

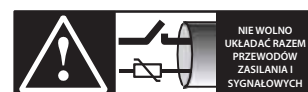
Sterownik
programowalny
pRack pR300T

CAREL



**PL Instrukcja użytkownika
pR300T do układów
transkrytycznych CO2**

**LEGGI E CONSERVA
QUESTE ISTRUZIONI**
**READ AND SAVE
THESE INSTRUCTIONS**



**PRZECZYTAJ UWAŻNIE TREŚĆ
INSTRUKCJI!**

WAŻNE:



CAREL rozwija swoje produkty, korzystając z doświadczenia w dziedzinie sterowania urządzeń do ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji oraz dzięki nieustannemu inwestowaniu w innowacje technologiczne związane z produktami, procedurami oraz procesami ścisłej kontroli jakości, które wykorzystują testy systemowe i funkcjonalne dotyczące 100% naszych produktów, a także korzystają z najnowszych i najbardziej innowacyjnych technologii produkcyjnych dostępnych na rynku. Niemniej jednak ani CAREL, ani żadna z jego filii nie może zagwarantować, że wszystkie aspekty dotyczące produktu i dołączonego do niego oprogramowania będą spełniać wymagania dotyczące jego docelowego przeznaczenia, mimo że produkt został stworzony zgodnie z najnowszą wiedzą techniczną.

Klient (producent, twórca lub osoba instalująca sprzęt końcowy) ponosi całkowitą odpowiedzialność i ryzyko związane z konfiguracją produktu, której celem jest uzyskanie oczekiwanych rezultatów dotyczących konkretnej instalacji końcowej i/lub sprzętu. W niektórych, ściśle uzgodnionych przypadkach, CAREL może wystąpić w roli konsultanta pomagającego w uzyskaniu pomysłowego odbioru komisijnego docelowej jednostki/aplikacji, aczkolwiek firma w żadnym wypadku nie ponosi odpowiedzialności za prawidłowe działanie docelowego sprzętu/systemu.

Produkt marki CAREL stworzono na bazie najnowszej technologii, a jego działanie omówiono w dokumentacji technicznej dostarczonej razem z produktem. Można ją także pobrać – jeszcze przed dokonaniem zakupu – ze strony www.CAREL.com.

Z uwagi na wysoki poziom zaawansowania technologicznego, każdy produkt CAREL wymaga ustawienia/konfigurowania/programowania/odbioru komisijnego, aby zagwarantować najlepsze możliwe działanie w kontekście konkretnego zastosowania przewidzianego dla tego produktu. Zignorowanie wymogu przeprowadzenia takich działań, które są wskazane jako konieczne/opisane w podręczniku użytkownika może skutkować nieprawidłowym działaniem produktu końcowego. CAREL nie ponosi żadnej odpowiedzialności, jeżeli taka sytuacja będzie miała miejsce.

Produkt może być instalowany lub poddawany przeglądowi technicznemu wyłącznie przez wykwalifikowany personel. Klient musi korzystać z produktu wyłącznie z sposób opisany w dokumentacji dotyczącej danego produktu.

Użytkownik jest zobowiązany nie tylko do przestrzegania ostrzeżeń podanych w niniejszym podręczniku, ale musi również wziąć pod uwagę wymienione niżej ostrzeżenia, które dotyczą wszystkich produktów CAREL:

- Zapobiegać zamoczeniu obwodów elektronicznych. Deszcz, wilgoć oraz wszystkie rodzaje cieczy lub skroplin zawierają materiały korozyjne, które mogą uszkodzić obwody elektroniczne. Produkt musi być zawsze używany lub przechowywany w środowisku spełniającym wymagania graniczne dotyczące temperatury i wilgotności, o których mowa w podręczniku.
- Nie wolno instalować urządzeń w bardzo gorącym środowisku pracy. Zbyt wysokie temperatury mogą skracać żywotność urządzeń elektronicznych, powodować ich uszkodzenie oraz odkształcać lub topić ich podzespoły z plastiku. Produkt musi być zawsze używany lub przechowywany w środowisku spełniającym wymagania graniczne dotyczące temperatury i wilgotności, o których mowa w podręczniku.
- Nie wolno podejmować prób otwarcia urządzenia w sposób inny, niż opisany w podręczniku.
- Nie wolno zrzucać, uderzać lub potrząsać urządzeniem, ponieważ może to doprowadzić do nieodwracalnego uszkodzenia obwodów i mechanizmów wewnętrznych.
- Nie wolno czyścić urządzenia za pomocą środków chemicznych o właściwościach korozyjnych, rozpuszczalników lub agresywnych detergentów.
- Nie wolno wykorzystywać produktu do żadnych innych zastosowań, niż te, o których mowa w instrukcji technicznej.

Wszystkie powyższe sugestie dotyczą w takim samym stopniu sterowników, kart szeregowych, kluczy programujących oraz wszelkich innych akcesoriów należących do katalogu produktów CAREL.

CAREL hołduje strategii ciągłego rozwoju. Z tego względu firma zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian i ulepszeń, bez wcześniejszego ostrzeżenia, do wszelkich produktów opisanych w tym dokumencie.

Przedstawione w podręczniku specyfikacje techniczne mogą się zmienić bez uprzedzenia.

Zakres odpowiedzialności CAREL w odniesieniu do własnych produktów został określony w ogólnych warunkach zawierania umów CAREL, które są dostępne na stronie www.CAREL.com i/lub zostały wskazane w indywidualnych umowach zawieranych z klientem. W szczególności i w zakresie wskazanych przez mające zastosowanie przepisy, CAREL oraz jego pracownicy lub filie w żadnym wypadku nie ponoszą odpowiedzialności za utratę zysków lub spadek sprzedaży, utratę danych i informacji, koszty związane z wymianą towarów lub usług, uszkodzeniem mienia lub obrażeniami ludzi, przestojami w pracy lub wszelkimi innymi, bezpośrednimi, pośrednimi, ubocznymi, faktycznymi, sankcyjnymi, wzorcowymi, wyjątkowymi lub następczymi dowolnego rodzaju, czy to wynikającymi z umowy, pozaumownymi lub wynikającymi z zaniedbania, bądź wszelkie inne zobowiązania wynikające z instalacji, użytkowania lub niemożności użytkowania produktu, nawet wtedy, gdy CAREL lub jego filie zostały wcześniej powiadomione o możliwości wystąpienia takich szkód.

UTYLIZACJA



INFORMACJA DLA UŻYTKOWNIKÓW DOTYCZĄCA PRAWIDŁOWEJ UTYLIZACJI ODPADÓW ELEKTRYCZNYCH I ELEKTRONICZNYCH (WEEE)

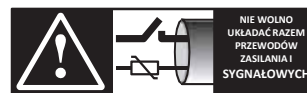
Mając na względzie dyrektywę UE 2002/96/WE wydaną 27 stycznia 2003 r. oraz powiązane z nią przepisy krajowe, zastosowanie mają następujące zasady:

- Odpady elektryczne i elektroniczne nie mogą być usuwane jako odpady komunalne – należy je oddzielnie segregować i usuwać;
- Należy skorzystać z publicznych lub prywatnych systemów zbiórki odpadów, które określono w przepisach lokalnych. W czasie kupowania nowych urządzeń można ponadto skorzystać z możliwości zwrotu do dystrybutora sprzętu, którego okres przydatności do użytku dobiegł końca;
- Urządzenie może zawierać substancje niebezpieczne: niewłaściwe postępowanie z nimi lub usuwanie takich substancji może mieć negatywny wpływ na zdrowie ludzi i środowisko naturalne;
- Umieszczony na produkcie lub na jego opakowaniu i na kartach instrukcji obsługi symbol (przekreślony kosz na kółkach) informuje, że dany produkt wprowadzono na rynek po 13 sierpnia 2005 roku i należy go usuwać oddzielnie;
- W przypadku nielegalnego usuwania odpadów elektrycznych i elektronicznych obowiązują kary określone w miejscowych przepisach dotyczących usuwania odpadów.

Aprobata: Gwarancja wysokiej jakości i bezpieczeństwa produktów wytwarzanych przez CAREL INDUSTRIES Hqs wynika z certyfikacji ISO 9001 udzielonej na systemy projektowania i produkcji.

OSTRZEŻENIE: Należy maksymalnie oddzielić od siebie przewody sygnałowe biegnące z czujników i wejść cyfrowych od przewodów przenoszących obciążenia impedancyjne oraz od przewodów elektroenergetycznych, aby zapobiec potencjalnym zakłóceniom elektromagnetycznym.

Nie wolno układać przewodów elektroenergetycznych (wliczając w to okablowanie panelu elektrycznego) i przewodów sygnałowych w tym samym kanale kablowym.



PRZECZYTAJ UWAŻNIE TREŚĆ INSTRUKCJI!

Opis ikon		
	UWAGA:	Ich zadaniem jest zwrócenie uwagi na bardzo ważne kwestie, a w szczególności na praktyczne wykorzystanie różnych funkcji oferowanych przez produkt.
	WAŻNE:	Te informacje odnoszą się do kwestii krytycznych związanych z użyciem sterownika pRack PR300, na które użytkownik powinien zwrócić uwagę.
	SAMOUCZKI:	To proste przykłady, które pomogą użytkownikowi skonfigurować produkt na podstawie najbardziej typowych ustawień.

CAREL zastrzega sobie prawo do modyfikowania swoich produktów bez wcześniejszego powiadomienia.

Spis treści

1. WPROWADZENIE	5
1.1 Cechy podstawowe	5
1.2 Podzespoły i akcesoria	5
1.3 Konfiguracja systemu oraz konfiguracja wejść i wyjść	6
2. CHARAKTERYSTYKA I INSTALACJA SPRZĘTU	7
2.1 Charakterystyka płyty sterownika pRack 300 S, M, D i L	7
2.2 Specyfikacje techniczne	9
2.3 Wymiary płyty sterownika pRack 300 S, M, D i L	14
2.4 Ogólny schemat połączeń sterownika pRack pR300T	15
2.5 Karta rozszerzenie	20
3. INSTALACJA	21
3.1 Ogólne instrukcje instalacyjne	21
3.2 Zasilanie	21
3.3 Podłączanie wejść analogowych	21
3.4 Podłączanie wejść cyfrowych	23
3.6 Podłączanie wyjść analogowych	24
3.7 Połączenia elektryczne pLAN	25
4. URUCHOMIENIE	26
4.1 Pierwsze uruchomienie	26
4.2 Kreator konfiguracji	26
4.3 Przykładowa konfiguracja systemu z użyciem Kreatora	26
4.4 Konfiguracja zaawansowana	28
5. INTERFEJS UŻYTKOWNIKA	29
5.1 Terminal graficzny	29
5.2 Opis wyświetlacza	29
5.3 Hasło	30
5.4 Opis menu	31
6. FUNKCJE	32
6.1 Schemat ideowy i zastosowana konfiguracja systemu	32
6.2 Włączanie i wyłączanie systemu	33
6.3 Sterowanie	33
6.4 Sprężarki	35
6.5 Chłodnica gazu	39
6.6 Sterowanie zaworem HPV	40
6.7 Sterowanie zaworem RPRV	42
6.8 Chłodnica międzystopniowa	43
6.9 Oszczędność energii	44
6.10 Funkcje dodatkowe	44
6.11 Zarządzanie olejem	45
6.12 Dochładzanie	46
6.13 Odzyskiwanie ciepła	47
6.14 Funkcje ogólne	48
6.15 Synchronizacja linii podwójnej (DSS)	49
6.16 EEVS: Synchronizowanie elektronicznych zaworów rozprężnych	49
6.17 Ustawienia	52
6.18 Zarządzanie wartościami domyślnymi	52
7. TABELY PARAMETRÓW I ALARMÓW	53
7.1 Tabela parametrów i alarmów	53
7.2 Tabela alarmów	97
7.3 Tabela We/Wy	100

8. ALARMY	110
8.1 Zarządzanie alarmami	110
8.2 Alarmy dotyczące sprężarki	110
8.3 Alarmy dotyczące ciśnienia i zabezpieczeń	111
9. SYSTEMY MONITORINGU I NADZORU	114
9.1 Systemy monitoringu PlantVisor PRO i PlantWatch PRO	114
9.2 Oprogramowanie uruchamiające	114
10. AKTUALIZOWANIE I KONFIGUROWANIE OPROGRAMOWANIA	115
10.1 Klucz programujący: instrukcje	115
10.2 pRack Manager: Instrukcja obsługi	116
10.3 Pamięć USB: instrukcje robocze	117
10.4 Konfigurowanie pCOWeb/pCOnet z poziomu ekranu systemowego	121
11. ZAŁĄCZNIK	122

1. WPROWADZENIE

1.1 Cechy podstawowe

Sterownik pRack pR300T to zintegrowane rozwiązanie CAREL przeznaczone do sterowania i zarządzania pracą zespołów ze sprężarkami na CO₂.

Poniżej przedstawiono główne cechy oraz charakterystykę sterowania sprężarką za pomocą sterownika pRack pR300T.

1.1.1 Lista funkcjonalności modelu pR300T

Cechy podstawowe	Możliwość zintegrowanego sterowania w ramach pojedynczego systemu kontroli, co pozwala na zarządzanie temperaturą średnią i niską oraz fazą pracy wysokociśnieniowej.	
	Zarządzanie pracą zaworu wysokiego ciśnienia (HPV).	
	Zarządzanie pracą zaworu regulacji ciśnienia na odborniku (RPRV).	
	Sterowanie pracą zaworów za pośrednictwem zewnętrznego lub wbudowanego (PRK30TD*)	
	Sterownika i z użyciem portu komunikacji FieldBus, bądź za pomocą zewnętrznego sterownika w trybie położenia 0-10 V.	
	Możliwość zintegrowania zaworu HPV i poziomu ciśnienia na odborniku.	
	Funkcje dodatkowe (wstępne ustalanie położenia, wartości minimalne i maksymalne różnicowane poprzez włączenie i wyłączenie urządzenia, maksymalna odległość od wartości nastawy itd.).	
	Chłodnica oleju	
	Odbiornik oleju i wtrysk oleju.	
	Odzyskiwanie ciepła.	
Sprzęt	Zintegrowanie pomiędzy procesem odzyskiwania ciepła a sterowaniem zaworami HPV i RPRV.	
	Podwójna linia ssąca i jedna faza wysokociśnieniowa.	
	Maksymalnie 16 wentylatorów na linii skraplacza.	
	Sterowanie przemiennikiem na pierwszej sprężarce i na pierwszym wentylatorze.	
	Łatwa konfiguracja funkcji ogólnych (wł./wył., modulowanie, alarmy, planowanie).	
	Wersja S, M, D, L (na bazie urządzeń pCO5+).	
	Wyświetlacz zewnętrzny (pGDE) lub wbudowany.	
	Sprężarki	Sterowanie sprężarkami spiralnymi, tłokowymi lub cyfrowymi sprężarkami spiralnymi.
		Maksymalnie 12 sprężarek tłokowych na jednej linii i w maksymalnie 4 różnych rozmiarach.
		Maksymalnie 4 alarmy na jedną sprężarkę.
Sterowanie pracą przemiennika włącznie z modulacją pracy w ramach strefy martwej.		
Język	Od pompowywanie	
	Kontrola przegrzewania w czasie ssania	
Jednostka miary	Włoski, angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, rosyjski portugalski i szwedzki	
	Temperatura: °C, °F	
Sterowanie	Ciśnienie: barg, psig (wszystkie wartości ciśnienia są także przeliczane na wartości temperatury).	
	Format daty można konfigurować w następujący sposób: dd/mm/rr, mm/dd/rr lub rr.mm.dd.	
Obroty sprężarki	Zakres proporcjonalności (P, PI) dostępny dla sprężarek i wentylatorów.	
	Strefa martwa dostępna dla sprężarek i wentylatorów.	
Ustalanie harmonogramu na podstawie kalendarza	FIFO	
	LIFO	
Nastawa	Synchronizowane	
	Stałe (możliwość konfigurowania polecenia wł./wył. zależnie od potrzeb).	
Zapobieganie	Ustalanie harmonogramu jest dostępne dla: ogrzewania/chłodzenia, 4 dziennych zakresów czasu,	
	5 okresów specjalnych (np. okres kończący), 10 dni specjalnych (np. święta).	
Alarmy	Funkcje podlegające ustaleniu harmonogramu: kompensowanie nastawy w odniesieniu do sprężarek i wentylatorów, dzielenie pracy skraplacza (wyłącznie ogrzewanie/chłodzenie), zapobieganie hałasowi, odzyskiwanie ciepła, funkcje ogólne.	
	Kompensacja z poziomu wejścia cyfrowego, planowania, zmiennych wartości wynikających z parametru nadrzędnego (sprężarki) lub temperatury zewnętrznej (wentylatory).	
Protokół nadzorczy	Wysokiemu ciśnieniu, wliczając w to aktywację funkcji odzyskiwania ciepła lub system ChillBooster	
	Zarządzanie automatyczne i ręczne	
	Możliwość konfiguracji alarmów związanych ze sprężarką	
	Sygnał podwójny na wyjściach cyfrowych dla alarmów o wysokim i niskim priorytecie	
	Logowanie z poziomu aplikacji	
	Carel Modbus®	

Tab. 1.a

1.2 Podzespoły i akcesoria

Sterownik pRack pR300T jest dostępny w czterech (4) różnych wielkościach, które przedstawiono w poniższej tabeli (w rozdziale nr 2 znajduje się dokładny opis każdej z wersji wraz z charakterystyką elektryczną i metodą instalacji):

Wielkości urządzeń:

Rozmiar	Dostępne wejścia analogowe	Dostępne wejścia cyfrowe	Dostępne wyjścia analogowe	Dostępne wyjścia cyfrowe
Small	5 (*)	8	4	8
Medium	8 (*)	14	4	13
Medium + EVD driver	8 + 4 (*)	14+2	4	13
Large	10 (*)	18	6	18

Tab. 1.b

(*) Mogą być także użyte jako wejścia cyfrowe

Dla każdej wielkości dostępne są następujące wersje:

- z terminalem wbudowanym lub bez terminalu.

Wszystkie modele sterownika pRack pR300T wyposażono w następujące podzespoły:

- Zintegrowane złącze szeregowe RS485;
- Obudowę plastikową w kolorze szarym antracytowym;
- Zestaw łączników;
- Port USB.

Modele sterownika programowalnego pRack pR300T

Rozmiar	Kod	Opis
Small	PRK30TS0E0	Sterownik pRack PR300T, Small, złącze USB, bez wyświetlacza, BMS/FBUS OPTO, 2 x przełącznik SSR, zestaw łączników
	PRK30TS3E0	Sterownik pRack PR300T, Small, złącze USB, wbudowany wyświetlacz, BMS/ FBUS OPTO, 2 x przełącznik SSR, zestaw łączników
	PRK30TS0F0	Sterownik pRack PR300T, Small, złącze USB, bez wyświetlacza, BMS/FBUS OPTO, zestaw łączników
	PRK30TS3F0	Sterownik pRack PR300T, Small, złącze USB, wbudowany wyświetlacz, BMS/ FBUS OPTO, zestaw łączników
Medium	PRK30TS3FK	Sterownik pRack PR300T, Small, złącze USB, wyświetlacz zewnętrzny, BMS/ FBUS OPTO, zestaw łączników
	PRK30TM0E0	Sterownik pRack PR300T, Medium, złącze USB, bez wyświetlacza, BMS/FBUS OPTO, 2 x przełącznik SSR, zestaw łączników
	PRK30TM3E0	Sterownik pRack PR300T, Medium, złącze USB, wbudowany wyświetlacz, BMS/ FBUS OPTO, 2 x przełącznik SSR, zestaw łączników
	PRK30TM0F0	Sterownik pRack PR300T, Medium, złącze USB, bez wyświetlacza, BMS/ FBUS OPTO, zestaw łączników
EVD driver	PRK30TM3F0	Sterownik pRack pR300T, Medium, złącze USB, wbudowany wyświetlacz, BMS/ FBUS OPTO, zestaw łączników
	PRK30TM3FK	Sterownik pRack pR300T, Medium, złącze USB, wyświetlacz zewnętrzny, BMS/FBUS OPTO, zestaw łączników
	PRK30TD0E0	Sterownik pRack PR300T, Medium, wbudowane sterowniki EVD EVO do dwóch UNIW. EXV, złącze USB, bez wyświetlacza, BMS/FBUS OPTO, 2 x przełącznik SSR, zestaw łączników
	PRK30TD3E0	Sterownik pRack PR300T, Medium, wbudowane sterowniki EVD EVO do dwóch UNIW. EXV, złącze USB, wyświetlacz wbudowany, BMS/FBUS OPTO, 2 x przełącznik SSR, zestaw łączników
Large	PRK30TD0F0	Sterownik pRack PR300T, Medium, wbudowane sterowniki EVD EVO do dwóch UNIW. EXV, złącze USB, bez wyświetlacza, BMS/FBUS OPTO, zestaw łączników
	PRK30TD3F0	Sterownik pRack PR300T, Medium, wbudowane sterowniki EVD EVO do dwóch UNIW. EXV, złącze USB, wyświetlacz wbudowany, BMS/FBUS OPTO, zestaw łączników
	PRK30TD3FK	Sterownik pRack PR300T, Medium, wbudowane sterowniki EVD EVO do dwóch UNIW. EXV, złącze USB, wyświetlacz zewnętrzny, BMS/FBUS OPTO, zestaw łączników
	PRK30TL0E0	Sterownik pRack PR300T, Large, złącze USB, bez wyświetlacza, BMS/FBUS OPTO, 6 x przełącznik SSR, zestaw łączników
Large	PRK30TL3E0	Sterownik pRack PR300T, Large, złącze USB, wbudowany wyświetlacz, BMS/ FBUS OPTO, 6 x przełącznik SSR, zestaw łączników
	PRK30TL0F0	Sterownik pRack PR300T, Large, złącze USB, bez wyświetlacza, BMS/FBUS OPTO, zestaw łączników
	PRK30TL3F0	Sterownik pRack pR300T, Large, złącze USB, wbudowany wyświetlacz, BMS/ FBUS OPTO, zestaw łączników
	PRK30TL3FK	Sterownik pRack pR300T, Large, złącze USB, wyświetlacz zewnętrzny, BMS/ FBUS OPTO, zestaw łączników

Tab. 1.c

Akcesoria:

Kod	Opis
PGDERK1FX0	Terminal użytkownika pGD evolution do sterowników pRack pR300T
CONVONOFF0	Konwerter wyjście analogowe 0-10 V na wyjście cyfrowe SPDT
CVSTDUTLFO	Konwerter USB/RS485 wraz ze terminalem telefonicznym
CVSTDUMORO	Konwerter USB/RS485 wraz ze terminalem trójdrożnym
PCSO00AKY0	Klucz programujący
S90CONN002	Przewód łączący do terminalu 1=0,8 m
S90CONN000	Przewód łączący do terminalu 1=1,5 m
S90CONN001	Przewód łączący do terminalu 1=3 m
SPKT*R* i SPKC00*	Przetworniki ciśnienia 0-5 VDC
SPK*C*, SPK1*, SPK2*, SPK3*	Przetworniki ciśnienia 4-20 mA
NTC*	Czujnik temperatury NTC 50-90°C
NTC*HT*	Czujnik temperatury NTC 0-150°C
EVD0000E50	Sterownik uniwersalny EVD EVO do zaworów Carel, RS485/ModbusTM
EVDIS00D*0	Wyświetlacz do sterownika EVD EVO
E2VCABS*00	Przewód do zaworów ExV

Tab. 1.d

1.3 Konfiguracja systemu oraz konfiguracja wejść i wyjść

Sterownik pRack pR300T bazuje na tym samym sposobie zarządzania konfiguracją systemu oraz konfiguracją We/Wy, co standardowy sterownik pRack.

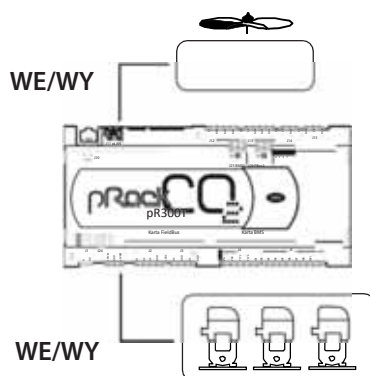
Uwaga: Każde wejście/wyjście jest w pełni konfigurowalne i podlega jedynie wymaganiom narzucanym przez konfigurację całego systemu. Na przykład: zainstalowany na linii 1 czujnik ciśnienia ssania można dowolnie konfigurować w powiązaniu z dowolnym wejściem analogowym na płycie sterowniczej pLAN z adresem 1 kompatybilnym z typem czujnika.

1.3.1 Dostępne konfiguracje systemu

Sterownik pRack pR300T może kontrolować systemy w konfiguracji z maksymalnie 2 liniami ssącymi (maksymalnie 12 sprężarek spiralnych lub tłokowych na liniach 1 i 2) i maksymalnie 1 linią wysokiego ciśnienia (maksymalnie 16 wentylatorów na linii). Jeżeli wykorzystywane są dwie linie ssące, wówczas każda z nich może być sterowana za pomocą tej samej lub dwóch różnych płyt pRack. Zależnie od liczby dostępnych wejść/wyjść, linia skraplacza może być sterowana za pomocą płyty służącej do kontrolowania linii ssącej lub za pomocą zupełnie oddzielnej płyty.

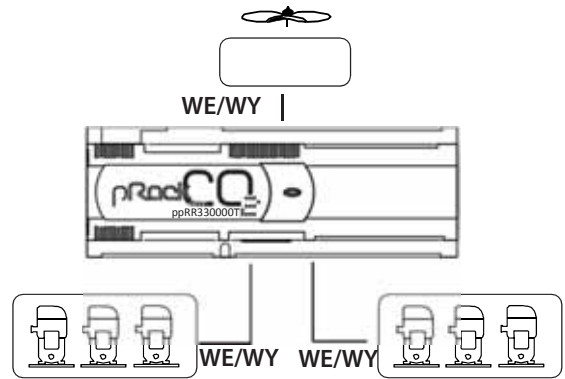
Sterownik pRack pR300T może także sterować pracą modulatora w powiązaniu z obiema liniami, tj. ssącą i skraplacza (przełącznik, sprężarka Digital Scroll® lub sprężarka z płynną regulacją wydajności).

Przykład nr 1: 1 linia ssąca podłączona do sprężarek spiralnych lub tłokowych; 1 linia wysokiego ciśnienia:



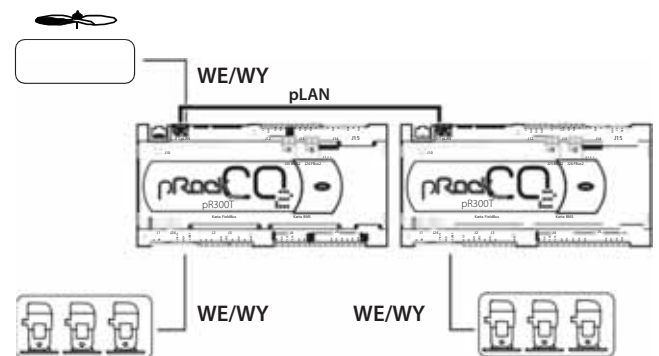
Rys. 1.a

Przykład nr 2: 2 układy ssawne podłączone do tej samej płyty i sprężarek spiralnych lub tłokowych; 1 układ skraplacza



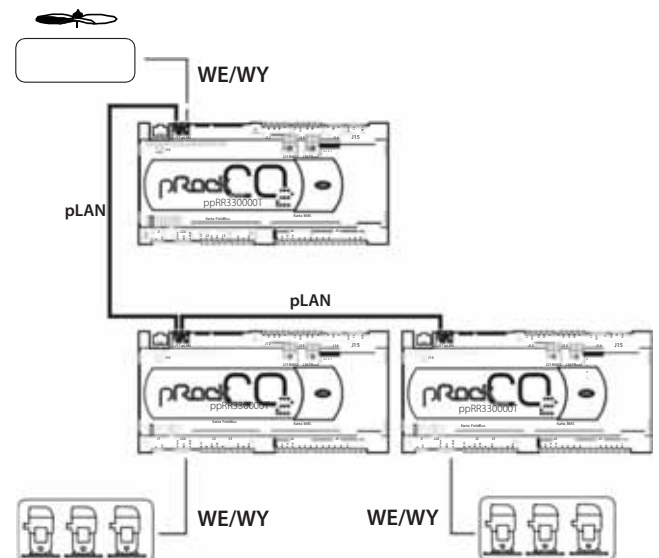
Rys. 1.b

Przykład nr 3: 2 x układ ssący na oddzielnych płytach (sprężarka spiralna lub tłokowa), 1 x linia wysokiego ciśnienia (na płycie powiązanej z pierwszym linią ssącą).



Rys. 1.c

Przykład nr 4: 2 x linia ssąca na oddzielnych płytach ze sprężarką spiralną lub tłokową, 1 x linia wysokiego ciśnienia na oddzielnej płycie:



Rys. 1.d

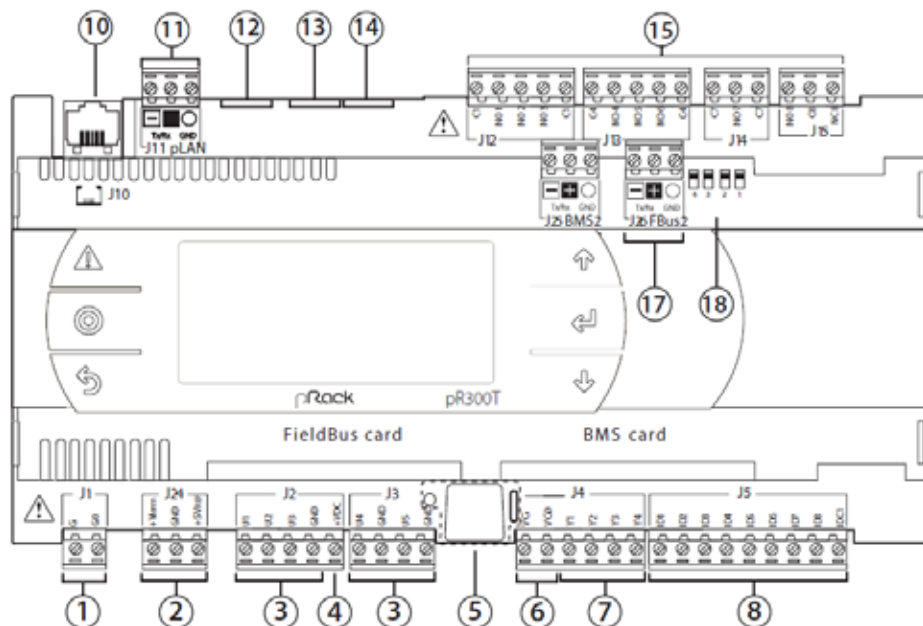
Uwaga: W przypadku łączenia kilku płyt pRack pR300 w ramach jednej sieci pLAN nie ma możliwości tworzenia sieci mieszanych na bazie płyt kompaktowych i płyt S, M i L. Istnieje natomiast możliwość tworzenia sieci mieszanych wyłącznie na bazie trzech ostatnich typów płyt.

Ważne: Wszystkie płyty podłączone do pLAN muszą mieć tę samą wersję oprogramowania.

2. CHARAKTERYSTYKA I INSTALACJA SPRZĘTU

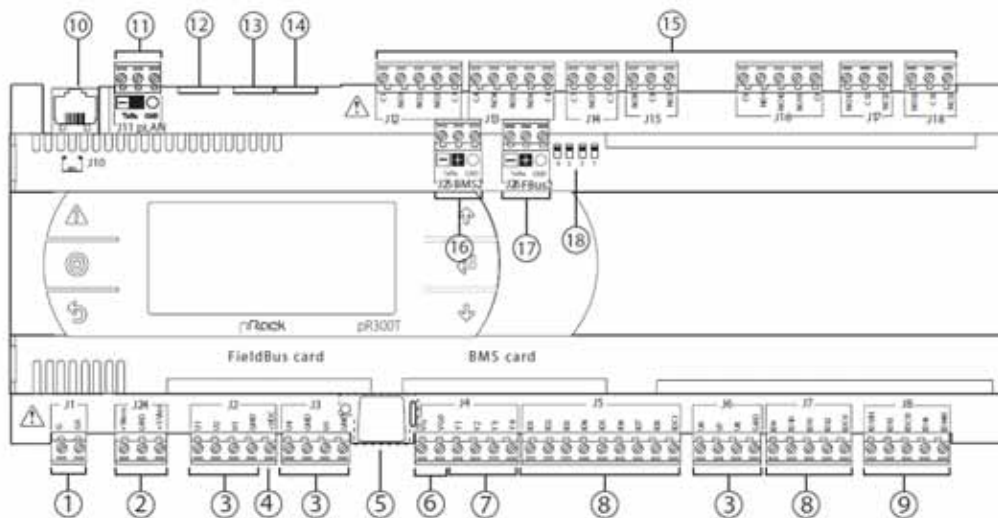
2.1 Charakterystyka płyty sterownika pRack 300 S, M, D i L

pRack pR300T S



Rys. 2.a

pRack pR300T M



Rys. 2.b

Opis płyty sterownika pR300T modele S i M:

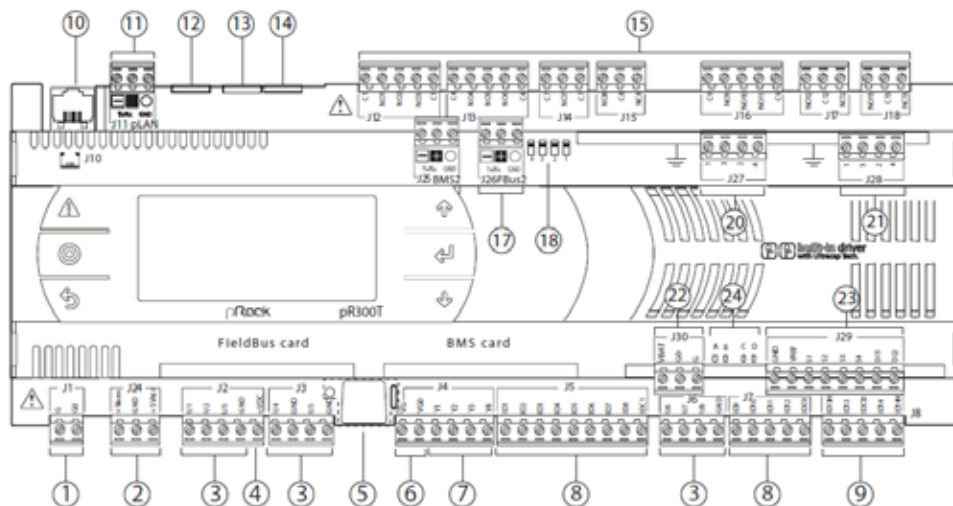
Nr ref.	Opis
1	Złącze zasilania [G(+), G0(-)]
2	+Vterm: zasilanie przeznaczone do dodatkowego terminalu zasilania +5 VREF powiązanego z czujnikami logarytmicznymi
3	Wejścia/wyjścia uniwersalne
4	+VDC: zasilanie przeznaczone do czujników aktywnych
5	Przycisk do ustawiania adresu pLAN, drugi wyświetlacz, dioda
6	VG: napięcie zasilające A (*) podawane do wyjścia analogowego optoizolowanego VG0: zasilanie podawane do wyjścia analogowego optoizolowanego 0 VAC/VDC
7	Wyjścia analogowe
8	ID: Wejścia cyfrowe na napięcie A (*)
9	ID..: Wejścia cyfrowe na napięcie A (*) IDH..: Wejścia cyfrowe na napięcie B (*)
10	Złącze telefoniczne pLAN do podłączania/pobierania aplikacji

Nr ref.	Opis
11	łącznik wtykowy pLAN
12	Zastrzeżone
13	Zastrzeżone
14	Zastrzeżone
15	Cyfrowe wyjścia przekaźnikowe
16	Złącze BMS2
17	Złącze FieldBus2
18	łączniki do wybierania terminali FieldBus/BMS

Tab. 2.a

(*) Napięcie A: 24 VAC lub 28-36 VDC; (**) Napięcie B: 230 VAC - 50/60 Hz.

pRack pR300T D



Rys. 2.c

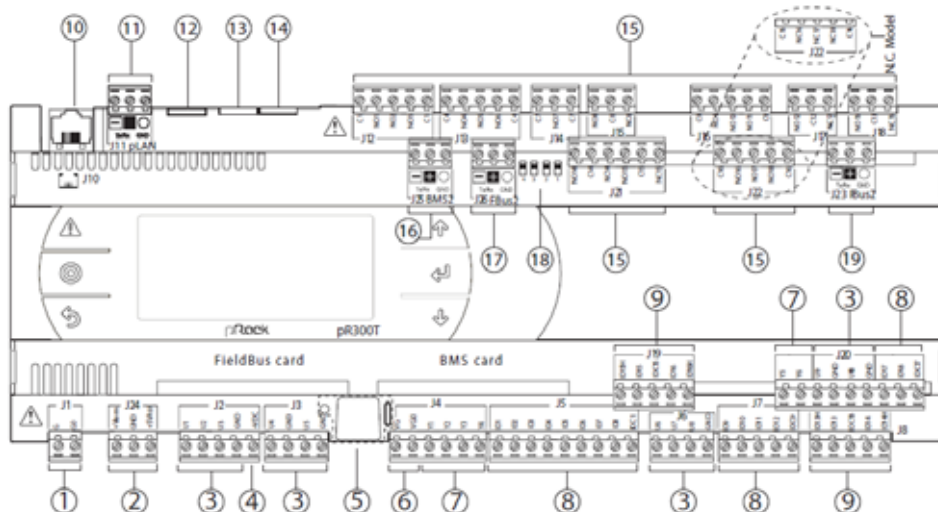
Opis płyty sterownika pR300T modele M + D:

Nr ref.	Opis	Nr ref.	Opis
1	Złącze zasilania [G(+), G0(-)]	13	Zastrzeżone
2	+Vterm: zasilanie przeznaczone do dodatkowego terminalu +5 VREF: zasilanie przeznaczone do czujników logarytmicznych	14	Zastrzeżone
3	Wejścia/wyjścia uniwersalne	15	Cyfrowe wyjścia przekaźnikowe
4	+VDC: zasilanie przeznaczone do czujników aktywnych	16	Złącze BMS2
5	Przycisk do ustawiania adresu pLAN, drugi wyświetlacz, dioda	17	Złącze FieldBus2
6	VG: napięcie zasilające A (*) podawane do wyjścia analogowego optoizolowanego VG0: zasilanie podawane do wyjścia analogowego optoizolowanego 0 VAC/VDC	18	Łączniki do wybierania terminali FieldBus/BMS
7	Wyjścia analogowe	20	Złącze zaworu elektronicznego A
8	ID: Wejścia cyfrowe na napięcie A (*)	21	Złącze zaworu elektronicznego B
9	ID...: wejścia cyfrowe na napięcie A (*); IDH...: wejścia cyfrowe na napięcie B (**)	22	Złącze do zewnętrznego modułu ultrakondensatora (element dodatkowy)
10	Złącze telefoniczne pLAN do podłączania/pobierania aplikacji	23	Wejścia analogowe i cyfrowe do sterownika zaworu
11	Łącznik wtykowy pLAN	24	Dioda sygnalizująca status zaworu
12	Zastrzeżone		

Tab. 2.b

(*) Napięcie A: 24 VAC lub 28-36 VDC; (**) Napięcie B: 230 VAC - 50/60 Hz.

pRack pR300L



Rys. 2.d

Opis płyty sterownika pR300T model L:

Nr ref.	Opis	Nr ref.	Opis
1	Złącze zasilania [G(+), G0(-)]	11	Łącznik wtykowy pLAN
2	+Vterm: zasilanie przeznaczone do dodatkowego terminalu +5 VREF: zasilanie przeznaczone do czujników logarytmicznych	12, 13, 14	Zastrzeżone
5	Przycisk do ustawiania adresu pLAN, drugi wyświetlacz, dioda	15	Cyfrowe wyjścia przekaźnikowe
6	VG: napięcie zasilające A (*) podawane do wyjścia analogowego optoizolowanego VG0: zasilanie podawane do wyjścia analogowego optoizolowanego 0 VAC/VDC	16	Złącze BMS2
7	Wyjścia analogowe	17	Złącze FieldBus2
8	ID: Wejścia cyfrowe na napięcie A (*)	18	Łączniki do wybierania terminali FieldBus/BMS
9	ID...: wejścia cyfrowe na napięcie A (*); IDH...: wejścia cyfrowe na napięcie B (**)	19	Złącze FieldBus2
10	Złącze telefoniczne pLAN do podłączania/pobierania aplikacji		

Tab. 2.c

(*) Napięcie A: 24 VAC lub 28-36 VDC; (**) Napięcie B: 230 VAC - 50/60 Hz.

2.2 Specyfikacje techniczne

2.2.1 Specyfikacje mechaniczne

Wymiary	SMALL	Moduły 13 DIN	110 X 227,5 X 60 mm
	MEDIUM, LARGE	Moduły 18 DIN	110 X 315 X 60 mm
	WBUDOWANY STEROWNIK	Moduły 18 DIN	110 X 315 X 75 mm
Obudowa plastikowa	Montaż	Zamocowany na szynie DIN zgodnie z DIN 43880 CEI EN 50022	
	Materiał	Technopolimer	
	Łatwopalność	V2 (UL94) i 850°C (zgodnie z IEC 60695)	
	Próba twardości metodą Brinella	125 °C	
	Odporność na prąd pełzający	≥ 250 V	
Kolor	Antracyt		
Złącze wbudowane	PGDE (132x64 pikseli) z podświetlanym blokiem klawiszy		
Pozostałe cechy	Warunki robocze	PRK300T*3**, PRK300T*0**(bez wbudowanego terminalu): Od -40 do 70°C, wilgotność względna 90%, brak skraplania (*) PRK300T*3*0 (z wbudowanym terminalem): Od -20 do 60°C, wilgotność względna 90%, brak skraplania (*) Z wbudowanym modułem ultrakondensatora: od -40 do 60°C	
	Warunki przechowywania	PRK300TD*** (bez wbudowanego terminalu): Od -20 do 60°C, wilgotność względna 90%, brak skraplania PRK300TD*** (z wbudowanym terminalem): Od -30 do 70°C, wilgotność względna 90%, brak skraplania	
	Stopień ochrony IP	Modele wyposażone w port USB i/lub moduł ultrakondensatora: IP20 – wyłącznie na panelu przednim Modele nie wyposażone w port USB i bez modułu ultrakondensatora: IP40 – wyłącznie na panelu przednim	
	Ochrona środowiska	2	
	Klasa odpowiadająca zabezpieczeniu przed porażeniem elektrycznym	zintegrowana z urządzeniami klasy I i/lub II w wersjach niewyposażonych w sterownik zaworu, klasa I w wersjach wyposażonych w sterownik zaworu	
	Wskaźnik PTI dla materiałów izolacyjnych	PCB: PTI 250 V; materiał izolacyjny: PTI 175	
	Okres oddziaływania naprężeń w poprzek części izolacyjnych	Długi	
	Typ działania	1C; 1Y w wersjach SSR	
	Typ rozłączników lub mikroprzełączników	Mikroprzełączniki	
	Kategoria wytrzymałości termicznej i ogniowej	Kategoria D (UL94-V2)	
	Charakterystyka starzenia (godziny pracy)	80 000	
	Ilość automatycznych cykli pracy	100 000 (EN 60730-1); 30 000 (UL 873)	
Kategoria przepięciowa	Kategoria II		

Tab. 2.d

2.2.2 Specyfikacje elektryczne

Zasilanie	SMALL, MEDIUM, LARGE: zastosować dedykowany transformator 50 VA o klasie bezpieczeństwa II.			
	WBUDOWANY STEROWNIK: zastosować dedykowany transformator 100 VA o klasie bezpieczeństwa II.			
	VAC	P (VAC)	VDC	P (VDC)
SMALL	24 VAC (+10/-15%), 50/60 Hz zabezpieczone bezpiecznikiem zewnętrznym 2,5 A, typ T	45 VA	28-36 VDC (-20/+10%) zabezpieczone bezpiecznikiem zewnętrznym 2,5 A, typ T	30 W
MEDIUM				
LARGE				
WBUDOWANY STEROWNIK		90 VA		Niedopuszczalne

Ważne: Modele „PRK300TD***” muszą być zasilane wyłącznie prądem zmiennym. Rezerwowy transformator mocy **musi** być uziemiony.

Zespół listew zaciskowych	z łącznikami wtykowymi wewnętrznymi/zewnętrznymi
Przekrój poprzeczny kabli	min 0,5 mm ² - maks. 2,5 mm ²
Jednostka centralna	32 bit, 100 MHz
Pamięć trwała (FLASH)	BIOS 2 MB + program użytkowy 11 MB
Pamięć danych (RAM)	3,2 MB (BIOS 1,76 MB + program użytkowy 1,44 MB)
Pamięć buforowa T (EEPROM)	13 KB
Pamięć parametrów P (EEPROM)	32 KB (nieodstępna w PLAN)
Zegar z baterią	Standardowy, dokładność 100 ppm
Bateria	CR2430 3 VDC, bateria litowa (wielkość 24x3 mm)
Klasa i struktura oprogramowania	Klasa A
Kategoria odporności na udary napięciowe (EN 61000-4-5)	Kategoria III

Urządzenie nie jest przystosowane do trzymania w rękach po podłączeniu zasilania.

Tab. 2.e

2.2.3 Wejścia/wyjścia uniwersalne U...

Wejścia analogowe Dł. maks. = 30 m (liczba maksymalna)	SMALL			ŚREDNIE/WBUDOWANY STEROWNIK			LARGE		
	- Czujniki CAREL NTC (od -50 do 90°C; R/T 10 kΩ±1% przy 25°C); - HT NTC (od 0 do 150°C); - PTC (od 600 Ω do 2200 Ω); - PT500 (od -100 do 400°C) - PT1000 (od -100 do 400°C); - Sondy PT100 (od -100 do 200°C).	5			8			10	
- Sygnały o sile 0-1 VDC/0-10 VDC przesyłane z czujników obsługiwanych przez sterownik - Sygnały o sile 0-1 VDC/0-10 VDC zasilane z zewnątrz	2			3 (2 w U1-U5, 1 w U6-U8)			4 (2 w U1-U5, 1 w U6-U8, 1 w U9-U10)		
- Wejścia 0-20 mA/4-20 mA powiązane z czujnikami obsługiwanyymi przez sterownik	Maks. liczba 5	5		Maks. liczba 6	6		Maks. liczba 10	6	
- Wejścia 0-20 mA/4-20 mA zasilane z zewnątrz	Maks. liczba 4	4		Maks. liczba 7	6 (Maks. 4 w U1-U5, 3 w U6-U8)		Maks. liczba 9	6 (Maks. 4 w U1-U5, 3 w U6-U8, 2 w U9-U10)	
- Sygnały 0-5 V pochodzące z czujników logarytmicznych zasilanych przez sterownik Dokładność wejścia: ± 0,3% f.s. Stała czasowa dla każdego wejścia: 0,5 s Klasyfikacja obwodów pomiarowych (CEI EN 61010-1): kategoria I	Maks. liczba 4	4		Maks. liczba 7	7 (Maks. 4 w U1-U5, 3 w U6-U8)		Maks. liczba 9	9 (Maks. 4 w U1-U5, 3 w U6-U8, 2 w U9-U10)	
- Styki beznapięciowe - Szybkie wejścia cyfrowe Typ: styki beznapięciowe; prąd maksymalny: 10 mA Częstotliwość maks. 2 kHz i rozdzielczość ±1 Hz	5			6			6		

Ważne:

- W przypadku czujników aktywnych zasilanych zewnątrz (0-1 V, 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA), należy zastosować odpowiednie środki zabezpieczenia przed przetężeniami o gwarantowanym poziomie < 100 mA, aby zapobiec nieodwracalnemu uszkodzeniu sterownika;
- Czujniki logarytmiczne mogą być zasilane wyłącznie przez sterownik;
- W chwili uruchomienia wejścia/wyjścia uniwersalne pozostają zwarte do uziemienia (GND) przez okres ok. 500 ms, aż do chwili zakończenia procedury konfiguracji.

Wyjścia analogowe niemające izolacji optycznej (liczba maksymalna), Dł. maks. = 30 m.	SMALL			MEDIUM/WBUDOWANY STEROWNIK			LARGE		
	- Styki beznapięciowe - Szybkie wejścia cyfrowe Typ: styki beznapięciowe; prąd maksymalny: 10 mA Częstotliwość maks. 2 kHz i rozdzielczość ±1 Hz	5			8			10	
0-10 VDC (prąd maksymalny 2 mA) PWM (wyjście 0/3,3 VDC; prąd maksymalny 2 mA; częstotliwość: 2 kHz, asynchroniczny)	Maks. 2			4			6		
				(Maks. 2 w U1-U5, maks. 2 w U6-U8)			(Maks. 2 w U1-U5, maks. 2 w U6-U8, 2 w U9-U10)		

Tab. 2.f

2.2.4 Zasilanie do czujników i terminali

Prąd +VDC	może być podawany do zasilania wszystkich czujników aktywnych – należy do tego wykorzystać dostępne na złączu +VDC (J2) przewody 24/21 VDC ± 10% (P+5*/P+3*). Maksymalna dostępna wartość prądu wynosi 150 mA, a przewody mają zabezpieczenie przeciwzwarceniowe.
Prąd +5Vref	może być podawany do zasilania czujników logarytmicznych 0-5 V – należy do tego wykorzystać dostępne na złączu +5VREF (J24) przewody 5 VDC (± 5%). Maksymalna dostępna wartość prądu wynosi 60 mA.
Vterm	P+3*****: 21 VDC ± 10%; P+5*****: 24 VDC ± 10%; Służy do zasilania terminalu zewnętrznego jako alternatywy względem terminalu podłączonego do J10, Pmaks. = 1,5 W.

Ważne: Należy użyć kabli z ekranowaniem podłączonym do uziemienia, jeżeli długość kabli przekracza 10 m. Maksymalna dopuszczalna długość kabli nie może w żadnym wypadku przekroczyć 30 m.

Tab. 2.g

2.2.5 Wejścia cyfrowe ID... IDH...

Dł. maks.	Izolowane optycznie		
30 m			
		Ilość izolowanych optycznie Wejść 24 VAC lub 24 VDC	Ilość wejść izolowanych optycznie, 24 VAC/VDC lub 230 VAC – 50/60 Hz
Ilość maksymalna	SMALL	8	Brak
	ŚREDNIE/WBUDOWANY STEROWNIK	12	2
	LARGE	14	4
Minimalny czas odczytywania impulsu na wejściu cyfrowym	NO (otwarty-zamknięty-otwarty)	200 ms	
	NC (zamknięty-otwarty-zamknięty)	400 ms	
Zasilanie podawane do wejść	Zewnętrzne	IDH...: 230 VAC (+10/-15%) 50/60 Hz	
Klasyfikacja obwodów pomiarowych (CEI EN 61010-1):	Kategoria I: 24 VAC/VDC (J5, J7, J20)		
	Kategoria III: 230 VAC (J8, J19)		
Pobór prądu na wejściu cyfrowym przy 24 VAC/VDC		5 mA	
Pobór prądu na wejściu cyfrowym przy 230 VAC		5 mA	

Tab. 2.h



Uwaga:

- Należy maksymalnie oddzielić od siebie przewody sygnałowe biegnące z czujników i wejść cyfrowych od przewodów przenoszących obciążenia impedancyjne oraz od przewodów elektroenergetycznych, aby zapobiec potencjalnym zakłóceniom elektromagnetycznym. Nie wolno układać przewodów elektroenergetycznych (wliczając w to okablowanie panelu elektrycznego) i przewodów sygnałowych w tym samym kanale kablowym.
- Dwa wejścia 230 VAC lub 24 VAC/VDC na terminalach J8 (ID13, ID14) lub J19 (ID15, ID16) mają ten sam biegun wspólny, co oznacza, że oba będą działać na zasilaniu 230 VAC lub 24 VAC/VDC. Pomiędzy obydwojma wejściami znajduje się standardowa izolacja, natomiast pomiędzy wejściami a resztą sterownika zastosowano izolację wzmocnioną.
- Złącza ID1-ID8, ID9-ID12, ID17 i ID18 są oddzielone od reszty sterownika izolacją funkcjonalną.
- W przypadku wejść sterowanych napięciem prądu stałego (24 VDC), do terminalu wspólnego można podłączyć biegun „+” lub „-”.
- Wartość znamionowa styku zewnętrznego podłączonego do wejść cyfrowych musi wynosić co najmniej 5 mA.

2.2.6 Wyjścia analogowe Y...


Typ	0-10 V, izolowane optycznie w Y1-Y6		
Dł. maks.	30 m		
Ilość maksymalna	SMALL, ŚREDNIE/WBUDOWANY STEROWNIK	4	Y1-Y4, 0-10 V
	MEDIUM	6	Y1-Y6, 0-10 V
Zasilanie	Zewnętrzne	24 VAC (+10/-15%) lub 28-36 VDC w VG(+), VG0(-)	
Dokładność	Y1-Y6	± 2% w pełnej skali	
Rozdzielczość	8 bitów		
Czas ustalania się	Od 1 s (szybkość narastania napięcia wyjściowego 10 V/s) do 20 s (szybkość narastania napięcia wyjściowego 0,5 V/s), wybierany za pośrednictwem fal krótkich		
Obciążenie maksymalne	1 kΩ (10 mA)		

 **Ostrzeżenia:** Tab 2.i

- Należy użyć kabli z ekranowaniem podłączonym do uziemienia, jeżeli długość kabli jest > 10 m.
- Wyjście analogowe 0-10 VDC może być łączone równolegle z innymi wyjściami tego samego typu lub – zamiennie – do zewnętrznego źródła napięcia. Wtedy zasilanie będzie pochodziło ze źródła o wyższej wartości. Podłączenie urządzeń uruchamiających mających wejścia napięciowe nie gwarantuje prawidłowego działania urządzenia.
- Wyjścia analogowe VG-VG0 muszą być zasilane tym samym napięciem, co G-G0: G0 łączy się z VG0, a G z VG. Dotyczy to zarówno zasilania na bazie prądu zmiennego, jak i prądu stałego.

2.2.7 Wyjścia cyfrowe NO, NC

Typ	Przełącznikowe Minimalny prąd kontaktowy: 50 mA											
Ilość maksymalna	8: SMALL; 13: ŚREDNIE/WBUDOWANY STEROWNIK; 18: LARGE;											
Długość izolacji	Wyjścia przełącznikowe mają zróżnicowane cechy uzależnione od modelu sterownika. Wyjścia można dzielić na grupy. Przełączniki należące do tej samej grupy (pojedynczej komórki na płycie) wyposażono w izolację standardową, co oznacza, że muszą być zasilane tym samym napięciem. Pomiedzy poszczególnymi grupami (komórkami na płycie) zastosowano izolację podwójną, a zatem każda grupa może być zasilana inną wartością napięcia. Izolacja podwójna znajduje się także pomiędzy każdym terminalem należącym do wyjść cyfrowych i resztą sterownika.											
Przełączniki z identyczną izolacją												
Skład grup	Grupa											
	Model	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	SMALL	1-3	4-6	7	8	-	-	-	-	-	-	-
	Typ przełącznika	Typ A	Typ A	Typ A	Typ A	-	-	-	-	-	-	-
	MEDIUM/WBUDOWANY STEROWNIK	1-3	4-6	7	8	9-11	12	13	-	-	-	-
	Typ przełącznika	Typ A	Typ A	Typ A	Typ A	Typ A	Typ A	Typ A	-	-	-	-
	LARGE Zwierne	1-3	4-6	7	8	9-11	12	13	14-15	16-18	-	-
	Typ przełącznika	Typ A	Typ A	Typ A	Typ A	Typ A	Typ A	Typ A	Typ A	Typ A	-	-
	LARGE Rozwierne	1-3	4-6	7	8	9-11	12	13	14-15	16-18	-	-
	Typ przełącznika	Typ A	Typ A	Typ A	Typ A	Typ A	Typ A	Typ A	Typ A	Typ C	-	-
BARDZO LARGE	1-3	4-6	7	8	9-11	12	13	14-16	17-20	21-24	25-29	
Typ przełącznika	Typ A	Typ A	Typ A	Typ A	Typ A	Typ A	Typ A	Typ B	Typ B	Typ B	Typ B	
Ilość zestyków przełączających	1: SMALL (przełącznik 8) 3: MEDIUM (przełącznik 8, 12, 13) 5: LARGE ZWIERNIE/ROZWIERNIE (przełącznik 8, 12, 13, 14 i 15)											

 **Uwaga:** Wyjścia przełącznikowe mają zróżnicowane cechy uzależnione od modelu sterownika.


Zasilanie przełączalne	Przełącznik typ A	Dane znamionowe	SPDT, 2000 VA, 250 VAC, rezystancyjne 8 A	
		Aprobata:	UL 873	Rezystancyjne 2 A 250 VAC , 2 A FLA, 12 LRA, 250 VAC, tryb pilotowy C300 (30000 cykli)
			EN 60730-1	Rezystancyjne 2 A, indukcyjne 2A, cosφ=0.6, 2(2)A (100 000 cykliów)
	Przełącznik typ B	Dane znamionowe	SPST, 1250 VA, 250 VAC, rezystancyjne 5A	
		Aprobata:	UL 873	Rezystancyjne 1 A 250 VAC , 1A FLA, 6 LRA, 250 VAC, tryb pilotowy C300 (30000 cykli)
			EN 60730-1	Rezystancyjne 1 A, indukcyjne 1A, cosφ=0.6, 1(1)A (100 000 cykliów)
	Przełącznik typ C	Dane znamionowe	SPDT, 1250 VA, 250 VAC, rezystancyjne 5A	
		Aprobata:	UL 873	Rezystancyjne 1 A 250 VAC , 1A FLA, 6 LRA, 250 VAC, tryb pilotowy C300 (30000 cykli)
			EN 60730-1	Rezystancyjne 1 A, indukcyjne 1A, cosφ=0.6, 1(1)A (100 000 cykliów)

Tab. 2.j

2.2.8 Wyjścia SSR (dotyczy modeli, które je mają)

Ilość maksymalna	2: SMALL (wyjścia 7, 8); 4: MEDIUM (wyjścia 7, 8, 12, 13); 6: LARGE (wyjścia 7, 8, 12, 13, 14, 15);
Napięcie robocze	24 VAC/VDC
Prąd obciążeniowy (MAKS.)	1 A
Impulsywny prąd obciążeniowy (MAKS.)	1,2 A

Tab. 2.k


-  **Ostrzeżenia:**
- Zaleca się użycie zewnętrznego wyjścia SSR, jeżeli dane obciążenie wymaga prądu o wyższej wartości;
 - Zasilanie obciążeń zewnętrznych bazuje na wykorzystaniu tego samego zasilania, co w przypadku pCO (podłączonego do terminali G/G0); musi to być bezwzględnie zasilanie dedykowane i niepowiązane z zasilaniem przesyłanym do innych urządzeń podłączonych do panelu elektrycznego (np. styczników, cewek itd.).
 - Grupy utworzone na bazie wyjść cyfrowych mają dwa wspólne zaciski biegunowe, które upraszczają montaż okablowania;
 - Sprawdź, czy prąd biegnący przez zaciski wspólne nie przekracza wartości prądu znamionowego przypisanego do pojedynczego terminalu, tj. 8 A.

2.2.9 Port szeregowy

Do biegunów +/- należy użyć ekranowanej skrętki dwużyłowej AWG 20-22.

Port szeregowy	Typ/złącza	Cechy
Port szeregowy ZERO	pLAN/J10, J11	<ul style="list-style-type: none"> Zintegrowana na płycie głównej Sterownik HW: asynchroniczny półdupleks RS485 pLAN Bez izolacji optycznej Złącza: Gniazdko telefoniczne 6-wtykowe + łącznik wtykowy z 3 wtykami p. 5.08 Długość maksymalna: 500 m Maks. szybkość transmisji danych: 115200 bitów/s Maksymalna liczba urządzeń podłączanych: 3
Port szeregowy ZERO	Karta szeregową BMS 1	<ul style="list-style-type: none"> Nie zintegrowana na płycie głównej Sterownik HW: brak Może współpracować ze wszystkimi opcjonalnymi kartami BMS z rodziny pCO
Port szeregowy DWA	Karta szeregową FieldBus 1	<ul style="list-style-type: none"> Nie zintegrowana na płycie głównej Sterownik HW: brak Może współpracować ze wszystkimi opcjonalnymi kartami FieldBus z rodziny pCO
Port szeregowy TRZY	BMS 2 / J25	<ul style="list-style-type: none"> Zintegrowana na płycie głównej Sterownik HW: asynchroniczny półdupleks RS485 Slave Izolowany optycznie Łącznik wtykowy z 3 wtykami p. 5.08 Długość maksymalna: 1000 m Maks. szybkość transmisji danych: 384000 bitów/s
Port szeregowy CZTERY	FieldBus 2 / J26 (oraz J23 w wersji dużej i bardzo dużej)	<ul style="list-style-type: none"> Zintegrowana na płycie głównej J23: Bez izolacji optycznej J26: Z izolacją optyczną Łącznik wtykowy z 3 wtykami p. 5.08 J23 i J26 są od siebie niezależne.

Tab. 2.I

 Uwaga: Wszystkie przewody o długości > 10 m układane w środowisku przemysłowym/mieszkalnym muszą być ekranowane, a ekranowanie podłączone do uziemienia. W przypadku instalacji w środowisku mieszkalnym (EN 55014) przewody łączące instalowane pomiędzy sterownikiem i terminalem oraz kable szeregowo muszą być ekranowane i podłączone z obu końców do uziemienia – niezależnie od ich długości (dotyczy to wersji niewyposażonej w sterownik zaworu).

2.2.10 Modele wyposażone w moduł sterowania elektronicznymi zaworami rozprężnymi

Zgodność zaworów	CAREL: E*V**** ALCO: EX4; EX5; EX6; EX7; EX8 330 Hz (zalecane przez CAREL); EX8 500 Hz (ze specyfikacji ALCO) SPORLAN: SEI 0,5-11; SER 1,5-20; SEI 30; SEI 50; SEH 100; SEH175 Danfoss: ETS 12,5-25B; ETS 50B; ETS 100B; ETS 250; ETS 400 CCM 40, CCM 10-20-30, CCM 2-4-8 CAREL: dwa CAREL EXV do EVD EVOLUTION TWIN SPORLAN: SER(I) G, J, K			
Połączenie silnika	Ekranowany kabel 4-żyłowy CAREL P/N E2VCABS*00 lub ekranowany kabel 4-żyłowy AWG22, Dł. maks. = 10 m, lub ekranowany kabel 4-żyłowy AWG22, dł. maks. = 50 m			
Podłączanie wejścia cyfrowego	Wejście cyfrowe jest aktywowane za pomocą styku bez napięciowego lub tranzystora podłączonego do uziemienia (GND). Prąd zamykający 5 mA; długość maksymalna < 10 m.			
Czujniki	Użyć kabla ekranowanego przy długości maksymalnej 10 m lub mniejszej od 30 m.			
	S1	Logarytmiczny czujnik ciśnienia (0-5 V)	Rozdzielczość 0,1 % fs	Błąd pomiaru: Maks. 2% fs; standardowo 1%
		Elektroniczny czujnik ciśnienia (4-10 mA)	Rozdzielczość 0,5% fs	Błąd pomiaru: Maks. 8% fs; standardowo 7%
		Łączony, logarytmiczny czujnik ciśnienia (0-5 V)	Rozdzielczość 0,1 % fs	Błąd pomiaru: Maks. 2 % fs; standardowo 1 %
	S2	Wejście 4-10 mA (maks. 24 mA)	Rozdzielczość 0,5% fs	Błąd pomiaru: Maks. 8 % fs; standardowo 7 %
		Czujnik niskiej temperatury NTC	10 kΩ przy 25°C, od -50 do 90°C	Błąd pomiaru: 1°C w zakresie od -50 do 50°C; 3°C w zakresie Od +50 do 90°C
		Czujnik wysokiej temperatury NTC	50 kΩ przy 25°C, od -40 do 150°C	Błąd pomiaru: 1,5°C w zakresie od -20 do 115°C; 4°C w zakresie niemieszczącym się w przedziale od -20 do 115°C
	S3	Łączony czujnik NTC	10 kΩ przy 25°C, od -40 do 120°C	Błąd pomiaru: 1°C w zakresie od -40 do 50°C; 3°C w zakresie Od +50 do 90°C
		wejścia 0-10 V (maks. 12 V)	Rozdzielczość 0,1 % fs	Błąd pomiaru: : Maks. 9% fs; standardowo 8%
		logarytmiczny czujnik ciśnienia (0-5 V)	Rozdzielczość 0,1 % fs	Błąd pomiaru: Maks. 2% fs; standardowo 1%
	S4	Elektroniczny czujnik ciśnienia (4-10 mA)	Rozdzielczość 0,5% fs	Błąd pomiaru: Maks. 8% fs; standardowo 7%
		Łączony, logarytmiczny czujnik ciśnienia (0-5 V)	Rozdzielczość 0,1 % fs	Błąd pomiaru: Maks. 2 % fs; standardowo 1 %
		Wejście 4-10 mA (maks. 24 mA)	Rozdzielczość 0,5% fs	Błąd pomiaru: Maks. 8 % fs; standardowo 7 %
	Zasilanie podawane do czujników aktywnych (VREF)	Czujnik niskiej temperatury NTC	10 kΩ przy 25°C, od -50 do 105°C	Błąd pomiaru: 1 °C w zakresie od -50 do 50°C; 3°C w zakresie od +50 do 90°C
		Czujnik wysokiej temperatury NTC	10 kΩ przy 25°C, od -40 do 150°C	Błąd pomiaru: 1,5°C w zakresie od -20 do 115°C; 4°C w zakresie niemieszczącym się w przedziale od -20 do 115°C
		Łączony czujnik NTC	10 kΩ przy 25°C, od -40 do 120°C	Błąd pomiaru 1°C w zakresie od -40 do 50°C; 3°C w zakresie Od +50 do 90°C
Zasilanie rezerwowe	Opcjonalny moduł ultrakondensatora (PCOS00UC20 lub EVD0000UC0). Jeżeli sterownik działa na stałe przy temperaturach mieszczących się poniżej górnej granicy 60°C, zaleca się zastosowanie modułu zewnętrznego EVD0000UC0 zainstalowanego w możliwie najchłodniejszym miejscu na panelu. Moduły PCOS00UC20 i EVD0000UC0 można podłączać symultanicznie do tego samego sterownika, co pozwala na podwojenie ilości energii dostępnej do zamknięcia zaworów. Ważne: moduł zasilania jedynie system sterujący zaworu, a nie sam sterownik.			

Tab. 2.m

2.2.11 Opis wejść/wyjść na płytach w sterownikach pRack pR300T S, M, L

Wersja	Złącze	Sygnal	Opis	
S, M, L	J1-1	G	Zasilanie +24 VDC lub 24 VAC	
	J1-2	G0	Zasilanie referencyjne	
	J2-1	B1	Uniwersalne wejście analogowe 1 (NTC, 0-1 V, logarytmiczne 0-5 V, 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA)	
	J2-2	B2	Uniwersalne wejście analogowe 2 (NTC, 0-1 V, logarytmiczne 0-5 V, 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA)	
	J2-3	B3	Uniwersalne wejście analogowe 3 (NTC, 0-1 V, logarytmiczne 0-5 V, 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA)	
	J2-4	GND	Wspólne dla wejść analogowych	
	J2-5	+VDC	Zasilanie 21 VDC do czujników aktywnych (prąd maksymalny 200 mA)	
	J3-1	B4	Pasywne wejście analogowe 4 (NTC, PT1000, WŁ./WYŁ.)	
	J3-2	BC4	Wspólne dla wejścia analogowego 4	
	J3-3	B5	Pasywne wejście analogowe 5 (NTC, PT1000, WŁ./WYŁ.)	
	J3-4	BC5	Wspólne dla wejścia analogowego 5	
	J4-1	VG	Zasilanie podawane do wyjścia analogowego optoizolowanego 24 VAC/VDC	
	J4-2	VG0	Zasilanie podawane do wyjścia analogowego optoizolowanego 0 VAC/VDC	
	J4-3	Y1	Wyjście analogowe nr 1, 0-10 V	
	J4-4	Y2	Wyjście analogowe nr 2, 0-10 V	
	J4-5	Y3	Wyjście analogowe nr 3, 0-10 V	
	J4-6	Y4	Wyjście analogowe nr 4, 0-10 V	
	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 1-8 (biegun ujemny do zasilania prądem stałym)	
	M, L	J6-1	B6	Uniwersalne wejście analogowe 6 (NTC, 0-1 V, logarytmiczne 0-5 V, 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA)
		J6-2	B7	Uniwersalne wejście analogowe 7 (NTC, 0-1 V, logarytmiczne 0-5 V, 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA)
		J6-3	B8	Uniwersalne wejście analogowe 8 (NTC, 0-1 V, logarytmiczne 0-5 V, 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 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 9-8 (biegun ujemny do zasilania prądem stałym)
J8-1		ID13H	Wejście cyfrowe nr 13, 230 VAC/VDC	
J8-2		ID13	Wejście cyfrowe nr 13, 24 VAC/VDC	
J8-3		IDC13	Wspólne dla wejść cyfrowych 13 i 14 (biegun ujemny do zasilania prądem stałym)	
J8-4		ID14	Wejście cyfrowe nr 14, 24 VAC/VDC	
J8-5		ID14H	Wejście cyfrowe nr 14, 230 VAC/VDC	
S, M, L		J9		Złącze telefoniczne 8-wtykowe do podłączenia terminalu wyświetlacza (nieużywane)
	J10		Złącze telefoniczne 6-wtykowe do podłączenia standardowego terminala użytkownika pGDE	
	J11-1	RX-/TX-	Złącze RX-/TX- do łączenia RS485 z siecią pLAN	
	J11-2	RX+/TX+	Złącze RX+/TX+ do łączenia RS485 z siecią pLAN	
	J11-3	GND	Złącze uziemienia do łączenia RS485 z siecią pLAN	
	J12-1	C1	Wspólne dla przekaźników: 1, 2, 3	
	J12-2	NO1	Styk NO, przekaźnik nr 1	
	J12-3	NO2	Styk NO, przekaźnik nr 2	
	J12-4	NO3	Styk NO, przekaźnik nr 3	
	J12-5	C1	Wspólne dla przekaźników: 1, 2, 3	
	J13-1	C4	Wspólne dla przekaźników: 4, 5, 6	
	J13-2	NO4	Styk NO, przekaźnik nr 4	
	J13-3	NO5	Styk NO, przekaźnik nr 5	
	J13-4	NO6	Styk NO, przekaźnik nr 6	
	J13-5	C4	Wspólne dla przekaźników: 4, 5, 6	
	J14-1	C7	Wspólne dla przekaźnika nr 7	
	J14-2	NO7	Styk NO, przekaźnik nr 7/Styk NO, przekaźnik nr 7 SSR 24 VAC/VDC (*)	
	J14-3	C7	Wspólne dla przekaźnika nr 7	
	J15-1	NO8	Styk NO, przekaźnik nr 8/Tylko płyta „S”: styk NO, przekaźnik nr 8 SSR 24 VAC/VDC, tylko płyta „S” (*)	
	J15-2	C8	Wspólne dla przekaźnika nr 8	
M, L	J15-3	NC8/---	Przekaźnik stykowy NO nr 8/Tylko płyta „S”: nieużywany, tylko płyta „S” (*)	
	J16-1	C9	Wspólne dla przekaźników: 9, 10, 11	
	J16-2	NO9	Styk NO, przekaźnik nr 9	
	J16-3	NO10	Styk NO, przekaźnik nr 10	
	J16-4	NO11	Styk NO, przekaźnik nr 11	
	J16-5	C9	Wspólne dla przekaźników: 9, 10, 11	
	J17-1	NO12	Styk NO, przekaźnik nr 12/Styk NO, przekaźnik nr 12 SSR 24 VAC/VDC (*)	
	J17-2	C12	Wspólne dla przekaźnika nr 12	
	J17-3	NC12/---	Przekaźnik stykowy NO nr 12/Nieużywany (*)	
	J18-1	NO13	Styk NO, przekaźnik nr 13	
	J18-2	C13	Wspólne dla przekaźnika nr 13	
	J18-3	NC13	Przekaźnik stykowy NO nr 13	
	L	J19-1	ID15H	Wejście cyfrowe nr 15, 230 VAC/VDC
J19-2		ID15	Wejście cyfrowe nr 15, 24 VAC/VDC	
J19-3		IDC15	Wspólne dla wejść cyfrowych 15 i 16 (biegun ujemny do zasilania prądem stałym)	
J19-4		ID16	Wejście cyfrowe nr 16, 24 VAC/VDC	
J19-5		ID16H	Wejście cyfrowe nr 16, 230 VAC/VDC	
J20-1		Y5	Wejście cyfrowe nr 5, 0-10 V	
J20-2		Y6	Wejście cyfrowe nr 6, 0-10 V	
J20-3		B9	Pasywne wejście analogowe 9 (NTC, PT1000, WŁ./WYŁ.)	
J20-4		BC9	Wspólne dla wejścia analogowego 9	
J20-5		B10	Pasywne wejście analogowe 10 (NTC, PT1000, WŁ./WYŁ.)	

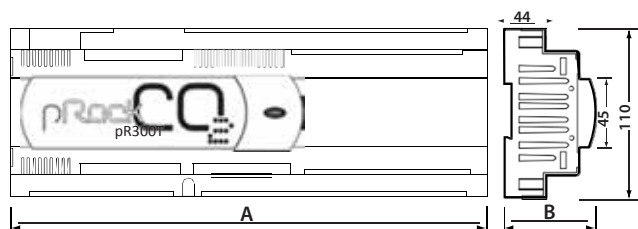
Wersja	Złącze	Sygnał	Opis	
L	J20-6	BC10	Wspólne dla wejścia analogowego 10	
	J20-7	ID17	Wejście cyfrowe nr 17, 24 VAC/VDC	
	J20-8	ID18	Wejście cyfrowe nr 18, 24 VAC/VDC	
	J20-9	IDC17	Wspólne dla wejść cyfrowych 17 i 18 (biegun ujemny do zasilania prądem stałym)	
	J21-1	NO14	Styk NO, przekaźnik nr 14/Styk NO, przekaźnik nr 14 SSR 24 VAC/VDC (*)	
	J21-2	C14	Wspólne dla przekaźnika nr 14	
	J21-3	NC14/---	Przekaźnik stykowy NO nr 14/Nie używany (*)	
	J21-4	NO15	Styk NO, przekaźnik nr 15/Styk NO, przekaźnik nr 15 SSR 24 VAC/VDC (*)	
	J21-5	C15	Wspólne dla przekaźnika nr 15	
	J21-6	NC15/---	Przekaźnik stykowy NO nr 15/Nie używany (*)	
	J22-1	C16	Wspólne dla przekaźnika nr 16, 17, 18	
	J22-2	NO16	Styk NO, przekaźnik nr 16	
	J22-3	NO17	Styk NO, przekaźnik nr 17	
	J22-4	NO18	Styk NO, przekaźnik nr 18	
	J22-5	C16	Wspólne dla przekaźnika nr 16, 17, 18	
	J23-1	E-	Złącze E- do podłączania RS485 do modułów rozszerzonych We/Wy (nie używane)	
	J23-2	E+	Złącze E+ do podłączania RS485 do modułów rozszerzonych We/Wy (nie używane)	
	J23-3	GND	Złącze uziemienia do podłączania RS485 do modułów rozszerzonych We/Wy (nie używane)	
	S, M, D, L	J24-1	+V term	Dodatkowe złącze zasilania Aria (nie używane)
		J24-2	GND	Zasilanie wspólne
		J24-3	+5	Zasilanie do czujników logarytmicznych
		J25-1	Vref E-	0/5 V, złącze E- dołączenia z RS485, BMS2
		J25-2	E+	Złącze E+ do łączenia z RS485, BMS2
J25-3		GND	Złącze uziemienia do łączenia z RS485, BMS2	
J26-1		E-	Złącze E- do łączenia z RS485, FieldBus 2	
J26-2		E+	Złącze E+ do łączenia z RS485, FieldBus 2	
J26-3		GND	Złącze uziemienia do łączenia z RS485, FieldBus 2	
J27-1				
		1	Połączenie ExV, zasilanie silnika skokowego	
J27-2		2	Połączenie ExV, zasilanie silnika skokowego	
J27-3		3	Połączenie ExV, zasilanie silnika skokowego	
J27-4		4	Połączenie ExV, zasilanie silnika skokowego	
J28-1		1	Połączenie ExV, zasilanie silnika skokowego	
J28-2		2	Połączenie ExV, zasilanie silnika skokowego	
J28-3		3	Połączenie ExV, zasilanie silnika skokowego	
J28-4		4	Połączenie ExV, zasilanie silnika skokowego	
D		J29-1	GND	Sygnalizacja-uziemienie
J29-2		VREF	Zasilanie do czujnika aktywnego	
J29-3		S1	Czujnik 1 (ciśnienie) lub sygnał zewnętrzny 4-20 mA	
J29-4		S2	Czujnik 2 (temperatura) lub sygnał zewnętrzny 0-10 V	
J29-5		S3	Czujnik 3 (ciśnienie) lub sygnał zewnętrzny 4-20 mA	
J29-6		S4	Czujnik 4 (temperatura)	
J29-7		DI1	Wejście cyfrowe 1	
J29-8		DI2	Wejście cyfrowe 2	
J30-1		VBAT	Zasilanie rezerwowe	
J30-2		G0	Zasilanie	
J30-3		G	Zasilanie	

(*) Zależnie od użytego modelu.

Tab. 2.n

2.3 Wymiary płyty sterownika pRack pR300T S, M, D i L

Wymiary



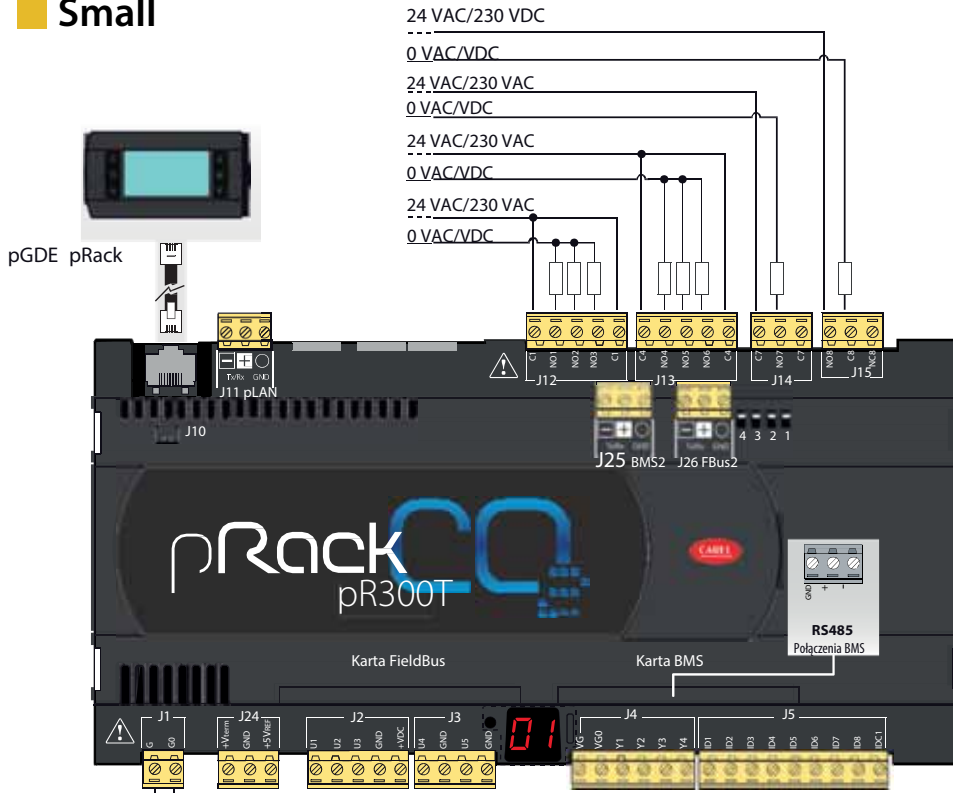
Rys. 2.e

	Small	Medium	Wbudowany sterownik	Large
A	227,5	315	315	315
B	60	60	60	60
B - Wraz z portem USB i/lub terminalem wbudowanym	70	70	70	70
B - Z modułem ultrakondensatora	-	-	75	-

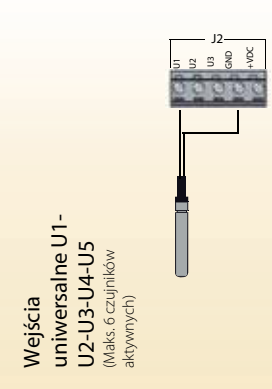
Tab. 2.o

2.4 Ogólny schemat połączeń sterownika pRack pR300T

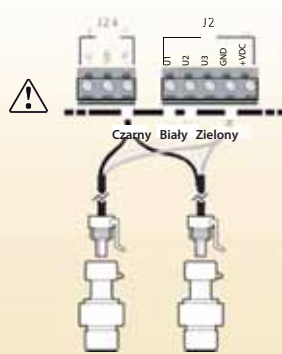
Small



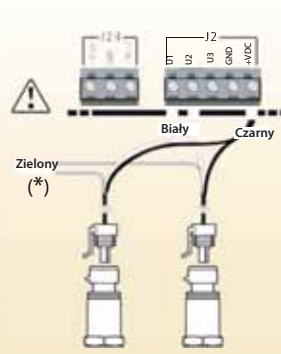
24 VAC/VDC
0 VAC/VDC



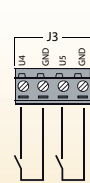
Czujnik logarytmiczny:



Czujnik 4-20 mA:

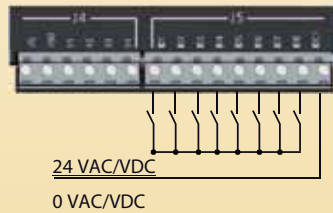


ID

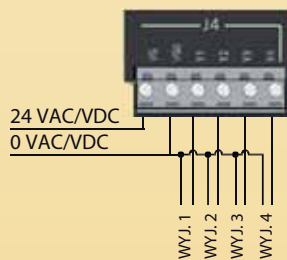


*NIEWYKORZYSTYWANE Patrz specyfikacja techniczna zależnie od użytego modelu czujnika 4-20 mA

ID

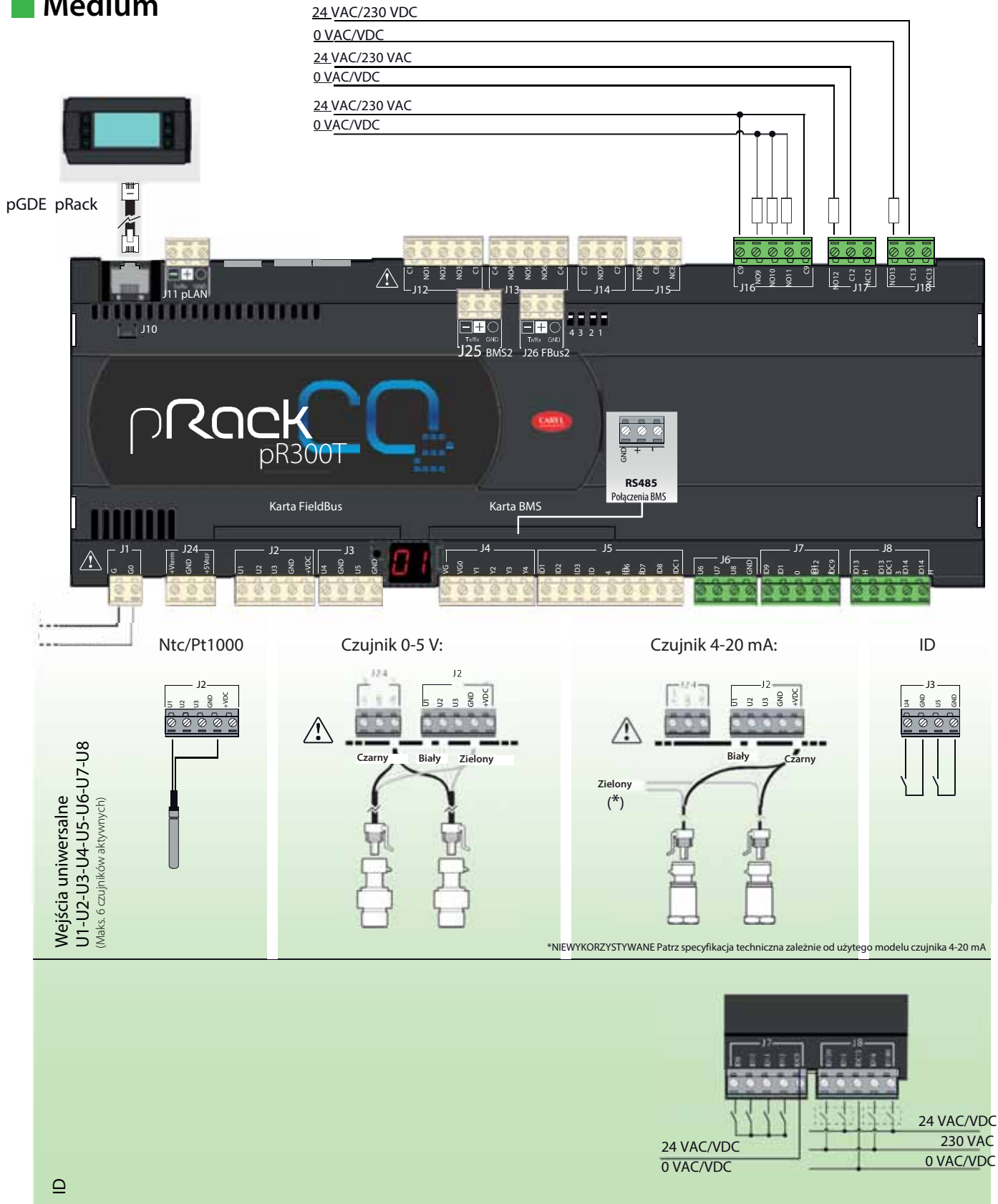


Wyj. analog. /Wyj. cyf.



