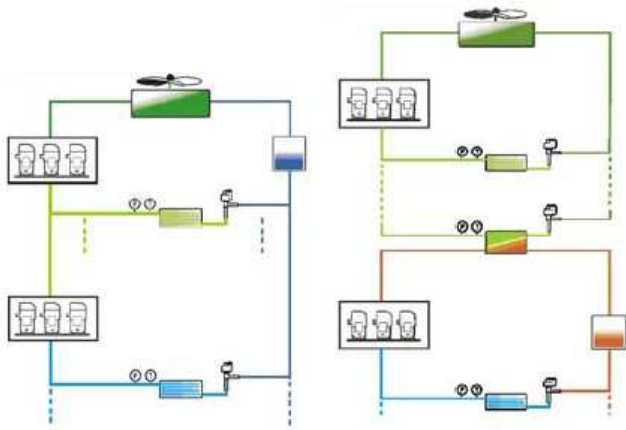
Funkcja musi być aktywowana a przesunięcie ustawione w odniesieniu do progu uruchomienia, podczas gdy dyferencjał jest taki sam jak dla funkcji ochrony.

6.6.6. Synchronizacja linii podwójnej (DSS)

pRack Pr100 może zarządzać konfiguracją dwóch linii oraz funkcjami synchronizacji pomiędzy liniami:

- Wykluczenie jednoczesnego uruchomienia
- Wymuszenie temperatury średniej na danej linii jeśli aktywowana jest linia niskiej temperatury
- Wyłączenie linii niskiej temperatury jeśli temperatura średniej jest w wartościach alarmowych.

Trzy funkcje DSS mogą być aktywowane niezależnie i są użytkowane dla systemów kaskadowych z czynnikiem CO₂:



6.6.f

rys.

Uwaga: oprogramowanie pRack pR100 zakłada że linia L1 ma temperatury średnie, podczas gdy linia L2 to temperatury niskie. DSS może być aktywowane a parametry ustawione w menu E.h.

Wykluczenie jednoczesnego uruchomienia

Funkcja ta może być przydatna we wszystkich konfiguracjach z dwiema liniami oraz konfiguracjach kaskadowych. Funkcja może być aktywowana poprzez ustawienie opóźnienia pomiędzy uruchomieniami sprężarek z różnych linii.

Wymuszenie pracy linii średnich temperatur

Funkcja może być przydatna dla układów kaskadowych i powoduje włączenie co najmniej jednej sprężarki na linii średnich temperatur L1 jeśli na linii niskich temperatur L2 pracuje co najmniej jedna sprężarka. Oznacza to że przed uruchomieniem linii niskich temperatur, funkcja DSS wymusi pracę co najmniej jednej sprężarki na linii średnich temperatur L1. Linia niskich temperatur L2 ma wyższy priorytet regulacji niż linia średnich temperatur.

Wyłączenie linii niskich temperatur

Wyłączenie następuje w następstwie aktywacji poważnego alarmu na linii średnich temperatur.

Uwaga: DSS przestaje działać w przypadku błędu działania sieci pLAN.

6.6.7 Jednostka miary

Ustawić można dwa systemy jednostek miar SI oraz calowy.

Uwaga: jednostki pomiaru ciśnienia i temperatury mogą być zmienione z °C,barg na °F,psig tylko podczas uruchamiania, nie dopuszczalne są konfiguracje mieszane, np. °F oraz barg.

6.6.8 Sygnał zasilania

pRack pR100 może zarządzać wyjściem cyfrowym podający sygnał o zasilaniu, gdy wyjście jest aktywne wówczas sterownik jest zasilany napięciem elektrycznym, wyjście pozostaje aktywne gdy urządzenie pracuje i nastąpiła awaria sprzętowa.

Sygnał można skonfigurować w menu B.a.c

6.6.9 Wyjście zaworu zablokowania powrotu ciepłego czynnika.

pRack pR100 może zarządzać wyjściem cyfrowym o znaczeniu blokady dla powrotu ciepłego czynnika. Wyjście jest aktywowane gdy wszystkie sprężarki są wyłączone i nie mogą być uruchomione w wyniku aktywnego alarmu lub czasu zabezpieczenia, pomimo obecnego żądania pracy. Po włączeniu min jednej ze sprężarek wyjście jest dezaktywowane, pozwalając na zarządzanie zaworem na linii cieczy.

Funkcja może być skonfigurowana w menu: C.a.g/C.b.g

6.7 Ustawienia

6.7.1 Zegar

pRack pR100 posiada wewnętrzny zegar z baterią podtrzymującą czas i wszystkie dane dla funkcji sterownika (patrz rozdział 2).

Data w sterowniku może być ustawiona w następujący sposób:

- Dzień, miesiąc, rok (dd/mm/rr)
- Miesiąc, dzień, rok (mm/dd/rr)
- Rok, miesiąc, dzień (yy/mm/dd)

Możliwe jest ustawienie aktualnej daty, dnia tygodnia, oraz przełączanie do światła dziennego zapisując datę i zmiany i odchylenia.

Parametry powiązane mogą być ustawione podczas uruchomienia lub w menu F.a.

Uwaga: data i czas są zarządzane z płyt sterownika pRack pR100 z adresem 1 lub 2, po włączeniu i po każdym wznowieniu połączenia sieci pLAN, oprogramowanie synchronizuje datę ustawioną na płycie 2 z datą ustawioną na płycie 1.

Jeśli karta zegara nie działa, generowany jest alarm i funkcje odnoszące się do przedziałów czasowych, opisane w poprzednim rozdziale nie działają.

6.7.2 Przedziały czasowe

pRack pR100 pozwala na ustalenie sezonów pracy urządzenia, okresów zamknięcia oraz weekendów, ustawienia są wspólne dla wszystkich funkcji systemu.

Po dokonaniu tych ustawień każda funkcja może być powiązana z planowaniem tygodniowym, z ustawianiem 4 różnych przedziałów czasowych dla każdego dnia tygodnia. Dla każdego z przedziałów można ustalić czas startu i zakończenia, ustawienia mogą być skopiowane na inne dni tygodnia.

Priorytet od najmniejszego do największego:

- Planowanie tygodniowe
- Okresy zamknięcia
- Dni specjalne

Dla przykładu, jeśli planowanie tygodniowe wymaga załączenia danej funkcji w trakcie okresu zamknięcia dotyczącego tej samej funkcji, wówczas funkcja ta jest wyłączana.

Poniższe funkcje pozwalają na ustawianie przedziałów czasowych:

- Dzielenie skraplacza: funkcja aktywowana bazując na sezonach pracy a w konsekwencji na specjalnych dniach, okresy zamknięcia oraz dzienne przedziały czasowe są ignorowane.
- Wyciszanie: funkcja aktywowana przez dzienne przedziały czasowe, bez powiązania z sezonami pracy, dniami specjalnymi czy okresami zamknięcia
- Odzysk ciepła: funkcja aktywowana przez dzienne przedziały czasowe, dni specjalne i okresy zamknięcia, nie powiązana z sezonami pracy. Powiązanie z planowaniem ogólnym może być anulowane, wówczas brane są pod uwagę jedynie przedziały czasowe.
- Kompensacja punktu nastawy: powiązany z sezonami, dniami specjalnymi i okresami zamknięcia oraz dziennymi przedziałami czasowymi (dwa różne przesunięcia).
- Funkcje ogólne: powiązane z sezonami, dniami specjalnymi i okresami zamknięcia oraz dziennymi przedziałami czasowymi. Funkcje ogólne mogą być odłączone do planowania ogólnego, biorąc pod uwagę jedynie dzienne przedziały czasowe.

Szczegóły opisane w rozdziałach dotyczących poszczególnych funkcji.

6.8 Zarządzanie wartościami domyślnymi.

pRack pR100 może zarządzać dwoma zestawami wartości domyślnych:

- Użytkownika
- CAREL

Funkcje te mogą być aktywowane w menu I.d


Uwaga:

Po dokonaniu resetu danych sterownik musi być wyłączony i włączony ponownie.

6.8.2. Zapisywanie i powrót do wartości domyślnych użytkownika.


pRack pR100 może zapisać konfigurację stworzoną przez użytkownika pozwalając na powrót do tych nastaw w dowolnym momencie.

Wszystkie ustawienia są zapisywane, w związku z tym powrót do nich powoduje ustawienie wszystkich parametrów w wartościach z dnia zapisania.

 **Uwaga:** możliwe jest zapisanie tylko jednego zestawu nastaw użytkownika, kolejne zapisanie danych powoduje skasowanie danych poprzednich.

Uwaga:


powrót do nastaw fabrycznych CAREL powoduje całkowite wykasowanie pamięci sterownika, co powoduje że jest czynnością nieodwracalną.

 **Uwaga:** Ustawienia użytkownika nie mogą być przywrócone po aktualizacji oprogramowania, szczegóły opisane są w rozdziale 10 wraz z instrukcją zapisania danych dla zastosowania w nowej wersji oprogramowania.


6.8.2 Powrót do nastaw fabrycznych CAREL

Wartości fabryczne CAREL są pokazane w tabeli parametrów w rozdziale 7.


Wartości ustalone przez CAREL mogą być przywrócone w dowolnym momencie i wymagają powtórzenia procedury uruchomienia opisanej w rozdziale 4.

 **Uwaga:** powrót do nastaw CAREL powoduje całkowite skasowanie pamięci sterownika co oznacza że jest to operacja nieodwracalna, istnieje możliwość powrotu do nastaw użytkownika jeśli zostały one wcześniej zapisane. Powrót do nastaw parametrów określonych przez CAREL wymaga powtórzenia procedury uruchomienia, wybrania konfiguracji wstępnej i powrót do nastaw parametrów.

7. TABELA PARAMETRÓW


 **"Indeks maski"** jest unikalnym adresem każdego ekranu i co za tym idzie ścieżki do konkretnego parametru dostępnego na danym ekranie; np.: w celu przejścia do parametru odnoszącego się do czujnika ciśnienia ssania z maską Bab01, należy:




Menu główne →  **B. In./Out.** → **a. Status** → **b. Analog. in.**

Poniżej znajduje się tabela parametrów które mogą być wyświetlone na ekranie sterownika.


Wartości oznaczone przez „—”, nie są znaczące i nie są ustawiane, podczas gdy oznaczone przez „...” mogą być zmienne w zależności od konfiguracji z widzialnymi możliwymi opcjami na terminalu użytkownika. Rząd „... „ oznacza że parametr jest podobny do poprzedniego.

 **Uwaga:** nie wszystkie parametry i ekrany przedstawione w tabeli są zawsze widzialne lub ustawialne, jest to uzależnione od poziomu dostępu do konfiguracji.

| indeks maski | opis na wyświetlaczu | opis | wartość domyślna | jednostka miary | wartości | |
|--|--|---|--|-----------------|---|--|
| --- | wprowadź hasło | hasło dostępu do poziomu konfiguracji | 0000(użytkownika) 1234 serwisowe 1234 producenta 0 | --- | 0...999 | |
|  Status urządzenia | | | | | | |
| Ab12 | Punkt nastawy | punkt nastawy bez kompensacji (linia ssania 1) | 3,5 barg | ... | ...(**) | |
| Ab13 | Punkt nastawy | punkt nastawy bez kompensacji (linia skraplaczy 1) | 12,0 barg | ... | ...(**) | |
| Ab14 | Punkt nastawy | punkt nastawy bez kompensacji (linia ssania 2) | 3,5 barg | ... | ...(**) | |
| Ab15 | Punkt nastawy | punkt nastawy bez kompensacji (linia skraplaczy 2) | 12,0 barg | ... | ...(**) | |
| Ac01 | Status (jedynie informacja) | Status urządzenia | Wyłączenie z klawiatury | --- | Oczekiwanie... Jedn.wł. Wył. przez alarm Wył. przez brak zasilania Wyłączona przez BMS Wyłączona ustawieniem | Wył. poprzez DIN, wył. z klawiatury praca ręczna Zabezpieczenie wysokiego ciśnienia |
| | --- | Wyłączenie – włączenie klawiatury (linia 1) | OFF | --- | OFF ON | |
| Ac02 | --- | Status urządzenia (tylko informacja) | Wyłączenie z klawiatury | --- | Patrz poprzedni parametr | |
| | --- | Wyłączenie – włączenie klawiatury (linia 1) | OFF | --- | OFF ON | |
| | --- | Wyłączenie – włączenie klawiatury (linia 2) | OFF | --- | OFF ON | |
| Ac03 | Aktywacja wł/wył przez wejście cyfrowe | Aktywacja wł/wył przez wejście cyfrowe (linia 1) | NIE | --- | NIE TAK | |
| | Przez system monitoringu | Aktywacja wł/wył przez system monitoringu (linia 1) | NIE | --- | NIE TAK | |
| | W wyniku braku zasilania | Aktywacja wł/wył w wyniku braku zasilania (linia 1) | NIE | --- | NIE TAK | |
| Ac04 | Opóźnienie włączenia urządzenia po wystąpieniu braku zasilania | Opóźnienie włączenia systemu po wystąpieniu przerwy w zasilaniu (linia 1) | 0 | s | 0...999 | |
| Ac05 | Wejście cyfrowe | Wł./Wył/ poprzez wejście cyfrowe (linia 1) | --- | --- | ---, 01,...18,B1,,,B10 | |
| | Status (tylko informacja) | status wł/wył. poprzez wejście cyfrowe DI (linia1) | --- | --- | Zamknięte Otwarte | |

| | | | | | |
|--|---|---|-----------|------|---|
| | Logika | Logika wejścia DI (linia 1) | NZ | --- | NZ NO |
| | Funkcja (tylko informacja) | Status funkcji wejścia DI wł.wył. urządzenia (linia 1) | --- | --- | Aktywna Nieaktywna |
| Ac06 | Aktywacja wł.wył. poprzez wej. Cyfr. | Aktywacja włączenia/wyłączenia urządzenia poprzez wejście cyfrowe (linia 2) | NO | --- | TAK NIE |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Ac08 | Funkcja (tylko informacja) | Status funkcji wejścia DI wł.wył. urządzenia (linia 2) | --- | --- | Aktywna Nieaktywna |
| I/O B. Input/Output Patrz rozdział A3 instrukcji użytkownika gdzie znajduje się kompletna lista wejść i wyjść, poniższe są tylko przykładami) | | | | | |
| Baa02 | Wejście cyfrowe DI | Wejście cyfrowe dla: alarm 1 dla sprężarki 1 (linia 1) | O3 | --- | ---,01...18, B1...B10 (****) |
| | Status (tylko informacja) | Status wejścia dla alarmu 1 dla sprężarki 1 (linia 1) | --- | --- | Zamknięte Otwarte |
| | Logika | Logika wejścia cyfrowego dla alarmu 1 sprężarki 1 (linia 1) | NZ | --- | NZ NO |
| | Funkcja (tylko informacja) | Status funkcji alarmu 1 dla sprężarki 1 | --- | --- | Aktywny Nieaktywny |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Bab01 | --- | pozycja czujnika ciśnienia ssania (linia 1) | B1 | --- | ---,B1...B10 (****) |
| | --- | Typ czujnika ciśnienia ssania | 4-20 mA | --- | --- 0-1 V 0-10V 4-20mA 0-5V |
| | --- (tylko informacja) | wartość ciśnienia ssania (linia 1) | --- | ... | ... (***) |
| | górną wartość | maksymalna wartość ciśnienia ssania (linia 1) | 7,0 barg | ... | ... (***) |
| | dolną wartość | minimalna wartość ciśnienia ssania (linia 1) | -0,5 barg | ... | ... (***) |
| | kalibracja | regulacja wskazania ciśnienia ssania (linia 1) | 0,0 barg | ... | ... (***) |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Bac02 | przełącznik linii DO – wyjście cyfrowe | wyświetlenie pozycji i statusu wyjścia cyfrowego sprężarki 1 (linia 1) | ... | --- | ---,0...29(****) |
| | uzwojenie częściowe – wyjście cyfrowe / przełącznik podłączenia w gwiazdę (*) | działanie części uzwojenia sprężarki 1 lub podłączenie w gwiazdę – wyświetlenie statusu (linia 1) | ... | --- | ---,0...29(****) |
| | ---/Przełącznik podłączenia w trójkąt (*) | działanie części uzwojenia sprężarki 1 lub podłączenie w trójkąt – wyświetlenie statusu (linia 1) | ... | --- | ---,0...29(****) |
| Bac03 | Wyjście cyfrowe DO | Pozycja wyjścia cyfrowego 1 odciążenia rozruchu sprężarki 1 (ON/OFF) (linia 1) | ... | --- | ---,0...29(****) |
| | Status (tylko informacja) | Status wyjścia cyfrowego 1 odciążenia rozruchu sprężarki 1 (linia 1) | --- | --- | zamknięte otwarte |
| | logika | Logika wyjścia cyfrowego 1 odciążenia rozruchu sprężarki 1 (linia 1) | NIE | --- | NZ NO |
| | funkcja (tylko informacja) | Status funkcji odciążenia rozruchu 1 sprężarki 1 (linia 1) | --- | --- | Nie aktywne Aktywne |
| | | | | | ... |
| Bad01 | AO | Pozycja AO wyposażenia modułacyjnego sprężarki (linia 1) | 0 | --- | ---,0,1...0,6 (****) |
| | Status (tylko informacja) | Wartość wyjścia wyposażenia | 0 | % | 0,0...100,00 |

| | | | | | |
|-------|------------------------------|--|-----|-----|--|
| ... | ... | modulacyjnego (linia 1) | ... | ... | ... |
| Bb01 | Ssanie L1 | Linia ssawna 1 w trybie ręcznym | DIS | --- | DIS EN |
| | Ssanie L2 | Linia ssawna 2 w trybie ręcznym | DIS | --- | DIS EN |
| | Tłoczenie L1 | Linia tłoczna 1 w trybie ręcznym | DIS | --- | DIS EN |
| | Tłoczenie L2 | Linia tłoczna 2 w trybie ręcznym | DIS | --- | DIS EN |
| | Czas trwania | Czas trwania trybu ręcznego od ostatniego wciśnięcia przycisku | 10 | | 0...500 |
| Bba02 | Wymuszenie pracy sprężarki 1 | Ręczne żądanie pracy danego stopnia wydajności sprężarki 1 (linia 1) | WYŁ | | WŁ WYŁ 2 stopnie (*) 3 stopnie (*) 4 stopnie (*) |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Bbb05 | Wymuszenie pracy sprężarki 1 | Ręczne wymuszenie ciągłej pracy sprężarki 1 (linia 1) | 0,0 | % | 0,0...100,00 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Bc01 | Test Dout- wyjść cyfrowych | aktywacja trybu testu wyjść cyfrowych | NIE | --- | NIE TAK |
| | Czas trwania | Czas trwania trybu testu po ostatnim wciśnięciu przycisku | 10 | min | 0...500 |
| Bc02 | Test out – wyjść analogowych | aktywacja trybu testu wyjść analogowych | NIE | | NIE TAK |
| | Czas trwania | Czas trwania trybu testu po ostatnim wciśnięciu przycisku | 10 | | 0...500 |
| Bca10 | DO1 | Test logiki wyjścia cyfrowego DO1 | NIE | --- | NO NZ |
| | --- | test wartości wyjścia cyfrowego DO1 | WYŁ | --- | WYŁ WŁ |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Bcb10 | AO1 | AO 1 wartość testu | 0,0 | | 0,0...100,0 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |

 C. Sprężarki (*)

| | | | | | |
|-------|---|---|-----|-----|-----------------------------|
| Caa01 | Wejście cyfrowe | Pozycja wejścia cyfrowego 1 dla alarmu 1 sprężarki 1 (linia 1) | 03 | --- | ---,01...18,B1...B10 (****) |
| | Status (tylko informacja) | Status alarmu 1 dla sprężarki 1 (linia 1) | --- | --- | zamknięte otwarte |
| | Logika | logika wejścia cyfrowego 1 alarmu sprężarki 1 (linia 1) | NZ | --- | NZ NO |
| | Funkcja (tylko informacja) | status funkcji alarmu 1 sprężarki 1 (linia 1) | --- | --- | Nie aktywne aktywne |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Caa08 | Przełącznik liniowy DO | Pozycja wyjścia cyfrowego aktywacji uzwojenia 1 lub podłączenia gwiazda i status (Wł/Wył) (linia 1) | ... | --- | ---,01...29 (****) |
| | Wyjście cyfrowe uzwojenia częściowego/podłączenia w gwiazdę (*) | Wyświetlenie pozycji i statusu wyjścia cyfrowego sprężarki 1 (wł/wył) (linia 1) | ... | --- | ---,01...29 (****) |
| | ---/podłączenia w trójkąt (*) | Wyświetlenie pozycji i statusu wyjścia cyfrowego sprężarki 1 (wł/wył) (linia 1) | ... | --- | ---,01...29 (****) |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Caa09 | Wyjście cyfrowe DO | Pozycja wyjścia odciążenia rozruchu 1 sprężarki 1 (linia 1) | ... | --- | ---,01...29 (****) |
| | Status (tylko informacja) | Status odciążenia rozruchu 1 sprężarki 1 (linia 1) | --- | --- | Zamknięte Otwarte |

| | | | | | |
|---------------------|---|--|----------------|-----|--|
| | logika | Logika odciążenia 1 sprężarki 1 (linia 1) | NC | --- | NZ NO |
| | Funkcja (tylko informacja) | Status funkcji odciążenia rozruchu 1 sprężarki 1 (linia 1) | --- | --- | Nie aktywne Aktywne |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Caa14 | Wyjście analogowe AO | Pozycja wyjścia analogowego wyposażenia modulatoryjnego sprężarki (linia 1) | 0 | | ---, 01...06 (****) |
| | Status (tylko informacja) | Wartość wyjścia wyposażenia modulatoryjnego (linia 1) | 0 | | 0.0...100,0 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Caaa1 | --- | Pozycja czujnika ciśnienia ssania (linia 1) | B1 | --- | ---, B1...B10 (****) |
| | --- | Typ czujnika ciśnienia ssania (linia 1) | 4-20mA | --- | --- 0-1V 0-10V 4-20mA 0-5V |
| | --- (tylko informacja) | Wartość temperatury na ssaniu (linia 1) | --- | ... | ...(**) |
| | Górna wartość | Limit wartości maksymalnej ciśnienia ssania (linia 1) | 7.0barg | ... | ...(**) |
| | Dolna wartość | Limit wartości minimalnej ciśnienia ssania (linia 1) | -0,5barg | ... | ...(**) |
| | Kalibracja | Regulacja czujnika ciśnienia ssania (linia 1) | 0,0barg | ... | ...(**) |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Cab01 | Regulacja poprzez | Regulacja sprężarki poprzez ciśnienie lub temperaturę (linia 1) | Ciśnienie | --- | Ciśnienie temperatura |
| | Typ regulacji | Typ regulacji sprężarki (linia 1) | Strefa martwa | --- | Zakres proporcjonalności Strefa martwa |
| Cab02 | minimum | Dolny limit wartości punktu nastawy sprężarki (linia 1) | ...(**) | ... | ...(**) |
| | maksimum | Górny limit wartości punktu nastawy sprężarki (linia 1) | ...(**) | ... | ...(**) |
| Cab03 | punkt nastawy | Punkt nastawy sprężarki (linia 1) | ...(**) | ... | ...(**) |
| Cab04/ Cab6(**) | Typ regulacji | Typ regulacji proporcjonalnej (linia 1) | Proporcjonalna | --- | Proporcjonalna Proporcjonalna + całkująca |
| | Stała całkowania | Stała całkowania dla regulacji proporcjonalnej (linia 1) | 300 | s | 0...999 |
| Cab05/ Cab7(**) | Dyferencjał | Dyferencjał regulacji proporcjonalnej (linia 1) | ...(**) | ... | ...(**) |
| Cab08/ Cab10(**) | Dyferencjał strefy martwej | Dyferencjał regulacji strefy martwej (linia 1) | ...(**) | ... | ...(**) |
| | Dyferencjał aktywacji | Dyferencjał strefy martwej regulacji dla aktywacji urządzenia (linia 1) | ...(**) | ... | ...(**) |
| | Dyferencjał wyłączenia | Dyferencjał strefy martwej regulacji dla wyłączenia urządzenia (linia 1) | ...(**) | ... | ...(**) |
| Cab09/ Cab11(**) | Aktyw. wymuszenia wyłączenia | Aktywacja niezwłocznego zmniejszenia wydajności do 0 (linia 1) | NIE | ... | NIE TAK |
| | Punkt nastawy dla wymuszenia wyłączenia | Próg dla niezwłocznego zmniejszenia wydajności do 0 | ...(**) | ... | ...(**) |
| Cab12 | Min czas osiągnięcia 100% wydajności | Minimalny czas zwiększenia żądania wydajności do 100%, regulacja ze strefą martwą (linia ssawna 1) | 15 | s | 0...9999 |
| | Maks czas osiągnięcia 100% wydajności | Maksymalny czas zwiększenia żądania wydajności do 100%, regulacja ze strefą martwą | 90 | s | 0...9999 |