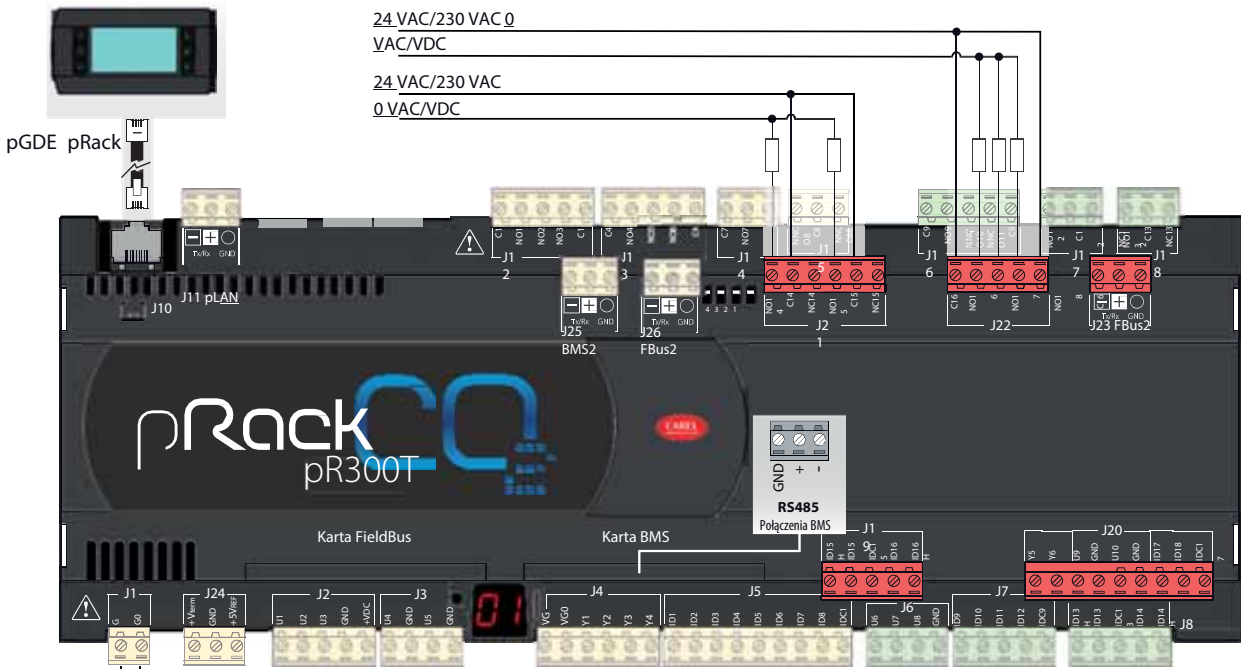
Rys. 2.f

Medium

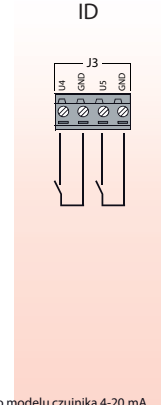
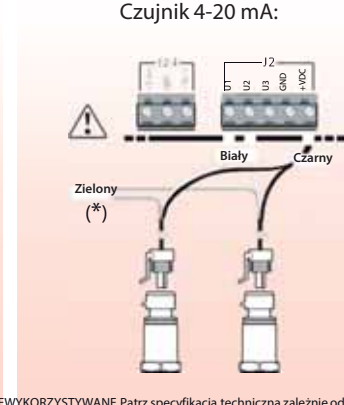
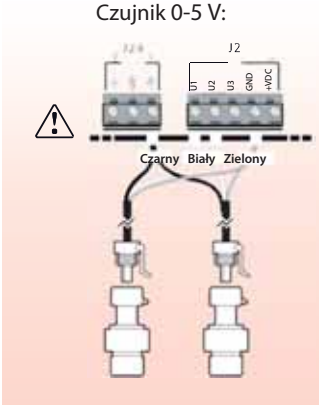
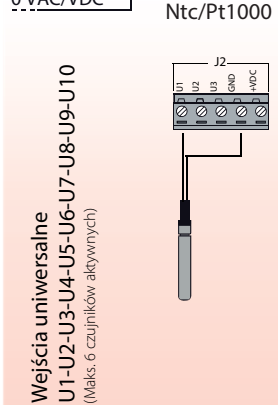


Rys. 2.g

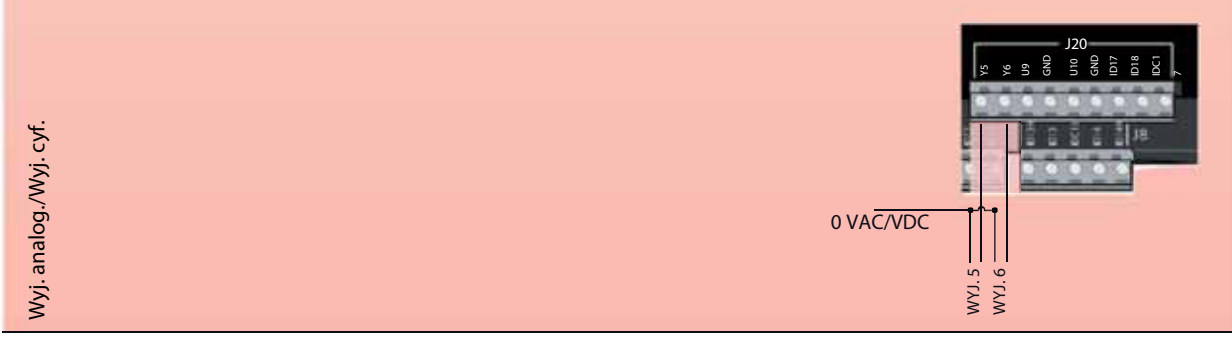
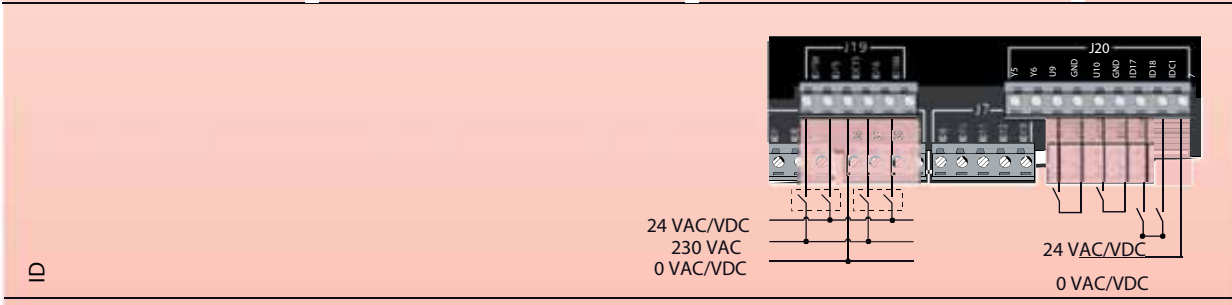
Large



24 VAC/VDC
0 VAC/VDC

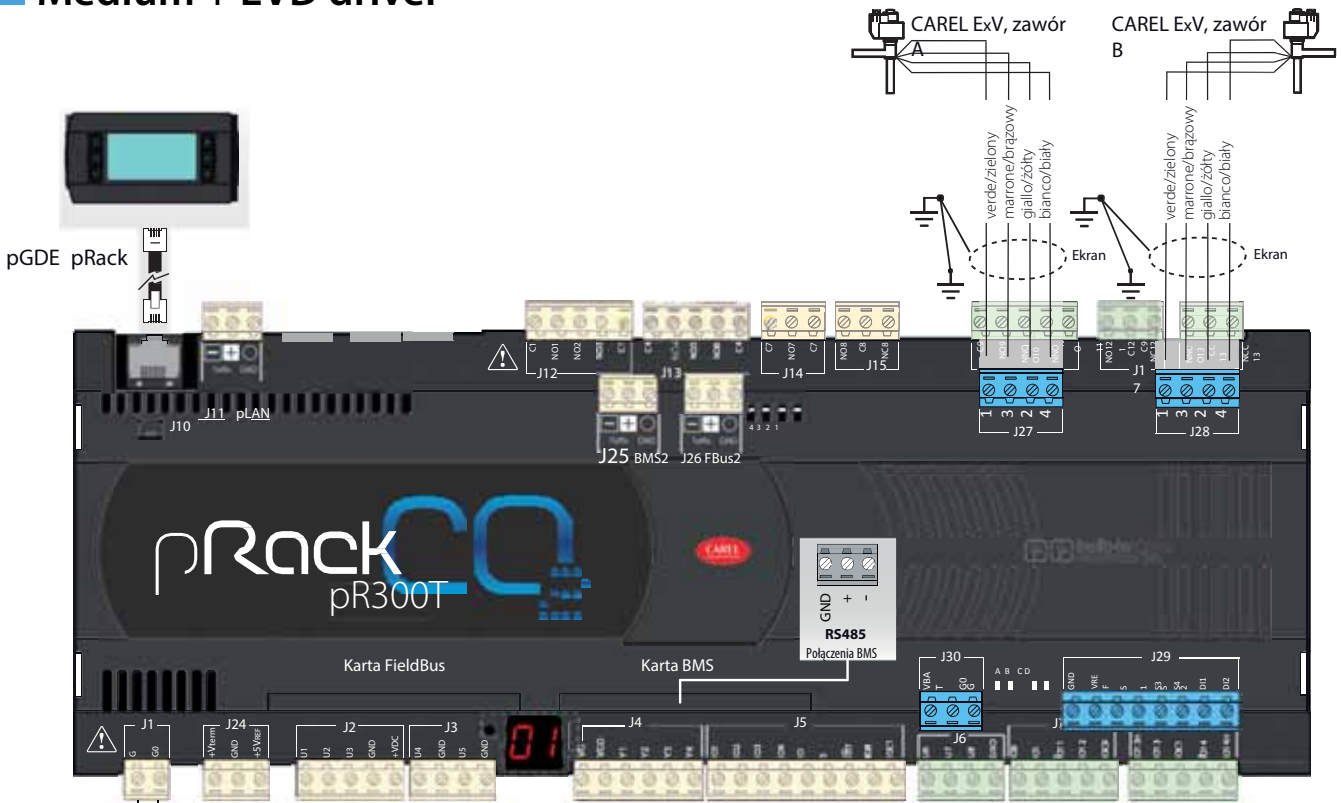


*NIEWYKORZYSTYWANE Patrz specyfikacja techniczna zależnie od użytego modelu czujnika 4-20 mA

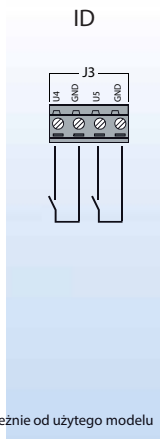
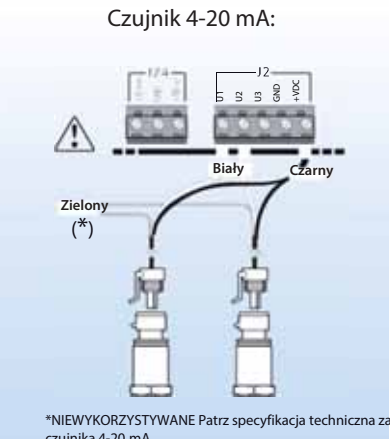
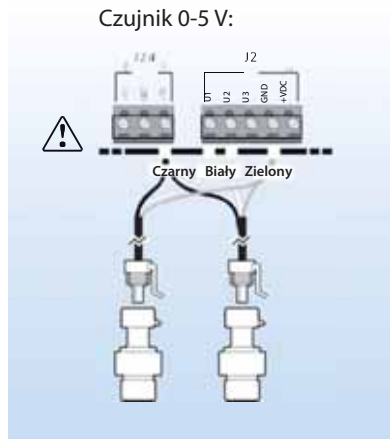
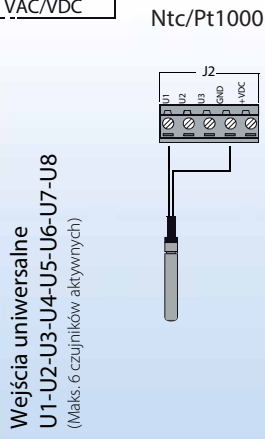


Rys. 2.h

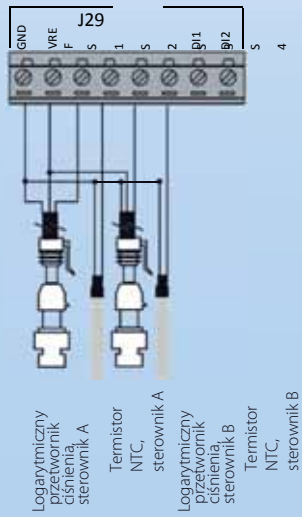
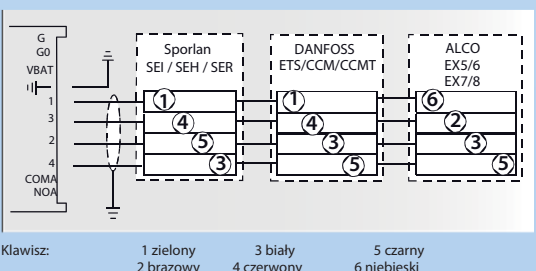
Medium + EVD driver



24 VAC/VDC
0 VAC/VDC

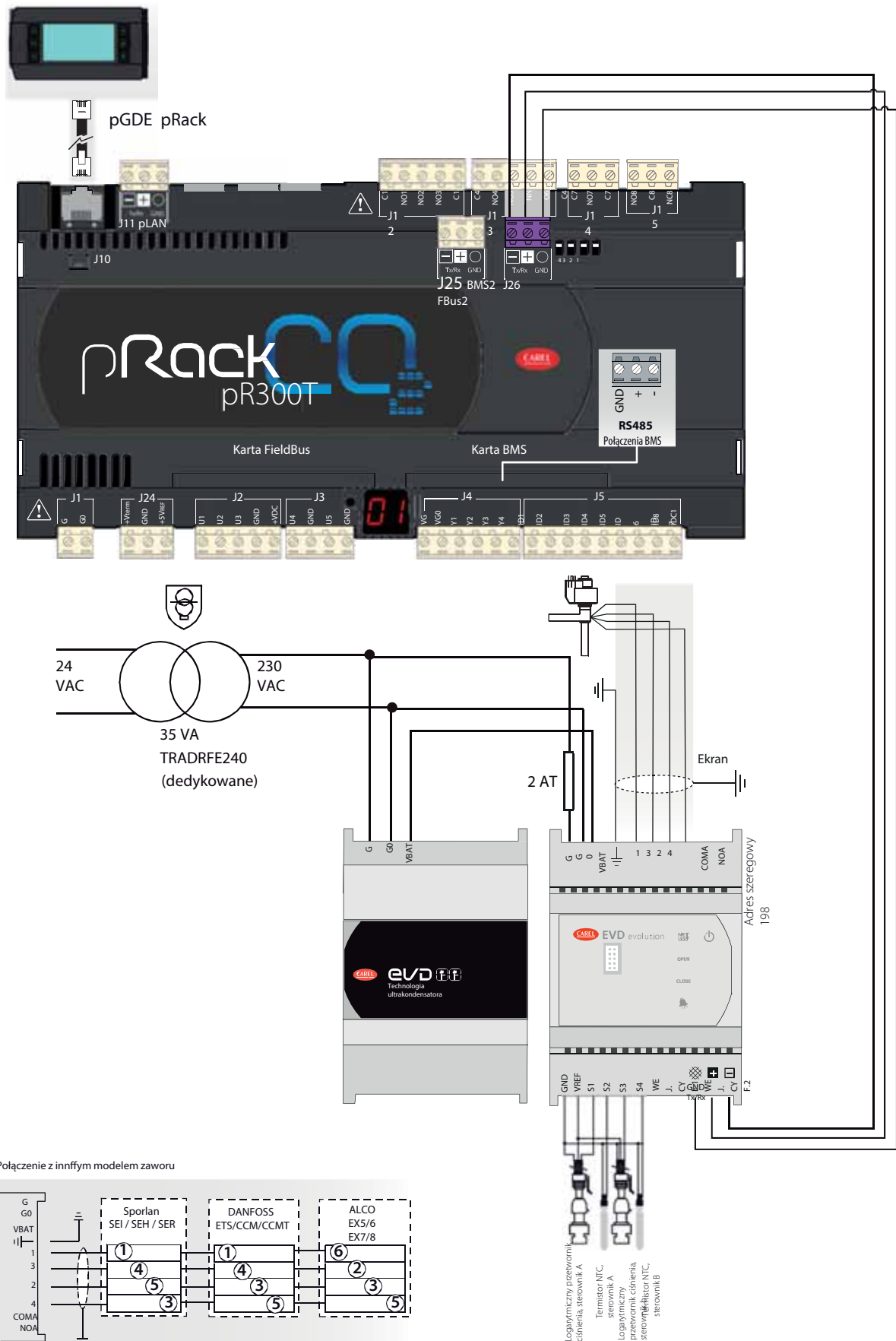


Połączenie z innym modelem zaworu

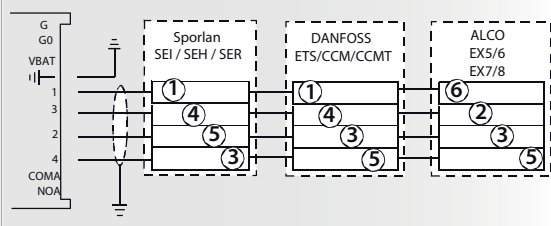


Rys. 2.i

Podłączenie do zewnętrznego sterownika EVD (współpraca z S/M/L/D)



Połączenie z innym modelem zaworu

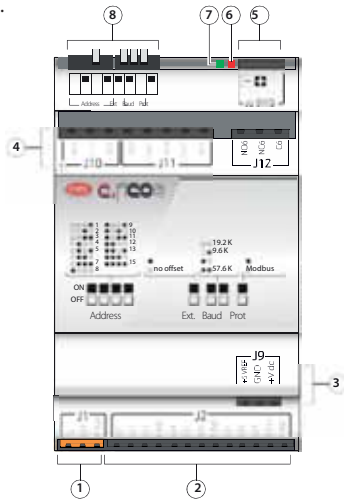


- Klawisz: 1 Zielony 3 Biały 5 Czarny
2 Brązowy 4 Czerwony 6 Niebieski

Rys. 2.j

2.5 Karta rozszerzenie

Począwszy od wersji sterownika 3.3.0, istnieje możliwość zastosowania karty rozszerzenia, aby mieć dostęp do dodatkowych kanałów analogowych i cyfrowych. To idealne rozwiązanie, gdy korzystamy z dużej liczby sprężarek i powiązanych z nią alarmów, bądź ze skomplikowanymi systemami odzyskiwania ciepła wymagającymi użycia dużej liczby czujników temperatury w obwodach wody i CO2 (patrz broszura techniczna +05000591E dotycząca specyfikacji elektrycznych i fizycznych produktu). Sterownik pRack pR300T może być wykorzystany do skonfigurowania wejść/wyjść uniwersalnych (oznaczonych jako „U” na schemacie połączeń), aby umożliwić podłączenie czujników aktywnych i biernych, wejść cyfrowych, wyjść analogowych i PWM – łącznie maksymalnie 10. Dostępne jest także możliwość zastosowania dalszych 6 wyjść cyfrowych.



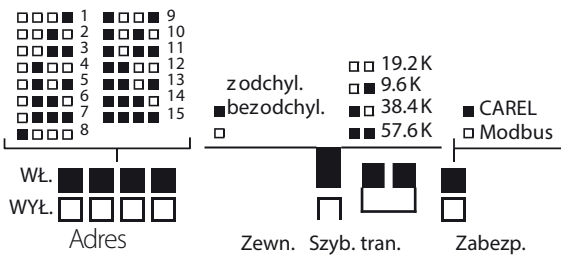
Rys. 2.a

Legenda:

- 1 Złącze zasilania [G(+), G0(-), Vbat]
- 2 Wejścia/wyjścia uniwersalne
- 3 Zasilanie +VDC przeznaczone do czujników aktywnych
- 4 Zasilanie +5 V do czujników 0-5 V
- 5 Cyfrowe wyjścia przekaznikowe
- 6 Złącze BMS
- 7 Wskaźnik diodowy komunikacji
- 8 Wskaźnik diodowy konfiguracji

Znajdujące się na karcie rozszerzenia segmentowe przełączniki dwustanowe powinny być skonfigurowane w sposób pokazany niżej, aby zagwarantować prawidłową komunikację:

- Adres: 15
- Zewn.: bezodchylenia
- Szybkość transmisji: 19,2K
- Zabezp.: CAREL



Rys. 2.k

Oprogramowanie sterownika pRack pR300T (od wersji 3.3.0 wzwyż) umożliwia poszerzenie dostępnej liczby We/Wy za pomocą karty rozszerzenia, którą można skonfigurować bezpośrednio, posługując się Kreatorem na ekranie Ibf:

Enable I/O expansion board management: NO

Dodatkową konfigurację karty rozszerzenia można przeprowadzić za pomocą ekranu Fda01, w sekcji PROGRAMOWANIE 7.Ustawienia

7.FIELDBUS:

L1-Fieldbus	Fda01
Enable cpC0e:	NO
Offline pattern:	DIS
Digital output pattern	
1: OFF	2: OFF 3: OFF
4: OFF	5: OFF 6: OFF

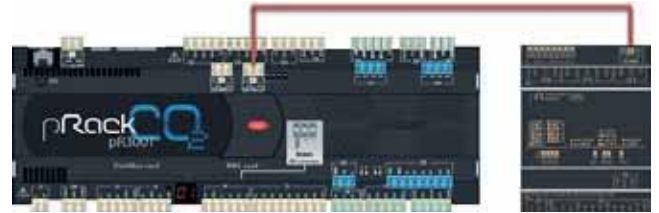
W czasie aktywowania „wariantu wyłączenia” status wyjść można konfigurować tylko wtedy, gdy karta została rozłączona od sterownika pRack. Można konfigurować zarówno wyjścia analogowe (Fda01), jak i cyfrowe (Fda02)

Uni vers. input pattern

UI 01: --0%	UI 02: --0%
UI 03: --0%	UI 04: --0%
UI 05: --0%	UI 06: --0%
UI 07: --0%	UI 08: --0%
UI 09: --0%	UI 10: --0%

Uwaga: Karta rozszerzenia może być wykorzystywana do konfigurowania czujników ciśnienia ssania (wliczając w to czujniki rezerwowe).

Karta rozszerzenia jest połączona ze sterownikiem pRack pR300T za pomocą portu J26 FBus na pRack, który jest równocześnie wykorzystywany do podłączania – za pośrednictwem RS485 – sterownika zewnętrznego i portu J6BMS do karty rozszerzenia.



Ry. 2.l

Każdy zespół sprężarek może współpracować tylko z jedną kartą rozszerzenia i można ją podłączać tylko do płyty z adresem pLAN 1:



Rys. 2.m

3. INSTALACJA

3.1 Ogólne instrukcje instalacyjne

3.1.1 Procedura instalacyjna

Warunki środowiska otoczenia

Należy unikać instalowania jednostki pRack PR300T oraz terminala w środowiskach o następujących właściwościach:

- Temperatura i wilgotność nie spełniają wymaganych, znamionowych wartości operacyjnych dotyczących produktu;
- Występują duże wstrząsy lub stuki;
- Istnieje ryzyko narażenia na działanie środków agresywnych i zanieczyszczających atmosferę (np. gazów zawierających siarkę i amoniak, oparów zawierających sól, dym), które mogą powodować korozję i/lub utlenianie;
- Występują silne zakłócenia magnetyczne i/lub pochodzące z częstotliwości radiowej (z tego względu należy unikać instalowania jednostek w pobliżu anten nadawczych).
- Urządzenie pRack PR300T może być narażone na bezpośrednie działanie promieni słonecznych lub różnych innych czynników ogólnej natury.
- Występują duże i gwałtowne wahania poziomu temperatury w pomieszczeniu.
- W danym środowisku występują gazy wybuchowe lub mieszanki gazów łatwopalnych.
- Istnieje ryzyko narażenia na działanie kurzu (tworzenie się nalotu śniedzi o właściwościach korozyjnych wraz z potencjalnym utlenianiem i ubytkami w izolacji).

Umieszczanie przyrządu wewnątrz panelu

Położenie przyrządu wewnątrz szafki elektrycznej musi być tak dobre, aby gwarantowało prawidłowe, fizyczne oddzielenie przyrządu od podzespołów zasilania (solenoidów, styczników, urządzeń uruchamiających, przemienników itd.) oraz przewodów łączących. Niewystarczająca odległość od takich urządzeń/przewodów może powodować przypadkowe awarie, które nie będą widoczne od razu.

Struktura panelu musi zapewniać prawidłowy przepływ powietrza chłodzącego.

3.1.2 Procedura instalacji okablowania

W czasie układania okablowania należy oddzielić „fizycznie” sekcję zasilania od sekcji sterowania. Zbyt mała odległość pomiędzy obiema sekcjami okablowania przeważnie powoduje problemy z zakłóceniami indukowanymi lub pojawiające się z czasem awarie lub uszkodzenia podzespołów. Idealnym rozwiązaniem będzie umieszczenie obu obwodów w dwóch oddzielnych szafkach. Jest to czasem niewykonalne, co wymusza konieczność umieszczenia sekcji zasilania i sekcji sterowania wewnątrz tego samego panelu. Zaleca się, aby sygnały sterowania były przesyłane za pośrednictwem skręcanych kabli ekranowanych.

Jeżeli zachodzi konieczność krzyżowania się kabli sterowania z kablami zasilania, wówczas należy je przecinać pod kątem możliwie jak najbliższym kąta 90 stopni i unikać kładzenia kabli sterowania równoległe z kablami zasilania.

- Używać końcówek kablowych dostosowanych do przewidzianych dla nich terminali. Poluzować wkręty i zamocować w nich końcówki kabli, a następnie dokręcić wkręty. Delikatnie pociągając za kable po zakończeniu montażu, aby sprawdzić, czy są wystarczająco mocno zamocowane.
- Należy maksymalnie oddzielić od siebie przewody sygnałowe oraz kable biegnące z czujników i wejść cyfrowych od przewodów przenoszących obciążenia impedancyjne oraz od przewodów elektroenergetycznych, aby zapobiec potencjalnym zakłóceniom elektromagnetycznym. Nie wolno układać przewodów elektroenergetycznych (wliczając w to kable elektryczne) i przewodów sygnałowych podłączonych do czujników w tym samym kanale kablowym. Nie wolno instalować przewodów biegnących od czujników w bezpośrednim sąsiedztwie urządzeń przesyłających energię (styczników, wyłączników itp.).
- Zaleca się maksymalne zmniejszenie długości kabli połączonych z czujnikami i unikać tworzenia spiralnych zwojów kabli wokół urządzeń przesyłających energię.
- Unikaj stykania się kabli lub umieszczania ich bardzo blisko podzespołów elektronicznych zamocowanych na płytach, aby zapobiec wyładowaniu elektrostatycznym (poważnym uszkodzeniom) pomiędzy operatorem a podzespołami.
- Jeżeli rezerwowy transformator mocy jest uziemiony, sprawdzić, czy przewód drutowy uziemiający odpowiada przewodowi drutowemu biegnącemu do sterownika i czy jest podłączony do terminalu G0 – ten wymóg odnosi się do wszystkich urządzeń podłączonych do sterownika pRack PR300T.
- Nie wolno zabezpieczać kabli umieszczonych w terminalach poprzez nadmiernie mocno dokręcenia śrubokrętu – w przeciwnym razie spowoduje to uszkodzenie urządzenia pRack PR300T.
- W przypadku zastosowań wiążących się z poważnym poziomem drgań (1,5 mm pk-pk, 10/55 Hz), kable podłączone do sterownika pRack PR300 muszą być zabezpieczone za pomocą zacisków umieszczonych w odległości 3 cm od złącza.
- Jeżeli produkt zainstalowano w środowisku przemysłowym (zastosowania zgodne z normą EN 61000-6-2), wówczas długość połączenia musi być mniejsza niż 30 m.

- Wszystkie połączenia działające na bardzo niskim poziomie napięcia (wejścia analogowe oraz cyfrowe 24 VAC/VDC, wyjścia analogowe, połączenia magistrali szeregowej czy źródła zasilania) muszą być wyposażone we wzmocnioną lub podwójną izolację od sieci zasilającej.
- Przewody łączące biegnące od sterownika pRack PR300T do terminala muszą być ekranowe, jeżeli instaluje się je w środowisku mieszkalnym.
- Nie ma żadnych ograniczeń dotyczących liczby kabli, które można podłączyć do pojedynczego terminalu. Jedyne ograniczenie dotyczy maksymalnej wartości prądu przepływającego przez każde ze złącz: jego wartość nie może przekroczyć 8 A.
- Maksymalny przekrój poprzeczny kabla podłączonego do terminala wynosi 2,5 mm² (12 AWG).
- Maksymalna wartość momentu skręcania w czasie dokręcania śruby na złączu (moment dokręcania) wynosi 0,6 Nm.
Ważne:
- Instalacja musi zostać przeprowadzona zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi w kraju, w którym urządzenie będzie użytkowane.
- Względy bezpieczeństwa wymagają, aby urządzenia były umieszczone wewnątrz panelu elektrycznego, a jedynymi dostępnymi elementami pozostawały wyświetlacz i blok klawiszy.
- W przypadku wystąpienia nieprawidłowości, nie podejmować samodzielnych prób naprawy urządzenia i skontaktować się z centrum serwisowym CAREL.
- Zestaw łączników zawiera dodatkowo etykiety naklejane.



3.1.3 Mocowanie urządzenia pRack PR300T

Urządzenie pRack PR300T jest mocowane na szynie DIN. Instalacja urządzenia polega na delikatnym dociśnięciu sterownika do szyny DIN. Tylne zapadki zatrzasną się na miejscu i zabezpieczą położenie urządzenia na szynie. Demontaż urządzenia jest równie prosty: wystarczy włożyć śrubokręt przez szczelinę zwalniającą, a następnie podważyć i podnieść zapadki. Zapadki są podtrzymywane w położeniu zablokowanym przez sprężyny.

3.2 Zasilanie

Zakres zasilania do sterownika pRack PR300T S, M, D, L (wraz z podłączonym terminalem)	28-36 VDC +10/-20% lub 24 VAC +10/-15%, 50-60 Hz; prąd maksymalny P= 15 W (zasilanie Vdc) P=40 VA (VAC).
--	--

Tab. 3.a

Ważne:

- Użycie źródeł zasilania innych od wskazanych w dokumencie spowoduje poważne uszkodzenie systemu.
- Instalacja musi zostać wyposażona w transformator bezpieczeństwa klasy II, który będzie zasilac pojedynczy sterownik pRack PR300T – wartość znamionowa zasilania wynosi 30 VA w przypadku pRack Compact i 50 VA dla pRack S, M i L.
- Zasilanie podawane do sterownika i terminala pRack PR300T (lub sterowników i terminali pRack PR300T) musi być odseparowane od zasilania podawanego do innych urządzeń elektrycznych (styczników i pozostałych podzespołów elektromechanicznych) znajdujących się w panelu elektrycznym.
- Jeżeli rezerwowy transformator mocy jest uziemiony, sprawdzić, czy przewód drutowy uziemiający odpowiada przewodowi drutowemu biegnącemu do sterownika i czy jest podłączony do terminalu G0. Ten wymóg odnosi się do wszystkich urządzeń podłączonych do sterownika pRack PR300T.
- Obecność zasilania podłączonego do sterownika pRack PR300T sygnalizuje żółta dioda.

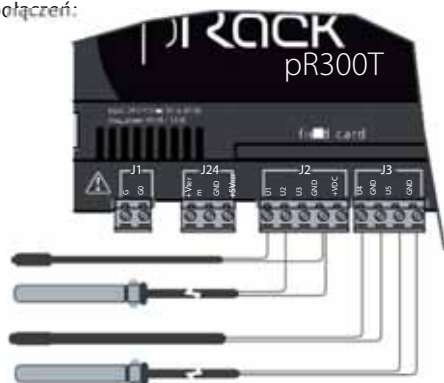
3.3 Podłączanie wejść analogowych

Wejścia analogowe znajdujące się na sterowniku pRack PR300T można skonfigurować do współpracy z najbardziej popularnymi na rynku czujnikami: 0-1 V, 0-10 V, 0-20 mA i 4-20 mA. Regulacja odpowiedniego parametru na terminalu użytkownika umożliwia wybór dla każdego z wejść różnych typów czujników.

CAREL

3.3.1 Podłączenie uniwersalnych czujników temperatury NTC

Wejścia analogowe są kompatybilne z czujnikami dwużyłowymi NTC. Wejścia muszą być skonfigurowane zgodnie z sygnałami NTC przesyłanymi z terminala użytkownika lub za pomocą procedury instalacyjnej dotyczącej wartości domyślnych. Poniżej znajduje się schemat połączeń:



Rys. 3.a

Wersja urządzenia	Złącza	Kabel czujnika NTC
S	GND, U4, U5	1
	U1, U2, U3, U4, U5	2
M, D	GND, U4, U5	1
	U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8, S2, S4	2
L	GND, U4, U5, U9, U10	1
	U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8, U9, U10	2

Tab. 3.b

Uwaga: Oba przewody drutowe na czujnikach NTC są równorzędne, ponieważ nie mają żadnej biegunowości. Oznacza to w praktyce, że w czasie podłączania do zespołu listew zaciskowych nie ma potrzeby przestrzegania żadnej konkretnej kolejności.

3.3.2 Podłączenie czujników temperatury PT1000

Sterownik pRack PR300T może być podłączany do czujników dwużyłowych PT1000 we wszystkich typach zastosowań do pomiaru temperatury. Zakres roboczy temperatur: Od -100 do 200°C. Wejścia muszą być wstępnie skonfigurowane zgodnie z sygnałami PT1000 przesyłanymi z terminala użytkownika lub za pomocą procedury instalacyjnej dotyczącej wartości domyślnych. Poniżej znajduje się schemat połączeń:



Rys. 3.b

Wersja urządzenia	Złącza	Kabel czujnika PT1000
S, M	U4, U5, GND	1
	U4, U5	2
L	U4, U5, U9, U10	1
	U4, U5, U9, U10	2

Tab. 3.c

Uwaga: Warunkiem przeprowadzania przez czujnik PT1000 prawidłowych pomiarów jest podłączenie każdego przewodu drutowego czujnika do dedykowanego terminala, co pokazano na rys. 3.b.

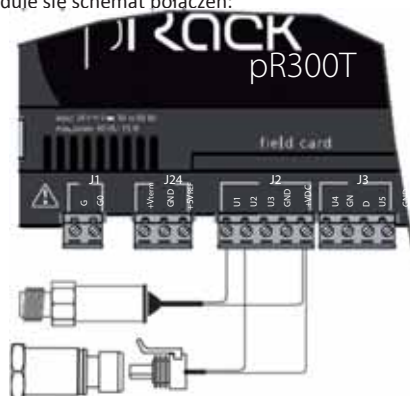
Uwaga: Oba przewody drutowe na czujnikach PT1000 są równorzędne, ponieważ nie mają żadnej biegunowości. Oznacza to w praktyce, że w czasie podłączania do zespołu listew zaciskowych nie ma potrzeby przestrzegania żadnej konkretnej kolejności.

3.3.3 Podłączenie czujników ciśnienia

Sterownik pRack PR300T można podłączyć do wszystkich aktywnych czujników ciśnienia serii CAREL SPK* lub do dowolnych dostępnych na rynku czujników ciśnienia o sile sygnału 0-20 mA lub 4-20 mA.

Wejścia muszą być skonfigurowane zgodnie z sygnałami 0-20 mA lub 4-20 mA przesyłanymi z terminala użytkownika lub za pomocą procedury instalacyjnej dotyczącej wartości domyślnych.

Poniżej znajduje się schemat połączeń:



Rys. 3.c

Wersja urządzenia	Złącza	Kolor przewodu drutowego czujnika	Opis
S, M, L, D	+VDC	brązowy	Zasilanie
	U1, U2, U3, B6, B7, B8, S1, S3	biały	Sygnał

Tab. 3.d



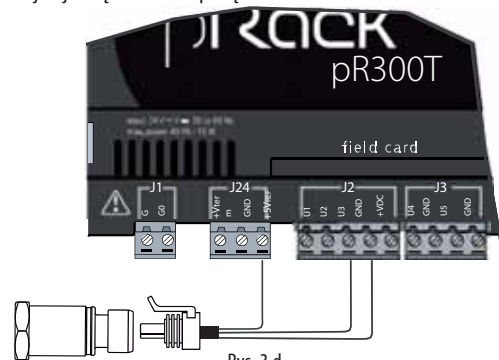
Ważne: Nie wolno podłączać przewodu w kolorze zielonym.

3.3.4 Podłączenie czujników ciśnienia 0-5 V

Sterownik pRack PR300T może być podłączany do innych dostępnych na rynku czujników ciśnienia wyposażonych w czujniki logarytmiczne 0-5 V.

Wejścia muszą być skonfigurowane zgodnie z sygnałami 0-5 V przesyłanymi z terminala użytkownika lub za pomocą procedury instalacyjnej dotyczącej wartości domyślnych.

Poniżej znajduje się schemat połączeń:



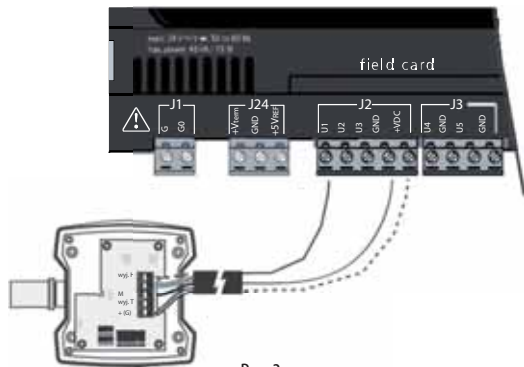
Rys. 3.d

Wersja urządzenia	Złącza	Przewód drutowy czujnika Kolor	Opis
S, M, L, D	+5 Vref	Czarny	Zasilanie
	GND	Zielony	Zasilanie referencyjne
	U1, U2, U3, U6, U7, U8, S1, S3	Biały	Sygnał

Tab. 3.e

3.3.5 Podłączenie czujników aktywnych 0-10 V

Sterownik pRack PR300T może być łączony z czujnikami 0-10 V. Wejścia muszą być skonfigurowane zgodnie z sygnałami 0-10 V przesyłanymi z terminala użytkownika lub za pomocą procedury instalacyjnej dotyczącej wartości domyślnych. Poniżej znajduje się schemat połączeń:



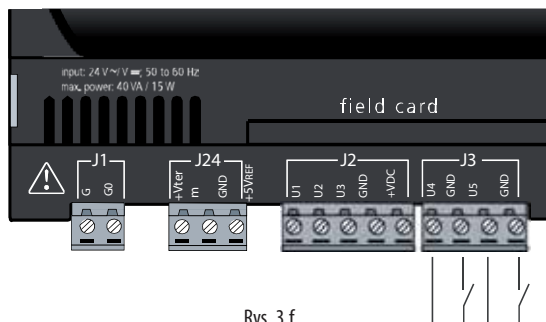
Rys. 3.e

Wersja urządzenia	Złącza	Opis
S, M, L, D	+VDC	Zasilanie (dowolne)
	GND	Sygnał
	U1, U2, U3, U6, U7, U8	referencyjny

Tab. 3.f

3.3.6 Podłączenie wejść analogowych obsługiwanych jako źródła sygnału włączenia/wyłączenia (ON/OFF)

Sterownik pRack PR300T umożliwia skonfigurowanie części wejść analogowych jako beznapięciowych wejść cyfrowych bez izolacji optycznej. Wejścia muszą być wstępnie skonfigurowane w funkcji wejść cyfrowych beznapięciowych obsługiwanych z terminala użytkownika lub za pomocą procedury instalacyjnej dotyczącej wartości domyślnych.



Rys. 3.f

Wersja urządzenia	Złącza	Przewód wejścia cyfrowego
S, M	BC4, BC5	1
	U4, U5	2
S, M, L	U4, U5, U9, U10	1
	U4, U5, U9, U10	2

Tab. 3.g

! Ważne: Maksymalna wartość prądu dostępna na wejściu cyfrowym to 5 mA (z tego względu wartość znamionowa styku zewnętrznego musi wynosić co najmniej 5 mA). Te wejścia nie są izolowane optycznie.

3.3.7 Zdalne podłączenie wejść analogowych

W poniższej tabeli przedstawiono rozmiary kabli służących do zdalnego podłączenia wejść analogowych:

Typ wejścia	Rozmiar [mm2] do maks. długości 50 m	Rozmiar [mm2] do maks. długości 100 m
NTC	0,5	1,0
PT1000	0,75	1,5
Prąd	0,25	0,5
Napięcie	0,25	0,5

Tab. 3.h

Jeżeli produkt zainstalowano w środowisku przemysłowym (zastosowania zgodne z normą EN 61000-6-2), wówczas długość połączeń musi być mniejsza niż 30 m. Tak czy inaczej nie zaleca się przekraczania podanej długości, aby zapobiec błędom w czasie pomiaru.

3.4 Podłączenie wejść cyfrowych

Sterownik pRack PR300T jest wyposażony w wejścia cyfrowe służące do podłączenia urządzeń ochronnych, źródeł sygnałów alarmowych, źródeł statusów urządzenia oraz przełączników zdalnych. Wszystkie wejścia są izolowane optycznie od innych terminali. Mogą działać pod napięciem 24 VAC, 24 VDC, a niektóre z nich (w przypadku modeli S, M i L) na 230 VAC.

! Uwaga: Należy maksymalnie odseparować przewody sygnałowe czujników i przewody wejść cyfrowych od przewodów przenoszących obciążenia impedancyjne oraz od przewodów elektroenergetycznych, aby zapobiec potencjalnym zakłóceniom elektromagnetycznym.

! Ważne:

- Należy zamocować dedykowany filtr RC łączony równolegle z cewką (standardowe wartości znamionowe to 100 Ω, 0,5 μF, 630 V), jeżeli przewody napięcia sterującego są kładzione równolegle z cewką
- W czasie montażu wejść cyfrowych do systemów bezpieczeństwa (alarmowych) należy pamiętać, że: obecność napięcia płynącego przez styk jest normalnym zjawiskiem roboczym, natomiast jego brak jest równoznaczny z wystąpieniem sytuacji alarmowej. W ten sposób mamy pewność, że sygnalizowane będą także wszelkie przypadki zakłóceń (lub rozłączenia) danego wejścia. Nie wolno podłączać przewodu zerowego w miejsce otwartego wejścia cyfrowego. Skutkiem tego będzie zawsze przerwanie fazy. Wejścia cyfrowe 24 VAC/VDC mają rezystancję na poziomie ok. 5 kΩ. Wszystkie wejścia cyfrowe na sterowniku pRack mogą być zasilane napięciem 24 VAC i 24 VDC, natomiast w przypadku modeli M i L (i tylko tych) dostępne są także wejścia 230 VAC.

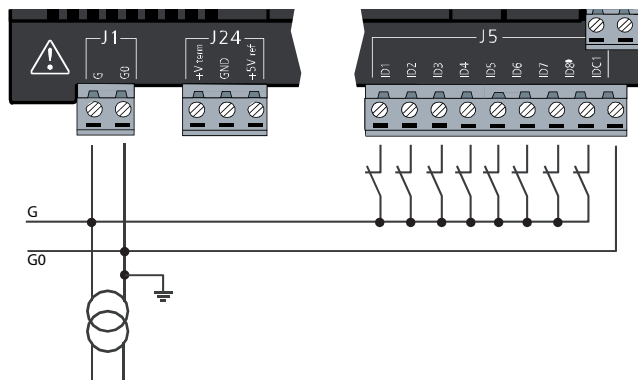
Należy zastosować oddzielne zasilanie przewidziane wyłącznie na potrzeby wejść cyfrowych, aby zachować izolację optyczną wejść cyfrowych.

Przedstawione na rysunkach schematy połączeń przedstawiają typowe i wygodniejsze warianty łączenia, aczkolwiek nie wykluczają możliwości doprowadzenia do wejść cyfrowych zasilania niezależnego od źródła zasilania podawanego do sterownika pRack PR300T.

Tak czy inaczej te wejścia są oddzielone od reszty sterownika izolacją funkcjonalną.

Wejścia cyfrowe 24 VAC

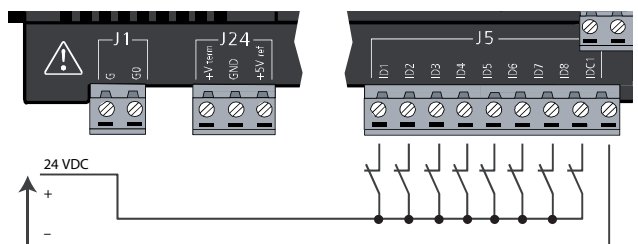
Na poniższym rysunku przedstawiono przykładowe łączenie wejść cyfrowych 24 VAC na sterowniku pRack model S, M i L.



Rys. 3.g

Wejścia cyfrowe 24 VDC

Na poniższym rysunku przedstawiono przykładowe łączenie wejść cyfrowych 24 VDC na sterowniku pRack model S, M i L.



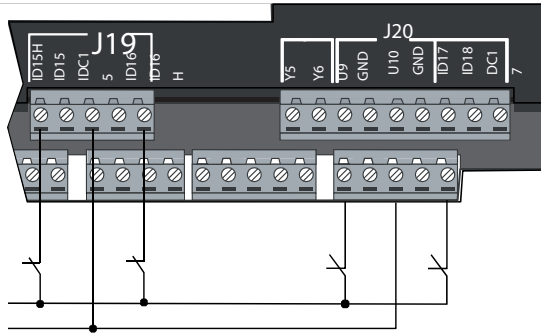
Rys. 3.h

Wejścia cyfrowe 230 VAC

Modele sterownika pRack M i L wyposażono w dwie grupy wejść zasilanych napięciem 230 VAC 50/60 Hz $\pm 10/-15\%$, a każda z tych grup zawiera dwa wejścia (informacje szczegółowe przedstawiono w podpunkcie 2.2.1). Obie grupy rozdzielono izolacją podwójną i obie mogą pracować na różne napięcia.

Ważne: Wejścia należące do każdej grupy muszą być zasilane napięciem o tej samej wartości, aby zapobiec zwarciom lub doprowadzeniu napięcia 230 VAC do wejść niskonapięciowych.

Na poniższym rysunku przedstawiono przykładowe łączenie wejść cyfrowych 230 VAC na sterowniku pRack model S, M i L.



Rys. 3.i

3.4.1 Zdalne podłączenie wejść cyfrowych

Ważna uwaga: Do wejść cyfrowych IDn nie wolno podłączać żadnych innych urządzeń.

W poniższej tabeli przedstawiono rozmiary kabli służących do zdalnego podłączenia wejść cyfrowych:

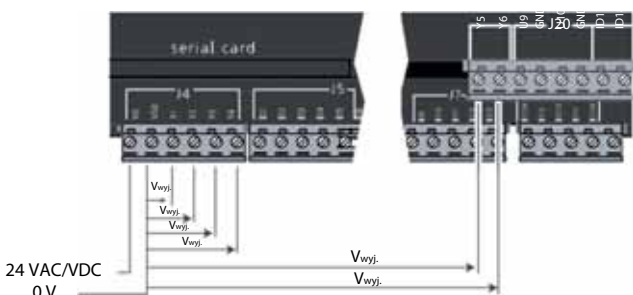
Rozmiar (mm ²) do maks.	Rozmiar (mm ²) do maks.
długości 50 m	długości 100 m
0,25	0,5

Jeżeli produkt zainstalowano w środowisku przemysłowym (zastosowania zgodne z normą EN 61000-6-2), wówczas długość połączenia musi być mniejsza niż 30 m. Nie wolno w żadnym wypadku przekraczać tej długości, aby zapobiec błędom w czasie pomiaru.

3.5 Podłączenie wyjść analogowych

3.5.1 Podłączenie wyjść analogowych 0-10 V

Sterownik pRack PR300T wyposażono w wyjścia analogowe 0-10 V z izolacją optyczną, które są zasilane zewnętrznym napięciem 24 VAC/VDC. Na poniższym rysunku przedstawiono schemat połączeń elektrycznych – wartość 0 V (zero) na źródle energii zasilania stanowi także wartość referencyjną napięcia wyjściowego:



Rys. 3.j

Wersja urządzenia	Złącza	referencyjne
S, M	Y1, Y2, Y3, Y4	VG0
L	Y1, Y2, Y3, Y4, Y5, Y6	VG0

Tab. 3.i

3.5.2 Moduły opcjonalne

Moduł do konwersji wyjścia analogowego PWM na wyjście liniowe 0-10 V i wyjście analogowe 4-20 mA (kod CONV0/10A0)

Ten moduł służy do konwersji wyjścia PWM (impulsy 5 V) na wyjście liniowe 0-10 V i wyjście analogowe 4-20 mA (kod CONV0/10A0). Sygnał sterujący (wysyłany z terminali wejściowych odizolowanych optycznie od pozostałej części modułu) musi mieć maksymalną amplitudę 5 V oraz okres drgań w zakresie 8-200 ms. Napięcie wyjściowe 0-10 V może być podłączane do maksymalnego obciążenia 2 kΩ przy zachowaniu maksymalnego tętnienia na poziomie 100 mV.

Wyjście prądowe 4-20 mA może być podłączane do maksymalnego obciążenia 280 kΩ przy zachowaniu maksymalnego przeregulowania na poziomie 0,3 mA. Wymiary mechaniczne modułu to 87 x 36 x 60 mm (2 x moduł DIN) w klasie ochrony IP20.

Moduł do konwersji wyjścia analogowego 0-10 V na wyjście cyfrowe SPDT (kod CONVONOFF0)

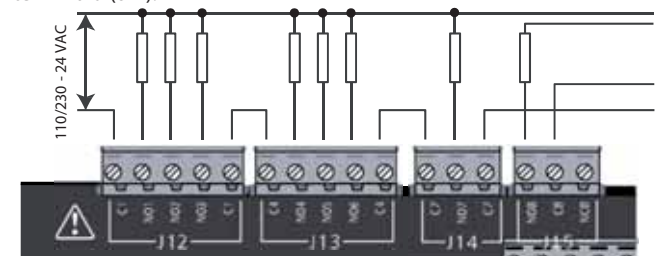
Ten moduł służy do przetwarzania wyjścia analogowego 0-10 V na wyjście przełącznikowe wł./wył. (ON/OFF). Sygnał sterowania (wysyłany z terminali wejściowych odizolowanych optycznie od pozostałej części modułu) musi mieć maksymalną amplitudę równą 3,3 V, aby zagwarantować przełączanie przełącznika z pozycji WYŁ. na WŁ. Zastosowano przełącznik SPDT o maksymalnej wartości prądu 10 A i maks. obciążeniu impedancyjnym 1/3 HP. Wymiary mechaniczne modułu to 87 x 36 x 60 mm (2 x moduł DIN) w klasie ochrony IP20.

3.6 Podłączanie wyjść cyfrowych

3.6.1 Elektromechaniczne, cyfrowe wyjścia

przełącznikowe

Sterownik pRack PR300T wyposażono w wyjścia cyfrowe z przełącznikami elektromechanicznymi. W niektórych przełącznikach końcówki wspólne zostały pogrupowane razem, aby ułatwić proces instalacji. Przykład łączenia przedstawiono na następnym rysunku. W przypadku skorzystania z podanego przykładu łączenia, wartość prądu przesyłanego przez końcówki wspólne nie może przekroczyć wartości znamionowej (prądu znamionowego) dla pojedynczego terminalu (8 A).



Rys. 3.k

Przełączniki podzielono na grupy zgodnie z klasą zastosowanej izolacji. Przełączniki należące do danej grupy mają jedynie podstawową izolację, co oznacza, że muszą być zasilane tym samym napięciem (jest to zwykle 24 VAC lub 110-230 VAC).

Obie grupy oddzielono izolacją podwójną, co powoduje, że obie grupy mogą być zasilane napięciem o różnej wartości. Obie grupy oddzielono również izolacją podwójną od pozostałej części sterownika.

Wyjścia przełączające

Niektóre przełączniki mają wyjścia przełączające, ale liczba takich wejść zależy od tego czy dany przełącznik jest typem przełącznika statycznego (SSR), a tym samym zależy od danego modelu urządzenia.

Wersja urządzenia	Ref. przełącznik przełączający bez SSR	Złącze
Modele PRK30T**F*		
S	8	J15
M	8, 12, 13	J15, J17, J18
L	8, 12, 13, 14, 15	J15, J17, J18, J21
Modele PRK30T**E*		
S	-	-
M	8, 13	-
D	8, 13	J15, J18
L	6	-

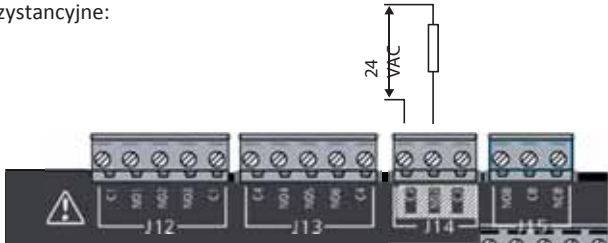
Tab. 3.j

3.6.2 Wyjścia cyfrowe z przekaźnikami statycznymi (SSR)

Sterownik pRack PR300T jest również produkowany w wersji modeli wyposażonych w przekaźniki statyczne (SSR), które służą do sterowania urządzeniami wymagającymi nieograniczonej ilości cykli przełączania, co wyklucza zastosowanie przekaźników elektromechanicznych.

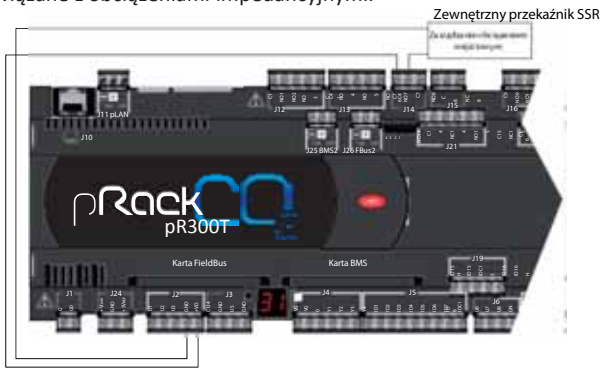
! Ważne: Przełączniki SSR mogą kontrolować obciążenia rezystancyjne zasilane napięciem 24 VAC/VDC o maksymalnej mocy $P_{maks.} = 10 \text{ W}$. Informacje szczegółowe omówiono w podpunkcie 2.2.2. Na poniższym rysunku przedstawiono przykład łączenia obciążeń rezystancyjnych.

Na kolejnym rysunku przedstawiono przykładowe obciążenia rezystancyjne:

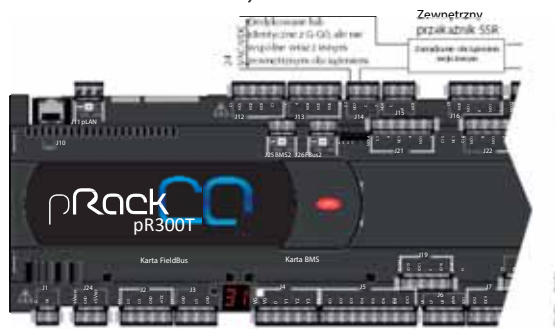


Rys. 3.l

Na kolejnym rysunku przedstawiono prawidłowe zastosowania związane z obciążeniami impedancyjnymi.



Rys. 3.m



Rys. 3.n

Poniższa tabela przedstawia wyjścia referencyjne powiązane z modelami urządzenia pRack wyposażonymi w wyjścia SSR.

Wersja urządzenia	Przełącznik ref. SSR	Złącze
S	7, 8	J14, J15
M	7, 8, 12, 13	J14, J15, J17, J18
L	7, 8, 12, 13, 14, 15	J14, J15, J17, J18, J21

Tab. 3.k

! Ważne: Przełącznik SSR jest zasilany napięciem 24 VAC/VDC, co powoduje, że identyczne napięcie musi być podawane do wszystkich innych terminali należących do danej grupy, ponieważ nie zastosowano w niej izolacji podwójnej.

3.6.3 Tabela sumaryczna wyjść cyfrowych zgodnie dostępnymi wersjami urządzenia

Wersja urządzenia	Zestyków NO	Zestyków NC	Przełączanie styków	Łączna liczba wyjść	Przełączniki SSR
Modele PRK100**A* i PRK100**B*					
Compact	5	-	-	7	2 (1, 2)
S	6	-	-	8	2 (7, 8)
M	9	-	2 (8, 13)	13	2 (7, 12)
L	12	-	2 (8, 13)	18	4 (7, 12, 14, 15)

Tab. 3.j

Modele PRK100**C* i PRK100**D*					
Compact	6	-	1 (1)	7	-
S	7	-	1 (8)	8	-
M	10	-	3 (8, 12, 13)	13	-
L	13	-	5 (8, 12, 13, 14, 15)	18	-

3.6.4 Zdalne podłączenie wyjść cyfrowych

W poniższej tabeli przedstawiono rozmiary kabli służących do zdalnego podłączenia wejść analogowych:

AWG	Rozmiar [mm ²]	Prąd [A]
20	0,5	2 A
15	1,5	6 A
14	2,5	8 A

Tab. 3.m

Jeżeli produkt zainstalowano w środowisku przemysłowym (zastosowania zgodne z normą EN 61000-6-2), wówczas długość połączenia musi być mniejsza niż 30 m. Nie wolno w żadnym wypadku przekraczać tej długości, aby zapobiec błędom w czasie pomiaru.

3.7 Połączenia elektryczne pLAN

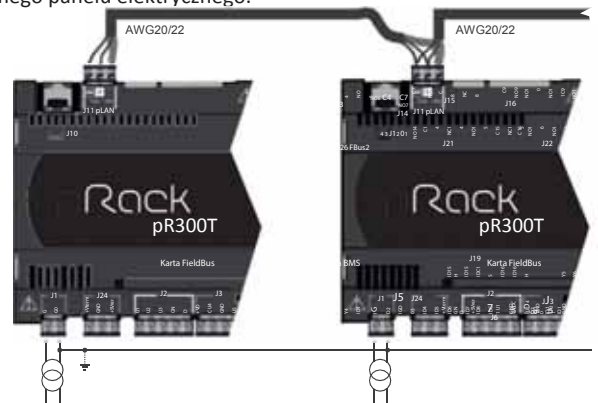
Jeżeli wybrana konfiguracja systemu wymaga podłączenia więcej niż jednej płyty pRack PR300T do sieci pLAN, konieczne będzie użycie ekranowanej skrętki dwużyłowej AWG 20/22 o pojemności pomiędzy żyłami poniżej 90 PF/m.

Maksymalna długość sieci pLAN wynosi 500 m, jeżeli zastosowano ekranowaną skrętkę dwużyłową AWG22.

Tablice muszą być podłączone równolegle zgodnie z położeniem łącznika wtykowego J5 (sterownik pRack Compact) lub J11 (wersje S, M, L).

! Ważne: Należy przestrzegać biegunowości sieciowej: Złącze RX/TX+ na jednej płycie musi być podłączone do terminalu RX/TX+ ma drugiej płycie – identyczna zasada dotyczy terminalu RX/TX-.

Na rysunku przedstawiono schemat podłączenia kilku płyt w ramach sieci pLAN zasilanej przez ten sam transformator. Jest to typowa konfiguracja bazująca na kilku płytach połączonych wewnątrz tego samego panelu elektrycznego.



Rys. 3.o

Ważne: Połączenia w ramach sieci pLAN można również wykonać na wielu różnych płytach zasilanych przez różne transformatory – informacje szczegółowe na ten temat podano w podręczniku pCO Sistema, kod: +030220335.

3.7.1 Podłączenie terminali

Sterownik pRack PR300T wyposażono w terminale PGDE, zarówno wbudowane, jak i zewnętrzne, które są łączone za pośrednictwem sieci pLAN. Istnieje możliwość podłączenia maksymalnie dwóch terminali zewnętrznych o adresach pLAN 31 i 32. Połączenie można wykonać za pomocą 6-żyłowych przewodów telefonicznych (złącze J10 w modelach S, M i L) lub skrętki ekranowanej z łącznikami wtykowymi z 3 wtykami (złącze J11 w modelach S, M i L), co pokazano w tabeli:


Typ kabla	Odległość od źródła zasilania	Zasilanie
6-żyłowy telefoniczny (J10)	10 m	Wychodzi ze sterownika pRack (150 mA)
AWG24	200 m	Wychodzi ze sterownika pRack (150 mA)
AWG20/22	500 m	Oddzielne, z TCONN6J000

Tab. 3.n

4. URUCHOMIENIE

4.1 Pierwsze uruchomienie


Po prawidłowym zainstalowaniu sterownika pRack konieczne będzie przeprowadzenie określonej liczby czynności wstępnych, aby skonfigurować cały system.

 **Samouczek:** Procedura konfigurowania sterownika pRack PR300 zależy od stopnia złożoności systemu.


- A. Układy wyposażone w jedną płytę i maksymalnie jeden terminal zewnętrzny: W tym wypadku wystarczy jedynie podłączyć terminal (jeżeli nie jest wbudowany), podać zasilanie do płyty i wybrać jeden z wariantów konfiguracyjnych, które przedstawiono poniżej.
- B. Układy wyposażone w kilka płyt połączonych w sieć pLAN lub dwa terminale zewnętrzne. W tym wypadku, przed rozpoczęciem konfiguracji należy wykonać czynności dodatkowe opisane w załączniku nr 2.

Opisana poniżej procedura konfigurowania systemu jest taka sama dla wszystkich konfiguracji bazujących na pojedynczej płycie pRack PR300 oraz dla konfiguracji systemu na bazie kilku płyt połączonych w sieci pLAN.

Odczekać około 1 minuty po pierwszym uruchomieniu płyty pRack PR300, aby na wyświetlaczu pokazał się ekran wyboru języka w jakim będą wyświetlane informacje (angielski lub włoski). Naciśnij ENTER (↵), aby zmienić język wyświetlania. Naciśnięcie ESC spowoduje wyświetlenie następującego ekranu.


 **Uwaga:** Aktualnie wybrany język zostanie zachowany, jeżeli w jednostce czasu skonfigurowanej dla parametru i wyświetlonej na ekranie nie zostanie wybrana żadna z opcji. Po wybraniu języka interfejsu użytkownika oprogramowanie sterownika pRack PR300 wyświetla ekran umożliwiający wybranie jednego z trzech możliwych wariantów konfiguracji, tj.:

- Kreator konfiguracji
- Konfiguracja zaawansowana.

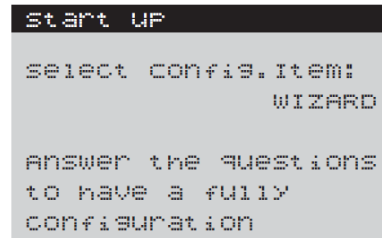
 **Ważne:** Po skonfigurowaniu całego systemu można wprowadzać modyfikacji w konfiguracji. Polega to na przeprowadzeniu ponownie tej samej procedury i sprawdzeniu, czy wartości domyślne Carel zostały wyzerowane. Po przywróceniu ustawień domyślnych w segmencie nr 7 na ekranie pokaże się liczba „88” – jest to ta sama liczba, która pokazuje się po pierwszym uruchomieniu sterownika. Jej obecność informuje, że wartości domyślne zostały poprawnie przywrócone.



Rys. 4.a


 **Ważne:** Po skonfigurowaniu systemu odłączyć i ponownie włączyć zasilanie sterownika.


4.2 Kreator




Rys. 4.b

To rozwiązanie służy do uzyskania najbardziej optymalnej (zalecanej) konfiguracji systemu. Udzielenie odpowiedzi na kilka pytań (podawanych na kolejnych ekranach) przeprowadzi użytkownika przez proces wyboru urządzeń zastosowanych w systemie. Po zakończeniu procedury wyboru można zapoznać się z wynikami końcowymi (w formie raportu) oraz – jeżeli konfiguracja została wykonana poprawnie – wykonać bezpośrednią instalację parametrów koniecznych do działania sterownika pRack PR300T, wliczając w to konfigurację wejść i wyjść – patrz punkt 4.4.

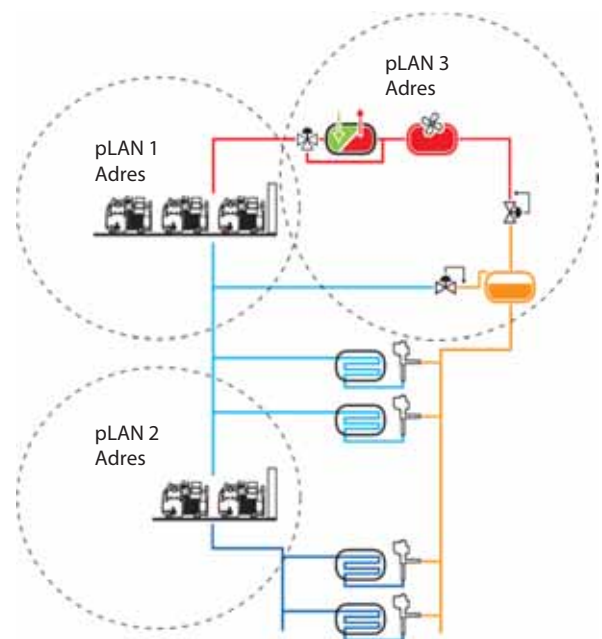
 **Uwaga:** Po skonfigurowaniu parametrów za pomocą Kreatora można dokonywać ręcznych korekt w konfiguracji, ale wyłącznie w ramach wybranej konfiguracji systemu.

 **Ważne:** Dokładnie sprawdzić wszelkie ustawienia wprowadzone automatycznie przez oprogramowanie, a dopiero potem uruchomić sterownik pRack PR300T.

 **Samouczek:** W kolejnym rozdziale przedstawiono przykładową konfigurację wprowadzoną za pomocą Kreatora – dotyczy ona systemu wyposażonego w dwie linie ssące.

4.3 Przykład konfiguracji systemu z użyciem kreatora konfiguracji

Poniżej opisano przykładową konfigurację systemu przedstawionego na rysunku, wykonywaną przy pomocy Kreatora. Układ bazuje na dwóch liniach ssących oraz sekcji wysokociśnieniowej (chłodnica gazowa oraz zawory HPV i RPRV) sterowanych za pomocą trzech (3) różnych płyt sterowania:



Rys. 4.c

Przed rozpoczęciem konfiguracji należy przeprowadzić następujące operacje wstępne:

1. Nie podłączać płyt do sieci pLAN. Najpierw podać zasilanie do drugiej i trzeciej płyty sterownika pRack i ustawić adresy sieci pLAN na 2 i 3 (informacje szczegółowe podano w załączniku A.1).
2. Odciąć zasilanie i podłączyć płyty i wszystkie terminale do sieci pLAN – patrz opis w punkcie 3.7.
3. Podać zasilanie do płyt i zaczekać na wyświetlenie ekranu Kreatora.

Na tym etapie można wybrać typ systemu, jako SSANIE+SKRAPLACZ:

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

Rys. 4.d

Skonfiguruj typ sprężarek i regulację linii ssącej 1 udzielając odpowiedzi na pytania zadawane przez oprogramowanie sterownika pRack PR300T, na przykład:

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

Rys. 4.e

```
Wizard Ib40
Compressor config.
Regulation by:
PRESSURE
Measure unit: barg
Refrigerant: R744
```

Rys. 4.f

```
Wizard Ib40
Compressor config.
Regulation by:
PRESSURE
Measure unit: barg
Refrigerant: R744
```

Rys. 4.g

Po skonfigurowaniu linii ssącej 1 urządzenie zapyta o konieczność konfiguracji kolejnej linii ssącej. Na to pytanie należy odpowiedzieć TAK:

```
Wizard Ib43
Compressor config.
Configure another
suction line:
YES
```

Rys. 4.h

Odpowiedz TAK na kolejne pytanie o obecność dedykowanej płyty pRack. Dzięki temu oprogramowanie sterownika pRack PR300T będzie gotowe do skonfigurowania płyty zgodnie z adresem „2” przypisanym w sieci pLAN:

```
Wizard Ib45
Compressor config.
Dedicated pRack
board for
suction line:
YES
```

Rys. 4.i

Po udzieleniu odpowiedzi związanej z pytaniem o konfigurację drugiej linii ssącej oprogramowanie zapyta o obecność dedykowanej płyty pLAN związanej z linią skraplacza 1. Na podanym przykładzie udzielono odpowiedzi TAK.

```
Wizard Ib90
Condenser config.
Dedicated pRack
board for
condensing line:
YES
```

Rys. 4.j

```
Wizard Ib99
Gas cooler config.
EEVS Management
HPU valve: ENABLE (*)
RPRV valve: ENABLE (*)
Valves routing:
TWIN A->HPU,B->RPRV
Status: Connected
```

Rys. 4.k

Uwaga: (*) AKTYWUJ – Dotyczy zaworów sterowanych bezpośrednio przez sterownik Carel. Ustaw DEZAKTYWUJ, jeżeli wymagany jest zakres 0-10 V (zgodnie z opisem podanym w podpunkcie 6.15.1 na stronie 49).

Po skonfigurowaniu linii skraplacza 1 oprogramowanie zapyta o obecność linii skraplacza 2. Na to pytanie udzielamy odpowiedzi NIE:

```
Wizard Ib98
Configure another
condensing line:
NO
```

Rys. 4.l

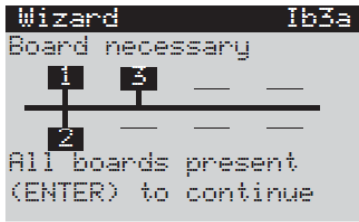
W tym momencie oprogramowanie zapyta użytkownika o potrzebę wyświetlenia raportu dotyczącego wprowadzonych ustawień:

```
Wizard Ib2a
Enable I/O config: YES
Visualize Wizard
report:
NO
(Push (DOWN)
to continue)
```

Rys. 4.m

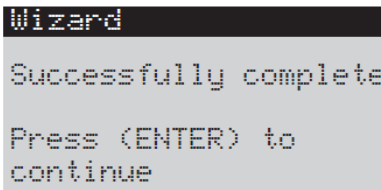
CAREL

Jeżeli ustawienia są prawidłowe, można przystąpić do wprowadzania wartości nastaw:




Rys. 4.n

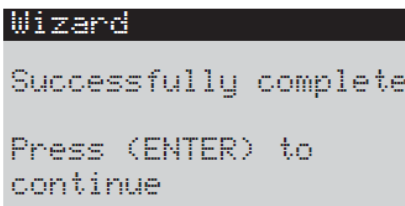
Urządzenie można uruchomić po upływie kilku sekund.



Rys. 4.o


 Uwaga: Wyłączyć i ponownie włączyć zasilanie po skonfigurowaniu sterownika pRack PR300T, aby potwierdzić, że dane zostały zapisane.

4.4 Konfiguracja zaawansowana



Rys. 4.p

Zastosowanie tego rozwiązania umożliwia wprowadzenie konfiguracji struktury pLAN koniecznej do prawidłowego działania całego systemu. Po zakończeniu procedury wyboru różnych czynników wpływających na konfigurację końcową, oprogramowanie sterownika pRack PR300T sprawdza prawidłowość konfiguracji sieci pLAN. Następnie wyświetlony zostaje interfejs użytkownika umożliwiający skonfigurowanie parametrów – użytkownik musi to zrobić ręcznie.

 Uwaga: Zaleca się wykorzystywanie tej metody konfiguracji wyłącznie przez doświadczonych użytkowników, ponieważ wszystkie parametry systemowe wymagają konfiguracji ręcznej.

4.4.1 Przypisywanie wejść i wyjść

Sterownik pRack PR300T może automatycznie przypisać funkcje do różnych wejść i wyjść na płycie, jeżeli urządzenie jest skonfigurowane na bazie wstępnie skonfigurowanych wartości i Kreatora.

Istnieje możliwość opcjonalnego wybrania automatycznego przypisywania funkcji, jeżeli linie zostały już skonfigurowane i dalsza konfiguracja odbywa się z użyciem Kreatora. Wejścia/Wyjścia będą wymagały konfiguracji ręcznej zgodnie z wymaganiami, jeżeli użytkownik nie zdecyduje się na skorzystanie z tej funkcji.

Poniżej opisano kryteria wykorzystywane do funkcji automatycznego przypisywania.

Wyjścia cyfrowe


Przypisane do sterownika pRack PR300T w następującej kolejności:

- Wyjścia sprężarki
- Wyjścia wentylatora
- Alarmy ogólne

Wejścia cyfrowe

Przypisane do sterownika pRack PR300T w następującej kolejności:

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

 Uwaga: Sterownik pRack PR300T może także wykorzystywać określone wejścia analogowe w funkcji wejść cyfrowych. Mimo to standardowe presostaty wysokiego (HP) i niskiego (LP) ciśnienia są zawsze skojarzone z faktycznymi wejściami cyfrowymi.

Wejścia analogowe

Przypisane do sterownika pRack PR300T w następującej kolejności:

- Czujniki sterowania ciśnieniem lub temperaturą dla 1 lub 2 linii – zgodnie z wprowadzoną konfiguracją. Następujące typy czujników są przypisywane domyślnie: 4-20 mA lub 0-5 V (najpierw 4-20 mA, a potem 0-5 V, o ile zajdzie taka konieczność) jako czujniki ciśnienia; NTC jako czujniki temperatury ssania oraz HTNTC jako czujniki temperatury skraplania.
- Czujnik temperatury ssania na linii 1: powinien być skojarzony z wejściem U3, jeżeli to możliwe – w przeciwnym razie należy do podłączyć do pierwszego wolnego wejścia.
- Czujnik temperatury tłoczenia na linii 1.
- Czujnik temperatury ssania na linii 2.
- Czujnik temperatury tłoczenia na linii 2.

Wyjścia analogowe

Przypisane do sterownika pRack PR300T w następującej kolejności:






- Sprężarki inwerterowe do 1 lub 2 linii.
- Urządzenia modulujące pracę wentylatorów.

5. INTERFEJS UŻYTKOWNIKA




5.1 Terminal graficzny

Interfejs użytkownika w sterowniku pRack PR300T reprezentuje terminal pGDE pod postacią panelu lub w wersji zabudowanej. Terminal pGDE ma 6 przycisków, do których przypisano różne funkcje. Przyciski zawsze odpowiadają ze te same funkcje na wszystkich wyświetlanych ekranach – opisano je w poniższej tabeli.

Funkcje 6 przycisków

Przycisk	Przypisane funkcje
 (ALARM)	Wyświetla listę aktywnych alarmów i umożliwia dostęp do alarmów Dziennik
	Umożliwia dostęp do drzewa menu głównego
 (W GÓRĘ)	Umożliwia powrót do ekranu wyższego poziomu Pozwala na przewinięcie listy w górę lub zwiększenie podświetlonej wartości za pomocą kursora
 (W DÓŁ)	Pozwala na przewinięcie listy w dół lub zmniejszenie podświetlonej wartości za pomocą kursora
 (ENTER)	Umożliwia wejście do wybranego menu niższego rzędu lub potwierdzenie wartości nastawy

Diody skojarzone z przyciskami mają następujące znaczenia. Tab. 5.a

Dioda	Przycisk	Znaczenie
Czerwona		Migająca: Obecność alarmów aktywnych, które nie zostały potwierdzone Zapalona na stałe: Obecność alarmów, które zostały potwierdzone
Żółta		Sterownik programowalny pRack PR300T jest włączony
Zielona		Sterownik programowalny pRack PR300T jest podłączony do zasilania

5.2 Opis wyświetlacza

Tab. 5.b

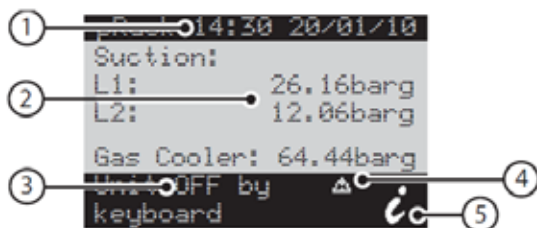
Użytkownik ma do czynienia z trzema podstawowymi ekranami wyświetlacza. Są to:

- Ekran główny
- Ekran menu
- Ekran wyświetlania/modyfikacji parametrów


Ekran główny


Ekran główny to ekran, do którego oprogramowanie obsługujące płytę sterownika pRack PR300T powraca w ciągu 5 minut od naciśnięcia ostatniego przycisku.



Na rysunku pokazano przykładowy ekran główny wraz z podświetleniem zastosowanych pól i ikon:



Rys. 5.a

- 1 Godzina i data
- 2 Wartości główne
- 3 Status urządzenia (urz. wył.) lub status sprężarki i wentylatora (urz. wł.)
- 4 Sygnalizacja alarmów aktywnych i obsługa ręczna
- 5 Dostęp do dalszych ekranów informacyjnych (odgałęzienie menu A.a) po naciśnięciu przycisku 

 Uwaga: Informacje wyświetlone na ekranie głównym różnią się zależnie od konfiguracji systemu (jedna linia, dwie linie, dwie linie ze wspólnym skraplaczem) oraz użytym typem wartości sterowania (ciśnienie lub temperatura). W przypadku systemów dwulinowych o kolejności wyświetlania linii decyduje specjalny parametr.

 Uwaga: Pozostałe informacje wyświetlane w odgałęzieniu menu A.a. zależą od konfiguracji systemu. W przypadku systemów dwulinowych, naciśnięcie  na ekranie głównym umożliwia dostęp do innego ekranu uzależnionego od punktu wyjściowego (linia 1, linia 2).

Począwszy od wersji 3.3.0 wzwyż istnieje możliwość modyfikowania ekranu głównego, zarówno w kontekście wyświetlanych czujników, jak i zastosowanych wartości – służy do tego ścieżka menu: F.USTAWIENIA → B. JĘZYK → Fb04

```
Main mask config Fb04
Probes configuration
CONFIGURE

Info configuration:
DON'T CONFIGURE
```

Po zadaniu „konfiguracji czujnika” (ekran Fb04) w sekcji „KONFIGURACJA” i naciśnięciu przycisku „ENTER”, udostępniony zostanie ekran Fb05:

```
Main mask config Fb05
L1-Suction: PRESS.
L2-Suction: PRESS.
[Empty] PRESS. GC
out temp.: TEMPER
Gas cool.: PRESS.
Select prob info & UoM
Confir m conf -> EXIT
```

W tym miejscu można, na przykład, wprowadzić ciśnienie w odbiorniku (zamiast wartości temperatury tłoczenia lub temperatury w chłodnicy międzystopniowej), odwrócić kolejność wyświetlonych czujników oraz wyświetlić wartości wysycenia odczytane z czujników.

W podobny sposób na ekranie statusu urządzenia (3, rys. 5.a) można także zmienić położenie sprężarki lub informacje o statusie wentylatora, wybierając opcję „KONFIGURUJ” i pole „Konfiguracja informacji” na ekranie Fb04:

```
Main mask config Fb04
Probes configuration
DON'T CONFIGURE

Info configuration:
CONFIGURE
```

Kolejne naciśnięcie klawisza ENTER otwiera dostęp do ekranów Fb09 i Fb10:

```
Main mask config Fb09
Double line config.
I 1% val ue: L1 - Compr.
I 2% val ue: L2 - Compr.

I 1% | I 3%
I 2% | I 4% | MAN | ←
```

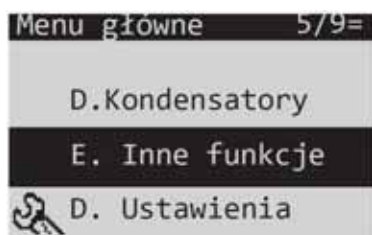
```
Main mask config Fb10
Double line config.
I 3% val ue: L1 - FANS
I 4% val ue: HPV

I 1% | I 3%
I 2% | I 4% | MAN | ←
```

W ten sposób można, na przykład, wprowadzić wartości ciśnienia wstęcznego lub procentowego otwarcia zaworu gazu dławienia.

Ekran menu

Na poniższym rysunku przedstawiono przykładowy ekran menu:

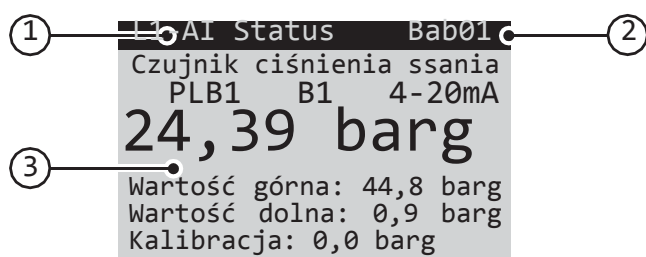


Rys. 5.b

W prawym górnym rogu pokazano wybraną pozycję oraz aktualny poziom hasła (informacje szczegółowe znajdują się w kolejnym punkcie podręcznika). Przycisk i służy do wyboru pożądanej pozycji w menu, natomiast umożliwia dostęp do wybranej pozycji.

Ekran wyświetlania/modyfikacji parametrów

Na rysunku pokazano przykładowy ekran służący do wyświetlania/konfigurowania parametrów wraz z podświetleniem zastosowanych pól i ikon:



Rys. 5.c

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 | Identyfikator odgałęzienia w menu |
| 2 | Identyfikator ekranu |
| 3 | Parametr |

Identyfikator ekranu w sposób jednoznaczny identyfikuje odgałęzienie menu oraz ekran: pierwsze znaki identyfikują odgałęzienie w menu, natomiast dwie ostatnie cyfry alfanumeryczne identyfikują kolejność ekranów wewnątrz menu, np.: ekran Bab01 to pierwszy ekran w menu B.a.b.

Uwaga: Informacje wyświetlane na ekranie mogą się różnić w zależności od poziomu hasła użytego, aby uzyskać dostęp do menu.

5.3 Hasło

Sterownik pRack PR300T obsługuje trzy poziomy hasel:

- Użytkownik
- Serwisant
- Producent

Każdy poziom hasła obejmuje te same uprawnienia, co poziom niższy, tzn. Producent ma dostęp do wszystkich ekranów i parametrów; Serwisant ma dostęp do ekranów i parametrów dostępnych na poziomie Serwisant i Użytkownik; natomiast Użytkownik może się dostać jedynie do ekranów i parametrów dostępnych dla poziomu Użytkownik.

Uwaga: Ekran główny oraz pozostałe ekrany informacyjne są wyświetlane na wszystkich poziomach.






Po naciśnięciu wyświetlana jest odpowiedź na wprowadzenie hasła, które pozostaje aktywne przez 5 minut, od chwili naciśnięcia ostatniego przycisku.

Ekran menu wyświetla swój własny poziom hasła, który jest reprezentowany przez ikonę widoczną w prawym górnym rogu ekranu:

Linia: Użytkownik; 2 linie: Serwisant; 3 linie: Producent.

Poziom hasła może być zmieniony w dowolnej chwili za pośrednictwem odgałęzienia menu F.c. Hasło można również zmienić w odpowiednim odgałęzieniu menu.

5.4 Opis menu

CAREL				
 A. Unit status A. Status jednostki	a. Main info a. informacja główna			
	b. Set point b. punkt nastawy			
	c. On/Off c. wł/wył			
 B. In/Out B. Wej./Wyj.	a. Status		a. Digital in a. wejścia cyfrowe	
	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. Compressors C. sprężarki	a. Line 1 (*)		a. I/O status a. status wej./wyj.	
	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. Line 2 (*)		....
	b. Line 2 (*)		....
			a. I/O status a. status wej./wyj.	
 D. Condensers D. skraplacze	a. Line 1 (*)		b. Control b. sterowanie	
	a. linia 1 (*)		c. EEV c. EEV	
			d. Energy saving d. oszczędność energii	
			e. Alarms e. alarmy	
			f. Config. f. konfiguracja	
			g. Advanced g. zaawansowane	
	b. Line 2 (*)		....
	b. Line 2 (*)		....
 E. Other func. E. Inne funkcje	a. Oil a. linia 1 (*)		a. Line 1 (*)	a. I/O status a. status wej./wyj.
	a. olej			b. Settings b. ustawienia
			b. Line 2 (*)
	b. Subcool		a. Line 1 (*)	a. I/O status a. status wej./wyj.
	d. dochłodzenie			b. Settings b. ustawienia
			b. Line 2 (*)	c. EEV c. EEV
		
	c. Economiser a. linia 1 (*)		a. Line 1 (*)	a. I/O status a. status wej./wyj.
	c. ekonomizer			b. Settings b. ustawienia
			b. Line 2 (*)	c. EEV c. EEV
		
	d. Liquid inj. a. linia 1 (*)		a. Line 1 (*)	a. I/O status a. status wej./wyj.
	d. wtrysk ciekłego czynnika			b. Settings b. ustawienia
			b. Line 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. Line 2 (*)	....



(*) Ten poziom menu jest widoczny wyłącznie w przypadku konfiguracji dwóch linii.

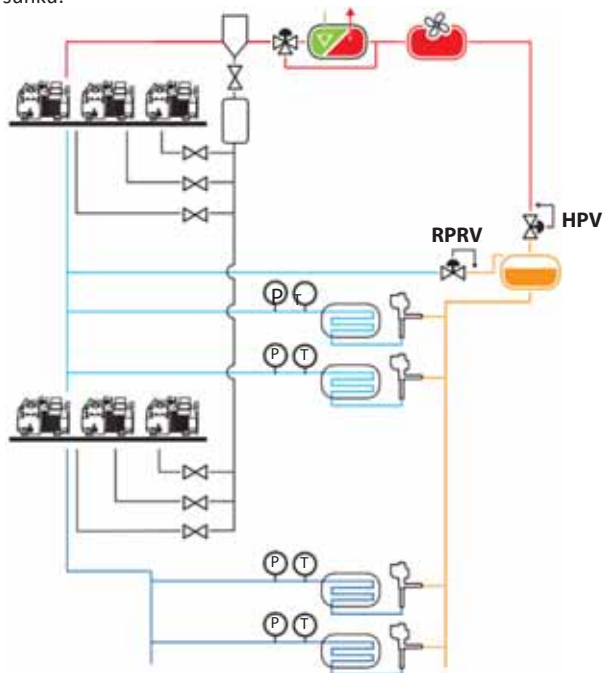
Uwaga:

- Na rysunku pokazano maksymalny możliwy zakres widoczności konfiguracji menu oraz hasło Producenta. W przypadku logowania za pomocą hasła Użytkownika lub Serwisanta, widoczne będą wyłącznie udostępnione pozycje menu.
- Niektóre pozycje menu są dostępne za pomocą innego poziomu hasła (np. status We/Wyj), ale powoduje to zmianę informacji wyświetlanych na ekranie.

6. FUNKCJE

6.1 Schemat ideowy i zastosowana konfiguracja systemu

Schemat ideowy systemu transkrytycznego został przedstawiony na rysunku:

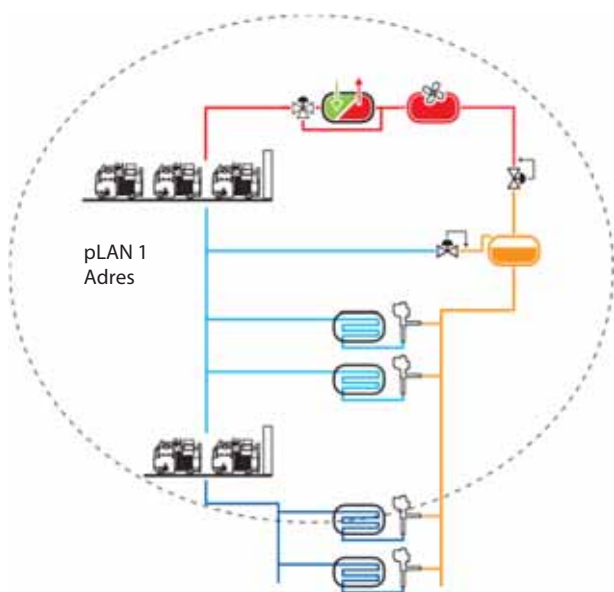


Rys. 6.a

Pokazano tutaj dwie linie średnio- i niskotemperaturowe, zawór HPV rozdzielający sekcję wysokociśnieniową obwodu od sekcji średniociśnieniowej oraz zawór RPRV, który steruje poziomem ciśnienia w odbiorniku. Oba zawory mogą być sterowane bezpośrednio przez sterownik z wbudowanym modułem sterującym (PRK30TD*).

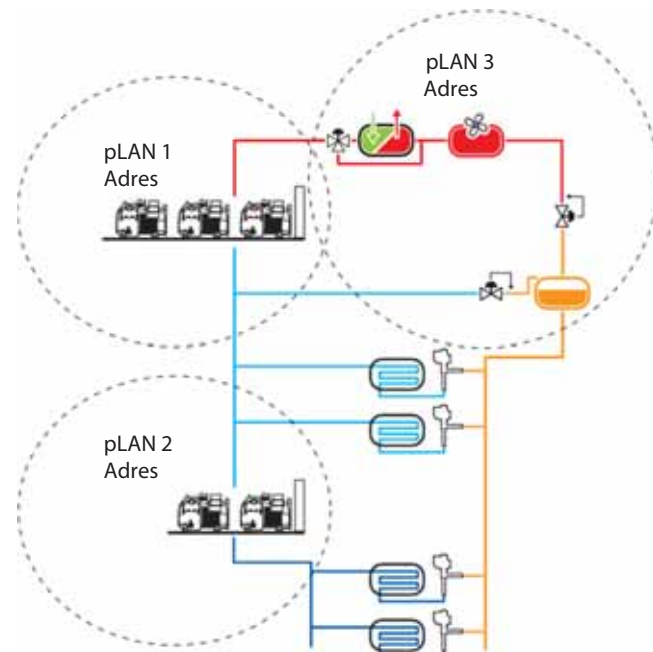
System może być sterowany za pośrednictwem jednej z opisanych niżej konfiguracji systemu.

Konfiguracja 1: Płyta pRack PR300T sterująca obiema liniami ssącymi oraz sekcją wysokociśnieniową (ta konfiguracja może być także wykorzystywana jako sterownik rezerwowi):



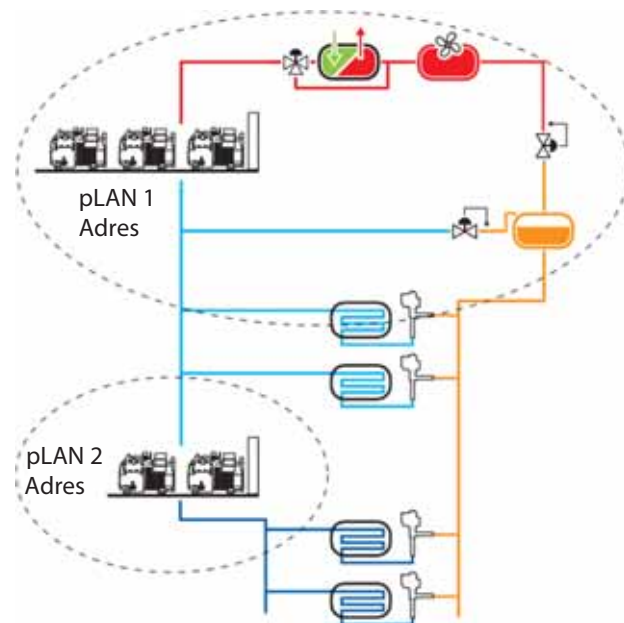
Rys. 6.b

Konfiguracja 2: 1 x sterownik pRack PR300T do każdej linii ssącej i 1 x Płyta pRack PR300T do sterowania sekcją wysokociśnieniową (chłodnica gazowa oraz zawory HPV i RPRV):



Rys. 6.c

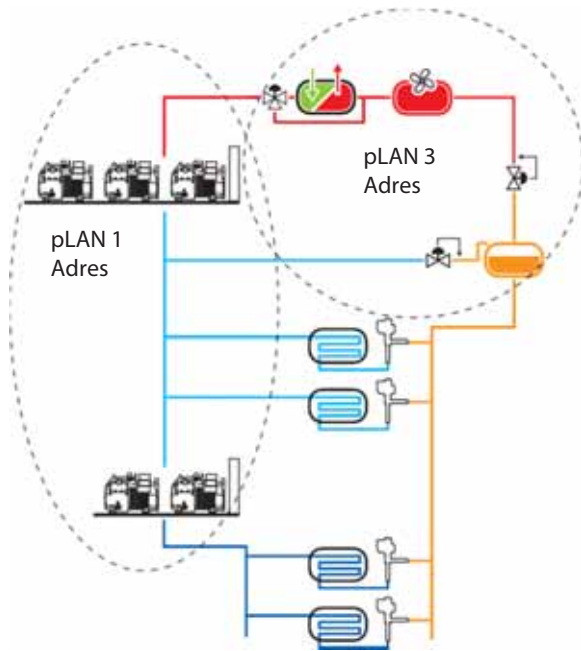
Konfiguracja 3: Płyta pRack PR300T do sterowania linią ssącą średniotemperaturową i sekcją wysokociśnieniową oraz płyta do sterowania linią ssącą niskotemperaturową.



Rys. 6.d

CAREL

Konfiguracja 4: Tablica pRack PR300T sterująca pracą dwóch linii ssących oraz płyta do sterowania sekcją wysokociśnieniową:



Rys. 6.e

6.2 Włączanie i wyłączenie urządzenia

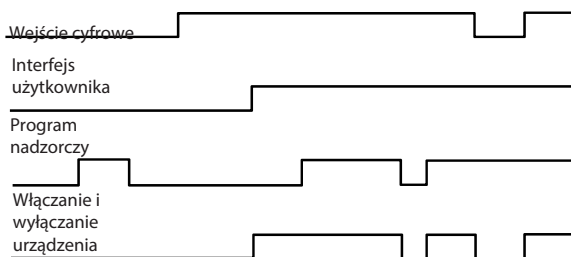
Urządzenie można włączać i wyłączać z poziomu:

- Terminala użytkownika
- Programu nadzorczego
- Wejścia cyfrowego

W przypadku włączania/wyłączania z poziomu terminala użytkownika parametry konfiguracji są dostępne w menu głównym – odgałęzienie A.c, a do ich różnicowania służy poziom dostępności. Zastosowanie hasła poziomu Użytkownika pozwala jedynie na wyświetlanie parametrów.

W przypadku włączania/wyłączania z poziomu programu nadzorczego oraz wejścia cyfrowego lub uruchomienia po przerwaniu zasilania (po upływie ściśle określonego opóźnienia, aby zapobiec nieprzerwanemu uruchamianiu i zatrzymywaniu pracy, gdy napięcie zasilające jest niestabilne) odbywa się to za pomocą parametrów widocznych wyłącznie na poziomie hasła Producent.

Włączanie/wyłączenie z poziomu wejścia cyfrowego jest tożsame z przesłaniem sygnału aktywacji, tj. jeżeli wyjście cyfrowe ma status Wyłączone (Off), nie ma możliwości włączenia urządzenia w jakikolwiek inny sposób, natomiast w statusie Włączone (On), można je włączać/wyłączać w dowolny sposób i przy zachowaniu tego samego priorytetu (pierwszeństwo ma ostatni zastosowany model sterowania, niezależnie od jego pochodzenia), co zilustrowano poniżej:



Rys. 6.f

Systemy bazujące na dwóch liniach ssących i dwóch liniach skraplacza są włączane/wyłączane niezależnie dla każdej z linii. Jeżeli zastosowano dwie linie ssące i jedną linię skraplacza, włączanie/wyłączenie jest niezależne dla linii ssących, natomiast wyłączenie obu linii ssących powoduje jednoczesne zatrzymanie pracy linii skraplacza – zostaje on ponownie uruchomiony, gdy uruchomiono co najmniej jedną linię ssącą.

Uwaga: Zaistnienie określonych warunków specjalnych lub uruchomienie specjalnych funkcji oprogramowania pRack może spowodować wyłączenie urządzenia, np.:

- Skonfigurowanie określonych parametrów, np. wejść/wyjść, skonfigurowanie sprężarek czy parametrów przemiennika;
- Wprowadzenie parametrów domyślnych;
- Sterowanie ręczne;

6.3 Sterowanie

Sterownik pRack PR300T może obsługiwać dwa rodzaje sterowania:

- Zakres proporcjonalności (P, P+I);
- Strefa martwa (stałe nastawy czasu, zmienne wartości czasu).

Oba typy sterowania mają zastosowanie wobec sprężarek i skraplaczy – zależnie od ustawień wprowadzonych w czasie uruchomienia lub w poszczególnych odgałęzieniach menu głównego C.a.b/C.b.b i D.a.b/D.b.b.

Typ sterowania jest wybierany oddzielnie dla każdej z użytych linii, tj. ssącej lub skraplacza.

Sterownik pRack PR300T może stanowić również punkt odniesienia do sterowania poziomem ciśnienia lub przetworzoną wartością temperatury lub wartością temperatury odczytaną przez czujnik (jeżeli nie zastosowano czujnika ciśnienia) – nawet wtedy, gdy punkt odniesienia dotyczy wartości spadku ciśnienia.

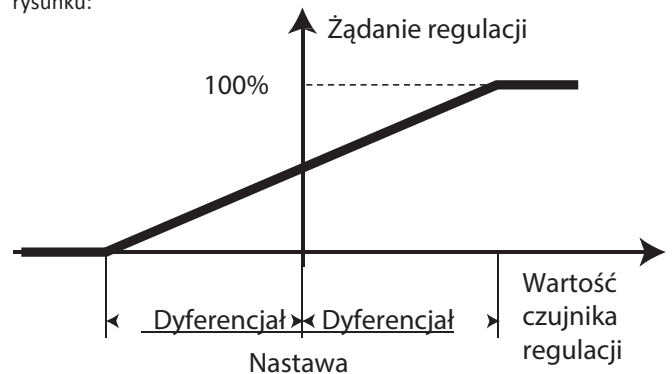
Wartość nastawy sterowania może być kompensowana wartością odchylenia na wejściu cyfrowym, czujniku, programie nadzorczym lub zakresie czasu – informacje szczegółowe podano w punkcie 6.5 (w odniesieniu do oszczędności energii na sprężarce i wentylatorze).

Oba typy sterowania zostały opisane poniżej i są wykorzystywane do sterowania ciśnieniem ssania i skraplania, a także w przypadku sterowania na bazie czujników rezerwowych i/lub gdy czujniki nie działają.

6.3.1 Zakres proporcjonalności

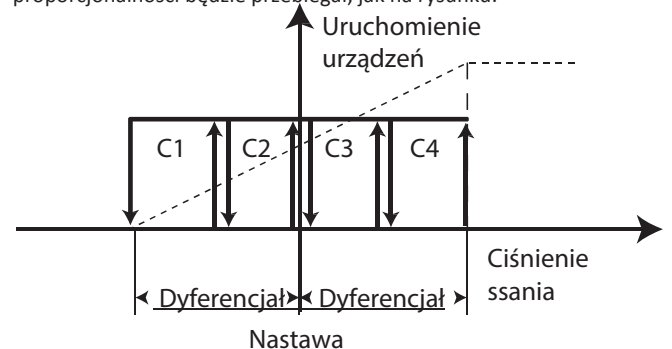
Zasada działania bazuje na normalnej proporcjonalności lub zasadzie proporcjonalności uzupełnionej o sterowanie zintegrowane (P, P+I).

Nastawa sterowania mieści się w środku zakresu, wskutek czego zasadę działania można przedstawić schematycznie na poniższym rysunku:



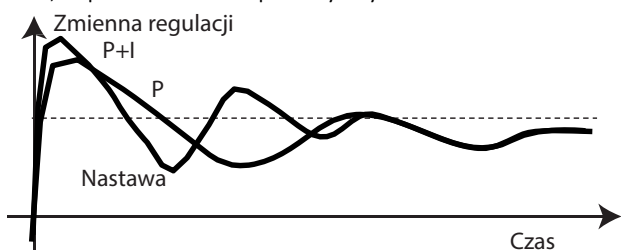
Rys. 6.g

Na przykład: Proces uruchomienia w przypadku czterech (4) urządzeń mających tę samą wydajność i działające wyłączenie na zasadzie proporcjonalności będzie przebiegał, jak na rysunku:



Rys. 6.h

W przypadku modelu sterowania P+I, zasadę sterowania proporcjonalnego uzupełniono o działanie całkujące, której efektem jest zapewnienie zerowego błędu regulacji podczas stabilnej pracy układu, co przedstawiono na poniższym rysunku:



Rys. 6.i

Zasada działania całkującego zależy od wartości czasu i odchylenia od wartości nastawy. Powoduje ona zmodyfikowanie polecenia żądania, jeżeli przez określony czas wartość sterowania nie osiąga wartości nastawy.

Wartość nastawy czasu całkowania odzwierciedla szybkość zastosowania sterowania całkującego:

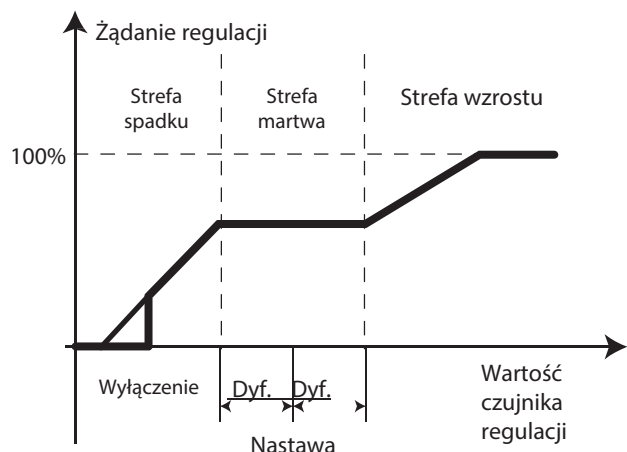
- Niskie wartości odpowiadają szybkiemu i intensywnemu sterowaniu;
- Wysokie wartości odpowiadają wolniejszemu i bardziej stabilnemu sterowaniu.

Zaleca się niestosowanie zbyt niskich wartości czasu całkowania, aby uniknąć niestabilnej pracy.

Uwaga: Wartość nastawy znajduje się pośrodku zakresu aktywacji, co oznacza, że osiągnięcie wartości nastawy powoduje uruchomienie niektórych urządzeń, nawet jeżeli ich sterowanie będzie bazować jedynie na zasadzie proporcjonalności.

6.3.2 Strefa martwa

Zasadę działania przedstawia poniższy schemat.



Rys. 6.j

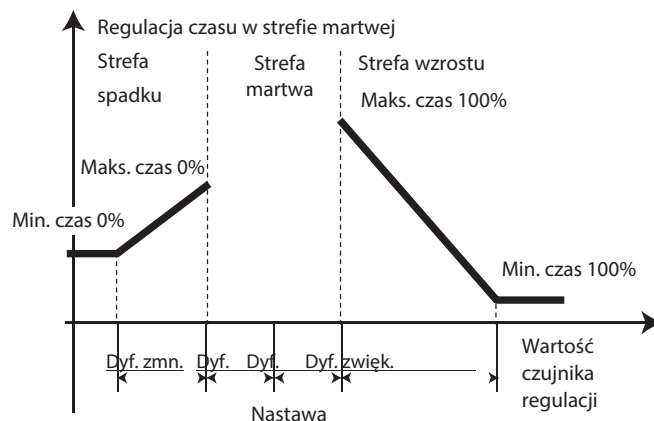
W przypadku urządzenia działającego w strefie martwej, sterownik przesyła żądanie utrzymania wydajności na stałym poziomie (wyjątkiem jest użycie urządzenia do modulacji i zastosowanie modulowania w granicach strefy martwej, o czym mowa w kolejnym rozdziale), a zadana wartość spełnia przesłane żądanie sterowania temperaturą w określonych warunkach roboczych – tym samym żadne urządzenie nie zostanie zatrzymane lub uruchomione w tej strefie.

W przypadku strefy zmniejszania przesłane żądanie zadaje współczynnik zmniejszenia uzależniony od skali odchylenia od nastawy i odwrotnie – żądanie przesłane w strefie zwiększania powoduje proporcjonalne zwiększanie wartości zgodnie z wartością odchylenia. W strefach zwiększania i zmniejszania można wykorzystać następujące wartości:

- Stałe zakresy czasu: przesłane żądanie powoduje stały poziom zmniejszania lub zwiększania w miarę upływu czasu.
- Zmienne zakresy czasu: przesłane żądanie przyspiesza zmniejszenie lub zwiększenie wartości (zgodnie z ustawieniami) w miarę zwiększania się odchylenia od nastawy.

Uwaga: Na poprzednim rysunku pokazano proces zwiększania i zmniejszania na bazie stałych zakresów czasu.

W przypadku sterowania na bazie strefy martwej, należy ustawić parametry pokazane na rysunku:



Rys. 6.k

W czasie konfigurowania należy wprowadzić nie tylko wartości różnicy związanej ze wzrostem i spadkiem wartości, ale także cztery (4) wartości czasu – po dwa dla każdej strefy, które odpowiadają maksymalnemu i minimalnemu czasowi reakcji na przesłane żądanie równemu 0% lub 100% – odpowiednio – wartości zmniejszenia lub zwiększenia.

Samouczek: Czasy zmniejszania/zwiększania (minimalny i maksymalny) odpowiadają długości czasu potrzebnej do zmiany wydajności z maksymalnej na minimalną i odwrotnie – nie jest to natomiast długość czasu pomiędzy wyłączeniem/uruchomieniem pojedynczego urządzenia. Na przykład: Jeżeli użyto czterech (4) urządzeń o tej samej wydajności, wówczas czas zwiększania równy 180 s oznacza, że co 45 sekund uruchamiane jest jedno urządzenie.

Sytuacja pokazana na rysunku jest następująca: sterownik przesyła polecenie powolnego zmniejszenia/zwiększenia wartości, gdy wartość sterowana wyjdzie poza strefę martwa, bądź polecenie szybkiego zmniejszenia/zwiększenia wartości, im bardziej wartość sterowana oddala się od zakresu strefy martwej. W ten sposób reakcja systemu będzie szybsza, gdy warunki pracy będą coraz bardziej odbiegać od stabilnych.

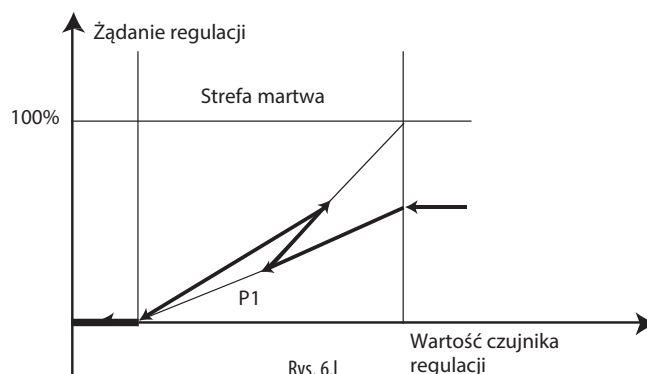
Uwaga: Wartość maksymalna i minimalna musi być taka sama, jeżeli system bazuje na stałych wartościach długości czasu. W takiej sytuacji sterownik przesyła żądanie stałego zmniejszania/zwiększania w granicach różnicy wyłączenia/uruchomienia.

6.3.3 Modulacja w strefie martwej

Jeżeli użyto urządzeń do modulacji (np. przemienników), sterownik pRack PR300T może uruchomić funkcję specjalną w granicach strefy martwej.

Tę funkcję można uruchomić w odgałęzieniu menu głównego C.a.g/C.b.g lub D.a.g/ D.b.g.

Modulowanie w strefie martwej służy do proporcjonalnego różnicowania żądania przesłanego przez sterownik w granicach strefy martwej, aby wprowadzić strefę zmniejszania po otrzymaniu żądania zminimalizowania wartości lub wprowadzić strefę zmniejszenia, jeżeli żądanie dotyczy maksymalizacji wartości. Oznacza to, że po wyjściu ze strefy martwej urządzenie można natychmiast wyłączyć/włączyć. Dzięki temu urządzenia będą działać dłużej w strefie martwej, bez konieczności uruchamiania lub zatrzymywania którejkolwiek z nich. Na poniższym rysunku przedstawiono przykład takiego działania:



Rys. 6.l

CAREL

Po osiągnięciu strefy martwej oprogramowanie pRack PR300T oblicza zakres zmiany żądania, który umożliwi wyjście ze strefy martwej przy mocy minimalnej i maksymalnej, a następnie wprowadza jedną z dwóch wartości zgodnie z trendem zmiany dotyczącej zmiennej sterowania. Na przykład: Na rysunku przedstawiono punkt P1, który odpowiada trendowi dla dwóch żądań przedstawionych za pomocą segmentów z wąskimi liniami – przesłane żądanie powoduje „odwrócenie” trendu, ponieważ zmienna sterowania znajdująca się w tym punkcie zaczęła ponownie zwiększać wartość.

Uwaga: Istnieje możliwość, że w czasie opuszczania strefy martwej przesłane żądanie nie dotyczy wartości minimalnej lub maksymalnej, natomiast ograniczenie obowiązuje dla tempa zmian wprowadzonych przez urządzenie modulujące.

6.3.4 Sterowanie na bazie czujników rezerwowych i/lub gdy czujniki nie działają

Sterownik pRack PR300T może wykorzystywać rezerwowe czujniki sterowania, które są uruchamiane w przypadku niezadziałania standardowych czujników sterowania.

Czujniki rezerwowe można uruchomić w odgałęzieniu menu głównego C.a.g/C.b.g lub D.a.g/D.b.g.

Jeżeli linie ssące i skraplacza są sterowane za pomocą różnych płyt pRack, rezerwowy czujnik ciśnienia ssania musi być połączony z płytą zarządzającą linią ssącą, natomiast rezerwowy czujnik ciśnienia skraplania może być połączony z płytą sterującą linią ssącą lub płytą sterującą linią skraplacza.

Żądanie sterowanie bazuje na wartościach stałych konfigurowanych w odgałęzieniu menu C.a.g/C.b.g lub D.a.g/D.b.g., jeżeli: główne czujniki sterowania nie działają i nie zainstalowano czujników rezerwowych lub jeżeli czujniki rezerwowe także nie działają, bądź nie działają także powiązane czujniki temperatury.

6.4 Sprężarki

Sterownik pRack PR300T może obsługiwać maksymalnie dwie linie ssące z różnymi typami sprężarek oraz urządzeniami do modulacji wydajności, stosując klasyczne typy rotacji pracy urządzeń oraz kontrolując jednocześnie tryb uruchamiania oraz czasy zabezpieczenia dla każdego typu sprężarki, jak i określoną ilość funkcji dodatkowych. Funkcje sprężarki oraz powiązanych z nimi ustawień parametrów są aktywowane z poziomu odgałęzienia w menu C.a/C.b. Wszystkie wspomniane cechy i funkcje omówiono szczegółowo w kolejnych podpunktach.

6.4.1 Dostępne konfiguracje sprężarki

Sterownik pRack PR300T może obsługiwać różne typy sprężarek:

- Tłokowe;
- Spiralne.

Każda linia ssąca może ponadto współpracować z jednym z następujących typów urządzeń modulujących wydajność (zależnych od typu zastosowanej sprężarki):

Sprężarki i urządzenia do modulacji

Sprężarki	Urządzenia do modulacji
Tłokowa	Inwerter
Spiralna	Inwerter Digital Scroll™

Tab. 6.a

Uwaga: Na każdej linii używane jest to samo urządzenie do modulacji.

Maksymalna ilość sprężarek i stopni obciążenia na daną linię jest uzależniona od typu użytej sprężarki:

Sprężarki i urządzenia do modulacji

Sprężarki	Ilość maksymalna	Stopnie obciążenia
Tłokowe	12	łącznie 24
Spiralne.	12	łącznie 24

Tab. 6.b

Rozmiar sprężarki odnosi się do jej wydajności oraz liczby stopni obciążenia, bądź do obecności przemiennika. Oznacza to konieczność określenia różnych wielkości sprężarek o identycznej wydajności, ale różnej liczbie stopni obciążenia. Przemiennik jest zawsze skojarzony z rozmiarem 1.

Samouczek: Poniżej przedstawiono przykład dostępnych konfiguracji:

- Jedna linia, cztery sprężarki tłokowe o identycznej wydajności – pierwsza z przemiennikiem (2 rozmiary).
- Jedna linia, cztery sprężarki spiralne o identycznej wydajności – pierwsza to sprężarka Digital Scroll™ (1 rozmiar).
- Jedna linia, cztery sprężarki tłokowe o identycznej wydajności – pierwsze dwie pracujące na cztery stopnie obciążenia, pozostałe dwie bez sterowania pojemnościowego (2 rozmiary).
- Jedna linia, cztery sprężarki tłokowe o identycznej wydajności, każda pracująca na cztery stopnie obciążenia (1 rozmiar).
- Dwie linie, linia nr 1 z czterema sprężarkami spiralnymi, pierwsza z nich to sprężarka Digital Scroll™; linia nr 2 z czterema sprężarkami tłokowymi, pierwsza z nich z przemiennikiem (1 rozmiar dla linii nr 1, 2 rozmiary dla linii nr 2).

6.4.2 Rotacja

Sterownik pRack PR300T może obsługiwać cztery typy rotacji pracy urządzeń:

- FIFO (Pierwszy na wejściu, pierwszy na wyjściu): pierwsze uruchamiane urządzenie jest jednocześnie pierwszym wyłączanym.
- LIFO (Ostatni na wejściu, pierwszy na wyjściu): ostatnie uruchamiane urządzenie jest jednocześnie pierwszym wyłączanym.
- Czasowa: urządzenie o najmniejszej liczbie godzin pracy zostaje uruchomione, a urządzenie o największej liczbie godzin pracy wyłączone.
- Użytkownika: użytkownik definiuje sekwencję włączania/wyłączania.

Uwaga: Do sterowania sprężarkami o różnych rozmiarach służy wyłącznie tryb użytkownika.

Wybór trybu rotacji oraz konfiguracja powiązanych z nim parametrów odbywa się w czasie procedury uruchomienia lub w odgałęzieniu menu C.a.f/C.b.f.

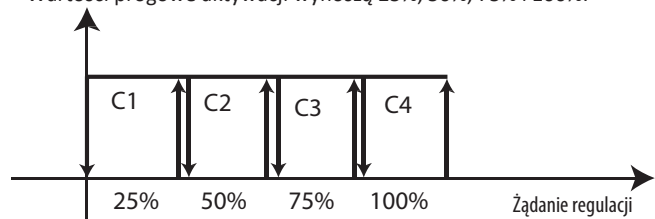
Wartości progowe aktywacji są przeliczane oddzielnie, zależnie od tego, czy zastosowano rotację FIFO, LIFO, czasową lub użytkownika:

Obliczanie wartości progowej aktywacji urządzenia

Rotacja	Obliczanie wartości progowej
FIFO LIFO Czasowa	Statycznie: zakres zmian żądania sterowania jest dzielony równomiernie zgodnie z ilością dostępnych stopni pracy.
Użytkownika	Dynamicznie: Wartości progowe są przeliczane zależnie od efektywnie dostępnej wydajności.

Przykład nr 1: Rotacja FIFO, 4 sprężarki o identycznej wydajności, bez stopni obciążenia. Tab. 6.c

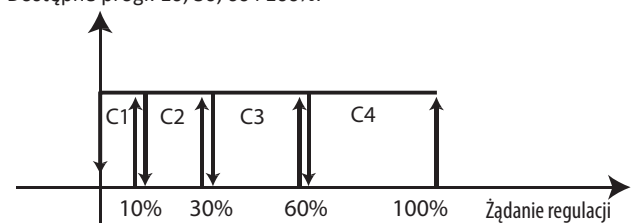
Wartości progowe aktywacji wynoszą 25%, 50%, 75% i 100%.



Rys. 6.m

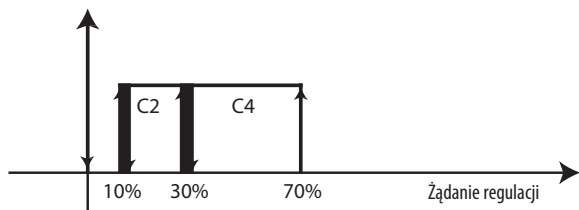
Przykład nr 2: Rotacja użytkownika, 4 sprężarki o wydajności 10, 20, 30 i 40 kW. Wartości progowe aktywacji dla wszystkich sprężarek

Dostępne progi: 10, 30, 60 i 100%.



Rys. 6.n

Ponownie przeliczone progi aktywacji będą równe 10, 30 i 70%, jeżeli wystąpił alarm powiązany ze sprężarką nr 3.



Rys. 6.o

Aktywacja sprężarek i stopni obciążania może mieć charakter:

- Grupowy (CpPPCpPP): najpierw dokonywana jest aktywacja wszystkich stopni obciążania dla jednej sprężarki, a dopiero potem dla kolejnej.
- Zrównoważony (CCpPPpPP): najpierw wszystkie sprężarki zostają uruchomione przy minimalnej wydajności, a następnie aktywowane są kolejno powiązane z nimi stopnie obciążenia – dla każdej sprężarki z osobna.

6.4.3 Rotacja pracy za pomocą urządzeń modulujących

Sterownik pRack PR300T może również obsługiwać rotację trybów pracy sprężarek pod warunkiem, że zainstalowano urządzenie do modulacji wydajności (przełącznik, Digital Scroll™ lub praca z płynną regulacją wydajności). Wybór urządzenia modulującego oraz konfiguracja powiązanych z nim parametrów odbywa się w czasie procedury uruchomienia lub w odgałęzieniu menu C.a.f/C.b.f. i C.a.g/C.b.g. Niezależnie od typu stosowanej zmiany, urządzenie modulujące jest zawsze uruchamiane jako pierwsze i wyłączane jako ostatnie. Pozostałe urządzenia są włączane i wyłączane zgodnie z typem wybranego wariantu rotacji.

Uwaga: Sprężarka wyposażona w urządzenie modulujące jest także klasyfikowana jako pierwsze uruchamiane urządzenie. Trendy wydajności oferowanej przez urządzenie modulujące zależą od wydajności sprężarki wyposażonej w urządzenie modulujące w porównaniu z innymi, dostępnymi sprężarkami.

Rozróżnia się trzy osobne przypadki:

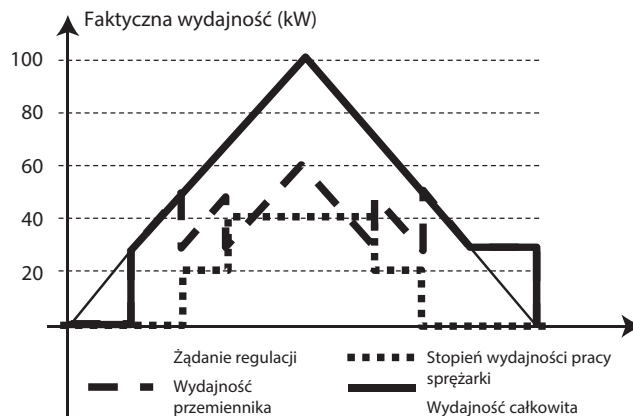
- Sprężarki mają identyczną wydajność oraz zakres wahań wydajności wynikający z użycia urządzenia modulującego, które są większe bądź równe wydajności zapewnianej przez sprężarki;
- Sprężarki mają identyczną wydajność oraz zakres wahań wydajności wynikający z użycia urządzenia modulującego, które są mniejsze od wydajności zapewnianej przez sprężarki;
- Sprężarki mają różny poziom wydajności.

W pierwszym z omawianych przypadków urządzenie modulujące zapewnia nieprzerwane dostarczanie zakresu wahań narzuconego przez żądanie sterujące, natomiast w drugim z przypadków nadal występują określone wahania o charakterze przerywanym. Z kolei w trzecim z przedstawionych przypadków zachowanie sprężarek zmienia się zależnie od zastosowanej wydajności pracy i zawsze odpowiada jednemu z przedstawionych wyżej wariantów.

Konfigurowanie wydajności sprężarki w wariantach współpracy z przełącznikiem: minimalna i maksymalna częstotliwość robocza musi odpowiadać minimalnej i maksymalnej wartości odnośnego wyjścia analogowego oraz wydajności znamionowej zapewnianej przy częstotliwości znamionowej (50 Hz). Tym samym oprogramowanie sterownika pRack PR300T musi przeliczać wydajność, jaką może dostarczać sprężarka wyposażona w przełącznik, a następnie zastosować uzyskaną wartość w procesie sterowania. W przypadku przełączników istnieje ponadto możliwość ograniczenia wahań wydajności poprzez skonfigurowanie limitów czasu zwiększania i zmniejszania wydajności. Priorytet ma większy z obu zakresów czasu, jeżeli te zostały one już skonfigurowane w przełączniku.

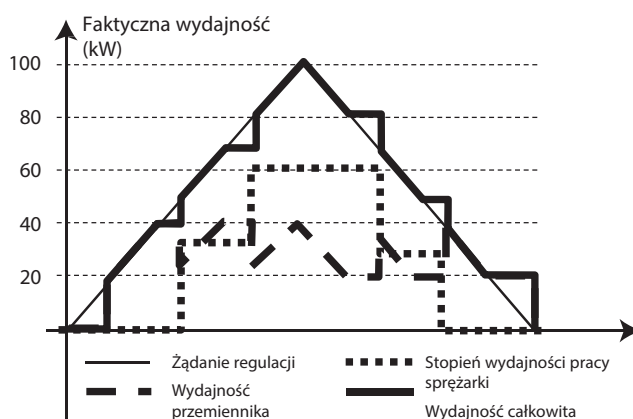
Przykład 1: Zakres zmiany wydajności przez urządzenie modulujące jest wyższy od wydajności roboczej sprężarek:

Dwie sprężarki bez kontroli wydajności pracujące przy tej samej wydajności, każda o mocy 20 kW, wyposażone w urządzenie modulujące o wydajności zmiennej w zakresie 30-60 kW. Na rysunku pokazano trend wynikający z żądania przesłanego przez sterownik, które powoduje nieprzerwany wzrost i spadek wartości w zakresie 0-100%. Wyraźnie widać, że zadawana wydajność idealnie odpowiada wymaganej wydajności – wyjątkiem jest spadek wartości poniżej minimalnej wydajności urządzenia do modulacji.



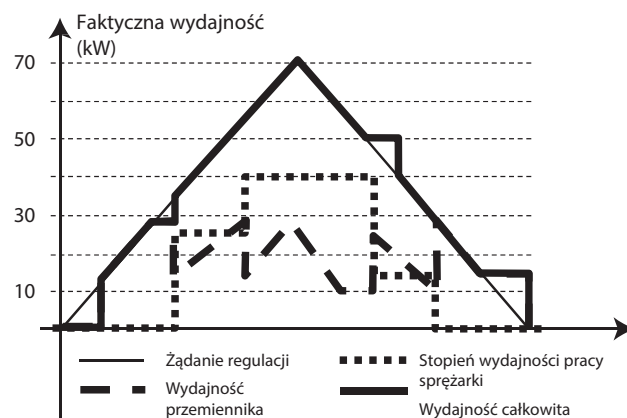
Rys. 6.p

Przykład 2: Zakres zmiany wydajności przez urządzenie modulujące jest niższy od wydajności roboczej sprężarek: dwie sprężarki bez kontroli wydajności pracujące przy tej samej wydajności, każda o mocy 30 kW, wyposażone w urządzenie modulujące o wydajności zmiennej w zakresie 20-40 kW. Widać wyraźnie, że zadawana wydajność nie odpowiada dokładnie wydajności wymaganej, ale operuje w trybie stopniowym, aby zapobiec wystąpieniu wahań.



Rys. 6.q

Przykład 3: Zakres wahań wydajności urządzenia modulującego pomiędzy poszczególnymi zakresami wydajności sprężarek (każda o innej wielkości): dwie sprężarki bez kontroli wydajności, moc 15 kW i 25 kW, urządzenie modulujące o wydajności zmiennej w zakresie 10-30 kW.



Rys. 6.r

CAREL

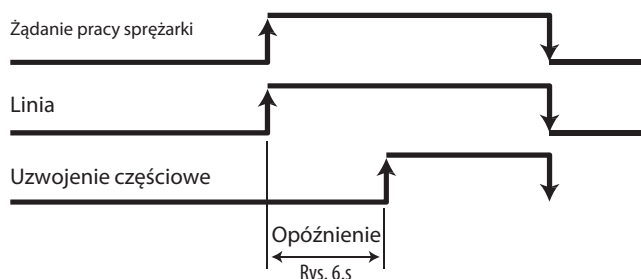
6.4.4 Uruchamianie

Sterownik pRack PR300T może obsługiwać różne warianty uruchamiania sprężarek:

- Tryb bezpośredni
- Uzwojenie częściowe
- Układ gwiazdy/trójkąta

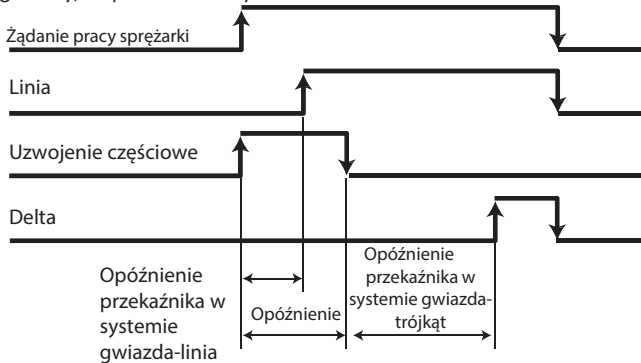
Wariant uruchomienia oraz powiązane z nim parametry mogą być wybierane i konfigurowane w odgałęzieniu w menu głównym C.a.f./C.b.f.

W przypadku uruchomienia na bazie uzwojenia częściowego, należy skonfigurować opóźnienie aktywacji wyjścia cyfrowego sterującego drugim uzwojeniem:



Rys. 6.s

W przypadku uruchamiania za pomocą systemu gwiazdy/trójkąta: należy skonfigurować opóźnienie pomiędzy uruchomieniem wejścia cyfrowego linii i systemu gwiazdy (w przypadku użycia tego systemu) oraz pomiędzy wejściem cyfrowym systemu trójkąta i systemu gwiazdy, co pokazano na rysunku:




Rys. 6.t

6.4.5 Czasy zabezpieczenia

Sterownik pRack PR300T umożliwia zarządzanie czasami zabezpieczenia dla każdej ze sprężarek:

- Minimalny czas włączenia;
- Minimalny czas wyłączenia;
- Czas minimalny pomiędzy kolejnymi rozruchami.

Odnosne parametry można skonfigurować w odgałęzieniu menu głównego C.a.f./C.b.f.

 Uwaga: W przypadku systemów dwuliniowych można skonfigurować dodatkowe opóźnienie pomiędzy rozruchami sprężarek przypisanych do różnych linii, co pozwoli uniknąć przypadku uruchomienia symultanicznego. Szczegółowe omówienie funkcji synchronizacji dwóch linii (DSS) znajduje się w podpunkcie 6.6.6.

6.4.6 Równoważenie

Sterownik pRack PR300T może kontrolować pracę dowolnych zaworów kompensacyjnych, które pracują równolegle ze sprężarkami.

Ta funkcja może uruchamiać komunikację pomiędzy zaworami elektromagnetycznymi powiązanymi z funkcją ssania i wyładowywania w sprężarce – przez ściśle określoną ilość czasu, zanim poszczególne sprężarki zostaną uruchomione. Dzięki temu możliwe będzie zrównoważenie ciśnienia ssania i wyładowywania, a sprężarka zostanie uruchomiona w bardziej korzystnej konfiguracji.

Do uruchomienia funkcji równoważenia oraz skonfigurowania powiązanych z nią czasów aktywacji służy odgałęzienie w menu głównym C.a.f./C.b.f.

6.4.7 Ekonomizer

Sterownik pRack PR300T może uruchomić funkcję ekonomizera i wtryskiwania pary, co przełoży się na wzmocnienie wydajności pracy. Mechanizm działania polega na tym, że część cieczy jest pobierana ze skraplacza, rozprężana za pośrednictwem zaworu, a następnie przesyłana do wymiennika ciepła, aby schłodzić ciecz opuszczającą skraplacz. W efekcie powstaje przegrzana para, która jest wstrzykiwana do specjalnej sekcji sprężarki.


Do uruchomienia tej funkcji oraz skonfigurowania powiązanych z nią parametrów służy odgałęzienie w menu głównym E.c.a.b.

Ekonomizer jest użyteczny jedynie w przypadku aktywowania wysokiej wydajności pracy sprężarek, tj. zwykle powyżej 75%. Z tego względu zawór sterujący funkcją ekonomizera aktywuje się dopiero po przekroczeniu zadanego progu.

Ciśnienie skraplania musi być kontrolowane, aby zapobiec uruchomieniu alarmu wysokiego ciśnienia skraplania, ze względu na tendencję do zwiększania ciśnienia skraplania przez ekonomizer. Wstrzykiwanie pary powoduje ponadto zmniejszanie temperatury wyładowywania, co oznacza konieczność dodatkowego monitorowania wartości tej temperatury.

Podsumowując, wyróżniamy następujące trzy warunki prowadzące do aktywacji funkcji ekonomizera:

- Wydajność powyżej zadanego progu;
- Ciśnienie skraplania poniżej zadanego progu (wraz z wartością różnicy powodującej wyzerowanie);
- Temperatura tłoczenia powyżej zadanego progu (wraz z wartością różnicy powodującej wyzerowanie).

 Uwaga: Omawianą funkcję można aktywować dla maksymalnie 6 sprężarek.


6.4.8 Wtrysk cieczy

Sterownik pRack PR300T może także sterować funkcją wtrysku cieczy do sprężarek, stanowiącą alternatywę dla funkcji ekonomizera (obie funkcje można stosować alternatywnie, ponieważ punkt wtrysku cieczy do sprężarek jest identyczny).

Do uruchomienia tej funkcji oraz skonfigurowania powiązanych z nią parametrów służy odgałęzienie w menu głównym E.d.a.b./E.d.b.b.

Funkcja wtrysku cieczy zabezpiecza sprężarkę i powoduje de facto redukcję temperatury tłoczenia.

Jej działanie jest bardzo podobne do funkcji ekonomizera z tą różnicą, że rozprężona ciecz nie jest przesyłana do wymiennika ciepła, ale bezpośrednio do sprężarki. Funkcję można uruchomić jedynie przy włączonej sprężarce i pod warunkiem, że temperatura tłoczenia przekracza zadany próg (z uwzględnieniem wartości różnicy).

 Uwaga: Omawianą funkcję można aktywować dla maksymalnie 6 sprężarek.


6.4.9 Praca w trybie ręcznym

Sterownik pRack PR300T może obsługiwać 3 różne tryby pracy ręcznej sprężarek, tj.:

- Włączanie/wyłączanie;
- Sterowanie ręczne;
- Testowanie wyjść.

Funkcja włączania/wyłączania jest obsługiwane za pośrednictwem odgałęzienia menu głównego C.a.f./C.b.f., natomiast funkcję sterowania ręcznego oraz testowania wyjść za pomocą odgałęzienia menu głównego B.b lub B.c.

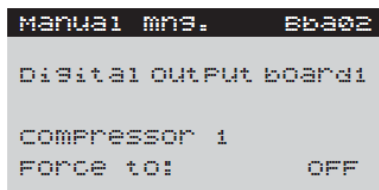
Włączanie/wyłączanie służy do tymczasowego pomijania sprężarek w czasie pracy urządzenia, aby np. umożliwić naprawę lub wymianę podzespołów. Wyłączone sprężarki są także pomijane przy zmianie kolejności pracy.

 Uwaga: Włączanie to jedyny tryb pracy ręcznej sprężarki, który można aktywować na włączonym urządzeniu.

Do aktywacji sterowania ręcznego oraz testowania wyjść służy stosowny parametr – obie funkcje pozostają włączone przez ustaloną długość czasu, liczoną od naciśnięcia ostatniego przycisku, po czym urządzenie powraca do normalnego trybu działania.

Sterowanie ręczne służy do włączania lub wyłączania sprężarek z pominięciem wymogów sterowania, aczkolwiek z uwzględnieniem wszystkich elementów zabezpieczających (alarmy, czasy zabezpieczenia, procedury uruchamiające) i respektując zadaną konfigurację wejść/wyjść.

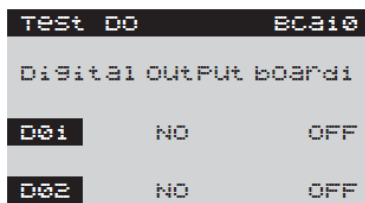
Ekran aktywacji przypomina ekran pokazany na rysunku i służy do obchodzenia wyjść powiązanych z działaniem wybranego urządzenia, np. sprężarki 1:



Rys. 6.u

Testowanie wyjść służy do aktywowania lub dezaktywowania wyjść (oraz konfigurowania procentowej wartości mody wyjść analogowych, tam gdzie to konieczne) bez uwzględniania jakichkolwiek elementów zabezpieczających.

Ekran aktywacji przypomina ekran pokazany na rysunku i służy do obchodzenia wyjść na płytach sterownika pRack w takiej kolejności w jakiej pojawiają się one na płycie (bez odnośników do urządzeń):



Rys. 6.v

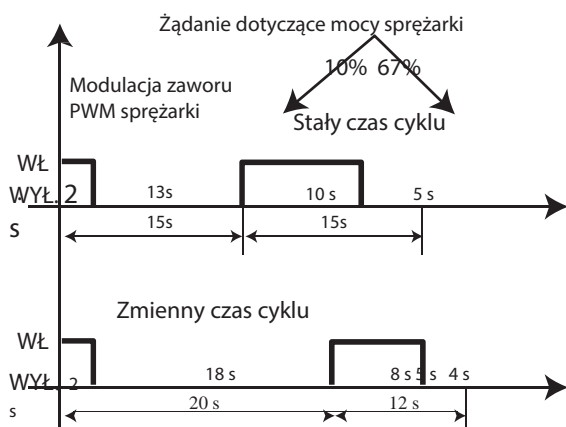
! Ważne: Tryb pracy ręcznej oraz testowania wyjść może być aktywowany wyłącznie przy wyłączonym urządzeniu.

Tryb pracy ręcznej, a już szczególnie tryb testowania wyjść, muszą być obsługiwane przez bardzo doświadczony personel i z zachowaniem szczególnej uwagi, aby uniknąć uszkodzenia urządzeń. Sprężarki Digital Scroll™

Sterownik pRack PR300T może obsługiwać sprężarki Digital Scroll™ będące urządzeniami modułującymi dla linii ssących (po jednej na każdą linię). Ten typ sprężarek wyposażono w specjalny tryb, a ich obsługa z użyciem sterownika pRack PR300T przebiega w następujący sposób.

Odośne parametry można skonfigurować w odgałęzieniu menu głównego C.a.f/C.b.f.

Wydajność pracy jest modulowana poprzez otwarcie/zamknięcie zaworu za pomocą zaworu PWM. Jeżeli zawór jest włączony, sprężarka pracuje z minimalną wydajnością, a jeżeli zawór jest zamknięty – z maksymalną wydajnością. Użyte w poniższym opisie i rysunku statusy włączenia (ON) i wyłączenia (OFF) odnoszą się do statusu pracy sprężarki, natomiast tryb działania zaworu stanowi dokładną odwrotność:



Rys. 6.w

Producent sprężarki określił następujące dane techniczne dotyczące urządzenia:

- Minimalny czas włączenia: 2 s
- Maksymalny czas trwania cyklu: 20 s
- Optymalny czas trwania cyklu: 12 s

Istnieją trzy możliwe tryby pracy:

- Stały czas cyklu
- Zmienny czas cyklu
- Zoptymalizowany czas cyklu

Sterownik pRack PR300T oblicza wartość procentową aktywacji zaworu, która odpowiada wymaganemu poziomowi wydajności na podstawie wybranego trybu pracy.

Stały czas cyklu

Czas włączenia sprężarki jest obliczany, jako wartość procentowa czasu trwania cyklu i w odniesieniu do wymaganego poziomu wydajności:

$$\text{TON} = \% \text{ Richiesta} * \text{Tempo di ciclo}$$

Czas trwania cyklu może zostać skonfigurowany zgodnie ze wskazaną przez producenta wartością optymalną, co pozwoli na uzyskanie maksymalnej wartości ciśnienia CO (COP), bądź do wyższej wartości, aby zwiększyć rozkład dostarczanej wydajności (wyższa wartość czasu trwania cyklu implikuje zwiększoną ciągłość efektywnej wydajności, która jest dostępna).

Zmienny czas cyklu

Czas włączenia sprężarki jest konfigurowany jako „2 s”, co powoduje, że czas trwania cyklu jest obliczany w odniesieniu do wymaganego poziomu wydajności:

$$\text{TCICLO} = \text{TON} / \% \text{ Richiesta}$$

Zoptymalizowany czas cyklu

Czas włączenia sprężarki wynosi 2 s, a czas trwania cyklu jest obliczany na podstawie wymaganego poziomu wydajności, jeżeli poziom wydajności jest poniżej 17%, a następnie czas trwania cyklu zostaje przestawiony do 12 s, a czas włączenia ulega wahaniom. Ten tryb jest w zasadzie połączeniem poprzednich dwóch.

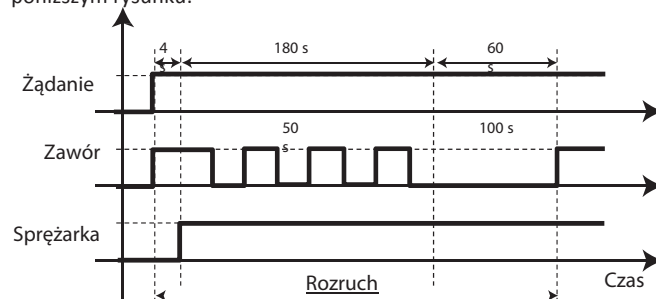
Dzięki temu uzyskamy maksymalną wartość ciśnienia CO (COP) oraz współczynnik kontroli (uzyskany na bazie czasu trwania cyklu równego 12 s), a także maksymalny zakres kontroli (począwszy od 10%).

Uwaga: Sprężarki Digital Scroll™ zapewniają minimalny poziom wydajności równy minimalnemu czasowi włączenia/maksymalnemu czasowi trwania cyklu = $2/30 = 6,7\%$, który zależy również od wybranego trybu sterowania (np. w pierwszym przypadku pokazanym na rysunku minimalna dostarczana wydajność równa minimalnemu czasowi włączenia/czasowi trwania cyklu = $2/15 = 13\%$).

Uwaga: W przypadku, gdy funkcja włączania/wyłączania urządzeń jest powiązana z zapobieganiem wzrostowi ciśnienia, sprężarka Digital Scroll™ będzie pracować przy najniższym możliwym poziomie wydajności.

Procedura rozruchowa

W odniesieniu do sprężarek Digital Scroll™, sterownik pRack PR300T może zastosować specjalną procedurę rozruchową, co pokazano na poniższym rysunku:



Rys. 6.x

Rozróżniamy trzy stopnie:

1. Równoważenie: zawór PWM zostaje uruchomiony na 4 s, aby sprężarka mogła pracować przy minimalnej wydajności;
2. Sprężarka zostaje uruchomiona na 3 minuty przy wydajności równej 50%;
3. Wymuszenie pracy sprężarki na czas 1 minuty przy wydajności równej 100%.

Żądanie przesłane przez sterownik w czasie procedury uruchamiającej zostaje zignorowane, a poziom dostarczanej wydajności zaczyna odpowiadać poziomowi żądanemu dopiero pod koniec procedury uruchomienia. W przypadku anulowania żądania w czasie trwania procedury uruchamiającej, sprężarka zostaje zatrzymana po zakończeniu uruchomienia, a minimalny czas włączenia (dla sprężarek tego typu) zostaje ustawiony na 244 s.

Po uruchomieniu sprężarki zostaje przeprowadzona procedura rozruchowa. Jeżeli jednak sprężarka nie pozostawała wyłączona przez zadany czas minimalny, procedurę rozruchową dla kolejnych aktywacji sprężarek można wyłączyć na ściśle określonej ilości czasu – służy do tego odpowiedni parametr. Po upływie danego czasu wyłączenia, procedura zostanie wykonana ponownie po kolejnym uruchomieniu sprężarki.

Uwaga: Czasy zabezpieczenia dotyczące sprężarek Digital Scroll™ są definiowane przez producenta i wynoszą:

- Minimalny czas włączenia: 244 s (procedura rozruchowa)
- Minimalny czas wyłączenia: 180 s
- Czas minimalny pomiędzy kolejnymi rozruchami: 360 s

CAREL

Alarmy

Sterownik pRack PR300T może zarządzać nie tylko alarmami wspólnymi dla wszystkich typów sprężarek (informacje szczegółowe podano w rozdziale 8), ale także alarmami specjalnymi dedykowanymi do sprężarek Digital Scroll™:

- Wysoka temperatura oleju
- Rozcieńczenie oleju
- Wysoka temperatura tłoczenia

Zarządzanie tymi alarmami jest zgodne ze specyfikacją przedstawioną przez producenta. Oznacza to, że sterownik pRack PR300T może je jedynie aktywować lub dezaktywować. Aktywacja wspomnianych alarmów wymaga użycia czujnika temperatury oleju, który może także funkcjonować jako czujnik wspólny (patrz podpunkt poświęcony sterowaniu olejem) oraz czujnika temperatury tłoczenia na sprężarce.

Uwaga: Sterownik pRack PR300T nie kontroluje koperty pracy sprężarek Digital Scroll™, co oznacza jednocześnie, że praca poza kopertą nie skutkuje wygenerowaniem odnośnego alarmu.

6.5 Chłdnica gazu

Sterownik pRack PR300T kontroluje pracę chłdnicy gazowej w sposób przypominający sterowanie skraplaczami z tą różnicą, że w warunkach transkrytycznych zanika zależność pomiędzy wartością ciśnienia i temperaturą wysycenia – sterowanie odbywa się wyłącznie na bazie wartości temperatury. Z tego względu zmienną regulacji stanowi temperatura na wyjściu z chłdnicy gazowej.

W ten sposób można sterować pracą maksymalnie 16 wentylatorów wraz z funkcją modulacji z użyciem przemiennika. W przypadku stosowania modulacji wyjście modulacji 0-10 V jest tylko jedno, natomiast sygnalizacja alarmów może się odbywać za pomocą wejść przypisanych osobno do każdego z wentylatorów.

Do uruchomienia tych funkcji oraz skonfigurowania powiązanych z nimi parametrów służy odgańlenie w menu głównym D.a.

6.5.1 Sterowanie

Sterownik pRack PR300T umożliwia kontrolowanie pasma proporcjonalności oraz strefy martwej za pomocą ciśnienia lub temperatury.

Informacje szczegółowe dotyczące tych trybów sterowania przedstawiono w odnośnym podpunkcie, natomiast poniżej znajduje się jedynie charakterystyka funkcjonalności związanych z wentylatorami.

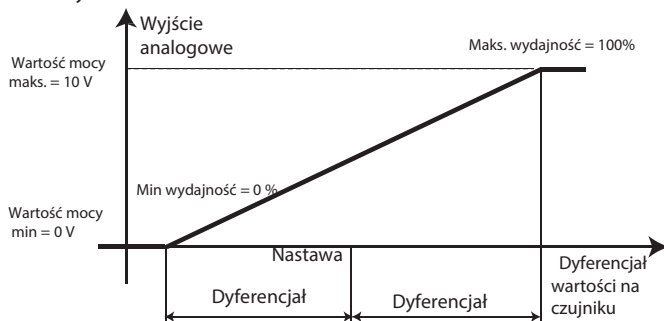
Działanie wentylatorów uzależnione od sprężarek

Działanie wentylatorów można powiązać z pracą sprężarek poprzez skonfigurowanie odpowiedniego parametru w odgańleciu menu głównego D.a.b/D.b.b – w takim przypadku wentylatory zostają włączone dopiero wtedy, gdy uruchomiona zostanie co najmniej jedna sprężarka. Ta konfiguracja będzie pomijana, jeżeli wentylatory są sterowane za pomocą dedykowanej płytki pRack PR300T, a sieć pLAN została rozłączona.

Działanie wentylatorów we współpracy z urządzeniem modulującym

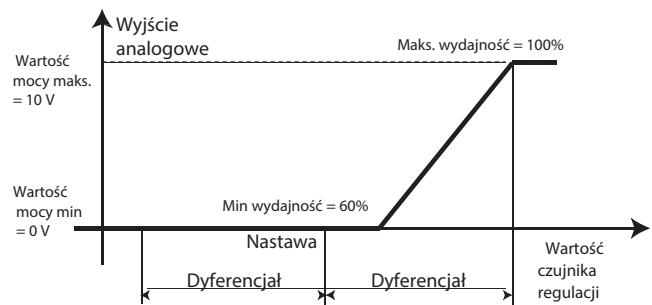
Jeżeli wentylatory są sterowane za pomocą urządzenia modulującego, do zilustrowania znaczenia parametrów powiązanych z wartościami minimalnymi i maksymalnymi wyjścia modulacji urządzenia oraz wydajnością minimalną i maksymalną urządzenia modulującego (ekrany Dag02 i Dbg02) służą poniższe przykłady.

Przykład 1: Minimalna wartość modulacji mocy 0 V, maksymalna wartość 10 V, minimalna wydajność urządzenia modulującego 0 %, maksymalna 100%.



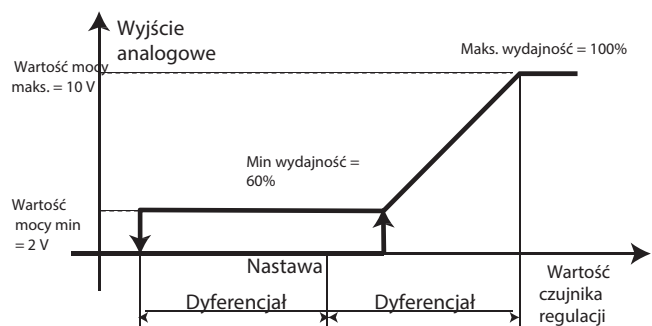
Rys. 6.y

Przykład 2: Minimalna wartość modulacji mocy 0 V, maksymalna wartość 10 V, minimalna wydajność urządzenia modulującego 60%, maksymalna 100%.



Rys. 6.z

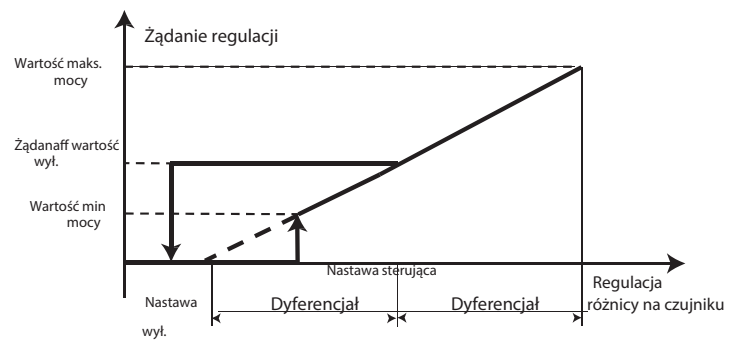
Przykład 3: Minimalna wartość modulacji mocy 2 V, maksymalna wartość 10 V, minimalna wydajność urządzenia modulującego 60%, maksymalna 100%.



Rys. 6.aa

Wyłączenie

Sterownik pRack PR300T wyposażono także w funkcję wyłączania sterowania wentylatorów. Tę funkcję oraz powiązana z nią konfiguracja parametrów można aktywować za pomocą odgańlenia menu głównego D.a.b/D.b.b. Na poniższym rysunku przedstawiono zasadę działania funkcji wyłączania:



Rys. 6.ab

Istnieje możliwość skonfigurowania wartości procentowej żądania sterowania oraz nastawy wyłączania. W chwili, gdy wartość żądania sterowania osiąga zadaną wartość wyłączenia, zostaje ona utrzymana, aż do chwili, gdy wartość sterowania spadnie poniżej nastawy wyłączenia. Następnie spada do poziomu 0% i pozostaje na nim do chwili, gdy wartość żądana ponownie przekroczy wartość wyłączenia.

6.5.2 Rotacja

Sterownik pRack PR300T może zarządzać rotacją pracy wentylatorów w sposób przypominający sterowanie pracą sprężarek, tj.:

- LIFO, FIFO, sterowanie czasowe, użytkownika.
- Sterowanie urządzeniem modulującym dla każdej linii

Istotną różnicą dotyczącą sterowania sprężarkami jest możliwość kontrolowania różnych poziomów wydajności i stopni obciążenia, co nie jest naturalnie możliwe w przypadku pracy wentylatorów. Sterownik pRack PR300T może również sterować pracą wentylatorów napędzanych za pomocą przemiennika. W gruncie rzeczy możliwe jest skonfigurowanie pracy wielu wentylatorów napędzanych przemiennikiem.

Jeżeli ilość wentylatorów napędzanych przemiennikiem ustawiono na „1”, a system bazuje na kilku wentylatorach, wówczas są one uruchamiane i zatrzymywane w tym samym czasie, a także pracują zawsze na tym samym poziomie wydajności.

Jeżeli zastosowano więcej niż jeden wentylator napędzany przemiennikiem, istnieje nie tylko możliwość przypisania do każdego z wentylatorów odrębnego wejścia cyfrowego alarmu, ale zakłada się także, że wielkość urządzenia modulującego jest proporcjonalna względem ilości wentylatorów. W efekcie zastosowanie ma pierwszy z omawianych wcześniej przypadków: wentylatory mają identyczną wydajność oraz zakres wahań wydajności wynikający z użycia urządzenia modulującego, które są większe bądź równe wydajności zapewnianej przez pozostałe urządzenia.



Przykład nr 1: Cztery (4) wentylatory sterowane przez ten sam przemiennik odpowiadają jednemu (1) wentylatorowi o czterokrotnie większej mocy.



Uwaga: Zmiana kolejności pracy może pomijać niektóre wentylatory, np. w okresie zimowym. Do tego celu przewidziane funkcje skraplacza dzielonego.

6.5.3 Szybkie uruchomienie (przyspieszanie)

Sterownik pRack PR300T może obsługiwać funkcję szybkiego uruchomienia (przyspieszania), która służy do przełamania początkowej bezwładności wentylatorów.

Do uruchomienia tej funkcji oraz skonfigurowania powiązanych z nią parametrów służy odgałęzienie w menu głównym D.a.g.

W przypadku aktywacji funkcji przyspieszania istnieje możliwość skonfigurowania czasu uruchomienia tak, aby wymusić uzyskanie maksymalnej prędkości pracy wentylatorów równej 100%. Jeżeli zastosowano zewnętrzny czujnik temperatury, istnieje ponadto możliwość skonfigurowania wartości progowej (wraz z wartością różnicy powodującej wyzerowanie), poniżej której funkcja przyspieszania jest wyłączana, co zapobiega drastycznemu obniżeniu ciśnienia skraplania w chwili uruchomienia.



Uwaga: Funkcja przyspieszania ma niższy priorytet od funkcji tłumienia (patrz informacje szczegółowe w kolejnym podpunkcie). Oznacza to, że aktywacja funkcji tłumienia powoduje dezaktywację funkcji przyspieszenia.

6.5.4 Funkcja cichej pracy

Sterownik pRack PR300T może obsługiwać funkcję cichej pracy, która służy do ograniczania prędkości wentylatora w określonych porach dnia lub w konkretnych warunkach - funkcja jest uruchamiana za pomocą wejścia cyfrowego.

Do uruchomienia tej funkcji oraz skonfigurowania powiązanych z nią parametrów służy odgałęzienie w menu głównym D.a.g.

Ograniczenie prędkości pracy wentylatora może być uruchomione z dwóch niezależnych źródeł, tj. wejścia cyfrowego lub na podstawie wartości zakresu czasu. W efekcie prędkość zostanie ograniczona do zadanej wartości nastawy, gdy aktywowane zostanie co najmniej jedno z dwóch wymienionych źródeł. Do każdego z dni tygodnia można przypisać maksymalnie cztery (4) zakresy aktywacji.

6.5.5 Skraplacz dzielony

Sterownik pRack PR300T może obsługiwać funkcję pomijania obsługi niektórych wentylatorów, np. aby zmniejszyć zakres pracy chłodnicy gazowej w okresie zimowym. Służy do tego funkcja skraplacza dzielonego.

Do uruchomienia tej funkcji oraz skonfigurowania powiązanych z nią parametrów służy odgałęzienie w menu głównym D.a.g.

Skraplacz dzielony może posłużyć do pominięcia części wentylatorów podczas zmiany kolejności pracy, jeżeli ich wskaźnik pracy jest liczbą:

- Parzystą
- Nieparzystą
- Wyższą od wartości konfigurowalnej
- Niższą od wartości konfigurowalnej

Funkcja może zostać aktywowana za pomocą:

- Zakresów czasu (pora zima/letnia)
- Wejścia cyfrowego
- Programu nadzorczego
- Temperatury zewnętrznej (nastawa progowa i różnicy)



Uwaga:

- Funkcja skraplacza dzielonego może zostać wyłączona za pomocą odpowiedniego parametru pod warunkiem, że aktywowano funkcję zapobiegania wysokiemu ciśnieniu. Wyłączenie skraplacza dzielonego w wyniku aktywacji funkcji zapobiegania wysokiemu ciśnieniu obowiązuje przez ściśle określoną długość czasu. Po jego upływie funkcja zostaje przywrócona.
- Nie ma możliwości włączenia funkcji skraplacza dzielonego, jeżeli praca wszystkich wentylatorów jest kontrolowana za pomocą urządzenia do modulowania prędkości.

6.5.6 Tryb pracy ręcznej

Sterownik pRack PR300T może również obsługiwać te same trzy tryby pracy ręcznej wentylatorów, jakie obowiązują w odniesieniu do sprężarek:

- Włączanie
- Sterowanie ręczne;
- Testowanie wyjść.

Funkcja włączania jest obsługiwana za pośrednictwem odgałęzienia menu głównego D.a.f./D.b.f., natomiast funkcje sterowania ręcznego oraz testowania wyjść za pomocą odgałęzienia menu głównego B.b lub B.c. Szczegółowa charakterystyka wszystkich trzech trybów znajduje się w podpunkcie 6.3.9.

6.5.7 Alarmy

Sterownik pRack PR300T może obsługiwać zarówno alarmy wspólne wentylatorów, jak i alarmy dedykowane odrębnie do każdego z nich.

Aktywne alarmy wspólne są sygnalizowane, ale nie powoduje to zatrzymania pracy żadnego wentylatora, natomiast wygenerowanie alarmu dedykowanego do danego wentylatora powoduje jego wyłączenie.

6.6 Sterowanie zaworem wysokiego ciśnienia (HPV)

Sterowanie zaworami wysokiego ciśnienia oddzielającymi sekcję wysokociśnieniową systemu od sekcji średniego ciśnienia odpowiada trybowi pracy urządzenia w warunkach transkrytycznych i podkrytycznych. Sterowanie pracą zaworów w trybie transkrytycznym służy do uzyskania maksymalnej wydajności, natomiast w trybie podkrytycznym do kontrolowania funkcji dochładzania.

Zawór wysokiego ciśnienia może być sterowany w wariacie proporcjonalnym + całkującym (PI), który bazuje na wartości ciśnienia optymalnego w chłodnicy gazowej obliczonego na podstawie ciśnienia i temperatury w chłodnicy gazowej (stanowiących nastawy regulacji), o czym mowa poniżej.

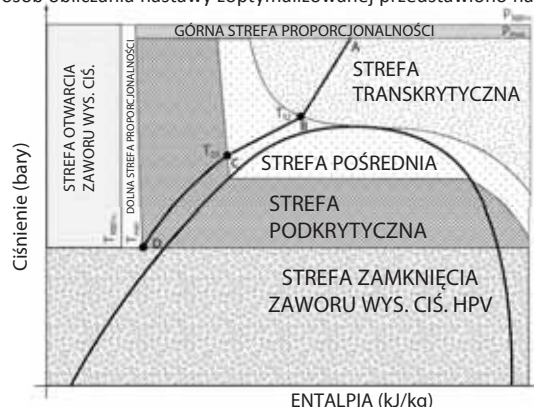
Aktywacja sterowania zaworem wysokiego ciśnienia jest zbieżna z uruchomieniem trybu transkrytycznego sterowania systemem.

Zawór wysokiego ciśnienia może być kontrolowany bezpośrednio przez sterownik pRack PR300T wyposażony we wbudowany sterownik (PRK30TD**) lub za pomocą zewnętrznego sterownika EVD EVO. Oba wspomniane rozwiązania są kompatybilne z większością dostępnych na rynku zaworów. Do uruchomienia sterowania bezpośredniego z użyciem połączenia szeregowego służy funkcja EEVS (konfiguracja elektronicznych zaworów rozprężnych), która znajduje się w odgałęzieniu menu głównego E.i.c. Z kolei parametry konfiguracyjne dostępne są w odgałęzieniu menu głównego E.i.

Użytkownik może zoptymalizować lub zindywidualizować algorytm służący do przeliczania nastawy regulacji zaworu wysokiego ciśnienia zgodnie z konfiguracją zadaną przez parametr.

Obliczanie nastawy zoptymalizowanej

Sposób obliczania nastawy zoptymalizowanej przedstawiono na rysunku.



Rys. 6.ac

CAREL

Zawór wysokiego ciśnienia jest sterowany zgodnie z zakresem strefy wskazywanym na podstawie temperatury zewnętrznej oraz ciśnienia w chłodnicy gazowej.

Zdefiniowanie stref wymaga najpierw skonfigurowania dwóch wartości ciśnienia, tj. P 100% i P maks., dwóch wartości temperatury T 12 i T 23 odnoszących się do punktów B i C pokazanych na rysunku oraz dwóch wartości temperatury Tmin i T100%.

W efekcie określone zostaną wartości Tgc i Pgc, tj. temperatura i ciśnienie w chłodnicy gazowej. Zachowanie zaworu wysokiego ciśnienia przebiega w następujący sposób w poszczególnych strefach:

Strefa transkrytyczna definiowana za pomocą $T_{gc} \geq T_{12}$ i $P_{gc} \leq P_{maks.}$: zawór działa w trybie proporcjonalnym + całkującym (PI), aby podtrzymać maksymalną wartość ciśnienia CO (COP) określonego na podstawie ciśnienia optymalnego Popt obliczonego w funkcji temperatury wyjściowej z chłodnicy gazowej Togc

- **Strefa podkrytyczna** definiowana za pomocą $T_{min} \leq T_{gc} \leq T_{23}$: zawór działa w trybie sterowania PI (proporcjonalno-całkujące), aby podtrzymać stały poziom dochładzania.
- **Strefa przejściowa** identyfikowana za pomocą $T_{23} \leq T_{gc} \leq T_{12}$: zawór działa w trybie sterowania PI (proporcjonalno-całkujące), a nastawa ciśnienia jest określana, jako iloczyn punktów B i C (patrz rysunek) obliczony na podstawie ciśnienia optymalnego na granicy strefy transkrytycznej i podkrytycznej. Zadaniem tej strefy jest zapobieganie powstawaniu nieciągłości w przechodzeniu pomiędzy dwiema strefami.
- **Górna strefa proporcjonalna** definiowana za pomocą $P_{maks.} < P_{gc} < P_{100\%}$: zawór działa wyłącznie w trybie proporcjonalnym, w zakresie pomiędzy wartością otwarcia uzyskiwaną przy ciśnieniu Pmaks. oraz maksymalną wartością otwarcia uzyskiwaną przy ciśnieniu P100%. Spadek ciśnienia powoduje, że wartość otwarcia zaworu wysokiego ciśnienia pozostaje na stałym poziomie do chwili, gdy przekroczona zostanie granica strefy transkrytycznej, co powoduje wznowienia trybu sterowania zgodnie z wcześniej opisanym wariantem.
- **Dolna strefa proporcjonalna** definiowana za pomocą $T_{100\%} < T_{gc} < T_{min}$: zawór działa wyłącznie w trybie proporcjonalnym, w zakresie pomiędzy wartością otwarcia uzyskiwaną w temperaturze Tmin oraz maksymalną wartością otwarcia uzyskiwaną w temperaturze T100%. Wzrost ciśnienia powoduje, że wartość otwarcia zaworu wysokiego ciśnienia pozostaje na stałym poziomie do chwili, gdy przekroczona zostanie granica strefy podkrytycznej, co powoduje wznowienia trybu sterowania zgodnie z wcześniej opisanym wariantem. Istnieje możliwość wyłączenia działania urządzenia w tym trybie pracy za pomocą odpowiedniego parametru.

Obliczanie nastawy specjalnej

Obliczenia związane z nastawą specjalną odbiegają od modelu sterowania zoptymalizowanego, ponieważ krzywa działania w stopniu podkrytycznym jest prostoliniowa i wyznaczana przez użytkownika. Z tego względu użytkownik definiuje także zakresy czasu oraz oblicza wartość nastawy zgodnie z własnymi preferencjami. Zachowanie systemu we wszystkich pozostałych pasmach odpowiada charakterystyce dotyczącej algorytmu trybu zoptymalizowanego.

Funkcje dodatkowe zaworu wysokiego ciśnienia HPV

Sterowanie zaworem wysokiego ciśnienia oferuje również kilka funkcji dodatkowych:

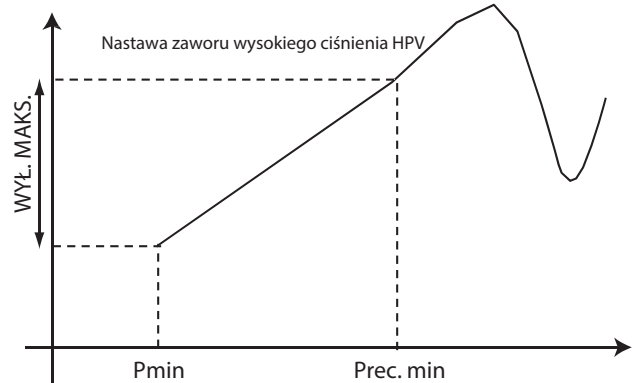
- Wstępne ustalenie pozycji: w momencie, gdy urządzenie uzyskuje status włączenia (ON), zawór wysokiego ciśnienia utrzymuje stałe położenie, które można skonfigurować na określonej ilości czasu za pomocą odpowiedniego parametru. Ten odcinek czasu jest także definiowany za pomocą parametru, co umożliwia szybkie podniesienie ciśnienia w zbiorniku. Ta procedura jest wznowiana po każdorazowym przejściu urządzenia do statusu wyłączenia (OFF) lub, gdy zawór wysokiego ciśnienia przechodzi do położenia minimalnego w wyniku wyłączenia wszystkich pracujących sprężarek (funkcja opcjonalna).
- Zamknięcie zaworu po wyłączeniu sprężarek: w przypadku wyłączenia pracy wszystkich sprężarek pracujących przy średnim poziomie temperatury, zawór wysokiego ciśnienia może być przestawiony zgodnie z wartością minimalnej wartości otwarcia (jeżeli urządzenie ma status wyłączenia) – wymaga to użycia odpowiedniego parametru. Po ponownym uruchomieniu sprężarki wznowiona zostaje także regulacja położenia zaworu, która odbywa się zgodnie z opisaną w poprzednim podpunkcie procedurą wstępnego ustalania pozycji.
- Minimalna i maksymalna wartość otwarcia: minimalna wartość otwarcia jest różnicowana, zależnie od statusu wyłączenia lub włączenia (za pomocą bloku klawiszy, wejścia cyfrowego lub programu nadzorczego, natomiast maksymalna wartość otwarcia jest unikalna).
- Maksymalne wahania procentowe: zakres ruchu zaworu nie może przekroczyć maksymalnej zadanej wartości procentowej wahań na sekundę.
- Filtr nastawy: obliczenia nastawy regulacji zaworu wysokiego ciśnienia mogą uwzględniać średnie wartości dla ostatnich n próbek (maksymalnie 99), co zapobiegnie powstawaniu nagłych wahań wynikających z dużej zmienności temperatury wyjściowej w chłodnicy gazowej.
- Nastawa minimalna: istnieje możliwość skonfigurowania minimalnej wartości nastawy zaworu wysokiego ciśnienia, która nie może zostać przekroczona (niezależnie od wprowadzonych parametrów), co pozwoli na podtrzymanie pracy sprężarek.
- Odchylenie alarmowe od nastawy: istnieje możliwość skonfigurowania aktywacji alarmu, jeżeli ciśnienie w chłodnicy gazowej będzie przez zbyt długi czas utrzymywało nadmierne odchylenie od nastawy obliczeniowej (można ponadto skonfigurować również wartość progową i opóźnienie).

6.6.8 Kontrola ciśnienia w zbiorniku za pomocą zaworu wysokiego ciśnienia HPV

W sytuacji, gdy ciśnienie w odbiorniku spadnie poniżej minimalnego zadanego ciśnienia roboczego, istnieje możliwość zmodyfikowania wartości obliczeniowej nastawy dynamicznej zaworu wysokiego ciśnienia, aby podnieść ciśnienie w odbiorniku.

Wartość odchylenia liczona proporcjonalnie do odległości od wartości progu minimalnego jest odejmowana od nastawy obliczeniowej, aby większe otwarcie zaworu wysokiego ciśnienia przekładało się na zwiększenie ciśnienia w odbiorniku.

Wartość odchylenia jest wprost proporcjonalna do odległości od minimalnego progu roboczego, co pokazano na poniższym rysunku:

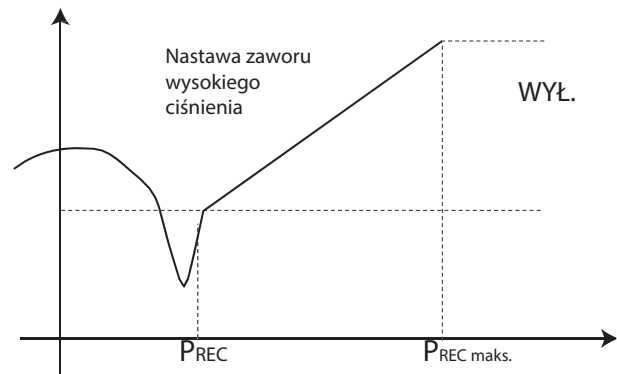


Rys. 6.ad

Z drugiej strony patrząc, gdy ciśnienie w odbiorniku wzrośnie powyżej maksymalnego zadanego ciśnienia roboczego, istnieje możliwość zmodyfikowania wartości obliczeniowej nastawy dynamicznej zaworu wysokiego ciśnienia, aby zredukować ciśnienie w odbiorniku.

Wartość odchylenia liczona proporcjonalnie do odległości od wartości progu minimalnego jest dodawana do nastawy obliczeniowej, aby mniejsze otwarcie zaworu wysokiego ciśnienia przekładało się na zmniejszenie ciśnienia w odbiorniku.

Wartość odchylenia jest wprost proporcjonalna do odległości od maksymalnego progu roboczego, co pokazano na poniższym rysunku:



Rys. 6.ae

6.6.9 Tabela sumaryczna wejść, wyjść oraz parametrów zaworu

wysokiego ciśnienia Poniżej przedstawiono tabelę sumaryczną zawierającą listę zastosowanych wejść/wyjść oraz parametrów wraz z odsyłaczami do stosowanych ekranów konfiguracyjnych. Informacje szczegółowe znajdują się w załączniku A.1.

Podsumowanie wejść/wyjść oraz parametrów dotyczących zaworu wysokiego ciśnienia

	Parametr	Charakterystyka
Wejścia analogowe	Bab04, Daa39	Ciśnienie w chłodnicy gazowej
	Bab61, Daa43	Temperatura na wyjściu chłodnicy gazowej
	Bab09, Daa40	Wartość ciśnienia rezerwowego w chłodnicy gazowej
	Bab62, Daa44	Temperatura rezerwowa na wyjściu chłodnicy gazowej
Wejścia cyfrowe	Baade, Eia04	Alarm zaworu HPV
Wyjścia analogowe	Bad14, Eia06	Wyjście zaworu HPV
Wyjścia cyfrowe	---	---

Parametry		
Ustawienia	Eib01	Aktywowano sterowanie zaworem wysokiego ciśnienia lub tryb pracy transkrytycznej Wybór typ algorytmu stosowanego do obliczania nastawy ciśnienia
	Eib05	$P_{100\%}$ górna granica ciśnienia $P_{\text{Wartość}}$ wartości ciśnienia określająca górną granicę strefy proporcjonalności P_{kryt} Wartość ciśnienia optymalnego obliczona na podstawie temperatury przejścia pomiędzy strefą pośrednią i strefą transkrytyczną T_{12} Temperatura graniczna pomiędzy strefą transkrytyczną i strefą pośrednią T_{23} Temperatura graniczna pomiędzy strefą pośrednią i strefą podkrytyczną T_{min} Wartość temperatury określająca dolną granicę strefy proporcjonalności
Regulacja	Eib06	T_{max} Temperatura definiująca pełną strefę otwarcia zaworu Dochładzanie delta w czasie regulacji zoptymalizowane Współczynnik określający przewod specjalny
	Eib07	Wzmocnienie proporcjonalne w trybie sterowania proporcjonalnego i całkowającego w odniesieniu do zaworu wysokiego ciśnienia Czas całkowające w trybie sterowania proporcjonalnego i całkowającego w odniesieniu do regulacji zaworu wysokiego ciśnienia Wzmocnienie proporcjonalne w trybie regulacji proporcjonalnej + całkowającego zaworu wysokiego ciśnienia wraz z odzyskiwaniem ciepła Stała czasowa całkowania w trybie sterowania proporcjonalnego i całkowającego w odniesieniu do regulacji zaworu wysokiego ciśnienia wraz z odzyskiwaniem ciepła
Zabezpieczenia	Eib16	Aktywacja regulacji chłodnicy gazowej w strefie podkrytycznej
	Eib02	Minimalny czas otwarcia zaworu wysokiego ciśnienia przy wyłączonym urządzeniu Minimalny czas otwarcia zaworu wysokiego ciśnienia przy włączonym urządzeniu
Zabezpieczenia	Eib03	Otwarcie zaworu wysokiego ciśnienia w czasie uruchomienia i fazy wstępnego ustalania pozycji Czas trwania wstępnego ustalania pozycji
	Eib08	Aktywowanie działania filtra w odniesieniu do nastawy zaworu wysokiego ciśnienia Ilość próbek Sterowanie zaworem wysokiego ciśnienia
	Eib09	Aktywacja różnych wariantów sterowania w czasie aktywacji odzyskiwania ciepła Regulacja nastawy zaworu wysokiego ciśnienia w czasie odzyskiwania ciepła Skala czasu do procedury zerowania nastawy po zakończeniu odzyskiwania ciepła Skala ciśnienia do procedury zerowania nastawy po zakończeniu odzyskiwania ciepła
	Eib10	Pozycja zabezpieczenia zaworu wysokiego ciśnienia
	Eib11	Wartość odchylenia doliczana do temperatury zewnętrznej w przypadku błędu czujnika temperatury w chłodnicy gazowej
	Eib12	Aktywowanie procedury bezpieczeństwa zaworu wysokiego ciśnienia
	Eib13	Próg wysokiego ciśnienia w odbiorniku Maksymalne dopuszczalne ciśnienie w odbiorniku Maksymalne odchylenie doliczane do nastawy zaworu wysokiego ciśnienia, gdy ciśnienie w odbiorniku przekroczy próg wysokiego ciśnienia
	Eib14	Próg niskiego ciśnienia w odbiorniku Minimalne dopuszczalne ciśnienie w odbiorniku Maksymalne odchylenie odejmowane od nastawy zaworu wysokiego ciśnienia, gdy ciśnienie w odbiorniku spadnie poniżej progu niskiego ciśnienia
	Eib15	Aktywuj zamknięcie zaworu wysokiego ciśnienia, gdy wszystkie sprężarki na linii 1 są wyłączone Opóźnienie zamknięcia zaworu wysokiego ciśnienia, gdy wszystkie sprężarki na linii 1 są wyłączone
	Eib17	Aktywuj funkcję ostrzeżenia, gdy w zadanym okresie czasu ciśnienie w chłodnicy gazowej odbiega zbyt mocno od nastawy Różnica pomiędzy ciśnieniem w chłodnicy gazowej i nastawą ciśnienia, która generuje ostrzeżenie Czas opóźnienia przed wygenerowaniem ostrzeżenia
Eib32	Maksymalny czas otwarcia zaworu wysokiego ciśnienia Maksymalne dopuszczalne wahania na sekundę dotyczące mocy zaworu wysokiego ciśnienia	
Eib28	Minimalna wartość nastawy regulacji zaworu wysokiego ciśnienia Aktywuj kontrolę niskiej temperatury (dolna strefa proporcjonalności)	

6.7 Sterowanie ciśnieniowym zaworem regulacyjnym (RPRV)

Sterowanie ciśnieniowym zaworem regulacyjnym (RPRV) (w wariantcie proporcjonalno-całkującym PI) służy podtrzymaniu ciśnienia w odbiorniku CO2 na poziomie odpowiadającym wartości nastawy.