| | | | | | |
|-------|---|--|---------|-----|----------------|
| | | (linia ssawna 1) | | | |
| Cab13 | Min czas osiągnięcia 0% wydajności | Minimalny czas zmniejszenia żądania wydajności do 0%, regulacja ze strefą martwą(linia ssawna 1) | 30 | s | 0...9999 |
| | Maks czas osiągnięcia 0% wydajności | Maksymalny czas zmniejszenia żądania wydajności do 100%, regulacja ze strefą martwą (linia ssawna 1) | 180 | s | 0...9999 |
| Cac01 | Godziny pracy sprężarki 1 | godziny pracy sprężarki 1 (linia 1) | --- | --- | 0...999999 |
| | (sprawdzenie) | pozostałe godziny pracy dla sprężarki 1 (linia 1) | ... | --- | 0...999999 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Cac13 | Próg ilości godzin pracy sprężarki | Próg godzin pracy sprężarki do konserwacji (linia 1) | 88000 | --- | 0...999999 |
| Cac14 | Resetowanie licznika godzin pracy | Resetowanie licznika godzin pracy (linia 1) | N | --- | N T |
| Cad01 | Aktywacja kompensacji punktu nastawy ssania | Aktywacja kompensacji punktu nastawy ssania (linia 1) | NIE | --- | NIE TAK |
| Cad02 | Przesunięcie zimowe | Przesunięcie dla okresu zimowego | 0,0 | ... | -999,9...999.9 |
| | Przesunięcie zamknięcia | Przesunięcie dla okresu zamknięcia | 0,0 | ... | -999,9...999.9 |
| Cad03 | Aktywacja kompensacji punktu nastawy przez planowanie | Aktywacja planowanej kompensacji punktu nastawy (linia ssania 1) | NIE | --- | NIE TAK |
| | Planowanie | | | | |
| Cad04 | TB1:--:→-:- | Aktywacja i definicja przedziału czasowego 1: godzina i minuta rozpoczęcia, godzina i minuta zakończenia | --- | ... | ... |
| | ... | ... | ... | ... | ... |
| | TB4:--:→-:- | Aktywacja i definicja przedziału czasowego 4: godzina i minuta rozpoczęcia, godzina i minuta zakończenia | --- | ... | ... |
| | Zmiany | Zakres czasowy zmian | --- | --- | --- |
| | Kopiuj do | Kopiuj ustawienia do innych dni | 0 | --- | NIE TAK |
| Cad05 | Zmiana poprzez wejście cyfrowe | Aktywacja kompensacji punktu nastawy poprzez sygnał z wejścia cyfrowego (linia ssania/skraplania 1) | NIE | --- | NIE TAK |
| Cad08 | Aktywacja płynnego punktu nastawy dla ssania | Aktywacja płynnego punktu nastawy dla ssania (linia 1) | NIE | --- | NIE TAK |
| Cad09 | Maksimum płynnego punktu nastawy | Maks wartość ustawienia dla płynnego punktu nastawy (linia 1) | ...(**) | ... | ...(**) |
| | Minimum płynnego punktu nastawy | Min wartość ustawienia dla płynnego punktu nastawy (linia 1) | ...(**) | ... | ...(**) |
| Cad10 | Maks. akceptowalna zmiana punktu nastawy | Maksymalna dozwolona wartość dla płynnego punktu nastawy (linia 1) | ...(**) | ... | ...(**) |
| | Czas redukcji w przypadku brak połączenia | czas redukcji płynnego punktu nastawy dla braku podłączenie z systemem monitoringu (linia 1) | 0 | min | 0...999 |
| Cae01 | Ilość alarmów dla każdej | Ilość alarmów dla każdej | 1/4* | --- | 0...4/7 (*) |

| | sprężarki | sprężarki (linia 1) | | | | |
|-------|--|---|-----------|-----|---|-----------------------|
| Cae02 | Opis alarmu 1 | Wybór opisu alarmu dla pierwszej sprężarki: Ogólny, Przeciążenie, Wysokie ciśnienie, Niskie ciśnienie, Olej (linia 1) | ... | --- | <input checked="" type="checkbox"/> (nie dostępne) <input type="checkbox"/> (nie wybrane) <input checked="" type="checkbox"/> (wybrane) | |
| Cae03 | Opis alarmu 1 (*) | Wybór opisu alarmu dla pierwszej sprężarki: rotacja, Ostrzeżenie o oleju (linia 1) | ... | --- | <input checked="" type="checkbox"/> (nie dostępne) <input type="checkbox"/> (nie wybrane) <input checked="" type="checkbox"/> (wybrane) | |
| Cae04 | Aktywacja opóźnienia | Aktywacja opóźnienia dla alarmu sprężarki 1 podczas pracy (linia 1) | 0 | s | 0...999 | |
| | Opóźnienie startu | Aktywacja opóźnienia dla alarmu sprężarki 1 przy uruchamianiu (linia 1) | 0 | s | 0...999 | |
| | Reset | Typ resetu dla alarmów sprężarki (linia 1) | AUTOM | --- | AUT. RĘCZNY | |
| | Priorytet | Typ priorytetu dla alarmów sprężarki | Poważny | --- | LEKKI POWAŻNY | |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | |
| Cae24 | Alarm wysokiego ciś. | Próg alarmu wysokiego ciśnienia | ...(**) | ... | ...(**) | |
| | Dyferencjał alarmu | Dyferencjał alarmu wysokiego ciśnienia | ...(**) | ... | ...(**) | |
| Cae25 | Alarm wysokiego ciśnienia ssania | Typ wartości progu alarmu wysokiego ciśnienia ssania | Absolutna | --- | Absolutna Względna | |
| | Opóźnienie alarmu | Opóźnienie alarmu wysokiego ciśnienia | 120 | s | 0...999 | |
| Cae26 | Alarm niskiego ciś | Próg alarmu niskiego ciśnienia | ...(**) | ... | ...(**) | |
| | Dyferencjał alarmu | Dyferencjał alarmu niskiego ciśnienia | ...(**) | ... | ...(**) | |
| Cae27 | Alarm niskiego ciśnienia ssania | Typ wartości progu alarmu niskiego ciśnienia ssania | Absolutna | --- | Absolutna Względna | |
| | Opóźnienie alarmu | Opóźnienie alarmu niskiego ciśnienia | 30 | s | 0...999 | |
| Cae28 | Aktywacja zarządzania alarmem wysokiej temperatury oleju (*) | Aktywacja alarmu wysokiej temperatury oleju Digital Scroll™ (linia 1) | NIE | --- | NIE TAK | |
| | Aktywacja zarządzania alarmem wysokiej temperatury tłoczenia (*) | Aktywacja alarmu wysokiej temperatury tłoczenia Digital Scroll™ (linia 1) | NIE | --- | NIE TAK | |
| Cae29 | Próg alarmu niskiego przegrzania | Wartość progu alarmu niskiego przegrzania (linia 1) | 3,0 | K | 0,0...99,9 | |
| | Dyferencjał alarmu | Dyferencjał alarmu niskiego przegrzania (linia 1) | 1,0 | K | 0,0...9,9 | |
| | Opóźnienie alarmu | Opóźnienie alarmu niskiego przegrzania (linia 1) | 30 | s | 0...999 | |
| Cae30 | Czas oceny alarmu półautomatycznego | Czas dla oceny alarmu półautomatycznego dla sprężarek śrubowych dla pracy poza kopertą (linia 1) | 2 | min | 0...999 | |
| | Ilość zdarzeń do przejścia w alarm ręczny | Ilość zdarzeń po których alarm przechodzi w kasowany ręcznie (linia 1) | 3 | --- | 0...999 | |
| Caf02 | Typ sprężarki | Typ sprężarek (linia 1) | TŁOKOWA | --- | TŁOKOWA SCROLL ŚRUBOWA | |
| | Ilość sprężarek | Ilość sprężarek (linia 1) | 2/3 (*) | --- | 1...6/12(*) | |
| Caf03 | Spręż 1, ... | Aktywacja sprężarek (linia 1) | AKTYWNE | --- | AKTYWNE NIE AKTYWNE | |
| Caf04 | Typ czynnika | Typ czynnika (linia 1) | R404A | --- | R22 R134a R404A | R600a R717 R744 |

| | | | | | R407C R410A R507A R290 R600 | R728 R1270 R417A R422D |
|-------|--|---|-------------|------|--|---------------------------------|
| Caf05 | Min czas włączenia | Minimalny czas włączenia sprężarki (linia 1) | 30 | s | 0...999 | |
| | Min czas wyłączenia | Minimalny czas wyłączenia sprężarki (linia 1) | 120 | s | 0...999 | |
| | Min czas do uruchomienia tej samej sprężarki | Minimalny czas pomiędzy kolejnymi uruchomieniami tej samej sprężarki (linia 1) | 360 | s | 0...999 | |
| Caf06 | Typ rozruchu | Typ rozruchu sprężarki | Bezpośredni | --- | Bezpośredni Częściowego uzwojenia Gwiazda-trójkąt | |
| Caf07 | Czas podł. w gwiazdę | Czas aktywacji przełącznika rozruchowego | 0 | ms | 0...999 | |
| | Opóź. wł.w gwiazdę | Opóźnienie pomiędzy przełącznikiem rozruchu a przełącznikiem podłączenia w gwiazdę. | 0 | ms | 0...999 | |
| | Opóź.wł gwiazda – trójkąt | Opóźnienie przełącznika połączenia w gwiazdę do przełącznika połączenia w trójkąt | 0 | ms | 0...999 | |
| Caf08 | Opóź, części uzwojenia | Opóź, części uzwojenia | 0 | ms | 0...999 | |
| Caf09 | Wyrównanie | Aktywacja wyrównania sprężarek po uruchomieniu | NIE | --- | NIE TAK | |
| | Czas wyrównania | Czas trwania wyrównania | 0 | s | 0...999 | |
| Caf10 | Typ rotacji urządzeń | Typ rotacji | FIFO | --- | ----- FIFO LIFO CZASOWA UŻYTKOWNIKA | |
| Caf11 | Sekwencja obciążenia | Sekwencja obciążenia w odniesieniu do aktywacji sprężarki (C=sprężarka, p=obciążenie) | CpppCp | --- | ----- CCpppppp Cp | |
| Caf12 | Czas włączeń | Opóźnienie pomiędzy uruchomieniem kolejnych sprężarek | 10 | s | 0...999 | |
| | Czas wyłączeń | Opóźnienie pomiędzy wyłączeniem kolejnych sprężarek | 0 | s | 0...999 | |
| | Opóźnienie obciążenia | Opóźnienie pomiędzy stopniami wydajności | 0 | s | 0...999 | |
| Caf13 | Rotacja użytkownika na żądanie | Żądanie włączenia rotacji użytkownika | 1 | --- | 1...16 | |
| Caf14 | Wyłączenie rotacji użytkownika | Wyłączenie rotacji użytkownika | 1 | --- | 1...16 | |
| Caf15 | Urządzenie modulacji prędkości | Typ drivera sprężarki (linia 1) | BRAK | ---- | Brak INWERTER DIGITAL SCROLL BEZSTOPNIOWA-ŚRUBOWA | |
| Caf16 | Częstotliwość min | Minimalna częstotliwość inwertera | 30 | Hz | 0...150 | |
| | Częstotliwość maks | Maksymalna częstotliwość inwertera | 60 | Hz | 0...150 | |
| Caf17 | Min czas włączenia | Minimalny czas włączenia sprężarki inwerterowej (linia 1) | 30 | s | 0...999 | |
| | Min czas wyłączenia | Minimalny czas wyłączenia sprężarki inwerterowej (linia 1) | 60 | s | 0...999 | |

| | | | | | |
|-------|---|--|---------------------|-----|---|
| | Min czas do włączenia tej samej sprężarki | Minimalny czas pomiędzy kolejnymi uruchomieniami tej samej sprężarki inwerterowej (linia 1) | 180 | s | 0...999 |
| Caf18 | regulacja zaworu sprężarki Digital Scroll | Typ regulacji zaworu sprężarki Digital Scroll™ (linia 1) | OPTYMALNA REGULACJA | --- | Optymalna regulacja Zmienny czas cyklu Stały czas cyklu |
| | Czas cyklu | Wartość czasu cyklu (linia 1) | 13 | s | 12...20 |
| Caf19 | Rozcieńczenie oleju | Digital Scroll™- aktywacja alarmu wysokiej temperatury oleju (linia 1) | AKTYWNE | --- | AKTYWNE NIE AKTYWNE |
| | Tem.tłoczenia | Digital Scroll™- aktywacja alarmu wysokiej temperatury tłoczenia (linia 1) | AKTYWNE | --- | AKTYWNE NIE AKTYWNE |
| Caf20 | Producent sprężarki | Producent sprężarki śrubowej | OGÓLNY | --- | OGÓLNY BITZER REFCOMP HANBELL |
| | Seria sprężarki | Seria sprężarki | ...(***) | --- | ...(***) |
| Caf21 | Ilość zaworów | Ilość zaworów użytych do regulacji wydajności | 3 | --- | 1...4 |
| | Konfiguracja stopni | Konfiguracja stopni | 25/50/75/100 | % | 100; 50/100; 50/75/100; 25/50/75/100; 33/66/100 |
| Caf22 | Czas wspólny | Aktywuj wspólny czas opóźnienia (przejścia od jednego stopnia do kolejnego) | WYŁĄCZONE | --- | AKTYWNE NIE AKTYWNE |
| | Czas wspólny | Wspólny czas opóźnienia (przejścia od jednego stopnia do kolejnego) | 0 | s | 0...999 |
| | Od ... do ... | Minimalny czas opóźnienia dla sprężarki pozwalający na uzyskanie odpowiedniej wydajności dla przejścia od poprzedniego stopnia | ... | s | 0...999 |
| Caf23 | Czas przerw zaworów | Czas przerw pracy zaworów ON/OFF dla regulacji wydajności | 10 | s | 0...999 |
| Caf24 | Konfiguracja zaworu | Konfiguracja zachowania zaworu podczas uruchamiania/zatrzymywania kolejnych stopni | ... | --- | O (Wł) X(WYł) I(przerywane) P(okresowe) |
| Caf25 | Czas min wydajności sprężarki | Aktywacja limitu czasowego dla wydajności minimalnej | AKTYWNE | --- | AKTYWNE NIE AKTYWNE |
| | Czas maks działania z min wydajnością | Czas maksymalny dla pracy sprężarki z wydajnością minimalną | 60 | s | 0...9999 |
| | Dolny limit za | Czas do powrotu do wydajności minimalnej po przejściu na drugi stopień wydajności w wyniku upłynięcia maks czasu działania z wydajnością minimalną | 0 | s | 0...9999 |
| Caf26 | Min wartość wydajności | Minimalna wydajność sprężarki w przypadku wysokiego zakresu wydajności (zwykle 25%), tylko dla sprężarek z regulacją ciągłą | 25 | % | 0...100 |
| Caf27 | Czas trwania fazy uruchomienia sprężarki | Czas fazy rozruchu (po elektronicznym uruchomieniu) | 10 | s | 0...999 |
| | Moc maksymalna | Maksymalny czas do uzyskania maksymalnej wydajności sprężarki (regulacja ciągła) | 120 | s | 0...999 |
| | Moc minimalna | Minimalny czas do uzyskania | 120 | s | 0...999 |

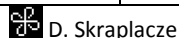
| | | | | | |
|-------|------------------------------|---|-------------|-----|--|
| | | maksymalnej wydajności sprężarki (regulacja ciągła) | | | |
| Caf28 | Czas przerwy | Czas przerwy dla zaworu regulacyjnego ON/OFF | 10 | s | 0...99 |
| | Okres trwania impulsu | Czas trwania impulsu dla zaworu regulacyjnego (dla regulacji ciągłej) | 3 | s | 1...10 |
| | Min impuls dla zwiększenia | Minimalny czas impulsu dla zwiększenia wydajności (zawór regulacyjny) | 0,5 | s | 0,0...9,9 |
| | Maks impuls dla zwiększenia | Maksymalny czas impulsu dla zwiększenia wydajności (zawór regulacyjny) | 1,0 | s | 0,0...9,9 |
| | Min impuls dla zmniejszenia | Minimalny czas impulsu dla zmniejszenia wydajności (zawór regulacyjny) | 0,5 | s | 0,0...9,9 |
| | Maks impuls dla zmniejszenia | Maksymalny czas impulsu dla zmniejszenia wydajności (zawór regulacyjny) | 1,0 | s | 0,0...9,9 |
| Caf29 | Konfiguracja zaworu | Konfiguracja zachowania zaworu podczas zatrzymania/uruchomienia, zwiększenie od 0 do 100%, zmniejszenie od 100 do 0%, zatrzymanie, zmniejszenie od 100 do 50% | ... | --- | O (Wł) X(WYł) I(przerwywane) P(okresowe) |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Caf90 | Różne rozmiary | Aktywacja różnych wielkości sprężarek (linia 1) | NIE | --- | NIE/TAK |
| | Różne ilości zaworów | Aktywacja regulacji wydajności (linia 1) | NIE | --- | NIE/TAK |
| Caf91 | S1 | Aktywacja rozmiaru i rozmiaru dla grupy 1 sprężarki (linia 1) | TAK 10,0 | --- | NIE/TAK 0,0...500,0 |
| | ... | ... | ... | ... | ... |
| Caf92 | S4 | Aktywacja rozmiaru i rozmiaru dla grupy 4 sprężarki (linia 1) | NIE --- | --- | NIE/TAK 0,0...500,0 |
| | S1 | Aktywacja stopnia i stopnia wydajności dla grupy 1 sprężarki (linia 1) | TAK 100 | --- | NIE/TAK 100; 50/100; 50/75/100; 25/50/75/100; 33/66/100 |
| Caf93 | ... | ... | ... | --- | ... |
| | S4 | Aktywacja stopnia i stopnia wydajności dla grupy 4 sprężarki (linia 1) | NIE --- | --- | NIE/TAK S1...S4 |
| Caf93 | C01 | Rozmiar grupy sprężarek 1 (linia 1) lub obecność inwertera | S1 | --- | S1...S4/INWERTER |
| | ... | ... | ... | --- | ... |
| Cag01 | C12 | Rozmiar grupy dla dla sprężarki 6 (linia 1) | S2 | --- | S1...S4 |
| | Napięcie dla minimum | Napięcie odpowiadające minimalnej wydajności inwertera (linia 1) | 0,0 | Hz | 0,0...10,0 |
| Cag01 | Napięcie dla maksimum | Napięcie odpowiadające maksymalnej wydajności inwertera (linia 1) | 10,0 | Hz | 0,0...10,0 |
| | Częstotliwość nominalna | Częstotliwość nominalna (nominalna wydajność dla nominalnej częstotliwości) | 50 | Hz | 0...150 |
| | Moc nominalna | Nominalna wydajność dla sprężarki zarządzanej inwerterem dla nominalnej częstotliwości (linia 1) | 10,0 | kW | 0,0...500,0 |
| | Czas wzrostu | Czas dla osiągnięcia wydajności maksymalnej od | 00 | s | 0...600 |

| | | | | | |
|-------|--|---|------|-----|-------------|
| | | wydajności minimalnej dla urządzenia modulatoryjnego (linia 1) | | | |
| | Czas spadku | Czas dla osiągnięcia wydajności minimalnej od wydajności maksymalnej dla urządzenia modulatoryjnego (linia 1) | 30 | s | 0...600 |
| Cag03 | Aktywacja modulacji sprężarki wewnątrz strefy neutralnej | Aktywacja modulacji sprężarki 1 wewnątrz strefy martwej | TAK | --- | NIE/TAK |
| Cag04 | Aktywacja zapasowego czujnika ciśnienia ssania | Aktywacja ekranów konfiguracji zapasowego czujnika ciśnienia ssania (linia 1) | NIE | --- | NIE TAK |
| Cag05 | Wartość regulacji w przypadku uszkodzenia czujnika | Wartość wymuszona dla sprężarki w przypadku uszkodzenia czujnika (linia 1) | 50,0 | % | 0,0...100,0 |
| Cag06 | Aktywacja zabezpieczenia przed powrotem cieczy | Aktywacja funkcji zabezpieczenia przed powrotem cieczy (linia 1) | NIE | --- | NIE TAK |
| Cag07 | Aktywacja zarządzania kopertą pracy sprężarki (*) | Aktywacja zarządzania kopertą pracy sprężarki | NIE | --- | NIE TAK |