Ciśnieniowy zawór regulacyjny może być kontrolowany bezpośrednio przez sterownik pRack PR300T wyposażony we wbudowany sterownik (PRK30TD**) lub za pomocą zewnętrznego sterownika EVD EVO. Oba wspomniane rozwiązania są kompatybilne z większością dostępnych na rynku zaworów. Do uruchomienia sterowania bezpośredniego z użyciem połączenia szeregowego służy funkcja EEVS (konfiguracja elektronicznych zaworów rozprężnych), która znajduje się w odgałęzieniu menu głównego E.i.c. Z kolei parametry konfiguracyjne dostępne są w odgałęzieniu menu głównego E.i.

6.7.1 Funkcje dodatkowe ciśnieniowego zaworu regulacyjnego RPRV

Sterowanie ciśnieniowym zaworem regulacyjnym oferuje również kilka funkcji dodatkowych:

- Wstępne ustalenie pozycji:** w momencie, gdy urządzenie uzyskuje status włączenia (ON), ciśnieniowy zawór regulacyjny utrzymuje stałe położenie, które można skonfigurować na określoną ilość czasu za pomocą odpowiedniego parametru. Ten odcinek czasu jest także definiowany za pomocą parametru, co umożliwi szybkie podniesienie ciśnienia w zbiorniku. Ta procedura jest wznawiana po każdorazowym przejściu urządzenia do statusu wyłączenia (OFF) lub, gdy ciśnieniowy zawór regulacyjny przechodzi do położenia minimalnego w wyniku wyłączenia wszystkich pracujących sprężarek (funkcja opcjonalna).
- Zamknięcie zaworu po wyłączeniu sprężarek:** w przypadku wyłączenia pracy wszystkich sprężarek pracujących przy średnim poziomie temperatury, ciśnieniowy zawór regulacyjny może być przestawiony zgodnie z wartością minimalnej wartości otwarcia (jeżeli urządzenie ma status wyłączenia) – wymaga to użycia odpowiedniego parametru. Po ponownym uruchomieniu sprężarki wznowiona zostaje także regulacja położenia zaworu, która odbywa się zgodnie z opisaną w poprzednim podpunkcie procedurą wstępnego ustalania pozycji.
- Minimalna i maksymalna wartość otwarcia:** minimalna wartość otwarcia jest różnicowana, zależnie od statusu wyłączenia lub włączenia (za pomocą bloku klawiszy, wejścia cyfrowego lub programu nadzorczoego, natomiast maksymalna wartość otwarcia jest unikalna).
- Maksymalne wahania procentowe:** zakres ruchu zaworu nie może przekroczyć maksymalnej zadanej wartości procentowej wahań na sekundę.
- Maksymalne ciśnienie w odbiorniku:** istnieje możliwość skonfigurowania maksymalnej wartości ciśnienia w odbiorniku, której przekroczenie powoduje wygenerowanie alarmu i zatrzymanie pracy urządzenia. Zatrzymanie pracy stanowi funkcję opcjonalną i jest aktywowane za pomocą parametru.

6.7.2 Podsumowanie wejść/wyjść oraz parametrów dotyczących ciśnieniowego zaworu regulacyjnego

Poniżej przedstawiono tabelę sumaryczną zawierającą listę zastosowanych wejść/wyjść oraz parametrów wraz z odsyłaczami do stosowanych ekranów konfiguracyjnych. Informacje szczegółowe znajdują się w rozdziale 6 i załączniku A.1.

Podsumowanie wejść/wyjść oraz parametrów dotyczących ciśnieniowego zaworu regulacyjnego

	Parametr	Charakterystyka
Wejścia analogowe	Bab66, Eia01	Czujnik ciśnienia odbiornika RPRV
Wejścia cyfrowe	Baadf, Eia05	Alarm zaworu RPRV
Wyjścia analogowe	Bad15, Eia07	mocy ciśnieniowego zaworu regulacyjnego
Wyjścia cyfrowe	---	---
Parametry		
Ustawienia	Eib18	Aktywuj sterowanie ciśnieniowym zaworem regulacyjnym (RPRV)
Regulacja	Eib22	Nastawa regulacji dotycząca ciśnienia w odbiorniku CO2 Wzmocnienie proporcjonalne w trybie regulacji proporcjonalnej + całkowającej ciśnieniowego zaworu regulacyjnego Czas całkowania w trybie sterowania proporcjonalnego i całkowającego w odniesieniu do ciśnieniowego zaworu regulacyjnego
	Eib19	Minimalny czas otwarcia ciśnieniowego zaworu regulacyjnego przy wyłączonym urządzeniu Minimalny czas otwarcia ciśnieniowego zaworu regulacyjnego przy włączonym urządzeniu
Zabezpieczenia	Eib20	Otwarcie ciśnieniowego zaworu regulacyjnego w czasie uruchomienia i fazy wstępnego ustalania pozycji Czas trwania wstępnego ustalania pozycji Maksymalny czas otwarcia zaworu RPRV
	Eib21	Maksymalne dopuszczalne wahania na sekundę dotyczące mocy ciśnieniowego zaworu regulacyjnego
	Eib23	Pozycja zabezpieczenia zaworu wysokiego ciśnienia
Zabezpieczenia	Eib24	Aktywuj zamknięcie ciśnieniowego zaworu regulacyjnego, gdy wszystkie sprężarki na linii 1 są wyłączone Opóźnienie zamknięcia ciśnieniowego zaworu regulacyjnego, gdy wszystkie sprężarki na linii 1 są wyłączone
	Eib25	Próg alarmowy wysokiego ciśnienia w odbiorniku Wartość różnicy alarmowej wysokiego ciśnienia w odbiorniku
		Opóźnienie alarmu wysokiego ciśnienia w odbiorniku Typ zerowania alarmu wysokiego ciśnienia w odbiorniku Aktywuj wyłączenie sprężarek po wystąpieniu alarmu wysokiego ciśnienia w odbiorniku

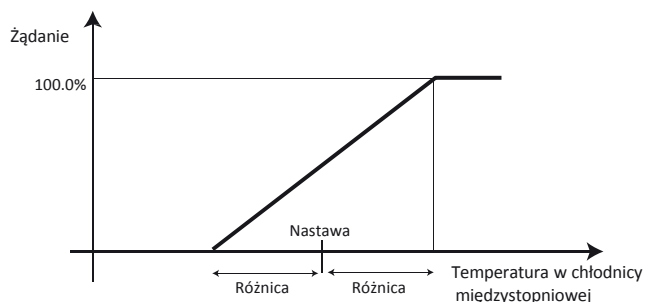
6.8 Chłodnica międzystopniowa

Sterownik pRack PR300T steruje pracą chłodnicy gazu w sposób bardzo zbliżony do sterowania skraplaczami na drugiej linii skraplacza przez sterownik pRack PR300. Aktywacja tej funkcji odbywa się wyłącznie za pośrednictwem Kreatora:

Configure intercooler
between the suction
lines?

NO

Dostępna jest wyłącznie funkcja kontroli temperatury. W efekcie zmienna sterowania odpowiada temperaturze wylotowej w chłodnicy międzystopniowej (mierzonej za pomocą czujnika, a nie wyrażonej za pomocą przekształconej wartości ciśnienia).



Rys. 6.af

W przypadku awarii lub niezainstalowania czujnika temperatury w chłodnicy międzystopniowej, można skorzystać z wartości temperatury tłoczenia (jeżeli skonfigurowano) na sprężarce zainstalowanej na linii niskiej temperatury (L2).

Sterownik może wykorzystać wartość przekształconą z wartości ciśnienia ssania na linii średniej temperatury (L1) w wypadku, gdy na czujniku temperatury tłoczenia w sprężarce niskotemperaturowej (L2) wykryto alarm lub ten czujnik w ogóle nie został zainstalowany.

Inwerter może w podobny sposób (poprzez modulację) sterować także pracą wentylatorów. W takim wypadku do dyspozycji jest tylko jedno wyjście modulacji 0-10 V, natomiast na potrzeby sygnalizowania alarmów można wykorzystać różne wejścia przypisane do każdego z wentylatorów. Do uruchomienia tej funkcji oraz skonfigurowania powiązanych z nią parametrów służy odgałęzienie w menu głównym D.b.

Chłodnica międzystopniowa może być konfigurowana wyłącznie wtedy, gdy dostępna jest druga linia ssania (a zatem, w przypadku płyt pLAN 1, gdy podwójna linia ssania jest sterowana za pomocą jednej płyty lub, w przypadku płyt pLAN 2, jeżeli podwójna linia ssania jest sterowana za pomocą dwóch płyt).

Wymienione niżej funkcje są niedostępne dla drugiej linii wentylatorów (chłodnica międzystopniowa):

- Kondensacja plynna;
- Kompensacja nastawy;
- System ChillBooster;
- Odzyskiwanie ciepła;
- Rezerwowe czujniki ciśnienia;
- Skraplacz dzielony.

Funkcja zapobiegania wzrostowi ciśnienia będzie sterowana zgodnie z konfiguracją pokazaną na ekranie Gbb07:

Booster system
Use L1 suct. probe for
condensing line 2:

NO

(Prevent di sabl ed:
di sch. press. needed)

Wybranie wariantu „NO” (Nie) oznacza, że konieczne będzie skonfigurowanie ciśnienia tłoczenia na linii niskiej temperatury (L2), aby umożliwić sterowanie funkcją ZAPOBIEGANIA - w przeciwnym razie funkcja ZAPOBIEGANIA nie zostanie uruchomiona.

Jeżeli to pole ustawiono na „YES” (Tak), wówczas funkcja ZAPOBIEGANIA będzie działać na bazie wartości ciśnienia ssania na linii średniej temperatury (L1).

CAREL

6.9 Oszczędność energii

Sterownik pRack PR300T umożliwia uruchomienie funkcji oszczędności energii poprzez regulację wartości nastawy ciśnienia ssania i skraplania. Nastawy ciśnienia ssania i skraplania mogą być stosowane wraz z dwoma różnymi wartościami odchylenia, tj. jedną związaną z okresem zamykania i jedną dedykowaną na okres zimowy. Do ich aktywacji służą:

- Wejście cyfrowe
- Zakres czasu
- Program nadzorczy


Nastawa ciśnienia ssania może być ponadto modyfikowana za pomocą wejścia analogowego, poprzez zadanie wartości odchylenia zmiennej liniowo obliczanej na podstawie wartości odczytanej na czujniku. Uzupełnieniem funkcji kompensacji nastawy z poziomu wejścia cyfrowego, planowania, programu nadzorczego lub wejścia analogowego są dwie kolejne funkcje oszczędności energii, tj. nastawa płynna ciśnienia ssania i skraplania. Do uruchomienia tych funkcji oraz skonfigurowania powiązanych z nimi parametrów służy odgańlenie w menu głównym C.a.d/C.b.d i D.a.d/D.b.d.

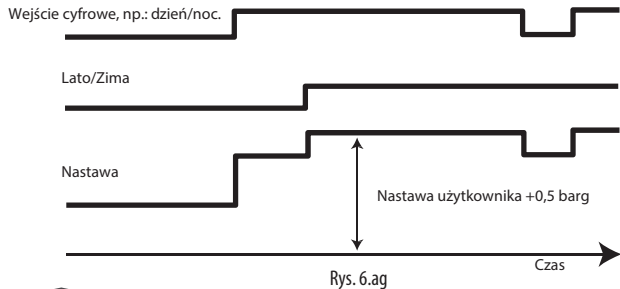
6.9.1 Kompensacja nastawy

Z uwagi na fakt, że kompensacja (z poziomu wejścia cyfrowego, planowania lub programu nadzorczego) nastawy ciśnienia ssania i skraplania przebiega bardzo podobnie w obu przypadkach, poniższy opis odnosi się do obu typów nastaw. Istnieje możliwość zdefiniowania różnych wartości odchylenia odnoszących się do:


- Okresów zamknięcia określanych na podstawie planowania lub aktywowanych za pomocą wejścia cyfrowego lub programu nadzorczego;
- Okresu zimowego określanego za pomocą planowania.

Obie wartości odchylenia są dodawane do nastawy definiowanej przez użytkownika, gdy zaistnieje odpowiadający jej warunek.

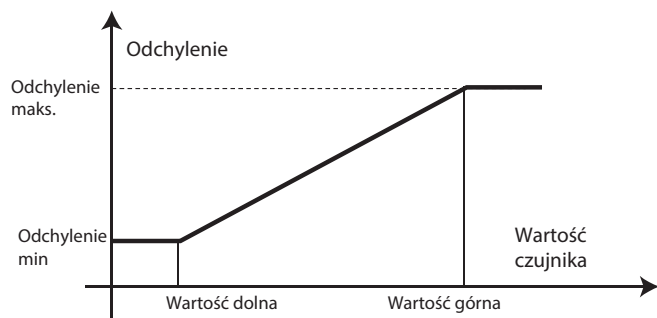
 **Przykład 1:** Odchylenie zamknięcia 0,3 barg; odchylenie zimowe 0,2 barg; kompensacja ciśnienia ssania z poziomu planowania i aktywnego wejścia cyfrowego. Po aktywacji wejścia cyfrowego – np. za pomocą funkcji dzień/noc – do nastawy operacyjnej dodawana jest wartość 0,3 barg, natomiast w czasie trwającego okresu zimowego kolejne 0,2 barg. Zasadę działania przedstawiono schematycznie na poniższym rysunku:



Rys. 6.ag

 **Uwaga:** Do kompensowania wartości nastawy na każdej linii służy to samo wejście cyfrowe, co powoduje, że aktywacja kompensacji nastawy ciśnienia ssania i skraplania za pomocą wejścia cyfrowego skutkuje jednoczesnym uruchomieniem obu funkcji kompensacji.

W przypadku aktywowania kompensacji z poziomu wejścia analogowego, istnieje możliwość dodania do nastawy ciśnienia ssania wartości odchylenia zmiennej liniowo względem wartości odczytanej przez dedykowany czujnik, co pokazano na rysunku.



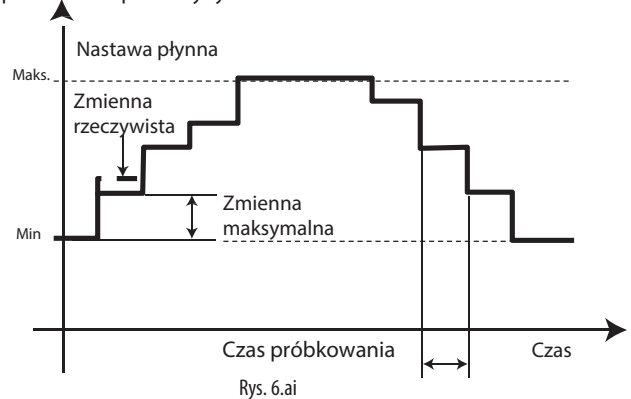
Rys. 6.ah

Kompensacja z poziomu wejścia analogowego dotyczy następującej nastawy:

- Ssania;
 - Chłodnicy gazowej;
 - Minimalnej nastawy zaworu wysokiego ciśnienia.
- Wszystkie typy kompensacji można aktywować osobno.


6.9.2 Płynny punkt nastawy ssania

Nastawa płynna związana z linią ssącą jest zarządzana przez program nadzorczy. Skonfigurowana przez użytkownika nastawa ciśnienia ssania może zostać zmieniona przez program nadzorczy w zakresie konfigurowalnego przedziału minimum-maksimum. Zasadę działania przedstawia poniższy rysunek:



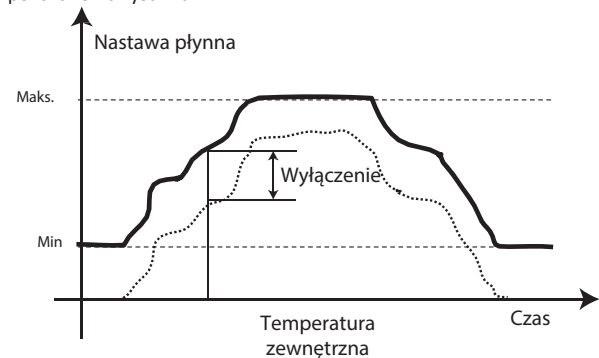
Rys. 6.ai

Program nadzorczy przelicza wartość nastawy, która jest pobierana przez sterownik pRack PR300T zgodnie ze skonfigurowanymi odstępami czasu – istnieje także możliwość ustawienia maksymalnych dopuszczalnych wahań nastawy dla każdego okresu próbkowania. Jeżeli pobrana wartość odbiega od poprzednio ustawionej wartości o więcej niż maksymalne dopuszczalne wahania, wówczas zakres wahań jest ograniczony do wartości maksymalnej. Jeżeli doszło do rozłączenia programu nadzorczego, sterownik pRack PR300T jest uruchamiany po (ustalonym) okresie 10 minut i rozpoczyna redukowanie wartości nastawy na podstawie zakresów wahań odpowiadających maksymalnym dopuszczalnym wahanom dla każdego okresu próbkowania, aż do uzyskania minimalnej dopuszczalnej nastawy związanej z płynnym ciśnieniem ssania.


 **Uwaga:** Jeżeli aktywowano kompensację z poziomu planowania, wejścia cyfrowego lub programu nadzorczego, wartość odchylenia jest dodawana do minimalnych i maksymalnych wartości granicznych powiązanych z nastawą płynną.

6.9.3 Płynny punkt nastawy skraplania

Nastawa płynna powiązana z linią skraplacza bazuje na wartości temperatury zewnętrznej. Nastawa płynna ciśnienia skraplania jest obliczana poprzez dodanie do wartości temperatury zewnętrznej stałej wartości programowalnej oraz ograniczenie tak uzyskanej wartości w granicach konfigurowalnych wartości minimalnych i maksymalnych, co pokazano na rysunku:



Rys. 6.aj

 **Uwaga:** Jeżeli aktywowano kompensację z poziomu planowania, wejścia cyfrowego lub programu nadzorczego, wartość odchylenia jest dodawana do minimalnych i maksymalnych wartości granicznych powiązanych z nastawą płynną.

6.10 Funkcje dodatkowe

Sterownik pRack PR300T może sterować pracą kilku funkcji dodatkowych. Dwie z nich, tj. ekonomizer oraz wtrysk cieczy zostały już opisane w podpunkcie 6.3 dotyczącym działania sprężarki, natomiast pozostałe scharakteryzowano poniżej.

6.11 Zarządzanie olejem

Sterownik pRack PR300T udostępnia kilka dodatkowych funkcji dotyczących postępowania z olejem w odniesieniu do pojedynczej sprężarki lub linii:

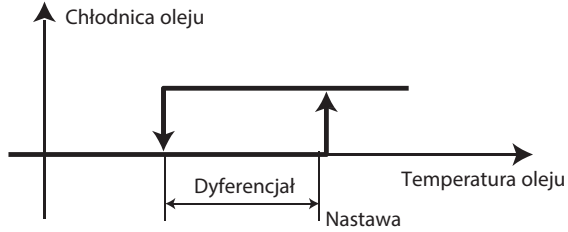
- Pojedyncza sprężarka: chłodzenie i wtrysk oleju.
- Pojedyncza linia: wspólny odbiornik oleju.

Do uruchomienia tych funkcji oraz skonfigurowania powiązanych z nimi parametrów służy odgałęzienie w menu głównym E.a.a/E.a.b.

6.11.1 Zarządzanie olejem w sprężarce

Chłodnica oleju

Sterowanie chłodnicą oleju jest możliwe w odniesieniu do pierwszych sześciu (6) sprężarek na linii 1, dzięki czemu można zachować stałą kontrolę nad temperaturą oleju. Istnieje możliwość aktywowania wyjścia cyfrowego chłodnicy oleju dla każdej sprężarki na podstawie wartości odczytanej przez czujnik temperatury oleju – do aktywacji służy konfigurowalna wartość progowa i wartość różnicy, co pokazano na rysunku.



Rys. 6.ak

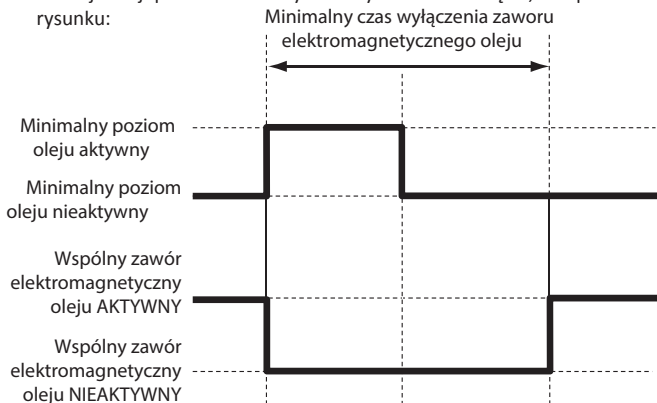
Istnieje możliwość obsługi dwóch typów alarmów, tj. niskiej i wysokiej temperatury oleju, a także skonfigurowania wartości progowej, różnicy i opóźnienia dla każdej sprężarki.

Wtrysk oleju

W przypadku pierwszych sześciu (6) sprężarek na każdej z linii można również sterować zaworem wtrysku oleju, co przedstawiono schematycznie na rys. 6.ah (na przykładzie trzech sprężarek). Zawór jest uruchamiany w chwili, gdy doszło do aktywacji powiązanego wejścia cyfrowego poziomu oleju. Zawór jest otwierany w trybie pracy okresowej (na podstawie konfigurowalnych czasów otwarcia i zamknięcia) zgodnie z wartością czasu łącznego (także konfigurowalną). Alarm niskiego poziomu oleju zostaje wygenerowany po przekroczeniu zadanej wartości czasu – pod warunkiem, że wejście cyfrowe jest aktywne. Zawór może być także aktywowany za pomocą czasu otwarcia i zamknięcia (mogą być to całkowicie różne wartości), jeżeli nie uruchomiono wejścia cyfrowego poziomu oleju, aby umożliwić przepływ określonej ilości oleju.

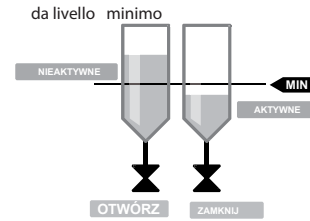
6.11.2 Zarządzanie olejem dla linii sprężarek

Kontrola oleju może być prowadzona za pomocą zaworu elektromagnetycznego łączącego oddzielną linię z odbiornikiem. Zawór działa na bazie odczytu poziomu oleju na wejściu cyfrowym – czujnik może odczytywać wyłącznie poziom minimalny lub minimalny i maksymalny. Schemat działania oddzielnego odbiornika i zaworu pokazano na rys. 5.a. Zawór elektromagnetyczny może być także uruchomiony poprzez uzależnienie jego działania od statusu sprężarek, jeżeli nie zastosowano żadnego wejścia poziomu oleju. Jeżeli używany jest jedynie minimalny poziom oleju, zawór elektromagnetyczny jest uruchamiany okresowo przez cały czas, w którym poziom minimalny pozostaje nieaktywny. Użycie dedukowanego parametru umożliwiło ustawienie czasu otwarcia i zamknięcia zaworu w chwili jego aktywacji. W przypadku ponownego wyłączenia sygnalizacji poziomu minimalnego, zawór pozostaje wyłączony co najmniej przez minimalny zadany czas zamknięcia, co pokazano na rysunku:



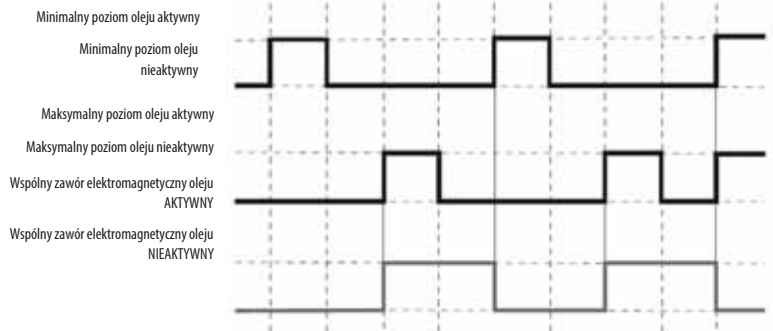
Rys. 6.al

Gestione olio comune



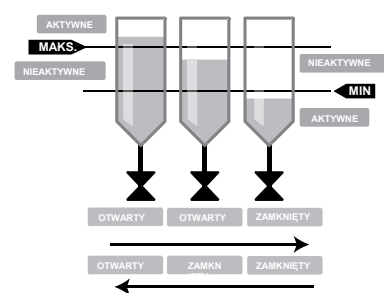
Rys. 6.am

Jeżeli zastosowano dwa poziomy, po aktywacji poziomu maksymalnego następuje aktywacja zaworu elektromagnetycznego. Ten stan utrzymuje się także w trybie pracy okresowej (na podstawie konfigurowalnych czasów otwarcia i zamknięcia) i przez cały czas, gdy poziom minimalny pozostaje nieaktywny. W przypadku sygnalizacji aktywowania poziomu minimalnego, zawór pozostaje wyłączony do chwili wznowienia aktywacji poziomu maksymalnego, co pokazano na rysunku:



Rys. 6.az

Gestione olio comune da livello minimo e massimo



Rys. 6.ba

W przypadku braku wejścia poziomu oleju, zawór elektromagnetyczny jest uruchamiany okresowo przez cały czas, w którym pracuje przynajmniej jedna sprężarka. Użycie dedukowanego parametru umożliwia ustawienie czasu otwarcia i zamknięcia zaworu w chwili jego aktywacji. Tak czy inaczej, jeżeli różnica ciśnienia pomiędzy odbiornikiem oleju i linią ssącą pozostaje niższa od konfigurowalnej wartości progowej co najmniej przez konfigurowalny okres czasu, istnieje możliwość wymuszenia pracy zaworu elektromagnetycznego w trybie pracy okresowej zgodnie z konfigurowalnymi okresami czasu. Istnieje także możliwość ustawienia różnych czasów opóźnienia, które będą stosowane w czasie normalnej pracy urządzenia lub w przypadku przekroczenia progu różnicy ciśnienia, dzięki czemu możliwe będzie utrzymanie zwiększonego ciśnienia w odbiorniku.

Można również skonfigurować czujnik ciśnienia w zbiorniku oleju w menu „Wejścia/Wyjścia”:

Wejścia/Wyjścia → Status → Wej. analog. → Parametr Bab63
 oraz wyjście cyfrowe pod nazwą „Rezerwa oleju” – służy do tego identyczna ścieżka:
 Wejścia/Wyjścia → Status → Wyjścia cyfrowe → Parametr Bac71
 Dzięki temu możliwe będzie sterowanie pracą zaworu elektromagnetycznego pomiędzy oddzielną linią i zbiornikiem oleju na podstawie wartości ciśnienia w odbiorniku oleju.

Po aktywacji czujnika można skonfigurować wartość progową różnicy pomiędzy wartością ciśnienia na czujniku oraz wartością ciśnienia ssania. Dokonuje się tego w menu „Pozostałe funkcje”:
 Pozostałe funkcje → Olej → Ustawienia → Parametr Eaab14
 Wymuszenie otwarcia zaworu elektromagnetycznego następuje w chwili, gdy różnica ciśnienia pomiędzy odbiornikiem oleju i linią ssącą spadnie poniżej wartości progowej. Można także skonfigurować wartość opóźnienia, które będzie doliczane w chwili, gdy różnica ciśnienia przekroczy wartość progową – zawór zostanie zamknięty zaraz po przywróceniu różnicy pomiędzy poziomami ciśnienia.

6.11.3 Posumowanie wejść/wyjść oraz parametrów dotyczących oleju

Poniżej przedstawiono tabelę sumaryczną zawierającą listę zastosowanych wejść/wyjść oraz parametrów wraz z odsyłaczami do stosowanych ekranów konfiguracyjnych. Informacje szczegółowe znajdują się w załączniku A.1.

Posumowanie wejść/wyjść oraz parametrów dotyczących poziomu chłodzenia oleju

Parametr	Charakterystyka	
Wejścia analogowe	Bab41, Eaaa05 Czujnik temperatury oleju sprężarki 1 na linii 1	
	Bab42, Eaaa06 Czujnik temperatury oleju sprężarki 2 na linii 1	
	Bab43, Eaaa07 Czujnik temperatury oleju sprężarki 3 na linii 1	
	Bab44, Eaaa08 Czujnik temperatury oleju sprężarki 4 na linii 1	
	Bab45, Eaaa09 Czujnik temperatury oleju sprężarki 5 na linii 1	
	Bab46, Eaaa10 Czujnik temperatury oleju sprężarki 6 na linii 1	
Wyjścia cyfrowe	---	
Wyjścia analogowe	---	
Wyjścia cyfrowe	Eaaa16 Chłodzenie oleju, sprężarka 1, linia 1	
	Eaaa19 Chłodzenie oleju, sprężarka 2, linia 1	
	Eaaa22 Chłodzenie oleju, sprężarka 3, linia 1	
	Eaaa25 Chłodzenie oleju, sprężarka 4, linia 1	
	Eaaa28 Chłodzenie oleju, sprężarka 5, linia 1	
	Eaaa31 Chłodzenie oleju, sprężarka 6, linia 1	
Parametry	Eaab15 Aktywuj sprężarki chłodzenia oleju (linia 1) Chłodzenie oleju działa tylko wtedy, gdy sprężarka jest uruchomiona	
	Eaab08	Nastawa temperatury oleju (linia 1) Wartość różnicy temperatury oleju (linia 1) Czas uruchomienia wentylatora w przypadku błędu czujnika oleju (linia 1)
		Czas wyłączenia wentylatora w przypadku błędu czujnika oleju (linia 1)
	Eaab16	Próg alarmu wysokiej temperatury w chłodnicy oleju (linia 1) Wartość różnicy alarmu wysokiej temperatury w chłodnicy oleju (linia 1)
		Opóźnienie alarmu wysokiej temperatury w chłodnicy oleju (linia 1)
	Eaab20	Próg alarmu niskiej temperatury w chłodnicy oleju (linia 1) Różnica alarmowa niskiej temperatury w chłodnicy oleju (linia 1)
		Opóźnienie alarmu niskiej temperatury w chłodnicy oleju (linia 1)

Tab. 6.e

Posumowanie wejść/wyjść oraz parametrów dotyczących wtrysku oleju

Parametr	Charakterystyka	
Wejścia analogowe	Bab62 Czujnik różnicy ciśnienia oleju 1 na linii 1	
	Bab66 Czujnik różnicy ciśnienia oleju 1 na linii 2	
Wejścia cyfrowe	Eaaa57 Poziom oleju, sprężarka 1, linia 1	
	Eaaa58 Poziom oleju, sprężarka 2, linia 1	
	Eaaa59 Poziom oleju, sprężarka 3, linia 1	
	Eaaa60 Poziom oleju, sprężarka 4, linia 1	
	Eaaa61 Poziom oleju, sprężarka 5, linia 1	
	Eaaa62 Poziom oleju, sprężarka 6, linia 1	
	Eaba17 Poziom oleju, sprężarka 1, linia 2	
	Eaba18 Poziom oleju, sprężarka 2, linia 2	
	Eaba19 Poziom oleju, sprężarka 3, linia 2	
	Eaba20 Poziom oleju, sprężarka 4, linia 2	
	Eaba21 Poziom oleju, sprężarka 5, linia 2	
Eaba22 Poziom oleju, sprężarka 6, linia 2		
Wyjścia analogowe	---	
Wyjścia cyfrowe	Eaaa40 Zawór poziomu oleju, sprężarka 1, linia 1	
	Eaaa41 Zawór poziomu oleju, sprężarka 2, linia 1	
	Eaaa42 Zawór poziomu oleju, sprężarka 3, linia 1	
	Eaaa43 Zawór poziomu oleju, sprężarka 4, linia 1	
	Eaaa44 Zawór poziomu oleju, sprężarka 5, linia 1	
	Eaaa45 Zawór poziomu oleju, sprężarka 6, linia 1	
	Eaba40 Zawór poziomu oleju, sprężarka 1, linia 2	
	Eaba41 Zawór poziomu oleju, sprężarka 2, linia 2	
	Eaba42 Zawór poziomu oleju, sprężarka 3, linia 2	
	Eaba43 Zawór poziomu oleju, sprężarka 4, linia 2	
Eaba44 Zawór poziomu oleju, sprężarka 5, linia 2		
Eaba45 Zawór poziomu oleju, sprężarka 6, linia 2		
Parametry	Eaab10 Aktywuj sterowanie poziomem oleju (linia 1) Ilość alarmów sprężarki powiązanych z poziomem oleju (linia 1)	
	Eaab11	Czas otwarcia zaworu poziomu oleju (linia 1) Czas zamknięcia zaworu poziomu oleju (linia 1) Opóźnienie pulsacji zaworu poziomu oleju przy uruchomieniu (linia 1)
		Maksymalny czas pulsacji zaworu poziomu oleju (linia 1)
		Eabb10 Aktywuj sterowanie poziomem oleju (linia 2) Ilość alarmów sprężarki powiązanych z poziomem oleju (linia 2)
	Eabb11	Czas otwarcia zaworu poziomu oleju (linia 2) Czas zamknięcia zaworu poziomu oleju (linia 2)
Opóźnienie pulsacji zaworu poziomu oleju przy uruchomieniu (linia 2) Maksymalny czas pulsacji zaworu poziomu oleju (linia 2)		

Tab. 6.f

Posumowanie wejść/wyjść oraz parametrów dotyczących poziomu oleju w odbiorniku.

	Parametr	Opis
Wejścia analogowe	Bab63	Czujnik różnicy ciśnienia w oddzielniku oleju linia 1
	Bab65	Czujnik różnicy ciśnienia w oddzielniku oleju linia 2
Wyjścia cyfrowe	---	---
Wyjścia analogowe	---	---
Wyjścia cyfrowe	Bac71	Oddzielacz oleju, linia 1
	Baceo	Oddzielacz oleju, linia 2
Parametry	Eaab12	Typ sterowania oddzielaczem poziomu oleju: wyłącznie za pomocą poziomu minimalnego, za pomocą poziomu minimalnego i maksymalnego oraz za pomocą statusu sprężarki (linia 1).
		Minimalny czas zamknięcia zaworu oddzielającego (linia 1)
		Minimalne opóźnienie odczytania poziomu oleju (linia 1)
	Eaab13	Czas otwarcia zaworu w czasie zerowania poziomu oleju (linia 1)
		Czas zamknięcia zaworu w czasie zerowania poziomu oleju (linia 1)
Czas otwarcia zaworu przy prawidłowym poziomie oleju (linia 1)		
Eaab15	Czas zamknięcia zaworu przy prawidłowym poziomie oleju (linia 1)	
	Próg różnicy ciśnienia w odbiorniku oleju (linia 1)	
	Różnica ciśnienia w odbiorniku oleju (linia 1)	
	Opóźnienie różnicy ciśnienia w odbiorniku oleju (linia 1)	

6.12 Dochładzanie

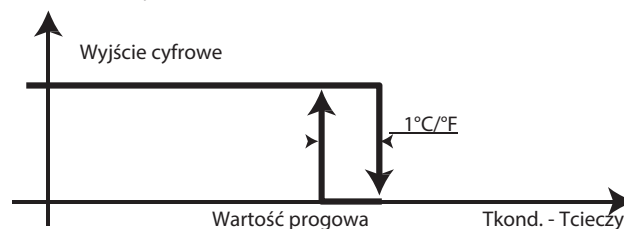
Tab. 6.g

Sterownik pRack PR300T może kontrolować funkcję dochładzania na dwa sposoby:

- Za pomocą temperatury skraplania i temperatury cieczy;
- Wyłącznie za pomocą temperatury cieczy.

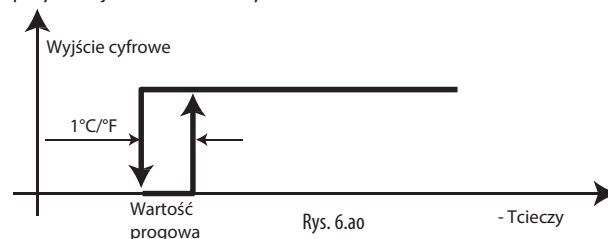
W pierwszym z przedstawionych przypadków funkcja dochładzania jest obliczana jako różnica pomiędzy temperaturą skraplania (uzyskanej po konwersji ciśnienia skraplania) oraz temperaturą cieczy zmierzoną za wymiennikiem ciepła.

Wyjście powiązane z funkcją dochładzania jest aktywowane w chwili, gdy wartość spadnie poniżej zadanego progu bazującego na stałej wartości różnicy.



Rys. 6.a0

W drugim z omawianych przypadków wyjście jest aktywowane w chwili, gdy wartości temperatury cieczy będą większe od wartości progowej przy stałej wartości różnicy.

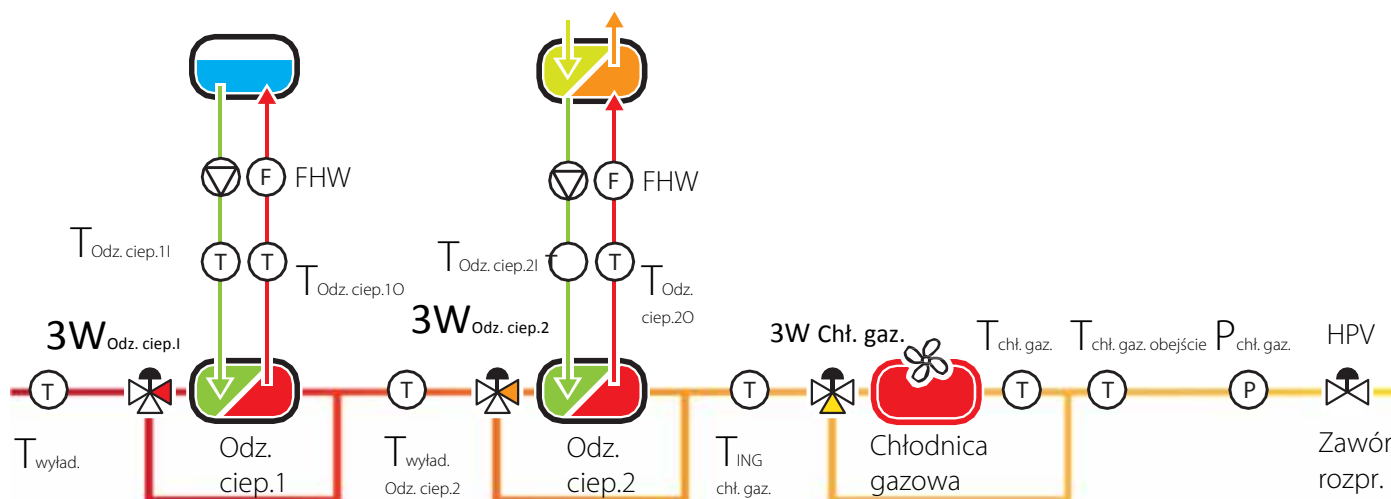


Rys. 6.a0

Do uruchomienia funkcji dochładzania oraz skonfigurowania powiązanych z nią parametrów służy odgańlenie w menu głównym E.b.a/E.b.b.

Uwaga: Aktywacja funkcji dochładzania następuje wtedy, gdy włączono co najmniej jedną sprężarkę.

6.13 Odzyskiwanie ciepła



Rys. 6.aq

Sterownik pRack PR300T może kontrolować jednocześnie maksymalnie dwie funkcje odzyskiwania ciepła. Odnośne parametry można skonfigurować w odgałęzieniu menu głównego E.e.a.b.01.

Sposób aktywowania i kontrolowania funkcji odzyskiwania ciepła odzwierciedla wartość procentową zapotrzebowania na ciepło obliczoną na podstawie jednego z poniższych źródeł:

- Wejście cyfrowe
- Czujnik temperatury
- Zewnętrzny sygnał analogowy

W dwóch ostatnich wypadkach do aktywacji tej funkcji może posłużyć także wejście cyfrowe.

Po aktywowaniu kontroli odzyskiwania ciepła może ona oddziaływać na nastawę zaworu wysokiego ciśnienia oraz na nastawę efektywnej chłodnicy gazowej – zarówno w trybie symultanicznym (jednoczesna regulacja obu wartości), jak i sekwencyjnym – na podstawie wartości progowych (po przekroczeniu określonego progu zapotrzebowania na odzyskiwanie ciepła, najpierw kontrolowany jest zawór wysokiego ciśnienia, a następnie chłodnica gazowa):

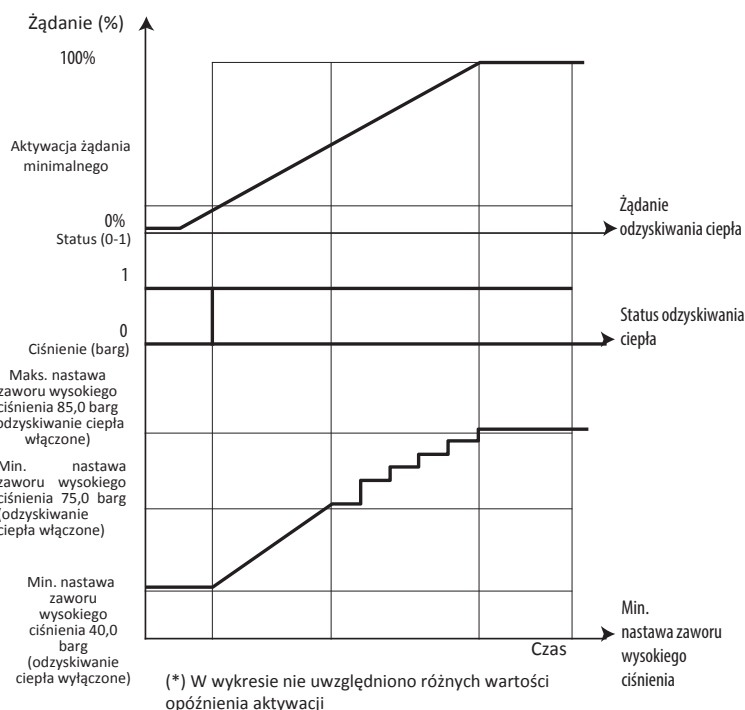
- Oddziaływanie na nastawę zaworu wysokiego ciśnienia (barg/psig)
- Oddziaływanie na nastawę chłodnicy gazowej (°C/°F)

W przypadku oddziaływania na nastawę zaworu wysokiego ciśnienia funkcja odzyskiwania ciepła modyfikuje parametr „Minimalna nastawa sterowania zaworem wysokiego ciśnienia” (ekran Eib28) o wartości domyślnej 40,0 barg – służy ona jako dolna granica do obliczania nastawy dynamicznej ciśnienia na potrzeby kontrolowania zaworu wysokiego ciśnienia.

Zwiększenie nastawy minimalnej z wartości domyślnej (40,0 barg) do nowego poziomu nastawy minimalnej (np. 75,0 barg) powoduje, że system zaczyna działać w warunkach transkrytycznych – nawet wtedy, gdy temperatura na wylocie z chłodnicy gazowej mieści się w zakresie od T_{min} i T_{23} (patrz parametry sterowania, ekran Eib05). Nastawa zaworu wysokiego ciśnienia mieszcząca się w tym zakresie (określanym jako podkrytyczny) będzie obliczana na podstawie wartości dochładzania.

Tę wartość nastawy minimalnej można jeszcze zwiększyć (ekran Eeab28) proporcjonalnie do zapotrzebowania na odzyskiwanie ciepła, aż do konfigurowalnej, maksymalnej wartości granicznej (np. 85,0 barg).

W przypadku, gdy nastawa zaworu wysokiego ciśnienia obliczona na podstawie temperatury w chłodnicy gazowej przekroczy poziom nastawy minimalnej zmodyfikowanej przez funkcję odzyskiwania ciepła, sterownik będzie pracował na podstawie nastawy obliczeniowej.



Rys. 6.aq

W przypadku oddziaływania na nastawę chłodnicy gazowej, nastawa temperatury wentylatora w chłodnicy gazowej może być zwiększana stopniowo, aż do osiągnięcia granicy maksymalnej. Ta granica odpowiada maksymalnej dopuszczalnej wartości nastawy (ekran Dab06) w trybie działania symultanicznego lub wartości konfigurowalnej na ekranie Eeab29 w trybie sekwencyjnym. W trybie symultanicznym zwiększanie wartości rozpoczyna się wraz z kontrolowaniem nastawy zaworu wysokiego ciśnienia, natomiast w trybie sekwencyjnym zwiększanie uruchamiane jest dopiero po przekroczeniu konfigurowalnego, procentowego progu granicznego zapotrzebowania na ciepło Eeab29).

CAREL

Jeżeli aktywowano funkcję skraplania płynnego (odgałęzienie D.a.d), można ją wyłączyć po uruchomieniu odzyskiwania ciepła (Eeab04). Z kolei, gdy uruchomiono ją po aktywacji funkcji odzyskiwania ciepła, wartość zwiększenia nastawy chłodnicy gazowej może być dodana bezpośrednio do wartości temperatury zewnętrznej.

- Kondensacja płynna bez odzyskiwania ciepła: $SP = T_{zewn.} + \Delta T$ (ekran Dad06)
- Kondensacja płynna w czasie odzyskiwania ciepła (oddziaływanie na chłodnicę gazową): $SP = T_{zewn.} + \text{Odchylenie na chł. gaz.};$ gdzie Odchylenie na chłodnicy gazowej $> \Delta T$
- Chłodnicę gazową można obejść, gdy zaistnieją poniższe warunki – stanowi to ostatnią fazę funkcji odzyskiwania ciepła:
- Aktywowano obejście (ekran Eeab);
- Procent zapotrzebowania na ciepło przekroczy konfigurowalną wartość graniczną (np. 90%);
- Wartość obchodzonej temperatury w chłodnicy gazowej jest niższa od określonej, konfigurowalnej wartości granicznej (np. 20°C).

Jeżeli zaistnieją powyższe warunki, zawór obejściowy rozpocznie modulację – jego nastawa zostanie obliczona na podstawie temperatury obchodzonej chłodnicy gazowej – aż do całkowitego obejścia chłodnicy gazowej, gdy zezwoli na to poziom temperatury.

Dezaktywacja odzyskiwania ciepła powoduje, że wartość nastawy zaworu wysokiego ciśnienia zaczyna stopniowo powracać do wartości obliczeniowej w konfigurowalnym przedziale czasu. Ta sama zasada dotyczy również nastawy sterowania skraplacza.

6.14 Funkcje ogólne

Sterownik pRack PR300T umożliwia wykorzystanie wolnych wejść/wyjść oraz niektórych zmiennych wewnętrznych na potrzeby funkcji ogólnych.

Uwaga: Funkcje ogólne są dostępne na płytach sterowników pRack PR300T pod adresami sieci pLAN od 1 do 4, bądź na wszystkich płytach sterujących

pracą linii ssącej lub skraplacza. Mimo to do systemu monitorującego przesyłane są wyłącznie parametry powiązane z funkcjami sterowanymi przez płytę 1 i 2.

Każda z płyt obsługuje następujące funkcje generyczne:

- 5 stopni pracy;
- 2 stopnie modulacji;
- 2 alarmy;
- 1 planowanie.

Każdą z funkcji można włączyć/wyłączyć za pomocą wejścia cyfrowego lub interfejsu użytkownika.

Do uruchomienia tych funkcji oraz skonfigurowania powiązanych z nimi parametrów służy odgałęzienie w menu głównym E.f.

Korzystanie z wolnych wejść wymaga ich skonfigurowania do funkcji czujnika ogólnego od A do E (wejścia analogowe) i wejść ogólnych od F do J (wejścia cyfrowe), tak aby zastosować maksymalnie 5 wejść analogowych i 5 cyfrowych. Po skonfigurowaniu czujników ogólnych powiązane z nimi zmienne mogą być wykorzystane w funkcji zmiennych sterujących, natomiast wejścia cyfrowe jako zmienne aktywujące. W oprogramowaniu pRack PR300T można wykorzystać nie tylko czujniki i wejścia ogólne, ale także zmienne wewnętrzne, które są uzależnione od konfiguracji samego systemu. Oto kilka przykładów zmiennych analogowych:

- Ciśnienie ssania
- Ciśnienie w chłodnicy gazowej
- Temperatura wysycenia ssania
- Temperatura w chłodnicy gazowej
- Temperatura ssania
- Temperatura tłoczenia
- % aktywnych sprężarek
- % aktywnych wentylatorów
- Przegrzewanie
- Dochładzanie
- Temperatura cieczy
- % żądanych sprężarek
- % żądanych wentylatorów

W przypadku zmiennych cyfrowych:

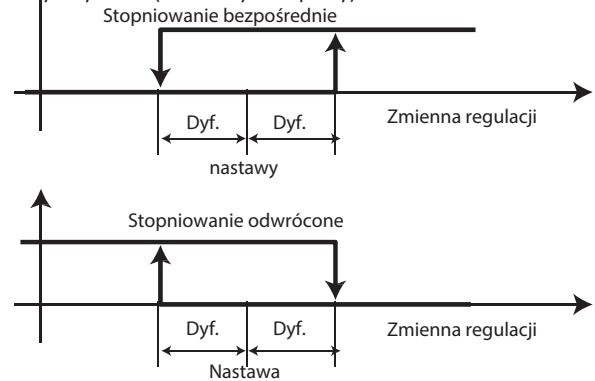
- Alarm wysokiego ciśnienia ssania
- Alarm niskiego ciśnienia ssania
- Alarm wysokiego ciśnienia w chłodnicy gazowej
- Alarm niskiego ciśnienia w chłodnicy gazowej
- Znak życia
- Zapobieganie aktywacji

Do każdej funkcji ogólnej można przypisać odpowiednią jednostkę miary oraz opis. Poniżej przedstawiono sposób działania czterech (4) różnych typów funkcji ogólnych.

Stopnie

Sterownik pRack PR300T może obsługiwać maksymalnie 5 funkcji stopniowania pracy, zarówno w trybie pracy bezpośredniej, jak i odwróconej.

W obu trybach pracy można skonfigurować wartości nastawy i różnicy – zasadę działania powiązanego z nimi wyjścia przedstawiono na poniższym rysunku (w obu trybach pracy):

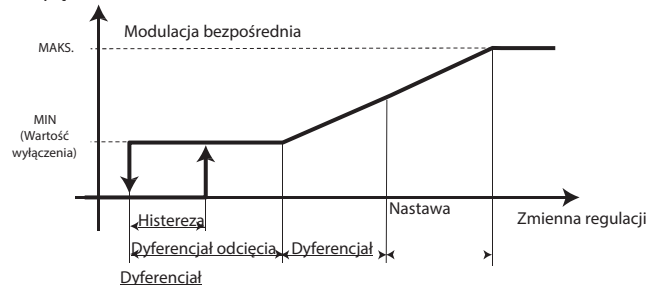


Rys. 6.ar

Wyjście połączone z danym stopniem zostaje aktywowane, jeżeli skonfigurowano wartość aktywacji i sama funkcja uruchomienia także jest aktywna. W obu trybach pracy istnieje możliwość skonfigurowania progów alarmu wysokiego i niskiego (są to wartości bezwzględne). Można również skonfigurować opóźnienie aktywacji i priorytet dla każdego z typów alarmów. Informacje szczegółowe dotyczące alarmów przedstawiono w rozdziale 8. Przykładem zastosowania funkcji stopniowania ogólnego może być aktywacja wentylatorów na bazie wartości temperatury w jednostkach umieszczonych w pomieszczeniu.

Modulowanie

Sterownik pRack PR300T może obsługiwać maksymalnie 2 funkcje modulacji pracy, zarówno w trybie pracy bezpośredniej, jak i odwróconej. W obu trybach pracy można skonfigurować wartości nastawy i różnicy – zasadę działania powiązanego z nimi wyjścia przedstawiono na poniższym rysunku dotyczącym trybu pracy bezpośredniej i aktywacji funkcji wyłączania:



Rys. 6.as

Wyjście połączone z danym stopniem zostaje aktywowane, jeżeli skonfigurowano wartość aktywacji i sama funkcja uruchomienia także jest aktywna. W obu trybach pracy istnieje możliwość skonfigurowania progów alarmu wysokiego i niskiego (są to wartości bezwzględne). Można również skonfigurować opóźnienie aktywacji i priorytet dla każdego z typów alarmów. Informacje szczegółowe dotyczące alarmów przedstawiono w rozdziale 8. W przypadku funkcji modulacji można także skonfigurować wartości minimalne i maksymalne dotyczące wyjścia oraz aktywować funkcję wyłączania, która działa w sposób przedstawiony na poprzednim rysunku.

Alarmy

Sterownik pRack PR300T może obsługiwać maksymalnie 2 funkcje alarmowe wraz z monitorowaniem zmiennej cyfrowej oraz konfiguracją opóźnienia aktywacji, priorytetu oraz opisu. Do każdej ogólnej funkcji alarmowej można przypisać wyjście cyfrowe służące do aktywacji urządzeń zewnętrznych, gdy wystąpił alarm. Przykładem zastosowanie ogólnych funkcji alarmowych jest wykrywanie wycieków gazu.

Planowanie

Sterownik pRack PR300T może obsługiwać funkcję planowania ogólnego, która w określonych zakresach czasowych aktywuje wyjście cyfrowe. Do każdego z dni tygodnia można przypisać maksymalnie cztery (4) dzienne zakresy aktywacji. Działanie ogólnego planowania można również powiązać ze wspólnym planowaniem oraz wyjściem aktywowanym z następujących powodów:

- Okres letni/zimowy
- Maksymalnie 5 okresów zamykania
- Maksymalnie 10 dni specjalnych

Informacje szczegółowe dotyczące zakresów czasu: patrz podpunkt 6.7.2 w podręczniku poświęconym sterownikowi pRack PR300T, kod +0300011EN.

6.14.1 System ChillBooster

Sterownik pRack PR300T może obsługiwać urządzenie Carel ChillBooster, które służy do chłodzenia wyparnego powietrza przepływającego przez skraplacz.

Do uruchomienia funkcji ChillBooster oraz skonfigurowania powiązanych z nią parametrów służy odgańlenie w menu głównym E.g.

System ChillBooster jest aktywowany w chwili, gdy zaistnieją następujące dwa warunki:

- Temperatura zewnętrzna przekroczy zadaną wartość progową;
- System sterowania wentylatora przesyła – przez co najmniej skonfigurowalną liczbę minut – żądanie pracy przy maksymalnej wydajności.

Po każdorazowym przesłaniu żądania zmniejszenia wydajności licznik czasu trwania żądania pracy przy maksymalnej wydajności wznowia pracę, co oznacza, że w praktyce żądanie musi pozostawać na poziomie maksymalnym co najmniej przez długość trwania zadanego okresu czasu. Aktywacja zostaje zakończona, gdy poziom żądania spadnie poniżej zadanej wartości progowej.

Sterownik pRack PR300T może obsługiwać cyfrowe wejście alarmowe połączone z systemem ChillBooster, którego zadaniem jest dezaktywacja tego urządzenia.

Sterownik pRack PR300T może kontrolować wartość progową godzin pracy, która powinna być ustawiona na 200 godzin z uwagi na fakt, że ilość godzin pracy urządzenia ChillBooster ma krytyczne znaczenie dla formowania się kamienia wewnątrz skraplacza.

Procedura oczyszczania (higieny)

System może uruchomić procedurę oczyszczania, która zapobiega powstawaniu zastoju wody w liniach. Polega ona na codziennej aktywacji systemu ChillBooster przez zadany okres czasu, jeżeli temperatura nazewnątrz będzie wyższa od wartości progowej.



Uwaga: Jeżeli czujnik temperatury nazewnątrz nie został skonfigurowany/został skonfigurowany, ale nie działa, system ChillBooster będzie działał wyłącznie na podstawie przesłanego żądania sterowania umożliwiając uruchomienie procedury oczyszczania. Jedyną istotną różnicą pomiędzy nieskonfigurowanym i niedziałającym czujnikiem jest to, że system ChillBooster nie będzie mógł wygenerować alarmu czujnika temperatury – jest to możliwe dopiero wtedy, gdy czujnik wprawdzie nie działa, ale został skonfigurowany.

System ChillBooster w funkcji pierwszej fazy zapobiegania wzrostowi ciśnienia

System ChillBooster może być wykorzystany do zapobiegania wystąpieniu wysokiego ciśnienia skraplania. Po uruchomieniu funkcji ChillBooster parametry związane z tą funkcją można skonfigurować w odgańlezeniu menu głównego G.b.a/G.b.b. Informacje szczegółowe związane z funkcją zapobiegania omówiono w podpunkcie 8.3.3. System ChillBooster działający w roli pierwszej fazy zapobiegania wzrostowi ciśnienia przypomina sposób działania funkcji odzyskiwania ciepła, co omówiono w podpunkcie 6.6.3. Ta funkcja wymaga wcześniejszej aktywacji oraz skonfigurowania wartości odchylenia związanej z zapobieganiem wzrostowi ciśnienia.

6.15 Synchronizacja linii podwójnej (DSS)

Sterownik pRack PR300T może obsługiwać określone funkcje synchronizacji działania dwóch linii:

- Wstrzymywanie jednoczesnego uruchomienia sprężarek;
- Wymuszanie pracy linii średniej temperatury, jeżeli aktywowano linię niskiej temperatury;
- Wyłączanie linii niskiej temperatury, jeżeli wystąpił poważny alarm dotyczący linii średniej temperatury.

Wszystkie trzy funkcje synchronizacji DSS mogą być uruchamianie niezależnie.



Uwaga: Oprogramowanie pRack PR300T działa na bazie założenia, że L1 to linia średniej temperatury, a L2 niskiej temperatury.

Do uruchomienia funkcji DSS oraz skonfigurowania powiązanych z nią parametrów służy odgańlenie w menu głównym E.f.

Wstrzymywanie uruchamiania jednoczesnego

Funkcja wstrzymywania uruchamiania jednoczesnego może być przydatna we wszystkich konfiguracjach systemu wyposażonych w dwie oddzielne linie, a także w systemach o konfiguracji kaskadowej. Uruchomienie funkcji zapobiegania jednoczesnemu uruchamianiu oraz skonfigurowanie czasu opóźnienia jej aktywacji jest możliwe w odniesieniu do sprężarek przypisanych do różnych przewodów.

Wymuszanie pracy linii średniej temperatury

Funkcja wymuszania uśrednionej temperatury na linii może być przydatna w uzyskaniu kaskadowej konfiguracji systemu. Aktywacja tej funkcji powoduje, że co najmniej jedna sprężarka zostaje uruchomiona na średnim poziomie mocy na linii średniej temperatury L1, o ile włączono uprzednio co najmniej jedną sprężarkę na linii niskiej temperatury L2. W praktyce oznacza to, że funkcja synchronizacji DSS wymusi włączenie co najmniej jednej sprężarki przy minimalnej wydajności pracy na linii średniej temperatury L1 przed uruchomieniem linii niskiej temperatury. W konsekwencji linia niskiej temperatury L2 ma wyższy priorytet względem żądania przesyłanego z systemu sterującego linią średniej temperatury L1.

Wyłączanie linii niskiej temperatury

Funkcja synchronizacji DSS wymusza wyłączenie linii niskiej temperatury, jeżeli wystąpił poważny alarm powodujący skasowanie wszystkich alarmów na linii średniej temperatury lub doszło do wyłączenia (OFF) linii średniej temperatury (w sensie ogólnym).

Aktywacja odpompowywania na linii średniej temperatury

W czasie normalnej pracy stojąca ze sprężarkami system sterowania sprężarki średniej temperatury aktywuje funkcję odpompowywania, gdy uruchomiono co najmniej jedną sprężarkę na linii niskiej temperatury. System zagwarantuje uzyskanie stopnia pracy przy minimalnej wydajności, jeżeli jest takie zapotrzebowanie, tylko wtedy, gdy wartość ciśnienia na linii średniej temperatury spadnie poniżej zadanej wartości progowej.



Uwaga: W przypadku awarii sieci pLAN, funkcja synchronizacji DSS zostaje wyłączona.

6.16 EEVS: Synchronizowanie elektronicznych zaworów rozprężnych

Nowe oprogramowanie dedykowane do zarządzania pracą systemów transkrytycznych wyposażono w możliwość sterowania dwoma (2) zaworami regulacyjnymi (krokowymi) wysokiego ciśnienia oraz gazu dławienia bezpośrednio z poziomu sterownika pRack. Wbudowane systemy sterujące w sterownikach PRK30TD*** lub sterowniki zewnętrzne (EVD) są kontrolowane za pośrednictwem karty FieldBus. Sterownik oraz system sterujący komunikują się ze sobą w sposób bezpośredni, co pozwala na synchronizację działania stojąca ze sprężarkami z systemem sterowania elektronicznym zaworem rozprężnym.

Komunikacja odbywa się wewnątrz sterownika (z kodem PRK30TD***) lub za pośrednictwem łącza szeregowego RS485 (w przypadku sterowników zewnętrznych). Oznacza to, że do monitorowania/konfigurowania parametrów głównych EVDEVO oraz ich przeglądania za pośrednictwem programu nadzorczego (komunikacja Modbus) wystarczy pojedynczy interfejs (pRack). STEROWNIK FIELDBUS umożliwia zastosowanie czterech (4) dodatkowych wejść analogowych (S1, S2, S3 i S4) bezpośrednio z poziomu sterownika pRack.

Mają one następujące przeznaczenie:

Czujnik S1 1 (ciśnienie) lub sygnał zewnętrzny 4-20 mA

Czujnik S2 2 (temperatura) lub sygnał zewnętrzny 0-10 V

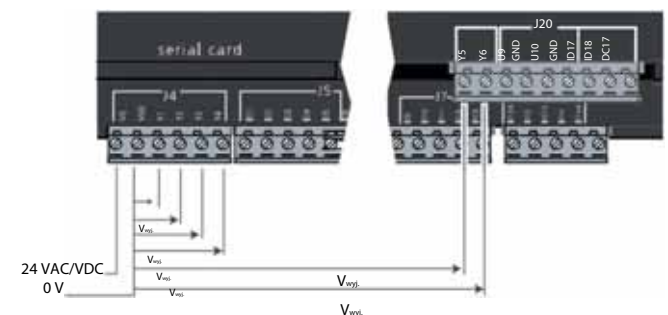
(*) Czujnik S3 3 (ciśnienie)

Czujnik S4 4 (temperatura)

6.16.1 Łączenie zaworu wysokiego ciśnienia (HPV) i ciśnieniowego zaworu regulacyjnego (RPRV)

Istnieje możliwość następującego połączenia ze sobą zaworu wysokiego ciśnienia (HPV) i ciśnieniowego zaworu regulacyjnego (RPRV):

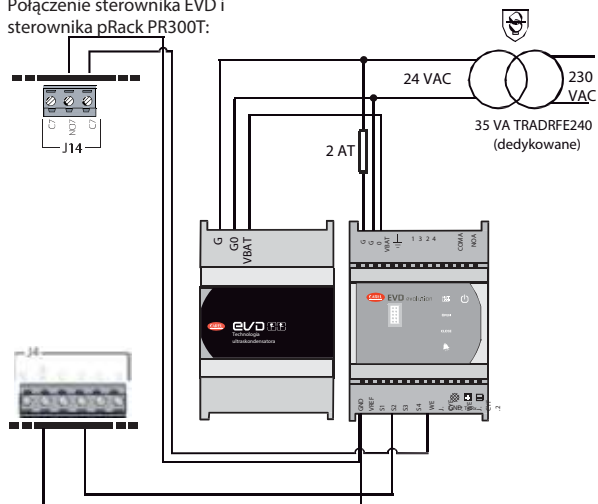
- bezpośrednio – zawory są kontrolowane za pomocą wyjścia 0-10 V na sterowniku pRack PR300T.



Rys. 6.at

(*): Należy pamiętać o konieczności odłączenia drugiego z zaworów od sterownika z parametrem Ib99 (w przypadku obsługi za pomocą Kreatora) lub parametrem Eic01 (jeżeli praca Kreatora została zakończona) w przypadku, gdy jeden z dwóch zaworów jest sterowany za pomocą sterownika Carel, a drugi jedynie z poziomu sygnału 0-10 V.

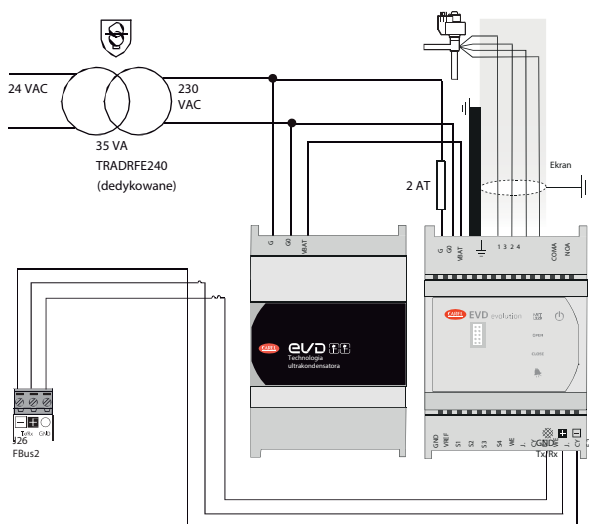
- za pośrednictwem sterownika EVD EVO skonfigurowanego w funkcji nastawnika 0-10 V sterującego zaworami regulacyjnymi (krokowymi) Carel (ciśnienie poniżej 45 barg) lub zaworami zewnętrznymi (rys. 2.f). Połączenie sterownika EVD i sterownika pRack PR300T:



Rys. 6.av

- za pośrednictwem sterownika zewnętrznego EVD EVO (rys. 2.G) lub zintegrowanego z modelem PRK30TD*** – w obu przypadkach za pośrednictwem karty szeregowej FieldBus.

Połączenie sterownika EVD i sterownika pRack PR300T: za pośrednictwem karty FieldBus



Rys. 6.aw

6.16.2 Jednostka miary

Sterownik pRack PR300T może obsługiwać dwie jednostki miary, tj. system międzynarodowy i obowiązujący w Wielkiej Brytanii.

Uwaga: Jednostki miary związane z temperaturą i ciśnieniem można konwertować w zakresie od °C/barg do °F/psig wyłącznie w czasie uruchomienia.

Nie ma możliwości stosowania konfiguracji mieszanych, np. °F i barg.

6.16.3 Sygnał życia

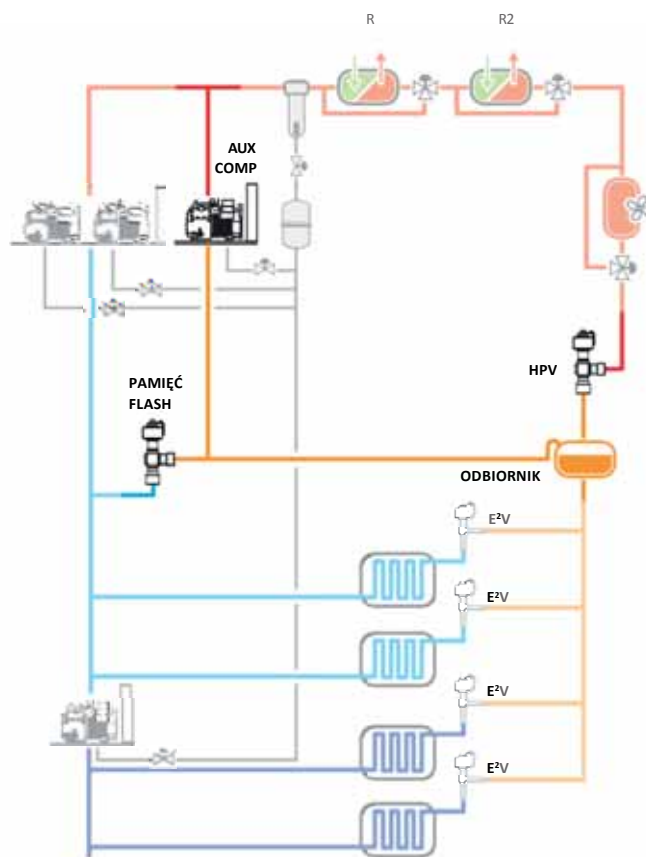
Sterownik pRack PR300T może obsługiwać wyjście cyfrowe działające w funkcji znaku życia, które będzie uruchamiane jednocześnie z rozruchem sterownika pRack PR300T. To wyjście pozostanie aktywne, gdy sterownik będzie działał prawidłowo sygnalizując wszystkie błędy środowiska sprężonego. Sygnał można skonfigurować w odgałęzieniu menu głównego B.a.c.

6.16.4 Zapobieganie powrotowi cieczy

Sterownik pRack PR300T może obsługiwać wyjście cyfrowe obsługujące zawór zwrotny cieczy. To wyjście jest zawsze włączone i można je dezaktywować dopiero po wyłączeniu wszystkich sprężarek – wyłączenie urządzenia uniemożliwia włączenie którejkolwiek ze sprężarek, bez względu na przesłane żądanie sterowania, jeżeli wystąpiły alarmy lub wprowadzono określone ustawienia czasowe. Wyjście zostaje dezaktywowane natychmiast po uruchomieniu co najmniej jednej ze sprężarek, co umożliwi sterowanie pracą zaworu zwrotnego cieczy. Tę funkcję można skonfigurować w odgałęzieniu menu głównego C.a.g./C.b.g.

6.16.5 Sprężarka równoległa

Sterownik pRack PR300T obsługuje linię sprężarek pracujących równolegle z linią ssącą średniej temperatury, który znajduje się za ciśnieniowym zaworem regulacyjnym (RPRV), wykorzystując do tego płytę dedykowaną – taką płytę można uruchomić z poziomu sieci pLAN, począwszy od wersji 3.3.0. W przypadku sterowania pojedynczą sprężarką równoległą (jest to możliwe od wersji 3.3.0 wzwyż), można to robić za pomocą głównej płyty sterowniczej, tj. bez konieczności stosowania płyty dedykowanej.



Rys. 6.aw

Ta funkcja jest konfigurowana w odgałęzieniu SPRĘŻARKI → c. Sprężarka równoległa.

Compressors	3/3-
a. Line1	
b. Line2	
c. Parallelcompression	

Jeżeli linia sprężarki równoległej jest sterowana za pomocą płyty dodatkowej (za pomocą sieci pLAN lub poprzez połączenie z wejściem/wyjściem cyfrowym):

Parallel Compr. Cca01	
Enable parallel compressor:	YES
Control mode:	EXTERNALPLAN

Parallel Compr. Cca01	
Enable parallel compressor:	YES
Control mode:	EXTERNALI/O

W obu wymienionych przypadkach płyta działa zgodnie z konfiguracją i ograniczeniami względnymi opisanymi w podpunkcie 6.3 Sterowanie i 6.4 Sprężarki.

W efekcie pierwsza ze sprężarek zainstalowanych na linii równoległej może być sterowana za pomocą inwertera. Do sterowania linią równoległą zaleca się stosowanie wartości nastawy ciśnienia ssania, która jest identyczna z wartością nastawy ciśnienia w odbiorniku stosowaną do sterowania proporcjonalnego. W przypadku sterowania w strefie martwej, pierwsza z wartości nastawy powinna być nieco niższa od drugiej wartości (wystarczy ustawić różnicę ciśnienia dla obu wartości na poziomie 1 barg).

Jeżeli jednak pojedyncza sprężarka równoległa jest sterowana bezpośrednio za pomocą płyty głównej:

```
Parallel Compr.Cca01
Enable parallel compressor:
YES
Controlmode:
INTERNAL
```

Sprężarka jest sterowana proporcjonalnie z uwzględnieniem błędu całkowania, P+I, a także różnych ustawień dotyczących:

- Zakresów czasu;
- Sterowania;
- Modułacji inwertera;
- Alarmów;
- Konfiguracji wyjścia analogowego;

Wszystkie wspomniane ustawienia można odszukać w tym samym menu: C.Sprężarki → c.Sprężanie równoległe → Ccaxy (patrz tabela parametrów)

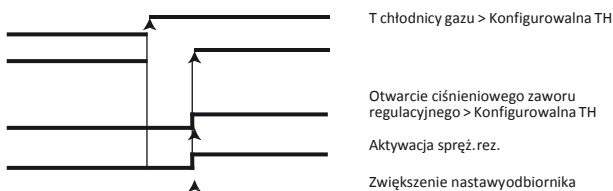
Do najważniejszych zmiennych sterujących uruchomieniem i kontrolujących sprężarkę równoległą należą:

- Temperatura na wyjściu chłodziwa gazu;
- Wartość procentowa otwarcia zaworu RPRV;
- Nastawa ciśnienia w odbiorniku.

Zaistnienie następujących warunków powoduje aktywację sprężarki równoległej:

- Temperatura na wyjściu chłodziwa gazu jest wyższa od konfigurowalnej wartości progowej;
- Procent otwarcia ciśnieniowego zaworu regulacyjnego jest wyższy od konfigurowalnej wartości progowej.

W chwili aktywacji sprężarki równoległej dochodzi do zwiększenia wartości nastawy ciśnienia w odbiorniku o konfigurowalną wartość odchylenia działającą przez konfigurowalny okres czasu.



Rys. 6.ax

Zwiększenie nastawy ciśnienia w odbiorniku powoduje zamknięcie zaworu gazu dławienia (RPRV). Redukcja zakresu otwarcia ciśnieniowego zaworu regulacyjnego (RPRV) nie wpływa na pracę sprężarki równoległej i pozostaje ona aktywna, aż do chwili, gdy system sterowania sprężarki równoległej osiągnie wartość nastawy (zależnie od zastosowanej konfiguracji sterownika).

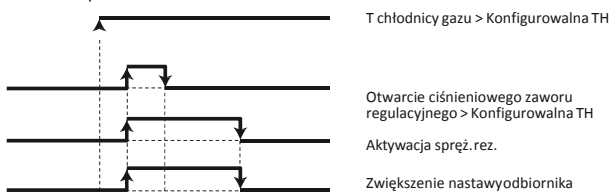
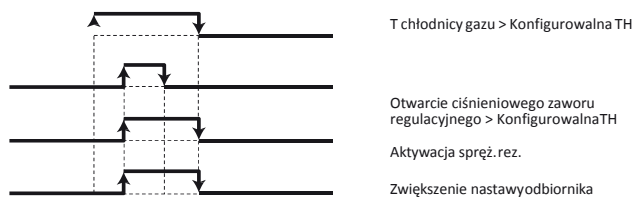


Fig. 6.ay

Jeżeli z kolei temperatura na wyjściu z chłodziwa gazu spadnie poniżej progu aktywacji, sygnał aktywujący przestanie być przesyłany do karty sterującej sprężarką równoległą, co spowoduje wyłączenie sprężarki równoległej:



Rys. 6.az

Kontrola różnicy ciśnienia oleju ze sprężaniem równoległym
Funkcja sprężania równoległego – czy to zintegrowanego (pojedyncza sprężarka), czy poprzez sieć pLAN – może stanowić element wspólnego zarządzania olejem za pomocą wartości różnicy ciśnienia (patrz także par. 6.10.2) uruchamianego na ekranie Eaab25:

```
Oil Set. Eaab25
Oil Press.management
Enable oil press.diff.
management: YES
```

Sterowanie różnicą ciśnienia oleju za pomocą dedykowanego czujnika ciśnienia, ekran Eeaa1a:

```
AI Status Eeaa1a
Oil reserve Pressure
PLB1 U5 4-20mA
-11.2barg
Upper value: 44.8barg
Lower value: 0.0barg
Calibration: 0.0barg
```

Umożliwia to również kontrolę otwarcia zaworu elektromagnetycznego, ekran Bac71.

```
DO Status Bac71
Oil reserve
PLB 01 DO 05
Status CLOSE
Logic NO
Function Active
```

To wyjście cyfrowe jest dedykowane do wspólnego zaworu elektromagnetycznego zainstalowanego pomiędzy oddzielnym zbiornikiem oleju i odbiornikiem oleju.

W chwili, gdy ciśnienie w zbiorniku oleju zbliży się do wartości progowej (delta) skonfigurowanej na ekranie Eaab14:

```
Oil Set. Eaab14
Oil receiver settings
Threshold: 2.0barg
Differential: 0.5barg
Delay: 30s
```

To spowoduje otwarcie zaworu, aby umożliwić podanie ciśnienia do zbiornika oleju i zapewnić prawidłowy przepływ oleju do sprężarek. Delta jest obliczana na podstawie różnicy pomiędzy wartością ciśnienia na sprężarce średniej temperatury i ciśnieniem w zbiorniku oleju. Status tej funkcji można sprawdzić na ekranie Aa61:

```
Main info Aa61
Suction
Suct.Pres.: ---barg
Oil Press.: -11.2barg
Delta: -1.3barg
Act.setp.: 2.0barg
Diff.: 0.5barg
Status: YES
```

W przypadku równoległego sprężania zintegrowanego (pojedyncza sprężarka), gdy sprężarka równoległa jest aktywna, wartość ciśnienia na sprężarce średniej temperatury nie będzie już wartością referencyjną do obliczania wartości delta – będzie nią natomiast ciśnienie w zbiorniku (cieczy), którego wartość jest zbieżna z ciśnieniem ssania w sprężarce równoległej.

Zmiana wartości referencyjnej z ciśnienia ssania na ciśnienie zbiorniku odbywa się automatycznie – nie musi być uruchamiana ręcznie.

W przypadku sprężania równoległego uruchamianego za pomocą sieci pLAN, można zastosować te same We/Wy (czujnik ciśnienia w zbiorniku oleju i wyjście cyfrowe zaworu elektromagnetycznego) i identyczne ustawienia (delta i dyferencjał), o których mowa wyżej, lub ustawić nowe We/Wy i nowe parametry na płycie sprężarki równoległej (odbywa się to zawsze na ekranie Eaab25).

6.17 Ustawienia

6.17.1 Zegar

Sterownik pRack PR300T wyposażono w zegar wewnętrzny z zapasową baterią, który obsługuje funkcje daty i czasu dla wszystkich odnośnych funkcji (informacje szczegółowe związane ze środowiskiem sprzętowym przedstawiono w rozdziale 2).

Sterownik pRack PR300T obsługuje następujące formaty daty:

- Dzień, miesiąc, rok (DD/MM/RR);
- Miesiąc, dzień, rok (MM/DD/RR);
- Rok, miesiąc, dzień (RR/MM/DD).

System pozwala na skonfigurowanie aktualnej daty i czasu, dnia tygodnia powiązanego z wyświetlaną, wcześniej ustawioną datą, a także aktywowanie zmiany na dzienny tryb oszczędzania energii (poprzez ustawienie daty wprowadzenia zmiany oraz wartości odchylenia).

Odnośne parametry można skonfigurować w czasie uruchomienia lub w odgałęzieniu menu głównego F.a.



Uwaga: Data i czas są obsługiwane przez adresy 1 i 2 na płycie pRack. W chwili uruchomienia oraz ponownego załączenia sieci pLAN

oprogramowanie sterownika pRack synchronizuje ustawienia na płycie 2 przesyłając na nią ustawienia daty i czasu wprowadzone na płycie 1.

Niedziałająca karta zegara powoduje wygenerowanie alarmu, co skutkuje także wyłączeniem funkcji powiązanych z zakresami czasu, o których mowa w kolejnym podpunkcie.

6.17.2 Zakresy czasu

Sterownik pRack PR300T umożliwia jednorazową konfigurację okresów roboczych, okresów zamknięcia oraz weekendów, co powoduje, że będą one obowiązywać wspólnie dla wszystkich funkcji systemowych.

Wspomniane ustawienia oraz każda z funkcji mogą być powiązane z tygodniowym planowaniem, co daje możliwość skonfigurowania maksymalnie czterech (4) różnych zakresów aktywacji dziennych dla każdego z dni tygodnia. Istnieje możliwość skonfigurowania godziny rozpoczęcia i zakończenia dla każdego zakresu czasu, a następnie skopiowanie tych ustawień dla pozostałych dni tygodnia.

Priorytety planowania są ustalone następująco, od najniższego do najwyższego:

- Planowanie tygodniowe;
- Okresy zamknięcia;
- Dni specjalne.

Na przykład: jeżeli funkcja musi być aktywowana zgodnie z ustawieniami tygodniowego planowania, ale nadal trwa okres zamknięcia, co wymaga dezaktywacji tej właśnie funkcji, skutkuje to jej dezaktywacją.

Wymienione niżej funkcje umożliwiają skonfigurowanie zakresów czasu:

- Funkcja skraplacza dzielonego: Funkcja jest aktywowana wyłącznie na podstawie okresów roboczych oraz – tym samym – dni specjalnych, natomiast pomijane są okresy zamknięcia i zakres czasu dziennego.
- Tłumienie: Funkcja jest aktywowana wyłącznie za pomocą zakresów czasu dziennego i nie ma powiązania z okresami roboczymi, dniami specjalnymi i okresami zamknięcia.
- Odzyskiwanie ciepła: Funkcja jest aktywowana za pomocą zakresów czasu dziennego, dni specjalnych i okresów zamknięcia, ale nie ma powiązania z okresami roboczymi. Istnieje możliwość wyłączenia powiązania z ogólnym planowaniem i uwzględnianie jedynie zakresów czasu.
- Kompensacja nastawy: Aktywacja za pomocą okresów roboczych, dni specjalnych, okresów zamknięcia oraz zakresów czasu dziennego (dwie różne wartości odchylenia).
- Funkcje ogólne: Funkcja ogólnego planowania jest aktywowana za pomocą okresów roboczych, dni specjalnych, okresów zamknięcia oraz zakresów czasu dziennego. Obsługa funkcji ogólnych może być oddzielona od ogólnego planowania i działać wyłącznie na podstawie zakresów czasu dziennego.

Informacje szczegółowe dotyczące funkcji bazujących na zakresach czasu omówiono w odnośnych podpunktach.

6.18 Zarządzanie wartościami domyślnymi

Sterownik pRack pR300T może obsługiwać dwa różne zestawy wartości domyślnych:

- Wartości domyślne użytkownika;
- Wartości fabryczne Carel.

Obie funkcje mogą być aktywowane z poziomu odgałęzienia menu głównego I.d.



Ważne: Tablica pRack PR300T musi zostać wyłączona i ponownie włączona po wyzerowaniu wartości domyślnych.

6.18.1 Zapisywanie i powrót wartości domyślnych

użytkownika

Sterownik pRack PR300T umożliwia zapisanie w pamięci urządzenia dokładnej konfiguracji wprowadzonej przez użytkownika i wywołanie jej w dowolnej chwili.

Zapisywane są wszystkie zadane wartości, dzięki czemu załadowanie domyślnych wartości użytkownika umożliwi przywrócenie dokładnie tych samych parametrów pracy sterownika pRack PR300T, które obowiązywały w chwili zapisu danych.



Uwaga: Można zapisać tylko jedną konfigurację domyślną użytkownika, co oznacza, że zapisanie kolejnych danych powoduje nadpisanie poprzednich.



Ważne:

- Procedura zerowania wartości fabrycznych Carel skutkuje całkowitym skasowaniem pamięci trwałej pRack PR300T i z tego względu jest działaniem nieodwracalnym.
- Po zaktualizowaniu oprogramowania na sterowniku pRack PR300T, wartości wprowadzone przez użytkownika nie mogą być zerowane (patrz rozdział 10).

6.18.2 Powrót do wartości fabrycznych Carel

Wartości domyślne Carel przedstawiono w tabeli parametrów.

Wstępnie skonfigurowane wartości Carel można zainstalować w dowolnym momencie poprzez przywrócenie ustawień domyślnych pRack PR300T oraz wymuszenie powtórzenia procedury uruchamiającej, o której mowa w rozdziale 4.




Ważne: Procedura zerowania wartości domyślnych Carel skutkuje całkowitym skasowaniem pamięci trwałej pRack PR300T i z tego względu jest działaniem nieodwracalnym. Mimo to przywrócenie ustawień użytkownika będzie nadal możliwe, o ile zostały one uprzednio zapisane. Z uwagi na to, że zainstalowanie wartości domyślnych Carel w sterowniku pRack PR300T wymaga powtórzenia procedury uruchamiającej, należy wybrać pierwszą konfigurację wstępną, a następnie przywrócić wartości domyślne użytkownika.




Uwaga: Przed zakończeniem nowej procedury konfiguracji (patrz rozdział 4), należy najpierw przywrócić wartości domyślne Carel.

7. TABELA PARAMETRÓW I ALARMÓW


7.1 Tabela parametrów i alarmów

 „Indeks maski”: określa unikalny adres każdego ekranu, a tym samym ścieżkę umożliwiającą dostęp do parametrów wyświetlonych na tym ekranie. Na przykład: Wykonaj poniższe czynności, aby uzyskać dostęp do parametrów powiązanych z czujnikiem ciśnienia ssania o wskaźniku parametru Bab01:

 Menu główne **1/0** B. We/Wyj. → a. Status → b. Wej. analog.

Poniżej znajduje się tabela parametrów, które mogą być wyświetlone na terminalu.

Wartości opisane za pomocą „---” nie są istotne lub są nieskonfigurowane, natomiast wartości oznaczone „...” mogą ulegać wahaniom, zależnie od zastosowanej konfiguracji, a na ekranie terminalu wyświetlane są powiązane z nimi, potencjalne opcje. Oznaczenie „...” sygnalizuje, że istnieje szereg parametrów podobnych do poprzedniej serii parametrów.

 Uwaga: Nie wszystkie z przedstawionych w tabeli ekranów i parametrów mogą być zawsze widoczne/konfigurowane, a ich widoczność/konfigurowalność zależy od zastosowanej konfiguracji i poziomu dostępu.

Parametr podstawowy	Godzina i minuty	---	...	...
---	Data	---	...	...
Ssanie	Ciśnienie lub temperatura ssania	---	...	...(**)
Chłodnica gazu	Ciśnienie lub temperatura w chłodnicy gazu	---	...	...(**)
Ciepło przegrzania	Przegrzewanie	---	...	...(**)
Temp. ssania	Temperatura ssania	---	...	...(**)
Temp. tłoczenia	Temperatura tłoczenia	---	...	...(**)
Maska podstawowa do pojedynczego przewodu ssawnego i pojedynczego przewodu kondensacyjnego (tylko na wyświetlaczu)	Status urządzenia (gdy urządzenie jest WYŁ.)	---	---	Urządzenie WYŁ. z powodu wystąpienia alarmów Urządzenie WYŁ. z powodu przerwy w dostawie energii Urządzenie WYŁ. z poziomu programu nadzorczego Urządzenie WYŁ. w sposób domyślny Urządzenie WYŁ. z poziomu wejścia cyfrowego Urządzenie WYŁ. z poziomu bloku klawiszy Urządzenie WYŁ. z poziomu trybu ręcznego Urządzenie wyłączone z poziomu wejścia cyfrowego Urządzenie wyłączone z poziomu bloku klawiszy Urządzenie WYŁ. z poziomu trybu ręcznego
---	Ilość włączonych sprężarek (gdy urządzenie jest WŁ.)	---	---	0...12
---	Procent aktywacji sprężarki (gdy urządzenie jest WŁ.)	---	%	0...100
---	Ilość włączonych wentylatorów (gdy urządzenie jest WŁ.)	---	---	Od 0 do 16
---	Procent aktywacji wentylatora (gdy urządzenie jest WŁ.)	---	%	Od 0 do 100
---	Godzina i minuty	---	---	---
---	Data	---	---	---
L1-Ssanie	Ciśnienie lub temperatura ssania (linia 1)	---	---	...(**)
L1-Chłodnica gazu	Ciśnienie lub temperatura w chłodnicy gazu (linia 1)	---	---	...(**)
L1-Ciepło przegrzania	Przegrzewanie (linia 1)	---	---	...(**)
L1-Temp. ssania	Temperatura ssania (linia 1)	---	---	...(**)
L1-Temp. tłoczenia	Temperatura tłoczenia (linia 1)	---	---	...(**)
---	Status urządzenia (gdy urządzenie jest WYŁ.)	---	---	Patrz poszczególne wartości przypisane do masek przewodów
---	Ilość włączonych sprężarek (gdy urządzenie jest WŁ., linia 1)	---	---	Od 0 do 12
---	Procent aktywacji sprężarki (gdy urządzenie jest WŁ., linia 1)	---	%	Od 0 do 100
---	Ilość włączonych wentylatorów (gdy urządzenie jest WŁ., linia 1)	---	---	Od 0 do 16
---	Procent aktywacji wentylatora (gdy urządzenie jest WŁ., linia 1)	---	%	Od 0 do 100
L2-Ssanie	Ciśnienie lub temperatura ssania (linia 2)	---	---	...(**)
L2-Kondensator	Ciśnienie lub temperatura skraplania (linia 2)	---	---	...(**)
L2-Ciepło przegrzania	Przegrzewanie (linia 2)	---	---	...(**)
L2-Temp. ssania	Temperatura ssania (linia 2)	---	---	...(**)
L2-Temp. tłoczenia	Temperatura tłoczenia (linia 2)	---	---	...(**)
---	Status urządzenia (gdy urządzenie jest WYŁ.)	---	---	Patrz poszczególne wartości przypisane do masek przewodów
---	Ilość włączonych sprężarek (gdy urządzenie jest WŁ., linia 2)	---	---	Od 0 do 12
---	Procent aktywacji sprężarki (gdy urządzenie jest WŁ., linia 2)	---	%	Od 0 do 100
---	Ilość włączonych wentylatorów (gdy urządzenie jest WŁ., linia 2)	---	---	Od 0 do 16
---	Procent aktywacji wentylatora (gdy urządzenie jest WŁ., linia 2)	---	%	Od 0 do 100
---	Godzina i minuty	---	---	---
---	Data	---	---	---
L1-Ssanie	Ciśnienie lub temperatura ssania (linia 1)	---	---	...(**)
L1-Chłodnica gazu	Ciśnienie lub temperatura w chłodnicy gazu (linia 1)	---	---	...(**)
L2-Ssanie	Ciśnienie lub temperatura ssania (linia 2)	---	---	...(**)
L2-Kondensator	Ciśnienie lub temperatura skraplania (linia 2)	---	---	...(**)
L1-Temp. ssania	Temperatura ssania (linia 1)	---	---	...(**)

Parametr podstawowy do pojedynczej linii ssącej i pojedynczej linii skraplacza (tylko na wyświetlaczu)	L1-Ciepło przegrzania	Przegrzewanie (linia 1)	---	..	...(**)
	L2-Temp. ssania	Temperatura ssania (linia 2)	---	..	...(**)
	L2-Ciepło przegrzania	Przegrzewanie (linia 2)	---	..	...(**)
	L1-Temp. tłoczenia	Temperatura tłoczenia (linia 1)	---	..	...(**)
	L2-Temp. tłoczenia	Temperatura tłoczenia (linia 2)	---	..	...(**)
	---	Status urządzenia (gdy urządzenie jest WYŁ.)	---	---	Patrz poszczególne wartości przypisane do masek przewodów	
	---	Procent aktywacji sprężarki (gdy urządzenie jest WŁ., linia 1)	---	%	Od 0 do 100	
	---	Procent aktywacji sprężarki (gdy urządzenie jest WŁ., linia 2)	---	%	Od 0 do 100	
	---	Procent aktywacji wentylatora (gdy urządzenie jest WŁ., linia 1)	---	%	0 do 100	
	---	Procent aktywacji wentylatora (gdy urządzenie jest WŁ., linia 2)	---	%	Od 0 do 100	
	---	Godzina i minuty	---	---	---	
	---	Data	---	---	---	
	---	Ssanie: L1	Ciśnienie lub temperatura ssania (linia 1)	---(**)
	---	L2	Ciśnienie lub temperatura ssania (linia 2)	---(**)
	---	Chłodnica gazowa	Ciśnienie lub temperatura w chłodnicy gazu	---(**)
	---	L1-Temp. ssania	Temperatura ssania (linia 1)	---(**)
	---	L1-Temp. tłoczenia	Temperatura tłoczenia (linia 1)	---(**)
	---	L1-Ciepło przegrzania	Przegrzewanie (linia 1)	---(**)
	---	L2-Temp. ssania	Temperatura ssania (linia 2)	---(**)
	---	L2-Temp. tłoczenia	Temperatura tłoczenia (linia 2)	---(**)
	---	L2-Ciepło przegrzania	Przegrzewanie (linia 2)	---(**)
	---	Status urządzenia (gdy urządzenie jest WYŁ.)	---	---	Patrz poszczególne wartości przypisane do masek przewodów	
	---	Procent aktywacji sprężarki (gdy urządzenie jest WŁ., linia 1)	---	%	0...100	
	---	Procent aktywacji sprężarki (gdy urządzenie jest WŁ., linia 2)	---	%	Od 0 do 100	
	---	Procent aktywacji wentylatora (gdy urządzenie jest WŁ., linia 1)	---	%	Od 0 do 100	

Tab. 7.a

Indeks maski	Opis ekranu	Opis	Domyślne wartości	Jedn. miary	Wartości
A. Status urządzenia					
Aa01 (tylko na wyświetlaczu)	Ciśnienie	Ciśnienie ssania (linia 1)	---	---	...(**)
	Temp. wysyc.	Temperatura wysycenia ssania (linia 1)	---	---	...(**)
	Nastawa aktualna	Nastawa aktualna do regulacji ciśnienia (po zastosowaniu kompensacji, linia 1)	---	---	...(**)
	Różn.	Różnica regulacji na potrzeby regulacji ciśnienia (linia 1)	---	---	...(**)
Aa02 (tylko na wyświetlaczu)	Ciśnienie	Ciśnienie ssania (linia 1)	---	---	...(**)
	Temp. wysyc.	Temperatura wysycenia ssania (linia 1)	---	---	...(**)
	Nastawa aktualna	Nastawa aktualna do regulacji temperatury (po zastosowaniu kompensacji, linia 1)	---	---	...(**)
	Różn.	Różnica regulacji na potrzeby regulacji temperatury (linia 1)	---	---	...(**)
Aa03 (tylko na wyświetlaczu)	Akt./Wym.	Moc zadana/Moc wymagana dla każdej linii ssącej (linia 1)	---	%	0 | 0-100 | 100
	Status reg.	Status regulacji (zgodnie z typem zestawu regulacyjnego, linia 1)	---	---	Zatrzymaj | Zwiększ Zmniejsz Gotowość Funkcjonowanie Synchronizacja | Alarmy
	Typ reg.	Typ regulacji sprężarki (linia 1)	---	---	Zakres proporcjonalności Strefa martwa
Aa04 (tylko na wyświetlaczu)	Nastawa	Nastawa aktualna ssania (po zastosowaniu kompensacji, linia 1)	---	---	...(**)
	C01, C02, ...C12	Czas pozostały do uruchomienia następnej sprężarki (linia 1)	---	s	0...32000
	C01	Moc zadana ze sprężarki 1 na linii 1 (znajdujący się obok wartości znak „!” oznacza, że aktywowano jakąś formę wymuszenia mocy sprężarki, np. przez czasy zabezpieczenia, alarmy, procedurę rozruchową).	---	%	Od 0 do 100
Aa05 (tylko na wyświetlaczu)	...	...	---	---	...
	C12	Moc zadana ze sprężarki 12 (linia 1)	---	%	Od 0 do 100
	Temperatura	Temperatura ssania (linia 1)	---	---	...(**)
Aa11 (tylko na wyświetlaczu)	Ciepło przegrzania	Przegrzewanie (linia 1)	---	---	...(**)
	Wyład.1	Temperatura tłoczenia na sprężarce 1 (linia 1)	---	---	...(**)
Aa12 (tylko na wyświetlaczu)	...	...	---	---	...
	Wyład.6	Temperatura tłoczenia na sprężarce 6 (linia 1)	---	---	...(**)
	Temp. oleju 1	Temperatura oleju w sprężarce 1 (linia 1)	---	---	...(**)
Aa13 (tylko na wyświetlaczu)	...	...	---	---	...
	Temp. oleju 6	Temperatura oleju w sprężarce 6 (linia 1)	---	---	...(**)
	Wtrysk cieczy 1: Wyj. cyfr.	Numer skojarzonego wyjścia cyfrowego oraz status wtrysku cieczy/ekonomizera (*) na sprężarce 1 (linia 1)	---	---	Od 0 do 29
Aa15 (tylko na wyświetlaczu)	...	...	---	---	...
	In.liq.6: Wyj. cyfr.	Numer skojarzonego wyjścia cyfrowego oraz status wtrysku cieczy/ekonomizera (*) na sprężarce 6 (linia 1)	---	---	Od 0 do 29
	Temperatura tłoczenia	Temperatura tłoczenia na sprężarce Digital Scroll TM (linia 1)	---	---	...(**)
Aa16 (tylko na wyświetlaczu)	Redukcja wyd.	Redukcja wydajności na sprężarce Digital Scroll TM (linia 1) jest w toku	---	---	NIE | TAK
	Temp. w misce olejowej	Temperatura w misce olejowej na sprężarce Digital Scroll TM (linia 1)	---	---	...(**)
	Status oleju	Status rozcieńczenia oleju na sprężarce Digital Scroll TM (linia 1)	---	---	OK | Rozcieńczony
Aa20 (tylko na wyświetlaczu)	Status	Status operacyjny na sprężarce Digital Scroll TM (linia 1)	---	---	Wył. | Start Wł. | Alarm
	Licznik	Licznik czasu zabezpieczenia na sprężarce Digital Scroll TM (linia 1)	---	s	0...999
	Spręż.	Status na sprężarce Digital Scroll TM (linia 1)	---	---	Wł. | WYŁ.
	Zawór	Status na zaworze Digital Scroll TM (linia 1)	---	---	Wł. | WYŁ.
	Wym. wyd.	Wymagana wydajność sprężarki Digital Scroll TM (linia 1)	---	%	Od 0 do 100
	Akt. wyd.	Aktualna wydajność sprężarki Digital Scroll TM (linia 1)	---	%	Od 0 do 100
Aa21 (tylko na wyświetlaczu)	Ciśnienie	Ciśnienie skraplania (linia 1)	---	---	...(**)
	Temp. wysyc.	Temperatura wysycenia skraplania (linia 1)	---	---	...(**)
	Nastawa aktualna	Nastawa aktualna do regulacji ciśnienia (po zastosowaniu kompensacji, linia 1)	---	---	...(**)
Aa22 (tylko na wyświetlaczu)	Różnica	Różnica regulacji na potrzeby regulacji temperatury (linia 1)	---	---	...(**)
	Ciśnienie	Ciśnienie skraplania (linia 1)	---	---	...(**)
	Temp. wysyc.	Temperatura wysycenia skraplania (linia 1)	---	---	...(**)
Aa23 (tylko na wyświetlaczu)	Nastawa aktualna	Nastawa aktualna do regulacji temperatury (po zastosowaniu kompensacji, linia 1)	---	---	...(**)
	Różn.	Różnica regulacji na potrzeby regulacji ciśnienia (linia 1)	---	---	...(**)
	Fakt./Wym.	Moc zadana/Moc wymagana dla każdej linii skraplania (linia 1)	---	%	0 | 0-100 | 100
Aa24 (tylko na wyświetlaczu)	Status reg.	Status regulacji (zgodnie z typem zestawu regulacyjnego, linia 1)	---	---	Zatrzymaj | Zwiększ Zmniejsz Gotowość Funkcjonowanie Synchronizacja | Alarmy
	Typ reg.	Typ regulacji chłodnicy gazu (linia 1)	---	---	Zakres proporcjonalności Strefa martwa
	Nastawa	Nastawa faktyczna chłodnicy gazu (linia 1)	---	---	...(**)
Aa25 (tylko na wyświetlaczu)	F1	Moc zadana ze sprężarki 1, linia 1 (znajdujący się obok wartości znak „!” oznacza, że aktywowano jakąś formę wymuszenia mocy).	---	%	Od 0 do 100
	F8	Moc zadana ze sprężarki 8, linia 1 (znajdujący się obok wartości znak „!” oznacza, że aktywowano jakąś formę wymuszenia mocy).	---	%	Od 0 do 100
Aa31 (tylko na wyświetlaczu)	F9	Moc zadana ze sprężarki 9, linia 1 (znajdujący się obok wartości znak „!” oznacza, że aktywowano jakąś formę wymuszenia mocy).	---	%	Od 0 do 100
	F16	Moc zadana ze sprężarki 16, linia 1 (znajdujący się obok wartości znak „!” oznacza, że aktywowano jakąś formę wymuszenia mocy).	---	%	Od 0 do 100
Aa25 (tylko na wyświetlaczu)	Temperatura tłoczenia	Temperatura tłoczenia (linia 1)	---	---	...(**)
	Temperatura zewnętrzna	Temperatura zewnętrzna (linia 1)	---	---	...(**)
Aa31 (tylko na wyświetlaczu)	Ciśnienie	Ciśnienie ssania (linia 2)	---	---	...(**)
	Temp. wysyc.	Temperatura wysycenia ssania (linia 2)	---	---	...(**)
	Nastawa aktualna	Nastawa aktualna do regulacji ciśnienia (po zastosowaniu kompensacji, linia 2)	---	---	...(**)
Aa31 (tylko na wyświetlaczu)	Różn.	Różnica regulacji na potrzeby regulacji ciśnienia (linia 2)	---	---	...(**)

CAREL

Aa32 (tylko na wyświetlaczu)	Ciśnienie	Ciśnienie ssania (linia 2)	---	..	...(**)
	Temp. wysyc.	Temperatura wysycenia ssania (linia 2)	---	..	...(**)
	Nastawa aktualna	Nastawa aktualna do regulacji temperatury (po zastosowaniu kompensacji, linia 2)	---	..	...(**)
	Różn.	Różnica regulacji na potrzeby regulacji temperatury (linia 2)	---	..	...(**)
Aa33 (tylko na wyświetlaczu)	Akt./Wym.	Moc zadana/Moc wymagana dla każdej linii ssącej (linia 2)	---	%	0 | 0-100 | 100
	Status reg.	Status regulacji (zgodnie z typem zestawu regulacyjnego, linia 2)	---	---	Zatrzymaj | Zwiększ Zmniejsz Gotowość Funkcjonowanie Synchronizacja | Alarmy
	Typ reg.	Typ regulacji sprężarki (linia 2)	---	---	Zakres proporcjonalności Strefa martwa
	Nastawa	Nastawa aktualna ssania (po zastosowaniu kompensacji, linia 2)	---	..	...(**)

Aa34 (tylko na wyświetlaczu)	C01, C02, ...C12	Czas pozostały do rozruchu następczej sprężarki (linia 2)	---	s	0...32000	
	C01	Moc zadana ze sprężarki 1, linia 2 (znajdujący się obok wartości znak „I” oznacza, że aktywowano jakąś formę wymuszenia mocy sprężarki, np. przez czasy ochrony, alarmy, procedurę rozruchową).	---	%	Od 0 do 100	
	---	---	---	
	C12	Moc zadana ze sprężarki 12 (linia 2)	---	%	Od 0 do 100	
Aa35 (tylko na wyświetlaczu)	Temperatura	Temperatura ssania (linia 2)	---	---	...(**)	
	Ciepło przegrzania	Przegrzewanie (linia 2)	---	---	...(**)	
Aa41 (tylko na wyświetlaczu)	Wyład.1	Temperatura tłoczenia na sprężarce 1 (linia 2)	---	---	...(**)	
	---	---	...	
	Wyład.6	Temperatura tłoczenia na sprężarce 6 (linia 2)	---	---	...(**)	
Aa43 (tylko na wyświetlaczu)	Wtrysk cieczy 1: Wyj. cyfr.	Numer skojarzonego wyjścia cyfrowego oraz status wtrysku cieczy na sprężarce 1 (linia 2)	---	---	0...29 | Wł. | WYŁ.	
	---	---	...	
	In.liq.6: Wyj. cyfr.	Numer skojarzonego wyjścia cyfrowego oraz status wtrysku cieczy na sprężarce 6 (linia 2)	---	---	0...29 | Wł. | WYŁ.	
Aa45 (tylko na wyświetlaczu)	Temperatura tłoczenia	Temperatura tłoczenia na sprężarce Digital Scroll TM (linia 2)	---	---	...(**)	
	Redukcja wyd.	Redukcja wydajności na sprężarce Digital Scroll TM (linia 2) jest w toku	---	---	NIE | TAK	
	Temp. w misce olejowej	Temperatura w misce olejowej na sprężarce Digital Scroll TM (linia 2)	---	---	...(**)	
	Status oleju	Status rozcieńczenia oleju na sprężarce Digital Scroll TM (linia 2)	---	---	OK | Rozcieńczony	
Aa46 (tylko na wyświetlaczu)	Status	Status operacyjny na sprężarce Digital Scroll TM (linia 2)	---	---	WYŁ. start Wł. Alarm Wył. czasowe Wł. czasowe Tryb ręczny w czasie odpompowywania	
	Licznik	Licznik czasu zabezpieczenia na sprężarce Digital Scroll TM (linia 2)	---	s	0...999	
	Spręż.	Status na sprężarce Digital Scroll TM (linia 2)	---	---	Wł. | WYŁ.	
	Zawór	Status na zaworze Digital Scroll TM (linia 2)	---	---	Wł. | WYŁ.	
	Wym. wyd.	Wymagana wydajność sprężarki Digital Scroll TM (linia 2)	---	%	Od 0 do 100	
	Fakt. wyd.	Aktualna wydajność sprężarki Digital Scroll TM (linia 2)	---	%	Od 0 do 100	
	Aa50 (tylko na wyświetlaczu)	Ciśnienie	Ciśnienie skraplania (linia 2)	---	---	...(**)
		Temp. wysyc.	Temperatura wysycenia skraplania (linia 2)	---	---	...(**)
		Nastawa aktualna	Nastawa aktualna do regulacji ciśnienia (po zastosowaniu kompensacji, linia 2)	---	---	...(**)
		Różn.	Różnica regulacji na potrzeby regulacji ciśnienia (linia 2)	---	---	...(**)
Aa51 (tylko na wyświetlaczu)	Ciśnienie	Ciśnienie skraplania (linia 2)	---	---	...(**)	
	Temp. wysyc.	Temperatura wysycenia skraplania (linia 2)	---	---	...(**)	
	Nastawa aktualna	Nastawa aktualna do regulacji temperatury (po zastosowaniu kompensacji, linia 2)	---	---	...(**)	
	Różn.	Różnica regulacji na potrzeby regulacji temperatury (linia 2)	---	---	...(**)	
Aa52 (tylko na wyświetlaczu)	Akt./Wym.	Moc zadana/Moc wymagana dla każdej linii skraplania (linia 2)	---	%	0 | 0-100 | 100	
	Status reg.	Status regulacji (zgodnie z typem zestawu regulacyjnego, linia 2)	---	---	Zatrzymaj Zwiększ Zmniejsz Gotowość Funkcjonowanie Synchronizacja Alarmy	
	Typ reg.	Typ regulacji skraplacza (linia 2)	---	---	Zakres proporcjonalności Strefa martwa	
	Nastawa	Nastawa aktualna skraplania (po zastosowaniu kompensacji, linia 2)	---	---	...(**)	
Aa53 (tylko na wyświetlaczu)	F1	Moc zadana ze sprężarki 1, linia 2 (znajdujący się obok wartości znak „I” oznacza, że aktywowano jakąś formę wymuszenia mocy).	---	%	Od 0 do 100	
	---	---	...	
	F8	Moc zadana ze sprężarki 8, linia 2 (znajdujący się obok wartości znak „I” oznacza, że aktywowano jakąś formę wymuszenia mocy).	---	%	Od 0 do 100	
Aa54 (tylko na wyświetlaczu)	F9	Moc zadana ze sprężarki 9, linia 2 (znajdujący się obok wartości znak „I” oznacza, że aktywowano jakąś formę wymuszenia mocy).	---	%	Od 0 do 100	
	---	---	...	
	F16	Moc zadana ze sprężarki 16, linia 2 (znajdujący się obok wartości znak „I” oznacza, że aktywowano jakąś formę wymuszenia mocy).	---	%	Od 0 do 100	
Aa55 (tylko na wyświetlaczu)	Temperatura tłoczenia	Temperatura tłoczenia (linia 2)	---	---	...(**)	
	Temperatura zewnętrzna	Temperatura zewnętrzna (linia 2)	---	---	...(**)	
Aa61 (tylko na wyświetlaczu)	Ciś. ssania	Wartość ciśnienia ssania na linii sprężarki średniej temperatury	---	---	...(**)	
	Ciś. oleju	Wartość ciśnienia w zbiorniku oleju	---	---	...(**)	
	Delta	Różnica pomiędzy ciśnieniem w zbiorniku oleju i ciśnieniem ssania (w sprężarkach średniej temperatury lub zbiorniku cieczy, gdy aktywowano zintegrowaną sprężarkę równoległą lub w sieci pLAN, jeżeli wykorzystywane są te same We/Wy)	---	---	...(**)	
	Nastawa akt.	Różnica nastawy ciśnienia (odbiornik-ssanie)	1,0	barg/psig	...	
	Różnica	Różnica na zaworze zwrotnym do wyłączenia funkcji różnicy ciśnienia oleju	0,5	barg/psig	...	
	Stan	Status funkcji różnicy ciśnienia oleju (TAK€ AKTYWNY, NIE€ NIEAKTYWNY)	NO	---	TAK | NIE	
Aa65	CzujnikS1	Ciśnienie w sterowniku na czujniku S1 (sterownik podłączony za pomocą karty FieldBus)	---	bar	-290...2900	
	CzujnikS2	Ciśnienie w sterowniku na czujniku S2 (sterownik podłączony za pomocą karty FieldBus)	---	°C	-870...2900	
	CzujnikS3	Ciśnienie w sterowniku na czujniku S3 (sterownik podłączony za pomocą karty FieldBus)	---	bar	-290...2900	
	CzujnikS4	Ciśnienie w sterowniku na czujniku S4 (sterownik podłączony za pomocą karty FieldBus)	---	°C	-870...2900	
Aa66	Status wejścia cyfrowego 1	Wejście cyfrowe 1 na sterowniku (sterownik podłączony za pomocą karty FieldBus)	---	---	Otwarty | Zamknięty	
	Status wejścia cyfrowego 2	Wejście cyfrowe 2 na sterowniku (sterownik podłączony za pomocą karty FieldBus)	---	---	Otwarty | Zamknięty	
Aa77 (tylko na wyświetlaczu)	Status sprężarki równoległej:	Status sprężarki równoległej	---	---	Wł. | WYŁ. | Nieaktywne	
	Temp. na wyjściu chl. gaz.:	Temperatura na wyjściu chłodnicy gazu	---	°C/°F	---	
	Otwarcie RPRV:	Otwarcie zaworu RPRV	---	%	---	
	Nastawa RPRV:	Nastawa RPRV	---	barg	---	
Aaa76 (tylko na wyświetlaczu)	Całkowite zapotrzebowanie odzysku ciepła:	Wartość procentowa odzysku ciepła wykorzystywana do uruchamiania różnych działań. Może to dotyczyć HR1 lub HR2, bądź HR1+HR2	---	%	---	
	Status:	Szczegółowa charakterystyka aktualnie przeprowadzanego działania	---	---	---	

	Wykonaj działania:	Wykryto wykonywanie działań			TAK | NIE
	Min. nastawa zaworu wysokociśnieniowego:	Aktualna minimalna wartość nastawy zaworu wysokociśnieniowego	40	barg	
	Odchyłka chłodnicy gazu:	Odchylenie od aktualnej temperatury na chłodnicy gazu (na potrzeby zwiększenia nastawy na chłodnicy gazu)		°C/°F	
	Zapobieganie odzyskowi ciepła:	Odzysk ciepła skonfigurowany na zapobieganie i aktywny			WŁ. | WYŁ.
Aaa77 (tylko na wyświetlaczu)	Całkowite zapotrzebowanie odzysku ciepła:	Wartość procentowa odzysku ciepła wykorzystywana do uruchamiania różnych działań. Może to dotyczyć HR1 lub HR2, bądź HR1+HR2		%	
	Pozwolenie na obejście	Dozwolony status obejścia			
	Chłodnica gazu – Temp. na wyj.:	Aktualna temperatura na wyjściu chłodnicy gazu		°C/°F	
	Obejście chłodnicy gazu Temp.:	Aktualna temperatura obejścia chłodnicy gazu		°C/°F	
	Temp. regulacji chłodnicy gazu:	Aktualna temperatura regulacji: Temp. chł. gaz. wył. przy wył. obejściu, obej. temp. chł. gaz. przy wł. obejściu		°C/°F	
	Obejście chłodnicy gazu:	Procent otwarcia zaworu obejściowego		%	

Indeks maski	Opis ekranu	Opis	Domyślne		Wartości
			wartości	Jedn. miary	
Aaan (tylko na wyświetlaczu)	Zmienna reg.	Wartość zmiennej regulacji do funkcji ogólnej w stopniu 1	---	---	...(**) |
	Aktywuj	Status zmiennej aktywacji do funkcji ogólnej w stopniu 1	---	---	Nieaktywne | Aktywne
	Nastawa	Nastawa regulacji do funkcji ogólnej w stopniu 1	---	---	...(**) |
	Różn.	Dyferencjał regulacji do funkcji ogólnej w stopniu 1	---	---	...(**) |
	Tryb	Tryb regulacji do funkcji ogólnej w stopniu 1 (tryb bezpośredni lub odwrócony)	---	---	Bezp., Odwr.
	Status	Status funkcji ogólnej w stopniu 1	---	---	Nieaktywne | Aktywne
...	---	---	...
Aaar (tylko na wyświetlaczu)	Zmienna reg.	Wartość zmiennej regulacji do funkcji ogólnej w stopniu 5	---	---	...(**) |
	Aktywuj	Status zmiennej aktywacji do funkcji ogólnej w stopniu 5	---	---	Nieaktywne | Aktywne
	Nastawa	Nastawa regulacji do funkcji ogólnej w stopniu 5	---	---	...(**) |
	Różn.	Dyferencjał regulacji do funkcji ogólnej w stopniu 5	---	---	...(**) |
	Tryb	Tryb regulacji do funkcji ogólnej w stopniu 5 (tryb bezpośredni lub odwrócony)	---	---	Bezp., Odwr.
	Status	Status funkcji ogólnej w stopniu 5	---	---	Nieaktywne | Aktywne
Aaas (tylko na wyświetlaczu)	Zmienna reg.	Wartość zmiennej regulacji do funkcji modulacji ogólnej 1	---	---	...(**) |
	Aktywuj	Status zmiennej regulacji do funkcji modulacji ogólnej 1	---	---	Nieaktywne | Aktywne
	Nastawa	Nastawa zmiennej regulacji do funkcji modulacji ogólnej 1	---	---	...(**) |
	Różn.	Dyferencjał regulacji do funkcji modulacji ogólnej 1	---	---	...(**) |
	Tryb	Tryb regulacji do funkcji modulacji ogólnej 1 (tryb bezpośredni lub odwrócony)	---	---	Bezp., Odwr.
	Status	Status funkcji modulacji ogólnej 1	---	%	0,0...100,0
Aaat (tylko na wyświetlaczu)	Zmienna reg.	Wartość zmiennej regulacji do funkcji modulacji ogólnej 2	---	---	...(**) |
	Aktywuj	Status zmiennej regulacji do funkcji modulacji ogólnej 2	---	---	Nieaktywne | Aktywne
	Nastawa	Nastawa zmiennej regulacji do funkcji modulacji ogólnej 2	---	---	...(**) |
	Różn.	Dyferencjał regulacji do funkcji modulacji ogólnej 2	---	---	...(**) |
	Tryb	Tryb regulacji do funkcji modulacji ogólnej 2 (tryb bezpośredni lub odwrócony)	---	---	Bezp., Odwr.
	Status	Status funkcji modulacji ogólnej 2	---	%	0,0...100,0
Aaau (tylko na wyświetlaczu)	Zmienna reg.	Wartość zmiennej regulacji do ogólnej funkcji alarmowej 1	---	---	Nieaktywne | Aktywne
	Aktywuj	Status zmiennej regulacji do ogólnej funkcji alarmowej 1	---	---	Nieaktywne | Aktywne
	Typ	Typ alarmu do ogólnej funkcji alarmowej 1	---	---	Normalny | Poważny
	Opóźnienie	Dyferencjał regulacji do ogólnej funkcji alarmowej 1	---	s	0...9999
	Status	Status ogólnej funkcji alarmowej 1	---	---	Nieaktywne | Aktywne
	Aaav (tylko na wyświetlaczu)	Zmienna reg.	Wartość zmiennej regulacji do ogólnej funkcji alarmowej 2	---	---	Nieaktywne | Aktywne
Aktywuj		Status zmiennej regulacji do ogólnej funkcji alarmowej 2	---	---	Nieaktywne | Aktywne
Typ		Typ alarmu do ogólnej funkcji alarmowej 2	---	---	Normalny | Poważny
Opóźnienie		Dyferencjał regulacji do ogólnej funkcji alarmowej 2	---	s	0...9999
Status		Status ogólnej funkcji alarmowej 2	---	---	Nieaktywne | Aktywne
Status Aaaw (tylko na wyświetlaczu)		Dzień	Dzień tygodnia	---	---	Poniedziałek, ..., niedziela
	F1: --:-- -> --:--	Aktywacja i definicja zakresu czasu 1: godzina i minuta rozpoczęcia oraz godzina i minuta zakończenia działania ogólnej funkcji ustalania harmonogramu Ogólna funkcja ustalania harmonogramu	---	---	...
	---	---	...
	F4: --:-- -> --:--	Aktywacja i definicja zakresu czasu 4: godzina i minuta rozpoczęcia oraz godzina i minuta zakończenia działania ogólnej funkcji ustalania harmonogramu Ogólna funkcja ustalania harmonogramu	---	---	...
	Żądanie odz. ciep. 1:	Status ogólnej funkcji ustalania harmonogramu Wartość procentowa pierwszego żądania odzysku ciepła	---	---	Nieaktywne | Aktywne
	Status Aaax (tylko na wyświetlaczu)	Status odzysku ciepła 1:	Status pierwszego żądania odzysku ciepła	---	---	Wł. | WYł.
Temp. wody:		Temperatura wody przy odzysku ciepła 1 regulowanego temperaturowo	---	°C/°F	
Zawór:		Status pierwszego zaworu odzyskiwania ciepła	---	---	Otwarty | Zamknięty
Pompa:		Status pierwszej pompy odzyskiwania ciepła	---	---	Wł. | WYł.
Pompa: Wyj.:		Wartość procentowa pracy pierwszej pompy odzyskiwania ciepła	---	%	
Aaay (tylko na wyświetlaczu)		Żądanie odzysku ciepła 2:	Wartość procentowa drugiego żądania odzysku ciepła	---	%
	Status odzysku ciepła 2:	Status drugiego żądania odzysku ciepła	---	---	Wł. | WYł.
	Temp. wody:	Temperatura wody przy odzysku ciepła 2 regulowanego temperaturowo	---	°C/°F	
	Zawór:	Status drugiego zaworu odzysku ciepła	---	---	Otwarty | Zamknięty
	Pompa:	Status drugiej pompy odzyskiwania ciepła	---	---	Wł. | WYł.
	Pompa: Wyj.:	Wartość procentowa pracy drugiej pompy odzyskiwania ciepła	---	%	
Aaaz (tylko na wyświetlaczu)	Status	Status systemu ChillBooster (linia 1)	---	---	Wł. | WYł.
	Temp. zewn.	Temperatura zewnętrzna (linia 1)	---	---	...(**) |
	Skonfig. wart. prog.	Próg aktywacji systemu ChillBooster (linia 1)	---	---	...(**) |
	Czas pracy wentylatora 100%	Ilość minut, jaka upłynęła przy wentylatorze pracującym na 100%/Dopuszczalna ilość minut (linia 1)	---	min	0...999 | 0...999
Aaba (tylko na	Status	Status systemu ChillBooster (linia 2)	---	---	Wł. | WYł.

wyświetlaczu)

	Temp. zewn.	Temperatura zewnętrzna (linia 2)	---	...	...(**)
	Skonfig. wart. prog.	Próg aktywacji systemu ChillBooster (linia 2)	---	...	...(**)
	Czas pracy wentylatora 100%	Ilość minut, jaka upłynęła przy wentylatorze pracującym na 100%/Dopuszczalna ilość minut (linia 2)	---	min	0...999 | 0...999
Aabb (tylko na wyświetlaczu)	Temp. kond.	Temperatura wysycenia skraplania (linia 1)	---	...	...(**)
	Temp. cieczy	Temperatura cieczy (linia 1)	---	...	...(**)
	Dochładzanie	Dochładzanie (linia 1)	---	...	...(**)
	Status	Status funkcji dochładzania (linia 1)	---	---	Otwarty | Zamknięty
Aabc (tylko na wyświetlaczu)	Temp. kond.	Temperatura wysycenia skraplania (linia 2)	---	...	...(**)
	Temp. cieczy	Temperatura cieczy (linia 2)	---	...	...(**)
	Dochładzanie	Dochładzanie (linia 2)	---	...	...(**)
	Status	Status funkcji dochładzania (linia 2)	---	---	Otwarty | Zamknięty
Ab01 (tylko na wyświetlaczu)	Nastawa użyt.	Nastawa zadana przez użytkownika do regulacji ssania pod ciśnieniem, regulacja proporcjonalna (linia 1) (Linia 1)	---	...	...(**)
	Nastawa fakt.	Nastawa faktyczna do regulacji ssania pod ciśnieniem, regulacja proporcjonalna (po zastosowaniu kompensacji, linia 1)	---	...	...(**)
	Róż.	Dyferencjał regulacji ssania pod ciśnieniem, regulacja proporcjonalna (linia 1)	---	...	...(**)
Ab02 (tylko na wyświetlaczu)	Nastawa użyt.	Nastawa zadana przez użytkownika do regulacji ssania pod ciśnieniem, regulacja proporcjonalna (linia 1) (Linia 1)	---	...	...(**)
	Nastawa fakt.	Nastawa faktyczna do regulacji ssania pod ciśnieniem, regulacja proporcjonalna (po zastosowaniu kompensacji, linia 1)	---	...	...(**)
	Strefa martwa	Strefa martwa do regulacji ssania pod ciśnieniem (linia 1)	---	...	...(**)
	Wartość róż. zwiększ.	Dyferencjał zwiększania przy regulacji ssania pod ciśnieniem, regulacja w strefie martwej (linia 1)	---	...	...(**)
	Wartość róż. zmniejsz.	Dyferencjał zmniejszania przy regulacji ssania pod ciśnieniem, regulacja w strefie martwej (linia 1)	---	...	...(**)
Ab03 (tylko na wyświetlaczu)	Nastawa użyt.	Nastawa zadana przez użytkownika do regulacji ssania pod ciśnieniem, regulacja proporcjonalna (linia 1) (Linia 2)	---	...	...(**)
	Nastawa fakt.	Nastawa faktyczna do regulacji ssania pod ciśnieniem, regulacja proporcjonalna (po zastosowaniu kompensacji, linia 2)	---	...	...(**)
	Róż. Ab04 (tylko na Nastawa użyt. wyświetlaczu)	Wartość różnicy regulacji ssania pod ciśnieniem, regulacja proporcjonalna (linia 2)	---	...	...(**) (**)
	Nastawa użyt.	Nastawa zadana przez użytkownika do regulacji ssania pod ciśnieniem, regulacja proporcjonalna (linia 2)	---	...	...(**) (**)
	Nastawa fakt.	Nastawa faktyczna do regulacji ssania pod ciśnieniem, regulacja proporcjonalna (po zastosowaniu kompensacji, linia 2)	---	...	...(**) (**)
	Strefa martwa	Strefa martwa do regulacji ssania pod ciśnieniem (linia 2)	---	...	...(**) (**)
	Wartość róż. zwiększ.	Dyferencjał zwiększania przy regulacji ssania pod ciśnieniem, regulacja w strefie martwej (linia 2)	---	...	...(**) (**)
	Wartość róż. zmniejsz.	Dyferencjał zmniejszania przy regulacji ssania pod ciśnieniem, regulacja w strefie martwej (linia 2)	---	...	...(**) (**)

Indeks maski	Opis ekranu	Opis	Domyślne		
			wartości	Jedn. miary	Wartości
Ab05 (tylko na wyświetlaczu)	Nastawa użyt.	Nastawa zadana przez użytkownika do regulacji chłodnicy gazu pod ciśnieniem, regulacja proporcjonalna (linia 1)	---	...	...(**)
	Nastawa fakt.	Nastawa aktualna do regulacji chłodnicy gazu pod ciśnieniem, regulacja proporcjonalna (po zastosowaniu kompensacji, linia 1)	---	...	...(**)
Ab06 (tylko na wyświetlaczu)	Róż.	Wartość różnicy regulacji chłodnicy gazowej pod ciśnieniem, regulacja proporcjonalna (linia 1)	---	...	...(**)
	Nastawa użyt.	Nastawa zadana przez użytkownika do regulacji chłodnicy gazowej pod ciśnieniem, regulacja proporcjonalna (linia 1)	---	...	...(**)
	Nastawa fakt.	Nastawa aktualna do regulacji chłodnicy gazu pod ciśnieniem, regulacja proporcjonalna (po zastosowaniu kompensacji, linia 1)	---	...	...(**)
	Strefa martwa	Strefa martwa do regulacji chłodnicy gazu pod ciśnieniem (linia 1)	---	...	...(**)
	Wartość róż. zwiększ.	Dyferencjał zwiększania przy regulacji chłodnicy gazu pod ciśnieniem, regulacja w strefie martwej (linia 1)	---	...	...(**)
	Wartość róż. zmniejsz.	Dyferencjał zmniejszania przy regulacji chłodnicy gazu pod ciśnieniem, regulacja w strefie martwej (linia 1)	---	...	...(**)
Ab07 (tylko na wyświetlaczu)	Nastawa użyt.	Nastawa zadana przez użytkownika do regulacji skraplania pod ciśnieniem, regulacja proporcjonalna (linia 2)	---	...	...(**)
	Nastawa fakt.	Nastawa aktualna do regulacji skraplania pod ciśnieniem, regulacja proporcjonalna (po zastosowaniu kompensacji, linia 2)	---	...	...(**)
	Róż.	Dyferencjał regulacji skraplania pod ciśnieniem, regulacja proporcjonalna (linia 2)	---	...	...(**)
Ab08 (tylko na wyświetlaczu)	Nastawa użyt.	Nastawa zadana przez użytkownika do regulacji skraplania pod ciśnieniem, regulacja proporcjonalna (linia 2)	---	...	...(**)
	Nastawa fakt.	Nastawa aktualna do regulacji skraplania pod ciśnieniem, regulacja proporcjonalna (po zastosowaniu kompensacji, linia 2)	---	...	...(**)
	Strefa martwa	Strefa martwa dotycząca regulacji skraplania pod ciśnieniem (linia 1)	---	...	...(**)
	Wartość róż. zwiększ.	Dyferencjał zwiększania przy regulacji skraplania pod ciśnieniem, regulacja w strefie martwej (linia 2)	---	...	...(**)
	Wartość róż. zmniejsz.	Dyferencjał zmniejszania przy regulacji skraplania pod ciśnieniem, regulacja w strefie martwej (linia 2)	---	...	...(**)
Ab12	Nastawa	Nastawa bez kompensacji (linia ssąca 1)	26,0barg	...	...(**)
Ab13	Nastawa	Nastawa bez kompensacji (chłodnica gazu na linii 1)	12,0°C	...	...(**)
Ab14	Nastawa	Nastawa bez kompensacji (linia ssąca 2)	12,0barg	...	...(**)
Ab15	Nastawa	Nastawa bez kompensacji (linia skraplacza 2)	12,0barg	...	...(**)
Ac01	Status	Status urządzenia (tylko na wyświetlaczu)	Wyłączenie z poziomu bloku klawiszy	---	Zaczekaj... Urządzenie Wł. Wyłączenie z powodu alarmu Wyłączenie z powodu przerwy w zasilaniu Wyłączenie z poziomu BMS Wyłączenie domyślne Wyłączenie z poziomu DIN Wyłączenie z poziomu bloku klawiszy Funkcja uruch. ręcznie Uniemożliwienie działania przez wysokie ciś.
Ac02	---	Wł.-wyl. z poziomu bloku klawiszy (linia 1)	WYŁ.	---	WYŁ. | WŁ.
	L1:	Status urządzenia (tylko na wyświetlaczu)	Wyl. z poziomu klawiatury	---	...(Patrz wyżej – Ac01)
	L2:	---	---	---	---
Ac03	---	Wł.-wyl. z poziomu bloku klawiszy (linia 1)	WYŁ.	---	WYŁ. | WŁ.
	---	Wł.-wyl. z poziomu bloku klawiszy (linia 2)	WYŁ.	---	WYŁ. | WŁ.
	Aktywacja włączenia/wyłączenia urządzenia z poziomu wej. cyfr.	Aktywacja włączenia/wyłączenia urządzenia z poziomu wej. cyfr. (linia 1)	NO	---	NIE | TAK
	Z poziomu programu nadzorczego	Aktywacja wł.-wyl. z poziomu programu nadzorczego (linia 1)	NO	---	NIE | TAK
Ac04	Z powodu przerwy w zasilaniu	Aktywacja wł.-wyl. z powodu przerwy w zasilaniu (linia 1)	NO	---	NIE | TAK
	Opóźnienie uruchomienia urządzenia po przerwie w zasilaniu	Opóźnienie uruchomienia urządzenia po przerwie w zasilaniu (linia 1)	0	s	0...999
Ac06	Aktywacja włączenia/wyłączenia urządzenia z poziomu wej. cyfr.	Aktywacja włączenia/wyłączenia urządzenia z poziomu wej. cyfr. (linia 2)	NO	---	NIE | TAK
	Z poziomu programu nadzorczego	Aktywacja wł.-wyl. z poziomu programu nadzorczego (linia 2)	NO	---	NIE | TAK
	Z powodu przerwy w zasilaniu	Aktywacja wł.-wyl. z powodu przerwy w zasilaniu (linia 2)	NO	---	NIE | TAK
Ac07	Opóźnienie uruchomienia urządzenia po przerwie w zasilaniu	Opóźnienie uruchomienia urządzenia po przerwie w zasilaniu (linia 2)	0	s	0...999

Tab. 7.b


Indeks maski	Opis ekranu	Opis	Domyślne		Wartości
			wartości	Jedn. miary	
170 B. . We. /Wyj.					
Ustawienia We/Wy zależą od wybranego typu konfiguracji – niżej przedstawiono wyłącznie przykładowe konfiguracje. Kompletną listę oraz rozmieszczenie dostępnych We/Wy przedstawiono w załączniku A.1.					
Baa02	Wej. cyfr.	Alarm 1, sprężarka 1, pozycja wej. cyfr. (linia 1)	03	---	---, 01...18, U1...U10(****)
	Status (tylko wyświetlanie)	Alarm statusu 1, sprężarka 1, wej. cyfr. (linia 1)	---	---	Otwarty | Zamknięty
Baacf	Logika	Alarm logiki 1, sprężarka 1, wej. cyfr. (linia 1)	NC	---	NC | NO
...	Funkcja (tylko wyświetlanie)	Alarm 1, sprężarka 1, status funkcji (linia 1)	---	---	Nieaktywne | Aktywne
...	Wej. cyfr. ...	Odzyskiwanie ciepła zadane z wejścia cyfrowego, pozycja wej. cyfr. (linia 1)	---	---	---
	Status	Odzyskiwanie ciepła zadane z wejścia cyfrowego, status wej. cyfr. (linia 1)	---	---	--- | 01...18 | U1...U10(****)
...	Logika	Odzyskiwanie ciepła zadane z wejścia cyfrowego, logika wej. cyfr. (linia 1)	NC	---	NC | NO
...	Funkcja	Odzyskiwanie ciepła zadane z wejścia cyfrowego, status funkcji (linia 1)	---	---	Nieaktywne | Aktywne
Bab01	---	Pozycja czujnika ciśnienia ssania (linia 1)	B1	---	---, U1...U10(****)
	---	Typ czujnika ciśnienia ssania (linia 1)	4-20mA	---	0-1V 0-10V 4-20mA 0-5V
	--- (tylko na wyświetlaczu)	Wartość ciśnienia ssania (linia 1)	---	---	...(**)
	Maksymalna granica	Wartość maksymalna ciśnienia ssania (linia 1)	44,8 barg	---	...(**)
	Minimalna granica	Wartość minimalna ciśnienia ssania (linia 1)	0,0 barg	---	...(**)
	Kalib.	Kalibracja czujnika ciśnienia ssania (linia 1)	0,0 barg	---	...(**)
Bab63	---	Pozycja czujnika ciśnienia we wspólnym zbiorniku oleju, linia 1	---	---	U1...U10(****)
	---	Typ czujnika ciśnienia we wspólnym zbiorniku oleju (linia 1)	4-20mA	---	--- | 0-1 V | 0-10V 4...20 mA | 0-5V
	--- (tylko na wyświetlaczu)	Wartość ciśnienia we wspólnym zbiorniku oleju (linia 1)	---	---	...(**)
	Maksymalna granica	Wartość ciśnienia maksymalnego we wspólnym zbiorniku oleju (linia 1)	44,8 barg	---	...(**)
	Minimalna granica	Wartość ciśnienia minimalnego we wspólnym zbiorniku oleju (linia 1)	0,0 barg	---	...(**)
	Kalib.	Kalibracja czujnika ciśnienia we wspólnym zbiorniku oleju (linia 1)	0,0 barg	---	...(**)

Indeks maski	Opis ekranu	Opis	Dom.	Jedn. miary	Wartości
Bab65	---	Pozycja czujnika ciśnienia we wspólnym zbiorniku oleju, linia 2	---	---	U1...U10(****)
	---	Typ czujnika ciśnienia we wspólnym zbiorniku oleju (linia 2)	4-20mA	---	---, 0-1 V 0-10V 4-20mA 0-5 V
	---	Wartość ciśnienia we wspólnym zbiorniku oleju (linia 2)	---	---	...(**)
	Maksymalna granica	Wartość ciśnienia maksymalnego we wspólnym zbiorniku oleju (linia 2)	44,8 barg	---	...(**)
	Minimalna granica	Wartość ciśnienia minimalnego we wspólnym zbiorniku oleju (linia 2)	0,0 barg	---	...(**)
	Kalib.	Kalibracja czujnika ciśnienia we wspólnym zbiorniku oleju (linia 2)	0,0 barg	---	...(**)
Bab75	---	Pozycja czujnika ciśnienia tłoczenia (linia 1)	---	---	U1...U10(****)
	---	Typ czujnika ciśnienia tłoczenia (linia 1)	4-20mA	---	---, 0-1 V 0-10V 4-20mA 0-5V
	---	Wartość ciśnienia tłoczenia (linia 1)	---	---	...(**)
	Maksymalna granica	Maksymalna wartość ciśnienia tłoczenia (linia 1)	44,8 barg	---	...(**)
	Minimalna granica	Minimalna wartość ciśnienia tłoczenia (linia 1)	0,0 barg	---	...(**)
	Kalib.	Kalibracja czujnika ciśnienia tłoczenia (linia 1)	0,0 barg	---	...(**)
... Bac02	...	...	---	---	---
	Wyj. cyfr. przełącznika liniowego	Wyświetlanie pozycji i statusu (wł./wył.) wyjścia cyfrowego na przełączniku liniowym sprężarki 1 (linia 1)	---	---	--- | 01...18(****)
	Wyj. cyfr. uzwojenia częściowego/Wyj. cyfr. przełącznika w systemie gwiazdy(*)	Wyświetlanie pozycji i statusu (wł./wył.) wyjścia cyfrowego na przełączniku w systemie gwiazdy lub uzwojenia częściowego sprężarki 1 (linia 1)	---	---	--- | 01...18(****)
	---/Wyj. cyfr. przełącznika w systemie trójkąta (*)	Wyświetlanie pozycji i statusu (wł./wył.) wyjścia cyfrowego sprężarki 1 w systemie trójkąta (linia 1)	---	---	---, 01...18(****)
Bac03	Logika	Logika wyjścia cyfrowego zasilania sprężarki 1 (linia 1) Sprężarka 1, urządzenie odciążające 1, pozycja wyj. cyfr. (linia 1)	NO	---	NC | NO ---, 01...18(****)
	Status (tylko wyświetlanie)	Status wyj. cyfr. urządzenia odciążającego 1 na sprężarce 1 (linia 1)	---	---	Otwarty | Zamknięty
	Logika	Logika wyj. cyfr. urządzenia odciążającego 1 na sprężarce 1 (linia 1)	NO	---	NC | NO
	Funkcja (tylko wyświetlanie)	Sprężarka 1, urządzenie odciążające 1, status funkcji (linia 1)	---	---	Nieaktywne | Aktywne
...	...	---	---	---	
Bac71	Wyj. cyfr.	Pozycja wyj. cyfr. zaworu elektromagnetycznego do sterowania wspólną różnicą oleju	---	---	---, 01...18(****)
	Status (tylko wyświetlanie)	Status wyj. cyfr. zaworu elektromagnetycznego do sterowania wspólną różnicą oleju	---	---	Otwarty | Zamknięty
	Logika	Logika wyj. cyfr. zaworu elektromagnetycznego do sterowania wspólną różnicą oleju	Rozwierny	---	NC | NO
	Funkcja	Status zaworu elektromagnetycznego do sterowania wspólną różnicą oleju	---	---	Nieaktywne | Aktywne
...	...	---	---	---	
Bacef	Wyj. cyfr. przełącznika liniowego	Pozycja wyj. cyfr. i status wł./wył., zgoda na równoległą pracę sprężarek	---	---	---, 01...18(****)
	Logika:	Wyj. cyfrowe logiki zgody na równoległą pracę sprężarek	Niedotyczy	---	NC | Niedotyczy
...	...	---	---	---	
Bad01	Wyj. analog.	Pozycja wyj. analog. urządzenia do modulacji sprężarki (linia 1)	0	---	---, 01...06(****)
	Status (tylko wyświetlanie)	Wartość wyjścia urządzenia do modulacji (linia 1)	0	%	0,0...100,0
...	...	---	---	---	
Bb01	Linia ssąca 1	Linia ssąca 1 w trybie ręcznym	Wył.	---	Wył. | Wł.
	Linia ssawny 2	Linia ssąca 2 w trybie ręcznym	Dezaktywowano	---	Wył. | Wł.
	Linia kondensacyjny 1	Linia skraplacza 1 w trybie ręcznym	Wył.	---	Wył. | Wł.
	Linia kondensacyjny 2	Linia skraplacza 2 w trybie ręcznym	Wył.	---	Wył. | Wł.
	Przeterminowanie	Czas trwania trybu ręcznego po naciśnięciu ostatniego przycisku	10	min	0...500
Bba02	Wymuszenie pracy sprężarki 1	Ządanie aktywacji stopnia pracy ręcznej sprężarki 1 (linia 1)	WYŁ.	---	WYŁ. | WŁ. 2 FAZY (*) 3 FAZY (*) 4 FAZY (*)
...	...	---	---	---	
Bba16	Wymuszenie pracy sprężarki 12	Ządanie aktywacji stopnia pracy ręcznej sprężarki 12 (linia 1)	WYŁ.	---	WYŁ. | WŁ. 2 FAZY (*) 3 FAZY (*) 4 FAZY (*)
Bba17	Wymuszenie pracy pompy chłodzenia oleju 1	Status pracy ręcznej pompy chłodzenia oleju 1 (linia 1)	WYŁ.	---	WYŁ. | WŁ.
	Wymuszenie pracy pompy chłodzenia oleju 2	Status pracy ręcznej pompy chłodzenia oleju 2 (linia 1)	WYŁ.	---	WYŁ. | WŁ.
Bba18	Wymuszenie pracy wentylatora chłodzenia oleju 1	Status pracy ręcznej wentylatora chłodzenia oleju 1 (linia 1)	WYŁ.	---	WYŁ. | WŁ.
Bba20	Wymuszenie pracy sprężarki 1	Ządanie aktywacji stopnia pracy ręcznej sprężarki 1 (linia 2)	WYŁ.	---	WYŁ. | WŁ. 2 FAZY (*) 3 FAZY (*) 4 FAZY (*)
...	...	---	---	---	
Bba34	Wymuszenie pracy sprężarki 12	Ządanie aktywacji stopnia pracy ręcznej sprężarki 12 (linia 2)	WYŁ.	---	WYŁ. | WŁ. 2 FAZY (*) 3 FAZY (*) 4 FAZY (*)
Bba35	Wymuszenie pracy pompy chłodzenia oleju 1	Status pracy ręcznej pompy chłodzenia oleju 1 (linia 2)	WYŁ.	---	WYŁ. | WŁ.
	Wymuszenie pracy pompy chłodzenia oleju 2	Status pracy ręcznej pompy chłodzenia oleju 2 (linia 2)	WYŁ.	---	WYŁ. | WŁ.
Bba37	Wymuszenie pracy wentylatora chłodzenia oleju 1	Status pracy ręcznej wentylatora chłodzenia oleju (linia 2)	WYŁ.	---	WYŁ. | WŁ.
Bba38	Wymuszenie pracy wentylatora 1	Status pracy ręcznej wentylatora 1 (linia 1)	WYŁ.	---	WYŁ. | WŁ.

...Bba53	Wymuszenie pracy Wentylator 16	Status pracy ręcznej wentylatora 16 (linia 1)	WYŁ.	---	WYŁ. | WŁ.
Bba54	Wymuszenie pracy pompy odzyskiwania ciepła	Status pracy ręcznej pompy odzyskiwania ciepła (linia 1)	WYŁ.	---	WYŁ. | WŁ.
Bba55	Wymuszenie pracy systemu ChillBooster	Status pracy ręcznej systemu ChillBooster (linia 1)	WYŁ.	---	WYŁ. | WŁ.
Bba57	Wymuszenie pracy wentylatora 1	Status pracy ręcznej wentylatora 1 (linia 2)	WYŁ.	---	WYŁ. | WŁ.
...
Bba72	Wymuszenie pracy wentylatora 16	Status pracy ręcznej wentylatora 16 (linia 2)	WYŁ.	---	WYŁ. | WŁ.
Bba73	Wymuszenie pracy pompy odzyskiwania ciepła	Status pracy ręcznej pompy odzyskiwania ciepła (linia 2)	WYŁ.	---	WYŁ. | WŁ.
Bba74	Wymuszenie pracy systemu ChillBooster	Status pracy ręcznej systemu ChillBooster (linia 2)	WYŁ.	---	WYŁ. | WŁ.
Bbb05 1	Wymuszenie pracy sprężarki 1	Ręczne wysłanie żądania zapewnienia stałej wydajności pracy sprężarki 1 1 (linia 1)	0,0	%	0,0...100,0

Indeks maski	Opis ekranu	Opis	Dom.	Jedn. miary	Wartości
Bbb06	Pompa chł. oleju	Ręczne wysłanie żądania aktywacji pompy chłodzenia oleju (linia 1)	0,0	%	0,0...100,0
Bbb07	Wymuszenie pracy sprężarki 1	Ręczne wysłanie żądania zapewnienia stałej wydajności pracy sprężarki 1 (linia 2)	0,0	%	0,0...100,0
Bbb08	Wymuszenie pracy pompy chłodzenia oleju	Ręczne wysłanie żądania aktywacji pompy chłodzenia oleju (linia 2)	0,0	%	0,0...100,0
Bbb09	Wymuszenie pracy wentyla tora 1	Ręczne wysłanie żądania zapewnienia stałej wydajności pracy wentylatora 1 (linia 1)	0,0	%	0,0...100,0
Bbb10	Wymuszenie pracy pompy odzyskiwania ciepła	Ręczne wysłanie żądania uruchomienia pompy odzyskiwania ciepła (linia 1)	0,0	%	0,0...100,0
Bbb11	Wymuszenie pracy wentyla tora 1	Ręczne wysłanie żądania zapewnienia stałej wydajności pracy wentylatora 1 (linia 2)	0,0	%	0,0...100,0
Bbb12	Wymuszenie pracy pompy odzyskiwania ciepła	Ręczne wysłanie żądania uruchomienia pompy odzyskiwania ciepła (linia 2)	0,0	%	0,0...100,0
Bbb75	---	Pozycja czujnika ciśnienia tłoczenia (linia 2)	---	---	U1...U10(****)
---	---	Typ czujnika ciśnienia tłoczenia (linia 2)	4-20mA	---	---, 0-1 V0-10V 4-20mA 0-5V ...(**)
---	(tylko na wyświetlaczu)	Wartość ciśnienia tłoczenia (linia 2)	---	---	...(**)
---	Maksymalna granica	Maksymalna wartość ciśnienia tłoczenia (linia 2)	44,8 barg	---	...(**)
---	Minimalna granica	Minimalna wartość ciśnienia tłoczenia (linia 2)	0,0 barg	---	...(**)
---	Kalib. Bc01	Kalibracja czujnika ciśnienia we wspólnym zbiorniku oleju (linia 2) Aktywuj tryb testowania wyj. cyfr.	0,0 barg	---	...(**)
---	Testowanie wyj. cyfr.	Testowanie logiki wyjścia cyfrowego 1	NO	---	NIE | TAK
---	Przeterminowanie	Czas trwania trybu testowania po naciśnięciu ostatniego przycisku	10	min	0...500
Bc02	Testowanie wyj. analog.	Aktywuj tryb testowania wyjścia analogowego	NO	---	NIE | TAK
---	Przeterminowanie	Czas trwania trybu testowania po naciśnięciu ostatniego przycisku	10	min	0...500
Bca10	Wyj. cyfr. 1	Testowanie logiki wyjścia cyfrowego 1	NO	---	NO | NC
---	---	Wartość testowania wyjścia cyfrowego 1	WYŁ.	---	WYŁ. | WŁ.
---	---	---	---	---	---
Bca26	Wyj. cyfr. 29	Testowanie logiki wyjścia cyfrowego 29	NO	---	NO | NC
---	---	Wartość testowania wyjścia cyfrowego 29	WYŁ.	---	WYŁ. | WŁ.
Bcb10	Wyj. analog. 1	Wartość testowania wyjścia analogowego 1	0,0	---	0,0...100,0
---	---	---	---	---	---
Bcb12	Wyj. analog. 6	Wartość testowania wyjścia analogowego 6	0,0	---	0,0...100,0

Tab. 7.c

Indeks maski	Opis ekranu	Opis	Dom.	Jedn. miary	Wartości
 C. Sprężarki					
Ustawienia We/Wy zależą od wybranego typu konfiguracji – niżej przedstawiono wyłącznie przykładowe konfiguracje. Kompletną listę oraz rozmieszczenie dostępnych We/Wy przedstawiono w załączniku A.1.					
Caa01	Wyj. cyfr.	Alarm 1, sprężarka 1, pozycja wyj. cyfr. (linia 1)	03	---	--- | 01...18 | U1...U10(****)
---	Status (tylko wyświetlanie)	Alarm statusu 1, sprężarka 1, wyj. cyfr. (linia 1)	---	---	Otwarty | Zamknięty
---	Logika	Alarm logiki 1, sprężarka 1, wyj. cyfr. (linia 1)	NC	---	NC | NO
---	Funkcja (tylko wyświetlanie)	Alarm 1, sprężarka 1, status funkcji (linia 1)	---	---	Nieaktywne | Aktywne
---	---	---	---	---	---
Caa08	Wyj. cyfr. przekaźnika liniowego	Wyświetlanie pozycji i statusu (wł./wył.) wyjścia cyfrowego przekaźnika liniowego sprężarki 1 (linia 1)	---	---	---, 01...18(****)
---	Wyj. cyfr. uzwojenia częściowego/przekaźnika w systemie gwiazdy	Wyświetlanie pozycji i statusu (wł./wył.) wyj. cyfr. przekaźnika w systemie gwiazdy/uzwojenia częściowego sprężarki 1 (linia 1)	---	---	---, 01...18(****)
---	Wyj. cyfr. (*)	---	---	---	---
---	---/Wyj. cyfr. przekaźnika w systemie trójkąta (*)	Wyświetlanie pozycji i statusu (wł./wył.) wyjścia cyfrowego sprężarki 1 (linia 1)	---	---	---, 01...18(****)
---	Logika	Logika do wyj. cyfr. zasilania sprężarki 1 (linia 1)	NC	---	NC | NO
Caa09	Wyj. cyfr.	Sprężarka 1, urządzenie odciążające 1, pozycja wyj. cyfr. (linia 1)	---	---	---, 01...18(****)
---	Status (tylko wyświetlanie)	Status wyj. cyfr. urządzenia odciążającego 1 na sprężarce 1 (linia 1)	---	---	Otwarty | Zamknięty
---	Logika	Logika wyj. cyfr. urządzenia odciążającego 1 na sprężarce 1 (linia 1)	NC	---	NC | NO
---	Funkcja (tylko wyświetlanie)	Sprężarka 1, urządzenie odciążające 1, status funkcji (linia 1)	---	---	Nieaktywne | Aktywne
---	---	---	---	---	---
Caa14	Wyj. analog.	Pozycja wyj. analog. urządzenia do modulacji sprężarki (linia 1)	0	---	---, 01...06(****)
---	Status (tylko wyświetlanie)	Wartość wyjścia urządzenia do modulacji (linia 1)	0	%	0,0...100,0
---	---	---	---	---	---
Caaal	---	Pozycja czujnika ciśnienia ssania (linia 1)	B1	---	--- | U1...U10(****)
---	---	Typ czujnika ciśnienia ssania (linia 1)	4-20mA	---	--- 0-1V 0-10V 4-20mA 0-5V
---	(tylko na wyświetlaczu)	Wartość ciśnienia ssania (linia 1)	---	---	...(**)
---	Maksymalna granica	Wartość maksymalna ciśnienia ssania (linia 1)	44,8 barg	---	...(**)

CAREL

	Minimalna granica	Wartość minimalna ciśnienia ssania (linia 1)	0,0 barg	...	...(**)
	Kalib.	Kalibracja czujnika ciśnienia ssania (linia 1)	0,0 barg	...	...(**)
...
Cab01	Sterowanie	Sterowanie sprężarką za pomocą temperatury lub ciśnienia (linia 1)	ciśnienie	---	ciśnienie tłoczenia
	Typreg.	Typ regulacji sprężarki (linia 1)	strefy nieczułości.	---	Zakres proporcjonalności Strefa martwa
Cab02	Minimum	Dolna granica nastawy sprężarki (linia 1)	0,0 barg	...	...(**)
	Maksimum	Górna granica nastawy sprężarki (linia 1)	40,0 barg	...	...(**)
Cab03	Nastawa	Nastawa sprężarki (linia 1)	26,0 barg	...	...(**)
Cab04/Cab6 (**)	Typreg.	Typ regulacji proporcjonalnej (linia 1)	prop.	---	prop./ prop. + całk.
	Stała czasowa całkowania	Stała czasowa całkowania na potrzeby regulacji proporcjonalnej (linia 1)	300	s	0...999
Cab05/Cab7 (**)	Dyferencjał	Dyferencjał w regulacji proporcjonalnej (linia 1)	0,5 barg	...	...(**)
Cab08/Cab10 (**)	Dyf. strefy martwej	Dyferencjał regulacji strefy martwej (linia 1)	0,5 barg	...	...(**)
	Dyferencjał aktywacji	Dyferencjał regulacji strefy martwej do aktywacji urządzenia (linia 1)	0,7 barg	...	...(**)
	Dyferencjał dezaktywacji	Dyferencjał regulacji strefy martwej do dezaktywacji urządzenia (linia 1)	0,7 barg	...	...(**)
Cab09/Cab11 (**)	Wymuszenie dezaktywacji	Aktywuj natychmiastową redukcję wydajności do 0 (linia 1)	NO	---	NIE | TAK
	Wymuszenie wył. nastawy	Wartość progowa redukcji wydajności do 0 (linia 1)	0,0 barg	...	...(**)
Cab12	Moc do 100%	Czas minimalny do zwiększenia na żądanie wydajności do 100%, regulacja strefy martwej (linia ssąca 1)	15	s	0...9999
	Min czas				
	Moc do 100%	Czas maksymalny do zwiększenia na żądanie wydajności do 100%, regulacja strefy martwej (linia ssąca 1)	90	s	0...9999
	Maks. czas				

Cab13	Czas min. zmniejszenia mocy do 0%	Czas minimalny do zmniejszenia na żądanie wydajności do 0%, regulacja strefy martwej (linia ssąca 1)	30	s	0...9999
	Czas maks. zmniejszenia mocy do 0%	Czas maksymalny do zmniejszenia na żądanie wydajności do 0%, regulacja strefy martwej (linia ssąca 1)	180	s	0...9999
Cac01	Godziny pracy sprężarki 1 (Kontrola za...)	Godziny pracy sprężarki 1 (linia 1)	---	h	0...999999
	Sprężarka (Kontrola za...)	Pozostałe godziny pracy sprężarki 1 (linia 1)	...	h	0...999999
		Godziny pracy sprężarki 2 (linia 1)	...	h	0...999999
		Pozostałe godziny pracy sprężarki 2 (linia 1)	...	h	0...999999
...
Cac11	Godziny pracy sprężarki 11 (Kontrola za...)	Godziny pracy sprężarki 11 (linia 1)	---	h	0...999999
	Sprężarka 12 (Kontrola za...)	Pozostałe godziny pracy sprężarki 11 (linia 1)	...	h	0...999999
		Godziny pracy sprężarki 12 (linia 1)	---	h	0...999999
		Pozostałe godziny pracy sprężarki 12 (linia 1)	...	h	0...999999
Cac13	Wartość progowa godzin pracy sprężarki	Wartość progowa godzin konserwacji sprężarki (linia 1)	88000	h	0...999999
Cac14	Zerowanie godzin pracy sprężarki	Wyzeruj godziny pracy sprężarki (linia 1)	N	---	N | S
Cad01	Aktywuj kompensowanie nastawy ssania	Aktywuj kompensowanie nastawy (linia ssąca 1)	NO	---	NIE | TAK
Cad02	Odchylenie w porze zimowej	Wartość odchylenia stosowana w porze zimowej	0,0	...	-999,9...999,9
	Wartość odchylenia zamknięcia	Wartość odchylenia stosowana w okresie zamknięcia	0,0	...	-999,9...999,9
Cad03	Aktywuj kompensowanie nastawy za pomocą programu planującego	Aktywuj kompensowanie nastawy za pomocą planowania (linia ssąca 1)	NO	---	NIE | TAK
Cad04	Dzień	Dzień tygodnia			PON, WTO,...,NIE
	TB1: --- --> --- --	Aktywacja i definicja zakresu czasu 1: godzina i minuta rozpoczęcia oraz godzina i minuta zakończenia (linia ssąca 1)	---	...	...

	TB4: --- --> --- --	Aktywacja i definicja zakresu czasu 4: godzina i minuta rozpoczęcia oraz godzina i minuta zakończenia (linia ssąca 1)	---	...	...
	Zmiana	Zmiana zakresu czasu	---	---	---
	Kopiuje do	Kopiuje ustawienia na inne dni	0	---	Poniedziałek...Ni edziela; Pon-Pt; Pon-Sob; Sob i Nie; Wszystkie
Cad05	Zmiana zadana przez wejście cyfrowe	Aktywuj kompensację nastawy przez wejście cyfrowe (linia ssąca/skraplacza 1)	NO	---	NIE | TAK
Cad08	Aktywuj nastawę płynną ssania	Aktywuj nastawę płynną (linia ssąca 1)	NO	---	NIE | TAK
Cad09	Maksymalna nastawa płynna	Maks. konfigurowalna nastawa płynna (linia 1)	...(**)	...	...(**)
	Minimalna nastawa płynna	Min. konfigurowalna nastawa płynna (linia 1)	...(**)	...	...(**)
Cad10	Zatwierdzone maksymalne wahania nastawy	Maksymalne dopuszczalne wahania nastawy płynnej (linia ssąca 1)	...(**)	...	...(**)
	Czas zmniejszania w trybie offline	Czas redukcji nastawy płynnej przez który program nadzorczy jest w trybie offline (linia ssąca 1)	0	min	0...999
Cae01	Ilość alarmów dla każdej sprężarki	Ilość alarmów dla każdej sprężarki (linia 1)	1/4 (*)	---	0...4 | 7(*)
Cae0	Opis alarmu 1	Wybór opisu pierwszego alarmu sprężarki: Ogólny, przeciążenie, wysokie ciśnienie, niskie ciśnienie, olej (linia 1)	...	---	<input checked="" type="checkbox"/> (Niedostępny) <input type="checkbox"/> (Nie wybrano) <input checked="" type="checkbox"/> (Wybrano)
2	Opis alarmu 1	Wybór opisu pierwszego alarmu sprężarki: Obroty, ostrzeżenie dotyczące oleju (linia 1)	...	---	<input checked="" type="checkbox"/> (Niedostępny) <input type="checkbox"/> (Nie wybrano) <input checked="" type="checkbox"/> (Wybrano)
Cae0	(*)				
3					
Cae04	Aktywuj opóźnienie	Aktywacja opóźnienia alarmu 1 w czasie pracy (linia 1)	0	s	0...999
	Opóźnienie rozruchu	Aktywacja opóźnienia alarmu 1 w czasie uruchomienia (linia 1)	0	s	0...999
	Zerowanie	Typ zerowania dla alarmu sprężarki 1 (linia 1)	automatyczny	---	automatyczny ręczny
	Priorytet	Typ priorytetu dla alarmu sprężarki 1 (linia 1)	poważny	---	Normalny | Poważny
...
Cae24	Alarm wysokiej temperatury/ciśnienia ssania	Typ wartości progowej alarmu wysokiej temperatury/ciśnienia ssania	bezwzględna	---	Bezwzględna względna
	Wartość progowa	Wartość progowa alarmu wysokiej temperatury/ciśnienia ssania	...(**)	...	...(**)
Cae25	Różn. Opóźnienie:	Dyferencjał alarmu wysokiej temperatury/ciśnienia ssania	...(**)	...	...(**)
		Opóźnienie alarmu wysokiej temperatury/ciśnienia ssania	120	s	0...999
Cae26	Alarm niskiej temperatury/ciśnienia ssania	Typ alarmu niskiej temperatury/ciśnienia ssania	bezwzględna	---	Bezwzględna względna
	Wartość progowa	Wartość progowa alarmu niskiej temperatury/ciśnienia ssania	...(**)	...	...(**)
Cae27	Różn. Opóźnienie	Dyferencjał alarmu niskiej temperatury/ciśnienia ssania	...(**)	...	...(**)
		Opóźnienie alarmu niskiej temperatury/ciśnienia ssania	30	s	0...999

Indeks maski	Opis ekranu	Opis	Domyślne		
			wartości	Jedn. miary	Wartości
Cae28	Aktywuj zarządzanie alarmami temperatury oleju (*)	Aktywuj alarm temperatury oleju Digital Scroll™ (linia 1)	NO	---	NIE | TAK
	Aktywuj zarządzanie alarmami temperatury tłoczenia (*)	Aktywuj alarm temperatury tłoczenia Digital Scroll™ (linia 1)	NO	---	NIE | TAK
Cae29	Próg alarmowy niskiego ciepła przegrzania	Wartość progowa alarmu niskiego ciepła przegrzania (linia 1)	3,0	K	0,0...99,9
	Różn.	Dyferencjał alarmu niskiego ciepła przegrzania (linia 1)	1,0	K	0,0...9,9
	Wyłączenie sprężarki	Aktywuj wyłączenie sprężarki w przypadku alarmu niskiego ciepła przegrzania (linia 1)	NO	---	NIE | TAK
	Zerowanie	Typ zerowania alarmu w przypadku alarmu niskiego ciepła przegrzania (linia 1)	ręczna aktywacja	---	Ręczna automatyczna
	Opóźnienie alarmu	Opóźnienie alarmu niskiego ciepła przegrzania (linia 1)	30	s	0...999
Cae31	Nastawa alarmu	Próg alarmowy temperatury tłoczenia	... (**)	...	... (**)
	Różnica	Dyferencjał alarmu temperatury tłoczenia	... (**)	...	... (**)
	Wyłączenie sprężarki po wykryciu alarmu	Aktywuj wyłączenie sprężarek po wystąpieniu alarmu temperatury tłoczenia	wyłączone	---	Wyłączone włączone
Cae40	Wył. sprężarkę 1	Aktywuj wyłączenie sprężarki 1 po wykryciu ostrzeżenia dotyczącego inwertera sprężarki (linia 1)	NO	---	NIE | TAK
	Zerowanie	Typ zerowania ostrzeżenia dotyczącego inwertera sprężarki (linia 1)	ręczna aktywacja	---	Ręczna automatyczna
	Opóźnienie alarmu	Opóźnienie ostrzeżenia dotyczącego inwertera sprężarki (linia 1)	0	s	0...999
Caf02	Typ sprężarki	Typy sprężarek (linia 1)	Tłokowe	---	Tłokowe | spiralne
	Ilość sprężarek	Liczba sprężarek (linia 1)	2/3 (*)	---	1...6 | 12 (*)
Caf03	Spr. 1, ...	Aktywuj sprężarki (linia 1)	włączone	---	Wyłączone włączone

Caf04	Typ czynnika chłodniczego	Typ czynnika chłodniczego (linia ssąca 1)	R744	---	R22 | R134a R404A | R407C R410A | R507A R290 | R600 R600a | R717 R744 | R728 R1270 | R417A R422D | R413A R422A | R423A R407A | R427A R245Fa | R407F | R32
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
	Czas minimalny do włączenia tej samej sprężarki	Czas minimalny pomiędzy rozruchami tej samej sprężarki (linia 1)	360	s	0...999
Caf06	Rozruch	Typ uruchomienia sprężarki	Tryb bezpośredni	---	Tryb bezpośredni Uzwojenie częściowe Układ gwiazdy Układ trójkąta
Caf07	Czas pracy w systemie gwiazdy	Czas pracy przełącznika w systemie gwiazdy	0	ms	0...9999
	Opóźnienie przełącznika w systemie gwiazdy/liniowego	Opóźnienie przełącznika w systemie gwiazdy/liniowego	0	ms	0...9999
	Opóźnienie przełącznika w systemie gwiazdy/trójkąta	Opóźnienie pomiędzy przełącznikiem w systemie gwiazdy i trójkąta	0	ms	0...9999
Caf08	Opóźnienie uzwojenia częściowego	Opóźnienie uzwojenia częściowego	0	ms	0...9999
Caf09	Wyrównywanie	Aktywuj wyrównywanie pracy sprężarki przy uruchomieniu	NO	---	NIE | TAK
	Czas wyrównywania	Czas trwania wyrównywania	0	s	0...999
Caf10	Typ zmiany urządzenia	Typ zmiany kolejności	FIFO	---	----- FIFO LIFO CZA SO WA UŻYTKOWNIKA
Caf11	Sekwencja urządzeń	Sekwencja działania urządzeń odciążających w odniesieniu do uruchamiania sprężarek (C = sprężarka; P = urządzenie odciążające)	CpppCppp	---	----- C C C C P P P P C P P P P P
Caf12	Czas ładowania	Czas opóźnienia pomiędzy uruchamianiem różnych sprężarek	10	s	0...999
	Czas wyłączenia	Czas opóźnienia pomiędzy wyłączeniem różnych sprężarek	0	s	0...999
	Opóźnienie urządzenia odciążającego	Czas opóźnienia pomiędzy uruchamianiem kolejnych faz	0	s	0...999
Caf13	Rotacja użytkownika w sekwencji	Sekwencja uruchomienia sprężarek zgodnie z rotacją użytkownika	1	---	1...16
Caf14	Zmiana specjalna w sekwencji wyłączenia	Sekwencja wyłączenia sprężarek zgodnie z rotacją użytkownika	1	---	1...16
Caf15	Urządzenie modulujące	Typ urządzenia do modulacji sprężarki (linia 1)	Brak	---	Brak Inwerter Digital Scroll
Caf16	Częstotliwość minimalna	Minimalna częstotliwość pracy inwertera	30	Hz	0...150
	Częstotliwość maksymalna	Maksymalna częstotliwość pracy inwertera	60	Hz	0...150
Caf17	Min. czas włączenia	Minimalny czas włączenia sprężarki sterowanej przez inwerter (linia 1)	30	s	0...999
	Min. czas wyłączenia	Minimalny czas wyłączenia sprężarki sterowanej przez inwerter (linia 1)	60	s	0...999
	Czas minimalny do włączenia tej samej sprężarki spręż.	Minimalny czas rozruchu sprężarki sterowanej przez przemiennik (linia 1)	180	s	0...999
Caf18	Regulacja zaworu sprężarki cyfrowej	Typ sterowania zaworu w sprężarce Digital Scroll™ (linia 1)	Zoptymalizowana Sterowanie	---	Sterowanie zoptym. Zmienny czas cyklu Stały czas cyklu
Caf19	Czas trwania cyklu	Czas trwania cyklu (linia 1)	13	s	12...20
	Rozcieńczenie oleju	Aktywuj alarm temperatury oleju Digital Scroll™ (linia 1)	włącz	---	Wyłącz | włącz
	Temp. tłoczenia	Aktywuj alarm temperatury tłoczenia Digital Scroll™ (linia 1)	włącz	---	Wyłącz | włącz
...	---	...
Caf90	Różne rozmiary	Aktywuj sprężarki o różnych rozmiarach (linia 1)	NO	---	NIE | TAK
	Zmienna ilość zaworów	Aktywuj podział sprężarek na sekcje (linia 1)	NO	---	NIE | TAK
Caf91	S1	Aktywuj wielkość oraz wielkość grupy sprężarek 1 (linia 1)	TAK 10, 0	---	NIE | TAK 0,0-500,0
	---	...
Caf92	S4	Aktywuj wielkość oraz wielkość grupy sprężarek 4 (linia 1)	NO	---	---
	...	...	---	---	NIE | TAK
	S1	Aktywuj stopnie pracy oraz stopnie pracy dla grupy sprężarek 1 (linia 1)	TAK 100	---	NIE | TAK 100 | 50 | 100 | 50 75 | 100 | 25 | 50 75 | 100 | 33 | 66|100
...	...	---	---	---	---
Caf93	S4	Aktywuj stopnie pracy oraz stopnie pracy dla grupy sprężarek 4 (linia 1)	NO	---	NIE | TAK S1-S4
	C01	Wielkość grupy sprężarek 1 (linia 1) lub obecność inwertera (linia 1)	S1	---	S1-S4 | Inwerter
...	...	---	---	---	---

	C12	Wielkość grupy sprężarek 6 (linia 1)	S1	---	S1...S4
Caf95	Min. czas włączenia	Czas minimalny włączenia sprężarki Digital Scroll™ (linia 1)	60	s	0...999
	Min. czas wyłączenia	Czas minimalny wyłączenia sprężarki Digital Scroll™ (linia 1)	180	s	0...999
	Czas minimalny do włączenia tej samej sprężarki	Czas minimalny pomiędzy rozruchami sprężarek Digital Scroll™ (linia 1)	360	s	0...999
	Wznowienie procedury rozruchowej po	Czas potrzebny na wznowienie procedury rozruchowej sprężarki Digital Scroll™ (linia 1)	480	min	0...9999
Cag01	Napięcie minimalne	Wartość napięcia powiązana z minimalną wydajnością inwertera (linia 1)	0,0	V	0,0...10,0
	Napięcie maksymalne	Wartość napięcia powiązana z maksymalną wydajnością inwertera (linia 1)	10,0	V	0,0...10,0
	Częstotliwość nominalna	Częstotliwość nominalna (częstotliwość przy wydajności nominalnej) (linia 1)	50	Hz	0...150
	Moc nominalna	Wydajność nominalna sprężarki sterowanej inwerterem przy częstotliwości nominalnej (linia 1)	10,0	kW	0,0...500,0
Cag02	Czas zwiększania	Czas potrzebny do przejścia urządzenia modulującego od wydajności minimalnej do maksymalnej (linia 1)	90	s	0...600
	Czas zmniejszania	Czas potrzebny do przejścia urządzenia modulującego od wydajności maksymalnej do minimalnej (linia 1)	30	s	0...600
Cag03	Aktywuj modulowanie sprężarki w strefie martwej	Aktywuj modulowanie sprężarki 1 w granicach strefy martwej (linia 1)	AB	---	Wyłączone włączone
Cag04	Aktywuj czujnik rezerwowego ciśnienia ssania	Aktywuj ekrany konfiguracji czujnika rezerwowego ciśnienia ssania (linia 1)	NO	---	NIE | TAK
Cag05	Żądanie przesyłane w przypadku awarii czujnika regulacji	Wartość wymuszenia uruchomienia sprężarki, jeżeli doszło do awarii czujnika ssania (linia 1)	50,0	%	0,0...100,0
	Odpompowywanie	Aktywuj funkcję odpompowywania (linia 1)	Dezaktywowano	---	Wyłącz one włączon e
	Wartość progowa	Próg zakończenia odpompowywania (linia 1)	1,5 barg	...	... (**)
Cag06	Aktywuj niezawracanie cieczy	Aktywuj funkcję zaworu zwrotnego cieczy (linia 1)	NO	---	NIE | TAK
	Opóźnienie	Opóźnij funkcję zaworu zwrotnego cieczy (linia 1)	0	min	0...15

Indeks maski	Opis ekranu	Opis	Domyślne		
			wartości	Jedn. miary	Wartości
Przedstawione niżej parametry odnoszą się do linii 2 (informacje szczegółowe – patrz parametry powiązane z linią 1 powyżej)					
Cba01	Wej. cyfr.	Alarm 1, sprężarka 1, pozycja wej. cyfr. (linia 2)	03	---	--- | 01...18 U1...U10(****)
	Status (tylko wyświetlanie)	Alarm statusu 1, sprężarka 1, wej. cyfr. (linia 2)	---	---	Otwarty | Zamknięty
	Logika	Alarm logiki 1, sprężarka 1, wej. cyfr. (linia 2)	NC	---	NC | NO
	Funkcja (tylko wyświetlanie)	Alarm 1, sprężarka 1, status funkcji (linia 2)	---	---	Nieaktywne | Aktywne
...
Cbb01	Sterowanie	Sterowanie sprężarką za pomocą temperatury lub ciśnienia (linia 2)	ciśnienie	---	ciśnienie temperatura
	Typreg.	Typ regulacji sprężarki (linia 2)	strefy nieczułości.	---	Zakres proporcjonalności Strefa martwa
...
Cbc01	Godziny pracy sprężarki 1	Godziny pracy sprężarki 1 (linia 2)	---	---	0...999999
...
Cbd01	Aktywuj kompensowanie nastawy ssania	Aktywuj kompensowanie nastawy (linia ssąca 2)	NO	---	NIE | TAK
...
Cbe01	Ilość alarmów dla każdej sprężarki	Ilość alarmów dla każdej sprężarki (linia 2)	1	---	0...4
...
Cbf02	Typ sprężarki	Typy sprężarek (linia 2)	Tłokowe	---	Tłokowe spiralne
	Ilość sprężarek	Liczba sprężarek (linia 2)	2/3(*)	---	1...12
...
Cbg01	Napięcie minimalne	Wartość napięcia powiązana z minimalną wydajnością inwertera (linia 2)	0,0	Hz	0,0...10,0
	Napięcie maksymalne	Wartość napięcia powiązana z maksymalną wydajnością inwertera (linia 2)	10,0	Hz	0,0...10,0
	Częstotliwość nominalna	Częstotliwość nominalna (częstotliwość przy wydajności nominalnej) (linia 2)	50	Hz	0...150
	Moc nominalna	Wydajność nominalna sprężarki sterowanej inwerterem przy częstotliwości nominalnej (linia 2)	10,0	kW	0,0...500,0
...
Cca02	Otwarcie zaworu RPRV	Procent otwarcia zaworu gazu dławienia, aby umożliwić aktywację linii równoległej	30	%	Od 0 do 100
	Opóźnienie	Szacowany czas aktywacji linii równoległej od momentu osiągnięcia zadanego otwarcia zaworu gazu dławienia	10	s	...
	Temp. min. w chłodnicy gazu	Próg aktywacji w odniesieniu do temperatury na wyjściu chłodnicy gazu	25°C	°C/°F	...
	Próg wyl. Tchł. gaz.	Próg wyłączenia sprężania równoległego lub linii sprężarki równoległej w odniesieniu do temperatury na wyjściu chłodnicy gazu	15°C	°C/°F	...
Cca03	Odchylenie nastawy zaworu RPRV przy wł. sprężarce równoległej	Odchylenie doliczane do nastawy ciśnienia w odbiorniku, gdy aktywowano co najmniej jedną sprężarkę równoległą	2,0 barg	barg/psig	...
	Spręż. równ. wł. czas trwania przyrostu nastawy zaworu RPRV	Czas potrzebny na dodanie wartości odchylenia do nastawy ciśnienia w odbiorniku	0	s	...
	Spręż. równ. wyl. czas trwania spadku nastawy zaworu RPRV	Czas potrzebny na odjęcie wartości odchylenia do nastawy ciśnienia w odbiorniku	20	s	...
Cca04	Nastawa	Nastawa sterowania proporcjonalnego dotycząca zintegrowanej sprężarki równoległej na płycie głównej	35 barg	barg/psig	...
	Wzmoc. prop.	Wzmocnienie proporcjonalne sterowania proporcjonalnego dotyczące zintegrowanej sprężarki równoległej na płycie głównej	10	%	Od 0 do 100
	Ti	Stała czasowa całkowania do sterowania proporcjonalnego dotyczącego zintegrowanej sprężarki równoległej na płycie głównej	30	s	...
	Td	Czas wyprzedzenia do sterowania proporcjonalnego dotyczącego zintegrowanej sprężarki równoległej na płycie głównej	0	s	...
Cca05	Min. czas włączenia	Minimalny czas włączenia zintegrowanej sprężarki równoległej	30	s	Od 0 do 999
	Min. czas wyłączenia	Minimalny czas wyłączenia zintegrowanej sprężarki równoległej	120	s	0...999
	Min. czas włączenia sprężarki zintegrowanej/tej samej sprężarki	Czas minimalny pomiędzy kolejnymi uruchomieniami tej samej sprężarki	360	s	0...999
Cca06	Napięcie minimalne	Wartość napięcia dotycząca mocy minimalnej inwertera w zintegrowanej sprężarce równoległej	0,0	V	0,0...10,0
	Napięcie maksymalne	Wartość napięcia dotycząca mocy maksymalnej inwertera w zintegrowanej sprężarce równoległej	10,0	V	0,0...10,0
	Częstotliwość nominalna	Minimalna częstotliwość inwertera w zintegrowanej sprężarce równoległej	30	Hz	0...150
Cca07	Moc nominalna	Maksymalna częstotliwość inwertera w zintegrowanej sprężarce równoległej	60	Hz	0...150
	Częstotliwość nominalna	Częstotliwość nominalna (częstotliwość przy mocy nominalnej) w zintegrowanej sprężarce równoległej	50	Hz	0...150
	Czas zwiększania	Czas potrzebny urządzeniu modulującemu zintegrowaną sprężarkę równoległą na przejście z mocy minimalnej do maksymalnej	20	s	0...600
	Czas zmniejszania	Czas potrzebny urządzeniu modulującemu zintegrowaną sprężarkę równoległą na przejście z mocy maksymalnej do minimalnej	20	s	0...600
Cca11	Opóźnienie	Opóźnienie aktywacji alarmu ogólnego w zintegrowanej sprężarce równoległej	0	s	0...999
	Opóźnienie przy uruchomieniu	Opóźnienie aktywacji alarmu ogólnego przy rozruchu zintegrowanej sprężarki równoległej	0	s	0...999
	Zerowanie	Typ zerowania alarmu ogólnego dotyczącego zintegrowanej sprężarki równoległej	automatyczny	...	automatyczny ręczny
	Priorytet		poniższy	...	Pomniejszy | poważny
Cca12	Wej. cyfr.	Położenie wejścia cyfrowego alarmu ogólnego w zintegrowanej sprężarce równoległej	---	---	01...18, U1...U10
	Status	Status wejścia cyfrowego alarmu ogólnego w zintegrowanej sprężarce równoległej	---	---	Otwarty | Zamknięty
	Logika	Logika wejścia cyfrowego alarmu ogólnego w zintegrowanej sprężarce równoległej	Rozwierny	---	NC | NO
	Funkcja	Status funkcji alarmu ogólnego w zintegrowanej sprężarce równoległej	---	---	Nieaktywne | Aktywne
Eia14	Spręż. równ. Temp. tłoczenia	Temperatura tłoczenia w zintegrowanej sprężarce równoległej	---	---	U1...U10
Cca08	Wartość progowa	Próg aktywacji alarmu wysokiej temperatury tłoczenia w zintegrowanej sprężarce równoległej	120°C	°C/°F	---
	Dyferencjał	Dyferencjał aktywacji alarmu wysokiej temperatury tłoczenia w zintegrowanej sprężarce równoległej	5°C	°C/°F	---
	Opóźnienie	Opóźnienie aktywacji alarmu wysokiej temperatury tłoczenia w zintegrowanej sprężarce równoległej	5	s	---

Cca13	Wyj. cyfr. przekaźnika liniowego	Pozycja wyjścia cyfrowego i status wyświetlacza (wł./wył.) dotyczące zintegrowanej sprężarki równoległej	---	---	DO1...DO18
	Logika	Logika wyjścia cyfrowego zasilania zintegrowanej sprężarki równoległej	Rozwierny	---	NC | NO
Cca14	Wyj. analog.	Pozycja wyjścia analogowego urządzenia modulującego zintegrowanej sprężarki równoległej	---	---	01...06
	Status (tylko wyświetlanie)	Wartość wyjścia analogowego urządzenia modulującego zintegrowanej sprężarki równoległej	0,0	%	Od 0 do 100,0

Tab. 7.d

Indeks maski	Opis ekranu	Opis	Domyślne		
			wartości	Jedn. miary	Wartości
	D. Kondensator				

Ustawienia We/Wy zależą od wybranego typu konfiguracji – niżej przedstawiono wyłącznie przykładowe konfiguracje. Kompletną listę oraz rozmieszczenie dostępnych We/Wy przedstawiono w załączniku A.1.