Poniższe parametry odnoszą się do linii 2, szczegóły są opisane w odpowiadających parametrach dla linii 1

| | | | | | |
|-------|---|---|---------------|-----|---|
| Cba01 | Wejście cyfrowe DI | Wejście cyfrowe dla: alarm 1 dla sprężarki 1 (linia 2) | O3 | --- | ---,01...18, B1...B10 (****) |
| | Status (tylko informacja) | Status wejścia dla alarmu 1 dla sprężarki 1 (linia 2) | --- | --- | Zamknięte Otwarte |
| | Logika | Logika wejścia cyfrowego dla alarmu 1 sprężarki 1 (linia 2) | NZ | --- | NZ NO |
| | Funkcja (tylko informacja) | Status funkcji alarmu 1 dla sprężarki 1 (linia 2) | --- | --- | Aktywny Nieaktywny |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Cbb01 | Regulacja poprzez | Regulacja sprężarki poprzez ciśnienie lub temperaturę (linia 2) | Ciśnienie | --- | Ciśnienie temperatura |
| | Typ regulacji | Typ regulacji sprężarki (linia 2) | Strefa martwa | --- | Zakres proporcjonalności Strefa martwa |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Cbc01 | Godziny pracy sprężarki 1 | godziny pracy sprężarki 1 (linia 2) | --- | --- | 0...999999 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Cbd01 | Aktywacja kompensacji punktu nastawy ssania | Aktywacja kompensacji punktu nastawy ssania (linia 2) | NIE | --- | NIE TAK |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Cbe01 | Ilość alarmów dla każdej ze sprężarek | Ilość alarmów dla każdej ze sprężarek (linia 2) | 0 | --- | 0...7 (*) |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Cbf02 | Typ sprężarki | Typ sprężarek (linia 2) | TŁOKOWA | --- | TŁOKOWA SCROLL ŚRUBOWA |
| | Ilość sprężarek | Ilość sprężarek (linia 2) | 2/3 (*) | --- | 1...6/12(*) |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Cbg01 | Napięcie dla minimum | Napięcie odpowiadające minimalnej wydajności inwertera (linia 1) | 0,0 | Hz | 0,0...10,0 |
| | Napięcie dla maksimum | Napięcie odpowiadające maksymalnej wydajności inwertera (linia 1) | 10,0 | Hz | 0,0...10,0 |
| | Częstotliwość nominalna | Częstotliwość nominalna (nominalna wydajność dla nominalnej częstotliwości) | 50 | Hz | 0...150 |
| | Moc nominalna | Nominalna wydajność dla | 10,0 | kW | 0,0...500,0 |

| | | | | | |
|-----|-----|--|-----|-----|-----|
| ... | ... | sprężarki zarządzanej inwerterem dla nominalnej częstotliwości (linia 1) | ... | ... | ... |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |



| | | | | | |
|-------|----------------------------|---|-----------------|-----|--|
| Daa01 | Wejście cyfrowe DI | Pozycja wejścia cyfrowego DI dla przeciążenia wentylatora 1 (linia 1) | ... | --- | ---, 0,1...18, B1...B10(***) |
| | Status (tylko informacja) | Status wejścia DI dla przeciążenia wentylatora 1 (linia 1) | --- | --- | Zamknięte Otwarte |
| | Logika | Logika wejścia DI dla przeciążenia wentylatora 1 (linia 1) | NZ | --- | NZ NO |
| | Funkcja (tylko informacja) | Status funkcji wejścia DI dla przeciążenia wentylatora 1 (linia 1) | --- | --- | Nie aktywne Aktywne |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Daa18 | --- | Pozycja dla wejścia zapasowego czujnika ciśnienia skraplania (linia 1) | B1 | --- | ---, B1...B10(***) |
| | --- | Typ zapasowego czujnika ciśnienia skraplania (linia 1) | 4-20mA | --- | --- 0-1V 0-10V 4-20mA 0-5V |
| | ---(tylko informacja) | Wartość pomiaru zapasowego czujnika ciśnienia skraplania (linia 1) | --- | ... | ...(**) |
| | Górna wartość | Maks wartość pomiaru zapasowego czujnika ciśnienia skraplania (linia 1) | 30,0 barg | ... | ...(**) |
| | Dolna wartość | Min wartość pomiaru zapasowego czujnika ciśnienia skraplania (linia 1) | 0,0 barg | ... | ...(**) |
| | Kalibracja | Regulacja wartości pomiaru zapasowego czujnika ciśnienia skraplania (linia 1) | 0,0 barg | ... | ...(**) |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Daa21 | Wyjście cyfrowe DO | Pozycja wyjścia cyfrowego DO wentylatora 1 (linia 1) | 03 | --- | ---,01...29(****) |
| | Status (tylko informacja) | Status wyjścia wentylatora 1 (linia 1) | --- | --- | Zamknięte Otwarte |
| | Logika | Logika wyjścia wentylatora 1 (linia 1) | NZ | --- | NZ NO |
| | Funkcja (tylko informacja) | Status funkcji wentylatora 1 (linia 1) | --- | --- | Aktywne Nie aktywne |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Daa38 | Wyjście analogowe AO | Pozycja wyjścia analogowego dla wentylatora inwerterowego (linia 1) | 0 | --- | ---, 01...06 (****) |
| | Status (tylko informacja) | Wartość wyjścia analogowego dla wentylatora inwerterowego (linia 1) | 0 | % | 0,0...100,0 |
| Dab01 | Regulowanie poprzez | Regulacja skraplacza poprzez ciśnienie lub temperaturę (linia 1) | CIŚNIENIE | --- | CIŚNIENIE TEMPERATURA |
| | Typ regulacji | Typ regulacji skraplacza (linia 1) | ZAKRES PROPORC. | --- | ZAKRES PROPORC. STREFA MARTWA |
| Dab02 | Minimum | Dolny limit nastawy skraplacza (linia 1) | ...(**) | ... | ...(**) |
| | Maksimum | Górny limit nastawy skraplacza (linia 1) | ...(**) | ... | ...(**) |
| Dab03 | Punkt nastawy | Punkt nastawy dla skraplacza | ...(**) | ... | ...(**) |

| | | | | | |
|--------------------|--|--|----------------|---------|--|
| | | (linia 1) | | | |
| Dab04 | Wentylatory pracują gdy działa co najmniej jedna sprężarka | Powiązanie pracy wentylatorów z pracą sprężarki | NIE | --- | NIE TAK |
| Dab05 | Aktywacja odcięcia | Aktywacja funkcji odcięcia | NIE | --- | NIE TAK |
| | Żądanie odcięcia | wartość dla odcięcia | 0,0 | % | 0,0...100, |
| Dab6/ Dab8 (**) | Typ regulacji | Typ regulacji proporcjonalnej (linia skraplaczy 1) | PROPORCJONALNA | --- | PROPORCJONALNA PROPORCJONALNA+CAŁKUJĄCA |
| | Stała czasowa całkowania | Stała czasowa całkowania dla regulacji proporcjonalnej (linia skraplaczy 1) | 300 | s | 0...900 |
| Dab7/ Da9(**) | Dyferencjał | Dyferencjał dla regulacji proporcjonalnej (linia skraplaczy 1) | ...(**) | ... | ...(**) |
| Dab10/ Da11(**) | Dyferencjał regulacji strefy martwej (linia 1) | ...(**) | ... | ...(**) | Dyferencjał regulacji strefy martwej (linia 1) |
| | Dyferencjał strefy martwej regulacji dla aktywacji urządzenia (linia 1) | ...(**) | ... | ...(**) | Dyferencjał strefy martwej regulacji dla aktywacji urządzenia (linia 1) |
| | Dyferencjał strefy martwej regulacji dla wyłączenia urządzenia (linia 1) | ...(**) | ... | ...(**) | Dyferencjał strefy martwej regulacji dla wyłączenia urządzenia (linia 1) |
| Dab12/ Da13(**) | Aktyw.wymuszenia wyłączenia | Aktywacja niezwłocznego zmniejszenia wydajności do 0 (linia skraplaczy 1) | NIE | ... | NIE TAK |
| | Punkt nastawy dla wymuszenia wyłączenia | Próg dla niezwłocznego zmniejszenia wydajności do 0 | ...(**) | ... | ...(**) |
| Dab14 | Min czas osiągnięcia 100% wydajności | Minimalny czas zwiększenia żądania wydajności do 100%, regulacja ze strefą martwą (linia skraplaczy 1) | 15 | s | 0...9999 |
| | Maks czas osiągnięcia 100% wydajności | Maksymalny czas zwiększenia żądania wydajności do 100%, regulacja ze strefą martwą ((linia skraplaczy 1) | 90 | s | 0...9999 |
| Dab15 | Min czas obniżenia wydajności do 0% | Minimalny czas zmniejszenia żądania wydajności do 0%, regulacja ze strefą martwą (linia skraplaczy 1) | 30 | s | 0...9999 |
| | Maks czas obniżenia wydajności do 0% | Maksymalny czas zmniejszenia żądania wydajności do 0%, regulacja ze strefą martwą (linia skraplaczy 1) | 180 | s | 0...9999 |
| Dad01 | Aktywacja kompensacji punktu nastawy | Aktywacja kompensacji punktu nastawy | NIE | --- | NIE TAK |
| Dad02 | Przesunięcie zimowe | Przesunięcie dla okresu zimowego | 0,0 | ... | -999,9...999.9 |
| | Przesunięcie zamknięcia | Przesunięcie dla okresu zamknięcia | 0,0 | ... | -999,9...999.9 |
| Dad03 | Aktywacja kompensacji punktu nastawy przez planowanie | Aktywacja planowanej kompensacji punktu nastawy (linia skraplaczy 1) | NIE | --- | NIE TAK |
| Dad04 | TB1:--:→-:- | Aktywacja i definicja przedziału czasowego 1: godzina i minuta rozpoczęcia, godzina i minuta zakończenia | --- | ... | ... |
| | ... | ... | --- | ... | ... |
| | TB4:--:→-:- | Aktywacja i definicja przedziału czasowego 4: godzina i minuta rozpoczęcia, godzina i minuta zakończenia | --- | ... | ... |

| | | | | | | |
|-----------------|--|--|-----------|------|--|--|
| | Zmiany | Zakres czasowy zmian | --- | --- | --- | Potwierdź i zapisz Wgraj poprzednie Wyczyść wszystko |
| | Kopiuj do | Kopiuj ustawienia do innych dni | 0 | --- | NIE TAK | |
| Dad05 | Aktywacja płynnego punktu nastawy dla ssania | Aktywacja płynnego punktu nastawy dla skraplania (linia 1) | NIE | --- | NIE TAK | |
| Dad06 | Przesunięcie w zależności od temperatury zewnętrznej | Delta temperatury dla płynnego punktu nastawy (linia skraplacza 1) | 0,0 | ... | -9,9...9,9 | |
| Dad07 | Zmiana nastawy poprzez wejście cyfrowe | Aktywacja kompensacji punktu nastawy poprzez wejście cyfrowe (linia ssania/skraplania) | NIE | --- | NIE TAK | |
| Dae01 | Alarm wysokiego ciśnienia skraplania | Próg alarmu wysokiego ciśnienia skraplania (linia 1) | 24,0 barg | ... | ...(**) | |
| | Dyferencjał alarmu | Dyferencjał alarmu wysokiego ciśnienia skraplania (linia 1) | 1,0 barg | ... | ...(**) | |
| Dae02 | Alarm wysokiego ciśnienia skraplania | Typ progu alarmowego wysokiego ciśnienia (linia 1) | Absolutny | --- | Absolutny Względny | |
| | Opóźnienie alarmu | Opóźnienie alarmu wysokiego ciśnienia skraplania (linia 1) | 30 | s | 0...999 | |
| Dae03 | Alarm niskiego ciśnienia skraplania | Próg alarmu niskiego ciśnienia skraplania (linia 1) | 7,0 barg | ... | ...(**) | |
| | Dyferencjał alarmu | Dyferencjał alarmu niskiego ciśnienia skraplania (linia 1) | 1,0 barg | ... | ...(**) | |
| Dae04 | Alarm niskiego ciśnienia skraplania | Typ progu alarmowego niskiego ciśnienia (linia 1) | Absolutny | --- | Absolutny Względny | |
| | Opóźnienie alarmu | Opóźnienie alarmu niskiego ciśnienia skraplania (linia 1) | 30 | s | 0...999 | |
| Daf01 | Ilość wentylatorów | ilość wentylatorów (linia 1) | 3 | --- | 0...16 | |
| Daf02 | Wentylator 1 | Aktywacja wentylatora 1(linia 1) | AKTYWNY | --- | AKTYWNY NIE AKTYWNY | |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | |
| Daf03 | wentylator 16 | Aktywacja wentylatora 16 (linia 1) | AKTYWNY | --- | AKTYWNY NIE AKTYWNY | |
| Daf04 | Typ czynnika | Typ czynnika (linia 1) | R404A | --- | R22 R134a R404A R407C R410A R507A R290 R600 | R600a R717 R744 R728 R1270 R417A R422D |
| Daf05 | Typ rotacji urządzeń | Typ rotacji | FIFO | --- | ---- FIFO LIFO CZASOWA UŻYTKOWNIKA | |
| Daf07, Daf08 | Rotacja użytkownika na żądanie | Żądanie włączenia rotacji użytkownika | 1 | --- | 1...16 | |
| Daf09 Daf10 | Wyłączenie rotacji użytkownika | Wyłączenie rotacji użytkownika | 1 | --- | 1...16 | |
| Dag01 | Urządzenie modulacji prędkości | Typ drivera wentylatora (linia 1) | BRAK | ---- | Brak INWERTER Kontrola faz | |
| Dag02 | regulacja w strefie martwej | Regulacja wentylatora w strefie martwej (linia 1) | NIE | --- | NIE TAK | |
| | Wartość min | Min napięcie dla inwertera sprężarki (linia 1) | 0,0 | V | 0,0...9,9 | |
| | Wartość maks | Maks napięcie dla inwertera sprężarki (linia 1) | 10,0 | V | 0,0...9,9 | |

| | | | | | |
|-------|---|---|---------------------|-----|---|
| | Min moc | Min moc wyposażenia modulatoryjnego wentylatora (linia 1) | 60 | % | 0...100 |
| | Maks moc | Maks moc wyposażenia modulatoryjnego wentylatora (linia 1) | 100 | % | 0...999 |
| Dag03 | Czas wzrostu | Czas dla osiągnięcia wydajności maksymalnej od wydajności minimalnej dla urządzenia modulatoryjnego (linia 1) | 1200 | s | 0...32000 |
| | Czas spadku | Czas dla osiągnięcia wydajności minimalnej od wydajności maksymalnej dla urządzenia modulatoryjnego (linia 1) | 1200 | s | 0...32000 |
| | Ilość regulowanych wentylatorów | Ilość wentylatorów sterowanych inwerterem (tylko dla aktywacji alarmu) | 1 | --- | 0...16 |
| Dag04 | Skraplacz dzielony | Aktywacja dzielenia skraplacza (linia 1) | NIE | --- | TAK NIE |
| | - wejście cyfrowe | Dzielenie skraplacza kontrolowane przez wejście cyfrowe (linia 1) | --- | --- | TAK NIE |
| | - temp zewnętrzna | Dzielenie skraplacza kontrolowane przez temperaturę zewnętrzną (linia 1) | --- | --- | TAK NIE |
| | - planowanie | Dzielenie skraplacza kontrolowane przez planowanie (linia 1) | --- | --- | TAK NIE |
| Dag05 | Punkt nastawy temperatury dla dzielenie skraplacza | Punkt nastawy temperatury zewnętrznej dla dzielenia skraplacza (linia 1) | 10,0 ⁰ C | ... | -99,9...99,9 |
| | Dyferencjał punktu nastawy temperatury dla dzielenie skraplacza | Dyferencjał punktu nastawy temperatury zewnętrznej dla dzielenia skraplacza (linia 1) | 2,5 ⁰ C | ... | -99,9...99,9 |
| Dag06 | Typ dzielenia skraplacza | Wentylatory aktywowane przez dzielenie skraplacza | UŻYTKOWNIKA | --- | UŻYTKOWNIKA NIEPARZYSTY KAŻDY WIĘKSZE NIŻ MNIJSZE NIŻ |
| | --- | Tylko gdy aktywne jest „Większe niż” lub „Mniejsze niż”, ilość wentylatorów ujętych w dzieleniu skraplacza | 0 | --- | 0...16 |
| Dag08 | TB1:--:→-:- | Aktywacja i definicja przedziału czasowego 1: godzina i minuta rozpoczęcia, godzina i minuta zakończenia | --- | ... | ... |
| | ... | ... | --- | ... | ... |
| | TB4:--:→-:- | Aktywacja i definicja przedziału czasowego 4: godzina i minuta rozpoczęcia, godzina i minuta zakończenia | --- | ... | ... |
| | Zmiany | Zakres czasowy zmian | --- | --- | --- |
| | Kopiuj do | Kopiuj ustawienia do innych dni | 0 | --- | NIE TAK |
| Dag09 | Wyłączenie dzielenia skraplacza jako pierwszy stopień działania | Wyłączenie dzielenia skraplacza gdy wystąpi wysokie ciśnienie skraplania | NIE | --- | TAK NIE |

| | | | | | |
|--|--|--|---------------------|-----|------------------------------|
| | presostatu wysokiego ciśnienia | (linia 1) | | | |
| | Przez czas | Czas trwania wyłączenia dzielenia w wyniku wystąpienia wysokiego ciśnienia skraplania (linia 1) | 0 | h | 0...24 |
| Dag10 | Anty – głośność | Aktywacja tłumienia (linia 1) | WYŁĄCZONE | --- | WŁĄCZONE WYŁĄCZONE |
| | Maks wartość wyjścia | Maksymalna wartość dopuszczalna przy aktywnym tłumieniu (linia 1) | 75,0% | % | 0,0...100,0 |
| | - Wyjście cyfrowe | Tłumienie kontrolowane poprzez wejście cyfrowe (linia 1) | NIE | --- | TAK NIE |
| | - Planowanie | Tłumienie kontrolowane przez planowanie (linia 1) | NIE | --- | TAK NIE |
| Dag12 | TB1:--:→-:- | Aktywacja i definicja przedziału czasowego 1: godzina i minuta rozpoczęcia, godzina i minuta zakończenia | --- | ... | ... |
| | ... | ... | ... | ... | ... |
| | TB4:--:→-:- | Aktywacja i definicja przedziału czasowego 4: godzina i minuta rozpoczęcia, godzina i minuta zakończenia | --- | ... | ... |
| | Zmiany | Zakres czasowy zmian | --- | --- | --- |
| | Kopiuj do | Kopiuj ustawienia do innych dni | 0 | --- | NIE TAK |
| Dag13 | Zwiększanie prędkości | Aktywacja zwiększania prędkości (linia skraplacza 1) | TAK | --- | NIE TAK |
| | Czas zwiększania prędkości | Czas zwiększania prędkości (linia 1) | 5 | s | 0...60 |
| | Zarządzanie poprzez temperaturę zewnętrzną | Aktywacja zwiększania prędkości na podstawie pomiaru temperatury zewnętrznej (linia 1) | WYŁ | --- | WŁĄCZONE WYŁĄCZONE |
| | Próg temperatury zewnętrznej | Wartość progu temperatury zewnętrznej dla zarządzania zwiększaniem prędkości (linia 1) | 25,0 ⁰ C | ... | -99,9...99,9 |
| | Dyferencjał temperatury | Dyferencjał temperatury dla zarządzania zwiększaniem prędkości (linia 1) | 2,5 ⁰ C | ... | -99,9...99,9 |
| Dag14 | Aktywacja czujnika zapasowego ciśnienia skraplania | Aktywacja ekranów ustawień zapasowego czujnika ciśnienia skraplania (linia 1) | NIE | --- | TAK NIE |
| Dag15 | Wartość regulacji w przypadku uszkodzenia czujnika | Wartość wymuszona pracy w przypadku uszkodzenia czujnika (linia 1) | 50,0 | % | 0,0...100,00 |
| <u>Poniższe parametry odnoszą się do linii 2, szczegółły są opisane w odpowiadających parametrach dla linii 1</u> | | | | | |
| Dba01 | Wejście cyfrowe DI | Pozycja wejścia cyfrowego DI dla przeciążenia wentylatora 1 (linia 2) | ... | --- | ---, 0,1...18, B1...B10(***) |
| | Status (tylko informacja) | Status wejścia DI dla przeciążenia wentylatora 1 (linia 2) | --- | --- | Zamknięte Otwarte |
| | Logika | Logika wejścia DI dla przeciążenia wentylatora 1 (linia 2) | NZ | --- | NZ NO |
| | Funkcja (tylko informacja) | Status funkcji wejścia DI dla przeciążenia wentylatora 1 | --- | --- | Nie aktywne Aktywne |

| | | | | | |
|-------|--------------------------------------|--|-----------------|-----|-----------------------------------|
| ... | ... | (linia 2) | ... | ... | ... |
| Dbb01 | Regulowanie poprzez | Regulacja skraplacza poprzez ciśnienie lub temperaturę (linia 2) | CIŚNIENIE | --- | CIŚNIENIE TEMPERATURA |
| | Typ regulacji | Typ regulacji skraplacza (linia 2) | ZAKRES PROPORC. | --- | ZAKRES PROPORC. STREFA MARTWA |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Dbd01 | Aktywacja kompensacji punktu nastawy | Aktywacja kompensacji punktu nastawy (linia 2) | NIE | --- | NIE TAK |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Dbe01 | Alarm wysokiego ciś. | Próg alarmu wysokiego ciśnienia | ...(**) | ... | ...(**) |
| | Dyferencjał alarmu | Dyferencjał alarmu wysokiego ciśnienia | ...(**) | ... | ...(**) |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Dbf01 | Ilość wentylatorów | ilość wentylatorów (linia 2) | 3 | --- | 0...16 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Dbg01 | Urządzenie modulacji prędkości | Typ drivera wentylatora 1 (linia 2) | BRAK | --- | BRAK INVERTER REGULATOR FAZ |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |

E. Pozostałe funkcje

| | | | | | |
|--------|-------------------------------------|---|----------|-----|--|
| Eaaa04 | --- | Pozycja czujnika temperatury oleju (linia 1) | 4-20 mA | ... | ---, B1...B10(****) |
| | --- | Typ czujnika temperatury oleju (linia 1) | --- | ... | --- NTC PT1000 0-1V 0-10V 4-20mA 0-5V HTNTC |
| | --- (tylko informacja) | Wartość temperatury czujnika oleju (linia 1) | | ... | ...(**) |
| | Górna wartość | Maksymalna wartość temperatury czujnika oleju (linia 1) | 30,0barg | ... | ...(**) |
| | Dolna wartość | Minimalna wartość temperatury czujnika oleju (linia 1) | 0,0barg | ... | ...(**) |
| | Kalibracja | Regulacja wskazania temperatury oleju (linia 1) | 0,0barg | ... | ...(**) |
| | ... | ... | ... | ... | ... |
| Eaab04 | Ilość pomp oleju | Ilość pomp oleju dla wspólnej chłodnicy oleju (linia 1) | 0 | --- | 0...1(wyjście analogowe) 0...2(wyjście cyfrowe) |
| | Aktywacja Wyjścia analogowego pompy | Aktywacja wyjścia analogowego dla wspólnej chłodnicy oleju (linia 1) | TAK | --- | NIE (wyjście cyfrowe) TAK (wyjście analogowe) |
| Eaab05 | Punkt nastawy | Punkt nastawy wspólnej chłodnicy oleju (linia 1) | 0,0°C | ... | ...(**) |
| | Dyferencjał | Dyferencjał punktu nastawy wspólnej chłodnicy oleju (linia 1) | 0,0°C | ... | -9,9...9,9 |
| Eaab06 | Opóźnienie uruchomienia pompy | Opóźnienie uruchomienia pompy 2 po uruchomieniu pompy 1 (linia 1) | 0 | s | 0...999 |
| Eaab07 | Ilość pomp oleju | Sprężarka śrubowa: Ilość pomp oleju dla wspólnej chłodnicy oleju (linia 1) | 0 | --- | 0...1(wyjście analogowe) 0...2(wyjście cyfrowe) |
| | Aktywacja Wyjścia analogowego pompy | Sprężarka śrubowa: Aktywacja wyjścia analogowego dla wspólnej chłodnicy oleju (linia 1) | TAK | --- | NIE (wyjście cyfrowe) TAK (wyjście analogowe) |

| | | | | | |
|------------|---------------------------------|--|--------------------------------|-------|---|
| Eaab08 | Punkt nastawy | Sprężarka śrubowa: Punkt nastawy wspólnej chłodnicy oleju (linia 1) | 0,0°C | °C/°F | ... |
| | Dyferencjał | Sprężarka śrubowa: Dyferencjał punktu nastawy wspólnej chłodnicy oleju (linia 1) | 0,0°C | °C/°F | ... |
| Eaab09 | Próg | Próg alarmu wysokiej temperatury wspólnej chłodnicy oleju (linia 1) | 100°C | °C/°F | ... |
| | Dyferencjał | Dyferencjał progu wysokiej temperatury wspólnej chłodnicy oleju (linia 1) | 10°C | °C/°F | ... |
| | Opóźnienie | Opóźnienie alarmu wysokiej temperatury wspólnej chłodnicy oleju (linia 1) | 120°C | s | 0...32767 |
| Eaab10 | Wł. zarządz. poziomem oleju | Włączenie zarządzania poziomem oleju (linia 1) | NIE | --- | NIE TAK |
| | Ilość alarmów poziomu oleju | Ilość alarmów sprężarki powiązanych z poziomem oleju (linia 1) | 0 | --- | 0...4/7(*) |
| Eaab11 | Czas otwarcia | Czas otwarcia zaworu dla poziomu oleju (linia 1) | 0 | s | 0...999 |
| | Czas zamknięcia | Czas zamknięcia zaworu dla poziomu oleju (linia 1) | 0 | s | 0...999 |
| | Czas maksymalny | Maksymalny dozwolony czas do osiągnięcia poziomu oleju (linia 1) | 0 | s | 0...999 |
| Ebaa01 | Wyjście cyfrowe DO | Pozycja wejścia DO zaworu dochłodzenia (linia 1) | ... | --- | |
| | Status (tylko informacja) | Status wyjścia DO zaworu dochłodzenia | --- | --- | ZAMKNIETE OTWARTE |
| | Logika | Logika zaworu dochłodzenia (linia 1) | NIE | --- | NZ NO |
| | Funkcja (tylko informacja) | Status funkcji dochłodzenia (linia 1) | --- | --- | NIEAKTYWNE AKTYWNE |
| Ebab01 | Dochłodzenie | Włączenie funkcji dochłodzenia (linia 1) | NIE | --- | NIE TAK |
| | --- | Typ regulacji funkcji dochłodzenia (linia 1) | Przez temp skraplania i cieczy | --- | Przez temp skraplania i cieczy Tylko przez temp cieczy |
| | Próg | Wartość progu regulacji funkcji dochłodzenia (linia 1) | 0,0°C | ... | -9999,9...9999,9 |
| | Dochłodzenie (tylko informacja) | Wartość dochłodzenia (linia 1) | 0,0°C | ... | -999,9...999,9 |
| Ecab04 (*) | Ekonomizer | Aktywacja funkcji ekonomizera (linia 1) | NIE | --- | NIE TAK |
| | Próg temperatury sprężarki | Procentowy próg wydajności dla aktywacji ekonomizera (linia 1) | 0 | % | 0...100 |
| | Próg temperatury skraplania | Próg temperatury skraplania dla aktywacji ekonomizera (linia 1) | 0,0°C | ... | -999,9...9,999 |
| | Próg temperatury tłoczenia | Próg temperatury tłoczenia dla aktywacji ekonomizera (linia 1) | 0,0°C | ... | -999,9...9,999 |
| Ecab05 (*) | Ekonomizer | Aktywacja funkcji ekonomizera dla sprężarek śrubowych (linia 1) | NIE | --- | NIE TAK |
| | Punkt nastawy | Punkt nastawy temperatury tłoczenia dla aktywacji funkcji ekonomizera (linia 1) | ...(**) | ... | ...(**) |
| | Dyferencjał | Dyferencjał punktu nastawy temperatury tłoczenia dla aktywacji funkcji ekonomizera (linia 1) | ...(**) | ... | ...(**) |
| Ecab06 (*) | Min wyd spręż | Minimalna wydajność sprężarki śrubowej 1 dla aktywacji funkcji | 75 | % | 0;25;50;75;100 |