Daa01	Wyj. cyfr.	Przełączenie wentylatora 1, pozycja wej. cyfr. (linia 1)	...	---	---, 01...18, U1...U10(****)
	Status (tylko wyświetlanie)	Przełączenie wentylatora 1, status wej. cyfr. (linia 1)	---	---	Otwarty | Zamknięty
	Logika	Przełączenie wentylatora 1, logika wej. cyfr. (linia 1)	NC	---	NC | NO
	Funkcja (tylko wyświetlanie)	Przełączenie wentylatora 1, status funkcji (linia 1)	---	---	Nieaktywne | Aktywne
...

Daa18	---	Pozycja czujnika rezerwowego w chłodnicy gazu (linia 1)	B1	---	---	U1...U10(****)
	---	Typ czujnika rezerwowego w chłodnicy gazu (linia 1)	4-20mA	---	---	0-1V 0-10V 4-20mA 0-5V
	---	(tylko na wyświetlaczu)	---	---	---	...(**)
	Maksymalna granica	Wartość maksymalnego ciśnienia rezerwowego w chłodnicy gazu (linia 1)	30,0 barg	---	---	...(**)
	Minimalna granica	Wartość minimalnego ciśnienia rezerwowego w chłodnicy gazu (linia 1)	0,0 barg	---	---	...(**)
	Kalibracja	Kalibracja czujnika ciśnienia rezerwowego w chłodnicy gazu (linia 1)	0,0 barg	---	---	...(**)
	---	---	---	---	---	---
Daa21	Wyj. cyfr.	Wentylator 1, pozycja wyj. cyfr. (linia 1)	03	---	---	01...18(****)
	Status (tylko wyświetlanie)	Status wyjścia cyfrowego wentylatora 1 (linia 1)	---	---	---	Otwarty | Zamknięty
	Logika	Logika wyjścia cyfrowego wentylatora 1 (linia 1)	NC	---	---	NC | NO
	Funkcja (tylko wyświetlanie)	Status funkcji wentylatora 1 (linia 1)	---	---	---	Nieaktywne | Aktywne
	---	---	---	---	---	---
Daa38	Wyj. analog.	Pozycja wyjścia analogowego wentylatora inwertera (linia 1)	0	---	---	0...01...06(****)
	Status (tylko wyświetlanie)	Wartość wyjścia wentylatora inwertera (linia 1)	0	%	---	0...100,0
	---	---	---	---	---	---
Dab01	Sterowanie	Sterowanie skraplaczem za pomocą temperatury lub ciśnienia (linia 1) Uwaga: W przypadku sterowania na bazie zaworu wysokiego ciśnienia aktywowane jest wyłącznie sterowanie za pomocą temperatury.	temp.	---	---	ciśnienie temperatura
	Typ regulacji	Typ regulacji skraplacza (linia 1)	Zakres prop.	---	---	Zakres proporcjonalności Strefa martwa
Dab02	Minimum	Dolna granica nastawy skraplacza (linia 1)	...(**)	---	---	...(**)
	Maksimum	Górna granica nastawy skraplacza (linia 1)	...(**)	---	---	...(**)
Dab03	Nastawa	Nastawa skraplacza (linia 1)	...(**)	---	---	...(**)
Dab04	Wentylatory są uruchamiane pod warunkiem, że pracuje co najmniej jedna sprężarka	Aktywuj działanie wentylatorów uzależnione od działania sprężarek	NO	---	---	NIE | TAK
Dab05	Aktywuj wyłączenie	Aktywuj wyłączenie wentylatorów	NO	---	---	NIE | TAK
	Żądanie wyłączenia	Wartość wyłączenia	0,0	%	---	0,0...100,0
	Nastawa	Nastawa wyłączenia	...(**)	---	---	...(**)
	Róż.	Dyferencjał wyłączenia	...(**)	---	---	...(**)
	Histeresa	Wartość histerazy wyłączenia	...(**)	---	---	...(**)
Dab6/Dab8(**)	Typ reg.	Typ regulacji proporcjonalnej (linia skraplacza 1)	prop.	---	---	Proporcjonalny + całkowanie
	Czas pracy nierozdzielnej	Stała czasowa całkowania na potrzeby regulacji proporcjonalnej (linia skraplacza 1)	300	s	---	0...999
Dab7/Dab9(**)	Dyferencjał	Wartość różnicy w regulacji proporcjonalnej (linia skraplacza 1)	...(**)	---	---	...(**)
Dab10/Dab11(**)	Wartość różnicy strefy nieczułości	Dyferencjał regulacji strefy martwej (linia 1)	...(**)	---	---	...(**)
	Dyferencjał aktywacji	Dyferencjał regulacji strefy martwej do aktywacji urządzenia (linia 1)	...(**)	---	---	...(**)
	Dyferencjał dezaktywacji	Dyferencjał regulacji strefy martwej do dezaktywacji urządzenia (linia 1)	...(**)	---	---	...(**)
Dab12/Dab13(**)	Wymuszenie dezaktyw.	Aktywuj natychmiastową redukcję wydajności do 0 (linia 1)	NO	---	---	NIE | TAK
	Wymuszenie wył. nastawy	Wartość progowa redukcji wydajności do 0 (linia 1)	...(**)	---	---	...(**)
Dab14	Czas min. zwiększenia mocy do 100%	Czas minimalny do zwiększenia na żądanie wydajności do 100%, regulacja strefy martwej (linia skraplacza 1)	15	s	---	0...9999
	Czas maks. zwiększenia mocy do 100%	Czas maksymalny do zwiększenia na żądanie wydajności do 100%, regulacja strefy martwej (linia skraplacza 1)	90	s	---	0...9999
Dab15	Czas min. zmniejszenia mocy do 0%	Czas minimalny do zmniejszenia na żądanie wydajności do 0%, regulacja strefy martwej (linia skraplacza 1)	30	s	---	0...9999
	Redukcja mocy do 0%	Czas maksymalny do zmniejszenia na żądanie wydajności do 0%, regulacja strefy nieczułości (linia kondensacyjny 1)	180	s	---	0...9999
	Czas maks. Dac	Niedostępny	---	---	---	---
Dad01	Aktywuj kompensowanie nastawy skraplania	Aktywuj kompensowanie nastawy (linia skraplacza 1)	NO	---	---	NIE | TAK
Dad02	Odchylenie w porze zimowej	Wartość odchylenia stosowana w porze zimowej	0,0	---	---	-999,9...999,9
	Wartość odchylenia zamknięcia	Wartość odchylenia stosowana w okresie zamknięcia	0,0	---	---	-999,9...999,9
Dad03	Aktywuj kompensację nastawy przez planowanie	Aktywuj kompensowanie nastawy przez planowanie (linia skraplacza 1)	NO	---	---	NIE | TAK
Dad04	TB1: --:-- -> --:--	Aktywacja i definicja zakresu czasu 1: godzina i minuta rozpoczęcia oraz godzina i minuta zakończenia (linia skraplacza 1)	---	---	---	---
	---	---	---	---	---	---
	TB4: --:-- -> --:--	Aktywacja i definicja zakresu czasu 4: godzina i minuta rozpoczęcia oraz godzina i minuta zakończenia (linia skraplacza 1)	---	---	---	---
	Zmiana	Zmiana zakresu czasu	---	---	---	---
	Kopiuje do	Kopiuje ustawienia na inne dni	---	---	---	---
Dad05	Aktywuj nastawę płynną w chłodnicy gazu i jego wartości nastawy	Aktywuj nastawę płynną w chłodnicy gazu (linia skraplacza 1)	NO	---	---	NIE | TAK
Dad06	Odchylenie temperatury zewnętrznej	Wahania nastawy płynnej w chłodnicy gazu (linia skraplacza 1)	0,0	---	---	-9,9...9,9
	Sterowane przez: - Wejście cyfrowe	Aktywuj nastawę płynną w chłodnicy gazu sterowaną przez wejście cyfrowe	NO	---	---	NIE | TAK

Dad07	Zmiana nastawy za pomocą wejścia cyfrowego	Aktywuj kompensację nastawy przez wejście cyfrowe (linia ssąca/skraplacza 1)	NO	---	NIE | TAK
Dae01	Alarm wysokiego ciśnienia w chłodnicy gazu	Typ wartości progowej alarmu wysokiego ciśnienia w chłodnicy gazu (linia 1)	bezwzględna	---	Bezwzględna | względna
	Opóźnienie	Opóźnienie alarmu wysokiego ciśnienia w chłodnicy gazu (linia 1)	60	s	0...999
Dae02/Dae06	Alarm wysokiego ciśnienia w chłodnicy gazowej	Próg alarmu wysokiego ciśnienia w chłodnicy gazu (linia 1)	24,0 barg	...	...(**)
	Różn.	Dyferencjał alarmu wysokiego ciśnienia w chłodnicy gazu (linia 1)	1,0 barg	...	...(**)
Dae03	Alarm niskiego ciśnienia w chłodnicy gazu	Typ wartości progowej alarmu niskiego ciśnienia w chłodnicy gazu (linia 1)	bezwzględna	---	Bezwzględna | względna
	Opóźnienie	Opóźnienie alarmu niskiego ciśnienia w chłodnicy gazu (linia 1)	30	s	0...999
Dae04/Dae07	Alarm niskiego ciśnienia w chłodnicy gazowej	Próg alarmu niskiego ciśnienia w chłodnicy gazu (linia 1)	7,0 barg	...	...(**)
	Różn.	Dyferencjał alarmu niskiego ciśnienia w chłodnicy gazu (linia 1)	1,0 barg	...	...(**)
Dae05	Przeciążenie wentylatora wspólnego	Aktywuj przeciążenie wentylatora wspólnego (linia 1)	TAK	---	NIE | TAK
	Opóźnienie	Opóźnienie alarmu wentylatora wspólnego	0	s	0...500
	Zerowanie	Typ zerowania alarmu wentylatora wspólnego	automatyczny	---	automatyczny ręczny
Daf01	Ilość wentylatorów	Ilość wentylatorów (linia 1)	3	---	Od 0 do 16
Daf02	Wentylator1, wentylator2, ...	Aktywuj wentylatory 1-12 (linia 1)	AB	---	Wył. | Wł.
Daf03	Wentylator13, wentylator14, ...	Aktywuj wentylatory 13-16 (linia 1)	AB	---	Wył. | Wł.

Daf04	Typ czynnika chłodniczego	Typ czynnika chłodniczego (linia skraplacza 1)	R744	---	R22 | R134a R404A | R407C R410A | R507A R290 | R600 R600a | R717 R744 | R728 R1270 | R417A R422D | R413A R422A | R423A R407A | R427A R245Fa | R407F | R32
Daf05	Typ zmiany urządzenia	Typ urządzeń zmieniających (linia skraplacza 1)	FIFO	---	----- FIFO LIFO CZAS USTAWE NIA SPECJAL NE
Daf07, Daf08	Rotacja użytkownika w sekwencji	Włącz sekwencję urządzeń w ramach rotacji użytkownika (linia skraplacza 1)	1	---	1...16
Daf09, Daf10	Zmiana specjalna w sekwencji wyłączenia	Wyłącz sekwencję urządzeń w ramach rotacji użytkownika (linia skraplacza 1)	1	---	1...16
Dag01	Urządzenie do modulacji prędkości	Typ urządzenia do modulacji skraplacza (linia 1)	Brak	---	Brak | Inwerter Kontrola wyłączenia stopni
Dag02	Reg. strefy gotowości	Modulacja wentylatora nawet w strefie martwej (linia 1)	NO	---	NIE | TAK
	Wartość minimalna mocy	Napięcie minimalne inwertera sprężarki (linia 1)	0,0	V	0,0...9,9
	Wartość maksymalna mocy	Napięcie maksymalne inwertera sprężarki (linia 1)	10,0	V	0,0...99,9
	Minimalna moc ref.	Wydajność minimalna urządzenia do modulacji wentylatora (linia 1)	60	%	Od 0 do 100
	Maksymalna moc ref.	Wydajność maksymalna urządzenia do modulacji wentylatora (linia 1)	100	%	Od 0 do 999
Dag03	Czas zwiększania	Czas potrzebny do przejścia urządzenia modulującego wentylator od wydajności minimalnej do maksymalnej (linia 1)	1200	s	0...32000
	Czas zmniejszania	Czas potrzebny do przejścia urządzenia modulującego wentylator od wydajności maksymalnej do minimalnej (linia 1)	1200	s	0...32000
	Liczba kontrolowanych wentylatorów	Ilość wentylatorów sterowanych inwerterem (wyłącznie na potrzeby aktywacji alarmów)	1	---	Od 0 do 16
Dag04	Skraplacz dzielony	Aktywuj skraplacz dzielony (linia 1)	NO	---	NIE | TAK
	Sterowane przez:	Skraplacz dzielony sterowany przez wejście cyfrowe (linia 1)	---	---	NIE | TAK
	- Wejście cyfrowe		---	---	NIE | TAK
	- Temperatura zewnętrzna	Skraplacz dzielony sterowany przez temperaturę zewnętrzną (linia 1)	---	---	NIE | TAK
	- Program planujący	Skraplacz dzielony sterowany przez planowanie (linia 1)	---	---	NIE | TAK
Dag05	Nastawa temp. zewn.	Nastawa skraplacza dzielonego sterowana przez temperaturę zewnętrzną (linia 1)	10,0 °C	...	-99,9...99,9
	Różnica temp. zewn.	Dyferencjał skraplacza dzielonego sterowany przez temperaturę zewnętrzną (linia 1)	2,5 °C	...	-99,9...99,9
Dag06	Typ	Wentylatory uruchomione przez skraplacz dzielony (linia 1)	użytkownik a	---	Specjalny Nieparzysty Parzysty Większy od Mniejszy od
	---	Tylko wtedy, gdy wartość aktywacji jest WIĘKSZA OD lub MNIEJSZA OD ilości uwzględnianych wentylatorów (linia 1)	0	---	Od 0 do 16
Dag09	Wyłączenie skraplacza dzielonego jako pierwszy stopień działania przełącznika wysokiego ciśnienia	Wyłączenie skraplacza dzielonego, gdy zadziała funkcja zapobiegania wysokiemu ciśnieniu skraplania (linia 1)	NO	---	NIE | TAK
	w odniesieniu do	Czas trwania wyłączenia skraplacza dzielonego podczas zapobiegania wzrostowi ciśnienia (linia 1)	0	h	0...24
Dag10	Tłumienie	Aktywuj tłumienie (linia 1)	Dezaktywowano	---	Wyłączone włączone
	Moc maks.	Żądanie maksymalnej dostępnej mocy po aktywacji tłumienia (linia 1)	75,0%	%	0,0...100,0
	Sterowane przez:	Tłumienie sterowane przez wejście cyfrowe (linia skraplacza 1)	NIE	---	NIE | TAK
	- Wejście cyfrowe		---	---	NIE | TAK
	- Program planujący	Tłumienie sterowane przez planowanie (linia skraplacza 1)	NIE	---	NIE | TAK
Dag12	-	Dzień tygodnia	---	---	PON, ..., NIE
	TB1: --:-- -> --:--	Aktywacja i definicja zakresu czasu 1: godzina i minuta rozpoczęcia oraz godzina i minuta zakończenia (linia skraplacza 1)	---	---	---
	---	---	---
	TB4: --:-- -> --:--	Aktywacja i definicja zakresu czasu 4: godzina i minuta rozpoczęcia oraz godzina i minuta zakończenia (linia skraplacza 1)	---	---	---
	Zmiana	Zmiana zakresu czasu	---	---	---
	Kopiuje do	Kopiuje ustawienia na inne dni	0	---	---
					Zapisz zmiany Z aładuj poprzednie Wyczyść wszystko PONIEDZIAŁEK...NI EDZIELA; PON-PT; PON-SOB;

					SOB I NIE; WSZYSTKIE
Dag13	Przyspieszenie	Aktywuj przyspieszenie (linia skraplacza 1)	TAK	---	NIE | TAK
	Czas przyspieszenia	Czas przyspieszenia (linia skraplacza 1)	5	s	0...60
	Sterowanie temp. zewn.	Aktywuj sterowanie przyspieszaniem za pomocą temperatury zewnętrznej (linia skraplacza 1)	Dezaktywowano	---	Wyl. | Wł.
	Nastawa temp. zewn.	Sterowanie przyspieszaniem za pomocą wartości progowej temperatury zewnętrznej (linia skraplacza 1)	25,0°C	...	-99,9...99,9
	Róż. Temp. zewn.	Sterowanie przyspieszaniem za pomocą dyferencjału temperatury zewnętrznej (linia skraplacza 1)	2,5°C	...	-99,9...99,9
Dag14	Aktywuj czujnik rezerwowego ciśnienia w chłodnicy gazu	Aktywuj ekrany konfiguracji czujnika rezerwowego ciśnienia chłodnicy gazu (linia skraplacza 1)	NO	---	NIE | TAK
Dag15	Żądanie przesyłane w przypadku awarii czujnika regulacji	Wartość wymuszenia pracy wentylatora, jeżeli wystąpił błąd czujnika chłodnicy gazu (linia 1)	50,0	%	0,0...100,0

Przedstawione niżej parametry dotyczą linii 2 (informacje szczegółowe – patrz parametry powiązane z linią 1 powyżej)

DbA01	Wej. cyfr.	Przełączenie wentylatora 1, pozycja wej. cyfr. (linia 2)	...	---	--- | 01...18 | U1...U10(****)
	Status (tylko wyświetlanie)	Przełączenie wentylatora 1, status wej. cyfr. (linia 2)	---	---	Otwarty | Zamknięty
	Logika	Przełączenie wentylatora 1, logika wej. cyfr. (linia 2)	NC	---	NC | NO
	Funkcja (tylko wyświetlanie)	Przełączenie wentylatora 1, status funkcji (linia 2)	---	---	Nieaktywne | Aktywne
DbA39	---	Pozycja czujnika ciśnienia w chłodnicy międzystopniowej (za urządzeniem)	---	---	U1...U10(****)
	---	Typ czujnika ciśnienia w chłodnicy międzystopniowej (za urządzeniem)	4-20 mA	---	--- | 0-1 V | 0-10 V
	---	---	---	---	4...20 mA | 0-5V
	---	---	---	---	---
	---	Wartość ciśnienia w chłodnicy międzystopniowej (za urządzeniem)	---	---	...(**)
	Maksymalna granica	Maksymalna wartość ciśnienia w chłodnicy międzystopniowej (za urządzeniem)	44,8 barg	---	...(**)
	Minimalna granica	Minimalna wartość ciśnienia w chłodnicy międzystopniowej (za urządzeniem)	0,0 barg	---	...(**)
	Kalib.	Kalibracja czujnika ciśnienia w chłodnicy międzystopniowej (za urządzeniem)	0,0 barg	---	...(**)
...	---	---
DbB01	Sterowanie	Sterowanie skraplaczem za pomocą temperatury lub ciśnienia (linia 2)	ciśnienie	---	ciśnienie tłoczenia
	Typ regulacji	Typ regulacji skraplacza (linia 2)	Zakres proporcjonalności	---	Zakres proporcjonalności strefy nieczułości.
...	---	---	---

Dbd01	Aktywuj kompensowanie nastawy skraplania	Aktywuj kompensowanie nastawy (linia skraplacza 2)	NO	---	NIE | TAK
...
Dbe01	Alarm wysokiego ciśnienia skraplania	Typ wartości progowej alarmu wysokiego ciśnienia/temperatury skraplania (linia 2)	bezwzględna	---	Bezwzględna względna
...	Opóźnienie	Opóźnienie alarmu wysokiego ciśnienia/temperatury skraplania (linia 2)	60	s	0...999
...
Dbf01	Ilość wentylatorów	Ilość wentylatorów (linia 2)	3	---	Od 0 do 16
...
Dbg01	Urządzenie do modulacji prędkości	Typ urządzenia do modulacji kondensatora (linia 2)	Brak	---	Brak Inwert
...	...	...	...	---	Kontrola wyłączania stopni
...	---	---	...

Tab. 7.e

Indeks maski	Opis ekranu	Opis	Domyślne		Wartości
			wartości	Jedn. miary	
E. Pozostałe funkcje					

Ustawienia We/Wy zależą od wybranego typu konfiguracji – niżej przedstawiono wyłącznie przykładowe konfiguracje. Kompletną listę oraz rozmieszczenie dostępnych We/Wy przedstawiono w załączniku A.1.

Eaaa04	---	Pozycja czujnika temperatury oleju (linia 1)	B1	---	--- | U1...U10 (***)
---	---	Typ czujnika temperatury oleju (linia 1)	4-20mA	---	--- | NTC | PT1000 | 0...1 V | 0...10 V | 4...20 mA | 0...5 V | HTNTC
---	---	Wartość temperatury oleju (linia 1)	---	---	...(**)
---	---	Maksymalna granica	30,0 barg	---	...(**)
---	---	Minimalna granica	0,0 barg	---	...(**)
---	---	Kalibracja	0,0 barg	---	...(**)
---	---	---	---	---	---
Eaaa45	Wyj. cyfr.	Pozycja wyjścia cyfrowego zaworu poziomego oleju na sprężarce 6 (linia 1)	03	---	---, 01...18(****)
---	Status (tylko na wyświetlaczu)	Status wyjścia cyfrowego zaworu poziomego oleju na sprężarce 6 (linia 1)	---	---	Otwarty | Zamknięty
---	Logika	Logika wyjścia cyfrowego zaworu poziomego oleju na sprężarce 6 (linia 1)	NC	---	NC | NO
---	Funkcja (tylko wyświetlanie)	Status funkcji zaworu poziomego oleju na sprężarce 6 (linia 1)	---	---	Nieaktywne | Aktywne
Eaab04	Aktywuj chłodzenie wspólnie ilość pomp oleju	Aktywuj wspólne chłodzenie oleju (linia 1)	TAK	---	NIE | TAK
---	---	Liczba pomp oleju do wspólnej chłodnicy oleju (linia 1)	0	---	1 (wyjście analogowe) 2 (wyjście cyfrowe)
---	Aktywuj wyjście pompy	Aktywuj wyjście analogowe wspólnej pompy chłodnicy oleju (linia 1)	TAK	---	NIE (wyjście cyfrowe) TAK (wyjście analogowe)
Eaab15	Aktywuj chłodzenie	Aktywuj sprężarki chłodzenia oleju (linia 1)	NO	---	NIE | TAK
---	Wyłączenie chłodzenia oleju po wyłączeniu sprężarki	Chłodzenie oleju działa tylko wtedy, gdy działa sprężarka	NO	---	NIE | TAK
Eaab05	Nastawa	Nastawa wspólnego chłodzenia oleju (linia 1)	0,0°C	---	...(**)
---	Różnica	Dyferencjał wspólnego chłodzenia 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	Konfiguracja pompy oleju	Konfiguracja wyjścia pompy oleju: brak, analogowe, cyfrowe	niekonfig.	---	niekonfigurowalne Analogowe cyfrowe
Eaab08	Nastawa	Nastawa temperatury oleju (linia 1)	0,0	°C/°F	---
---	Różnica	Dyferencjał temperatury oleju (linia 1)	0,0	°C/°F	---
---	Czas włączenia obciążenia	Czas uruchomienia wentylatora w przypadku błędu czujnika oleju (linia 1)	0	s	0...9999
---	Czas wyłączenia obciążenia	Czas wyłączenia wentylatora w przypadku błędu czujnika oleju (linia 1)	0	s	0...9999
Eaab09	Wartość progowa	Próg wspólnego alarmu wysokiej temperatury oleju (linia 1)	100,0°C	°C/°F	---
---	Różnica	Dyferencjał wspólnego alarmu wysokiej temperatury oleju (linia 1)	10,0°C	°C/°F	---
---	Opóźnienie	Opóźnienie wspólnego alarmu wysokiej temperatury oleju (linia 1)	0	s	0...32767
Eaab10	Aktywuj sterowanie poz. oleju	Aktywuj sterowanie poziomem oleju (linia 1)	NO	---	NIE | TAK
---	Ilość alarmów poziomego oleju	Liczba alarmów sprężarki powiązanych z poziomem oleju (linia 1)	0	---	0...4 | 7(*)
Eaab11	Czas otwarcia	Czas otwarcia zaworu poziomego oleju (linia 1)	0	s	0...999
---	Czas zamknięcia	Czas zamknięcia zaworu poziomego oleju (linia 1)	0	s	0...999
---	Opóźnienie uruchomienia pulsacji	Opóźnienie pulsacji zaworu poziomego oleju przy uruchomieniu (linia 1)	0	s	0...999
---	Maks. czas pulsacji	Maksymalny czas pulsacji zaworu poziomego oleju (linia 1)	0	s	0...999
Eaab12	Poziom oleju kontrolowany za pomocą	Typ sterowania na bazie oddzielacza poziomu oleju: tylko za pomocą poziomu minimalnego, za pomocą poziomu minimalnego i maksymalnego oraz za pomocą statusu sprężarki (linia 1)	Poziom min.	---	Poziom min. | poziom min. i maks. Status spręż.
---	Min. czas zamknięcia zaworu	Minimalny czas zamknięcia zaworu oddzielającego (linia 1)	0	s	0...999
---	Min. opóźnienie odczytu poziomu	Minimalne opóźnienie odczytania poziomu oleju (linia 1)	0	s	0...999
Eaab13	Czas trwania włączenia	Czas otwarcia zaworu w czasie zerowania poziomu oleju (linia 1)	10	s	0...999
---	Czas trwania wyłączenia	Czas zamknięcia zaworu w czasie zerowania poziomu oleju (linia 1)	0	s	0...999
---	Czas trwania włączenia	Czas otwarcia zaworu przy prawidłowym poziomie oleju (linia 1)	0	s	0...999
---	Czas	Czas zamknięcia zaworu przy prawidłowym poziomie oleju (linia 1)	10	min	0...999
trwania wyłączenia Eaab14	Próg	Próg różnicy ciśnienia w oddzielaczu oleju (linia 1)	1,0 barg	---	...(**)
---	Różnica	Różnica ciśnienia w oddzielaczu oleju (linia 1)	0,5 barg	---	...(**)
---	Opóźnienie	Opóźnienie różnicy ciśnienia w oddzielaczu oleju (linia 1)	0	s	0...99
Eaab16	Wartość progowa	Próg alarmu wysokiej temperatury w chłodnicy oleju (linia 1)	100,0°C	°C/°F	---
---	Różnica	Dyferencjał alarmu wysokiej temperatury w chłodnicy oleju (linia 1)	10,0°C	°C/°F	---
---	Opóźnienie	Opóźnienie alarmu wysokiej temperatury w chłodnicy oleju (linia 1)	0	s	0 do 9999
Eaab20	Wartość progowa	Próg alarmu niskiej temperatury w chłodnicy oleju (linia 1)	100,0°C	°C/°F	---
---	Różnica	Dyferencjał alarmu niskiej temperatury w chłodnicy oleju (linia 1)	10,0°C	°C/°F	---

Ebaa01	Opóźnienie Wyj. cyfr.	Opóźnienie alarmu niskiej temperatury w chłodnicy oleju (linia 1)	0	s	0 do 9999
	Status (tylko wyświetlanie)	Pozycja wyjścia cyfrowego zaworu dochładzania (linia 1)	---	---	---, 01...18(****)
	Logika	Status wyjścia cyfrowego zaworu dochładzania (linia 1)	---	---	Otwarty | Zamknięty
Ebab01	Funkcja (tylko na wyświetlaczu)	Status funkcji zaworu dochładzania (linia 1)	NO	---	NC | NO
	Sterowanie dochładzaniem	Aktywuj funkcję dochładzania (linia 1)	---	---	Nieaktywne | Aktywne
	---	Typ sterowania dochładzaniem (linia 1)	NO	---	NIE | TAK
Eeaab25	Wartość progowa	Próg aktywacji dochładzania (linia 1)	Temp. skraplania i cieczy	---	Temp. skraplania i cieczy Tylko temp. cieczy
	Dochładzanie (tylko na wyświetlaczu)	Wartość dochładzania (linia 1)	0,0°C	---	-9999,9...9999,9
	Aktywuj sterowanie róż. ciśnienia oleju	Aktywuj zarządzanie wspólną różnicą ciśnienia oleju	0,0°C	---	-999,9...999,9
	Kontroluj ciśnienie oleju za pomocą ustawień dedykowanych	Użyj dedykowanej płyty sterującej sprężaniem równoległym i zdecyduj, czy zastosujesz te same ustawienia, co na płycie głównej	NO	---	TAK | NIE
	Kontroluj ciśnienie oleju za pomocą We/Wy dedykowanych	Użyj dedykowanej płyty sterującej sprężaniem równoległym i zdecyduj, czy zastosujesz te same wejścia i wyjścia, co na płycie głównej	NO	---	TAK | NIE

Eeaa1a	---	Pozycja czujnika ciśnienia we wspólnym zbiorniku oleju, linia 1	---	---	U1...U10(****)
	---	Typ czujnika ciśnienia we wspólnym zbiorniku oleju (linia 1)	4-20 mA	---	---, 0-1 V, 0-10 V, 4-20 mA, 0-5V
	---	Wartość ciśnienia we wspólnym zbiorniku oleju (linia 1)	---	---	...(**)
	Maksymalna granica	Wartość ciśnienia maksymalnego we wspólnym zbiorniku oleju (linia 1)	44,8 barg	---	...(**)
	Minimalna granica	Wartość ciśnienia minimalnego we wspólnym zbiorniku oleju (linia 1)	0,0 barg	---	...(**)
	Kalib.	Kalibracja czujnika ciśnienia we wspólnym zbiorniku oleju (linia 1)	0,0 barg	---	...(**)
Ecaa01	---	Pozycja czujnika temperatury tłoczenia, sprężarka 1 (linia 1)	B1	---	---, U1...U10(****)
	---	Typ czujnika temperatury tłoczenia, sprężarka 1 (linia 1)	4-20 mA	---	--- | NTC | PT1000 | 0...1 V | 0...10 V | 4...20 mA | 0...5 V | HTNTC
	---	Wartość temperatury tłoczenia, sprężarka 1 (linia 1)	---	---	...(**)
	Maksymalna granica	Wartość maksymalnej temperatury tłoczenia, sprężarka 1 (linia 1)	30,0 barg	---	...(**)
	Minimalna granica	Wartość minimalnej temperatury tłoczenia, sprężarka 1 (linia 1)	0,0 barg	---	...(**)
	Kalib.	Kalibracja czujnika temperatury tłoczenia, sprężarka 1 (linia 1)	0,0 barg	---	...(**)
... Ecaa12	... Wyj. cyfr.	---	---	---	---
	Status (tylko wyświetlanie)	Pozycja wyjścia cyfrowego zaworu ekonomizera w sprężarce 6 (linia 1)	---	---	---, 01...18(****)
	Logika	Status wyjścia cyfrowego zaworu ekonomizera w sprężarce 6 (linia 1)	NO	---	Otwarty | Zamknięty
	Funkcja (tylko wyświetlanie)	Logika wyjścia cyfrowego zaworu ekonomizera w sprężarce 6 (linia 1)	NO	---	NC | NO
Ecab04 (*)	Ekonomizer	Aktywuj funkcję ekonomizera (linia 1)	NIE	---	Nieaktywne | Aktywne
	Próg aktyw. spręż.	Status wyjścia cyfrowego zaworu ekonomizera w sprężarce 6 (linia 1)	0	%	NIE | TAK
	Próg temp. kond.	Próg procentowy wydajności powodujący aktywację ekonomizera (linia 1)	0,0°C	---	Od 0 do 100
	Próg temp. wyład.	Próg temperatury skraplania powodujący aktywację ekonomizera (linia 1)	0,0°C	---	-999,9...999,9
Edaa01	---	Pozycja czujnika temperatury tłoczenia, sprężarka 1 (linia 1)	B1	---	---, U1...U10(****)
	---	Typ czujnika temperatury tłoczenia, sprężarka 1 (linia 1)	4-20 mA	---	--- | NTC | PT1000 0...1 V | 0...10 V | 4...20 mA | 0...5 V | HTNTC
	---	Wartość temperatury tłoczenia, sprężarka 1 (linia 1)	---	---	...(**)
	Maksymalna granica	Wartość maksymalnej temperatury tłoczenia, sprężarka 1 (linia 1)	30,0 barg	---	...(**)
	Minimalna granica	Wartość minimalnej temperatury tłoczenia, sprężarka 1 (linia 1)	0,0 barg	---	...(**)
	Kalibracja	Kalibracja czujnika temperatury tłoczenia, sprężarka 1 (linia 1)	0,0 barg	---	...(**)
... Edaa12	... Wyj. cyfr.	---	---	---	---
	Status (tylko wyświetlanie)	Pozycja wyjścia cyfrowego zaworu wtrysku hydraulicznego w sprężarce 6 (linia 1)	---	---	---, 01...18(****)
	Logika	Status wyjścia cyfrowego zaworu wtrysku cieczy w sprężarce 6 (linia 1)	NO	---	Otwarty | Zamknięty
	Funkcja (tylko na wyświetlaczu)	Logika wyjścia cyfrowego zaworu wtrysku cieczy w sprężarce 6 (linia 1)	NO	---	NC | NO
Edab01/Edab03 (*)	Wtrysk hydrauliczny	Status funkcji zaworu wtrysku cieczy w sprężarce 6 (linia 1)	---	---	Nieaktywne | Aktywne
	Wartość progowa	Aktywuj funkcję wtrysku cieczy (linia 1)	Dezaktywowano	---	Wył. | Wł.
	Dyferencjał	Nastawa wtrysku cieczy (linia 1)	70,0°C	---	...(**)
	Dyferencjał	Dyferencjał wtrysku cieczy (linia 1)	5,0	---	...(**)
Eeaa02	Aktywacja wejścia cyfrowego uruchamiającego odzyskiwanie ciepła	Wejście cyfrowe aktywujące odzyskiwanie ciepła	---	---	---, 01...18, U1...U10(****)
	Status	Status wej. cyfr. odzysku ciepła (tylko na wyświetlaczu)	---	---	Otwarty | Zamknięty
	Logika	Logika wej. cyfr. odzysku ciepła	Nie	---	NC | NO
	Funkcja (tylko wyświetlanie)	Status funkcji wej. cyfr. odzysku ciepła	---	---	Nieaktywne | Aktywne
Eeaa05	Sygnal zewn. wej. analog. odzysku ciepła:	Sygnal zewn. wej. analog. odzysku ciepła (żądanie odzyskiwania ciepła)	---	%	---, U1...U10(****)
	Typ czujnika	Typ czujnika	0-10V	---	0-1 V - 0-10V-4...20 mA/0-5V
	Wartość sygnału zewn.	Wartość sygnału zewn. odzyskiwania ciepła	---	%	...(**)
	Wartość górna:	Wartość górna sygn. zewn. odzysku ciepła	100%	%	0,0...100,0
	Wartość dolna:	Wartość dolna sygn. zewn. odzysku ciepła	0%	%	0,0...100,0
	Kalibracja:	Sygnal zewn. kalibracji odzysku ciepła	0%	%	0,0...100,0
Eeaa06	Pozycja wyjścia cyfrowego odzysku ciepła:	Pozycja wyjścia cyfrowego odzysku ciepła	---	---	--- | 01...18(****)
	Status (tylko wyświetlanie)	Status wyj. cyfr. odzysku ciepła (tylko na wyświetlaczu)	---	---	Otwarty | Zamknięty
	Logika:	Logika wyj. cyfr. odzysku ciepła:	NO	---	NC | NO
	Funkcja (tylko wyświetlanie)	Funkcja wyj. cyfr. odzysku ciepła (tylko na wyświetlaczu)	Aktywne	---	Nieaktywne | Aktywne
Eeaa09	Pompa wody wyj. analog. odzysku ciepła:	Pompa wody wyj. analog. odzysku ciepła:	0	---	--- | 01...06(****)
	Status:	Status wyj. analog. odzysku ciepła (tylko na wyświetlaczu)	---	%	---
Eeab01	Aktywuj odzyskiwanie ciepła 1:	Aktywuj odzyskiwanie ciepła 1	Nie	---	TAK | NIE
	Aktywuj odzyskiwanie ciepła 2:	Aktywuj odzyskiwanie ciepła 2	Nie	---	TAK | NIE
	Uwzględnij wkład w żądanie całkowite:	Składowe żądania całkowitego	Tylko odzysk ciepła 1	---	Brak | Tylko odzysk ciepła 1 | Tylko odzysk ciepła 2 | Odzysk ciepła 1+2
Eeab02	Dolna granica ciśnienia chłodnicy gazu	Dolna dopuszczalna granica chłodnicy gazu do aktywacji odzyskiwania ciepła	40,0	barg	---
	Min. czas wyłączenia pomiędzy 2 aktywacjami Odzyskiwanie ciepła 1:	Czas minimalny wyłączenia pomiędzy 2 aktywacjami odzyskiwania ciepła 1	30	min	---

	Min. czas wyłączenia pomiędzy 2 aktywacjami Odzyskiwanie ciepła 2:	Czas minimalny wyłączenia pomiędzy 2 aktywacjami odzyskiwania ciepła 2	30	min	
Eeab04	Wyłącz skraplanie plynne za pomocą odzyskiwania ciepła:	Wyłącz kondensację astatyczną za pomocą odzyskiwania ciepła	Nie		TAK | NIE
Eeab05	Pozwól na aktywację za pomocą programu planującego:	Pozwól na aktywację odzyskiwania ciepła za pomocą planowania	Nie		TAK | NIE
	Aktywacja niezależna od zamknięcia:	Aktywacja niezależna od zamknięcia	Nie		TAK | NIE
Eeab07	Typ regulacji odzyskiwania ciepła 1:	Inny typ regulacji pierwszego odzyskiwania ciepła	Temp.		Sygnal zewnętrzny Temperatura Wejście cyfrowe
	Nastawa	Wartość nastawy, jeżeli odzyskiwanie ciepła 1 jest regulowane temperaturą	55	°C/°F	
	Kp:	Wartość Kp, jeżeli odzyskiwanie ciepła 1 jest regulowane temperaturą	1	%/°C	
	Stała czasowa całkowania:	Stała czasowa całkowania, jeżeli odzyskiwanie ciepła 1 jest regulowane temperaturą	200	s	
Eeab08	Typ zaworu odzyskiwania ciepła 1:	Typ zaworu do pierwszego odzyskiwania ciepła	Wł./WYł.		Wł. | WYł. | 0 | 10V
	Próg aktywacji:	Wartość progowa aktywacji wyjścia zaworu odzyskiwania ciepła 1	10,0	%	
	Próg dezaktywacji:	Wartość progowa dezaktywacji wyjścia zaworu odzyskiwania ciepła 1	5,0	%	
	Opóźnienie aktywacji:	Opóźnienie aktywacji wyjścia zaworu odzyskiwania ciepła 1	30	s	
Eeab09	Wł. Pompa:	Włącz pompę pierwszego odzyskiwania ciepła	Nie		TAK | NIE
	Typ pompy:	Wybór typu pompy do pierwszego odzyskiwania ciepła			Modulacja | Wł. | WYł.
	Opóźnienie wyl. pompy:	Opóźnienie przed wyłączeniem pompy odzyskiwania ciepła 1	0	s	
Eeab10	Typ regulacji pompy:	Inny typ regulacji pompy pierwszego odzyskiwania ciepła	Ządanie odzysku ciepła		Ządanie odzysku ciepła | Temperatura Delta
	Próg włączenia:	Wartość progowa aktywacji wyjścia pompy odzyskiwania ciepła 1	5,0	%	
	Próg wyłączenia:	Wartość progowa dezaktywacji wyjścia pompy odzyskiwania ciepła 1	0,0	%	

Eeab11	Nastawa sterowania pompy:	Wartość nastawy, jeżeli pompa do odzyskiwania ciepła 1 jest regulowana temperaturą	55	°C/°F	
	Kp:	Wartość Kp, jeżeli pompa do odzyskiwania ciepła 1 jest regulowana temperaturą	1	%/°C	
	Stała czasowa całkowania:	Stała czasowa całkowania, jeżeli pompa do odzyskiwania ciepła 1 jest regulowana temperaturą	120	s	
Eeab13	Temp. czujnika odzyskiwania ciepła do aktywacji odzyskiwania ciepła 1 Filtr:	Aktywuj wiele pomiarów za pomocą czujnika temperatury	Nie		TAK | NIE
	Ilość próbek	Ilość próbek			1...200
Eeab14	Maks. temperatura wody Próg alarmowy:	Próg alarmowy maksymalnej temperatury wody	85	°C/°F	
	Różnica:	Próg alarmowy wartości różnicy maksymalnej temperatury wody	5	°C/°F	
Eeab15	Typ regulacji odzyskiwania ciepła 2:	Inny typ regulacji pierwszego odzyskiwania ciepła	Temp.		Sygnal zewnętrzny Temperatura Wejście cyfrowe
	Nastawa	Wartość nastawy, jeżeli odzyskiwanie ciepła 2 jest regulowane temperaturą	40	°C/°F	
	Kp:	Wartość Kp, jeżeli odzyskiwanie ciepła 2 jest regulowane temperaturą	1	%/°C	
	Stała czasowa całkowania:	Stała czasowa całkowania, jeżeli odzyskiwanie ciepła 2 jest regulowane temperaturą	200	s	
Eeab16	Typ zaworu odzyskiwania ciepła 2:	Typ zaworu do pierwszego odzyskiwania ciepła	Wł./WYł.		Wł. | WYł. | 0 | 10V
	Próg aktywacji:	Wartość progowa aktywacji wyjścia zaworu odzyskiwania ciepła 2	10,0	%	
	Próg dezaktywacji:	Wartość progowa dezaktywacji wyjścia zaworu odzyskiwania ciepła 2	5,0	%	
	Opóźnienie aktywacji:	Opóźnienie aktywacji wyjścia zaworu odzyskiwania ciepła 2	30	s	
Eeab17	Wł. Pompa:	Włącz pompę pierwszego odzyskiwania ciepła	Nie		TAK | NIE
	Typ pompy:	Wybór typu pompy do pierwszego odzyskiwania ciepła			Modulacja | Wł. | WYł.
	Opóźnienie wł. pompy:	Opóźnienie przed wyłączeniem pompy odzyskiwania ciepła 2	0	s	
Eeab18	Typ regulacji pompy:	Inny typ regulacji pompy pierwszego odzyskiwania ciepła	Żądanie odzysku ciepła		Żądanie odzysku ciepła | Temperatura Delta
	Próg włączenia:	Wartość progowa aktywacji wyjścia pompy odzyskiwania ciepła 2	5,0	%	
	Próg wyłączenia:	Wartość progowa dezaktywacji wyjścia pompy odzyskiwania ciepła 2	0,0	%	
Eeab19	Nastawa sterowania pompy:	Wartość nastawy, jeżeli pompa do odzyskiwania ciepła 2 jest regulowana temperaturą	55	°C/°F	
	Kp:	Wartość Kp, jeżeli pompa do odzyskiwania ciepła 2 jest regulowana temperaturą	1	%/°C	
	Stała czasowa całkowania:	Stała czasowa całkowania, jeżeli pompa do odzyskiwania ciepła 2 jest regulowana temperaturą	120	s	
Eeab20	Temp. czujnika odzyskiwania ciepła do aktywacji odzyskiwania ciepła 2 Filtr:	Aktywuj wiele pomiarów za pomocą czujnika temperatury	Nie		TAK | NIE
	Ilość próbek	Ilość próbek			1...200
Eeab21	Maks. temperatura wody Próg alarmowy:	Próg alarmowy maksymalnej temperatury wody	85	°C/°F	
	Różnica:	Próg alarmowy wartości różnicy maksymalnej temperatury wody	5	°C/°F	
Eeab25	Działania dotyczące nastawy zaworu wysokiego ciśnienia HPV oraz chłodnicy gazu przeprowadzono poprzez:	Typ przyrostu nastawy zaworu wysokiego ciśnienia HPV	Synchr. Tryb		Tryb synchroniczno-sekwencyjny z wartością progową
Eeab26	Zaczekaj. Czas zadziałania:	Opóźnienie przed aktywacją przyrostu nastawy zaworu wysokiego ciśnienia	120	s	
	Wł. Obejście chl. gaz.:	Aktywuj obejście chłodnicy gazu	Nie		TAK | NIE
	Typ zaworu trójdrożnego obejścia chłodnicy gazu:	Typ zaworu trójdrożnego obejścia chłodnicy gazowej	0/10	V	0 | 10 | Wł. | WYł.
Eeab28	Typ zaworu	Tryb zaworu obejściowego	Wł./WYł.		Modulowanie Wł. | WYł.
	Szacowanie czasu do obej.:	Szacowany czas do aktywacji obejścia chl. gaz.	30	s	
Eeab29	Maks. ciśnienie w odbiorniku umożliwiające obejście:	Maks. ciśnienie w odbiorniku umożliwiające obejście	60,0	barg	
	Modulacja zaworu wysokiego ciśnienia Nastawa min. %:	Min. nastawa zaworu wys. ciś. wraz z górnym progiem żądania całkowitego odzyskiwania ciepła	75,0	barg	
	Modulacja zaworu wysokiego ciśnienia Nastawa 100%:	Maks. nastawa zaworu wys. ciś. wraz z żądaniem całkowitego odzyskiwania ciepła równym 100%	85,0	barg	
Eeab30	Czas do uzyskania nastawy min.:	Czas potrzebny do osiągnięcia nastawy minimalnej	60	s	
	Faza Stopień:	Wartość fazy przyrostu pomiędzy nastawą minimalną i nastawą 100%	0,5	barg	
	Czas oczekiwania:	Czas trwania każdej fazy	60	s	
	Chłodnica gazu Modulacja wentylatorów Faza	Wartość fazy przyrostu w chłodnicy gazowej	1,0	°C/°F	

	Stopień:				
	Chłodnica gazu Modułacja wentylatorów Czas oczekiwania:	Czas trwania każdej fazy	60	s	
	Chłodnica gazu Modułacja wentylatorów Maks. odchylenie:	Maks. odchylenie chłodnicy gazowej	5,0	°C/°F	
	Chłodnica gazu Modułacja wentylatorów Min. żądanie odzyskiwania ciepła:	Minimalne żądanie całkowite odzyskiwania ciepła do uruchomienia działania chłodnicy gazowej	30,0	%	
	Chłodnica gazu Modułacja wentylatorów Róż. WYŁ.:	Dyferencjał do redukcji pracy chłodnicy gazu	5,0	%	
	Maks. czas zmniejszania odchylenia zaworu wysokiego ciśnienia:	Czas zmniejszania całkowitego odchylenia zaworu wysokiego ciśnienia:	240	s	
	Maks. czas zmniejszania odchylenia chłodnicy gazu:	Czas zmniejszania całkowitego odchylenia chłodnicy gazu:	120	s	
Efa05	Maks. czas do zam. zaworu obej. Żądanie minimalnego odzyskiwania ciepła:	Czas potrzebny do zamknięcia zaworu obejściowego Aktywuj funkcję stopnia ogólnego 1	120	s	
	Róż. WYŁ.:	...	30,0	%	
	JAN.funct.5	Aktywuj fazę 5 funkcji ogólnej	wyłącz	---	Wyłącz | włącz
Efa06	Zmienna regulacji	Zmienna regulacji stopnia 1 funkcji ogólnej	---	---	...
	Tryb	Sterowanie bezpośrednie lub odwrócone	Tryb bezpośredni	---	Bezpośredni | odwrócony
Efa07	Aktywuj	Aktywuj zmienną stopnia 1 funkcji ogólnej	---	---	...
	Opis	Aktywuj zmianę opisu	pomiń	---	pomiń | zmień
	-----	-----	---	---	...
Efa08	Nastawa	Nastawa stopnia 1 funkcji ogólnej	0,0°C	...	...(**)
	Różnica	Dyferencjał funkcji ogólnej stopnia 1	0,0°C	...	...(**)
Efa09	Alarm wysoki	Aktywacja alarmu wysokiego stopnia 1 funkcji ogólnej	wyłącz	---	Wyłącz | włącz
	Alarm wysoki	Próg alarmu wysokiego stopnia 1 funkcji ogólnej	0,0°C	...	...(**)
	Opóźnienie	Opóźnienie alarmu wysokiego stopnia 1 funkcji ogólnej	0	s	0...9999
	Typalarmu	Typ alarmu wysokiego stopnia 1 funkcji ogólnej	Normalny	---	Normalny | Poważny
	Alarm niski	Aktywacja alarmu niskiego stopnia 1 funkcji ogólnej	wyłącz	---	Wyłącz | włącz
	Alarm niski	Próg alarmu niskiego stopnia 1 funkcji ogólnej	0,0°C	...	...(**)
	Opóźnienie	Opóźnienie alarmu niskiego stopnia 1 funkcji ogólnej	0	s	0...9999
	Typalarmu	Typ alarmu niskiego stopnia 1 funkcji ogólnej	Normalny	---	Normalny | Poważny
	...	...	---	---	y
Efb05	JAN.modulat.1	Aktywuj sterowanie za pomocą modulacji ogólnej funkcji 1	wyłącz	---	Wyłącz | włącz
	JAN.modulat.2	Aktywuj sterowanie za pomocą modulacji ogólnej funkcji 2	wyłącz	---	Wyłącz | włącz
Efb06	Zmienna regulacji	Zmienna regulacji do funkcji modulacji ogólnej 1	---	---	...
	Tryb	Sterowanie bezpośrednie lub odwrócone	Tryb bezpośredni	---	Bezpośredni | odwrócony
Efb07	Aktywuj	Zmienna aktywująca do funkcji modulacji ogólnej 1	---	---	...
	Opis	Aktywuj zmianę opisu	Pomiń	---	pomiń | zmień
	-----	-----	---	---	...
Efb08	Nastawa	Nastawa do funkcji modulacji ogólnej 1	0,0°C	...	...(**)
	Różnica	Dyferencjał do funkcji modulacji ogólnej 1	0,0°C	...	...(**)

Efb09	Alarm wysoki	Alarm wysoki aktywujący funkcję modulacji ogólnej 1	wyłącz	---	Wyłącz | włącz
	Alarm wysoki	Próg alarmu wysokiego aktywującego funkcję modulacji ogólnej 1	0,0°C	...	...(**)
	Opóźnienie	Opóźnienie alarmu wysokiego aktywującego funkcję modulacji ogólnej 1	0	s	0...9999
	Typalarmu	Typ alarmu niskiego aktywującego funkcję modulacji ogólnej 1	Normalny	---	Normalny | Poważny
Efb20	Alarm niski	Aktywacja alarmu niskiego stopnia 1 funkcji ogólnej	Wyłącz	---	Wyłącz | włącz
	Alarm niski	Próg alarmu niskiego stopnia 1 funkcji ogólnej	0,0°C	...	...(**)
	Opóźnienie	Opóźnienie alarmu niskiego stopnia 1 funkcji ogólnej	0	s	0...9999
	Typalarmu	Typ alarmu niskiego stopnia 1 funkcji ogólnej	Normalny	---	Normalny | Poważny
Efb10	Górna granica wydajności	Górna granica wydajności funkcji modulacji ogólnej 1	100,0	%	Od 0 do 100
	Dolna granica wydajności	Dolna granica wydajności funkcji modulacji ogólnej 1	0,0	%	Od 0 do 100
	Aktywuj wyłączenie	Aktywuj funkcję wyłączenia funkcji modulacji ogólnej 1	NO	---	NIE | TAK
	Różnica wyłączenia	Dyferencjał wyłączenia funkcji modulacji ogólnej 1	0,0°C	...	...(**)
	Histeresa wyłączenia	Wartość histeresy wyłączenia funkcji modulacji ogólnej 1	0,0°C	...	...(**)
... Efb15	...	...	...	...	...
	Górna granica wydajności	Górna granica wydajności funkcji modulacji ogólnej 1	100,0	%	Od 0 do 100
	Dolna granica wydajności	Dolna granica wydajności funkcji modulacji ogólnej 1	0,0	%	Od 0 do 100
	Aktywuj wyłączenie	Aktywuj funkcję wyłączenia funkcji modulacji ogólnej 1	NO	---	NIE | TAK
	Różnica wyłączenia	Dyferencjał wyłączenia funkcji modulacji ogólnej 1	0,0°C	...	...(**)
	Histeresa wyłączenia	Wartość histeresy wyłączenia funkcji modulacji ogólnej 1	0,0°C	...	...(**)
... Efc05	...	...	...	...	...
	STY Alarm 1	Aktywuj alarm ogólny do funkcji 1	wyłącz	---	Wyłącz | włącz
	STY Alarm 2	Aktywuj alarm ogólny do funkcji 2	wyłącz	---	Wyłącz | włącz
Efc06	Zmienna regulacji	Zmienna monitorowana do funkcji alarmu ogólnego 1	---	---	---
	Aktywuj	Aktywuj zmienną do funkcji alarmu ogólnego 1	---	---	---
	Opis	Aktywuj zmianę opisu	Salta	---	Pomiń | Zmień
	-----	Opis	---	---	---
Efc07	Typalarmu	Typ priorytetu do funkcji alarmu ogólnego 1	Normalny	---	Normalny | Poważny
	Opóźnienie	Opóźnienie do funkcji alarmu ogólnego 1	0	s	0...9999
... Efd05	...	...	...wyłącz	---	---
	Aktywuj funk. ogólnego programu planującego	Aktywuj funkcję ogólnego programu planującego	---	---	Wyłącz | włącz
	STY. Planowanie połączone z planowaniem wspólnym	Ogólny program planujący bazuje na tych samych dniach i okresach specjalnych	NO	---	NIE | TAK
Efd06	Aktywuj	Aktywuj zmienną do funkcji ogólnego programu planującego	---	---	---
Efd07	TB1: --:-- --:--	Aktywacja i definicja zakresu czasu 1: godzina i minuta rozpoczęcia oraz godzina i minuta zakończenia (linia ssąca 1)	---	---	---
	---	---	---
	TB4: --:-- --:--	Aktywacja i definicja zakresu czasu 4: godzina i minuta rozpoczęcia oraz godzina i minuta zakończenia (linia ssąca 1)	---	---	---
	Zmiana	Zmiana zakresu czasu	---	---	---
	Kopiuje	Kopiuje ustawienia na inne dni	0	---	---
Efe05	STY. Jedn. miary „A”	Ogólne wejście analogowe A do wyboru jednostki miary	°C	---	°C | °F | barg | psig | % | ppm
Efe06/Efe07(**)	...	...	...	---	---
	---	Pozycja czujnika ogólnego A	B1	---	---, U1...U10(****)
	---	Typ czujnika ogólnego A	4-20 mA	---	...(**)
	---	Wartość czujnika ogólnego A	---	---	...(**)
	Maksymalna granica	Maksymalna granica czujnika ogólnego A	30,0 barg	...	...(**)
	Minimalna granica	Minimalna granica czujnika ogólnego A	0,0 barg	...	...(**)
	Kalibracja	Kalibracja czujnika ogólnego A	0,0 barg	...	...(**)
... Efe21	... Wyj. cyfr.	...	---	---	---
	Status (tylko wyświetlanie)	Pozycja wyjścia cyfrowego stopnia ogólnego 1	---	---	---, 01...18(****)
	Logika	Status wyjścia cyfrowego stopnia ogólnego 1	---	---	Otwarty | Zamknięty
	Funkcja (tylko wyświetlanie)	Logika wyjścia cyfrowego stopnia ogólnego 1	NO	---	NC | NO
	...	Status funkcji stopnia ogólnego 1	---	---	Nieaktywne | Aktywne
... Efe29	... Modulujący 1	...	---	---	---
	Status (tylko wyświetlanie)	Pozycja wyjścia analogowego funkcji modulacji ogólnej 1	0	---	---, 01...06(****)
... Ega01	... Wej. cyfr.	...	---	---	---
	Status	Pozycja wejścia cyfrowego błędu systemu ChillBooster (linia 1)	---	---	---, 01...18, U1...U10(****)
	Logika	Status wejścia cyfrowego błędu systemu ChillBooster (linia 1)	---	---	Otwarty | Zamknięty
	Funkcja	Logika wejścia cyfrowego błędu systemu ChillBooster (linia 1)	NC	---	NC | NO
	...	Status funkcji błędu systemu ChillBooster (linia 1)	---	---	Nieaktywne | Aktywne
Ega02	Wyj. cyfr.	Pozycja wyjścia cyfrowego błędu systemu ChillBooster (linia 1)	---	---	---, 01...18(****)
	Status (tylko wyświetlanie)	Status wyjścia cyfrowego błędu systemu ChillBooster (linia 1)	---	---	Otwarty | Zamknięty
	Logika	Logika wyjścia cyfrowego błędu systemu ChillBooster (linia 1)	NO	---	NC | NO
Egab01	Funkcja (tylko na wyświetlaczu)	Status funkcji systemu ChillBooster (linia 1) Aktywuj funkcję systemu ChillBooster (linia 1)	---	---	Nieaktywne | Aktywne
	Obecność urządzenia	---	NIE	---	NIE | TAK
	Dezaktywacja, gdy moc wentylatora spada poniżej	Wydajność wentylatora, poniżej której dochodzi do wyłączenia systemu ChillBooster (linia 1)	95	%	Od 0 do 100
Egab02	Maks. wydajność	Minimalny czas pracy wentylatorów z maksymalną wydajnością przed aktywacją systemu	5	min	0...300

	wentylatorów przed aktywacją ChillBooster	ChillBooster (linia 1)			
	Próg temp. zewn.	Próg temperatury zewnętrznej powodujący aktywację systemu ChillBooster (linia 1)	30,0°C	...	...(**)
Egab03	Proc. sanitarna	Aktywuj procedurę sanitarną (linia 1)	Wyłącz	---	Wyłącz | włóż
	Start	Czas rozpoczęcia procedury sanitarnej (linia 1)	00:00	---	...
	Czas trwania	Czas trwania procedury sanitarnej (linia 1)	0	min	0...30
	Próg temp. zewn.	Próg temperatury zewnętrznej powodujący aktywację procedury sanitarnej (linia 1)	5,0°C	...	...(**)
Egab04	Wymag. konserwacja ChillBooster po upływie	Tempo massimo funzionamento ChillBooster (linia 1)	200	h	0...999
	Zerowanie czasu kons.	Reset tempo funzionamento ChillBooster (linia 1)	NIE	---	NIE | TAK
Ehb01	Zapobiegaj jednoczesnym impulsom pomiędzy przewodami	Abilitazione inibizione spunti contemporanei compressori	NO	---	NIE | TAK
	Opóźnienie	Ritardo tra partenze compressori linee diverse	0	s	0...999
Ehb03	Wymuszenie wył. spręż. na linii 2 z powodu błędu na linii 1	Abilitazione forzata OFF compressori linea 2 per guasto compressori linea 1	NO	---	NIE | TAK
	Opóźnienie	Ritardo forzata OFF compressori linea 2 per guasto compressori linea 1	0	s	0...999
Ehb04	Aktywuj sprężarki na linii 1 po włączeniu sprężarek na linii 2	Abilitazione forzata ON compressori linea 1 per accensione compres. linea 2	NIE	---	NIE | TAK
	Opóźnienie	Ritardo forzata ON compressori linea 1 per accensione compressori linea 2	30	s	0...999
	Wyłącz sprężarki na linii 2 po wyłączeniu sprężarek na linii 1	Abilitazione forzata OFF compressori linea 2 per off linea 1	NO	---	NIE | TAK
1Ehb05	Aktywuj próg minimalny do aktywacji linii 1	Aktywuj uruchomienie linii 1 na potrzeby synchronizacji dwóch linii (DSS) tylko wtedy, gdy ciśnienie ssania jest większe od progu minimalnego	NO	---	NIE | TAK
	Wartość progowa	Próg minimalny do aktywacji przewodu 1 na potrzeby DSS	---	...	...(**)

Indeks maski	Opis ekranu	Opis	Dom.	Jedn. miary	Wartości
Ehb06	Aktywuj odpompowywanie	Aktywuj odpompowywanie przy co najmniej jednej aktywnej sprężarce LT	NO	---	NIE | TAK
	Wartość progowa	Próg odpompowywania	1,5 barg	...	...(**)
Eia01	---	Pozycja czujnika ciśnienia w zbiorniku RPRV	---	---	---, U1...U10(****)
	---	Typ czujnika ciśnienia w zbiorniku RPRV	4-20 mA	---	...(**)
	--- (tylko na wyświetlaczu)	Wartość czujnika ciśnienia w zbiorniku RPRV	---	---	...(**)
	Maksymalna granica	Wartość maksymalna czujnika ciśnienia w zbiorniku RPRV	60,0 barg	...	...(**)
	Minimalna granica	Wartość minimalna czujnika ciśnienia w zbiorniku RPRV	0,0 barg	---	...(**)
	Kalibracja	Kalibracja czujnika ciśnienia w zbiorniku RPRV	0,0 barg	---	...(**)
...	... Wej. cyfr.	---	---	---	---
Eia04	---	Pozycja wejścia cyfrowego alarmu zaworu wysokiego ciśnienia	---	---	---, 01...18, U1...U10(****)
	Status	Status wejścia cyfrowego alarmu zaworu wysokiego ciśnienia	---	---	Otwarty | Zamknięty
	Logika	Logika wejścia cyfrowego alarmu zaworu wysokiego ciśnienia	NC	---	NC | NO
	Funkcja	Status wejścia cyfrowego alarmu zaworu wysokiego ciśnienia	---	---	Nieaktywne | Aktywne
...	---	---	---	---	---
Eia06	---	Pozycja wyjścia analogowego zaworu wysokiego ciśnienia	0	---	---, 01...06(****)
	Status (tylko wyświetlanie)	Wartość wyjścia analogowego zaworu wysokiego ciśnienia	0	%	0,0...100,0
...	---	---	---	---	---
Eia08	Wyj. cyfr. przełącznika liniowego	Pozycja wyj. cyfr. i status wł./wył. sprężarki równoległej	---	---	---, 01...18(****)
...	Logika:	Logika wyj. cyfrowego sprężarki równoległej:	Nie dotyczy	---	NC | Nie dotyczy
...	---	---	---	---	---
Eia15	Wej. cyfr. wł./wył. sprężarek równoległych	Wejście cyfrowe do włączania/wyłączania sprężarek równoległych	---	---	---, 01...18, U1...U10(****)
	Status	Status wej. cyfr. sprężarek równoległych (tylko na wyświetlaczu)	---	---	Otwarty | Zamknięty
	Logika	Logika wej. cyfrowego sprężarek równoległych	Nie dotyczy	---	NC | Nie dotyczy
	Funkcja (tylko wyświetlanie)	Status funkcji wejścia cyfrowego sprężarek równoległych	---	---	Nieaktywne | Aktywne
...	---	---	---	---	---
Eib01	Aktywuj sterowanie zaworem wysokiego ciśnienia	Aktywowano sterowanie zaworem wysokiego ciśnienia lub tryb pracy transkrytycznej	NO	---	NIE | TAK
	Wybór algorytmu	Wybór typu algorytmu stosowanego do obliczania nastawy ciśnienia	optymaliz.	---	optymaliz. | użytkownika
Eib02	Min. czas otwarcia zaworu wys. ciś. przy wył. urz.	Minimalny czas otwarcia zaworu wysokiego ciśnienia przy wyłączonym urządzeniu	0	%	0,0...100,0
	W czasie włączenia	Minimalny czas otwarcia zaworu wysokiego ciśnienia przy włączonym urządzeniu	0	%	0,0...100,0
	Maksymalny czas otwarcia zaworu HPV	Maksymalny czas otwarcia zaworu wysokiego ciśnienia	0	%	0,0...100,0
	Maks. Delta	Maksymalne dopuszczalne wahania na sekundę dotyczące mody zaworu wysokiego ciśnienia	0	%	0,0...100,0
Eib03	Wstępne ustalenie pozycji	Otwarcie zaworu wysokiego ciśnienia HPV w czasie uruchomienia i fazy wstępnego ustalania pozycji	0	%	0,0...100,0
	Czas wstępnego ustalania pozycji	Czas trwania wstępnego ustalania pozycji	0	s	0...9999
Eib04	---	Diagram algorytmu obliczeniowego P100% Górna granica ciśnienia	---	---	---
Eib05(Definicja punktów przedstawionych na diagramie – patrz parametr Eib04)	P100%	Pmaks. Wartość ciśnienia określająca górną granicę strefy proporcjonalności	109,0 barg	---	...(**)
	Pmaks.	Pmaks. Wartość ciśnienia określająca górną granicę strefy proporcjonalności	104,0 barg	---	...(**)
	Pkryt.	Pcritic Wartość ciśnienia optymalnego obliczona na podstawie temperatury przejścia pomiędzy strefą pośrednią i strefą transkrytyczną	76,8 barg	---	...(**)
	T12	T12 Temperatura graniczna pomiędzy strefą pośrednią i transkrytyczną	31,0 °C	---	...(**)
	T23	T23 Temperatura graniczna pomiędzy strefą pośrednią i transkrytyczną	20,0 °C	---	...(**)
	Tmin	Tmin Wartość temperatury określająca dolną granicę strefy proporcjonalności	6,0 °C	---	...(**)
Eib06(Definicja punktów przedstawionych na diagramie – patrz parametr Eib04)	T100%	T100% Temperatura określająca całkowitą strefę otwarcia zaworu	-10,0 °C	---	...(**)
	Delta	Dochładzanie w czasie regulacji zoptymalizowanej	3,0 °C	---	...(**)
	Współ. 1	Współczynnik określający linię użytkownika	2,5	---	-999,9...999,9
Eib07	P1	Wzmocnienie proporcjonalne w trybie sterowania proporcjonalnego i pracy nierozdzielnej w odniesieniu do zaworu wysokiego ciśnienia	5 %/barg	%/barg	0...100
	I1	Stała czasowa całkowania w trybie sterowania proporcjonalnego i całkowania w odniesieniu do zaworu wysokiego ciśnienia HPV	60	s	0...9999
	PHR	Wzmocnienie proporcjonalne w trybie sterowania proporcjonalnego i pracy nierozdzielnej w odniesieniu do zaworu wysokiego ciśnienia wraz z odzyskiwaniem ciepła	5 %/barg	%/barg	0...100
	IHR	Stała czasowa całkowania w trybie sterowania proporcjonalnego i całkowania w odniesieniu do zaworu wysokiego ciśnienia HPV wraz z odzyskiwaniem ciepła	60	s	0...9999
Eib08	Aktywuj filtr nastawy zaworu wysokiego ciśnienia	Aktywowanie działania filtra w odniesieniu do nastawy zaworu wysokiego ciśnienia	NO	---	NIE | TAK
	Ilość próbek	Ilość próbek	5	---	0...99
Eib09	Aktywuj sterowanie zaworem wysokiego ciśnienia wraz z odzyskiem ciepła	Aktywowanie różnych typów sterowania zaworem wysokiego ciśnienia w czasie uruchomienia odzyskiwania ciepła	NO	---	NIE | TAK
	Nastawa odzysku ciepła	Regulacja nastawy zaworu wysokiego ciśnienia w czasie odzyskiwania ciepła	90,0 barg	---	...(**)
	Zakres czasu (Dt) po zakończeniu odzys. ciepła	Skala czasu do procedury zerowania nastawy po zakończeniu odzyskiwania ciepła	0,1	s	0...999
	Zakres ciśnienia (DP) po zakończeniu odzys. ciepła	Skala ciśnienia do procedury zerowania nastawy po zakończeniu odzyskiwania ciepła	1,0 barg	---	...(**)
Eib10	Pozycja zabezpieczenia zaworu wysokiego ciśnienia	Pozycja zabezpieczenia zaworu wysokiego ciśnienia	50,0	%	0,0...100,0
Eib11	Temp. Delta w chłodnicy gazu	Wartość odchylenia doliczana do temperatury zewnętrznej w przypadku błędu czujnika	0,0 °C	---	...(**)

	po wykryciu błędu czujnika	ciśnienia w chłodnicy gazu			
Eib12	Aktywuj procedury bezpieczeństwa zaworu wysokiego ciśnienia na podstawie ciśnienia w zbiorniku	Aktywowanie procedury bezpieczeństwa zaworu wysokiego ciśnienia	NO	---	NIE | TAK
Eib13	Próg ciśnienia wysokiego w zbiorniku	Próg ciśnienia wysokiego w zbiorniku	40,0barg	...	...(**)
	Maks. ciśnienie w zbiorniku	Maks. dopuszczalne ciśnienie w zbiorniku	45,0barg	...	...(**)
	Zwiększ. nast. zaworu wys. ciś.	Odchylenie maksymalne dodawane do nastawy zaworu wysokiego ciśnienia HPV, gdy ciśnienie w zbiorniku przekroczy próg wysokiego ciśnienia	10,0barg	...	...(**)
Eib14	Próg ciśnienia niskiego w zbiorniku	Próg ciśnienia niskiego w zbiorniku	32,0barg	...	...(**)
	Min ciśnienie w zbiorniku	Minimalne dopuszczalne ciśnienie w zbiorniku	27,0barg	...	...(**)
	Zmniejsz. nast. zaworu wys. ciś.	Odchylenie maksymalne odejmowane od nastawy zaworu wysokiego ciśnienia HPV, gdy ciśnienie w zbiorniku spadnie poniżej progu niskiego ciśnienia	10,0barg	...	...(**)
Eib15	Wymuszenie zamknięcie po wył. sprężarki	Aktywuj zamknięcie zaworu wysokiego ciśnienia, gdy wyłączono wszystkie sprężarki , linia 1	NO	---	NIE | TAK
	Opóźnienie zamk. przy wył. Spręż.	Opóźnienie zamknięcia zaworu HPV, gdy wyłączono wszystkie sprężarki na linii 1	10	s	0...999
Ezib16	Sterowanie w strefie podkrytycznej	Aktywacja sterowania chłodnicą gazu w strefie podkrytycznej	NO	---	NIE | TAK
Eib17	Aktywuj	Aktywuj funkcję ostrzeżenia, gdy w zadanym okresie czasu ciśnienie w chłodnicy gazu odbiega zbyt mocno od nastawy	NIE	---	NIE | TAK
	Delta	Dyferencjał pomiędzy ciśnieniem w chłodnicy gazu oraz wartością nastawy, który generuje ostrzeżenie	30,0barg	...	...(**)
	Opóźnienie	Czas opóźnienia przed wygenerowaniem ostrzeżenia	30	s	0...999
Eib18	Aktywuj sterowanie zaworem RPRV	Aktywuj sterowanie zaworem RPRV	NO	---	NIE | TAK
Eib19	Min. czas otwarcia zaworu RPRV przy wł. urz.	Minimalny czas otwarcia zaworu RPRV przy włączonym urządzeniu	10,0	%	0,0...100,0
	W czasie wyłączenia	Minimalny czas otwarcia zaworu RPRV przy wyłączonym urządzeniu	10,0	%	0,0...100,0
Eib20	Wstępne ustalenie pozycji	Otwarcie zaworu RPRV w czasie uruchomienia i fazy wstępnego ustalania pozycji	50,0	%	0,0...100,0
	Czas wstępnego ustalania pozycji	Czas trwania wstępnego ustalania pozycji	5	s	0...9999
Eib21	Maksymalny czas otwarcia zaworu RPRV	Maksymalny czas otwarcia zaworu RPRV	100,0	%	0,0...100,0
	Maks. Delta	Maksymalne dopuszczalne wahania dotyczące mocy zaworu wysokiego ciśnienia	10,0	%	0,0...100,0
Eib22	Nastawa ciśnienia w odb. CO2	Nastawa regulacji ciśnienia w odbiorniku CO2	35,0barg	...	...(**)
	Wzmocnienie	Wzmocnienie proporcjonalne w trybie sterowania proporcjonalnego i pracy nierozdzielnej w odniesieniu do zaworu RPRV	20%/barg	%/barg	0...100
	Czas pracy nieroz.	Stała czasowa całkowania w trybie sterowania proporcjonalnego i całkowania w odniesieniu do zaworu RPRV	60	s	0...9999
Eib23	Pozycja zabezpieczenia zaworu RPRV	Pozycja zabezpieczenia zaworu RPRV	50,0	%	0,0...100,0
Eib24	Wymuszenie zamknięcie po wył. sprężarki	Aktywuj zamknięcie zaworu RPRV, gdy wyłączono wszystkie sprężarki , linia 1	NO	---	NIE | TAK
	Opóźnienie zamknięcia po wył. sprężarki	Opóźnienie zamknięcia zaworu RPRV, gdy wyłączono wszystkie sprężarki , linia 1	10	s	0...999


Eib25	Wartość progowa	Próg alarmowy wysokiego ciśnienia w odbiorniku	45,0 barg	...	... (**)
	Róż.	Dyferencjał alarmowy wysokiego ciśnienia w odbiorniku	5,0 barg	...	... (**)
	Opóźnienie	Opóźnienie alarmu wysokiego ciśnienia w odbiorniku	30	s	0...9999
	Zerowanie	Typ zerowania alarmu wysokiego ciśnienia w odbiorniku	ręczna aktywacja	---	Ręcznie | automatycznie
Eib27	Wyłączenie sprężarki	Aktywuj wyłączenie sprężarki, jeżeli wystąpi alarm wysokiego ciśnienia w odbiorniku	NO	---	NIE | TAK
	Aktywuj równoległą pracę sprężarek:	Aktywuj równoległą pracę sprężarek	NO		TAK | NIE
Eib28	Otwarcie RPRV:	Otwarcie zaworu RPRV, aby umożliwić równoległą pracę sprężarek	30	%	
	Opóźnienie:	Opóźnienie aktywacji równoległej pracy sprężarek	10	s	0...999
	Temp. minimalna w chł. gaz.:	Minimalna temperatura w chłodnicy gazu umożliwiająca równoległą pracę sprężarek	15	°C/°F	
Eib31 Eib32	Próg ciśnienia w odbiorniku	Próg ciśnienia w chłodnicy gazu, gdy uruchomiono odzyskiwanie ciepła	---	---	---
	Czas	Czas przez jaki wskazany próg pozostaje aktywny	---	---	---
	Wahania Delta	Dopuszczalny zakres wahań	---	---	---
	Maksymalny procent otwarcia zaworu wysokiego ciśnienia	Maksymalne otwarcie zaworu wysokiego ciśnienia	0	%	0,0...100,0
	Maks. Delta	Maksymalne wahania na sekundę dotyczące zaworu wysokiego ciśnienia	0	%	0,0...100,0
Eib35	Min czas włączenia:	Synchronizacja pracy sprężarki równoległej za pomocą inwertera Min czas włączenia:	30	s	
	Min czas wyłączenia:	Synchronizacja pracy równoległej sprężarek za pomocą przemiennika Min czas wyłączenia	30	s	
Eib40	Czas minimalny do włączenia tej samej sprężarki:	Synchronizacja pracy równoległej sprężarek za pomocą przemiennika Czas minimalny do włączenia tej samej sprężarki	60	s	
	Odchylenie nastawy RPRV przy równ. pracy sprężarek Wł.:	Przyrost nastawy zaworu RPRV w czasie sterowania sprężarką równoległą	2	barg	
	Spręż. równ. wł. Czas trwania przyrostu nastawy zaworu RPRV:	Czas trwania przyrostu nastawy zaworu RPRV	0	s	
	Spręż. równ. wył. Czas trwania spadku nastawy zaworu RPRV:	Czas trwania spadku nastawy zaworu RPRV	20	s	
Eic01	Zawór wysokiego ciśnienia	Aktywuj sterowanie EVS zaworu wysokiego ciśnienia	włącz	---	Włącz | wyłącz
	Zawór RPRV	Aktywuj sterowanie EVS zaworu wysokiego ciśnienia i RPRV	włącz	---	Włącz | wyłącz
	Adres EVD	Adres sterownika obsługiwany na karcie FBus w sterowniku pRack	198	---	0-207
	Kolejność pracy zaworów	Sterownik powiązany z typem zaworu	---	---	Pojedynczy A->Zawór HPV; Pojedynczy A->Zawór RPRV; Bliźniaczy A->Zawór RPRV, B->Zawór HPV; Bliźniaczy A->Zawór HPV, B->Zawór RPRV
	Status EVD	Status podłączenia sterownika do pRack	---	---	Podłączony niepodłączony
Eic02	Typ zaworu wysokiego ciśnienia	Typ zaworu wysokiego ciśnienia	CARELEXV	---	CARELEXV, UŻYTKOWNIKA, Danfoss CCMT, Danfoss ICMTS (0-10 V)
	Typ zaworu RPRV	Typ zaworu RPRV	CARELEXV	---	CARELEXV, UŻYTKOWNIKA Danfoss ETS 400, Danfoss ETS 250, Danfoss ETS 100B, Danfoss ETS 50B, Danfoss ETS 12.5-25B, Danfoss CCM 40 Danfoss CCM 10-20-30 Danfoss ICMTS (0-10 V)
Eic03 (Zawór HPV)	Min ilość faz	Minimalna ilość faz pracy zaworu	50	Faza	0...9999
	Maks. ilość faz	Maksymalna ilość faz pracy zaworu	480	Faza	0...9999
	Fazy zamykania	Fazy zamykania zaworu	500	Faza	0...9999
	Nom. współczynnik fazy	Nominalna prędkość zaworu	50	Faz/s	1...2000
	Prąd poruszania	Nominalna wartość prądu	450	mA	0...800
	Prąd trzymania	Prąd trzymania	100	mA	0...250
Eic04 (Zawór HPV)	Cykl roboczy	Cykl roboczy zaworu	30	%	Od 0 do 100
	Synchr. otwarcia	Synchronizacja pozycji otwarcia	TAK	-----	TAK | NIE
	Synchronizacja zamknięcia	Synchronizacja pozycji zamknięcia	TAK	-----	TAK | NIE
	Szybkość zamknięcia awaryj.	Szybkość awaryjnego zamykania zaworu	150	Faz/s	1...2000
Eic05 (Zawór RPRV)	Min ilość faz	Minimalna ilość faz pracy zaworu	50	Faza	0...9999
	Maks. ilość faz	Maksymalna ilość faz pracy zaworu	480	Faza	0...9999
	Fazy zamykania	Fazy zamykania zaworu	500	Faza	0...9999
	Nom. współczynnik fazy	Nominalna prędkość zaworu	50	Faz/s	1...2000
	Prąd poruszania	Nominalna wartość prądu	450	mA	0...800
	Prąd trzymania	Prąd trzymania	100	mA	0...250
Eic06 (Zawór RPRV)	Cykl roboczy	Cykl roboczy zaworu	30	%	Od 0 do 100
	Synchr. otwarcia	Synchronizacja pozycji otwarcia	TAK	-----	TAK | NIE
	Synchronizacja zamknięcia	Synchronizacja pozycji zamknięcia	TAK	-----	TAK | NIE
	Szybkość zamknięcia awaryj.	Szybkość awaryjnego zamykania zaworu	150	Faz/s	1...2000

Przedstawione niżej parametry dotyczą linii 2 (informacje szczegółowe – patrz parametry powiązane z linią 1 powyżej)

Eaba04	---	Pozycja czujnika temperatury oleju (linia 2)	B1	---	---, U1...U10(****)
	---	Typ czujnika temperatury oleju (linia 2)	4-20 mA	---	--- | NTC | PT1000 | 0...1 V | 0...10 V | 4...20 mA | 0...5 V | HTNTC
	---	Wartość temperatury oleju (linia 2)	---	---	...(**)
	---	Maksymalna granica	30,0 barg	---	...(**)
	---	Minimalna granica	0,0 barg	---	...(**)
	---	Kalibracja	0,0 barg	---	...(**)
...	---	---	---	---	---
Eabb04	---	Aktywuj chłodzenie wspólne	TAK	---	NIE | TAK
	---	Liczba pomp oleju	0	---	1 (wyjście analogowe) 2 (wyjścia cyfrowe)
	---	Aktywuj wyjście pompy	TAK	---	NIE (wyjścia cyfrowe) TAK (wyjście analogowe)
...	---	---	---	---	---
Ebba01	---	---	---	---	---
	---	Pozycja wyjścia cyfrowego zaworu dochladzania (linia 2)	---	---	---, 01...18(****)
	---	Status wyjścia cyfrowego zaworu dochladzania (linia 2)	---	---	Otwarty | Zamknięty
	---	Logika	NO	---	NC | NO
	---	Status funkcji zaworu dochladzania (linia 2)	---	---	Nieaktywne | Aktywne
...	---	---	---	---	---
Ebbb01	---	Aktywuj funkcję dochladzania (linia 2)	NO	---	NIE | TAK
	---	Typ sterowania dochladzaniem (linia 2)	Temp. skraplania i cieczy	---	Temp. skraplania i cieczy Tylko temp. cieczy
	---	Próg aktywacji dochladzania (linia 2)	0,0°C	---	-9999,9...9999,9
	---	Wartość dochladzania (linia 2)	0,0°C	---	-999,9...999,9

...
Ecba01	---	Pozycja czujnika temperatury tłoczenia, sprężarka 1 (linia 2)	B1	---	--- | U1...U10(****)
	---	Typ czujnika temperatury tłoczenia, sprężarka 1 (linia 2)	4-20 mA	---	--- | NTC | PT1000 0...1 V | 0...10 V | 4...20 mA | 0...5 V | HTNTC
	---	(tylko wyświetlanie)	---	---	...(**)
	---	Maksymalna granica	30,0 barg	---	...(**)
	---	Minimalna granica	0,0 barg	---	...(**)
	---	Kalibracja	0,0 barg	---	...(**)
Ecbb04	---	Ekonomizer	NO	---	NIE | TAK
	---	Próg aktyw. spręż.	0	%	Od 0 do 100
	---	Próg temp. kond.	0,0 °C	---	-999,9...999,9
	---	Próg temp. wyład.	0,0 °C	---	-999,9...999,9
Edba01	---	Pozycja czujnika temperatury tłoczenia, sprężarka 1 (linia 2)	B1	---	---, U1...U10(****)
	---	Typ czujnika temperatury tłoczenia, sprężarka 1 (linia 2)	4-20 mA	---	--- | NTC | PT1000 | 0...1 V | 0...10 V | 4...20 mA | 0...5 V | HTNTC
	---	(tylko wyświetlanie)	---	---	...(**)
	---	Maksymalna granica	30,0 barg	---	...(**)
	---	Minimalna granica	0,0 barg	---	...(**)
	---	Kalibracja	0,0 barg	---	...(**)
Eddb01	---	Wtrysk hydrauliczny	Dezaktywowano	---	Wył. | Wł.
	---	Wartość progowa	70,0 °C	---	...(**)
	---	Różnica	5,0	---	...(**)
Eeba02	---	Wej. cyfr.	---	---	---, 01...18, U1...U10(****)
	---	Status	---	---	Otwarty | Zamknięty
	---	Logika	NC	---	NC | NO
	---	Funkcja	---	---	Nieaktywne | Aktywne
Eebb01	---	Aktywuj odzyskiwanie ciepła	NIE	---	NIE | TAK
Egba01	---	Wej. cyfr.	---	---	--- | 01...18, U1...U10(****)
	---	Status	---	---	Otwarty | Zamknięty
	---	Logika	NC	---	NC | NO
	---	Funkcja	---	---	Nieaktywne | Aktywne
Egbb01	---	Obecność urządzenia	NO	---	NIE | TAK
	---	Dezaktywacja, gdy moc wentylatora spada poniżej	95	%	Od 0 do 100

Tab. 7.f

Indeks maski	Opis ekranu	Opis	Dom.	Jedn. miary	Wartości
 F. Ustawienia					
Faaa01	Lato/Zima	Aktywuj sterowanie letnie/zimowe	NO	---	NIE | TAK
	Dni specjalne	Aktywuj zarządzanie dniami specjalnymi	NIE	---	NIE | TAK
	Okres zamykania	Aktywuj zarządzanie okresem zamykania	NIE	---	NIE | TAK
Faaa02	Start	Data rozpoczęcia okresu letniego	---	---	01 | STY...31 | GRU
	Koniec	Data zakończenia okresu letniego	---	---	01 | STY...31 | GRU
Faaa03	Dzień1	Data dnia specjalnego 1	---	---	01 | STY...31 | GRU
Faaa04	Dzień10	Data dnia specjalnego 10	---	---	01 | STY...31 | GRU
Faaa05	P1	Data rozpoczęcia okresu zamykania P1	---	---	01 | STY...31 | GRU
	---	Data zakończenia okresu zamykania P1	---	---	01 | STY...31 | GRU
	P5	Data rozpoczęcia okresu zamykania P5	---	---	01 | STY...31 | GRU
	---	Data zakończenia okresu zamykania P5	---	---	01 | STY...31 | GRU
Faab01	Format daty	Format daty	DD/MM/RR	---	DD | MM | RR MM | DD | RR RR | MM | DD
Faab0	Godzina	Godzina i minuty	---	---	---
Faab03	Data	Data	---	---	---
Faab04	Dzień (tylko na wyświetlaczu)	Dzień tygodnia obliczony na podstawie daty	---	---	Poniedziałek-Niedziela
Faab05	Czas letni	Aktywuj czas letni	wyłącz	---	Wyłącz | włącz
	Czas przejścia	Czas odchylenia	60	---	0...240
	Start	Tydzień, dzień, miesiąc i godzina rozpoczęcia czasu letniego	---	---	---
	Koniec	Tydzień, dzień, miesiąc i godzina zakończenia czasu letniego	---	---	---
Fb01	Język	Aktualny język	Angielski	---	---
Fb02	Wyłącz parametr języka przy uruchomieniu	Wyłącz ekran zmiany języka przy uruchomieniu	TAK	---	NIE | TAK
	Odliczanie	Wartość początkowa czasu odliczania, aktywny ekran zmiany języka	60	s	0...60
Fb03	Wybór maski podstawowej	Wybór ekranu podstawowego	Linia 1	---	Linia 1 | Linia 2

					Ssanie podwójne | Skraplanie podwójne
Fb04	Konfiguracja czujników	Aktywuj główny ekran konfiguracji w odniesieniu do wyświetlonych czujników i wartości	Nie konfiguruj	---	Konfiguruj | Nie konfiguruj
	Informacje o konfiguracji	Aktywuj główny ekran konfiguracji w odniesieniu do wyświetlonych ikon	Nie konfiguruj	---	Konfiguruj | Nie konfiguruj
Fb05**Dotyczy konfiguracji linii podwójnych i chłodnicy gazu w czasie uruchamiania	L1-Ssanie	Ciśnienie ssania na L1	L1-Ssanie	barg	Dostępne są czujniki główne
	L2-Ssanie	Ciśnienie ssania na L2	L2-Ssanie	barg	Dostępne są czujniki główne
	[Puste]	Wolne na wyświetlenie nowej wartości	[Puste]	---	Dostępne są czujniki główne
	Temp. na wyjściu chłodnicy gazu	Temperatura na wyjściu chłodnicy gazu	Temp. na wyjściu chłodnicy gazu	°C/°F	Dostępne są czujniki główne
	Chłodnica gazowa	Ciśnienie w chłodnicy gazowej	Chłodnica gazowa	barg	Dostępne są czujniki główne
Fb09	1%wartość	Status uruchomienia pierwszej wartości sterowania	L1 - Spręż.	%	Dostępny jest status główny
	2%wartość	Status uruchomienia pierwszej wartości sterowania	L2 - Spręż.	%	Dostępny jest status główny
Fb10	3%wartość	Status uruchomienia pierwszej wartości sterowania	L1 - Wentylatory	%	Dostępny jest status główny
	4%wartość	Status uruchomienia pierwszej wartości sterowania	HPV	%	Dostępny jest status główny

Fca01	Adres Protokół	Adres systemu monitorującego (linia 1) Protokół komunikacyjny programu nadzorczego (linia 1)	196 Carel podrzędny lokalny	---	0...207 --, CAREL PODRZĘDNY LOKALNY CAREL PODRZĘDNY ZDALNY MODBUS PODRZĘDNY pRACK MANAGER CAREL PODRZĘDNY GSM
	Szybkość transmisji	Szybkość komunikacji programu nadzorczego (linia 1)	19200	---	1200...19200
Fd01	Hasło wejściowe	Hasło Aktualny poziom hasła	0000 ---	---	Od 0 do 9999 Użytkownik Konservator Producent
Fd02	Wylogowanie	Wylogowanie	NIE	---	NIE | TAK
Fd03	Użytkownik Konservator Producent	Hasło Użytkownika Hasło Konservatora Hasło Producenta	0000 1234 1234	---	Od 0 do 9999 Od 0 do 9999 Od 0 do 9999
Fda01	Aktywuj CpCOe Wariant wyłączenia	Aktywuj kartę rozszerzenia Aktywuj konfigurację wyjściową po wyłączeniu	NIE Dezaktywo wano	---	TAK | NIE Włączone | Wyłączone
	Wariant wyjścia cyfrowego 1: ...6:	Status wyjścia cyfrowego po wyłączeniu karty rozszerzenia	WYŁ.	---	WŁ. | WYŁ.
Fda02	Wariant wejścia uniwersalnego UI01..UI10	Status wyjścia analogowego po wyłączeniu karty rozszerzenia	0	%	Od 0 do 100

Przedstawione niżej parametry dotyczą linii 2 (informacje szczegółowe – patrz parametry powiązane z linią 1 powyżej)

Fcb01	Adres Protokół	Adres systemu monitorującego (linia 2) Protokół komunikacyjny programu nadzorczego (linia 2)	196 pRack manager	---	0...207 --, CAREL PODRZĘDNY LOKALNY CAREL PODRZĘDNY ZDALNY MODBUS PODRZĘDNY PROGRAM ZARZĄDZAJĄCY pRACK CAREL PODRZĘDNY GSM
	Szybkość transmisji	Szybkość komunikacji programu nadzorczego (linia 2)	19200	---	1200...19200

Tab. 7.g

Indeks maski	Opis ekranu	Opis	Dom.	Jedn. miary	Wartości
G. Zabezpieczenia					
Gba01	Aktywuj zapobieganie	Aktywuj zapobieganie wysokiemu ciśnieniu skraplania (linia 1)	NIE	---	NIE | TAK
Gba02	Nastawa Różnica Czas zmniejszenia mocy sprężarki	Próg zapobiegania wysokiemu ciśnieniu skraplania (linia 1) Dyferencjał zapobiegania wysokiemu ciśnieniu skraplania (linia 1) Czas zmniejszania wydajności pracy sprężarki (linia 1)	0,0 barg 0,0 barg 0	... ... s	... (**) 0,0...99,9 0...999
Gba03	Aktywuj odzyskiwanie ciepła jako pierwszej fazy zapobiegania Odchylenie odzysk. ciepła	Aktywacja odzyskiwania ciepła jako pierwszej fazy zapobiegania wysokiemu ciśnieniu skraplania (linia 1) Wartość odchylenia pomiędzy odzyskiwaniem ciepła oraz nastawą zapobiegania (linia 1)	NIE 0,0 barg	... ...	NIE | TAK 0,0...99,9
Gba04	Aktywuj system ChillBooster jako pierwszą fazę zapobiegania Odchylenie systemu ChillBooster	Aktywuj system ChillBooster jako pierwszą fazę zapobiegania wysokiemu ciśnieniu skraplania (linia 1) Wartość odchylenia pomiędzy systemem ChillBooster oraz nastawą zapobiegania (linia 1)	NIE 0,0 barg	... ...	NIE | TAK 0,0...99,9
Gba05	Maks. liczba działań zapobiegania Czas obliczania maksymalnej liczby działań zapobiegania Automatyczne zerowanie działań zapobiegania	Maksymalna liczba działań zapobiegania przed zablokowaniem sprężarek (linia 1) Czas obliczania maksymalnej liczby działań zapobiegania Zerowanie maksymalnej liczby działań zapobiegania (linia 1)	3 60 NIE	... h ---	1...5 0...999 NIE | TAK
Gca01	Typ wspólnego alarmu wys. ciś. Opóźnienie wspólnego alarmu wys. ciś.	Typ zerowania alarmu wspólnego alarmu wysokiego ciśnienia (linia 1) Opóźnienie wspólnego alarmu wysokiego ciśnienia (linia 1)	AUTOMAT YCZNE 10	... s	AUTOMATYCZNE | RĘCZNE 0...999
Gca02	Opóźnienie uruchomienia wspólnego alarmu wys. ciś. Opóźnienie wspólnego alarmu nis. ciś.	Opóźnienie wspólnego alarmu niskiego ciśnienia w czasie uruchomienia (linia 1) Opóźnienie wspólnego alarmu niskiego ciśnienia w czasie pracy (linia 1)	60 20	s s	0...999 0...999
Gca03	Czas obliczania alarmu półautomatycznego Ilość ponownych prób przed przejściem alarmu w tryb ręczny (linia 1)	Czas wyliczania liczby interwencji związanych z niskim ciśnieniem (linia 1) Ilość interwencji związanych z niskim ciśnieniem w okresie po przejściu alarmu do trybu zerowania ręcznego (linia 1)	120 5	min ---	0...999 Od 0 do 999
Gca04	Opóźnienie alarmu dotyczącego cieczy Opóźnienie alarmu dotyczącego oleju	Opóźnienie alarmu poziomu cieczy (linia 1) Opóźnienie wspólnego alarmu dotyczącego oleju (linia 1)	0 0	s s	0...999 0...999

Gca05	Aktywacja alarmu przekaźnika wyjściowego za pomocą	Wybór aktywacji alarmu przekaźnika wyjściowego za pomocą alarmów aktywnych lub niewyzerowanych	Aktywne alarmy		Aktywne alarmy Alarmy niewyzerowane
-------	--	--	----------------	--	-------------------------------------

Przedstawione niżej parametry dotyczą linii 2 (informacje szczegółowe – patrz parametry powiązane z linią 1 powyżej)

Gbb01	Aktywuj zapobieganie	Aktywuj zapobieganie wysokiemu ciśnieniu kondensacji (linia 2)	NIE	---	NIE | TAK
...
Gcb01	Typ wspólnego alarmu wys. ciś.	Typ zerowania alarmu wspólnego alarmu wysokiego ciśnienia (linia 2)	AUTOMATYCZNE	---	AUTOMATYCZNE | RĘCZNE
	Opóźnienie wspólnego alarmu wys. ciś.	Opóźnienie wspólnego alarmu wysokiego ciśnienia (linia 2)	10	s	0...999 Tab. 7.h
...

Indeks maski	Opis ekranu	Opis	Dom.	Jedn. miary	Wartości
? H. Informacje					
H01 (Wer. wyświetlacza wyświetlaczu)	BIOS	Wersja i data oprogramowania	...	---	...
	Start systemu	Wersja i data systemu BIOS	...	---	...
		Wersja i data startu systemu	...	---	...
H02 (tylko na wyświetlaczu)	Typtablicy	Typsprzętu	...	---	...
	Rozmiar	Rozmiar sprzętu	...	---	...
	Pamięć FLASH	Rozmiar pamięci FLASH	---	kB	...
	RAM	Rozmiar pamięci RAM	---	kB	...
	Typ wbudowany	Typ wyświetlacza wbudowanego	---	---	Brak | pGDE
	Czas trwania cyklu	Ilość cykli na sekundę oraz oprogramowanie do liczenia czasu trwania cyklu	---	Cykli/s/ms	...

Tab. 7.i

Indeks maski	Opis ekranu	Opis	Domyślne		
			wartości	Jedn. miary	Wartości
I. Konfiguracja					
Ib01	Typ systemu	Typ systemu	Ssanie + skraplanie	---	Ssanie Kondensacja Ssanie + Kondensacja
Ib02	Jedn. miary	Jednostki miary	°C/barg	---	°C | barg | °F | psig
Ib03	Typ sprężarki	Typy sprężarek (linia 1)	Tłokowe	---	Tłokowe | Spiralne
Ib04	Ilość sprężarek	Liczba sprężarek (linia 1)	2/3 (*)	---	1...6 | 12 (*)
Ib04	Ilość alarmów dla każdej sprężarki	Ilość alarmów dla każdej sprężarki (linia 1)	1	---	0...4 | 7 (*)
Ib05	Urządzenie do modulacji prędkości	Urządzenie modulujące do pierwszej sprężarki (linia 1)	Brak	---	Brak | Inwerter --- | Digitalscroll(*) --- | Ciągłe(*)
Ib30	Wielkość sprężarki	Wielkości sprężarek (linia 1)	Ta sama wielkość i ta sama wartość pracy pod obciążeniem częściowym	---	Ta sama wielkość i ta sama wartość pracy pod obciążeniem częściowym Ta sama wielkość i ta sama wartość pracy pod obciążeniem częściowym Określ wielkości
Ib34	S1	Aktywuj wielkość oraz wielkość grupy sprężarek 1 (linia 1)	TAK10,0	---	NIE | TAK 0,0-500,0
	---	...
	S4	Aktywuj wielkość oraz wielkość grupy sprężarek 4 (linia 1)	NIE	---	NIE | TAK 0,0-500,0
	---	---	---
Ib35	S1	Aktywuj stopnie pracy oraz stopnie pracy dla grupy sprężarek 1 (linia 1)	TAK100	---	NIE | TAK 100 | 50/100 | 50/75/100 | 25/50/75/100 | 33/66/100
	---	---	---
	S4	Aktywuj stopnie pracy oraz stopnie pracy dla grupy sprężarek 4 (linia 1)	NIE	---	NIE | TAK S1-S4
	---	---	---
Ib36	C01	Wielkość sprężarki 1 lub obecność inwertera (linia 1)	S1	---	S1...S4/INW.
	---	---	---
	C12	Wielkość sprężarki 12 (linia 1)	S1	---	S1...S4
Ib11	Wielkość sprężarki	Wielkości sprężarek (linia 1)	Identyczna wielkość	---	Identyczna wielkość Określ wielkość
Ib16	S1	Aktywuj wielkość oraz wielkość grupy sprężarek 1 (linia 1)	TAK	---	NIE | TAK 0,0-500,0
	---	---	---
	S4	Aktywuj wielkość oraz wielkość grupy sprężarek 4 (linia 1)	NIE	---	NIE | TAK 0,0-500,0
	---	---	---
---	---	---	---	---	---
Ib17	C01	Wielkość sprężarki 1 lub obecność inwertera (linia 1)	S1	---	S1...S4/INW.
	---	---	---
	C06	Wielkość sprężarki 6 (linia 1)	---	---	S1...S4
Ib20	Wielkość sprężarki	Wielkości sprężarek (linia 1)	Identyczna wielkość	---	Identyczna wielkość Określ wielkość
Ib21	S1	Aktywuj wielkość oraz wielkość grupy sprężarek 1 (linia 1)	TAK	---	NIE | TAK 0,0-500,0
	---	---	---
	S4	Aktywuj wielkość oraz wielkość grupy sprężarek 4 (linia 1)	NIE	---	NIE | TAK 0,0-500,0
	---	---	---
Ib22	C01	Wielkość sprężarki 1 lub obecność inwertera (linia 1)	S1	---	S1...S4/INW.
	---	---	---
	C12	Wielkość sprężarki 12 (linia 1)	S1	---	S1...S4
Ib40	Sterowanie	Sterowanie sprężarką za pomocą temperatury lub ciśnienia (linia 1)	Ciśnienie	---	Ciśnienie | Temp.
	Jednostki miary	Jednostki miary (linia 1)	barg	---	---
	Czynnik chłodniczy	Typ czynnika chłodniczego (linia ssąca 1)	R744	---	R22 | R134a R404A | R407C R410A | R507A R290 | R600 R600a | R717 R744 | R728 R1270 | R417A R422D | R413A R422A | R423A R407A | R427A R245Fa | R407F | R32
Ib41	Typ regulacji	Typ regulacji sprężarki (linia 1)	Strefa martwa	---	Zakres proporcjonalności Strefa martwa
	Aktywuj czas pracy nierozdzielnej	Aktywuj stałą czasową całkowania na potrzeby regulacji proporcjonalnej linii ssącej (linia 1)	NIE	---	NIE | TAK
Ib42	Nastawa	Nastawa bez kompensacji (linia ssąca 1)	3,5 barg	...(**)	...(**)
	Dyferencjał	Dyferencjał (linia ssąca 1)	0,3 barg	...(**)	...(**)
Ib43	Skonfiguruj kolejną linię ssącą	Konfiguracja drugiego przewodu	NIE	---	NIE | TAK
Ib45	Dedykowana płyta pRack do linii ssącej	Przewody ssawne podłączone do różnych tablic	NIE	---	NIE | TAK

lb50	Typ sprężarki Ilość sprężarek	Typy sprężarek (linia 2) Liczba sprężarek (linia 2)	Tłokowe 3	---	Tłokowe | Spiralne 1...12
lb51	Ilość alarmów dla każdej sprężarki	Ilość alarmów dla każdej sprężarki (linia 2)	1	---	0...4
lb52	Urządzenie do modulacji prędkości	Urządzenie modulujące do pierwszej sprężarki (linia 2)	Brak	---	Brak | Inwerter --- | Digitalscroll(*)
lb70	Wielkość sprężarki	Wielkości sprężarek (linia 1)	Ta sama wielkość i ta sama wartość pracy pod obciążeniem częściowym	---	Ta sama wielkość i ta sama wartość pracy pod obciążeniem częściowym | Ta sama wielkość i ta sama wartość pracy pod obciążeniem częściowym | Określ wielkości
lb74	S1 ...	Aktywuj wielkość oraz wielkość grupy sprężarek 1 (linia 1) ...	TAK ---	--- kW	NIE | TAK 0,0-500,0
	S4	Aktywuj wielkość oraz wielkość grupy sprężarek 4 (linia 1)	NIE ---	--- kW	NIE | TAK 0,0-500,0

lb75	S1	Aktywuj stopnie pracy oraz stopnie pracy dla grupy sprężarek 1 (linia 1)	TAK 100	--- %	NIE | TAK 100 | 50/100 |
	...	...	...	...	50/75/100 |
	...	...	...	...	25/50/75/100 |
	...	...	...	...	33/66/100
...	S46	Aktywuj stopnie pracy oraz stopnie pracy dla grupy sprężarek 4 (linia 1)	NIE ---	--- kW	NIE | TAK S1-S4
lb76	C01	Wielkość sprężarki 1 lub obecność inwertera (linia 1)	S1	---	S1-S4 | Inwerter

...	C12	Wielkość sprężarki 6 (linia 1)	S1	---	S1...S4
lb60	Wielkość sprężarki	Wielkości sprężarek (linia 1)	Identyczna wielkość	---	Identyczna wielkość | Określ wielkość
lb61	S1	Aktywuj wielkość oraz wielkość grupy sprężarek 1 (linia 1)	TAK ---	--- kW	NIE | TAK 0,0-500,0

...	S4	Aktywuj wielkość oraz wielkość grupy sprężarek 4 (linia 1)	NIE ---	--- kW	NIE | TAK 0,0-500,0
lb62	C01	Wielkość sprężarki 1 lub obecność inwertera (linia 1)	S1	---	S1-S4 | Inwerter

...	C12	Wielkość sprężarki 6 (linia 1)	S1	---	S1...S4
lb80	Sterowanie	Sterowanie sprężarką za pomocą temperatury lub ciśnienia (linia 1)	Ciśnienie	---	Ciśnienie Temperatura
	Jednostki miary	Jednostki miary (linia 1)	barg	---	...
	Czynnik chłodniczy	Typ czynnika chłodniczego (linia ssąca 1)	R744	---	R22 | R134a R404A | R407C R410A | R507A R290 | R600R600a | R717 R744 | R728 R1270 | R417A R422D | R413A R422A | R423A R407A | R427A R245Fa | R407F | R32
	---	...
	---	...
	---	...
	---	...
	---	...
	---	...
	---	...
	---	...
	---	...
lb81	Typ regulacji	Typ regulacji sprężarki (linia 1)	Strefa martwa	---	Zakres proporcjonalności Strefa martwa
...	Aktywuj czas pracy nierozdzielnej	Aktywuj stałą czasową całkowania na potrzeby regulacji proporcjonalnej linii ssącej (linia 2)	NIE	---	NIE | TAK
lb82	Nastawa Różnica	Nastawa bez kompensacji (linia ssąca 2) Dyferencjał (linia ssąca 2)	3,5 barg 0,3 barg	...(**) ...(**)	...(**) ...(**)
lb90	Dedykowana tablica pRack do przewodu kondensacyjnego	Linie ssąca i skraplacza przypisane do różnych płyt, tj. linia skraplacza przypisana do tablicy dedykowanej	NIE	---	NIE | TAK
lb91	Ilość wentylatorów	Ilość wentylatorów (linia 1)	3	---	Od 0 do 16
lb54	Urządzenie do modulacji prędkości	Urządzenie do modulacji wentylatora (linia 1)	Brak	---	Brak | Inverter Contr. taglio di fase
lb93	Sterowanie	Sterowanie pracą wentylatora za pomocą ciśnienia lub temperatury (linia 1)	Ciśnienie	---	Ciśnienie | Temperatura
	Jednostki miary	Jednostki miary (linia 1)	barg	---	...
...	Czynnik chłodniczy	Typ czynnika chłodniczego (linia skraplacza 1)	R744	---	R22 | R134a R404A | R407C R410A | R507A R290 | R600R600a | R717 R744 | R728 R1270 | R417A R422D | R413A R422A | R423A R407A | R427A R245Fa | R407F | R32
lb94	Typ regulacji	Typ regulacji wentylatora (linia 1)	Zakres prop.	---	Zakres prop. | Strefa martwa
	Aktywuj czas pracy nierozdzielnej	Aktywuj stałą czasową całkowania na potrzeby regulacji proporcjonalnej	NIE	---	NIE | TAK
lb95	Nastawa Dyferencjał	Nastawa bez kompensacji (linia skraplacza 1) Dyferencjał (linia skraplacza 1)	12,0 barg 2,0 barg	...(**) ...(**)	...(**) ...(**)
	lb96	Skonfiguruj inną linię skraplacza	Konfiguracja drugiego przewodu kondensacyjnego	NIE	---	NIE | TAK
lb1a	Ilość wentylatorów	Ilość wentylatorów (linia 2)	3	---	Od 0 do 16
...	---	...
lb1e	Dyferencjał	Dyferencjał (linia skraplacza 2)	2,0 barg	...(**)	...(**)
lc01	Typ systemu	Typ systemu	Ssanie + skraplanie	---	Ssanie Skraplanie Ssanie + skraplanie
lc02	Jednostki miary	Jednostka miary	°C/barg	---	°C/barg | °F/psig
lc03	Ilość przewodów ssawnych	Ilość przewodów ssawnych	1	---	0...2
lc04	Dedykowana płyta pRack do linii ssącej	Przewody ssawne podłączone do różnych tablic	NIE	---	NIE | TAK

lc05	Typ sprężarki	Typy sprężarek (linia 1)	Tłokowe	---	Tłokowe | Spiralne
	Liczba sprężarek	Liczba sprężarek (linia 1)	4	---	1-6/12(*)
lc06	Typ sprężarki	Typy sprężarek (linia 2)	Tłokowe	---	Tłokowe | Spiralne
	Liczba sprężarek lc07 Numer linii skraplacza	Liczba sprężarek (linia 2) Numer linii systemu skraplacza	0	---	1...6
			1	---	0...2
lc08	Linia 1	Ilość wentylatorów (linia 1)	4	---	Od 0 do 16
	Linia 2	Ilość wentylatorów (linia 2)	0	---	Od 0 do 16
lc09	Dedykowana tablica pRack do przewodu kondensacyjnego	Przewody kondensacyjne podłączone do różnych tablic	NIE	---	NIE | TAK
lc10 (tylko na wyświetlaczu)	Potrzebne tablice	Do wybranej konfiguracji potrzebne są tablice pLAN	---	---	---
ld01	Zapisz konfigurację	Zapisz konfigurację Producenta	NIE	---	NIE | TAK
	Załaduj konfigurację	Zainstaluj konfigurację Producenta	NIE	---	NIE | TAK
ld02	Skasuj domyślną konfigurację Carel	Zainstaluj domyślną konfigurację Carel	NIE	---	NIE | TAK

Tab.7.j

(*) Zgodnie z typem sprężarki

(**) Zgodnie z wybraną jednostką miary

(***) Zgodnie z producentem sprężarki – patrz odpowiedni paragraf. (****)

Zgodnie z wielkością sprzętu

7.2 Tabela alarmów

Sterownik pRack pR300T może obsługiwać zarówno alarmy związane ze statusem wejść cyfrowych, jak i działania systemu (podobnie, jak w przypadku sterownika pRack pR300). W przypadku wystąpienia każdego z alarmów kontroli podlegają następujące aspekty:

- Działanie urządzeń, jeżeli jest to konieczne;
- Przełączniki wyjściowe (jeden ogólny oraz dwa o różnych priorytetach, o ile zostały skonfigurowane);
- Dioda czerwona na terminalu i brzęczyku, jeżeli jest obecna;
- Typ potwierdzenia (automatyczne, ręczne i półautomatyczne);
- Wszystkie opóźnienia aktywacji.

Poniżej przedstawiono kompletną listę alarmów związanych ze sterownikiem pRack pR300T oraz powiązane z nimi informacje (patrz wyżej).

Kod	Opis	Zerowanie	Opóźnienie	Przełącznik alarmów	Działanie
ALA**	C. pCOe wyłączone n° 001 wyłączone	Automatyczny	0s	R1	Wyjścia mają aktualny status lub zgodnie z wybranym wariantem
ALA01	Awaria czujnika temperatury tłoczenia	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA02	Awaria czujnika temperatury tłoczenia	Automatyczny	60s	R1	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA03	Awaria zewnętrznego czujnika temperatury	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA04	Awaria czujnika ogólnego A, PLB1	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA05	Awaria czujnika ogólnego B, PLB1	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA06	Awaria czujnika ogólnego C, PLB1	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA07	Awaria czujnika ogólnego D, PLB1	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA08	Awaria czujnika ogólnego E, PLB1	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA09	Awaria czujnika ogólnego A, PLB2	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA10	Awaria czujnika ogólnego B, PLB2	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA11	Awaria czujnika ogólnego C, PLB2	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA12	Awaria czujnika ogólnego D, PLB2	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA13	Awaria czujnika ogólnego E, PLB2	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA14	Awaria czujnika ogólnego A, PLB3	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA15	Awaria czujnika ogólnego B, PLB3	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA16	Awaria czujnika ogólnego C, PLB3	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA17	Awaria czujnika ogólnego D, PLB3	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA18	Awaria czujnika ogólnego E, PLB3	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA19	Awaria czujnika ogólnego A, PLB4	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA20	Awaria czujnika ogólnego B, PLB4	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA21	Awaria czujnika ogólnego C, PLB4	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA22	Awaria czujnika ogólnego D, PLB4	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA23	Awaria czujnika ogólnego E, PLB4	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA24	Awaria czujnika ciśnienia ssania	Automatyczny	60s	R1	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA25	Awaria czujnika temperatury ssania	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA26	Awaria czujnika temperatury pokojowej	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA27	Awaria czujnika ciśnienia skraplania, linia 2	Automatyczny	60s	R1	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA28	Awaria czujnika temperatury tłoczenia, linia 2	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA29	Awaria czujnika ciśnienia ssania, linia 2	Automatyczny	60s	R1	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA30	Awaria czujnika temperatury ssania, linia 2	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA31	Awaria czujnika rezerwowego ciśnienia w chłodnicy gazu	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA32	Awaria czujnika rezerwowego ciśnienia skraplania, linia 2	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA33	Awaria czujnika rezerwowego ciśnienia ssania	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA34	Awaria czujnika rezerwowego ciśnienia ssania, linia 2	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA35	Awaria czujnika wspólnego temperatury oleju	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA36	Awaria czujnika wspólnego temperatury oleju, linia 2	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA39	Awaria czujnika temperatury tłoczenia, sprężarki 1-6	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA40	Awaria czujnika temperatury tłoczenia, sprężarki 1-6, linia 2	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA41	Awaria czujnika temperatury oleju, sprężarki 1-6, linia 1	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA42	Awaria czujnika temperatury oleju, sprężarka 1, linia 2	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA43	Awaria czujnika temperatury na wyjściu chłodnicy gazu	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA44	Awaria czujnika ciśnienia w odbiorniku CO2	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA45	Awaria rezerwowego czujnika temperatury na wyjściu chłodnicy gazu	Automatyczny	60s	R2 R2	Dezaktywacja funkcji powiązanych
ALA55	Awaria czujnika tłoczenia, linia 1	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacja funkcji powiązanych
ALA56	Awaria czujnika tłoczenia, linia 2	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALA57	Wysokie/niskie ciśnienie tłoczenia, linia 1	Automatyczny	Konfigurowalne	R1	-
ALA58	Wysokie/niskie ciśnienie tłoczenia, linia 2	Automatyczny	Konfigurowalne	R1	-
ALB01	Niskie ciśnienie ssania na przełączniku ciśnienia	Półautomatyczny	Konfiguracja	R1	Wyłączenie sprężarek
ALB02	Wysokie ciśnienie skraplania na przełączniku ciśnienia	Ręczne/Automatyczne	Konfiguracja	R1	Wyłączenie sprężarek
ALB03	Niska temperatura na wyjściu chłodnicy gazu odczytana przez czujnik	Automatyczny	Konfigurowalne	R1	Wymuszenie pracy wentylatora przy 0%
ALB04	Wysoka temperatura na wyjściu chłodnicy gazu odczytana przez czujnik	Automatyczny	Konfigurowalne	R1	Wymuszenie pracy wentylatora przy 100% i wyłączenie sprężarek
ALB05	Poziom cieczy	Automatyczny	Konfiguracja	R2	-
ALB06	Wspólny różnicowy poziomu oleju	Automatyczny	Konfiguracja	R2	-
ALB07	Wspólny wyłącznik wentylatora	Automatyczny	Konfiguracja	Konfiguracja	-
ALB08	Niskie ciśnienie ssania na przełączniku ciśnienia, linia 2	Półautomatyczny	Konfiguracja	R1	Wyłączenie sprężarek, linia 2
ALB09	Wysokie ciśnienie skraplania na przełączniku ciśnienia, linia 2	Ręczne/Automatyczne	Konfiguracja	R1	Wyłączenie sprężarek, linia 2
ALB10	Niskie ciśnienie skraplania na czujniku, linia 2	Automatyczny	Konfiguracja	R1	-
ALB11	Wysokie ciśnienie skraplania na czujniku, linia 2	Automatyczny	Konfiguracja	R1	-
ALB12	Poziom cieczy, linia 2	Automatyczny	Konfiguracja	R2	-
ALB13	Wspólny różnicowy poziomu oleju, linia 2	Automatyczny	Konfiguracja	R2	-

ALB14	Wspólny wyłącznik wentylatora, linia 2	Automatyczny	Konfiguracja	Konfiguracja	-
ALB15	Wysokie ciśnienie ssania na czujniku	Automatyczny	Konfiguracja	R1	-
ALB16	Niskie ciśnienie ssania na czujniku	Automatyczny	Konfiguracja	R1	-
ALB17	Wysokie ciśnienie ssania na czujniku, linia 2	Automatyczny	Konfiguracja	R1	-
ALB18	Niskie ciśnienie ssania na czujniku, linia 2	Automatyczny	Konfiguracja	R1	-
ALB21	Wyłączenie, aby zapobiec wzrostowi ciśnienia	Ręczna	Konfiguracja	R1	Wyłączenie sprężarek
ALB22	Wyłączenie, aby zapobiec wzrostowi ciśnienia, linia 2 L1 – Ogólne	Ręczna	Konfiguracja	R1	Wyłączenie sprężarek, linia 2 Wyłączenie
ALC90	alarmy sprężarek	Ręczna/Automatyczna		konfiguracja	sprężarki z powodu alarmu
ALC91	L1 – Alarm przeciążenia sprężarek	Ręczna/Automatyczna	konfiguracja	konfiguracja	Wyłączenie sprężarki z powodu alarmu
ALC92	L1 – Wysokie ciśnienie w sprężarkach	Ręczna/Automatyczna	konfiguracja	konfiguracja	Wyłączenie sprężarki z powodu alarmu
ALC93	L1 – Niskie ciśnienie w sprężarkach	Ręczna/Automatyczna	konfiguracja	konfiguracja	Wyłączenie sprężarki z powodu alarmu
ALC94	L1 – Alarm oleju w sprężarkach	Ręczna/Automatyczna	konfiguracja	konfiguracja	Wyłączenie sprężarki z powodu alarmu
ALC96	L2 – Alarm ogólny w sprężarkach	Ręczna/Automatyczna	konfiguracja	konfiguracja	Wyłączenie sprężarki z powodu alarmu
ALC97	L2 – Alarm przeciążenia sprężarek	Ręczna/Automatyczna	konfiguracja	konfiguracja	Wyłączenie sprężarki z powodu alarmu
ALC98	L2 – Wysokie ciśnienie w sprężarkach	Ręczna/Automatyczna	konfiguracja	konfiguracja	Wyłączenie sprężarki z powodu alarmu
ALC99	L2 – Niskie ciśnienie w sprężarkach	Ręczna/Automatyczna	konfiguracja	konfiguracja	Wyłączenie sprężarki z powodu alarmu
ALC9a	L2 – Alarm oleju w sprężarkach	Ręczna/Automatyczna	konfiguracja	konfiguracja	Wyłączenie sprężarki z powodu alarmu

ALCad	Wysoka temperatura w misce olejowej, Digital Scroll™	Ręczne/Automatyczne	Konfiguracja	R2	Wyłączenie sprężarki
ALCae	Wysoka temperatura tłoczenia, Digital Scroll™	Ręczne/Automatyczne	Konfiguracja	R2	Wyłączenie sprężarki
ALCaf	Wysokie rozcieńczenie oleju, Digital Scroll™	Ręczne/Automatyczne	Konfiguracja	R2	Wyłączenie sprężarki
ALCag	Wysoka temperatura w misce olejowej, Digital Scroll™, linia 2	Ręczne/Automatyczne	Konfiguracja	R2	Wyłączenie sprężarki
ALCah	Wysoka temperatura tłoczenia, Digital Scroll™, linia 2	Ręczne/Automatyczne	Konfiguracja	R2	Wyłączenie sprężarki
ALCai	Wysokie rozcieńczenie oleju, Digital Scroll™, linia 2	Ręczne/Automatyczne	Konfiguracja	R2	Wyłączenie sprężarki
ALCal	Wysoka temperatura tłoczenia, sprężarki 1-6	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALCam	Wysoka temperatura tłoczenia, sprężarki 1-6, linia 2	Automatyczny	60s	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALCan	Powłoka sprężarki	Ręczna	Konfiguracja	R1	Wyłączenie sprężarek
ALCao	Wysoka temperatura oleju w sprężarce, linia 1	Automatyczny	Konfiguracja	R2	-
ALCap	Wysoka temperatura oleju w sprężarce, linia 2	Automatyczny	Konfiguracja	R2	-
ALCaq	Wysoka temperatura oleju w sprężarce, sprężarki 1-6	Automatyczny	-	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALCar	Niska temperatura oleju w sprężarce, sprężarki 1-6	Automatyczny	-	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALF01	Wyłącznik wentylatora	Ręczne/Automatyczne	Konfiguracja	R2	Wyłączenie wentylatorów
ALF02	Wyłącznik wentylatora, linia 2	Ręczne/Automatyczne	Konfiguracja	R2	Wyłączenie wentylatorów
ALG01	Błąd zegara	Automatyczny	-	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALG02	Błąd pamięci rozszerzonej	Automatyczny	-	R2	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALG11	Ogólne alarmy wysokiej temperatury 1-5, PLB1	Ręczne/Automatyczne	Konfiguracja	Konfiguracja	-
ALG12	Ogólne alarmy wysokiej temperatury 1-5, PLB2	Ręczne/Automatyczne	Konfiguracja	Konfiguracja	-
ALG13	Ogólne alarmy wysokiej temperatury 1-5, PLB3	Ręczne/Automatyczne	Konfiguracja	Konfiguracja	-
ALG14	Ogólne alarmy wysokiej temperatury 1-5, PLB4	Ręczne/Automatyczne	Konfiguracja	Konfiguracja	-
ALG15	Ogólne alarmy niskiej temperatury 1-5, PLB1	Ręczne/Automatyczne	Konfiguracja	Konfiguracja	-
ALG16	Ogólne alarmy niskiej temperatury 1-5, PLB2	Ręczne/Automatyczne	Konfiguracja	Konfiguracja	-
ALG17	Ogólne alarmy niskiej temperatury 1-5, PLB3	Ręczne/Automatyczne	Konfiguracja	Konfiguracja	-
ALG18	Ogólne alarmy niskiej temperatury 1-5, PLB4	Ręczne/Automatyczne	Konfiguracja	Konfiguracja	-
ALG19	Ogólne alarmy wysokiej modulacji 6 i 7, PLB1	Ręczne/Automatyczne	Konfiguracja	Konfiguracja	-
ALG20	Ogólne alarmy wysokiej modulacji 6 i 7, PLB2	Ręczne/Automatyczne	Konfiguracja	Konfiguracja	-
ALG21	Ogólne alarmy wysokiej modulacji 6 i 7, PLB3	Ręczne/Automatyczne	Konfiguracja	Konfiguracja	-
ALG22	Ogólne alarmy wysokiej modulacji 6 i 7, PLB4	Ręczne/Automatyczne	Konfiguracja	Konfiguracja	-
ALG23	Ogólne alarmy niskiej modulacji 6 i 7, PLB1	Ręczne/Automatyczne	Konfiguracja	Konfiguracja	-
ALG24	Ogólne alarmy niskiej modulacji 6 i 7, PLB2	Ręczne/Automatyczne	Konfiguracja	Konfiguracja	-

ALG25	Ogólne alarmy niskiej modulacji 6 i 7, PLB3	Ręczne/Automatyczne	Konfiguracja	Konfiguracja	-
ALG26	Ogólne alarmy niskiej modulacji 6 i 7, PLB4	Ręczne/Automatyczne	Konfiguracja	Konfiguracja	-
ALG27	Funkcje ogólne alarmów normalnych 8/9, PLB1	Ręczne/Automatyczne	Konfiguracja	Konfiguracja	-
ALG28	Funkcje ogólne alarmów poważnych 8/9, PLB1	Ręczne/Automatyczne	Konfiguracja	Konfiguracja	-
ALG29	Funkcje ogólne alarmów normalnych 8/9, PLB2	Ręczne/Automatyczne	Konfiguracja	Konfiguracja	-
ALG30	Funkcje ogólne alarmów poważnych 8/9, PLB2	Ręczne/Automatyczne	Konfiguracja	Konfiguracja	-
ALG31	Funkcje ogólne alarmów normalnych 8/9, PLB3	Ręczne/Automatyczne	Konfiguracja	Konfiguracja	-
ALG32	Funkcje ogólne alarmów poważnych 8/9, PLB3	Ręczne/Automatyczne	Konfiguracja	Konfiguracja	-
ALG33	Funkcje ogólne alarmów normalnych 8/9, PLB4	Ręczne/Automatyczne	Konfiguracja	Konfiguracja	-
ALG34	Funkcje ogólne alarmów poważnych 8/9, PLB4	Ręczne/Automatyczne	Konfiguracja	Konfiguracja	-
ALH01	Błąd systemu ChillBooster	Automatyczny	Konfiguracja	R2	Wyłącz system ChillBooster
ALH02	Błąd systemu ChillBooster, linia 2	Automatyczny	Konfiguracja	R2	Wyłącz system ChillBooster
ALO02	Awaria sieci pLAN	Automatyczny	60s	R1	Wyłączenie urządzenia
ALT01	Żądanie konserwacji sprężarki	Ręczna	-	Brak	-
ALT02	Żądanie konserwacji sprężarki, linia 2	Ręczna	-	Brak	-
ALT03	Żądanie konserwacji systemu ChillBooster	Ręczna	0s	Brak	-
ALT04	Żądanie konserwacji systemu ChillBooster, linia 2	Ręczna	0s	Brak	-
ALT07	Alarm zaworu HPV	Automatyczny	-	R2	Aktywacja procedury bezpieczeństwa
ALT08	Alarm zaworu RPRV	Automatyczny	-	R2	Aktywacja procedury bezpieczeństwa
ALT09	Alarm oleju w sprężarce 1	Automatyczny	Konfigurowalne	Nie występuje	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALT10	Alarm oleju w sprężarce 2	Automatyczny	Konfigurowalne	Nie występuje	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALT11	Alarm oleju w sprężarce 3	Automatyczny	Konfigurowalne	Nie występuje	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALT12	Alarm oleju w sprężarce 4	Automatyczny	Konfigurowalne	Nie występuje	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALT13	Alarm oleju w sprężarce 5	Automatyczny	Konfigurowalne	Nie występuje	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALT14	Alarm oleju w sprężarce 6	Automatyczny	Konfigurowalne	Nie występuje	Dezaktywacji funkcji powiązanych
ALT15	Alarm niskiego ciepła przegrzania	Konfigurowalne	Konfigurowalne	R1	Wyłączenie sprężarek, linia 1
ALT16	Alarm niskiego ciepła przegrzania, linia 2	Konfigurowalne	Konfigurowalne	R1	Wyłączenie sprężarek, linia 2
ALT17	Ostrzeżenie różnicy wartości otwarcia zaworu HPV w stosunku do nastawy	Automatyczny	-	Nie występuje	-
ALT18	Wysokie ciśnienie w odbiorniku	Konfigurowalne	Konfigurowalne	R1	Wyłączenie sprężarki, linia 1 (możliwość aktywacji)
ALU01	Niedopuszczalna konfiguracja	Automatyczny	Brak	Brak	Wyłączenie urządzenia
ALU02	Brak czujników sterowania	Automatyczny	Brak	Brak	Wyłączenie urządzenia
ALW01	Ostrzeżenie prewencyjne wysokiego ciśnienia	Automatyczny	Konfiguracja	Brak	Wyłączenie sprężarki za wyjątkiem stopnia ładowania minimalnego
ALW02	Ostrzeżenie prewencyjne wysokiego ciśnienia, linia 2	Automatyczny	Konfiguracja	Brak	Wyłączenie sprężarki, linia 2, za wyjątkiem stopnia ładowania
ALW03	Ostrzeżenie inwertera sprężarki	Automatyczny	Brak	Brak	-
ALW04	Ostrzeżenie inwertera sprężarki, linia 2	Automatyczny	Brak	Brak	-
ALW05	Ostrzeżenie inwertera wentylatora	Automatyczny	Brak	Brak	-
ALW06	Ostrzeżenie inwertera wentylatora, linia 2	Automatyczny	Brak	Brak	-
ALW07	Ostrzeżenie dopuszczalnego zakresu: czynnik chłodniczy niezgodny z użytą serią sprężarki	Automatyczny	Brak	Brak	-
ALW08	Ostrzeżenie dopuszczalnego zakresu: nie skonfigurowano specjalnego zakresu dopuszczalnego	Automatyczny	Brak	Brak	-
ALW09	Ostrzeżenie dopuszczalnego zakresu: nie skonfigurowano czujników ssania lub skraplania	Automatyczny	Brak	Brak	-
ALW10	Ostrzeżenie niskiego ciepła przegrzania	Automatyczny	Brak	Brak	-
ALW11	Ostrzeżenie niskiego ciepła przegrzania, linia 2	Automatyczny	Brak	Brak	-
ALW12	Ostrzeżenie: system ChillBooster pracuje bez czujnika zewnętrznego	Automatyczny	0s	Brak	-
ALW13	Ostrzeżenie: system ChillBooster pracuje bez czujnika zewnętrznego, linia 2	Automatyczny	0s	Brak	-
ALW14	Ostrzeżenie: skonfigurowany typ czujnika jest niedozwolony	Automatyczny	Brak	Brak	-
ALW15	Ostrzeżenie: błąd w czasie konfiguracji automatycznej	Automatyczny	Brak	Brak	-
ALW16	Ostrzeżenie: nieprawidłowo skonfigurowane poziomy w odbiorniku oleju, linia 1	Automatyczny	-	R2	-
ALW17	Ostrzeżenie: nieprawidłowo skonfigurowane poziomy w odbiorniku oleju, linia 2	Automatyczny	-	R2	-
ALW18	Błąd sondy SX	Automatyczny	Brak	Brak	Zależnie od wartości parametru „Zarządzanie alarmami czujnika SX”
ALW19	Uszkodzenie pamięci EEPROM	Wymień sterownik/Skonfiguruj się z serwisem	Brak	Brak	Całkowite wyłączenie
ALW20	Błąd silnika zaworu	Automatyczny	Brak	Brak	Zakłócenie
ALW21	Sterownik OFFLINE	ręczna aktywacja	5s	Brak	Wyłączenie urządzenia
ALW22	Bateria rozładowana	Wymień akumulator	Brak	Brak	Brak efektu

7.3 Tabela We/Wy

Poniżej znajduje się lista wejść i wyjść na sterowniku pRack pR300T.

Wejścia cyfrowe

Linia 1

Indeks maski Opis Kanał Logika Uwagi

Indeks maski	Opis	Kanał	Logika	Uwagi
Ac05, Baack	Wł./Wył. urządzenia, linia 1			
Baa56, Caaah	Wspólny przełącznik niskiego ciśnienia, linia 1			
Baada, Caa14	Ostrzeżenie przemiennika sprężarki, linia 1			
Baa02, Caa01	Alarm 1, sprężarka 1, linia 1			
Baa03, Caa02	Alarm 2, sprężarka 1, linia 1			
Baa04, Caa03	Alarm 3, sprężarka 1, linia 1			
Baa05, Caa04	Alarm 4, sprężarka 1, linia 1			
Baa06, Caa05	Alarm 5, sprężarka 1, linia 1			
Baa07, Caa06	Alarm 6, sprężarka 1, linia 1			
Baa08, Caa07	Alarm 7, sprężarka 1, linia 1			
Baa09, Caa15	Alarm 1, sprężarka 2, linia 1			
Baa10, Caa16	Alarm 2, sprężarka 2, linia 1			
Baa11, Caa17	Alarm 3, sprężarka 2, linia 1			
Baa12, Caa18	Alarm 4, sprężarka 2, linia 1			
Baa13, Caa19	Alarm 5, sprężarka 2, linia 1			
Baa14, Caa20	Alarm 6, sprężarka 2, linia 1			
Baa15, Caa21	Alarm 7, sprężarka 2, linia 1			
Baa17, Caa28	Alarm 1, sprężarka 3, linia 1			
Baa18, Caa29	Alarm 2, sprężarka 3, linia 1			
Baa19, Caa30	Alarm 3, sprężarka 3, linia 1			
Baa20, Caa31	Alarm 4, sprężarka 3, linia 1			
Baa21, Caa32	Alarm 5, sprężarka 3, linia 1			
Baa22, Caa33	Alarm 6, sprężarka 3, linia 1			
Baa23, Caa34	Alarm 7, sprężarka 3, linia 1			
Baa24, Caa40	Alarm 1, sprężarka 4, linia 1			
Baa25, Caa41	Alarm 2, sprężarka 4, linia 1			
Baa26, Caa42	Alarm 3, sprężarka 4, linia 1			
Baa27, Caa43	Alarm 4, sprężarka 4, linia 1			
Baa28, Caa44	Alarm 5, sprężarka 4, linia 1			
Baa29, Caa45	Alarm 6, sprężarka 4, linia 1			
Baa30, Caa46	Alarm 7, sprężarka 4, linia 1			
Baa32, Caa53	Alarm 1, sprężarka 5, linia 1			
Baa33, Caa54	Alarm 2, sprężarka 5, linia 1			
Baa34, Caa55	Alarm 3, sprężarka 5, linia 1			
Baa35, Caa56	Alarm 4, sprężarka 5, linia 1			
Baa36, Caa57	Alarm 5, sprężarka 5, linia 1			
Baa37, Caa58	Alarm 6, sprężarka 5, linia 1			
Baa38, Caa59	Alarm 7, sprężarka 5, linia 1			
Baa39, Caa65	Alarm 1, sprężarka 6, linia 1			
Baa40, Caa66	Alarm 2, sprężarka 6, linia 1			
Baa41, Caa67	Alarm 3, sprężarka 6, linia 1			
Baa42, Caa68	Alarm 4, sprężarka 6, linia 1			
Baa43, Caa69	Alarm 5, sprężarka 6, linia 1			
Baa44, Caa70	Alarm 6, sprężarka 6, linia 1			
Baa45, Caa71	Alarm 7, sprężarka 6, linia 1			
Baa47, Caa78	Alarm 1, sprężarka 7, linia 1			
Baa48, Caa79	Alarm 2, sprężarka 7, linia 1			

Ssanie i stopień pod wysokim ciśnieniem

	Baa49, Caa84	Alarm 1, sprężarka 8, linia 1			
	Baa50, Caa85	Alarm 2, sprężarka 8, linia 1			
	Baa51, Caa90	Alarm 1, sprężarka 9, linia 1			
	Baa52, Caa91	Alarm 2, sprężarka 9, linia 1			
	Baa53, Caa95	Alarm 1, sprężarka 10, linia 1			
	Baa54, Caa99	Alarm 1, sprężarka 11, linia 1			
	Baa55, Caaad	Alarm 1, sprężarka 12, linia 1			
	Baa58, Caaaj	Wspólny alarm oleju, linia 1			
	Baa59, Caaak	Alarm poziomu cieczy, linia 1			
	Baadc	Ostrzeżenie inwertera wentylatora, linia 1			
	Baa57, Daa50	Wspólny przełącznik wysokiego ciśnienia, linia 1			
	Baadf, Daa51	Zapobieganie wysokiemu ciśnieniu, linia 1			
	Baaaau, Daa01	Wyłącznik wentylatora 1, linia 1			
	Baaav, Daa02	Wyłącznik wentylatora 2, linia 1			
	Baaaw, Daa03	Wyłącznik wentylatora 3, linia 1			
	Baaax, Daa04	Wyłącznik wentylatora 4, linia 1			
	Baaay, Daa05	Wyłącznik wentylatora 5, linia 1			
	Baaaz, Daa06	Wyłącznik wentylatora 6, linia 1			
	Baaba, Daa07	Wyłącznik wentylatora 7, linia 1			
	Baabb, Daa08	Wyłącznik wentylatora 8, linia 1			
Pozostałe funkcje	Baabc, Daa09	Wyłącznik wentylatora 9, linia 1			
	Baabd, Daa10	Wyłącznik wentylatora 10, linia 1			
	Baabe, Daa11	Wyłącznik wentylatora 11, linia 1			
	Baabf, Daa12	Wyłącznik wentylatora 12, linia 1			
	Baabg, Daa13	Wyłącznik wentylatora 13, linia 1			
	Baabh, Daa14	Wyłącznik wentylatora 14, linia 1			
	Baabi, Daa15	Wyłącznik wentylatora 15, linia 1			
	Baabj, Daa16	Wyłącznik wentylatora 16, linia 1			
	Baabk, Daa17	Wspólny wyłącznik wentylatora, linia 1			
	Baabl	Odzyskiwanie ciepła, linia 1			
	Baacn	Status pracy ręcznej lub automatycznej sterownika pRack			
	Baacx, Ega01	Błąd systemu ChillBooster, linia 1			
	Baacl, Caa00, Dad08	Kompensowanie nastawy, linia 1			
	Daa52	Zapobieganie hałasowi, linia 1			
	Daa53	Skrapalacz dzielony, linia 1			
	Eaa02	Aktywacja odzyskiwania ciepła, linia 1			
	Baa04, Eia04	Alarm HPV			
	Baadf, Eia05	Alarm RPRV			
	Eaaa55	Poziom maksymalny w odbiorniku oleju, linia 1			
	Pozostałe funkcje	Eaaa56	Poziom minimalny w odbiorniku oleju, linia 1		
Eaaa57		Poziom oleju, sprężarka 1, linia 1			
Eaaa58		Poziom oleju, sprężarka 2, linia 1			
Eaaa59		Poziom oleju, sprężarka 3, linia 1			
Eaaa60		Poziom oleju, sprężarka 4, linia 1			
Eaaa61		Poziom oleju, sprężarka 5, linia 1			
Eaaa62		Poziom oleju, sprężarka 6, linia 1			

Linia 2

Skane	Indeks maski	Opis	Kanat	Logika	Uwagi
	Ac08, Baacy	Wł./Wył. urządzenia, linia 2			
	Baaap, Cbaah	Wspólny przełącznik niskiego ciśnienia, linia 2			
	Baadb, Cba14	Ostrzeżenie inwertera sprężarki, linia 2			
	Baaar, Cbaaj	Wspólny alarm oleju, linia 2			
	Baa61, Cba01	Alarm 1, sprężarka 1, linia 2			
	Baa62, Cba02	Alarm 2, sprężarka 1, linia 2			
	Baa63, Cba03	Alarm 3, sprężarka 1, linia 2			

	Baa64, Cba04	Alarm 4, sprężarka 1, linia 2			
	Baa65, Cba05	Alarm 5, sprężarka 1, linia 2			
	Baa66, Cba06	Alarm 6, sprężarka 1, linia 2			
	Baa67, Cba07	Alarm 7, sprężarka 1, linia 2			
	Baa68, Cba15	Alarm 1, sprężarka 2, linia 2			
	Baa69, Cba16	Alarm 2, sprężarka 2, linia 2			
	Baa70, Cba17	Alarm 3, sprężarka 2, linia 2			
	Baa71, Cba18	Alarm 4, sprężarka 2, linia 2			
	Baa72, Cba19	Alarm 5, sprężarka 2, linia 2			
	Baa73, Cba20	Alarm 6, sprężarka 2, linia 2			
	Baa74, Cba21	Alarm 7, sprężarka 2, linia 2			
	Baa76, Cba28	Alarm 1, sprężarka 3, linia 2			
	Baa77, Cba29	Alarm 2, sprężarka 3, linia 2			
	Baa78, Cba30	Alarm 3, sprężarka 3, linia 2			
	Baa79, Cba31	Alarm 4, sprężarka 3, linia 2			
	Baa80, Cba32	Alarm 5, sprężarka 3, linia 2			
	Baa81, Cba33	Alarm 6, sprężarka 3, linia 2			
	Baa82, Cba34	Alarm 7, sprężarka 3, linia 2			
	Baa83, Cba40	Alarm 1, sprężarka 4, linia 2			
	Baa84, Cba41	Alarm 2, sprężarka 4, linia 2			
	Baa85, Cba42	Alarm 3, sprężarka 4, linia 2			
	Baa86, Cba43	Alarm 4, sprężarka 4, linia 2			
	Baa87, Cba44	Alarm 5, sprężarka 4, linia 2			
	Baa88, Cba45	Alarm 6, sprężarka 4, linia 2			
	Baa89, Cba46	Alarm 7, sprężarka 4, linia 2			
	Baa91, Cba53	Alarm 1, sprężarka 3, linia 2			
	Baa92, Cba54	Alarm 2, sprężarka 3, linia 2			
	Baa93, Cba55	Alarm 3, sprężarka 3, linia 2			
	Baa94, Cba56	Alarm 4, sprężarka 3, linia 2			
	Baa95, Cba57	Alarm 5, sprężarka 3, linia 2			
	Baa96, Cba58	Alarm 6, sprężarka 3, linia 2			
	Baa97, Cba59	Alarm 7, sprężarka 3, linia 2			
	Baa98, Cba65	Alarm 1, sprężarka 4, linia 2			
	Baa99, cba66	Alarm 2, sprężarka 4, linia 2			
	Baaaa, Cba67	Alarm 3, sprężarka 4, linia 2			
	Baaab, Cba68	Alarm 4, sprężarka 4, linia 2			
	Baaac, Cba69	Alarm 5, sprężarka 4, linia 2			
	Baaad, Cba70	Alarm 6, sprężarka 4, linia 2			
	Baaae, Cba71	Alarm 7, sprężarka 4, linia 2			
	Baaag, Cba78	Alarm 1, sprężarka 7, linia 2			
	Baaah, Cba79	Alarm 2, sprężarka 7, linia 2			
	Baaai, Cba84	Alarm 1, sprężarka 8, linia 2			
	Baaaj, Cba85	Alarm 2, sprężarka 8, linia 2			
	Baaak, Cba90	Alarm 1, sprężarka 9, linia 2			
	Baaal, Cba91	Alarm 2, sprężarka 9, linia 2			
	Baaam, Cba95	Alarm 1, sprężarka 10, linia 2			
	Baaan, Cba99	Alarm 1, sprężarka 11, linia 2			
	Baaao, Cbaad	Alarm 1, sprężarka 12, linia 2			
	Baaas, Cbaak	Alarm poziomu cieczy, linia 2			
	Baadd	Ostrzeżenie inwertera wentylatora, linia 2			
Ciśnienie	Baaaq	Wspólny przełącznik wysokiego ciśnienia, linia			
	Baabn, Dba01	Wyłącznik wentylatora 1, linia 2			
	Baabo, Dba02	Wyłącznik wentylatora 2, linia 2			
	Baabp, Dba03	Wyłącznik wentylatora 3, linia 2			
	Baabq, Dba04	Wyłącznik wentylatora 4, linia 2			
	Baabr, Dba05	Wyłącznik wentylatora 5, linia 2			
	Baabs, Dba06	Wyłącznik wentylatora 6, linia 2			
	Baabt, Dba07	Wyłącznik wentylatora 7, linia 2			
	Baabu, Dba08	Wyłącznik wentylatora 8, linia 2			
	Baabv, Dba09	Wyłącznik wentylatora 9, linia 2			
	Baabw, Dba10	Wyłącznik wentylatora 10, linia 2			
	Baabx, Dba11	Wyłącznik wentylatora 11, linia 2			
	Baaby, Dba12	Wyłącznik wentylatora 12, linia 2			
	Baabz, Dba13	Wyłącznik wentylatora 13, linia 2			
	Baaca, Dba14	Wyłącznik wentylatora 14, linia 2			
	Baacb, Dba15	Wyłącznik wentylatora 15, linia 2			
	Baacc, Dba16	Wyłącznik wentylatora 16, linia 2			
Baacd, Dba17	Wspólny wyłącznik wentylatora, linia 2				

	Wskaźnik maskowania	Opis	Kanał	Logika	Uwagi	
Inne funkcje	Baace	Odzyskiwanie ciepła, linia 2				
	Baadg, Egba01	Błąd systemu ChillBooster, linia 2				
	Baade	Aktywuj skraplacz płynny, linia 2				
	Baacm, Cbd06, Dbd08	Kompensowanie nastawy, linia 2				
	Baacn	Status pracy ręcznej lub automatycznej sterownika pRack				
	Dba52	Zapobieganie hałasowi, linia 2				
	Dba53	Skraplacz dzielony, linia 2				
	Eeba02	Aktywacja odzyskiwania ciepła, linia 2				
	Eaba15	Poziom maksymalny w odbiorniku oleju, linia 2				
	Eaba16	Poziom minimalny w odbiorniku oleju, linia 2				
	Eaba17	Poziom oleju, sprężarka 1, linia 2				
	Eaba18	Poziom oleju, sprężarka 2, linia 2				
	Eaba19	Poziom oleju, sprężarka 3, linia 2				
	Eaba20	Poziom oleju, sprężarka 4, linia 2				
	Eaba21	Poziom oleju, sprężarka 5, linia 2				
	Eaba22	Poziom oleju, sprężarka 6, linia 2				
	Ogólne funkcje	Baacf, Efe16	Ogólne wejście cyfrowe F			
		Baacg, Efe17	Ogólne wejście cyfrowe G			
		Baach, Efe18	Ogólne wejście cyfrowe H			
		Baaci, Efe19	Ogólne wejście cyfrowe I			
		Baacj, Efe20	Ogólne wejście cyfrowe J			

Wyjścia cyfrowe

Linia 1

	Indeks maski	Opis	Kanał	Logika	Uwagi
Ssanie	Bac02, Caa08	Przełącznik liniowy, sprężarka 1, linia 1; Uzwojenie częściowe/przełącznik w systemie gwiazdy, sprężarka 1, linia 1 Przełącznik w systemie trójkąta, sprężarka 1, linia 1			
	Bac03, Caa09	Zawór 1, sprężarka 1, linia 1			
	Bac04, Caa10	Zawór 2, sprężarka 1, linia 1			
	Bac05, Caa11	Zawór 3, sprężarka 1, linia 1			
	Bac07, Caa12	Zawór wyrównawczy, sprężarka 1, linia 1 Przełącznik liniowy, sprężarka 2, linia 1			
	Bac08, Caa22	Uzwojenie częściowe/przełącznik w systemie gwiazdy, sprężarka 2, linia 1 Przełącznik w systemie trójkąta, sprężarka 2, linia 1			
	Bac10, Caa23	Zawór 1, sprężarka 2, linia 1			
	Bac11, Caa24	Zawór 2, sprężarka 1, linia 1			
	Bac12, Caa25	Zawór 3, sprężarka 1, linia 1			
	Bac13, Caa26	Zawór wyrównawczy, sprężarka 1, linia 1 Przełącznik liniowy, sprężarka 3, linia 1			
	Bac15, Caa35	Uzwojenie częściowe/przełącznik w systemie gwiazdy, sprężarka 3, linia 1 Przełącznik w systemie trójkąta, sprężarka 3, linia 1			
	Bac16, Caa36	Zawór 1, sprężarka 3, linia 1			
	Bac17, Caa37	Zawór 2, sprężarka 3, linia 1			
	Bac18, Caa38	Zawór 3, sprężarka 3, linia 1			
	Bac20, Caa39	Zawór wyrównawczy, sprężarka 3, linia 1 Przełącznik liniowy, sprężarka 4, linia 1			
	Bac21, Caa47	Uzwojenie częściowe/przełącznik w systemie gwiazdy, sprężarka 4, linia 1 Przełącznik w systemie trójkąta, sprężarka 4, linia 1			
	Bac22, Caa48	Zawór 1, sprężarka 4, linia 1			
	Bac23, Caa49	Zawór 2, sprężarka 4, linia 1			
	Bac24, Caa50	Zawór 3, sprężarka 4, linia 1			
	Bac26, Caa51	Zawór wyrównawczy, sprężarka 4, linia 1 Przełącznik liniowy, sprężarka 5, linia 1			
	Bac28, Caa60	Uzwojenie częściowe/przełącznik w systemie gwiazdy, sprężarka 5, linia 1 Przełącznik w systemie trójkąta, sprężarka 5, linia 1			
	Bac29, Caa61	Zawór 1, sprężarka 5, linia 1			
	Bac30, Caa62	Zawór 2, sprężarka 5, linia 1			
	Bac31, Caa63	Zawór 3, sprężarka 5, linia 1			
	Bac33, Caa64	Zawór wyrównawczy, sprężarka 5, linia 1 Przełącznik liniowy, sprężarka 6, linia 1			
	Bac34, Caa72	Uzwojenie częściowe/przełącznik w systemie gwiazdy, sprężarka 6, linia 1 Przełącznik w systemie trójkąta, sprężarka 6, linia 1			
	Bac35, Caa73	Zawór 1, sprężarka 6, linia 1			
	Bac36, Caa74	Zawór 2, sprężarka 6, linia 1			
	Bac37, Caa75	Zawór 3, sprężarka 6, linia 1			
	Bac39, Caa76	Zawór wyrównawczy, sprężarka 6, linia 1 Przełącznik liniowy, sprężarka 7, linia 1			
	Bac41, Caa80	Uzwojenie częściowe/przełącznik w systemie gwiazdy, sprężarka 7, linia 1 Przełącznik w systemie trójkąta, sprężarka 7, linia 1			
	Bac42, Caa81	Zawór 1, sprężarka 7, linia 1			
	Bac43, Caa82	Zawór 2, sprężarka 7, linia 1			

Bac45, Caa83	Zawór wyrównawczy, sprężarka 7, linia 1 Przekaznik liniowy, sprężarka 8, linia 1			
Bac46, Caa86	Uzwojenie częściowe/przekaznik w systemie gwiazdy, sprężarka 8, linia 1 Przekaznik w systemie trójkąta, sprężarka 8, linia 1			
Bac47, Caa87	Zawór 1, sprężarka 8, linia 1			
Bac48, Caa88	Zawór 2, sprężarka 8, linia 1			
Bac50, Caa89	Zawór wyrównawczy, sprężarka 8, linia 1 Przekaznik liniowy, sprężarka 9, linia 1			
Bac51, Caa92	Uzwojenie częściowe/przekaznik w systemie gwiazdy, sprężarka 9, linia 1 Przekaznik w systemie trójkąta, sprężarka 9, linia 1			
Bac52, Caa93	Zawór 1, sprężarka 9, linia 1			
Bac55, Caa94	Zawór wyrównawczy, sprężarka 9, linia 1 Przekaznik liniowy, sprężarka 10, linia 1			
Bac56, Caa96	Uzwojenie częściowe/przekaznik w systemie gwiazdy, sprężarka 10, linia 1 Przekaznik w systemie trójkąta, sprężarka 10, linia 1			
Bac57, Caa97	Zawór 1, sprężarka 10, linia 1			
Bac60, Caa98	Zawór wyrównawczy, sprężarka 10, linia 1 Przekaznik liniowy, sprężarka 11, linia 1			
Bac61, Caaaa	Uzwojenie częściowe/przekaznik w systemie gwiazdy, sprężarka 11, linia 1 Przekaznik w systemie trójkąta, sprężarka 11, linia 1			
Bac62, Caaab	Zawór 1, sprężarka 11, linia 1			
Bac65, Caaac	Zawór kompensacyjny, sprężarka 11, linia 1			

Sianie	Bac66, Caaae	Przełącznik liniowy, sprężarka 12, linia 1 Uzwojenie częściowe/przełącznik w systemie gwiazdy, sprężarka 12, linia 1 Przełącznik w systemie trójkąta, sprężarka 12, linia 1			
	Bac67, Caaaf	Zawór 1, sprężarka 12, linia 1			
	Bac70, Caaag	Zawór kompensacyjny, sprężarka 12, linia 1			
Ciśnienie	Bacbt, Daa21	Wentylator 1, linia 1			
	Bacbu, Daa22	Wentylator 2, linia 1			
	Bacbv, Daa23	Wentylator 3, linia 1			
	Bacbw, Daa24	Wentylator 4, linia 1			
	Bacbx, Daa25	Wentylator 5, linia 1			
	Bacby, Daa26	Wentylator 6, linia 1			
	Bacbz, Daa27	Wentylator 7, linia 1			
	Bacca, Daa28	Wentylator 8, linia 1			
	Baccb, Daa29	Wentylator 9, linia 1			
	Bacc, Daa30	Wentylator 10, linia 1			
	Baccd, Daa31	Wentylator 11, linia 1			
	Bacce, Daa32	Wentylator 12, linia 1			
	Baccf, Daa33	Wentylator 13, linia 1			
	Baccg, Daa34	Wentylator 14, linia 1			
	Bacch, Daa35	Wentylator 15, linia 1			
	Bacci, Daa36	Wentylator 16, linia 1			
Inne funkcje	Bacc, Eaaa03	Pompa odzyskiwania ciepła, linia 1			
	Baacl, Eaaa02	System ChillBooster, linia 1			
	Bacdp, Eaaa11	Pompa oleju 1, linia 1			
	Bacdq, Eaaa12	Pompa oleju 2, linia 1			
	Bacdr, Eaaa13	Wentylator oleju 1, linia 1			
	Bacdv, Ecaa07, Edaa07	Zawór wtrysku hydraulicznego/Ekonomizer, sprężarka 1, linia 1 Bacdw,			
	Ecaa08, Edaa08	Zawór wtrysku hydraulicznego/Ekonomizer, sprężarka 2, linia 1 Bacdx,			
	Ecaa09, Edaa09	Zawór wtrysku hydraulicznego/Ekonomizer, sprężarka 3, linia 1 Bacdy,			
	Ecaa10, Edaa10	Zawór wtrysku hydraulicznego/Ekonomizer, sprężarka 4, linia 1			
	Bacdz, Ecaa11, Edaa11	Zawór wtrysku hydraulicznego/Ekonomizer, sprężarka 5, linia 1 Bacea,			
	Ecaa12, Edaa12	Zawór wtrysku hydraulicznego/Ekonomizer, sprężarka 6, linia 1			
	Bacei	Wymuszenie z BMS, linia 1			
	Bacej	Brak powrotu cieczy, linia 1			
	Bacek, Ebaa01	Dochładzanie, linia 1			
	Eaaa40	Zawór poziomu oleju, sprężarka 1, linia 1			
	Eaaa41	Zawór poziomu oleju, sprężarka 2, linia 1			
	Eaaa42	Zawór poziomu oleju, sprężarka 3, linia 1			
	Eaaa43	Zawór poziomu oleju, sprężarka 4, linia 1			
	Eaaa44	Zawór poziomu oleju, sprężarka 5, linia 1			
	Eaaa45	Zawór poziomu oleju, sprężarka 6, linia 1			
	Baceo	Odbiornik oleju, linia 1			
	Eaaa16	Chłodzenie oleju, sprężarka 1, linia 1			
	Eaaa19	Chłodzenie oleju, sprężarka 2, linia 1			
	Eaaa22	Chłodzenie oleju, sprężarka 3, linia 1			
	Eaaa25	Chłodzenie oleju, sprężarka 4, linia 1			
	Eaaa28	Chłodzenie oleju, sprężarka 5, linia 1			
	Eaaa31	Chłodzenie oleju, sprężarka 6, linia 1			
	Eaaa54	Wspólny zawór poziomu oleju, linia 2			
	Ebaa01	Zawór dochładzania (linia 1)			
	Baceh	Sygnalizacja			
	Bacem	Alarm normalny			
	Bacen	Alarm poważny			

Linia 2

Indeks maski	Opis	Kanał	Logika	Uwagi
--------------	------	-------	--------	-------

Ssanie	Przełącznik liniowy, sprężarka 1, linia 2			
	Bac73, Cba08	Uzwojenie częściowe/przełącznik w systemie gwiazdy, sprężarka 1, linia 2 Przełącznik w systemie trójkąta, sprężarka 1, linia 2		
	Bac74, Cba09	Zawór 1, sprężarka 1, linia 2		
	Bac75, Cba10	Zawór 2, sprężarka 1, linia 2		
	Bac76, Cba11	Zawór 3, sprężarka 1, linia 2		
	Bac78, Cba12	Zawór wyrównawczy, sprężarka 1, linia 2 Przełącznik liniowy, sprężarka 2, linia 2		
	Bac79, Cba22	Uzwojenie częściowe/przełącznik w systemie gwiazdy, sprężarka 2, linia 2 Przełącznik w systemie trójkąta, sprężarka 2, linia 2		
	Bac80, Cba23	Zawór 1, sprężarka 2, linia 2		
	Bac81, Cba24	Zawór 2, sprężarka 1, linia 2		
	Bac82, Cba25	Zawór 3, sprężarka 1, linia 2		
	Bac84, Cba26	Zawór wyrównawczy, sprężarka 1, linia 2 Przełącznik liniowy, sprężarka 3, linia 2		
	Bac86, Cba35	Uzwojenie częściowe/przełącznik w systemie gwiazdy, sprężarka 3, linia 2 Przełącznik w systemie trójkąta, sprężarka 3, linia 2		
	Bac87, Cba36	Zawór 1, sprężarka 3, linia 2		
	Bac88, Cba37	Zawór 2, sprężarka 3, linia 2		
	Bac89, Cba38	Zawór 3, sprężarka 3, linia 2		
	Bac91, Cba39	Zawór wyrównawczy, sprężarka 3, linia 2 Przełącznik liniowy, sprężarka 4, linia 2		
	Bac92, Cba47	Uzwojenie częściowe/przełącznik w systemie gwiazdy, sprężarka 4, linia 2 Przełącznik w systemie trójkąta, sprężarka 4, linia 2		
	Bac94, Cba48	Zawór 1, sprężarka 4, linia 2		
	Bac95, Cba49	Zawór 2, sprężarka 4, linia 2		
	Bac96, Cba50	Zawór 3, sprężarka 4, linia 2		
	Bac98, Cba51	Zawór wyrównawczy, sprężarka 4, linia 2 Przełącznik liniowy, sprężarka 5, linia 2		
	Bacaa, Cba60	Uzwojenie częściowe/przełącznik w systemie gwiazdy, sprężarka 5, linia 2 Przełącznik w systemie trójkąta, sprężarka 5, linia 2		
	Bacab, Cba61	Zawór 1, sprężarka 5, linia 2		
	Bacac, Cba62	Zawór 2, sprężarka 5, linia 2		
	Bacad, Cba63	Zawór 3, sprężarka 5, linia 2		
	Bacaf, Cba64	Zawór wyrównawczy, sprężarka 5, linia 2 Przełącznik liniowy, sprężarka 6, linia 2		
	Bacag, Cba72	Uzwojenie częściowe/przełącznik w systemie gwiazdy, sprężarka 6, linia 2 Przełącznik w systemie trójkąta, sprężarka 6, linia 2		
	Bacah, Cba73	Zawór 1, sprężarka 6, linia 2		
Bacai, Cba74	Zawór 2, sprężarka 6, linia 2			
Bacaj, Cba75	Zawór 3, sprężarka 6, linia 2			
Bacal, Cba76	Zawór kompensacyjny, sprężarka 6, linia 2			

	Indeks maski	Opis	Kanał	Logika	Uwagi
Ssanie	Bacan, Cba80	Przełącznik liniowy, sprężarka 7, linia 2 Uzwojenie częściowe/przełącznik w systemie gwiazdy, sprężarka 7, linia 2 Przełącznik w systemie trójkąta, sprężarka 7, linia 2			
	Bacao, Cba81	Zawór 1, sprężarka 7, linia 2			
	Bacap, Cba82	Zawór 2, sprężarka 7, linia 2			
	Bacar, Cba83	Zawór wyrównawczy, sprężarka 7, linia 2 Przełącznik liniowy, sprężarka 8, linia 2			
	Bacas, Cba86	Uzwojenie częściowe/przełącznik w systemie gwiazdy, sprężarka 8, linia 2 Przełącznik w systemie trójkąta, sprężarka 8, linia 2			
	Bacat, Cba87	Zawór 1, sprężarka 8, linia 2			
	Bacau, Cba88	Zawór 2, sprężarka 8, linia 2			
	Bacaw, Cba89	Zawór wyrównawczy, sprężarka 8, linia 2 Przełącznik liniowy, sprężarka 9, linia 2			
	Bacax, Cba92	Uzwojenie częściowe/przełącznik w systemie gwiazdy, sprężarka 9, linia 2 Przełącznik w systemie trójkąta, sprężarka 9, linia 2			
	Bacay, Cba93	Zawór 1, sprężarka 9, linia 2			
	Bacbb, Cba94	Zawór wyrównawczy, sprężarka 9, linia 2 Przełącznik liniowy, sprężarka 10, linia 2			
	Bacbc, Cba96	Uzwojenie częściowe/przełącznik w systemie gwiazdy, sprężarka 10, linia 2 Przełącznik w systemie trójkąta, sprężarka 12, linia 2			
	Bacbd, Cba97	Zawór 1, sprężarka 10, linia 2			
	Bacbg, Cba98	Zawór wyrównawczy, sprężarka 10, linia 2 Przełącznik liniowy, sprężarka 11, linia 2			
	Bacbh, Cbaaa	Uzwojenie częściowe/przełącznik w systemie gwiazdy, sprężarka 11, linia 2 Przełącznik w systemie trójkąta, sprężarka 11, linia 2			
	Bacbi, Cbaab	Zawór 1, sprężarka 11, linia 2			
	Bacbl, Cbaac	Zawór wyrównawczy, sprężarka 11, linia 2 Przełącznik liniowy, sprężarka 12, linia 2			
	Bacbm, Cbaae	Uzwojenie częściowe/przełącznik w systemie gwiazdy, sprężarka 12, linia 2 Przełącznik w systemie trójkąta, sprężarka 12, linia 2			
	Bacbn, Cbaaf	Zawór 1, sprężarka 12, linia 2			
	Bacbq, Cbaag	Zawór kompensacyjny, sprężarka 12, linia 2			
Ciśnienie	Baccn, Dba20	Wentylator 1, linia 2			
	Bacco, Dba21	Wentylator 2, linia 2			
	Baccp, Dba22	Wentylator 3, linia 2			
	Baccq, Dba23	Wentylator 4, linia 2			
	Baccr, Dba24	Wentylator 5, linia 2			
	Baccs, Dba25	Wentylator 6, linia 2			
	Bacct, Dba26	Wentylator 7, linia 2			
	Baccu, Dba27	Wentylator 8, linia 2			
	Baccv, Dba28	Wentylator 9, linia 2			
	Baccw, Dba29	Wentylator 10, linia 2			

	Baccx, Dba30	Wentylator 11, linia 2				
	Baccy, Dba31	Wentylator 12, linia 2				
	Baccz, Dba32	Wentylator 13, linia 2				
	Bacda, Dba33	Wentylator 14, linia 2				
	Bacdb, Dba34	Wentylator 15, linia 2				
	Bacdc, Dba35	Wentylator 16, linia 2				
	Bacdd, Dba36	Ostrzeżenie inwertera sprężarki, linia 1				
Pozostałe funkcje	Bacde, Eeba03	Pompa odzyskiwania ciepła, linia 2				
	Bacdf, Egba02	System ChillBooster, linia 2				
	Bacds, Eaba10	Pompa oleju 1, linia 2				
	Bacdt, Eaba11	Pompa oleju 2, linia 2				
	Bacdu, Eaba12	Wentylator oleju 1, linia 2				
	Baceb, Ecba07, Edba07	Zawór wtrysku hydraulicznego, sprężarka 1, linia 2				
	Bacec, Ebca08, Edba08	Zawór wtrysku hydraulicznego, sprężarka 2, linia 2				
	Baced, Ecba09, Edba09	Zawór wtrysku hydraulicznego, sprężarka 3, linia 2				
	Bacee, Ecba10, Edba10	Zawór wtrysku hydraulicznego, sprężarka 4, linia 2				
	Bacef, Ecba11, Edba11	Zawór wtrysku hydraulicznego, sprężarka 5, linia 2				
	Baceg, Ecba12, Edba12	Zawór wtrysku hydraulicznego, sprężarka 6, linia 2				
	Bac72	Brak powrotu cieczy, linia 2				
	Bacep	Wymuszenie z BMS, linia 2				
	Bacel, Ebbb01	Dochładzanie, linia 2				
	Eaba23	Wspólny zawór poziomu oleju, linia 2				
	Eaba40	Zawór poziomu oleju, sprężarka 1, linia 2				
	Eaba41	Zawór poziomu oleju, sprężarka 2, linia 2				
	Eaba42	Zawór poziomu oleju, sprężarka 3, linia 2				
	Eaba43	Zawór poziomu oleju, sprężarka 4, linia 2				
	Eaba44	Zawór poziomu oleju, sprężarka 5, linia 2				
	Eaba45	Zawór poziomu oleju, sprężarka 6, linia 2				
	Ebaa01	Zawór dochładzania, linia 2				
	Baceo	Odbiornik oleju, linia 2				
	Bacdg, Efe21	Funkcja ogólna stopnia 1				
	Bacdh, Efe22	Funkcja ogólna stopnia 2				
	Bacdi, Efe23	Funkcja ogólna stopnia 3				
	Bacdj, Efe24	Funkcja ogólna stopnia 4				
	Bacdk, Efe25	Funkcja ogólna stopnia 5				
	Bacdl	Wystąpienie alarmów				
	Bacdm, Efe26	Funkcja alarmu ogólnego 1				
	Bacdn, Efe27	Funkcja alarmu ogólnego 2				
	Bacdo, Efe28	Funkcja planowania ogólnego				

Wejścia analogowe

Linia 1					
	Indeks maski	Opis	Kanał	Logika	Uwagi
Ssanie	Bab01, Caaal	Czujnik ciśnienia ssania , linia 1			
	Bab02, Caaam	Typ czujnika rezerwowego ciśnienia ssania, linia 1			
	Bab03, Caaao	Czujnik temperatury ssania, linia 1			
	Bab60	Kompensacja czujnika ciśnienia ssania, linia 1			
Ciśnienie	Bab04, Daa39	Czujnik ciśnienia w chłodnicy gazu, linia 1			
	Bab09, Daa40	Czujnik rezerwowego ciśnienia w chłodnicy gazu, linia 1			
	Bab61, Daa43	Czujnik temperatury wylotowej w chłodnicy gazu, linia 1			
	Bab62, Daa44	Czujnik rezerwowego temperatury w chłodnicy gazu			
Pozostałe funkcje	Bab11, Daa41	Czujnik temperatury tłoczenia, linia 1			
	Bab12	Czujnik temperatury cieczy, linia 1			
	Bab13, Eaaa05	Czujnik temperatury na wyjściu odzyskiwania ciepła, linia 1			
	Bab15, Daa20	Zewnętrzny czujnik temperatury, linia 1			
	Bab16	Czujnik temperatury pokojowej, linia 1			
	Bab17, Eaaa04	Czujnik temperatury oleju, linia 1			
	Bab29, Ecaa01, Edaa01	Czujnik temperatury tłoczenia sprężarki 1, linia 1			
	Bab30, Ecaa02, Edaa02	Czujnik temperatury tłoczenia sprężarki 2, linia 1			
	Bab31, Ecaa03, Edaa03	Czujnik temperatury tłoczenia sprężarki 3, linia 1			
	Bab32, Ecaa04, Edaa04	Czujnik temperatury tłoczenia sprężarki 4, linia 1			
	Bab33, Ecaa05, Edaa05	Czujnik temperatury tłoczenia sprężarki 5, linia 1			
	Bab34, Ecaa06, Edaa06	Czujnik temperatury tłoczenia sprężarki 6, linia 1			
	Bab41, Eaaa05	Czujnik temperatury oleju sprężarki 1, linia 1			
	Bab42, Eaaa06	Czujnik temperatury oleju sprężarki 2, linia 1			
	Bab43, Eaaa07	Czujnik temperatury oleju sprężarki 3, linia 1			
	Bab44, Eaaa08	Czujnik temperatury oleju sprężarki 4, linia 1			
	Bab45, Eaaa09	Czujnik temperatury oleju sprężarki 5, linia 1			
	Bab46, Eaaa10	Czujnik temperatury oleju sprężarki 6, linia 1			
	Bab63	Czujnik różnicy ciśnienia w odbiorniku oleju, linia 1			
	Bab66, Eia01	Czujnik ciśnienia odbiornika RPRV			
	Bab67, Eia02	Sygnał zwrotny HPV (nieużywany)			
	Bab68, Eia03	Sygnał zwrotny RPRV (nieużywany)			
	Eaaa06	Kompensowanie nastawy zaworu wysokiego ciśnienia (HPV) oraz kondensacja astatyczna wraz z odzyskiwaniem ciepła			

Linia 2					
	Indeks maski	Opis	Kanał	Logika	Uwagi
Ssanie	Bab05, Caal	Czujnik ciśnienia ssania na przewodzie 2			
	Bab06, Caaam	Typ czujnika rezerwowego ciśnienia ssania, linia 2			
	Bab07, Caaao	Czujnik temperatury ssania, linia 2			
	Bab64	Kompensacja czujnika ciśnienia ssania, linia 2			
Skr.	Bab08, Dba39	Czujnik ciśnienia skraplania, linia 2			
	Bab10, Dba40	Czujnik rezerwowego ciśnienia skraplania, linia 2			
Pozostałe funkcje	Bab48, Dba38	Czujnik temperatury tłoczenia, linia 2			
	Bab49	Czujnik temperatury cieczy, linia 2			
	Bab14, Eeba05	Czujnik temperatury na wyjściu odzyskiwania ciepła, linia 2			
	Bab18, Eaba04	Czujnik temperatury oleju, linia 2			
	Bab35, Ecba01, Edba01	Czujnik temperatury tłoczenia sprężarki 1, linia 2			
	Bab36, Ecba02, Edba02	Czujnik temperatury tłoczenia sprężarki 2, linia 2			
	Bab37, Ecba03, Edba03	Czujnik temperatury tłoczenia sprężarki 3, linia 2			
	Bab38, Ecba04, Edba04	Czujnik temperatury tłoczenia sprężarki 4, linia 2			
	Bab39, Ecba05, Edba05	Czujnik temperatury tłoczenia sprężarki 5, linia 2			
	Bab40, Ecba06, Edba06	Czujnik temperatury tłoczenia sprężarki 6, linia 2			
	Bab47, Eaba05	Czujnik temperatury oleju sprężarki 1, linia 2			
	Bab65	Czujnik różnicy ciśnienia w odbiorniku oleju, linia 2			
	Eaba05	Czujnik temperatury oleju sprężarki 1 na przewodzie 2			
	Eaba06	Czujnik temperatury oleju sprężarki 2 na przewodzie 2			

Pozostałe funkcje	Eaba07	Czujnik temperatury oleju sprężarki 3 na przewodzie 2			
	Eaba08	Czujnik temperatury oleju sprężarki 4 na przewodzie 2			
	Eaba09	Czujnik temperatury oleju sprężarki 5 na przewodzie 2			
	Eaba10	Czujnik temperatury oleju sprężarki 6 na przewodzie 2			
	Bab20, Efe07	Czujnik pasywny ogólny A			
	Bab21, Efe08	Czujnik aktywny ogólny B			
	Bab22, Efe09	Czujnik pasywny ogólny B			
	Bab23, Efe10	Czujnik aktywny ogólny C			
	Bab24, Efe11	Czujnik pasywny ogólny C			
	Bab25, Efe12	Czujnik aktywny ogólny D			
	Bab26, Efe13	Czujnik pasywny ogólny D			
	Bab27, Efe14	Czujnik aktywny ogólny E			
	Bab28, Efe15	Czujnik pasywny ogólny E			

Wyjścia analogowe

Linia 1

Wskaźnik maskowania	Opis	Kanał	Logika	Uwagi
Bad01, Caa14	Wyjście przemiennika sprężarki, linia 1			
Bad02, Eaaa14	Wyjście pompy oleju, linia 1			
Bad07, Daa38	Wyjście wentylatora inwertera, linia 1			
Bad08, Eaaa04	Wyjście zaworu odzyskiwania ciepła, linia 1			
Bad12, Efe29	Wyjście 1 do modulowania ogólnego			
Bad14, Eia06	Wyjście zaworu HPV			
Bad15, Eia07	Wyjście ciśnieniowego zaworu regulacyjnego RPRV			

Wskaźnik maskowania	Opis	Kanał	Logika	Uwagi
Bad04	Wyjście przemiennika sprężarki, linia 2			
Bad05, Eaba14	Wyjście pompy oleju, linia 2			
Bad10, Dba37	Wyjście wentylatora inwertera, linia 2			
Bad11, Eeba04	Wyjście zaworu odzyskiwania ciepła, linia 2			
Bad13, Efe30	Wyjście 2 do modulowania ogólnego			

8. ALARMY





Sterownik pRack PR300T może obsługiwać zarówno alarmy związane ze statusem wejść cyfrowych, jak i działania systemu. W przypadku wystąpienia każdego z alarmów kontroli podlegają następujące aspekty:

- Działanie urządzeń, jeżeli jest to konieczne;
- Przekazniki wyjściowe (jeden ogólny oraz dwa o różnych priorytetach, o ile zostały skonfigurowane);
- Dioda czerwona na terminalu i brzęczyku, jeżeli jest obecna;
- Typ potwierdzenia (automatyczne, ręczne i półautomatyczne);
- Wszystkie opóźnienia aktywacji.