| | | | | | |
|--------|----------------------------|--|---------------------|--------------------------------|--|
| | | ekonomizera | | | |
| | Regulacja temp skrapl | Aktywacja funkcji ekonomizera z temperaturą skraplania dla sprężarki śrubowej 1 | WYŁ | --- | WYŁ WŁ |
| | Punkt nastawy | Punkt nastawy dla funkcji ekonomizera z temperaturą skraplania dla sprężarki śrubowej 1 | 60,0 | ⁰ C/ ⁰ F | ... |
| | Dyferencjał | Dyferencjał punktu nastawy dla funkcji ekonomizera z temperaturą skraplania dla sprężarki śrubowej 1 | 5,0 | ⁰ C/ ⁰ F | ... |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Edaa01 | --- | Pozycja czujnika temperatury tłoczenia sprężarki 1 (linia 1) | B1 | --- | ---, B1...B10 (***) |
| | --- | Typ czujnika temperatury tłoczenia sprężarki 1 (linia 1) | 4-20mA | --- | --- NTC PT1000 0-10V 0-1V 4-20mA 0-5V HTNTC |
| | --- (tylko informacja) | Wartość odczytu czujnika temperatury tłoczenia sprężarki 1 (linia 1) | --- | ... | ... (**) |
| | Górna wartość | Maksymalna wartość pomiaru czujnika tłoczenia (linia 1) | 30,0barg | ... | ... (**) |
| | Dolna wartość | Minimalna wartość pomiaru czujnika tłoczenia (linia 1) | 0,0barg | ... | ... (**) |
| | Kalibracja | Regulacja wskazania temperatury tłoczenia sprężarki 1 (linia 1) | 0,0barg | ... | ... (**) |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Edaa07 | Wyjście cyfrowe DO | Pozycja wyjścia cyfrowego zaworu wtrysku sprężarki 1 (linia 1) | ... | --- | ---, 0...29 (****) |
| | Status (tylko informacja) | Status wyjścia cyfrowego zaworu wtrysku sprężarki 1 (linia 1) | --- | --- | ZAMKNIĘTE OTWARTE |
| | Logika | Logika wyjścia cyfrowego zaworu wtrysku sprężarki 1 (linia 1) | NIE | --- | NZ NO |
| | Funkcja (tylko informacja) | Status funkcji wyjścia cyfrowego zaworu wtrysku sprężarki 1 (linia 1) | --- | --- | NIEAKTYWNE AKTYWNE |
| Edab01 | Wtrysk cieczy | Wybór funkcji zaworu | BRAK | --- | BRAK WTRYSK CIECZY EKONOMIZER |
| | Punkt nastawy | Punkt nastawy dla zarządzania wtryskiem cieczy (linia 1) | ... (**) | ... | ... (**) |
| | Dyferencjał | Dyferencjał punktu nastawy dla zarządzania wtryskiem cieczy (linia 1) | ... (**) | ... | ... (**) |
| Edab02 | Próg alarmu | Próg alarmu temperatury tłoczenia (linia 1) | 85,0 ⁰ C | ... | ... (**) |
| | Dyferencjał | Dyferencjał progu alarmu temperatury tłoczenia (linia 1) | 5,0 | ... | ... (**) |
| Eaaa02 | Pozycja wejścia DIN | Pozycja wejścia DIN odzysku ciepła (linia 1) | ... | --- | ---, 01...18, B1...B10 (****) |
| | Status | Status wejścia DI odzysku ciepła (linia 1) | --- | --- | ZAMKNIĘTE OTWARTE |
| | Logika | Logika wyjścia DI odzysku ciepła (linia 1) | NZ | --- | NZ NO |

| | | | | | |
|--------|------------------------------------|--|-----------|-----|--|
| | Funkcja | Status funkcji wyjścia DI odzysku ciepła | --- | --- | AKTYWNE NIEAKTYWNE |
| Eea03 | Wyjście cyfrowe DO | Wyjście cyfrowe DO pompy odzysku ciepła (linia 1) | --- | --- | ---, 01...29 |
| | ... | ... | ... | ... | ... |
| | Funkcja | Status funkcji wyjścia cyfrowego DO pompy odzysku ciepła | --- | --- | AKTYWNE NIEAKTYWNE |
| Eea04 | Wyjście analogowe AO | Pozycja wyjścia DO przepustnicy odzysku ciepła | --- | --- | ---, 01...29 |
| | ... | ... | ... | ... | ... |
| | Status | Status pompy odzysku ciepła (linia 1) | --- | --- | AKTYWNE NIEAKTYWNE |
| Eeab01 | Aktywacja funkcji odzysku ciepła | Aktywacja funkcji odzysku ciepła (linia 1) | NIE | --- | TAK NIE |
| Eeab02 | Dolny limit ciśnienia skraplania | Dolny limit ciśnienia skraplania dla odzysku ciepła (linia 1) | 0,0 barg | ... | ...(**) |
| Eeab03 | Modulacja na podstawie temperatury | Aktywacja regulacji odzysku ciepła na podstawie temperatury (linia 1) | NIE | --- | NIE TAK |
| Eeab04 | Punkt nastawy | Odzysk ciepła: punkt nastawy temperatury tłoczenia (linia 1) | 0,0°C | ... | ...(**) |
| | Dyferencjał | Odzysk ciepła: dyferencjał temperatury tłoczenia (linia 1) | 0,0°C | ... | 0,0...99,9 |
| Eeab05 | Aktywacja poprzez planowanie | Włączenie kontroli odzysku ciepła poprzez planowanie (linia 1) | NIE | --- | NIE TAK |
| Eeab06 | TB1:---:→-:- | Aktywacja i definicja przedziału czasowego 1: godzina i minuta rozpoczęcia, godzina i minuta zakończenia | --- | ... | ... |
| | ... | ... | --- | ... | ... |
| | TB4:---:→-:- | Aktywacja i definicja przedziału czasowego 4: godzina i minuta rozpoczęcia, godzina i minuta zakończenia | --- | ... | ... |
| | Zmiany | Zakres czasowy zmian | --- | --- | --- Potwierdź i zapisz Wgraj poprzednie Wyczyść wszystko |
| | Kopiuj do | Kopiuj ustawienia do innych dni | 0 | --- | Poniedziałek, wtorek, środa , czwartek, piątek , sobota, niedziela |
| Efa05 | Funkcja ogólna 1 | Aktywacja funkcji ogólnej 1 | WYŁĄCZONE | --- | WYŁĄCZONE WŁĄCZONE |
| | ... | ... | --- | --- | --- |
| | Funkcja ogólna 5 | Aktywacja funkcji ogólnej 5 | WYŁĄCZONE | --- | WYŁĄCZONE WŁĄCZONE |
| Efa06 | Zmienne regulacji | Zmienna regulacji dla funkcji ogólnej 1 | --- | --- | ... |
| | Tryb | Regulacja wprost lub odwrotnie proporcjonalna | wprost | --- | Wprost proporcjonalna Odwrotnie proporcjonalna |
| Efa07 | Aktywacja | Aktywacja zmiennej dla funkcji ogólnej 1 | --- | --- | ... |
| | Opis: | Aktywacja zmiany opisu | POMIŃ | --- | POMIŃ ZMIEN |
| | ----- | Opis | --- | --- | ... |
| Efa08 | Punkt nastawy | Punkt nastawy dla funkcji ogólnej 1 | 0,0°C | ... | ...(**) |
| | Dyferencjał | Dyferencjał punktu nastawy dla funkcji ogólnej 1 | 0,0°C | ... | ...(**) |
| Efa09 | Alarm wysokiej wartości | Alarm wysokiej wartości dla funkcji ogólnej 1 | WYŁĄCZONY | --- | WYŁĄCZONY WŁĄCZONY |
| | Próg alarmu wysokiej wartości | Próg alarmu wysokiej wartości dla funkcji ogólnej 1 | 0,0°C | ... | ...(**) |

| | | | | | |
|-------|------------------------------|---|--------------------|-----|---|
| | Opóźnienie alarmu | Opóźnienie alarmu dla funkcji ogólnej 1 | 0 | s | 0...9999 |
| | Alarm niskiej wartości | Alarm niskiej wartości dla funkcji ogólnej 1 | WYŁĄCZONY | --- | WYŁĄCZONY WŁĄCZONY |
| | Próg alarmu niskiej wartości | Próg alarmu niskiej wartości dla funkcji ogólnej 1 | 0,0 ⁰ C | ... | ...(**) |
| | Opóźnienie alarmu | Opóźnienie alarmu dla funkcji ogólnej 1 | 0 | s | 0...9999 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Efb05 | Ogólna modulacja 1 | Aktywacja funkcji modulacji ogólnej 1 | WYŁĄCZONA | --- | WYŁĄCZONY WŁĄCZONY |
| | Ogólna modulacja 2 | Aktywacja funkcji modulacji ogólnej 2 | WYŁĄCZONA | --- | WYŁĄCZONY WŁĄCZONY |
| Efb06 | Zmienna regulacji | Zmienna regulacji dla ogólnej funkcji modulacji 1 | --- | --- | ... |
| | Tryb | Regulacja wprost lub odwrotnie proporcjonalna | wprost | --- | Wprost proporcjonalna Odwrotnie proporcjonalna |
| Efb07 | Aktywacja | Aktywacja zmiennej dla funkcji modulacji ogólnej 1 | --- | --- | ... |
| | Opis | Aktywacja zmiany opisu | POMIŃ | --- | POMIŃ ZMIEŃ |
| | ----- | Opis | --- | --- | ... |
| Efb08 | Punkt nastawy | Punkt nastawy dla funkcji modulacji ogólnej 1 | 0,0 ⁰ C | ... | ...(**) |
| | Dyferencjał | Dyferencjał punktu nastawy dla funkcji modulacji ogólnej 1 | 0,0 ⁰ C | ... | ...(**) |
| Efb09 | Alarm wysokiej wartości | Alarm wysokiej wartości dla funkcji modulacji ogólnej | NIEAKTYWNY | ... | AKTYWNY NIEAKTYWNY |
| | Alarm wysokiej wartości | Próg alarmu wysokiej wartości dla ogólnej funkcji modulacji 1 | 0,0 ⁰ C | ... | ...(**) |
| | Czas opóźnienia | Opóźnienie alarmu ogólnej funkcji modulacji 1 | 0 | s | 0...9999 |
| | Alarm niskiej wartości | Aktywacja alarmu niskiej wartości dla funkcji modulacji ogólnej | NIEAKTYWNY | ... | AKTYWNY NIEAKTYWNY |
| | Alarm niskiej wartości | Próg alarmu niskiej wartości dla ogólnej funkcji modulacji 1 | 0,0 ⁰ C | ... | ...(**) |
| | Czas opóźnienia | Opóźnienie alarmu ogólnej funkcji modulacji 1 | 0 | s | 0...9999 |
| Efb10 | Limit górny | Górny limit wartości dla ogólnej funkcji modulacji 1 | 100,0 | % | 0...100 |
| | Limit dolny | Dolny limit wartości dla ogólnej funkcji modulacji 1 | 0,0 | % | 0...100 |
| | Aktywacja odcięcia | Aktywacja funkcji odcięcia dla funkcji modulacji 1 | NIE | --- | NIE TAK |
| | Dyferencjał odcięcia | Dyferencjał aktywacji odcięcia funkcji odcięcia dla funkcji modulacji 1 | 0,0 ⁰ C | ... | ...(**) |
| | Histeresa odcięcia | Histeresa odcięcia aktywacji funkcji odcięcia dla funkcji modulacji 1 | 0,0 ⁰ C | ... | ...(**) |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Efc05 | Alarm ogólny 1 | Aktywacja zarządzania alarmem ogólnym funkcji 1 | WYŁĄCZONY | --- | WYŁĄCZONY WŁĄCZONY |
| | Alarm ogólny 2 | Aktywacja zarządzania alarmem ogólnym funkcji 2 | WYŁĄCZONY | --- | WYŁĄCZONY WŁĄCZONY |
| Efc06 | Zmienna regulacji | Zmienna monitorowana dla ogólnej funkcji alarmu 1 | --- | --- | ... |
| | Aktywacja | Zmienna monitorowana dla ogólnej funkcji alarmu 2 | --- | --- | ... |
| | Opis | Aktywacja zmiany opisu | POMIŃ | --- | POMIŃ ZMIEŃ |
| | ----- | Opis | --- | --- | ... |
| Efc07 | Typ alarmu | Typ alarmu dla funkcji ogólnej | ZWYKŁY | --- | ZWYKŁY |

| | | | | | |
|-----------------|--|--|----------------|-----|--|
| | | alarmu 1 | | | POWAŻNY |
| | Opóźnienie | Opóźnienie alarmu funkcji ogólnej 1 | 0 | s | 0...999 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Efd05 | Planowanie funkcji ogólnej | Aktywacja planowania funkcji ogólnej | WYŁĄCZONE | --- | WYŁĄCZONY WŁĄCZONY |
| | Planowanie funkcji ogólnej połączone z planowaniem całościowym | Planowanie funkcji ogólnej dotyczy tych samych dni i okresów co planowanie całościowe | NIE | --- | NIE TAK |
| Efd06 | Aktywacja | Aktywacja zmiennej dla funkcji planowania ogólnego | NIE | --- | NIE TAK |
| Efd07 | TB1:--:→-:- | Aktywacja i definicja przedziału czasowego 1: godzina i minuta rozpoczęcia, godzina i minuta zakończenia | --- | ... | ... |
| | ... | ... | ... | ... | ... |
| | TB4:--:→-:- | Aktywacja i definicja przedziału czasowego 4: godzina i minuta rozpoczęcia, godzina i minuta zakończenia | --- | ... | ... |
| | Zmiany | Zakres czasowy zmian | --- | --- | --- |
| | Kopiuj do | Kopiuj ustawienia do innych dni | 0 | --- | Poniedziałek, wtorek, środa , czwartek, piątek , sobota, niedziela |
| Efe05 | Jednostka miary wejścia analogowego | wybór jednostki miary wartości ogólnego wejścia analogowego | ⁰ C | --- | ⁰ C, ⁰ F, barg, psig, %, - |
| | ... | ... | ... | ... | ... |
| Efe06/Efe07(**) | --- | Pozycja czujnika ogólnego A | B1 | --- | ---, B1...B10(****) |
| | --- | Typ czujnika ogólnego A | 4-20mA | --- | ...(**) |
| | --- (tylko informacja) | Wartość pomiaru czujnika ogólnego A | --- | ... | ...(**) |
| | Górna wartość | Limit górny wartości pomiaru czujnika ogólnego A | 30,0 barg | ... | ...(**) |
| | Dolna wartość | Limit dolny wartości pomiaru czujnika ogólnego A | 0,0barg | ... | ...(**) |
| | Kalibracja | Regulacja wskazania czujnika ogólnego A | 0,0barg | ... | ...(**) |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Eeaa02 | Wejście cyfrowe | Pozycja wejścia cyfrowego ogólne F DI | --- | --- | ---, 01...18, B1...B10 |
| | Status | Status wejścia cyfrowego alarmu ogólnego F DI | --- | --- | ZAMKNIĘTE OTWARTE |
| | Logika | Logika wejścia cyfrowego alarmu ogólnego F DI | NZ | --- | NZ NO |
| | Funkcja | Status funkcji wejścia cyfrowego alarmu ogólnego F DI | --- | --- | NIE AKTYWNE AKTYWNE |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Efe21 | Wyjście cyfrowe | Pozycja wyjścia cyfrowego stopnia ogólnego | ... | | ---,01...29(****) |
| | Status (tylko informacja) | Status wyjścia cyfrowego stopnia ogólnego | --- | --- | ZAMKNIĘTE OTWARTE |
| | Logika | Logika wyjścia cyfrowego stopnia ogólnego | NO | --- | NZ NO |
| | Funkcja (tylko informacja) | Status funkcji wyjścia cyfrowego stopnia ogólnego | --- | --- | NIE AKTYWNE AKTYWNE |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Efe29 | Modulacja 1 | Pozycja wyjścia analogowego dla modulacji ogólnej 1 | 0 | --- | ---, 01...06(****) |
| | Status (tylko | Wartość wyjścia analogowego | 0 | % | 0,0...100,0 |

| | informacja) | dla modulacji ogólnej 1 | | | |
|--------|--|---|-----------|-----|------------------------|
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Egaa01 | Wejście cyfrowe | Pozycja wejścia cyfrowego dla błędu funkcji Chillbooster (linia 1) | --- | --- | ZAMKNIĘTE OTWARTE |
| | Status | Status wejścia cyfrowego dla błędu funkcji Chillbooster (linia 1) | --- | --- | NIE AKTYWNE AKTYWNE |
| | Logika | Logika wejścia cyfrowego dla błędu funkcji Chillbooster (linia 1) | NZ | --- | NZ NO |
| | Funkcja | Status funkcji wejścia cyfrowego dla błędu funkcji Chillbooster (linia 1) | --- | --- | NIE AKTYWNE AKTYWNE |
| Egaa02 | Wejście cyfrowe | Pozycja wejścia cyfrowego dla funkcji Chillbooster (linia 1) | --- | --- | ---, 01...29 (****) |
| | Status | Status wejścia cyfrowego dla funkcji Chillbooster (linia 1) | --- | --- | NIE AKTYWNE AKTYWNE |
| | Logika | Logika wejścia cyfrowego dla funkcji Chillbooster (linia 1) | NZ | --- | NZ NO |
| | Funkcja | Status funkcji wejścia cyfrowego dla funkcji Chillbooster (linia 1) | --- | --- | NIE AKTYWNE AKTYWNE |
| Egab01 | Obecność wyposażenia | Aktywacja funkcji Chillbooster (linia 1) | NIE | --- | TAK NIE |
| | Wydajność wentylatorów poza funkcją Chillbooster | Wydajność wentylatorów poniżej której funkcja Chillbooster jest wyłączana | 95 | % | 0...100 |
| Egab02 | Maks wentylatorów przed aktywacją | Czas przez który wentylatory działają z wydajnością maksymalną przed aktywacją funkcji Chillbooster (linia 1) | 5 | min | 0...300 |
| | Próg temperatury zewnętrznej | Próg temperatury zewnętrznej dla aktywacji funkcji Chillbooster | 30,0°C | ... | ...(**) |
| Egab03 | Procedura higieniczna | Aktywacja procedury higienicznej (linia 1) | WYŁĄCZONE | --- | WŁĄCZONE WYŁĄCZONE |
| | Uruchomienie | Czas uruchomienia procedury higienicznej (linia 1) | 00:00 | --- | ... |
| | Czas trwania | Czas trwania procedury higienicznej (linia 1) | 0...30 | min | 0...30 |
| | Próg temperatury zewnętrznej | Próg temperatury zewnętrznej dla aktywacji procedury higienicznej (linia 1) | 5,0°C | ... | ...(**) |
| Egab04 | Wymagana konserwacja dla Chillbooster po | Maksymalny czas pracy Chillbooster (linia 1) | 200 | h | 0...999 |
| | Reset licznika czasu pracy Chillbooster | Reset licznika czasu pracy Chillbooster (linia 1) | NIE | --- | NIE TAK |
| Ehb01 | Zapobieganie wspólnym startom | Zapobieganie jednoczesnym startom sprężarek na różnych liniach | NIE | --- | NIE TAK |
| | Opóźnienie | Opóźnienie startu sprężarek na różnych liniach | 0 | s | 0...999 |
| Ehb03 | Wymuszenie wyłączenia sprężarek linia 2 dla błędu linii 1 | Aktywacja wymuszenia wyłączenia sprężarek linia 2 dla błędu linii 1 | NIE | --- | NIE TAK |
| | Opóźnienie | Opóźnienie dla aktywacji wymuszenia wyłączenia sprężarek linia 2 dla błędu linii 1 | 0 | s | 0...999 |
| Ehb04 | Wymuszenie włączenia sprężarek linia 1 dla aktywacji linii 2 | Aktywacja wymuszenia włączenia sprężarek linia 1 dla aktywacji linii 2 | NIE | --- | NIE TAK |
| | Opóźnienie | Opóźnienie dla aktywacji | 0 | s | 0...999 |

| | | | | | |
|--|-------------------------------------|--|--------------------------------|-----|--|
| | | wymuszenia włączenia sprężarek linia 1 dla aktywacji linii 2 | | | |
| <i>Poniższe parametry odnoszą się do linii 2, szczegółły są opisane w odpowiadających parametrach dla linii 1</i> | | | | | |
| Eaba04 | --- | Pozycja czujnika temperatury oleju (linia 2) | 4-20 mA | ... | ---, B1...B10(****) |
| | --- | Typ czujnika temperatury oleju (linia 2) | --- | ... | --- NTC PT1000 0-1V 0-10V 4-20mA 0-5V HTNTC |
| | --- (tylko informacja) | Wartość temperatury czujnika oleju (linia 2) | | ... | ...(**) |
| | Górna wartość | Maksymalna wartość temperatury czujnika oleju (linia 2) | 30,0barg | ... | ...(**) |
| | Dolna wartość | Minimalna wartość temperatury czujnika oleju (linia 2) | 0,0barg | ... | ...(**) |
| | Kalibracja | Regulacja wskazania temperatury oleju (linia 2) | 0,0barg | ... | ...(**) |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Eabb04 | Ilość pomp oleju | Ilość pomp oleju dla wspólnej chłodnicy oleju (linia 2) | 0 | --- | 0...1(wyjście analogowe) 0...2(wyjście cyfrowe) |
| | Aktywacja Wyjścia analogowego pompy | Aktywacja wyjścia analogowego dla wspólnej chłodnicy oleju (linia 2) | TAK | --- | NIE (wyjście cyfrowe) TAK (wyjście analogowe) |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Ebba01 | Wyjście cyfrowe DO | Pozycja wejścia DO zaworu dochłodzenia (linia 2) | ... | --- | |
| | Status (tylko informacja) | Status wyjścia DO zaworu dochłodzenia | --- | --- | ZAMKNIETE OTWARTE |
| | Logika | Logika zaworu dochłodzenia (linia 2) | NIE | --- | NZ NO |
| | Funkcja (tylko informacja) | Status funkcji dochłodzenia (linia 2) | --- | --- | NIEAKTYWNE AKTYWNE |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Ebbb01 | Dochłodzenie | Włączenie funkcji dochłodzenia (linia 2) | NIE | --- | NIE TAK |
| | --- | Typ regulacji funkcji dochłodzenia (linia 2) | Przez temp skraplania i cieczy | --- | Przez temp skraplania i cieczy Tylko przez temp cieczy |
| | Próg | Wartość progu regulacji funkcji dochłodzenia (linia 2) | 0,0°C | ... | -9999,9...9999,9 |
| | Dochłodzenie (tylko informacja) | Wartość dochłodzenia (linia 2) | 0,0°C | ... | -999,9...999,9 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Ecbb04 | Ekonomizer | Aktywacja funkcji ekonomizera (linia 2) | NIE | --- | NIE TAK |
| | Próg temperatury sprężarki | Procentowy próg wydajności dla aktywacji ekonomizera (linia 2) | 0 | % | 0...100 |
| | Próg temperatury skraplania | Próg temperatury skraplania dla aktywacji ekonomizera (linia 2) | 0,0°C | ... | -999,9...9,999 |
| | Próg temperatury tłoczenia | Próg temperatury tłoczenia dla aktywacji ekonomizera (linia 2) | 0,0°C | ... | -999,9...9,999 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Edba01 | --- | Pozycja czujnika temperatury tłoczenia sprężarki 1 (linia 2) | B1 | --- | ---,B1...B10(***) |
| | --- | Typ czujnika temperatury tłoczenia sprężarki 1 (linia 2) | 4-20mA | --- | --- NTC PT1000 |

| | | | | | |
|--------|--|---|----------|-----|--|
| | | | | | 0-10V 0-1V 4-20mA 0-5V HTNTC |
| ... | --- | Wartość odczytu czujnika temperatury tłoczenia sprężarki 1 (linia 2) | --- | ... | ...(**) |
| | Górna wartość | Maksymalna wartość pomiaru czujnika tłoczenia (linia 2) | 30,0barg | ... | ...(**) |
| | Dolna wartość | Minimalna wartość pomiaru czujnika tłoczenia (linia 2) | 0,0barg | ... | ...(**) |
| | Kalibracja | Regulacja wskazania temperatury tłoczenia sprężarki 1 (linia 2) | 0,0barg | ... | ...(**) |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Eeba02 | Pozycja wejścia DIN | Pozycja wejścia DIN odzysku ciepła (linia 2) | ... | --- | ---, 01...18, B1...B10 (****) |
| | Status | Status wejścia DI odzysku ciepła (linia 2) | --- | --- | ZAMKNIĘTE OTWARTE |
| | Logika | Logika wyjścia DI odzysku ciepła (linia 2) | NZ | --- | NZ NO |
| | Funkcja | Status funkcji wyjścia DI odzysku ciepła | --- | --- | AKTYWNE NIEAKTYWNE |
| Eebb01 | Aktywacja funkcji odzysku ciepła | Aktywacja funkcji odzysku ciepła (linia 12) | NIE | --- | TAK NIE |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Egba01 | Wejście cyfrowe | Pozycja wejścia cyfrowego dla błędu funkcji Chillbooster (linia 2) | --- | --- | ZAMKNIĘTE OTWARTE |
| | Status | Status wejścia cyfrowego dla błędu funkcji Chillbooster (linia 2) | --- | --- | NIE AKTYWNE AKTYWNE |
| | Logika | Logika wejścia cyfrowego dla błędu funkcji Chillbooster (linia 2) | NZ | --- | NZ NO |
| | Funkcja | Status funkcji wejścia cyfrowego dla błędu funkcji Chillbooster (linia 2) | --- | --- | NIE AKTYWNE AKTYWNE |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Egbb01 | Obecność wyposażenia | Aktywacja funkcji Chillbooster (linia 2) | NIE | --- | TAK NIE |
| | Wydajność wentylatorów poza funkcją Chillbooster | Wydajność wentylatorów poniżej której funkcja Chillbooster jest wyłączana | 95 | % | 0...100 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |

 **Ustawienia**

| | | | | | |
|--------|-------------------|---|-----|-----|----------------|
| Faaa01 | Lato/Zima | Aktywacja zarządzania lato/zima (linia 1) | NIE | --- | TAK NIE |
| | Dni specjalne | Aktywacja zarządzania dniami specjalnymi | NIE | --- | TAK NIE |
| | Okresy świąteczne | Aktywacja zarządzania okresami świątecznymi | NIE | --- | TAK NIE |
| Faaa02 | Początek | Data rozpoczęcia sezonu letniego (linia 1) | --- | --- | 01/01....31/12 |
| | Koniec | Data zakończenia sezonu letniego (linia 1) | --- | --- | 01/01....31/12 |
| Faaa03 | Dzień 01 | Data dnia specjalnego 1 (linia 1) | --- | --- | 01/01....31/12 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Faaa04 | Dzień 10 | Data dnia specjalnego 10 (linia 1) | --- | --- | 01/01....31/12 |
| Faaa05 | P1 | Okres świąteczny P1– początek (linia 1) | --- | --- | 01/01....31/12 |
| | --- | Okres świąteczny P1– koniec | --- | --- | 01/01....31/12 |

| | | | | | |
|---|---|--|------------------|-----|---|
| | | (linia 1) | | | |
| | ... | ... | ... | ... | ... |
| | P5 | Okres świąteczny P5– początek (linia 1) | --- | --- | 01/01....31/12 |
| | --- | Okres świąteczny P5– koniec (linia 1) | --- | --- | 01/01....31/12 |
| Faab01 | Format daty | Format daty | dd/mm/jj | --- | --- dd/mm/jj mm/dd/jj jj/mm/dd |
| Faab02/Faab03/Faab04 | Godzina | Godzina i minuta | ... | ... | ... |
| | Data | Data | ... | ... | ... |
| | Dzień (tylko informacja) | Dzień tygodnia obliczony dla danej daty | ... | ... | Poniedziałek ... Niedziela |
| Faab05 | Czas światła dziennego | Aktywacja funkcji czasu światła dziennego | AKTYWNE | --- | AKTYWNE NIEAKTYWNE |
| | Czas przejścia | Czas przesunięcia | 60 | --- | 0...240 |
| | Początek | Tydzień, dzień miesiąc i godzina dla rozpoczęcia funkcji czasu światła dziennego | ... | ... | ... |
| | Koniec | Tydzień, dzień miesiąc i godzina dla zakończenia funkcji czasu światła dziennego | ... | ... | ... |
| Fb01 | Język | Aktualny język | ANGIELSKI | --- | ANGIELSKI, WŁOSKI |
| Fb02 | Wyłączenie ekranu języka podczas uruchamiania | Wyłączenie ekranu zmiany języka obsługi podczas uruchamiania urządzenia | TAK | --- | --- |
| | Odliczanie | Czas trwania wyświetlania ekranu zmiany języka podczas uruchamiania | 60 | --- | 0...240 |
| Fb03 | Główny ekran wyboru | Główny ekran wyboru | LINIA 1 | --- | LINIA 1 LINIA 2 Obydwie linie ssania Obydwie linie tłoczenia |
| Fca01 | Adres | Adres sterownika w sieci monitoringu (linia 1) | 196 | --- | 0...207 |
| | Protokół | Protokół komunikacji systemu monitoringu (linia 1) | pRack MANAGER | --- | -- CAREL SLAVE LOCAL CAREL SLAVE REMOTE MODBUS SLAVE pRACK MANAGER CAREL SLAVE GSM |
| | Prędkość transmisji | Prędkość transmisji w systemie monitoringu (linia 1) | 19200 | --- | 1200...19200 |
| Fd01 | Wprowadzenie hasła | Hasło | 0000 | --- | 0...9999 |
| Fd02 | Wyloguj | Wyloguj | NIE | --- | NIE TAK |
| Fd03 | Użytkownik | Hasło użytkownika | 0000 | --- | 0...9999 |
| | Serwis | Hasło serwisanta | 1234 | --- | 0...9999 |
| | Producent | Hasło producenta | 1234 | --- | 0...9999 |
| <i>Poniższe parametry odnoszą się do linii 2, szczegóły są opisane w odpowiadających parametrach dla linii 1</i> | | | | | |
| Faaa01 | Lato/Zima | Aktywacja zarządzania lato/zima (linia 2) | NIE | --- | TAK NIE |
| | Dni specjalne | Aktywacja zarządzania dniami specjalnymi (linia 2) | NIE | --- | TAK NIE |
| | Okresy świąteczne | Aktywacja zarządzania okresami świątecznymi (linia 2) | NIE | --- | TAK NIE |
| ... | ... | ... | ... | --- | ... |
| Fca01 | Adres | Adres sterownika w sieci monitoringu (linia 1) | 196 | --- | 0...207 |
| | Protokół | Protokół komunikacji systemu monitoringu (linia 1) | pRack MANAGER | --- | -- CAREL SLAVE LOCAL CAREL SLAVE REMOTE MODBUS SLAVE |

| | | | | | |
|--|---------------------|--|-------|-----|----------------------------------|
| | | | | | pRACK MANAGER CAREL SLAVE GSM |
| | Prędkość transmisji | Prędkość transmisji w systemie monitoringu (linia 1) | 19200 | --- | 1200...19200 |

Bezpieczeństwo

| | | | | | |
|-------|--|--|---------|-----|----------------|
| Gba01 | Aktywacja zapobiegania | Aktywacja zapobiegania wzrostowi ciśnienia skraplania (linia 1) | NIE | --- | NIE TAK |
| Gba02 | Punkt nastawy | Próg zapobiegania wzrostowi ciśnienia skraplania (linia 1) | 0,0barg | ... | ...(**) |
| | Dyferencjał | Dyferencjał progu zapobiegania wzrostowi ciśnienia skraplania (linia 1) | 0,0barg | ... | 0,0...9,9 |
| | Czas zmniejszenia wydajności sprężarki | Czas zmniejszenia wydajności sprężarki (linia 1) | 0 | s | 0...999 |
| Gba03 | Aktywacja odzysku ciepła jako pierwszy stopień zabezpieczenia przed wysokim ciśnieniem | Aktywacja odzysku ciepła jako pierwszy stopień zabezpieczenia przed wysokim ciśnieniem (linia 1) | NIE | --- | NIE TAK |
| | Przesunięcie odzysku ciepła | Przesunięcie pomiędzy odzyskiem ciepła a punktem prewencyjnym (linia 1) | 0,0barg | ... | 0,0...99,9 |
| Gba04 | Aktywacja Chillbooster jako pierwszy stopień zabezpieczenia przed wysokim ciśnieniem | Aktywacja Chillbooster jako pierwszy stopień zabezpieczenia przed wysokim ciśnieniem (linia 1) | NIE | --- | NIE TAK |
| | Przesunięcie Chillbooster | Przesunięcie pomiędzy Chillbooster a punktem prewencyjnym (linia 1) | 0,0barg | ... | 0,0...99,9 |
| Gba05 | Maks dozwolona ilość prewencji | Maksymalna ilość aktywacji prewencji przed zablokowaniem sprężarki (linia 1) | 3 | --- | 1...5 |
| | Czas oceny maks dozwolonej ilość prewencji | Czas oceny maks dozwolonej ilość prewencji (linia 1) | 60 | h | NIE TAK |
| | Automatyczny reset licznika prewencji | Automatyczny reset licznika prewencji (linia 1) | NIE | --- | 0...999 |
| Gca01 | Opóźnienie wspólne HP | Opóźnienie wspólnego wysokiego ciśnienia skraplania (linia 1) | 10 | s | 0...999 |
| | Typ resetu dla wspólnego HP | Typ resetu dla wspólnego wysokiego ciśnienia skraplania (linia 1) | AUTO | --- | AUTO RĘCZNY |
| Gca02 | Opóźnienie wspólne LP przy starcie | Opóźnienie wspólnego niskiego ciśnienia skraplania przy starcie (linia 1) | 60 | s | 0...999 |
| | Opóźnienie wspólne LP | Opóźnienie wspólnego niskiego ciśnienia skraplania (linia 1) | 20 | s | 0...999 |
| Gca03 | Czas oceny dla alarmu półautomatycznego | Czas oceny dla LP (linia 1) | 120 | min | 0...999 |
| | Ilość zdarzeń przed przejściem w alarm kasowany ręcznie | Ilość zdarzeń przed przejściem w alarm kasowany ręcznie (linia 1) | 5 | --- | 0...999 |
| Gca04 | Opóźnienie alarmu poziomemu cieczi | Opóźnienie alarmu poziomemu cieczi (linia 1) | 0 | s | 0...999 |
| | Opóźnienie wspólnego alarmu oleju | Opóźnienie wspólnego alarmu oleju (linia 1) | 0 | s | 0...999 |

Poniższe parametry odnoszą się do linii 2, szczegóły są opisane w odpowiadających parametrach dla linii 1

| | | | | | |
|-------|------------------------|---|-----|-----|------------|
| Gba01 | Aktywacja zapobiegania | Aktywacja zapobiegania wzrostowi ciśnienia skraplania (linia 1) | NIE | --- | NIE TAK |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |

| | | | | | |
|-------|-----------------------------|---|------|-----|----------------|
| Gcb01 | Opóźnienie wspólne HP | Opóźnienie wspólnego wysokiego ciśnienia skraplania (linia 1) | 10 | s | 0...999 |
| | Typ resetu dla wspólnego HP | Typ resetu dla wspólnego wysokiego ciśnienia skraplania (linia 1) | AUTO | --- | AUTO RĘCZNY |

? H. Informacje (brak parametrów w tej sekcji)

I. Ustawienia

| | | | | | | |
|------|---------------------------------------|--|--|-----|--|--|
| la01 | Konfiguracja wstępna | Wybranie konfiguracji wstępnej | 01.RS | --- | --NIE UŻYTA-- 01. RS2 02. RS3 03. RS3p 04. RS3i 05. RS4 06. RS4i | 07. SL3d 08. SL5d 09. SW1 10. SW2 11. SW3 12. d-RS2 13. d-RS3 14. d-RS4 |
| lb01 | Typ instalacji | Typ systemu | SSANIE I SKRAPLACZ | --- | SSANIE SKRAPLACZ SSANIE I SKRAPLACZ | |
| lb02 | Jednostki miary | Jednostki miary | ⁰ C/barg | --- | ⁰ C/barg ⁰ F/psig | |
| lb03 | Typ sprężarki | Typ sprężarek (linia 1) | Tłokowe | --- | Tłokowe Scroll Śrubowe | |
| | Ilość sprężarek | Ilość sprężarek (linia 1) | 2/3(*) | --- | 1...6/12 (*) | |
| lb04 | Ilość alarmów dla każdej ze sprężarek | Ilość alarmów dla każdej ze sprężarek (linia 1) | 1 | --- | 0...4/7(*) | |
| lb05 | Urządzenie modulacji prędkości | Urządzenie modulacji prędkości dla pierwszej sprężarki (linia 1) | BRAK | --- | BRAK INWERTER ---/DIGITAL SCROLL --/BEZSTOPNIOWE(*) | |
| lb30 | Rozmiary sprężarek | Rozmiary sprężarek (linia 1) | takie same wydajności i konfiguracje stopni wydajności | --- | Takie same wydajności i konfiguracje stopni wydajności Takie same wydajności i różne konfiguracje stopni wydajności Definiowanie rozmiarów | |
| lb34 | S1 | Aktywacja konfiguracji rozmiaru grupy 1 (linia 1) | TAK 10,0 | --- | tak/nie 0,0...500,00 | |
| | ... | ... | ... | ... | ... | |
| lb35 | S4 | Aktywacja konfiguracji rozmiaru grupy 4 (linia 1) | NIE --- | --- | tak/nie 0,0...500,00 | |
| | ... | ... | ... | ... | ... | |
| lb36 | S1 | Aktywacja stopni wydajności grupy 1 (linia 1) | TAK 100 | --- | tak/nie 100; 50/100; 50/75/100; 25/50/75/100; 33/66/100 | |
| | ... | ... | ... | ... | ... | |
| lb36 | S4 | Aktywacja konfiguracji rozmiaru grupy 4 (linia 1) | NIE --- | --- | tak/nie S1...S4 | |
| | ... | ... | ... | ... | ... | |
| lb36 | C01 | Rozmiar grupy sprężarek 1 lub obecność inwertera (linia 1) | S1 | --- | S1...S4/inwerter | |
| | ... | ... | ... | ... | ... | |
| lb36 | C12 | Rozmiar grupy sprężarek 12 (linia 1) | S1 | --- | S1...S4 | |
| | ... | ... | ... | ... | ... | |
| lb10 | Producent sprężarki | Producent sprężarki dla sprężarki śrubowej | OGÓLNY | --- | OGÓLNY BITZER REFCOMP HANBELL | |
| | Seria sprężarek | Seria sprężarek | ...(***) | --- | ...(***) | |
| lb11 | Rozmiary sprężarek | Rozmiary sprężarek (linia 1) | TAKA SAMA WYDAJNOŚĆ | --- | TAKA SAMA WYDAJNOŚĆ DEFINIOWANIE | |
| lb16 | S1 | Aktywacja konfiguracji rozmiaru grupy 1 (linia 1) | TAK 10,0 | --- | tak/nie 0,0...500,00 | |
| | ... | ... | ... | ... | ... | |
| lb16 | S4 | Aktywacja konfiguracji rozmiaru grupy 4 (linia 1) | NIE --- | --- | tak/nie 0,0...500,00 | |
| | ... | ... | ... | ... | ... | |

| | | | | | | |
|------|---|--|--|---------|--|--|
| lb17 | C01 | Rozmiar grupy sprężarek 1 lub obecność inwertera (linia 1) | S1 | --- | S1...S4/inwerter | |
| | ... | ... | ... | ... | ... | |
| | C06 | Rozmiar grupy sprężarek 06 (linia 1) | S1 | --- | S1...S4 | |
| lb20 | Rozmiary sprężarek | Rozmiary sprężarek (linia 1) | TAKA SAMA WYDAJNOŚĆ | --- | TAKA SAMA WYDAJNOŚĆ DEFINIOWANIE | |
| lb21 | S1 | Aktywacja konfiguracji rozmiaru grupy 1 (linia 1) | TAK 10,0 | --- | kW tak/nie 0,0...500,00 | |
| | ... | ... | ... | ... | ... | |
| | S4 | Aktywacja konfiguracji rozmiaru grupy 4 (linia 1) | NIE --- | --- | kW tak/nie 0,0...500,00 | |
| lb22 | C01 | Rozmiar grupy sprężarek 1 lub obecność inwertera (linia 1) | S1 | --- | S1...S4/inwerter | |
| | ... | ... | ... | ... | ... | |
| | C12 | Rozmiar grupy sprężarek 12 (linia 1) | S1 | --- | S1...S4 | |
| lb40 | Regulowanie przez | Regulacja na podstawie ciśnienia lub temperatury | CIŚNIENIE | --- | CIŚNIENIE TEMPERATURA | |
| | Jednostka miary | Jednostka miary (linia 1) | barg | --- | ... | |
| | Czynnik chłodniczy | Typ czynnika chłodniczego (linia 1) | R404A | --- | R22 R134a R404A R407C R410A R507A R290 R600 | R600a R717 R744 R728 R1270 R417A R422D |
| lb41 | Typ regulacji | Typ regulacji sprężarek (linia 1) | STREFA MARTWA | --- | ZAKRES PROPORCJONALNOŚCI STREFA MARTWA | |
| | Aktywacja stałej czasowej całkowania | Aktywacja stałej czasowej całkowania dla regulacji proporcjonalnej (linia 1) | NIE | --- | NIE TAK | |
| lb42 | Punkt nastawy | Punkt nastawy bez kompensacji (linia 1) | 3,5 barg | ...(**) | ...(**) | |
| | Dyferencjał | Dyferencjał (linia 1) | 0,3 barg | ...(**) | ...(**) | |
| lb43 | Konfiguracja inne j linii ssania | Konfiguracja drugiej linii ssania | NIE | --- | NIE TAK | |
| lb45 | Dedykowana płyta pRack dla linii ssania | Linie ssące na różnych płytach | NIE | --- | NIE TAK | |
| lb50 | Typ sprężarki | Typ sprężarek (linia 2) | Tłokowe | --- | Tłokowe Scroll | |
| | Ilość sprężarek | Ilość sprężarek (linia 2) | 3 | --- | 1...12 | |
| lb51 | Ilość alarmów dla każdej ze sprężarek | Ilość alarmów dla każdej ze sprężarek (linia 2) | 1 | --- | 0...4 | |
| lb52 | Urządzenie modulacji prędkości | Urządzenie modulacji prędkości dla pierwszej sprężarki (linia 2) | BRAK | --- | BRAK INWERTER ---/DIGITAL SCROLL (*) | |
| lb70 | Rozmiary sprężarek | Rozmiary sprężarek (linia 1) | takie same wydajności i konfiguracje stopni wydajności | --- | Takie same wydajności i konfiguracje stopni wydajności Takie same wydajności i różne konfiguracje stopni wydajności Definiowanie rozmiarów | |
| lb74 | S1 | Aktywacja konfiguracji rozmiaru grupy 1 (linia 1) | TAK 10,0 | --- | kW tak/nie 0,0...500,00 | |
| | ... | ... | ... | ... | ... | |
| | S4 | Aktywacja konfiguracji rozmiaru grupy 4 (linia 1) | NIE --- | --- | kW tak/nie 0,0...500,00 | |
| lb75 | S1 | Aktywacja stopni wydajności grupy 1 (linia 1) | TAK 100 | --- | % tak/nie 100; 50/100; 50/75/100; 25/50/75/100; 33/66/100 | |
| | ... | ... | ... | --- | ... | |
| | S4 | Aktywacja konfiguracji rozmiaru | NIE | --- | tak/nie | |

| | | | | | |
|------|---|---|---------------------|---------|--|
| | | grupy 4 (linia 1) | --- | kW | S1...S4 |
| lb76 | C01 | Rozmiar grupy sprężarek 1 lub obecność inwertera (linia 1) | S1 | --- | S1...S4/inwerter |
| | ... | ... | ... | ... | ... |
| | C12 | Rozmiar grupy sprężarek 12 (linia 1) | S1 | --- | S1...S4 |
| lb60 | Rozmiary sprężarek | Rozmiary sprężarek (linia 1) | TAKA SAMA WYDAJNOŚĆ | --- | TAKA SAMA WYDAJNOŚĆ DEFINIOWANIE |
| lb61 | S1 | Aktywacja konfiguracji rozmiaru grupy 1 (linia 1) | TAK 10,0 | --- | tak/nie 0,0...500,00 |
| | ... | ... | ... | --- | ... |
| | S4 | Aktywacja konfiguracji rozmiaru grupy 4 (linia 1) | NIE --- | --- | tak/nie 0,0...500,00 |
| lb62 | C01 | Rozmiar grupy sprężarek 1 lub obecność inwertera (linia 1) | S1 | --- | S1...S4/inwerter |
| | ... | ... | ... | --- | ... |
| | C12 | Rozmiar grupy sprężarek 12 (linia 1) | S1 | --- | S1...S4 |
| lb80 | Regulowanie przez | Regulacja na podstawie ciśnienia lub temperatury | CIŚNIENIE | --- | CIŚNIENIE TEMPERATURA |
| | Jednostka miary | Jednostka miary (linia 1) | barg | --- | ... |
| | Czynnik chłodniczy | Typ czynnika chłodniczego (linia 1) | R404A | --- | R22 R134a R404A R407C R410A R507A R290 R600 R600a R717 R744 R728 R1270 R417A R422D |
| lb81 | Typ regulacji | Typ regulacji sprężarek (linia 1) | STREFA MARTWA | --- | ZAKRES PROPORCJONALNOŚCI STREFA MARTWA |
| | Aktywacja stałej czasowej całkowania | Aktywacja stałej czasowej całkowania dla regulacji proporcjonalnej dla linii ssania (linia 2) | NIE | --- | NIE TAK |
| lb82 | Punkt nastawy | Punkt nastawy bez kompensacji (linia 2) | 3,5 barg | ...(**) | ...(**) |
| | Dyferencjał | Dyferencjał (linia 2) | 0,3 barg | ...(**) | ...(**) |
| lb90 | Płyta pRack dedykowana dla linii skraplacza | linie ssania i skraplania na innych płytach pRack, linia skraplania na płycie dedykowanej | NIE | --- | NIE TAK |
| lb91 | Ilość wentylatorów | Ilość wentylatorów (linia 1) | 3 | --- | 0...16 |
| lb54 | Urządzenie modulacji prędkości | Urządzenie modulacji prędkości wentylatorów linia 1 | BRAK | --- | BRAK INWERTER KONTROLA FAZ |
| lb93 | Regulowanie przez | Regulacja na podstawie ciśnienia lub temperatury | CIŚNIENIE | --- | CIŚNIENIE TEMPERATURA |
| | Jednostka miary | Jednostka miary (linia 1) | barg | --- | ... |
| | Czynnik chłodniczy | Typ czynnika chłodniczego (linia 1) | R404A | --- | R22 R134a R404A R407C R410A R507A R290 R600 R600a R717 R744 R728 R1270 R417A R422D |
| lb94 | Typ regulacji | Typ regulacji wentylatorów (linia 1) | STREFA MARTWA | --- | ZAKRES PROPORCJONALNOŚCI STREFA MARTWA |
| | Aktywacja stałej czasowej całkowania | Aktywacja stałej czasowej całkowania dla regulacji proporcjonalnej dla linii skraplania (linia 1) | NIE | --- | NIE TAK |
| lb95 | Punkt nastawy | Punkt nastawy bez kompensacji | 3,5 barg | ...(**) | ...(**) |

| | | (linia 1) | | | |
|------|---|---|-----------------------|---------|--|
| | Dyferencjał | Dyferencjał (linia 1) | 0,3 barg | ...(**) | ...(**) |
| lb96 | Konfiguracja innej linii skraplania | Konfiguracja drugiej linii skraplania | NIE | --- | NIE TAK |
| lb1a | Ilość wentylatorów | Ilość wentylatorów (linia 2) | 3 | --- | 0...16 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| lb1e | Dyferencjał | Dyferencjał (linia 2) | 2,0 barg | ...(**) | ...(**) |
| lc01 | Typ instalacji | Typ systemu | SSANIE I SKRAPLACZ | --- | SSANIE SKRAPLACZ SSANIE I SKRAPLACZ |
| lc02 | Jednostki miary | Jednostki miary | ⁰ C/barg | --- | ⁰ C/barg ⁰ F/psig |
| lc03 | Ilość linii ssących | Ilość linii ssących | 1 | --- | 0...2 |
| lc04 | Dedykowana płyta pRack dla linii ssania | Linie ssące na różnych płytach | NIE | --- | NIE TAK |
| lc05 | Typ sprężarki | Typ sprężarek (linia 1) | Tłokowe | --- | Tłokowe Scroll Śrubowe |
| | Ilość sprężarek | Ilość sprężarek (linia 1) | 4 | --- | 1...6/12(*) |
| lc06 | Typ sprężarki | Typ sprężarek (linia 2) | Tłokowe | --- | Tłokowe Scroll Śrubowe |
| | Ilość sprężarek | Ilość sprężarek (linia 2) | 0 | --- | 1...6 |
| lc07 | Ilość linii skraplacza | Ilość linii skraplacza w systemie | 1 | --- | 0...2 |
| lc08 | Linia 1 | Ilość wentylatorów (linia 1) | 4 | --- | 0...16 |
| | Linia 2 | Ilość wentylatorów (linia 2) | 0 | --- | 0...16 |
| lc09 | Dedykowana płyta pRack dla linii skraplania | Linie skraplacza na różnych płytach | NIE | --- | NIE TAK |
| ld01 | Zapisz konfigurację | Zapisz konfigurację producenta | NIE | --- | NIE TAK |
| | Wgraj konfigurację | Ręczna instalacja konfiguracji producenta | NIE | --- | NIE TAK |
| ld02 | Powrót do nastaw fabrycznych | Ręczne przywrócenie instalacji CAREL i jej wartości | NIE | --- | NIE TAK |

(*) w zależności od typu sprężarki

(**) w zależności od wybranej jednostki pomiaru

(***) w zależności od producenta sprężarki

(****) w zależności od możliwości sprzętowych

8. ALARMY





pRack pR100 umożliwia zarządzanie zarówno alarmami odnoszącymi się do wejść cyfrowych jak i pracy systemu. Dla każdego alarmu zarządzane są:

- Akcja wyposażenia, jeśli to konieczne
- Wyjście przekaźnikowe (jeden priorytet ogólny i dwa różne, jeśli są skonfigurowane)
- Czerwona dioda alarmu i sygnał dźwiękowy jeśli występują
- Typ potwierdzenia alarmu (zatwierdzenia) (automatyczny, ręczny, półautomatyczny)
- Opóźnienia aktywacji.

Kompletna lista alarmów wraz z informacjami opisanymi powyżej jest zawarta w dodatku A.4.

8.1 Zarządzanie alarmami.

Alarm powoduje odpowiednie zachowanie:

- Gdy alarm jest aktywny, miga czerwona dioda LED i aktywowany jest sygnał dźwiękowy (jeśli występuje); wyjścia powiązane z alarmem ogólnym oraz jakimkolwiek alarmem z priorytetem są aktywowane (jeśli skonfigurowane)
- Naciśnięcie przycisku alarmu , powoduje świecenie ciągłe diody alarmu, wyciszenie sygnału dźwiękowego oraz pokazanie ekranu informacji o alarmie
- Jeśli występuje więcej niż jeden alarm aktywny, można je przewijać przy pomocy przycisków  oraz , obecność większej liczby alarmów jest sygnalizowana strzałką w dolnym prawym rogu ekranu.
- Ponowne naciśnięcie przycisku alarmu , przez min 3 sek powoduje ręczne zatwierdzenie alarmu, alarm nie jest dłużej pokazywany na ekranie (pozostaje informacja zapisana w rejestrze)

8.1.1 Priorytety

Dla niektórych alarmów wyjście alarmowe może być powiązane z priorytetami:


- R1: alarm poważny
- R2: alarm zwykły


Odpowiedni przekaźnik, po skonfigurowaniu, jest aktywowany gdy wystąpi aktywacja danego alarmu.

Dla innych alarmów priorytet jest stały i powiązany z jednym z dwóch przekaźników.

8.1.2 Zatwierdzenie

Alarmy mogą posiadać konieczność zatwierdzenia ręcznego, półautomatycznego lub automatycznego:




- Ręczne: alarm jest zatwierdzany poprzez dwukrotne wciśnięcie przycisku , pierwsze wciśnięcie spowoduje wyświetlenie informacji o alarmie drugie - przez min 3 sek spowoduje jego zatwierdzenie. Jeśli alarm pozostaje nadal aktywny wówczas zatwierdzenie nie daje efektu i sygnał pojawia się na nowo.
- Automatyczne: po wystąpieniu alarmu jest on automatycznie zatwierdzany – dioda przechodzi w świecenie ciągłe, odpowiednia informacja o alarmie jest

pokazywana po wciśnięciu przycisku , alarm jest zapisywany w rejestrze.

- Półautomatyczny: zatwierdzenie jest automatyczne do pewnej liczby zdarzeń alarmowych. Po przekroczeniu tej liczby alarm należy zatwierdzić ręcznie.


8.1.3 Rejestr

Dostęp do rejestru można uzyskać:

- Z oznaczenia G.a w menu głównym
- Poprzez naciśnięcie przycisku  a następnie  (enter) gdy nie ma aktywnych alarmów
- Poprzez naciśnięcie  (enter) po przejrzaniu całej listy alarmów.

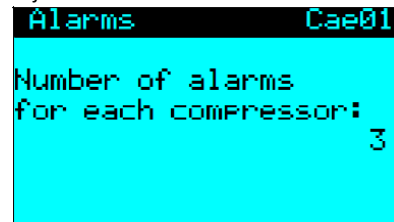
Ekran rejestru pokazuje:

1. kolejność aktywacji (nr 01 jest alarmem najstarszym)
2. Godzinę i datę wystąpienia alarmu
3. Krótki opis
4. Główne wartości zapisane w momencie gdy alarm został aktywowany (ciśnienie ssania i ciśnienie skraplania)


 **Uwaga:** możliwe jest zapisanie do 50 alarmów; po przekroczeniu tego limitu nowy alarm powoduje nadpisanie alarmu najstarszego który jest kasowany.

8.2 Alarmy sprężarki

Ilość alarmów dla każdej ze sprężarek może być ustalona podczas konfiguracji przy użyciu Kreatora lub poprzez menu oznaczenia: C.a.e/C.b.e menu głównego. Ilość jest taka sama dla wszystkich sprężarek w danej linii.



rys. 8.a

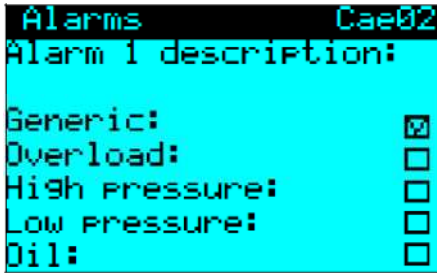
 **Uwaga:** maksymalna ilość alarmów jaka może być skonfigurowana dla każdej sprężarki zależy jedynie od typu sprężarki, ale również od rozmiaru sterownika pRack oraz ilości sprężarek w układzie.

Po wybraniu ilości alarmów (maksymalnie 4 dla sprężarki tłokowej lub scroll oraz 7 dla sprężarki śrubowej), można dokonać ustawień dla każdego z alarmów, wybierając opis z opcji pokazanych w tabeli, wyjście przekaźnikowe, typ resetu, opóźnienie i priorytet. Działanie alarmu na urządzenie jest ustawione i zawiera zatrzymanie sprężarki, za wyjątkiem ostrzeżenia o poziomie oleju.

Możliwe opisy dla alarmów sprężarek

| Tłokowa lub scroll | Śrubowa |
|---------------------|---|
| Ogólny | Ogólny |
| Przeciążenia | Przeciążenia |
| Wysokiego ciśnienia | Wysokiego ciśnienia |
| Niskiego ciśnienia | Niskiego ciśnienia |
| Oleju | Oleju |
| | Rotacji śruby |
| | Ostrzeżenie o oleju (zablokowany filtr) |

Na poniższym rysunku przedstawiono przykład opisu alarmu;



Rys. 8.b

Po wybraniu opisu ogólnego nie ma możliwości wybrania innego opisu. Ogólnie opisy podzielone są na grupy:

- Ogólne
- Inne (przeciążenie, olej, wysokie ciśnienie, niskie ciśnienie)
- Rotacja śruby
- Ostrzeżenie o oleju

Po wybraniu opisu dla danej grupy, nie ma możliwość wyboru innej grupy dla danego alarmu.

Np.: tylko ogólny lub przeciążenie + olej, lub tylko rotacja lub przeciążenie + ciśnienie, itp.

Każdy z alarmów posiada jeden ekran, który pokazuje wszystkie opisy powiązane z danym alarmem.

Bazując na liczbie wybranych alarmów, opisy powiązane domyślnie pokazane są w tabeli poniżej:

Opis domyślny bazując na ilości alarmów

| Ilość alarmów | Opis |
|---------------|--------------------|
| 1 | Ogólny |
| 2 | Przeciążenie |
| | HP-LP |
| 3 | Przeciążenie |
| | HP-LP |
| | Olej |
| 4 | Przeciążenie |
| | HP |
| | LP |
| | Olej |
| 5 | Przeciążenie |
| | HP |
| | LP |
| | Olej |
| | Olej – ostrzeżenie |
| 6 | Przeciążenie |
| | HP |
| | LP |
| | Olej |
| | Olej – ostrzeżenie |
| | Rotacja |

| | |
|---|--------------------|
| 7 | Przeciążenie |
| | HP |
| | LP |
| | Olej |
| | Olej – ostrzeżenie |
| | Rotacja |
| | Ogólny |

Uwaga: dla alarmów o oleju, dostępne jest zarządzanie specjalne, wówczas alarm jest interpretowany jako alarm poziomu oleju. Po jego aktywacji następują czynności dążące do przywrócenia prawidłowego poziomu w ustalonym czasie, przed zatrzymaniem sprężarki i aktywacją alarmu; patrz rozdział: 6.6.1.

Jeśli użytkownik urządzenia modulatoryjnego dla sprężarki, wówczas dostępne są dodatkowe alarmy:

- Ostrzeżenie inwertera sprężarek, dotyczy linii ssącej gdy znajduje się w niej sprężarka inwerterowa
- Temperatury oleju w misce olejowej, wysokiej temperatury tłoczenia i rozcieńczenia oleju, dla Digital Scroll™.

Dla każdego alarmu do systemu monitoringu przesyłane są dwie zmienne, każda dla jednego z priorytetów. Wraz z sygnałem alarmowym do systemu monitoringu przesyłany jest opis alarmu, używający wartości z poniższej tabeli:

| Wartość opisu | Znaczenie |
|---------------|--|
| 1 | Ogólny |
| 2 | Przeciążenie |
| 4 | Wysokie ciśnienie |
| 6 | Przeciążenie + wysokie ciśnienie |
| 8 | Niskie ciśnienie |
| 10 | Przeciążenie + niskie ciśnienie |
| 16 | Olej |
| 18 | Przeciążenie + olej |
| 20 | Wysokie ciśnienie + olej |
| 22 | Przeciążenie + wysokie ciśnienie + olej |
| 24 | Niskie ciśnienie + olej |
| 26 | Przeciążenie + niskie ciśnienie + olej |
| 32 | Rotacja (tylko sprężarki śrubowe) |
| 64 | Ostrzeżenie o stanie oleju (tylko sprężarki śrubowe) |

8.3 Alarmy ciśnienie i prewencyjne

Pracj pR100 może zarządzać alarmami ciśnienia pochodzącymi z presostatów lub czujników, zgodnie z poniższym diagramem:

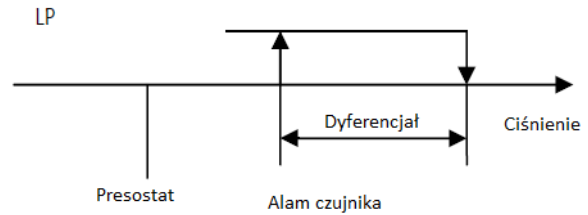
Alarmy dla presostatów:

- Niskiego ciśnienia ssania
- Wysokiego ciśnienia skraplania

Alarmy dla czujników:

- Niskiego ciśnienia ssania
- Wysokiego ciśnienia ssania
- Wysokiego ciśnienia skraplania
- Niskiego ciśnienia skraplania

Jeden z możliwych przykładów alarmu niskiego ciśnienia pokazano na rysunku poniżej:



rys. 8.c

Dodatkowo alarm wysokiego ciśnienia zawiera funkcję prewencji, dostępną przy użyciu dodatkowych funkcji, takich jak odzysk ciepła lub ChillBooster.

8.3.1 Alarm ciśnienia z presostatów

Parametry dotyczące tych alarmów można ustalić w menu G.c.a/G.c.b menu głównego.

Niskie ciśnienie z presostatu

Ten alarm zawiera reset półautomatyczny, ustalić można zarówno czas monitorowania jak i maksymalną ilość zdarzeń jakie mogą wystąpić. Jeśli ilość zdarzeń jest większa wówczas alarm należy skasować ręcznie. Dodatkowo można ustalić opóźnienie zadziałania alarmu zarówno dla rozruchu urządzenia jak i jego pracy.

Alarm niskiego ciśnienia z presostatu powoduje natychmiastowe zatrzymanie wszystkich sprężarek bez brania pod uwagę ograniczeń czasowych.

Wysokie ciśnienie z presostatu

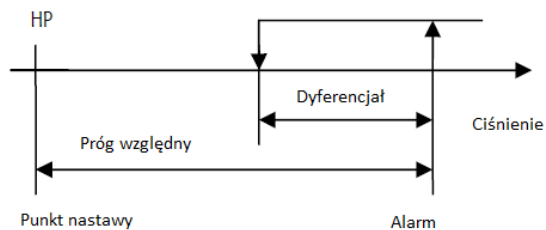
Alarm zawiera reset automatyczny lub ręczny – skonfigurowany przez użytkownika. Możliwe jest również ustalenie opóźnienia aktywacji alarmu.

Alarm wysokiego ciśnienia z presostatu powoduje natychmiastowe zatrzymanie wszystkich sprężarek bez brania pod uwagę ograniczeń czasowych oraz z wymuszeniem działania wszystkich wentylatorów z maksymalną wydajnością.

8.3.2 Alarm ciśnienia z czujnika

parametry dotyczące tego alarmu mogą być ustawione w menu C.a.e/C.b.e menu głównego-dla ciśnienia ssania D.a.e/D.b.e-dla ciśnienia skraplania.

Reset dla tego typu alarmów jest automatyczny, możliwe jest ustalenie progu aktywacji oraz dyferencjału, jak również typu progu który może być absolutny lub względny do punktu regulacji. Poniższy rysunek pokazuje przykład takiego alarmu:



rys. 8.d

Niskie ciśnienie ssania z czujnika

Powoduje zatrzymanie wszystkich sprężarek bez brania pod uwagę ograniczeń czasowych

Wysokie ciśnienie ssania z czujnika

Powoduje wymuszenie pracy wszystkich sprężarek z maksymalną wydajnością, bez brania pod uwagę ograniczeń czasowych regulacji, lecz biorąc pod uwagę ograniczenia czasowe sprężarek.

8.3.3. Prewencja wysokiego ciśnienia

pRack pR100 może zarządzać 3 typami prewencji wysokiego ciśnienia:

- Wymuszenie pracy wszystkich wentylatorów
- Aktywacja odzysku ciepła
- Aktywacja funkcji ChillBooster

Prewencja poprzez wymuszenie pracy wentylatorów

Parametry dotyczące tej funkcji można ustalić w menu G.b.a/G.b.b menu głównego.

Efektem działania tej prewencji jest wymuszenie pracy wentylatorów i wyłączenie wszystkich sprężarek (z wyjątkiem minimalnych stopni wydajności), ignorując czasy regulacji lecz biorąc pod uwagę czasy zabezpieczeń sprężarek.

Poza możliwością ustawienia progu, który zawsze jest absolutny, oraz dyferencjału, można ustalić również czas wyłączenia sprężarek, w odniesieniu czasu potrzebnego na wyłączenie wszystkich sprężarek, za wyjątkiem minimalnych stopni wydajności.

Dodatkowo ustalić można czas monitorowania oraz ilość zdarzeń w danym okresie czasu po których alarm należy kasować ręcznie.

Prewencja poprzez aktywację odzysku ciepła

Parametry dotyczące tej funkcji można ustalić w menu G.b.a/G.b.b menu głównego.

Po aktywowaniu funkcji konieczne jest ustalenie przesunięcia progu aktywacji od punktu aktywacji funkcji wymuszenia pracy wentylatorów. Dyferencjał aktywacji dla tej funkcji jest taki sam jak ustawiony dla prewencji poprzez wymuszenie pracy wentylatorów.

Po osiągnięciu progu sterownik aktywuje funkcję odzysku ciepła jeśli odpowiednie warunki na to pozwolą, patrz rozdział 6.6.3.

Prewencja poprzez aktywację funkcji ChillBooster

Parametry dotyczące tej funkcji można ustalić w menu G.b.a/G.b.b menu głównego.

Po aktywowaniu funkcji konieczne jest ustalenie przesunięcia progu aktywacji od punktu aktywacji funkcji wymuszenia pracy wentylatorów. Dyferencjał aktywacji dla tej funkcji jest taki sam jak ustawiony dla prewencji poprzez wymuszenie pracy wentylatorów.

Po osiągnięciu progu sterownik aktywuje funkcję ChillBooster jeśli odpowiednie warunki na to pozwolą, patrz rozdział 6.6.5.

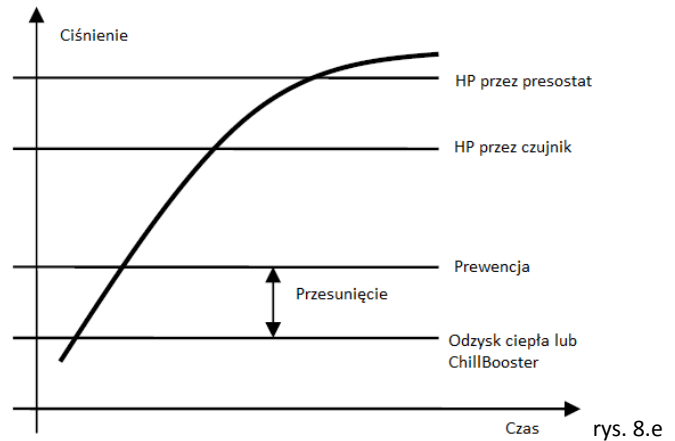
Poniższy wykres pokazuje progi aktywacji dla funkcji prewencji oraz wyposażenia zabezpieczającego.

Niskie ciśnienie skraplania z czujnika

Powoduje zatrzymanie wszystkich wentylatorów bez brania pod uwagę ograniczeń czasowych

Wysokie ciśnienie tłoczenia z czujnika

Powoduje wymuszenie pracy wszystkich wentylatorów z maksymalną wydajnością i jednocześnie wyłączenie sprężarek, bez brania pod uwagę ograniczeń czasowych.



rys. 8.e

9. SYSTEM MONITORINGU ORAZ URUCHOMIENIE UKŁADU

pRack pR100 może być podłączony do różnych systemów monitoringu, w szczególności zaś do protokołów komunikacji ModBus lub Carel. Dla protokołu Carel dostępne są modele PlantVisor PRO oraz PlantWatch PRO.

Dodatkowo, pRack pR100 może być podłączony do oprogramowania monitorującego pRack Manager .

9.1.1 Systemy monitoringu PlantVisor PRO oraz PlantWatch PRO

Podłączenie sdo systemów monitoring Carel Plantvisor PRO lub PlantWatch PRO dokonywane jest przy użyciu karty RS485 która w niektórych modelach pRack pR100 jest wbudowana. Szczegóły dotyczące modeli zawarte są w rozdziale 1.

Uwaga: Ogólnie, płyty pRack zarządzające liniami ssania muszą być wyposażone w kartę komunikacji sieciowej, w konsekwencji są to płyty z adresami pLAN 1 lub 2.

Dostępne są trzy modele Plantvisor PRO i PlantWatch PRO, używane do systemów z jedną lub dwiema liniami:

- L1- jedna linia: może być użyta dla konfiguracji z tylko jedną linią ssania lub linią skraplania.
- L2- jedna linia: może być użyta dla konfiguracji dwóch linii ssania i/lub dwóch linii tłoczenia, dwie linie ssania są zarządzane przez oddzielne płyty.
- Dwie linie: może być użyta dla konfiguracji z dwiema liniami ssania i/lub skraplania, oraz dwiema liniami ssania zarządzanymi przez tą samą płytę pRack.

Ważne: model L2- jedna linia musi być użyta tylko w powiązaniu z modelem L1- jedna linia. Dla systemu konfiguracji L1 – jedna linia można użyć jedynie jednej linii.

Niektóre przykłady użycia Plantvisor PRO i PlantWatch PRO pokazano poniżej:

9.1.2 Oprogramowanie użytkowe

pRack Manager jest oprogramowaniem umożliwiającym konfigurację w czasie rzeczywistym, sprawdzanie pracy płyt pRack pR100, uruchomienie, debugowanie i czynności konserwacyjne.

Oprogramowanie jest dostępne na stronie <http://ksa.CAREL.com> w sekcji "download → support → software utilities". Wersja instalacyjna zawiera program oraz instrukcję użytkownika i niezbędne sterowniki.

pRack Manager może być użyty do ustawienia wartości parametrów, modyfikacji wartości zmiennych, zapisywanie wykresów zmian głównych wartości układu, ręczne zarządzanie wyjściami i wejściami przy użyciu plików symulacji oraz monitorowanie/kasowanie alarmów na jednostce gdzie wystąpiły.

pRack pR100 umożliwia wizualizację wszystkich wejść i wyjść zarówno analogowych jak i cyfrowych w związku z tym każde wejście lub wyjście może być nadpisane przez Managera.

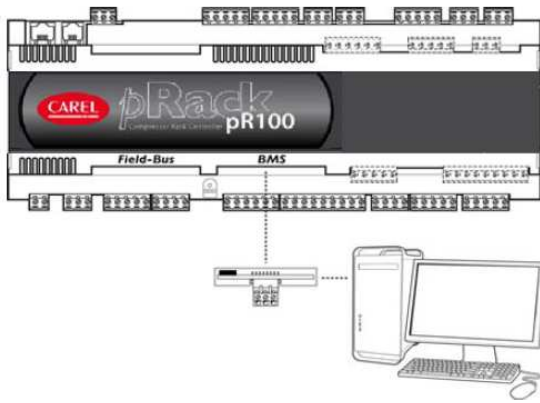
pRack Manager zarządza plikami <nazwa>.DEV które zawierają parametry konfiguracji i mogą być zgrane z płyty sterownika oraz do niej wgrane.

Aby móc używać oprogramowania konieczne jest posiadanie konwertera RS485 CVSTDUTLFO (złącze telefoniczne) lub CVSTDUMORO (terminal 3 zaciskowy) podłączone do płyty sterownika.

Połączenie pRack Managera może być zrealizowane poprzez:

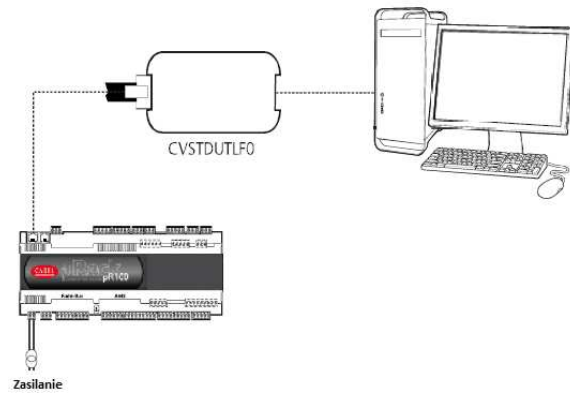
1. złącze szeregowo RS485 z użyciem połączenia pLAN
2. złącze BMS z karta szeregową RS485 przy aktywacji protokołu pRack Managera oraz wybranie SerchDevise= Auto (BMS lub FB) w konfiguracji połączeń. W takim przypadku połączenie jest nawiązywane po 15-20 sek.

Poniższy rysunek pokazuje przykład podłączenia do komputera PC poprzez złącze szeregowo RS485 przy użyciu połączenia pLAN.



rys. 9.a

Kompletna lista zmiennych systemu monitoringu z odpowiadającymi im adresami i opisem dostarczana jest na żądanie.



rys. 9.b

Uwaga: szczegóły dostępne na stronie programu pRack Manager

10. AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA

Sterowniki pRack pR100 są dostarczone z już zainstalowanym oprogramowaniem. Jeśli konieczna jest aktualizacja wówczas można użyć:

- pRack Manager
- SmartKey – klucz programujący

10.1.1 Aktualizacja przy użyciu pRack Managera

Oprogramowanie może być aktualizowane przez komputer PC.

Procedura podłączenia sterownika opisana jest w rozdziale 9, szczegóły dostępne są na stronie programy pRack Manager.

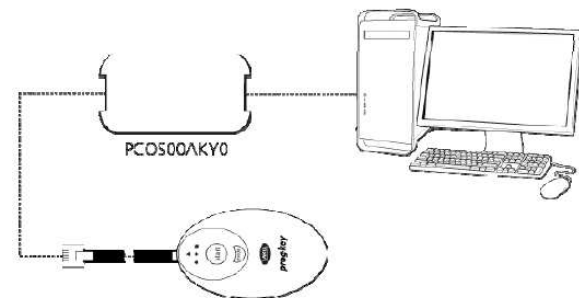
Uwaga: oprogramowanie pRack pR100 jest zabezpieczone cyfrowo i nie może być wgrane do innego urządzenia niż pRack pR100 (np.: pCO3). Przy próbie takiej operacji po 5 min działania poprogramowanie zablokuje się, otworzy wszystkie przekaźnikowe i pojawi się komunikat: "INVALID OEM IDENTIFIER".

Uwaga: Program pCOload może być również wykorzystany do aktualizacji oprogramowania pRack pR100, nie ma możliwości użycia Winload.

10.1.2 Aktualizacja przy użyciu klucza programującego.

Klucz programujący SMARTKEY może kopiować zawartość pRack pR100 do innej identycznej płyty, przy użyciu złącza telefonicznego (konieczność odłączenia sieci pLAN).

Oprogramowania dla konfiguracji SmartKey jest instalowane wraz z pRack Managerem. Poniższy rysunek pokazują podłączenie SmartKey do komputera PC przy użyciu konwertera PCOS00AKY0.



rys. 10.a

Uwaga: szczegóły dotyczące SmartKey są zawarte w odpowiedniej instrukcji. Szczegóły dotyczące SmartKey Programmer dostępne w instrukcji on-line.

10.1.3 Zapisywanie parametrów z różnych wersji oprogramowania. Parametr konfiguracji mogą być zgrywane i wgrywane po dokonaniu aktualizacji oprogramowania, przy użyciu poniższej procedury (szczegóły w instrukcji pRack Manager):

1. Podłącz pRack Manager
2. z Uruchomienie/Ustawienia wybierz plik .2cf odpowiedni dla aktualnej wersji na sterowniku pRack pR100 np.: 1.0
3. Z urządzenia konfiguracji odczytaj wszystkie zmienne i zapisz je do pliku .xls (zalecane).
4. Zaktualizuj wersję oprogramowania pRack pR100
5. Podłącz pRack Manager
6. Z Uruchomienie/Ustawienia wybierz plik .2cf odpowiedni dla nowej wersji na sterowniku pRack pR100 np.: 1.1
7. Zaimportuj zmienne zapisane wcześniej w pliku .xls.

11. DODATEK

A.1 Dostępne konfiguracje systemu

Dostępne konfiguracje systemu pokazano w tabeli:

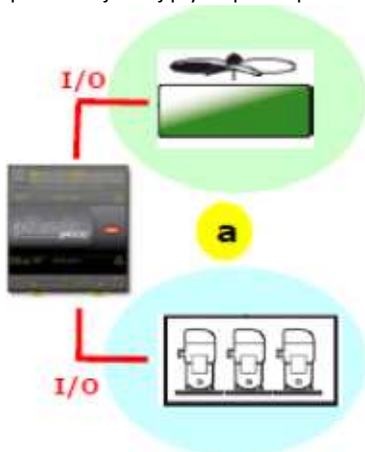
| Nr | Opis | Linie ssania | Linie skraplania | Sprężarki L1/L2 | Maks ilość sprężarek na linię L1/L2 | Jednostki obecne w pLAN (dodatkowe do terminala) | Schemat |
|----|--|--------------|------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|--|---------|
| 1 | Brak linii ssania, jedna linia skraplania | 0 | 1 | - | - | 1 | a |
| 2 | Brak linii ssania, dwie linie skraplania | 0 | 2 | - | - | 1 | a |
| 3 | 1 linia ssania (scroll lub tłokowa), bez linii skraplania | 1 | 0 | scroll,tłokowa | 12 | 1 | a |
| 4 | 1 linia ssania (scroll lub tłokowa), 1 linia skraplania | 1 | 1 | scroll,tłokowa | 12 | 1 | a |
| 5 | 1 linia ssania (scroll lub tłokowa), 1 linia skraplania na oddzielnej płycie | 1 | 1 | scroll,tłokowa | 12 | 1,3 | b |
| 6 | 2 linie ssania na tej samej płycie (scroll lub tłokowe), bez linii skraplacza | 2 | 0 | scroll,tłokowa | 12 | 1 | c |
| 7 | 2 linie ssania na tej samej płycie (scroll lub tłokowe), 1 linia skraplacza | 2 | 1 | scroll,tłokowa/ scroll,tłokowa | 12 | 1 | c |
| 8 | 2 linie ssania na tej samej płycie (scroll lub tłokowe), 1 linia skraplania na oddzielnej płycie | 2 | 1 | scroll,tłokowa/ scroll,tłokowa | 12 | 1,3 | e |
| 9 | 2 linie ssania na tej samej płycie (scroll lub tłokowe), 2 linie skraplania na tej samej płycie | 2 | 2 | scroll,tłokowa/ scroll,tłokowa | 12 | 1 | f |
| 10 | 2 linie ssania na tej samej płycie (scroll lub tłokowe), 2 linie skraplania na oddzielnej płycie | 2 | 2 | scroll,tłokowa/ scroll,tłokowa | 12 | 1,3 | g |
| 11 | 2 linie ssania na tej samej płycie (scroll lub tłokowe), 1 linia skraplania lub linia ssania na 1 płycie | 2 | 1 | scroll,tłokowa/ scroll,tłokowa | 12 | 1,2 | h |
| 12 | 2 linie ssania na tej samej płycie (scroll lub tłokowe), 1 linia skraplania na oddzielnej płycie | 2 | 1 | scroll,tłokowa/ scroll,tłokowa | 12 | 1,2,3 | d |
| 13 | 2 linie ssania na tej samej płycie (scroll lub tłokowe), 2 linie skraplania (każda na jednej z płyt linii ssania) | 2 | 2 | scroll,tłokowa/ scroll,tłokowa | 12 | 1,2 | h |
| 14 | 2 linie ssania na tej samej płycie (scroll lub tłokowe), 2 linie skraplania na oddzielnej płycie | 2 | 2 | scroll,tłokowa/ scroll,tłokowa | 12 | 1,2,3,4 | i |
| 15 | 1 linia ssania (do dwóch sprężarek śrubowych), bez linii skraplania | 1 | 0 | śrubowa | 2 | 1 | a |
| 16 | 1 linia ssania (do dwóch sprężarek śrubowych), 1 linia skraplania | 1 | 1 | śrubowa | 2 | 1 | a |
| 17 | 1 linia ssania (do dwóch sprężarek śrubowych), 1 linia skraplania na oddzielnej płycie | 1 | 1 | śrubowa | 2 | 1,3 | b |
| 18 | 2 linie ssania na oddzielnych płytach (do 2 sprężarek śrubowych na linii 1 oraz sprężarki scroll lub tłokowe na linii 2), 1 linia skraplania na płycie linii ssania 1 | 2 | 1 | śrubowa/ scroll,tłokowa | 2/12 | 1,2 | h |
| 19 | 2 linie ssania na oddzielnych płytach (do 2 sprężarek śrubowych na linii 1 oraz sprężarki scroll lub tłokowe na linii 2), 1 linia skraplania na oddzielnej płycie | 2 | 1 | śrubowa/ scroll,tłokowa | 2/12 | 1,2,3 | d |
| 20 | 2 linie ssania na oddzielnych płytach (do 2 sprężarek śrubowych na linii 1 oraz sprężarki scroll lub tłokowe na linii 2), 2 linie skraplania (po jednej dla każdej płyty linii ssanej) | 2 | 2 | śrubowa/ scroll,tłokowa | 2/12 | 1,2 | h |
| 21 | 2 linie ssania na oddzielnych płytach (do 2 sprężarek śrubowych na linii 1 oraz sprężarki scroll lub tłokowe na linii 2), 2 linie skraplania na oddzielnych płytach | 2 | 2 | śrubowa/ scroll,tłokowa | 2/12 | 1,2,3,4 | i |
| 22 | 1 linia ssania (do 4 sprężarek śrubowych), bez linii skraplania | 1 | 0 | śrubowa | 4 | 1,5 | a |
| 23 | 1 linia ssania (do 4 sprężarek śrubowych), 1 linia skraplania | 1 | 1 | śrubowa | 4 | 1,5 | a |

| | | | | | | | |
|----|--|---|---|----------------------------|------|-------------|---|
| 24 | 1 linia ssania (do 4 sprężarek śrubowych), 1 linia skraplania na oddzielnej płycie | 1 | 1 | śrubowa | 4 | 1,3,5 | b |
| 25 | 2 linie ssania na oddzielnych płytach (do 4 sprężarek śrubowych na linii 1 oraz sprężarki scroll lub tłokowe na linii 2), 1 linia skraplania na płycie linii ssania 1 | 2 | 1 | śrubowa/ scroll,tłokowa | 4/12 | 1,2,5 | h |
| 26 | 2 linie ssania na oddzielnych płytach (do 4 sprężarek śrubowych na linii 1 oraz sprężarki scroll lub tłokowe na linii 2), 1 linia skraplania na oddzielnej płycie | 2 | 1 | śrubowa/ scroll,tłokowa | 4/12 | 1,2,3,5 | d |
| 27 | 2 linie ssania na oddzielnych płytach (do 4 sprężarek śrubowych na linii 1 oraz sprężarki scroll lub tłokowe na linii 2), 2 linie skraplania (po jednej dla każdej płyty linii ssającej) | 2 | 2 | śrubowa/ scroll,tłokowa | 4/12 | 1,2,5 | h |
| 28 | 2 linie ssania na oddzielnych płytach (do 4 sprężarek śrubowych na lini 1 oraz sprężarki scroll lub tłokowe na linii 2), 2 linie skraplania na oddzielnych płytach | 2 | 2 | śrubowa/ scroll,tłokowa | 4/12 | 1,2,3,4,5 | i |
| 29 | 1 linia ssania (do 6 sprężarek śrubowych), bez linii skraplania | 1 | 0 | śrubowa | 6 | 1,5,7 | a |
| 30 | 1 linia ssania (do 6 sprężarek śrubowych), 1 linia skraplania | 1 | 1 | śrubowa | 6 | 1,5,7 | a |
| 31 | 1 linia ssania (do 6 sprężarek śrubowych), 1 linia skraplania na oddzielnej płycie | 1 | 1 | śrubowa | 6 | 1,2,5,7 | b |
| 32 | 2 linie ssania na oddzielnych płytach (do 6 sprężarek śrubowych na linii 1 oraz sprężarki scroll lub tłokowe na linii 2), 1 linia skraplania na płycie linii ssania 1 | 2 | 1 | śrubowa/ scroll,tłokowa | 6/12 | 1,2,5,7 | h |
| 33 | 2 linie ssania na oddzielnych płytach (do 6 sprężarek śrubowych na linii 1 oraz sprężarki scroll lub tłokowe na linii 2), 1 linia skraplania na oddzielnej płycie | 2 | 1 | śrubowa/ scroll,tłokowa | 6/12 | 1,2,3,5,7 | d |
| 34 | 2 linie ssania na oddzielnych płytach (do 6 sprężarek śrubowych na linii 1 oraz sprężarki scroll lub tłokowe na linii 2), 2 linie skraplania (po jednej dla każdej płyty linii ssającej) | 2 | 2 | śrubowa/ scroll,tłokowa | 6/12 | 1,2,5,7 | h |
| 35 | 2 linie ssania na oddzielnych płytach (do 6 sprężarek śrubowych na linii 1 oraz sprężarki scroll lub tłokowe na linii 2), 2 linie skraplania na oddzielnych płytach | 2 | 2 | śrubowa/ scroll,tłokowa | 6/12 | 1,2,3,4,5,7 | i |

Dostępne konfiguracje systemu odnoszą się do następujących schematów:

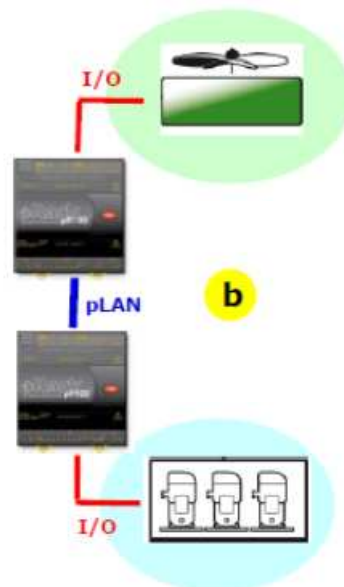
Uwaga: każda płyta pRack pR100 może zarządzać maksymalnie 2 sprężarkami śrubowymi, na poniższych schematach każda płyta może być użyta dla pary sprężarek śrubowych

a) do jednej linii ssania (sprężarki scroll lub tłokowe) oraz do 1 linii skraplania na jednej płycie pRack pR100:



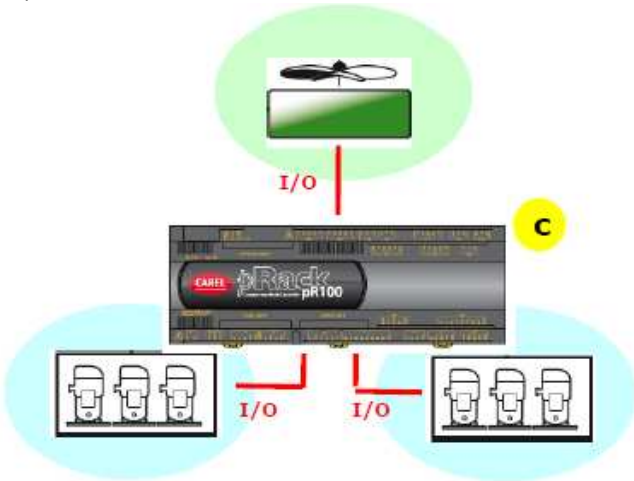
rys. A1.a

b) 1 linia ssania (scroll lub tłokowe) oraz w linia skraplania na oddzielnych płytach:



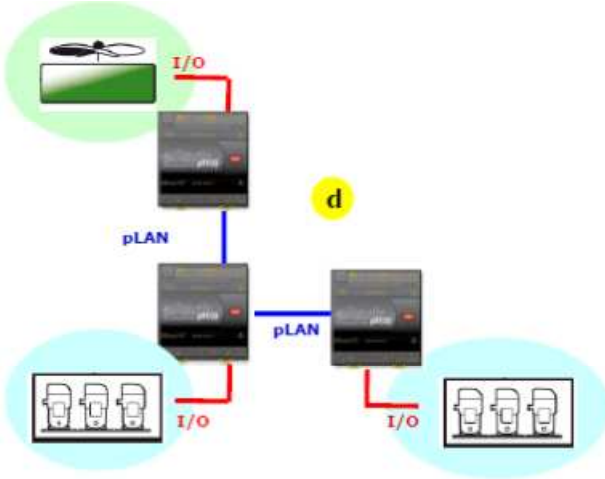
rys. A1.b

c) 2 linie ssania na tej samej płycie (scroll lub tłokowe) do 1 linii skraplania:



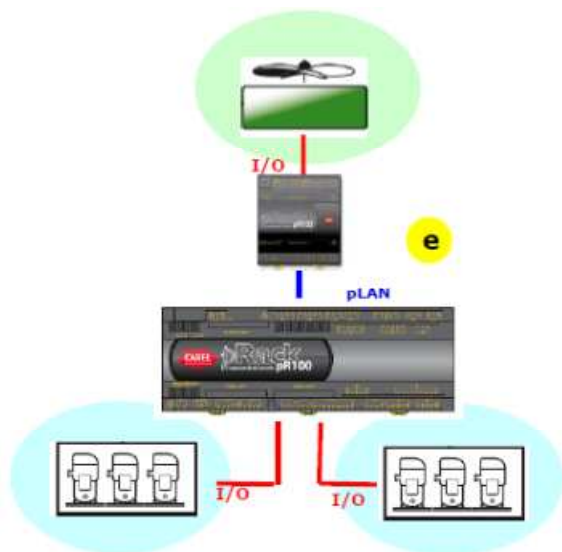
rys. A1.c

d) 2 linie ssania na oddzielnych płytach (do 2 sprężarki śrubowych na linię 1 oraz sprężarki scroll lub tłokowe na linii 2), 1 linia skraplania na oddzielnej płycie:



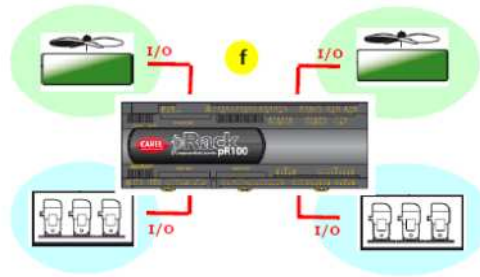
rys. A1.d

e) 2 linie ssania na tej samej płycie (scroll lub tłokowe), 1 linia skraplania na oddzielnej płycie.



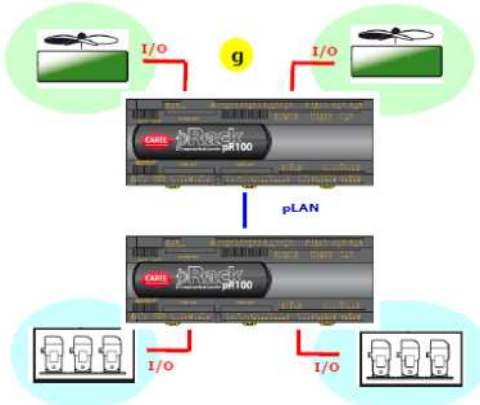
rys. A1.e

f) 2 linie ssania (scroll lub tłokowe), 2 linie skraplania na tej samej płycie.



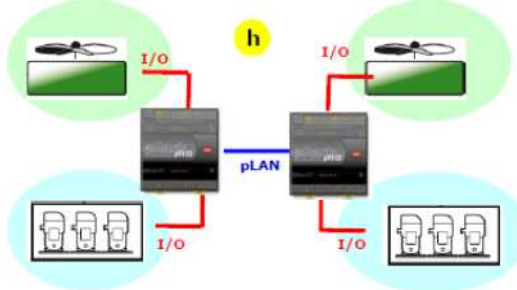
rys. A1.f

g) 2 linie ssania na tej samej płycie (scroll lub tłokowe), 2 linie skraplania na oddzielnej płycie



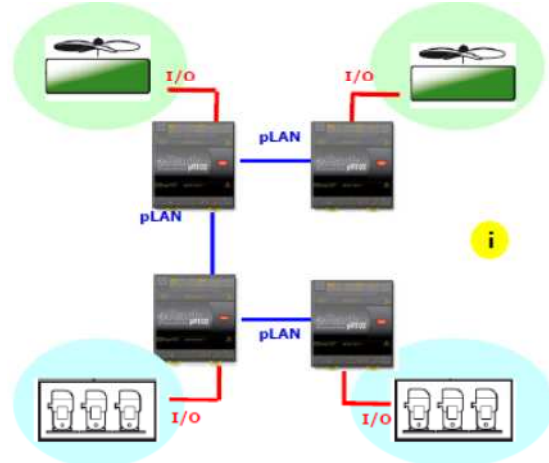
rys. A1.g

h) 2 linie ssania na oddzielnych płytach (scroll lub tłokowe), 2 linie skraplania (po jednej na każdą płytę dla linii ssania).



rys. A1.h

i) 2 linie ssania na oddzielnych płytach (scroll lub tłokowe), 2 linie skraplania na oddzielnych płytach



rys. A1.i

A.2. Konfiguracja systemu z więcej niż jedną płytą pLAN.

jeśli konfiguracja systemu zawiera podłączenie więcej niż jednej płyty w sieci pLAN, adres musi być prawidłowo ustawiony przed wybraniem rozwiązania konfiguracji.

Ustalanie adresu płyty pRack pR100 jest opisane w dodatku A.1.

pRack pR100 może pracować z dwoma terminalami użytkownika (tak samo jak z terminalem wbudowanym) z adresami 31 oraz 32. Domyślnie adresem terminala jest 32, w związku z tym tylko w przypadku konieczności podłączania drugiego terminala konieczne jest ustalenie adresu 31 wg opisu poniżej.

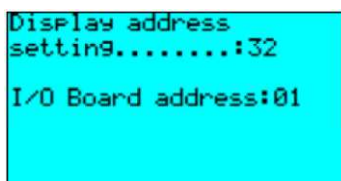
Adres terminala jest również wymagany gdy ustalamy adresy płyt pRack pR100, gdy wiele płyt jest podłączonych do sieci pLAN.

Po dokonaniu poprawnego podłączenia i konfiguracji sieci pLAN, pRack pR100 może być konfigurowany wg opisu z punktu 4.1.

11.2.1 Ustalenie adresu terminala.

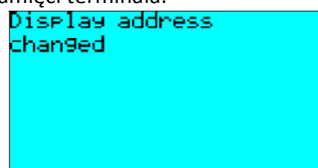
pRack pR100 jest dostarczany z domyślnie ustalonym adresem 32, pozwalającym na użytkowanie terminala bez wprowadzania dodatkowych ustaleń. Jednak w przypadku użytkowania dodatkowego terminala lub konfiguracji w sieci wielu płyt adres ten musi być zmieniony opisana poniżej procedurą:

1. Zasil terminal poprzez złączkę telefoniczną
2. Naciśnij jednocześnie 3 przyciski **↑**, **↓** oraz **←** przez 5 sek, terminal wyświetli ekran podobny do pokazanego poniżej z kursorem migającym w lewym górnym rogu ekranu:



Rys. A2.a

3. Naciśnij **←**: kursor przesunie się do „Display address setting”.
4. Ustal żadaną wartość przy pomocy przycisków **↑**, **↓** i potwierdź wybór przyciskiem **←**; jeśli wybrana wartość jest inna od wartości zapisanej wówczas pojawi się poniższy ekran i nowa wartość zostanie zapisana do pamięci terminala.

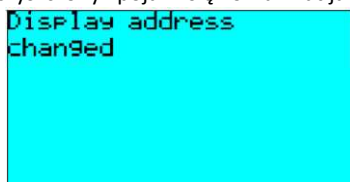


Rys. A2.b

Uwaga: jeśli pole adresu jest ustawione na wartość „0”, wówczas nie jest wyświetlane pole adresu płyty I/O (wejść/wyjść), ponieważ nie ma znaczenia.

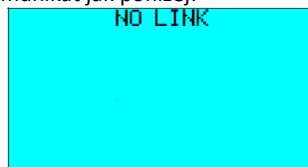
Ważne: jeśli ustawienia nie są dokonane poprawnie, wówczas tekst oraz ikony na wyświetlaczu będą wyświetlane niepoprawnie.

Ważne: jeśli podczas tej operacji terminal wykryje brak aktywności płyty pRack której wyjście jest właśnie wyświetlane, ekran zostanie wyczyszczony i pojawi się komunikat jak poniżej:



Rys. A2.c

Jeśli terminal wykryje brak aktywności sieci pLAN, tj gdy nie otrzymuje żadnych informacji od sieci przez 10 sek, ekran zostanie wyczyszczony i pojawi się komunikat jak poniżej:

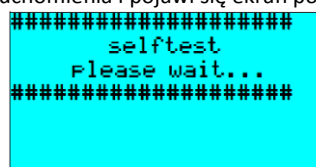


Rys. A2.d

11.2.2 Ustalenie adresu płyty pRack pR100

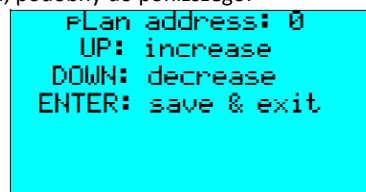
Adres płyty pRack pR100 może być ustalony przy pomocy terminala pGD1 przy użyciu procedury:

1. ustalenie adresu 0 na terminalu (patrz poprzedni punkt);
2. wyłączenie zasilania płyty pRack
3. odłączenie wszelkich połączeń pLAN z innymi płytami pRack pR100
4. podłączenie terminala do płyty pRack pR100
5. włączenie zasilania pRack pR100 z wciśniętymi jednocześnie przyciskami **↑** oraz **↓**. Po kilku sekundach pRack pR100 rozpoczyna procedurę uruchomienia i pojawi się ekran podobny do poniższego:



Rys. A2.e

6. gdy wyświetlany jest ten ekran należy odczekać 10 sek i zwolnić wciśnięte przyciski
7. pRack pR100 przerwie procedurę uruchomienia i pokaże ekran konfiguracji, podobny do poniższego:



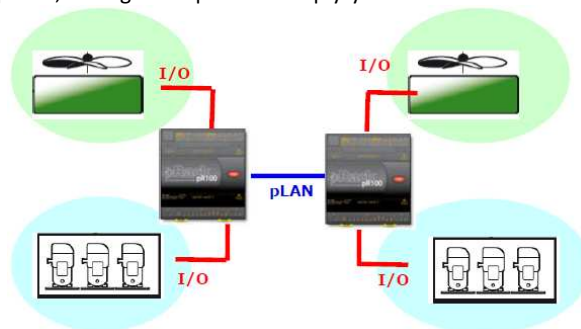
Rys. A2.f

Wówczas należy ustalić adres płyty pLAN przy użyciu przycisków **↑**, **↓**.

8. wybraną wartość należy potwierdzić wciskając **←**: pRack pR100 zakończy procedurę uruchomienia przy użyciu nowego adresu płyty.

A.3. Przykład konfiguracji systemu z dwiema liniami ssania i liniami skraplania przy użyciu kreatora konfiguracji.

Poniżej opisano przykład możliwej konfiguracji systemu przy pomocy kreatora konfiguracji, zawierającego dwie linie ssące i dwie linie skraplania, obsługiwane przez różne płyty.



Rys. A3.a

Czynności wstępne przed konfiguracją systemu”:

1. dla płyt nie podłączonych do sieci pLAN, zasil drugą płytę pRack i ustal jej adres na 2 (szczegóły w dodatku A.2)
2. odłącz zasilani i podłącz obie płyty siecią pLAN, oraz wymagane

terminale wg opisu z punktu 3.7

3. włącz zasilanie płyt i poczekaj na uruchomienie kreatora konfiguracji

Następnie wybierz typ systemu Ssanie & Skraplanie

```

Wizard      Ib01
Type of Installation:
SUCTION & CONDENSER
    
```

Rys. A3.b

Ustal typ sprężarek i regulacji dla linii ssania1, odpowiadając na pytania inicjowane przez pRack pR100 np.:

```

Wizard      Ib03
Compressor conf19.
Compressor type:
RECIPROCATING
Compressor number:
3
    
```

Rys. A3.c

```

Wizard      Ib40
Compressor conf19.
Regulation by:
PRESSURE
Measure unit:
bar9
Refrigerant:
R404A
    
```

Rys. A3.d

```

Wizard      Ib41
Compressors conf19.
Regulation type:
PROPORTIONAL BAND
Enable integral time
action:
YES
    
```

Rys. A3.e

Po skonfigurowaniu linii ssawnej 1, należy przejść do konfiguracji drugiej linii ssawnej odpowiadając na pytanie o przejście do konfiguracji wybierając YES (TAK).

```

Wizard      Ib43
Compressors conf19.
Configure another
suction line:
YES
    
```

Rys. A3.f

Na kolejne pytanie o płytę dla drugiej linii należy odpowiedzieć YES, w ten sposób pRack pR100 przygotuje konfigurację płyty z adresem 2 w sieci pLAN.

```

Wizard      Ib90
Condenser conf19.
Dedicated pRack
board for
condenser line:
NO
    
```

Rys. A3.g

Po odpowiedzeniu na pytania konfiguracji drugiej linii ssania, oprogramowanie zapyta o płytę dekowaną dla linii skraplania. W omawianym przypadku należy wybrać odpowiedź NO (NIE)

```

Wizard      Ib90
Condenser conf19.
Dedicated pRack
board for
condenser line:
NO
    
```

Rys. A3.h

Po skonfigurowaniu linii skraplania 1, oprogramowanie zapyta o linię 2 wówczas należy odpowiedzieć YES (TAK).

```

Wizard      Ib96
Configure another
condensing line:
YES
    
```

Rys. A3.i

Po skonfigurowaniu drugiej linii skraplania, oprogramowanie zapyta czy wyświetlić podsumowanie wprowadzonych ustawień:

```

Wizard      Ib2a
Visualize Wizard
report?
NO
(Push [DOWN]
to continue)
    
```

Rys. A3.j

Jeśli ustawienia są poprawne wówczas powinna pojawić się informacja:

```

Wizard      Ib3a
Boards necessary
1
-----
2
All boards present
[ENTER] to continue
    
```

Rys. A3.k

Po odczekaniu kilku sekund urządzenie może być uruchomione.

```

Wizard
Successfully complete
Press [ENTER] to
continue
    
```

Rys. A3.l

A4. Tabela alarmów

| Kod | Opis | Reset | Opóźnienie | Opóźnienie alarmu | Akcja |
|-------|---|-------------------------|------------|-------------------|--------------------------------|
| ALA01 | Błąd czujnika temperatury tłoczenia | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA02 | Błąd czujnika ciśnienia skraplania | Automatyczny | 60s | R1 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA03 | Błąd czujnika temperatury zewnętrznej | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA04 | Alarm ogólny czujnika A, PLB1 | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA05 | Alarm ogólny czujnika B, PLB1 | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA06 | Alarm ogólny czujnika C, PLB1 | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA07 | Alarm ogólny czujnika D, PLB1 | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA08 | Alarm ogólny czujnika E, PLB1 | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA09 | Alarm ogólny czujnika A, PLB2 | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA10 | Alarm ogólny czujnika B, PLB2 | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA11 | Alarm ogólny czujnika C, PLB2 | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA12 | Alarm ogólny czujnika D, PLB2 | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA13 | Alarm ogólny czujnika E, PLB2 | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA14 | Alarm ogólny czujnika A, PLB3 | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA15 | Alarm ogólny czujnika B, PLB3 | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA16 | Alarm ogólny czujnika C, PLB3 | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA17 | Alarm ogólny czujnika D, PLB3 | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA18 | Alarm ogólny czujnika E, PLB3 | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA19 | Alarm ogólny czujnika A, PLB4 | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA20 | Alarm ogólny czujnika B, PLB4 | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA21 | Alarm ogólny czujnika C, PLB4 | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA22 | Alarm ogólny czujnika D, PLB4 | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA23 | Alarm ogólny czujnika E, PLB4 | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA24 | Błąd czujnika ciśnienia ssania | Automatyczny | 60s | R1 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA25 | Błąd czujnika temperatury ssania | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA26 | Błąd czujnika temperatury pomieszczenia | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA27 | Błąd czujnika ciśnienia skraplania, linia 2 | Automatyczny | 60s | R1 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA28 | Błąd czujnika temperatury tłoczenia, linia 2 | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA29 | Błąd czujnika ciśnienia ssania, linia 2 | Automatyczny | 60s | R1 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA30 | Błąd czujnika temperatury ssania, linia 2 | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA31 | Błąd zapasowego czujnika ciśnienia skraplania, linia 2 | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA32 | Błąd zapasowego czujnika temperatury skraplania, linia 2 | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA33 | Błąd zapasowego czujnika ciśnienia ssania | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA34 | Błąd zapasowego czujnika ciśnienia ssania, linia 2 | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA35 | Błąd czujnika wspólnego temperatury oleju | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA37 | Błąd czujnika wspólnego temperatury oleju, linia 2 | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA39 | Błąd czujnika temperatury tłoczenia, sprężarki od 1 do 6 | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA40 | Błąd czujnika temperatury tłoczenia, sprężarki od 1 do 6, linia 2 | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA41 | Błąd czujnika temperatury oleju sprężarki od 1 do 6, linia 1 | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALA42 | Błąd czujnika temperatury oleju sprężarki od 1, linia 2 | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALB01 | Niskie ciśnienie ssania z presostatu | Półautomatyczny | ustawialny | R1 | Wyłączenie sprężarki |
| ALB02 | Wysokie ciśnienie skraplania z presostatu | Automatyczny/ ręczny | ustawialny | R1 | Wyłączenie sprężarki |

| | | | | | |
|-------|---|-------------------------|------------|------------|-------------------------------|
| ALB03 | Niskie ciśnienie skraplania z czujnika | Automatyczny | ustawialny | R1 | - |
| ALB04 | Wysokie ciśnienie skraplania z czujnika | Automatyczny | ustawialny | R1 | - |
| ALB05 | Poziom cieczy | Automatyczny | ustawialny | R2 | - |
| ALB06 | Różnicowy wspólny oleju | Automatyczny | ustawialny | R2 | - |
| ALB07 | Wspólny wyłącznik wentylatorów | Automatyczny | ustawialny | ustawialny | - |
| ALB08 | Niskie ciśnienie ssania z presostatu, linia 2 | Półautomatyczny | ustawialny | R1 | Wyłączenie sprężarek, linia 2 |
| ALB09 | Wysokie ciśnienie skraplania z presostatu, linia 2 | Automatyczny/ ręczny | ustawialny | R1 | Wyłączenie sprężarek, linia 2 |
| ALB10 | Niskie ciśnienie skraplania z czujnika, linia 2 | Automatyczny | ustawialny | R1 | - |
| ALB11 | Wysokie ciśnienie skraplania z czujnika, linia 2 | Automatyczny | ustawialny | R1 | - |
| ALB12 | Poziom cieczy, linia 2 | Automatyczny | ustawialny | R2 | - |
| ALB13 | Różnicowy wspólny oleju, linia 2 | Automatyczny | ustawialny | R2 | - |
| ALB14 | Wspólny wyłącznik wentylatorów, linia 2 | Automatyczny | ustawialny | ustawialny | - |
| ALB15 | Wysokie ciśnienie ssania z czujnika | Automatyczny | ustawialny | R1 | - |
| ALB16 | Niskie ciśnienie ssania z czujnika | Automatyczny | ustawialny | R1 | - |
| ALB17 | Wysokie ciśnienie ssania z czujnika, linia 2 | Automatyczny | ustawialny | R1 | - |
| ALB18 | Niskie ciśnienie ssania z czujnika, linia 2 | Automatyczny | ustawialny | R1 | - |
| ALB21 | Wyłączenie w celu ochrony przed wysokim ciśnieniem | ręczny | ustawialny | R1 | Wyłączenie sprężarki |
| ALB22 | Wyłączenie w celu ochrony przed wysokim ciśnieniem, linia 2 | ręczny | ustawialny | R1 | Wyłączenie sprężarek, linia 2 |
| ALC01 | Alarm 1, sprężarka 1 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 1 |
| ALC02 | Alarm 2, sprężarka 1 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 1 |
| ALC03 | Alarm 3, sprężarka 1 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 1 |
| ALC04 | Alarm 4, sprężarka 1 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 1 |
| ALC05 | Alarm 5, sprężarka 1 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 1 |
| ALC06 | Alarm 6, sprężarka 1 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 1 |
| ALC07 | Alarm 7, sprężarka 1 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 1 |
| ALC08 | Alarm 1, sprężarka 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 2 |
| ALC09 | Alarm 2, sprężarka 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 2 |
| ALC10 | Alarm 3, sprężarka 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 2 |
| ALC11 | Alarm 4, sprężarka 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 2 |
| ALC12 | Alarm 5, sprężarka 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 2 |
| ALC13 | Alarm 6, sprężarka 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 2 |
| ALC14 | Alarm 7, sprężarka 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 2 |
| ALC15 | Alarm 1, sprężarka 3 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 3 |
| ALC16 | Alarm 2, sprężarka 3 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 3 |
| ALC17 | Alarm 3, sprężarka 3 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 3 |
| ALC18 | Alarm 4, sprężarka 3 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 3 |
| ALC19 | Alarm 5, sprężarka 3 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 3 |
| ALC20 | Alarm 6, sprężarka 3 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 3 |
| ALC21 | Alarm 7, sprężarka 3 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 3 |
| ALC22 | Alarm 1, sprężarka 4 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 4 |
| ALC23 | Alarm 2, sprężarka 4 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 4 |
| ALC24 | Alarm 3, sprężarka 4 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 4 |
| ALC25 | Alarm 4, sprężarka 4 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 4 |
| ALC26 | Alarm 5, sprężarka 4 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 4 |
| ALC27 | Alarm 5, sprężarka 4 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 4 |
| ALC28 | Alarm 7, sprężarka 4 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 4 |
| ALC29 | Alarm 1, sprężarka 5 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 5 |

| | | | | | |
|-------|--|---------------------|------------|------------|----------------------------------|
| ALC78 | Alarm 5, sprężarka 4, linia 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 4, linia 2 |
| ALC79 | Alarm 7, sprężarka 4, linia 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 4, linia 2 |
| ALC80 | Alarm 1, sprężarka 5, linia 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 5, linia 2 |
| ALC81 | Alarm 2, sprężarka 5, linia 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 5, linia 2 |
| ALC82 | Alarm 3, sprężarka 5, linia 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 5, linia 2 |
| ALC83 | Alarm 4, sprężarka 5, linia 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 5, linia 2 |
| ALC84 | Alarm 5, sprężarka 5, linia 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 5, linia 2 |
| ALC85 | Alarm 6, sprężarka 5, linia 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 5, linia 2 |
| ALC86 | Alarm 7, sprężarka 5, linia 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 5, linia 2 |
| ALC87 | Alarm 1, sprężarka 6, linia 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 6, linia 2 |
| ALC88 | Alarm 2, sprężarka 6, linia 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 6, linia 2 |
| ALC89 | Alarm 3, sprężarka 6, linia 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 6, linia 2 |
| ALC90 | Alarm 4, sprężarka 6, linia 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 6, linia 2 |
| ALC91 | Alarm 5, sprężarka 6, linia 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 6, linia 2 |
| ALC92 | Alarm 6, sprężarka 6, linia 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 6, linia 2 |
| ALC93 | Alarm 7, sprężarka 6, linia 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 6, linia 2 |
| ALC94 | Alarm 1, sprężarka 7, linia 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 7, linia 2 |
| ALC95 | Alarm 2, sprężarka 7, linia 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 7, linia 2 |
| ALC96 | Alarm 1, sprężarka 8, linia 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 8, linia 2 |
| ALC97 | Alarm 2, sprężarka 8, linia 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 8, linia 2 |
| ALC98 | Alarm 1, sprężarka 9, linia 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 9, linia 2 |
| ALC99 | Alarm 2, sprężarka 9, linia 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 9, linia 2 |
| ALCaa | Alarm 1, sprężarka 10, linia 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 10, linia 2 |
| ALCab | Alarm 1, sprężarka 11, linia 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 11, linia 2 |
| ALCac | Alarm 1, sprężarka 12, linia 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | Wyłączenie sprężarki 12, linia 2 |
| ALCad | Wysoka temp oleju w karterze, Digital Scroll™ | Automatyczny/ręczny | ustawialny | R2 | Wyłączenie sprężarki |
| ALCae | Wysoka temp tłoczenia, Digital Scroll™ | Automatyczny/ręczny | ustawialny | R2 | Wyłączenie sprężarki |
| ALCaf | Rozcieńczenie oleju, Digital Scroll™ | Automatyczny/ręczny | ustawialny | R2 | Wyłączenie sprężarki |
| ALCag | Wysoka temp oleju w karterze, Digital Scroll™, linia 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | R2 | Wyłączenie sprężarki |
| ALCah | Wysoka temp tłoczenia, Digital Scroll™, linia 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | R2 | Wyłączenie sprężarki |
| ALCai | Rozcieńczenie oleju, Digital Scroll™, linia 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | R2 | Wyłączenie sprężarki |
| ALCaj | Wysoka temperatura tłoczenia sprężarki 1-6 | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALCam | Wysoka temperatura tłoczenia sprężarki 1-6, linia 2 | Automatyczny | 60s | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALCan | Koperta pracy sprężarki | Ręczny | ustawialny | R1 | Wyłączenie sprężarki |
| ALCao | Wysoka temperatura oleju sprężarki, linia 1 | Automatyczny | ustawialny | R2 | - |
| ALCap | Wysoka temperatura oleju sprężarki, linia 2 | Automatyczny | ustawialny | R2 | - |
| ALF01 | Wyłącznik wentylatora | Automatyczny/ręczny | ustawialny | R2 | Wyłączenie wentylatorów |
| ALF02 | Wyłącznik wentylatora, linia 2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | R2 | Wyłączenie wentylatorów |
| ALG01 | Błąd zegara | Automatyczny | - | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALG02 | Błąd pamięci rozszerzonej | Automatyczny | - | R2 | Wyłączenie funkcji powiązanych |
| ALG11 | Ogólne alarmy wysokiej temperatury 1 do 5, PLB1 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | - |
| ALG12 | Ogólne alarmy wysokiej temperatury 1 do 5, PLB2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | - |
| ALG13 | Ogólne alarmy wysokiej temperatury 1 do 5, PLB3 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | - |
| ALG14 | Ogólne alarmy wysokiej temperatury 1 do 5, PLB4 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | - |
| ALG15 | Ogólne alarmy niskiej temperatury 1 do 5, PLB1 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | - |
| ALG16 | Ogólne alarmy niskiej temperatury 1 do 5, PLB2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | - |
| ALG17 | Ogólne alarmy niskiej temperatury 1 do 5, PLB3 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | - |
| ALG18 | Ogólne alarmy niskiej temperatury 1 do 5, PLB4 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | - |

| | | | | | |
|-------|--|---------------------|---------------|---------------|---|
| ALG19 | Ogólne alarmy wysokiej modulacji 6 i 7, PLB1 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | - |
| ALG20 | Ogólne alarmy wysokiej modulacji 6 i 7, PLB2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | - |
| ALG21 | Ogólne alarmy wysokiej modulacji 6 i 7, PLB3 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | - |
| ALG22 | Ogólne alarmy wysokiej modulacji 6 i 7, PLB4 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | - |
| ALG23 | Ogólne alarmy niskiej modulacji 6 i 7, PLB1 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | - |
| ALG24 | Ogólne alarmy niskiej modulacji 6 i 7, PLB2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | - |
| ALG25 | Ogólne alarmy niskiej modulacji 6 i 7, PLB3 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | - |
| ALG26 | Ogólne alarmy niskiej modulacji 6 i 7, PLB4 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | - |
| ALG27 | Zwykły alarm funkcji ogólnej 8/9, PLB1 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | - |
| ALG28 | Poważny alarm funkcji ogólnej 8/9, PLB1 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | - |
| ALG29 | Zwykły alarm funkcji ogólnej 8/9, PLB2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | - |
| ALG30 | Poważny alarm funkcji ogólnej 8/9, PLB2 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | - |
| ALG31 | Zwykły alarm funkcji ogólnej 8/9, PLB3 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | - |
| ALG32 | Poważny alarm funkcji ogólnej 8/9, PLB3 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | - |
| ALG33 | Zwykły alarm funkcji ogólnej 8/9, PLB4 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | - |
| ALG34 | Poważny alarm funkcji ogólnej 8/9, PLB4 | Automatyczny/ręczny | ustawialny | ustawialny | - |
| ALH01 | Błąd funkcji ChillBooster | Automatyczny | ustawialny | R2 | Wyłączenie funkcji ChillBooster |
| ALH02 | Błąd funkcji ChillBooster, linia 2 | Automatyczny | ustawialny | R2 | Wyłączenie funkcji ChillBooster |
| ALO02 | Błąd sieci pLAN | Automatyczny | 60s | R1 | Wyłączenie urządzenia |
| ALT01 | Żądanie konserwacji sprężarki | Ręczny | - | Nie występuje | - |
| ALT02 | Żądanie konserwacji sprężarki, linia 2 | Ręczny | - | Nie występuje | - |
| ALT03 | Żądanie konserwacji urządzeń ChillBooster | Ręczny | 0s | Nie występuje | - |
| ALT04 | Żądanie konserwacji urządzeń ChillBooster, linia 2 | Ręczny | 0s | Nie występuje | - |
| ALU01 | Konfiguracja nie dozwolona | Automatyczny | | Nie występuje | Wyłączenie urządzenia |
| ALU02 | Brak czujnika regulacji | Automatyczny | Nie występuje | Nie występuje | Wyłączenie urządzenia |
| ALW01 | Ostrzeżenie o wysokim ciśnieniu | Automatyczny | Nie występuje | Nie występuje | Wyłączenie sprężarek za wyjątkiem min stopnia wydajności |
| ALW02 | Ostrzeżenie o wysokim ciśnieniu, linia 2 | Automatyczny | | Nie występuje | Wyłączenie sprężarek za wyjątkiem min stopnia wydajności, linia 2 |
| ALW03 | Ostrzeżenie inwertera sprężarki | Automatyczny | | Nie występuje | - |
| ALW04 | Ostrzeżenie inwertera sprężarki, linia 2 | Automatyczny | Nie występuje | Nie występuje | - |
| ALW05 | Ostrzeżenie inwertera wentylatora | Automatyczny | Nie występuje | Nie występuje | - |
| ALW06 | Ostrzeżenie inwertera wentylatora, linia 2 | Automatyczny | Nie występuje | Nie występuje | - |
| ALW07 | Ostrzeżenie koperty pracy: czynnik nie kompatybilny do danej sprężarki | Automatyczny | Nie występuje | Nie występuje | - |
| ALW08 | Ostrzeżenie koperty pracy: brak konfiguracji koperty użytkownika | Automatyczny | Nie występuje | Nie występuje | - |
| ALW09 | Ostrzeżenie koperty pracy: brak konfiguracji czujnika ssania lub czujnika skraplania | Automatyczny | Nie występuje | Nie występuje | - |
| ALW10 | Ostrzeżenie o niskiej wartości przegrzania | Automatyczny | Nie występuje | Nie występuje | - |
| ALW11 | Ostrzeżenie o niskiej wartości przegrzania, linia 2 | Automatyczny | Nie występuje | Nie występuje | - |
| ALW12 | Ostrzeżenie, funkcja ChillBooster pracuje bez czujnika zewnętrznego | Automatyczny | 0s | Nie występuje | - |
| ALW13 | Ostrzeżenie, funkcja ChillBooster pracuje bez czujnika zewnętrznego, linia 2 | Automatyczny | 0s | Nie występuje | - |
| ALW14 | Ostrzeżenie, niedozwolona konfiguracja czujnika | Automatyczny | Nie występuje | Nie występuje | - |
| ALW15 | Ostrzeżenie, błąd podczas samo konfiguracji | Automatyczny | Nie występuje | Nie występuje | - |

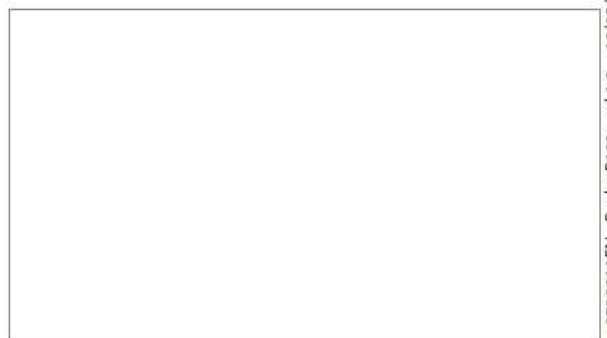
CAREL

CAREL INDUSTRIES HQs

Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)

Tel. (+39) 049.9716611 Fax (+39) 049.9716600

<http://www.carel.com> - e-mail: carel@carel.com



+0300011EN pRack pR100- rel 1.0 - 10/02/2010