W tabeli alarmów przedstawiono kompletną listę alarmów oraz powiązanych z nimi informacji, które przytoczono powyżej.

8.1 Zarządzanie alarmami

Wszystkie alarmy mają następujący przebieg:

- Aktywacja alarmu powoduje migotanie czerwonej diody oraz uruchomienie brzęczyka (jeżeli zastosowano). Następnie dochodzi do aktywacji przekazników wyjściowych powiązanych z alarmem ogólnym oraz ze wszystkimi alarmami z określonym priorytetem (jeżeli skonfigurowano).
- Naciśnięcie  przycisku (Alarm) powoduje podświetlenie na stałe czerwonej diody, wyciszenie brzęczyka i wyświetlenie ekranu danego alarmu.
- Jeżeli alarmów aktywnych jest kilka, można je przewijać za pomocą przycisku  (w górę)  (w dół). Taka sytuacja jest sygnalizowana za pomocą strzałki znajdującej się na dole, po prawej stronie ekranu.
- Ponowne naciśnięcie  przycisku (Alarm) i przytrzymanie go przez co najmniej 3 sekundy umożliwi ręczne potwierdzenie alarmów i ich skasowanie na ekranie, o ile pozostałe nie są aktywne (alarmy zostaną zapisane w dzienniku).

8.1.1 Priorytet



Istnieje możliwość skonfigurowania dwóch typów priorytetu przekazywanego w odniesieniu do niektórych alarmów, tj.:

- R1: Alarm poważny
- R2: Alarm normalny

Po skonfigurowaniu powiązanych z nimi przekazników wystąpienie alarmu z odpowiednim poziomem priorytetu powoduje aktywację przekazywanego. W przypadku pozostałych alarmów priorytety są stałe i przypisywane domyślnie za pomocą jednego z dwóch przekazników.

8.1.2 Potwierdzenie




Alarmy można potwierdzać ręcznie, automatycznie lub półautomatycznie:

- Ręcznie: Alarm jest potwierdzany przez dwukrotne naciśnięcie przycisku  (Alarm).
Pierwsze naciśnięcie powoduje wyświetlenie odnośnego ekranu alarmu i wyciszenie brzęczyka, a drugie naciśnięcie (trwające co najmniej 3 sekundy) kasuje dany alarm (zostaje on zapisany w dzienniku). Jeżeli alarm pozostaje aktywny, oznacza to, że potwierdzenie było nieskuteczne, a na ekranie zostaje ponownie wyświetlony sygnał alarmowy.
- Automatycznie: Po ustaniu stanu alarmowego zostaje on automatycznie wyzerowany, dioda czerwona zapala się na stałe, a odnośny ekran będzie wyświetlany do chwili naciśnięcia i przytrzymania przycisku  (Alarm) – alarm zostaje zapisany w dzienniku.
- Półautomatycznie: Potwierdzenie jest wykonywane automatycznie, aż do uzyskania maksymalnej liczby aktywacji w zadany czas. Potwierdzenie zmienia się na tryb ręczny po osiągnięciu maksymalnej zadanej liczby aktywacji.

W przypadku potwierdzania ręcznego wszystkie funkcje przypisane do danego alarmu zostaną przywrócone dopiero po zakończeniu potwierdzania, natomiast w przypadku potwierdzania automatycznego natychmiast po ustaniu stanu alarmowego.

8.1.3 Dziennik

Dostęp do dziennika alarmów jest możliwy z poziomu:

- Odgańlenia w menu głównym G.a;
- Przez naciśnięcie przycisku  (Alarm), a następnie przycisku  (Enter), jeżeli nie ma żadnych aktywnych alarmów;
- Przez naciśnięcie przycisku  (Enter) po przewinięciu listy

wszystkich alarmów. Na ekranach dziennika alarmów

wyświetlane są następujące informacje:

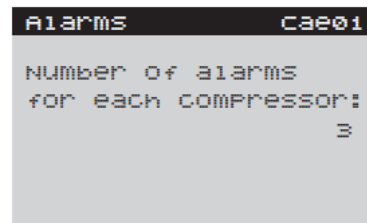
1. Kolejność aktywacji (najstarszy alarm nosi numer 01);
2. Godzina i data aktywacji alarmu;
3. Krótki opis;
4. Wartości podstawowe zapisane w chwili aktywacji alarmu (ciśnienie ssania i skraplania).

- ➡ Uwaga: W pamięci można zapisać maksymalnie 50 alarmów. Po wyczerpaniu tego limitu zapisanie nowych alarmów powoduje nadpisanie poprzednich, co oznacza ich skasowanie.

8.2 Alarmy dotyczące sprężarek

Ilość alarmów przypisanych do każdej ze sprężarek można skonfigurować w czasie fazy konfiguracji za pomocą Kreatora lub odgańlenia w menu głównym

C.a.e/C.b.e. Ilość alarmów będzie taka sama dla wszystkich sprężarek należących do tej samej linii.



Rys. 8.a

- ➡ Uwaga: Maksymalna ilość możliwych do skonfigurowania alarmów dla każdej ze sprężarek zależy nie tylko od jej typu, ale także od wielkości sterownika pRack oraz ilości zainstalowanych sprężarek.

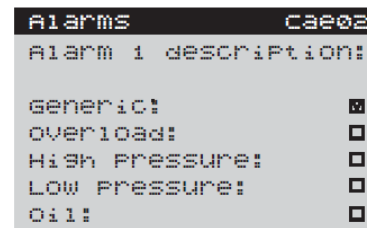
Po wybraniu ilości alarmów (maksymalnie 4) dla każdego z nich można skonfigurować indywidualne ustawienia, tj. wybrać opisy spośród opcji pokazanych w tabeli, przekaznik wyjściowy, typ zerowania, opóźnienie i priorytet. W ten sposób konfiguruje się wpływ wystąpienia danego alarmu na pracę urządzeń, co wiąże się z zatrzymaniem pracy sprężarki (wyjątkiem są ostrzeżenia dotyczące oleju).

Możliwe objaśnienia alarmów sprężarki

Tłokowe lub spiralne
Ogólne
Przeciążenie
Wysokie ciśnienie
Niskie ciśnienie
Olej

Tab. 8.a

Na rysunku pokazano przykładowy ekran wyboru opisu związanego z alarmem:



Rys. 8.b

Po wybraniu opisu „ogólnego” nie ma już możliwości wybrania żadnego innego opisu. Ogólnie rzecz biorąc, opisy można podzielić na cztery grupy:

- Przeciążenie
- Olej
- Wysokie ciśnienie
- Niskie ciśnienie

Po wybraniu opisu dla danej grupy alarmów nie ma już możliwości przypisania do danego alarmu opisów należących do innej grupy. Na przykład: można wybrać tylko ogólne; lub przeciążenie + olej; lub tylko zmiana; lub przeciążenie + wysokie ciśnienie itp.

Każdy alarm ma przypisany tylko jeden ekran alarmowy, na którym wyświetlane są wszystkie opisy powiązane z danym alarmem.

Począwszy od wersji 3.3.0, wprowadzono grupowanie alarmów głównych dotyczących sprężarek. Istnieje, przede wszystkim, możliwość konfigurowania alarmów posługując się następującą ścieżką: C. Sprężarki -> d. Alarmy -> Cae01 (rys. 8.a).

Ekran wskazuje sprężarki (wyłącznie te skonfigurowane przewidziane do wyłączenia (oraz te, które pozostaną włączone) po wystąpieniu konkretnego typu alarmu (alarm ogólny, wysokie ciśnienie, itp.); na przykład: w przypadku 3 sprężarek, z których pierwsze 2 są objęte alarmami, zajdzie następująca sytuacja:

Na ekranie pojawią się domyślne opisy dedykowane (patrz tabela), zależnie od wybranej liczby alarmów.

```
L1-Alarms ALC90
L1-Generic alarm comp.
C01: ▲
C02: ▲
C03: -
```

Inny przykład:

```
L1-Alarms ALC92
L1-High press.al.comp.
C01: -
C02: -
C03: ▲
```

To samo dotyczy następujących alarmów:

- L1 – Wysokie ciśnienie w sprężarkach
- L1 – Alarm przeciążenia sprężarek
- L1 – Niskie ciśnienie w sprężarkach
- L1 – Alarm oleju w sprężarkach
- L2 – Alarm ogólny w sprężarkach
- L2 – Alarm przeciążenia sprężarek
- L2 – Wysokie ciśnienie w sprężarkach
- L2 – Niskie ciśnienie w sprężarkach
- L2 – Alarm oleju w sprężarkach

Opisy domyślne bazujące na liczbie alarmów

Ilość alarmów	Opisy
1	Ogólne
2	Przeciążenie HP-LP
3	Przeciążenie HP-LP Olej
4	Przeciążenie Wysokie ciśnienie Niskie ciś. Olej

Tab. 8.b



Uwaga: Alarmy dotyczące oleju są objęte specjalną procedurą zarządzania, jeżeli dany alarm jest odczytywany, jako alarm poziomu oleju. Po aktywacji alarmu system podejmuje kilka prób przywrócenia właściwego poziomu przez zadany okres czasu, a dopiero potem aktywowany jest alarm wraz z zatrzymaniem pracy sprężarek.

W przypadku zastosowania urządzenia do modulacji pracy sprężarek, dostępne są kolejne alarmy:

- Ostrzeżenie dotyczące przemiennika sprężarki, wspólne dla całej linii ssącej – jeżeli zastosowane urządzenie to przemiennik;
- Alarm temperatury w misce olejowej – wysoka temperatura tłoczenia i wysokie rozcieńczenie oleju w sprężarkach Digital Scroll™.

Program nadzorczy otrzymuje informacje o dwóch zmiennych alarmowych dla każdej ze sprężarek, tj. po jednej dla każdego poziomu priorytetu. Do programu nadzorczego przesyłane są nie tylko sygnały alarmowe, ale także ich opisy zawierające wartości wykazane w tabeli:

Program nadzorczy interpretuje przesłane przez sterownik pRack PR300T zmienne, a następnie wyświetla prawidłowy opis alarmu.

8.3 Alarmy dotyczące ciśnienia i prewencyjne

Sterownik pRack PR300T może obsługiwać alarmy ciśnieniowe przesyłane przez presostat ciśnienia lub czujnik zgodnie z przedstawionym niżej schematem.

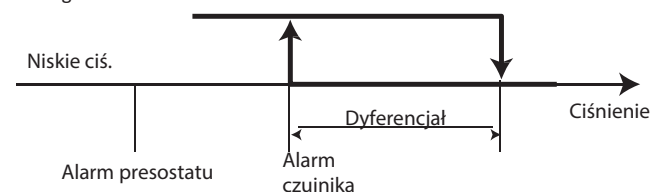
Alarmy pochodzące z presostatu ciśnienia:

- Niskie ciśnienie ssania
- Wysokie ciśnienie skraplania

Alarmy pochodzące z czujnika:

- Niskie ciśnienie ssania
- Wysokie ciśnienie ssania
- Niskie ciśnienie skraplania
- Wysokie ciśnienie skraplania

Na rysunku pokazano jeden z możliwych przykładów wystąpienia alarmu niskiego ciśnienia:



Rys. 8.c

Alarm wysokiego ciśnienia obejmuje ponadto funkcję zapobiegania, która jest dostępna po zastosowaniu ręcznego obejścia urządzeń oraz użyciu funkcji dodatkowych, np. odzyskiwania ciepła i systemu ChillBooster. Poniżej scharakteryzowano działanie alarmów oraz funkcji zapobiegania.

8.3.1 Alarmy ciśnienia pochodzące z presostatu ciśnienia

Parametry powiązane z tymi alarmami można skonfigurować w odgałęzieniu menu głównego G.c.a/G.c.b.

Niskie ciśnienie ssania na presostacie ciśnienia

Generowany przez presostat ciśnienia alarm niskiego ciśnienia ssania powoduje zatrzymanie pracy wszystkich sprężarek, ignorując przy tym przypisane im (różne) okresy czasu. W efekcie, w chwili aktywacji wejścia cyfrowego skonfigurowanego w funkcji presostatu niskiego ciśnienia, wszystkie sprężarki połączone z linią, której dotyczy alarm, zostają wyłączone.

Alarm obejmuje także półautomatyczną procedurę z możliwością skonfigurowania zerowania czasu monitorowania oraz ilości aktywacji w określonym okresie czasu. Proces zerowania przechodzi w tryb ręczny, jeżeli ilość aktywacji przekroczyła daną liczbę.

Można również skonfigurować opóźnienie aktywacji alarmu w czasie uruchomienia i w czasie pracy.

Opóźnienie uruchomienia ma zastosowanie wyłącznie do procesu uruchamiania urządzenia, a nie podania zasilania do sprężarki.

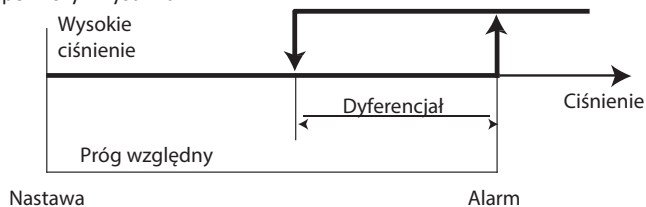
Wysokie ciśnienie skraplania na presostacie ciśnienia

Generowany przez presostat ciśnienia alarm wysokiego ciśnienia skraplania powoduje zatrzymanie pracy wszystkich sprężarek, ignorując przy tym przypisane im (różne) okresy czasu, a także wymuszenie pracy wentylatorów przy maksymalnej prędkości. W efekcie, w chwili aktywacji wejścia cyfrowego skonfigurowanego w funkcji presostatu wysokiego ciśnienia, wszystkie sprężarki połączone z linią, której dotyczy alarm, zostają wyłączone, a wentylatory pracują z maksymalną wydajnością.

Alarm może być zerowany ręcznie lub automatycznie, zależnie od konfiguracji użytkownika. Można także ustawić opóźnienie przed aktywacją alarmu.

8.3.2 Alarmy ciśnienia pochodzące z czujników

Parametry związane z tym typem alarmów mogą być konfigurowane w odgałęzieniu menu głównego C.a.e/C.b.e (ciśnienie ssania) lub D.a.e/D.b.e (ciśnienie skraplania). Alarmy tego typu są zerowane automatycznie i użytkownik może skonfigurować wartości progu aktywacji oraz różnicy, a także typ wartości progowej (bezwzględnej lub względnej) związanej z nastawą sterowania. Przykład konfiguracji progu względnego pokazano na poniższym rysunku.



Rys. 8.d

Uwaga: W przypadku kontroli temperatury wszystkie alarmy pochodzące z czujnika bazują na wartości temperatury nawet wtedy, gdy zainstalowano czujniki ciśnienia.

Poniżej omówiono skutki wystąpienia różnych alarmów ciśnieniowych pochodzących z czujnika.

Niskie ciśnienie ssania na czujniku

Wysłany z czujnika alarm niskiego ciśnienia ssania powoduje zatrzymanie pracy wszystkich sprężarek i zignorowanie przypisanych im zakresów czasu pracy.

Wysokie ciśnienie ssania na czujniku

Wysłany z czujnika alarm wysokiego ciśnienia ssania powoduje wymuszenie włączenia wszystkich sprężarek przy jednoczesnym zignorowaniu zakresów czasu pracy, ale z zachowaniem czasów zabezpieczenia sprężarek.

Niskie ciśnienie skraplania na czujniku

Wysłany z czujnika alarm niskiego ciśnienia skraplania powoduje zatrzymanie pracy wszystkich wentylatorów i zignorowanie przypisanych im zakresów czasu pracy.

Wysokie ciśnienie skraplania na czujniku

Wysłany z czujnika alarm wysokiego ciśnienia skraplania powoduje wymuszenie włączenia wszystkich wentylatorów oraz zatrzymania wszystkich sprężarek, a jednocześnie zignorowanie przypisanych im zakresów czasu pracy.

8.3.3 Zapobieganie wzrostowi ciśnienia

Sterownik pRack PR300T może obsługiwać trzy (3) typy działań zapobiegających wzrostowi ciśnienia skraplania. Są to:

- Obejście sprężarek i wentylatorów;
- Uruchomienie funkcji odzyskiwania ciepła;
- Uruchomienie systemu ChillBooster.

Zapobieganie wzrostowi ciśnienia przez obejście sprężarek i wentylatorów

Parametry powiązane z tą funkcją można skonfigurować w odgałęzieniu menu głównego G.b.a/G.b.b.

Skutkiem zastosowania tego mechanizmu zapobiegania jest wymuszenie maksymalnej wydajności pracy wentylatorów i wyłączenie wszystkich sprężarek (z pominięciem stopnia wydajności minimalnej), przy jednoczesnym zignorowaniu zakresów czasu pracy, ale z zachowaniem czasów zabezpieczenia sprężarek. Stopień wydajności minimalnej oznacza, że działa tylko jedna sprężarka (dotyczy to sytuacji, gdy zastosowano sprężarki bez kontroli wydajności i urządzeń do modulacji) lub zastosowano stopień wydajności minimalnej (sprężarki sterowane wydajnościowo, np. 25%), bądź – zamiennie – urządzenie modulujące działające z mocą minimalną (w przypadku przemienników) Digital Scroll™.

Istnieje możliwość skonfigurowania nie tylko progu aktywacji (jest on zawsze wartością bezwzględną) oraz wartości różnicy aktywacji, ale także czasu wyłączenia sprężarki, który odpowiada długości czasu koniecznej do wyłączenia wszystkich sprężarek (z pominięciem stopnia wydajności minimalnej).

Można także skonfigurować wartości czasu monitorowania oraz ilości aktywacji w określonym okresie czasu. Proces zerowania przechodzi w tryb ręczny, jeżeli ilość aktywacji przekroczyła daną liczbę.

Zapobieganie wzrostowi ciśnienia przez uruchomienie funkcji odzyskiwania ciepła

Parametry powiązane z tą funkcją można skonfigurować w odgałęzieniu menu głównego G.b.a/G.b.b. pod warunkiem, że zainstalowano funkcję odzyskiwania ciepła.

Użytkownik musi nie tylko aktywować tę funkcję, ale także skonfigurować odchylenie od wartości progu aktywacji związanej z funkcją zapobiegania poprzez obejście urządzeń. Związana z omawianą funkcją wartość różnicy aktywacji jest taka sama, jak ta ustawiona dla funkcji zapobiegania poprzez obejście urządzeń.

Sterownik pRack PR300T aktywuje funkcję odzyskiwania ciepła po osiągnięciu wartości progowej, o ile pozwalają na to aktualne warunki.

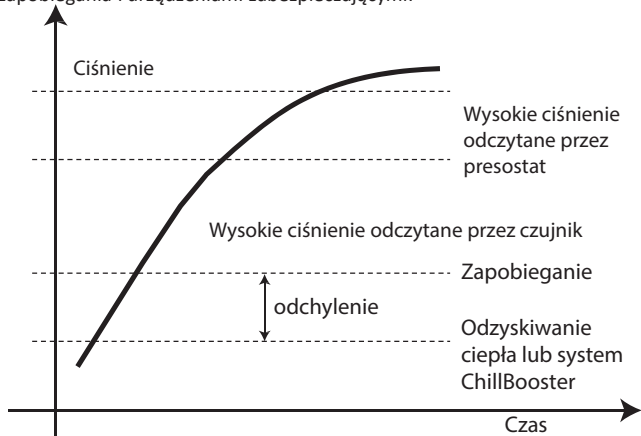
Zapobieganie wzrostowi ciśnienia przez uruchomienie systemu ChillBooster

Parametry powiązane z tą funkcją można skonfigurować w odgałęzieniu menu głównego G.b.a/G.b.b. pod warunkiem, że zainstalowano funkcję ChillBooster.

Użytkownik musi nie tylko aktywować tę funkcję, ale także skonfigurować odchylenie od wartości progu aktywacji związanej z funkcją zapobiegania poprzez obejście urządzeń. Związana z omawianą funkcją wartość różnicy aktywacji jest taka sama, jak ta ustawiona dla funkcji zapobiegania poprzez obejście urządzeń.

Sterownik pRack PR300T aktywuje funkcję ChillBooster po osiągnięciu wartości progowej, o ile pozwalają na to aktualne warunki.

Na poniższym rysunku przedstawiono progi aktywacji związane z funkcją zapobiegania i urządzeniami zabezpieczającymi:




Rys. 8.e

9. SYSTEMY NADZROCZE I AKTUALIZUJĄCE

Sterownik pRack PR300T może być łączony z wieloma różnymi systemami nadzorczymi, stosując do tego protokoły komunikacyjne Carel i ModBus. W przypadku protokołu Carel dostępne są modele PlantVisor PRO i PlantWatch PRO. Sterownik pRack PR300T można również łączyć z oprogramowaniem rozruchowym pRack Manager.


9.1 Systemy monitoringu PlantVisor PRO i PlantWatch PRO

Połączenie z systemami nadzorczymi Carel PlantVisor PRO i PlantWatch PRO bazuje na karcie RS485, która jest instalowana fabrycznie w niektórych modelach sterownika pRack PR300T. Informacje szczegółowe dotyczące dostępnych modeli kart omówiono w rozdziale 1.

 **Uwaga:** Ogólnie rzecz biorąc płyty pRack sterujące pracą linii ssących muszą być instalowane wraz z kartą połączeniową do systemu monitorującego, co oznacza, że płyty muszą zawierać adresy pLAN 1 lub 2.

Dostępne są trzy różne modele oprogramowania PlantVisor PRO i PlantWatch PRO służące do nadzorowania systemów w konfiguracji jedno- lub dwulinijowej:

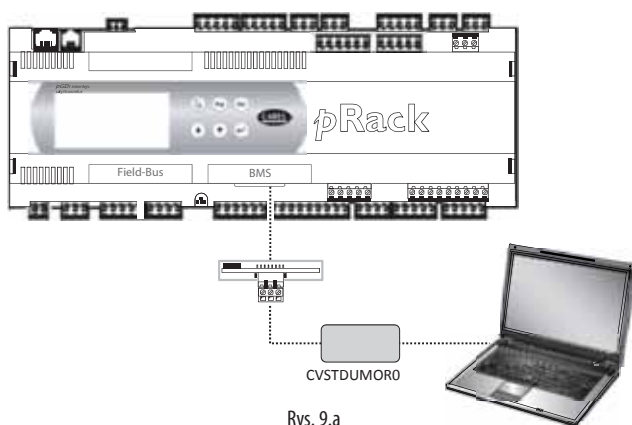
- L1 – jedna linia: może być wykorzystane w konfiguracjach systemów na bazie jednej linii ssącej i/lub skraplacza.
- L2 – jedna linia: może być wykorzystane w konfiguracjach systemów na bazie dwóch linii ssących i/lub skraplacza – w tym wypadku dwie linie ssące są sterowane przez oddzielne płyty.
- Dwie linie: mogą być wykorzystane w konfiguracjach systemów na bazie dwóch linii ssących i/lub skraplacza – w tym wypadku dwie linie ssące są sterowane tę samą płytą.

 **Samouczek:** Poniżej znajduje się podsumowanie zasady odnoszącej się do korzystania z omawianych modeli.

- Konfiguracja na bazie płyty z adresem sieci pLAN 2: → oddzielne modele;
- Konfiguracja bez użycia płyty z adresem sieci pLAN 2: → tylko jeden model.

Ważne: Model L2 – Jedna linia może być wykorzystywana wyłącznie w powiązaniu z modelem L1 – jedna linia. W przypadku nadzorowania konfiguracji systemów możliwe jest użycie wyłącznie Modelu L1 – jedna linia dedykowana do systemów jednoliniowych.

Na rysunku pokazano przykład połączenia z wykorzystaniem PlantVisor PRO i PlantWatch PRO.



Rys. 9.a

Na życzenie dostarczamy kompletną listę zmiennych wykorzystywanych przez program nadzorczy oraz powiązanych z nimi adresami i opisami.

9.2 Oprogramowanie pRack Manager

pRack Manager to oprogramowanie do konfigurowania oraz monitorowania w czasie rzeczywistym, które służy do kontrolowania działania sterownika pRack PR300T, a także do procesów oddawania urządzenia do użytku, usuwania usterek oraz konserwacji.

Oprogramowanie można pobrać z Internetu pod adresem <http://ksa.CAREL.com> – znajduje się ono w sekcji „Pobieranie, wsparcie i oprogramowanie użytkowe”. Pobierane pakiety instalacyjne obejmują nie tylko sam program, ale także instrukcję użytkownika i niezbędne sterowniki.

Oprogramowanie pRack Manager można wykorzystać do ustawienia parametrów konfiguracji, modyfikowania wartości zmiennych nietrwałych i trwałych, zapisywania wykresów podstawowych wartości systemowych do pliku, ręcznego zarządzania We/Wy urządzenia za pomocą plików symulacyjnych oraz monitorowania/zerowania alarmów na jednostce, w której zainstalowano to urządzenie.

Sterownik pRack PR300T może wirtualizować wszystkie wejścia i wyjścia, zarówno cyfrowe, jak i analogowe, co oznacza także, że program pRack Manager może obejść każde wejście i wyjście.

Program pRack Manager obsługuje pliki <nazwa pliku>.DEV zawierające konfigurację parametrów użytkownika, które można pobierać z płyty pRack PR300T, a następnie ładować do sterownika.

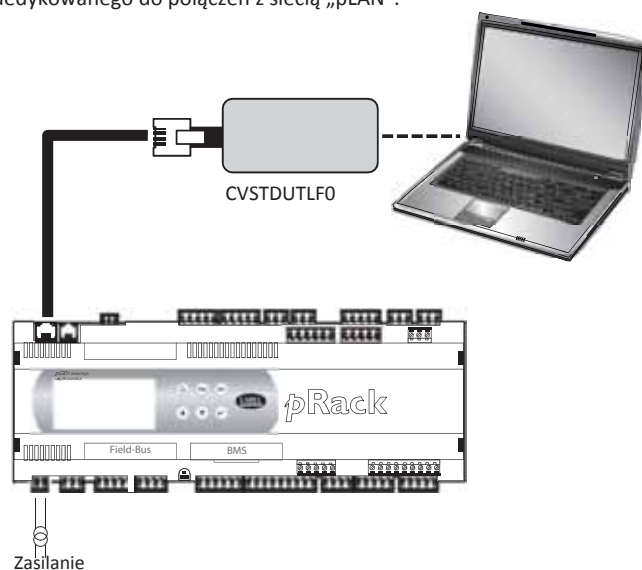
Korzystanie z programu pRack Manager wymaga podłączenia do płyty konwertera wyjścia szeregowego RS485 wyposażonego w terminal telefoniczne CVSTDUTLFO lub CVSTDUMORO (terminal 3-wtykowy).

Do podłączenia programu pRack Manager można zastosować:


1. Port szeregowy RS485 przeznaczony do łączenia z siecią „pLAN”;
2. Port szeregowy BMS wyposażony w kartę szeregową RS485 (wymaga to aktywacji protokołu pRack Manager za pomocą parametru widocznego na ekranie Fca01 lub podłączenia pRack Manager i wybrania w zakładce „Konfiguracja połączeń” opcji SearchDevice = Auto (BMS or FB) (Wyszukaj urządzenie = Automatycznie). W tym przypadku połączenie jest ustanawiane po upływie około 15-20 sekund.

Ważne: Port szeregowy BMS powinien być wykorzystywany wyłącznie do monitorowania zmiennych, a port szeregowy RS485 dedykowany do połączeń z siecią pLAN do aktualizowania oprogramowania.

Na kolejnym rysunku przedstawiono przykład połączenia z komputerem osobistym za pośrednictwem portu szeregowego RS485 dedykowanego do połączeń z siecią „pLAN”.

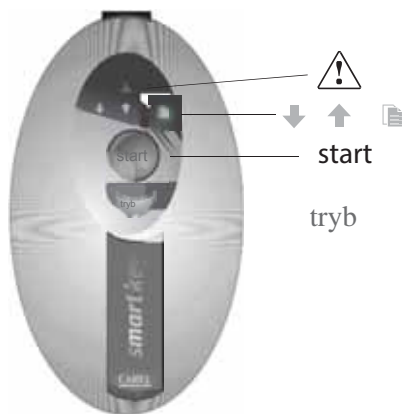


Rys. 9.b

 **Uwaga:** Więcej informacji można uzyskać w sekcji pomocy online związanej z programem pRack Manager.

10. AKTUALIZOWANIE I KONFIGUROWANIE OPROGRAMOWANIA

10.1 Klucz programujący: instrukcje robocze



Rys. 10.a

Programowanie klucza programującego (Smart Key) za pomocą komputera osobistego

Opisane w poniższej tabeli tryby operacyjne mogą być konfigurowane za pomocą programu zainstalowanego na komputerze osobistym. Program umożliwia także załadunek oprogramowania do klucza lub przeniesienie zapisanych danych ze sterownika na dysk.

Typ	Funkcja	Przycisk trybu
B	Załaduje oprogramowanie z klucza do sterownika pRack (BIOS, aplikacja, parametry etc.)	Dezaktywowano
C*	Skopiuj oprogramowanie ze sterownika pRack na sterownik pRack (BIOS, aplikacja, parametry etc.)	Przełącza klucz z trybu zapisu na tryb odczytu

*: Tryb domyślny

Tab. 10.a

Klucz jest zaprogramowany fabrycznie w trybie odczytu/zapisu (typ C), co oznacza, że można zastosować go od ręki do przeniesienia oprogramowania z jednego sterownika na drugi. Wyświetlone symbole mają następujące znaczenie, gdy klucz jest podłączony do komputera osobistego:

	Oczekiwanie na połączenie z komputerem osobistym
	Naprzemienne zapalenie/gaszenie - Informuje o trwającym przeniesieniu danych po podłączeniu do komputera osobistego

Klucz do programowania jest zgodny z BIOS wer. 3.43 i BOOT wer. 3.01 (i kolejnymi). Bardziej szczegółowe informacje dotyczące programowania klucza znajdują się w podręczniku dołączonego do programu pRack Manager.

Korzystanie z klucza programującego w sterowniku pRack
Wyłącz sterownik pRack, odłącz wszystkie urządzenia peryferyjne podłączone do sieci pLAN, a następnie podłącz klucz do złącza telefonicznego na sterowniku. Po ponownym włączeniu wszystkie symbole natychmiast się podświetlą, a brzęczyk wygeneruje dźwięk. Klucz będzie gotowy do działania zaledwie kilka sekund później.

W tym czasie symbole będą migać . Sterownik wchodzi następnie w tryb programowania, a przycisk START zostaje podświetlony na stałe. Naciśnij przycisk, aby rozpocząć przesyłanie danych.

Ważne: Naciśnięcie przycisku START spowoduje natychmiastowe skasowanie oprogramowania, które zostało już załadowane do sterownika pRack, o ile zastosowano klucz typu B lub C.

Ważne: Nie wolno odłączać klucza w czasie przenoszenia danych do klucza, ponieważ spowoduje to utratę przenoszonych plików i niemożność przywrócenia przewidzianego dla niego miejsca w pamięci. Do przywrócenia wyjściowej pojemności konieczne będzie skasowanie wszystkich plików. Jeżeli klucz jest typu C, wystarczy jedynie przeprowadzić operację odczytu nowej aplikacji.

Znaczenie przycisków/symboli	
	Migotanie: Klucz łączy się ze sterownikiem pRack. W tej fazie, która może trwać kilka sekund, przycisk Start pozostaje nieaktywny.
start	Migotanie: Klucz wykrył sterownik pRack i weryfikuje uprawnienia dostępowe.
start +	Włączony na stałe: Naciśnięcie przycisku Start spowoduje uruchomienie zapisywania oprogramowania w sterowniku pRack.
start +	Włączony na stałe: Naciśnięcie przycisku Start spowoduje uruchomienie odczytywania oprogramowania ze sterownika pRack.
start +	Włączony na stałe: Naciśnięcie przycisku Start spowoduje uruchomienie odczytywania plików dziennika ze sterownika pRack.
tryb	Włączony na stałe: Naciśnięcie i przytrzymanie przez 1 sekundę (przypadku klucza typu C) zmienia tryb z odczytu na zapis.

Tab. 10.b

Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku „Mode” (Tryb) przez 1 sekundę umożliwia przejście z trybu odczytu do trybu zapisu, jeżeli klucz jest typu „C”. Symbole (zapis w pRack), (odczytaj z pRack), (odczytaj dzienniki) odzwierciedlają wybrany status. **Przycisk „Mode” (Tryb) jest nieaktywny i wyłączony, jeżeli klucz nie jest typu „C”.** Naciśnięcie przycisku START umożliwia rozpoczęcie operacji odczytu lub zapisu, co jest sygnalizowane przez miganie odpowiedniego symbolu (lub) z częstotliwością odpowiadającą postępowi operacji.

Po zakończeniu operacji pojawi się przerywany sygnał brzęczyka, który wyłączy się po upływie 2 sekund. Ponowne naciśnięcie przycisku START włączy dźwięk brzęczyka, ale operacja nie zostanie powtórzona. Powtórne wykonanie tej operacji wymaga najpierw odłączenia klucza. W przypadku wystąpienia błędu symbol oraz pozostałe diody zostaną jednocześnie podświetlone. W poniższej tabeli przedstawiono informacje pomagające w identyfikacji przyczyny błędu.

Błędy generowane przed naciśnięciem przycisku START

Symbol	Opis błędu
+ +	Symbole migają Błąd komunikacji: Brak reakcji ze strony sterownika pRack lub: Niezgodność wersji oprogramowania sprzętowego klucza
+ tryb	Symbole podświetlone na stałe Błąd hasła
+ tryb	Symbole migają Niezgodny typ klucza.
+	Symbole podświetlone na stałe W kluczu brakuje jednego lub kilku plików wymaganych (pusta pamięć; nie podłączono zestawu łączników dedykowanego do danego typu sterownika pRack)
+ + start	Symbole podświetlone na stałe + migający przycisk START Niezgodność pomiędzy oprogramowaniem na kluczu i środowiskiem sprzętowym sterownika pRack.
+ + tryb	Symbole podświetlone na stałe + migający symbol trybu Niezgodność między aplikacją pRack i środowiskiem sprzętowym (wielkość aplikacji).
+ +	Symbole podświetlone na stałe W sterowniku pRack nie ma zapisanych danych.
	Zapalone na stałe Nie zaprogramowano danego typu klucza.

Tab. 10.c

Błędy generowane po naciśnięciu przycisku START

Symbol	Opis błędu
+ start + + brzęczyk	Symbole migają a brzęczyk wydaje dźwięk przerywany Błąd w czasie operacji zapisu.
+ start + + brzęczyk	Symbole migają a brzęczyk wydaje dźwięk przerywany Błąd w czasie operacji odczytu.
+ start + + brzęczyk	Symbole migają a brzęczyk wydaje dźwięk przerywany Błąd w czasie operacji odczytu plików dziennika.
+ +	Symbole zapalone na stałe + migotanie Niezgodność pomiędzy konfiguracją dziennika i środowiskiem sprzętowym pRack (brak dedykowanej pamięci faszowej) Ten błąd nie uniemożliwia zapisania innych plików.
+ +	Zapalone na stałe Za mało miejsca na odczytanie plików dziennika.
	Migotanie Błąd ogólny

Tab. 10.d

10.2 pRack Manager: Instrukcja obsługi

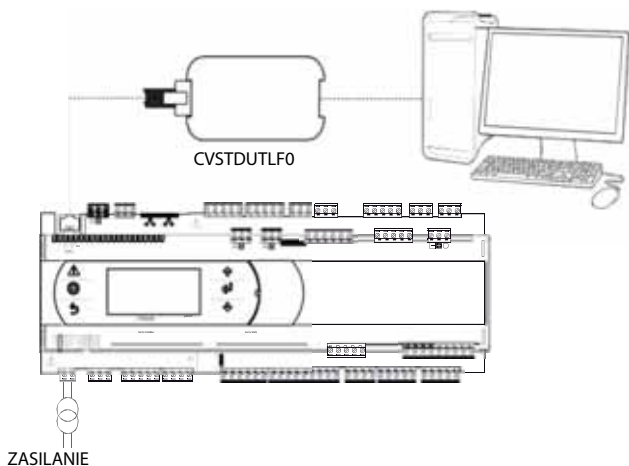
pRack Manager to program umożliwiający zarządzanie całym procesem konfiguracji, usuwania usterek oraz konserwacji urządzeń CAREL pRack. Program może zostać zainstalowany samodzielnie bądź w ramach środowiska oprogramowania 1Tool.

Instalowanie programu pRack Manager

Na stronie <http://ksa.carel.com>, otwórz sekcję „Oprogramowanie i wsparcie/Konfigurowanie i aktualizowanie oprogramowania/Oprogramowanie do sterownika parametrycznego” i wybierz opcję pRack_manager. Kliknij „Pobierz” po wybraniu najbardziej aktualnej wersji narzędzia, a następnie zaakceptuj warunki podane w licencji użytkownika darmowego oprogramowania i zainstaluj program na komputerze.

Podłączanie komputera osobistego do sterownika pRack

Podłącz kabel konwertera USB/RS485 do portu USB na komputerze, a następnie podłącz konwerter do przewodu telefonicznego wpiętego do portu pLAN na sterowniku pRack. Dodatkowe metody łączenia scharakteryzowano w podpunkcie 6.5.

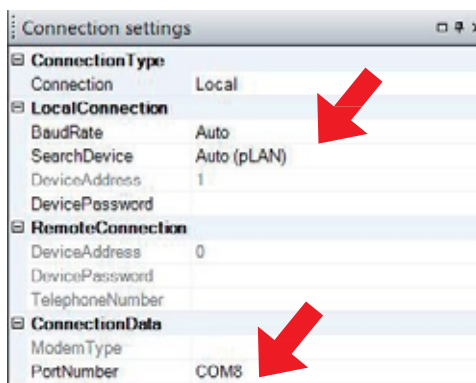


Rys. 10.b

Po aktywacji pliku pRack_manager w prawym, górnym rogu ekranu wyświetlone zostaną ustawienia połączenia. Wybierz:

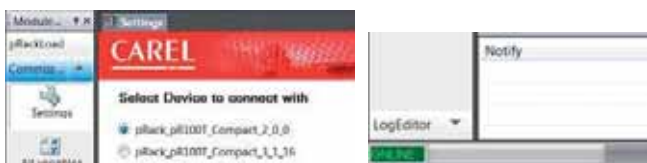
- 1) „connessione locale” [połączenie lokalne]
- 2) Szybkość transmisji: Automatyyczna
- 3) „ricerca dispositivo” [znajdź urządzenie]: Automatycznie (pLAN)

Postępuj zgodnie z podanymi przez Kreatora wskazówkami dotyczącymi automatycznej identyfikacji portu (np. COM4), aby wskazać numer portu.



Rys. 10.c

Wyłącz i ponownie włącz sterownik, a następnie użyj polecenia „Połącz” (Connect), aby ustanowić połączenie. Po ustawieniu połączenia na dole ekranu, po lewej stronie, pojawi się migający komunikat „Online”.



Rys. 10.d

10.2.1 Instalowanie aplikacji do aktualizowania oprogramowania

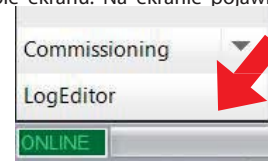
Wybierz katalog zawierający pliki z programem użytkowym i kliknij „Załaduj”, aby załadować program do sterownika pRack.



Rys. 10.e

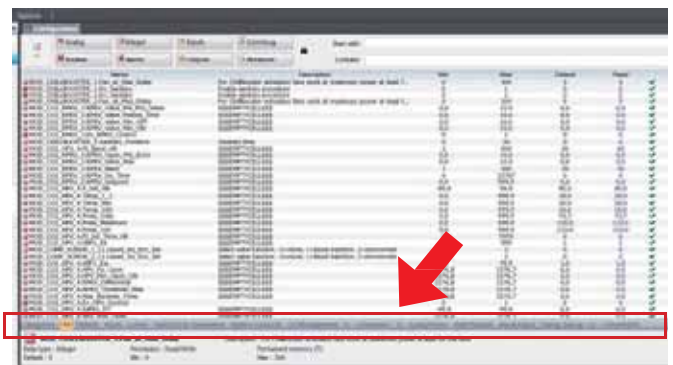
10.2.2 Uruchomienie

Za pomocą myszki wybierz opcję „Uruchomienie”, która znajduje się po lewej stronie, na dole ekranu. Na ekranie pojawi się nowe środowisko pracy.



Rys. 10.f

Kliknij na „configura dispositivo” [Konfiguruj urządzenie], aby wyświetlić wszystkie zmienne użytkowe. Zmienne mogą być konfigurowane zgodnie z wyświetlonymi na dole ekranu kategoriami.



Rys. 10.g

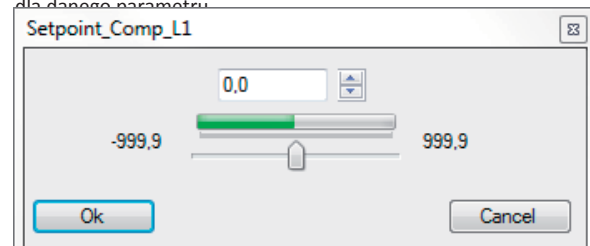
10.2.3 Zmiana parametru

Wybierz kategorię parametrów, a następnie parametr, który chcesz edytować. Wybrany parametr (np. recovery.recovery_type) zostanie podświetlony na niebiesko.



Rys. 10.h

1. Dwukrotnie kliknij na kolumnę oznaczoną jako „letto” [Odczytaj]. Na ekranie pojawi się okno umożliwiające wprowadzenie nowej wartości dla danego parametru.



Rys. 10.i

CAREL

2. Wprowadź nową wartość (np. 3) i kliknij OK. Nowa wartość pojawi się w kolumnie oznaczonej jako „scritto” [Zapisane]. Zapisywanie parametru

w sterowniku pRack: kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz „scrivi selezionato” [Zapisz wybrane]. Nowa wartość pojawi się w kolumnie oznaczonej jako „scritto” [Zapisane], co oznacza, że dany parametr został zapisany w sterowniku.


Default	Letto	Scritto
120	120	✓ 120
1	1	✓ 1
5,0	5,0	✓ 5,0
60	60	✓ 60
3,0	3,0	✓ 3,0
0	0	✓ 0
100	100	✓ 100
120	120	✓ 120
4,0	4,0	✓ 4,0
-1,0	-1,0	✓ -1,0
20	20	✓ 20
0,3	0,3	✓ 0,3
0,5	0,5	✓ 0,5
1	1	✓ 1
0	0	✓ 0
1	3	✓ 3



Rys. 10.j

Kliknij „Salva” [Zapisz], aby wygenerować plik projektu „.2cw”.

10.2.4 Uruchomienie: założenia podstawowe

 Uwaga: Przedstawione niżej ustępy pochodzą z pomocy online programu pRack Manager, do której przekierowywani są użytkownicy szukający dodatkowych informacji.

Oprogramowanie uruchamiające służy do konfigurowania i monitorowania w czasie rzeczywistym, co może posłużyć do nadzorowania działania programu użytkowego zainstalowanego w sterowniku pRack, uruchomienia sterownika oraz usuwania usterek i konserwacji.

Operatorzy korzystający z oprogramowania uruchamiającego na potrzeby konserwacji będą mieć dostęp do niezbędnych zmiennych oraz będą mogli korzystać ze wstępnych wartości konfiguracji.

10.2.5 Pliki Support

Po zakończeniu projektowania aplikacji narzędzie 1Tool tworzy pewną liczbę plików w fazie kompilowania, a dwa spośród nich są konieczne do działania oprogramowania uruchamiającego:

- <nomeApplicativo>.2CF [<ApplicationName>.2CF] (deskryptor zmiennych)
- <nomeApplicativo>.2CD [<ApplicationName>.2CD] (deskryptor kategorii i profilu dostępu)

Oprogramowanie obsługuje nie tylko te pliki, ale także plik <nome applicativo>.DEV [<Nazwa aplikacji>.DEV], który zawiera wstępnie skonfigurowane parametry urządzenia.

Można wygenerować następujące pliki, gdy użytkownik skończył pracę z oprogramowaniem rozruchowym (do celów konfiguracji lub monitorowania):

- <nomeApplicativo>.2CW [<ApplicationName>.2CW] (deskryptor dotyczący kategorii, profili dostępu i grup monitorowania)
- <nomefileCommissioningLog>.CSV [<FilenameCommissioningLog>.CSV] (plik wykorzystywany na potrzeby dziennika uruchomienia i zawierający dane zmiennych zapisanych w czasie monitorowania)

W rezultacie do skonfigurowania oprogramowania uruchamiającego niezbędne są następujące pliki: 2CF, 2CD oraz .DEV (w razie potrzeby) – można je zaimportować lub wyeksportować.

W przypadku procesów monitorowania konieczne może być nie tylko wykorzystanie powyższych plików, ale także pliku .2CW, który zawiera definicje środowiska pracy. Plik-dziennik uruchomienia jest zwykłym plikiem wyjściowym.

10.2.6 pRack Load: założenia podstawowe

Moduł pRackLoad jest przeznaczony do zarządzania:

- Ładowaniem danych do pamięci flash (należącej do urządzenia lub klucza ProgKeyX zainstalowanego w sterowniku pRack);
- Ładowaniem danych do pamięci NAND w niektórych urządzeniach;
- Pobieraniem plików-dzienników, pliku .DEV oraz pamięci P (z pamięci flash);
- Pobieraniem plików z pamięci NAND (jeżeli zainstalowano).

Do plików wymienianych pomiędzy pamięciami flash w sterownikach pRack należą:

- BOOT.BIN (pobieranie zarezerwowane, pobieranie aktywowane z poziomu menu)
- BIOS.BIN (pobieranie zarezerwowane)

- <nomeApplicativo>.BLB [<ApplicationName>.BLB] (pobieranie zarezerwowane)
- <nomeApplicativo>.BIN [<ApplicationName>.BIN] (pobieranie zarezerwowane)
- <nomeApplicativo>.DEV [<ApplicationName>.DEV]
- <nomeApplicativo>.GRT [<ApplicationName>.GRT] (tylko do załadowania; stąd ekstrahowany jest plik .GRP)
- <nomeApplicativo>.IUP [<ApplicationName>.IUP]
- <nomeApplicativo>.LCT [<ApplicationName>.LCT]
- <nomeApplicativo>.PVT [<ApplicationName>.PVT]
- <nomepRacklog>.BIN, <nomepRacklog>.CSV, <nomepRacklog_ GRAPH>.CSV [<pRacklogName>.BIN, <pRacklogName>.CSV, <pRacklog_ GRAPHName>.CSV] (tylko pod warunkiem skonfigurowania plików dziennika; tylko do pobrania).

Do plików wymienianych pomiędzy pamięciami NAND w sterownikach pRack należą:

- Wszystkie pliki, które sterownik pRack może niezależnie skopiować do pamięci flash (patrz lista powyżej);
- Pliki zewnętrzne (np. pliki .pdf lub .doc związane z dokumentacją).

10.3 Pamięć USB: instrukcje robocze

10.3.1 Rozszerzenia, nazwy i zawartość plików

Urządzenie umożliwia ładowanie i pobieranie różnych typów plików, które są rozróżniane przez swoje rozszerzenia.

Nazwy plików

Nazwy katalogów i plików zapisywanych w pamięci USB nie mogą mieć więcej niż 8 znaków, aby umożliwić ich rozpoznanie. Sterownik nie rozróżnia małych i dużych liter. Niemniej jednak nazwy katalogów utworzone przez sterownik w pamięci flash są zawsze zapisywane drukowanymi literami w czasie POBIERANIA.

TYPY PLIKÓW DO WGRANIA

Rozszerzenie pliku	Opis
.IUP	Zawiera definicje ekranów wyświetlanych na terminalu
.BLB	Zawiera aplikację
.BIN	Zawiera aplikację (wraz z tabelą pLAN)
.BLX	Zawiera logikę specjalnych atomów w języku C
.GRP	Zawiera grafikę
.DEV	Zawiera wstępnie zdefiniowane wartości parametrów
.PVT, .LCT	Zawierają charakterystykę zmiennych ogólnych, które zostaną zapisane. Wygenerowane przez narzędzie 1Tool i wykorzystywane przez moduł LogEditor – należy je załadować razem z plikiem .LCT.

Pobrane pliki są zapisywane w automatycznie tworzonych katalogach z następującym formatem nazwy:

NAMXY_WZ

Gdzie:

NAM: Identyfikuje typ pobranych danych (LOG w przypadku dzienników, BKP do aplikacji, DEV do pamięci buforowej, CPY do wszystkich danych pochodzących ze sterownika).

XY: Liczba rosnąca od 0 do 99. WZ:

adres pLAN w sterowniku.

Przykład: Katalog o nazwie LOG00_01 zawiera pliki-dzienniki (LOG) pobrana z urządzenia z adresem pLAN 1. Katalog otrzymał numer „00”, ponieważ przed pobraniem nie było w kluczu katalogu o takim typie.



Ważne: Do pamięci USB można pobrać maksymalnie 100 plików tego samego typu, ponieważ tworzone katalogi mogą otrzymywać jedynie numery XY= od 00 do 99.

TYPY PLIKÓW DO POBRANIA (Adres sterownika pLAN = 1)

Rozszerzenie pliku	Nazwa katalogu	Opis
.DWL	LOG00_01	Zapisać dane
.DWL, .DEV, .LCT, .PVT	BKP00_01	Zastosowanie
.DEV	DEV00_01	Parametry nieulotne
.DWL, .DEV, .LCT, .PVT	CPY00_01	Wszystkie dane w sterowniku

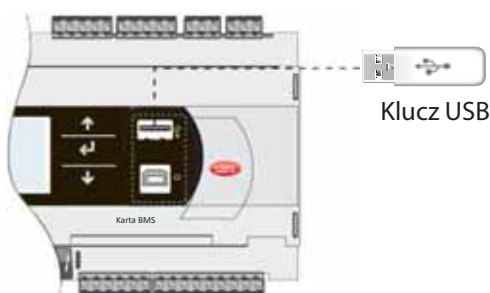
Tab. 10.e

Pobrane pliki mają nazwy przypisane na stałe. Najważniejsze z nich to plik aplikacji pod nazwą „ppl-pRack.dwl”, plik BIOS „bios-pRack.bin” oraz pliki zawierające dzienniki oraz powiązane z nimi informacje, tj. kolejno „logs.dwl”, „logs.lot” i „logs.pvt”. W pamięci USB zapisywana jest także pamięć buforowa w postaci pliku.

Dostęp do menu

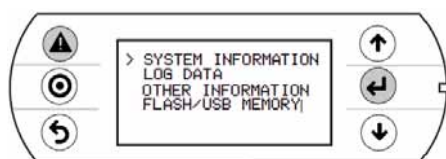
Poniżej przedstawiono kolejne kroki pozwalające na uzyskanie dostępu do menu zarządzania pamięcią USB. Procedura:

1. Podłączyć pamięć USB do portu głównego.



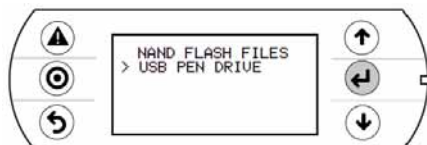
Rys. 10.k

2. Naciśnij jednocześnie przyciski Alarm i Enter przytrzymując je przez 3 sekundy, aby uzyskać dostęp do menu opcji. Wybierz pamięć FLASH/USB i naciśnij ENTER, żeby zatwierdzić.



Rys. 10.l

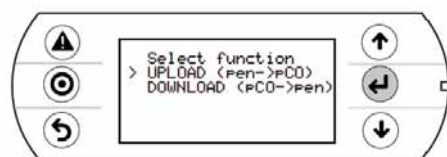
3. Wybierz pamięć USB i naciśnij ENTER, żeby zatwierdzić.



Rys. 10.m

! Ważne: Po podłączeniu pamięci USB odczekaj kilka sekund, aż zostanie ona rozpoznana przez sterownik. Jeżeli natychmiast po podłączeniu pamięci na ekranie pokaże się komunikat „Nie podłączono dysku USB lub komputera” oraz żądanie podłączenia klucza pamięci USB lub kabla komputerowego USB, odczekaj kilka sekund, aż wyświetli się komunikat („Znaleziono dysk USB”) oraz poniższy ekran.

4. Wybierz ZAŁADUJ.



Rys. 10.n

10.3.2 Wgrywanie danych

Z pamięci USB można załadować aplikację oraz BIOS lub pamięć buforową (parametry). Dostępne są następujące tryby: automatyczny, samoczynne uruchomienie i ręczny. Tryb automatyczny i samoczynnego uruchomienia wymagają zastosowania plików konfiguracji.

Struktura plików konfiguracji

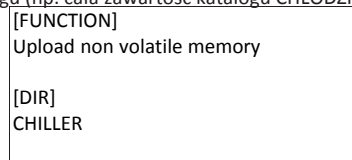
Pliki konfiguracji muszą zaczynać się od ciągu znaków „[FUNKCJA]”, po których następuje ciąg znaków identyfikujący ich funkcję – patrz tabela.

Funkcja	Ciąg znaków
ZAŁADOWANIE aplikacji lub pliku BIOS i aplikacji	Załaduj aplikację*
ZAŁADUJ pamięć trwałą (.dev)	Załaduj pamięć trwałą*
ZAŁADUJ całą zawartość pRack	Skopiuj załadowany pRack*

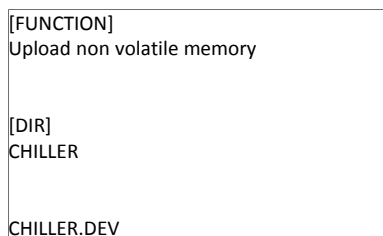
- - tylko przy wyłączonym układzie

Po wyświetleniu opisu poszukiwanej funkcji dostępne będą różne opcje:

1. Do skopiowania całej zawartości katalogu wystarczy jedynie podać nazwę katalogu (np. cała zawartość katalogu CHŁODZIARKA):

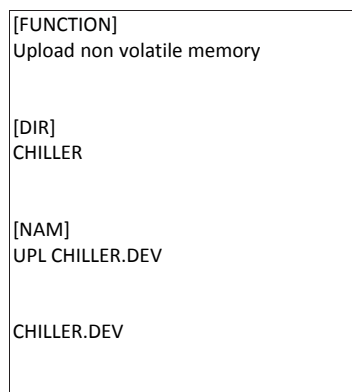


2. Do skopiowania do katalogu tylko jednego pliku wystarczy podać nazwę pliku (np. plik CHŁODZIARKA.DEV w katalogu CHŁODZIARKA).



Dodaj polecenie „[NAM]” i wprowadź ciąg znaków do wyświetlenia, aby wyświetlić na ekranie ciąg znaków opisujący przeprowadzaną właśnie operację. Ciąg znaków zostanie wyświetlony za pomocą następującego pliku:

„UPL CHILLER.DEV”



3. Jeżeli chcesz wybrać jedynie kilka plików z tego samego katalogu, wymień je po etykiecie. Dozwolone jest stosowanie następujących etykiet, które należy wprowadzić zgodnie z podaną w tabeli kolejnością:

Etykiety ŁADOWANIA pliku

Nr	Etykieta	Typ pliku	Nr	Etykieta	Typ pliku
1	[BIO] (*)	plik.bin	6	[PVT]	plik.pvt
2	[IUP]	plik.iup	7	[LCT]	plik.lct
3	[BIN]	plik.bin, blb	8	[OED]	plik.oed
4	[DEV]	plik.dev	9	[SGN]	plik.sgn
5	[GRP]	plik.grp			

(*) BIO = Plik BIOS



Uwaga:

- Ekstrakcja pliku .bin z systemu BIOS w formacie dostępnym na stronie <http://ksa.carel.com> (plik .os) wymaga rozpakowania pliku .os;
- Po etykiecie [IUP] może znajdować się jeden lub kilka plików „.iup”.



Ważne:

- Kolejność wprowadzania nazw plików ma fundamentalne znaczenie i nie wolno jej zmieniać.
- Nie wolno dodawać pustych wierszy lub odstępów w pliku (np. na końcu wiersza).
- Na końcu ostatniego wiersza kodu w każdym z plików musi znajdować się znak „powrotu karetki” (CR), co pokazano na poniższym przykładzie.

CAREL

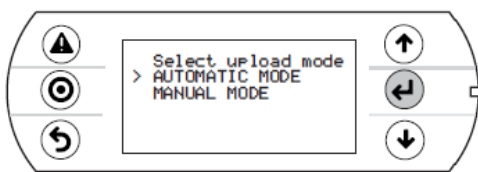
Przykład: Za pomocą tego pliku możesz załadować BIOS i aplikację.

```
[FUNCTION] ↵
Upload application↵
↵
[DIR] ↵
NEW AHU ↵
↵
[NAM] ↵
BIOS+APPL+LOGSv58B36 ↵
↵
bism509.bin ↵
↵
[IUP] ↵
AHU_EN.iup ↵
AHU_IT.iup ↵
↵
[BIN] ↵
AHU.blb ↵
↵
[DEV] ↵
AHU.dev ↵
↵
[GRP] ↵
AHU.grp ↵
↵
[PVT]↵
AHU. ↵
↵
[LCT] ↵
AHU.lct ↵
```

10.3.3 Wgrywanie automatyczne

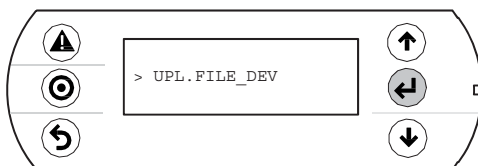
Wejść do menu systemowego (patrz wcześniejszy opis) i wykonać poniższe czynności, aby wykonać automatyczne ładowanie pamięci parametrów za pomocą pierwszego pliku konfiguracji, który pokazano w poprzednim paragrafie:

Wybierz tryb automatyczne. Wyświetli się ekran z charakterystyką funkcji poszczególnych przycisków. Naciśnij Enter, aby zatwierdzić.



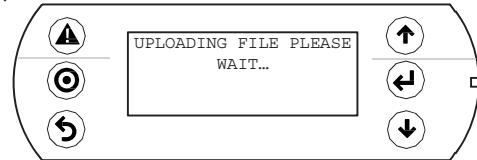
Rys. 10.o

- Zatwierdź przez wybranie przycisku Prg. Wyświetli się ekran z żądaniem zatwierdzenia załadowania pamięci trwałej. Naciśnij Enter, aby zatwierdzić.



Rys. 10.p

- Na końcu komunikatu znajduje się polecenie usunięcia pamięci USB przez użytkownika.



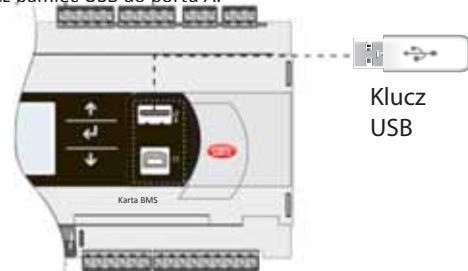
Rys. 10.q

10.3.4 Wgrywanie w trybie auto wykrywania

Ładowanie w trybie samoczynnego uruchomienia to wariant specjalny ładowania w trybie automatycznym. Odmienne, niż w przypadku trybu automatycznego, użytkownik musi zczekać na pojawienie się na ekranie konkretnego komunikatu, który umożliwi rozpoczęcie lub przerwanie działania wskazanego w pliku konfiguracji. Załadowanie pliku w trybie samoczynnego uruchomienia wymaga utworzenia pliku konfiguracji o nazwie „autorun.txt”. Przykład załadowania systemu BIOS wraz z aplikacją. Proces ładowania jest dwuetapowy: najpierw aktualizowany jest BIOS, a następnie sama aplikacja. Stosowne informacje są wyświetlane na wbudowanym ekranie pRack oraz na terminalu pGDE (jeżeli zainstalowano oba).

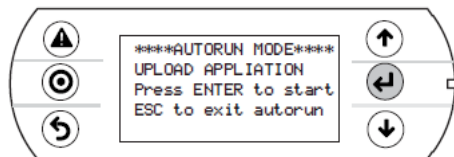
Procedura:

- Podłącz pamięć USB do portu A.



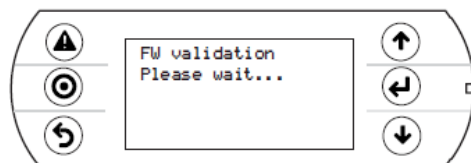
Rys. 10.r

- Po kilku sekundach aktywuje się tryb samoczynnego uruchomienia. Naciśnij Enter, aby zatwierdzić.



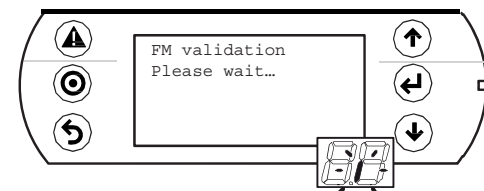
Rys. 10.s

- Teraz sprawdzana jest legalność oprogramowania, a następnie ładowany jest BIOS.

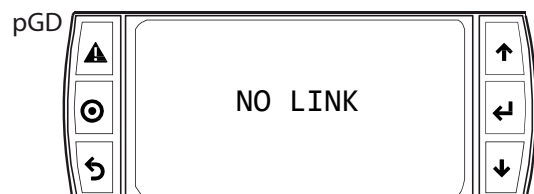


Rys. 10.t

- Ekran zaczyna migać, co oznacza, że po zakończeniu ładowania nowego systemu BIOS sterownik zostanie wyłączony i włączony ponownie.

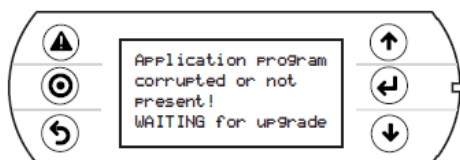


Rys. 10.u

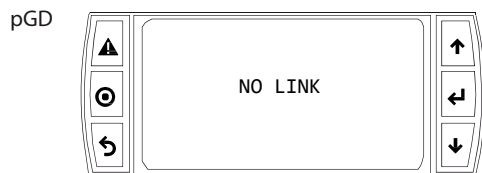


Rys. 10.v

5. Rozpoczyna się faza testowania.

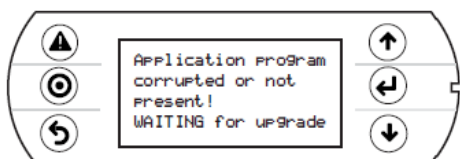


Rys. 10.w

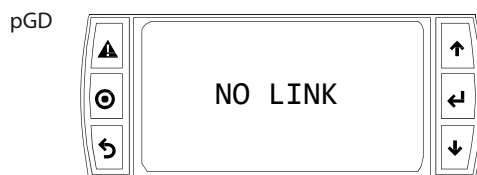


Rys. 10.x

6. Sterownik wygenerował ostrzeżenie o braku załadowanej aplikacji.

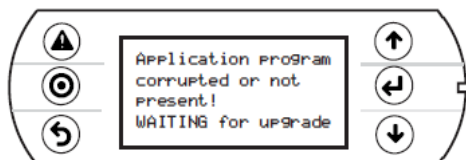


Rys. 10.y

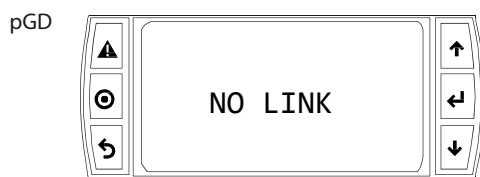


Rys. 10.z

7. Aplikacja zostanie zaktualizowana a następnie uruchomiona.

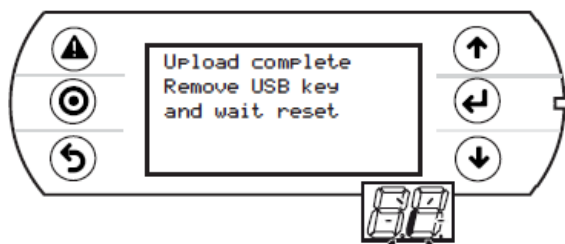


Rys. 10.aa

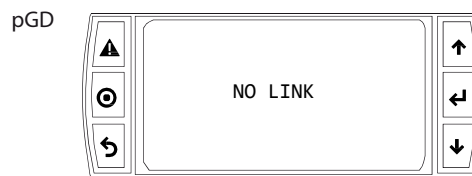


Rys. 10.ab

8. Usuń pamięć USB. Proces aktualizowania został zakończony. Zaczekaj, aż ekran przestanie migać, co oznacza, że przed wznowieniem działania sterownik zostanie wyłączony i włączony ponownie.



Rys. 10.ac



Rys. 10.ad

! Ważne: W czasie aktualizowania systemu BIOS oraz aplikacji na terminalu pGDE wyświetlany jest komunikat „BRAK POŁĄCZENIA”, co oznacza, że nie ustanowiono żadnego połączenia (patrz rysunek). Nie usuwaj terminalu i zaczekaj na koniec procedury aktualizowania, gdy komunikaty z terminalu pGDE zostaną powielone na ekranie wbudowanym.

▶ Uwaga: Tryb samoczynnego uruchomienia jest szczególnie przydatny tam gdzie konieczne jest przeprowadzenie tej samej operacji na kilku sterownikach. Na przykład: Do załadowania różnych aplikacji na sterownikach podłączonych do sieci pLAN wystarczy jedynie utworzyć jeden plik samoczynnego uruchomienia. W ten sposób można będzie załadować różne katalogi zapisane w pamięci USB bazując na adresach sterowników. Sterownik z adresem XY pobierze jedynie katalog o nazwie „nomedir_XY” [„DirName_XY”]. Potem wystarczy jedynie podłączyć pamięć USB do każdego ze sterowników, aby wykonać proces ładowania i zatwierdzić go z poziomu terminalu współdzielonego.

10.3.5 Wgrywanie ręczne

Proces wgrywania ręcznej zawartości pamięci USB wymaga, aby użytkownik uzyskał dostęp do menu zarządzania (z poziomu ekranów systemowych), a następnie wybrać opcję ŁADOWANIE i TRYB RĘCZNY. Najechanie kursorem na poszukiwaną nazwę pliku i naciśnięcie ENTER pozwala na wybranie danego pliku. Wybrany plik jest oznaczony po lewej stronie symbolem „*”. Po wybraniu plików (należących do tego samego katalogu) naciśnij PRG, aby rozpocząć ładowanie. Naciśnij ENTER, aby wyświetlić zawartość katalogu. Naciśnij ESC, aby przejść o jeden poziom katalogu do góry. Po rozpoczęciu ładowania na ekranie wyświetlane są te same komunikaty, co w przypadku trybu automatycznego i samoczynnego uruchomienia.

10.3.6 Pobieranie

Jak już wcześniej wspomniano, operacja POBIERANIA może przebiegać na dwa sposoby:

1. Tryb ręczny: Postępuj zgodnie z czynnościami opisanymi w podpunkcie „ładowanie automatyczne” i wybierz tryb obsługi ręcznej. Następnie każdy plik musi zostać wybrany i pobrany oddzielnie.
2. Tryb samoczynnego uruchomienia: Utwórz plik o nazwie „autorun.txt” zawierający ciąg znaków identyfikujący funkcję, która będzie wykonywana.

Funkcja	Ciąg znaków
POBIERZ aplikację	Pobierz aplikację*
POBIERZ pamięć trwałą	POBIERZ pamięć trwałą (.dev)*
POBIERZ całą zawartość sterownika pRack	Skopiuj pobrany sterownik pRack*

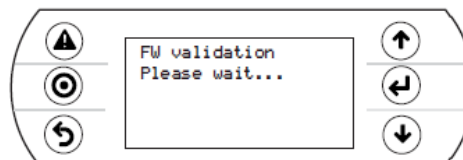
- - tylko przy wyłączonym układzie

W ten sposób utworzone zostaną pliki o wymaganych rozszerzeniach, a następnie umieszczone w odpowiednich katalogach zgodnie z opisem w podpunkcie „Nazwy plików”. Po zakończeniu operacji na ekranie wyświetlony zostanie komunikat z nazwą utworzonego katalogu.

[FUNCTION]
Download application

Wyświetlony zostanie następujący ekran.

1. Naciśnij Enter, aby zatwierdzić.



Rys. 10.ae

CAREL

2. Pobieranie zakończone.

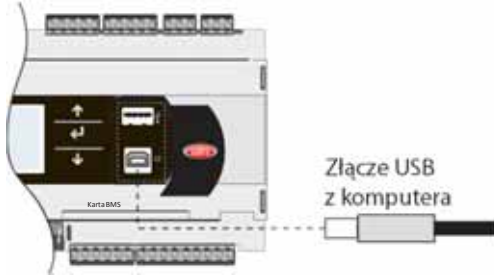


Rys. 10.af

Przykład: W przypadku sterownika o adresie 1, plik samoczynnego uruchomienia (autorun) utworzy katalog o nazwie BKP00_01, a następnie skopiuje do niego pliki APPL_P Rack.DWL i FILE_DEV.DEV.

Podłączanie do komputera

Podłącz port podległy USB na sterowniku do portu USB w komputerze, na którym zainstalowano program pRack Manager.



Rys. 10.ag



Ważne:

- Nie wolno instalować żadnego konwertera pomiędzy komputerem i portem B – nawet wtedy, gdy żąda tego procedura wykonywana przez program.
- Program pRack Manager obsługuje pliki skompresowane (.GRT/.OS). Po ustanowieniu połączenia dostępne będą następujące działania:
 1. ŁADOWANIE aplikacji lub systemu BIOS wraz z aplikacją;
 2. POBIERANIE pamięci trwałej;
 3. Uruchomienie;
 4. Zarządzanie pamięcią flash NAND.

Po usunięciu kabla USB i upływie około 5 sekund port będzie ponownie dostępny.



Ważne: Jeżeli połączenie z programem pRack Manager nie zostanie nawiązane po podłączeniu kabla USB, odczekaj co najmniej minutę, zanim odłączysz kabel i ponownie podłączysz go do portów USB.

10.4 Konfigurowanie pCOWeb/pConet z poziomu ekranu systemowego

Informacje o dostępie do menu systemu podano w podpunkcie 6.6. Konfiguracja obejmuje wersje od:

- BIOS wer. 5.16,
- pCOWeb wer. A1.5.0,
- pCOnet wer. A485_A1.2.1.

Można skonfigurować parametry komunikacyjne pCOWeb i pCOnet. Na to na celu skonfigurowanie sieci (Ethernet dla pCOWeb, RS485 dla pCOnet) w czasie pierwszej instalacji odpowiedniej karty. Pozostałe parametry (alarmy, zdarzenia itd.) można skonfigurować za pomocą standardowych narzędzi, np. BACset lub interfejsu sieciowego (wyłącznie pCOWeb). Konfigurację można przeprowadzić za pomocą protokołu ModBus lub CAREL, ale będzie ona obejmować wyłącznie port szeregowy BMS1. Ekranu służące do konfiguracji pCOWeb i pCOnet są dostępne z poziomu ekranów systemowych – po wejściu do nich wybierz INNE INFORMACJE, a następnie Konfig. PCOWEB/NET. Następnie wybierz „Ustawienia PCOWEB”, aby skonfigurować parametry pCOWeb lub „Ustawienia PCONET”, aby skonfigurować parametry pCOnet.

Konfigurowanie pCOWeb

Po wybraniu opcji „Ustawienia PCOWEB” pojawi się następujący ekran:

Po kilku chwilach pola zostaną wypełnione aktualnymi parametrami. Jeżeli to nie nastąpi, sprawdź wersję oprogramowania darmowego pCOWeb oraz protokołu wykorzystywanego przez port szeregowy BMS. Teraz można już edytować parametry – wystarczy wybrać odpowiednie pola za pomocą klawisza ENTER, a następnie skonfigurować odpowiednie wartości za pomocą przycisków GÓRA/DÓŁ. Nie ma możliwości zmiany adresu IP oraz pól parametru sieciowego, jeżeli opcja DHCP została ustawiona na „Wł.” (ON). Kilukrotnie naciśnięcie przycisku ENTER umożliwi wyświetlenie wszystkich dostępnych parametrów, które przedstawiono na poniższych ekranach:

N	e	t	m	a	s	k	:												
-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	-
G	a	t	e	w	a	y	:												
-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	-

D	N	S	1	:															
-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	-
D	N	S	1	:															
-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	-

B	A	C	n	e	t	I	D	:											
-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	-
B	A	C	n	e	t	T	y	p	e	:									
-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	-

Po wybraniu parametrów można je zaktualizować przechodząc do pokazanego ekranu i naciskając ENTER.

P	C	O	W	E	B	C	O	N	F	I	G	E	N	A	B	L	E		
U	p	d	a	t	e	p	C	O	W	e	b	?	N	O					

Na ekranie wyświetli się następujący komunikat w czasie aktualizowania parametrów:

P	C	O	W	E	B	C	O	N	F	I	G	E	N	A	B	L	E		
P	l	e	a	s	e	w	a	i	t	f	o	r							
e	n	d				o	f	u	p	d	a	t	e						

Po zakończeniu na ekranie wyświetli się następujący komunikat:

P	C	O	W	E	B	C	O	N	F	I	G	E	N	A	B	L	E		
U	p	d	a	t	e	c	o	m	p	l	e	t	e						
R	e	b	o	o	t	p	C	O	W	e	b	t	o						
a	p	p	l	y	n	e	w	s	e	t	t	i	n	g					

Konfigurowanie pConet

Po wybraniu opcji „Ustawienia PCONET” pojawi się następujący ekran:

B	A	C	n	e	t	I	D	:											
-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	-
B	A	C	n	e	t	b	a	u	d	:									
-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	.	-	-	-	-

Po kilku chwilach pola zostaną wypełnione aktualnymi parametrami. Teraz można już edytować parametry – wystarczy wybrać odpowiednie pola za pomocą klawisza ENTER, a następnie skonfigurować odpowiednie wartości za pomocą przycisków GÓRA/DÓŁ. Kilukrotnie naciśnięcie przycisku ENTER umożliwi wyświetlenie wszystkich dostępnych parametrów, które przedstawiono na poniższym ekranie:

B	A	C	n	e	t	M	A	C	:											
M	a	x	M	a	s	t	e	r	s	:										
M	a	x	F	r	a	m	e	s	:											

Po wybraniu parametrów można zastosować opisaną wcześniej procedurę konfigurowania pCOWeb, aby je zaktualizować.

11. ZAŁĄCZNIK

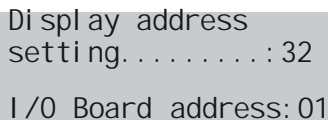
A.1 Konfiguracje systemu na bazie kilku płyt pLAN

Jeżeli konfiguracja danego systemu obejmuje możliwość podłączenia kilku płyt w sieci pLAN, wówczas przed wybraniem odpowiedniej wersji konfiguracji konieczne będzie prawidłowe ustawienie ich adresów. Sterownik pRack pR300T może korzystać z dwóch terminali użytkownika (oraz terminalu wbudowanego) o adresach 31 i 32. Terminal użytkownika ma domyślny adres 32, więc adres 31 przypisywany jest wyłącznie w przypadku konieczności zastosowania drugiego terminala – patrz opis poniżej. Adres terminala jest także wymagany wtedy, gdy zachodzi konieczność skonfigurowania adresów płyt sterownika pRack pR300T, tj. gdy do sieci pLAN podłączono kilka płyt. System można skonfigurować zgodnie z opisem w podpunkcie 4.1 po prawidłowym podłączeniu i skonfigurowaniu sieci pLAN połączonej z płytami sterownika pRackpR300T.

A.1.1 Konfigurowanie adresu terminala

Terminal użytkownika w sterowniku pRack pR300T jest fabrycznie wyposażony w fabryczny adres 32, który umożliwia korzystanie z terminala bez konieczności wykonywania jakichkolwiek dodatkowych czynności. Niezależnie od tego należy zmienić ten adres zgodnie z opisaną poniżej procedurą, aby umożliwić zastosowanie dodatkowego terminala lub skonfigurowanie adresów pLAN dla płyt:

2. Nacisnąć jednocześnie **↑ ↓** i **←** przytrzymać je przez co najmniej 5 sekund – na ekranie terminala pokaże się ekran przypominający ten pokazany poniżej, a w jego górnym lewym rogu będzie migał kursor:

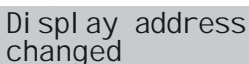


```
Display address
setting.....: 32
I/O Board address: 01
```

Rys. A.a

3. Pojedyncze naciśnięcie: **←** kursor zostanie przesunięty na pole „Konfiguracja adresu wyświetlacza”;

4. Wybierz poszukiwaną wartość za pomocą **↑** i **↓**, a następnie naciśnij **←** ponownie, aby potwierdzić. Jeżeli wybrana wartość różni się od zapisanej wartości, wyświetlony zostanie poniższy ekran, a nowa wartość zostanie zapisana w pamięci trwałej ekranu.



```
Display address
changed
```

Rys. A.b

Uwaga: Jeżeli pole adresu ma wartość „0”, wówczas pole „Adres tablicy We/Wy” nie będzie wyświetlane, ponieważ nie ma ono zastosowania.

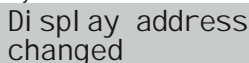
Ważne:

! Tekst i obrazy będą wyświetlane na ekranie w sposób nieuporządkowany i

nieprawidłowy, jeżeli konfiguracja nie zostanie wykonana prawidłowo.

- Jeżeli w czasie realizowania tej operacji terminal wykryje bierność płyty

pRack, gdy na ekranie wyświetlane jest wyjście przypisane do tej płyty, wówczas ekran zostaje skasowany i pojawia się komunikat podobny do tego, który pokazano niżej.



```
Display address
changed
```

Rys. A.c

Jeżeli z kolei terminal wykryje bierność całej sieci pLAN, tj. brak odbierania jakichkolwiek komunikatów z sieci przez kolejne 10 sekund, ekran zostaje wyzerowany i pojawia się następujący komunikat:



```
NO LINK
```

Rys. A.d

A1.2 Konfigurowanie adresu płyty pRackpR300

Adres pLAN dedykowany do płyt pRack może być skonfigurowany z poziomu dowolnego terminala pGD1 i zgodnie z opisaną niżej procedurą:

1. Ustawić na terminalu adres „0” (informacje szczegółowe dotyczące konfiguracji tego adresu podano w poprzednim podpunkcie);
2. Odłączyć zasilanie od płyty pRack pR300T;
3. Odłączyć wszystkie połączenia sieci pLAN z innymi płytami na płycie pRack pR300T;
4. Podłączyć terminal do płyty pRack pR300T;
5. Podać zasilanie do płyty pRack pR300T i nacisnąć jednocześnie przyciski **↑** i **▲** na terminalu. Po upływie kilku sekund płyta pRack pR300T rozpocznie sekwencję uruchomienia, a na wyświetlaczu pokaże się ekran podobny do tego, który przedstawiono niżej:

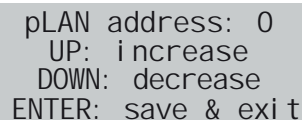


```
#####
sel ftest
please wait
#####
```

Rys. A.e

6. Zaczekaj 10 sekund po wyświetleniu tego ekranu, a następnie puść przyciski;

7. Płyta pRack pR300T przerwie sekwencję uruchomienia, a na wyświetlaczu pokaże się ekran podobny do tego, który przedstawiono niżej:



```
pLAN address: 0
UP: increase
DOWN: decrease
ENTER: save & exit
```

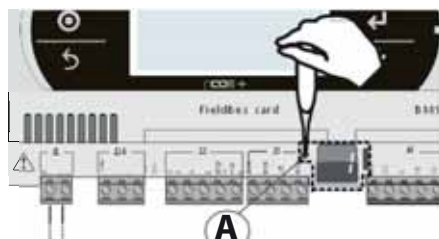
Rys. A.f

Następnie konfiguruje się adres pLAN za pomocą przycisków **↑** i **↓** znajdujących się na terminalu.

8. Potwierdź adres naciskając **←**: płyta pRack pR300T zakończy sekwencję rozruchową i zastosuje zadany adres.

1. Wyświetlanie adresu pLAN

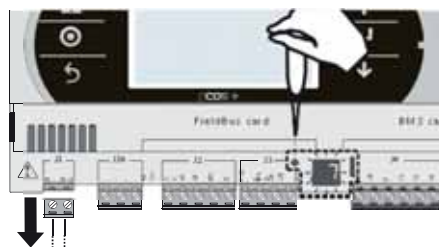
- Naciśnij i przytrzymaj (przez maksymalnie 5 sekund) przycisk „A”, aby wyświetlić aktualny adres sterownika pLAN. W ciągu 5 sekund od zwolnienia przycisku ekran zostanie skasowany.



Rys. A.g

Konfigurowanie adresu pLAN

1. Naciśnij i przytrzymaj przez 5 sekund przycisk „A”. Adres pLAN zacznie migać;
2. Naciskaj przycisk raz za razem lub trzymaj go wciśniętym, aż do odnalezienia pożądanego adresu (np. 7); teraz możesz usunąć śrubokręt;
3. Zaczekaj, aż adres na ekranie zacznie szybko migać. Adres został już zapisany, ale nie jest jeszcze aktywny z poziomu programu użytkowego;
4. Odłącz zasilanie od sterownika;
5. Ponownie włącz zasilanie. W tym momencie adres będzie już aktywny.



Rys. A.h

CAREL

CAREL INDUSTRIES - Siedziba główna
Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine, Padwa
(Włochy)
Tel. (+39) 049.9716611, Faks (+39) 049.9716600
E-mail: carel@carel.com - www.carel.com

Agenzia / Agencja: