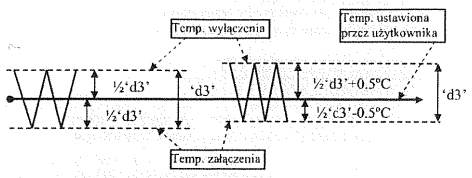
Histereza symetryczna dla **parzystych** wartości 'd3'	Histereza symetryczna dla **nieparzystych** wartości 'd3'
Przykład 1. Histerezę 'd3' ustawiamy przykładowo na: 2°C. Dla powyższego ustawienia histerezy powinniśmy ustawić parametr: **'d0'** na 3°C a **'d1'** na 9°C	Przykład 3. Histerezę 'd3' ustawiamy przykładowo na: 3°C. Dla powyższego ustawienia histerezy powinniśmy ustawić parametr: **'d0'** na 3°C a **'d1'** na 8°C
Przykład 2. Histerezę 'd3' ustawiamy przykładowo na: 4°C. Dla powyższego ustawienia histerezy powinniśmy ustawić parametr: **'d0'** na 4°C a **'d1'** na 8°C	Przykład 4. Histerezę 'd3' ustawiamy przykładowo na: 5°C. Dla powyższego ustawienia histerezy powinniśmy ustawić parametr: **'d0'** na 4°C a **'d1'** na 7°C



Rys. 1. Zasada działania histerezy.

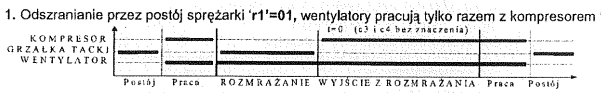
VII. WYKRESY ZAŁĄCZENIA POSZCZEGÓLNYCH PODZESPOŁÓW URZĄDZENIA

Pogrubiona kreska oznacza **załączenie,** a cienka **wyłączenie** poszczególnych urządzeń. Wyjście z rozmrażania składa się z dwóch faz - patrz rozdział *VI p. B-Odszranianie.*
Pole **„Postój"** oznacza wyłączenie, a **„Praca"** włączenie się kompresora z powodu przekroczenia zaprogramowanej temperatury, oczywiście uwzględniając wartość zaprogramowanej histerezy parametr **'d3'.** Grzałka na „wykresie 1" przeznaczona jest do podgrzewania tacki i/lub węża odpływowego wody z parownika, a grzałka na „wykresie 5" przeznaczona jest **tylko** do podgrzewania węża odpływowego wody z parownika.

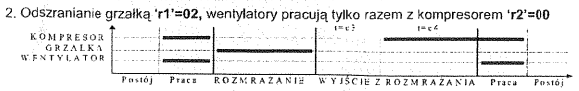
BŁĄD W USTAWIENIU PARAMETRÓW SPOWODUJE ZŁĄ PRACĘ URZĄDZENIA!!!

Pierwsze 6 wykresów dotyczy ustawienia parametru **'r0' = 00** - wentylator załączany w odszranianiu jak w wersji programu 01.

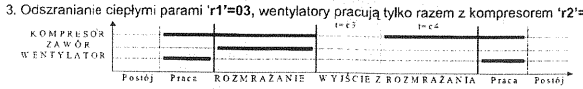
1. Odszranianie przez postój sprężarki **'r1'=01,** wentylatory pracują tylko razem z kompresorem **'r2'=00,**



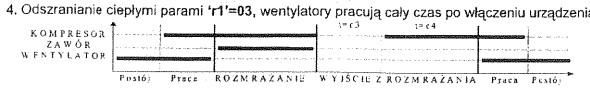
2. Odszranianie grzałką **'r1'=02,** wentylatory pracują tylko razem z kompresorem **'r2'=00**



3. Odszranianie ciepłymi parami **'r1'=03,** wentylatory pracują tylko razem z kompresorem **'r2'=00**

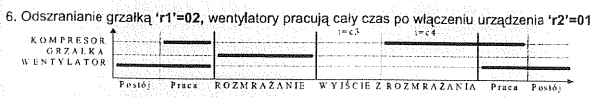


4. Odszranianie ciepłymi parami **'r1'=03,** wentylatory pracują cały czas po włączeniu urządzenia **'r2'=01**



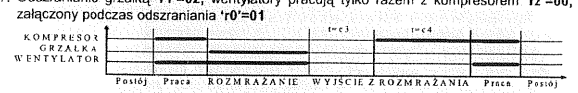
5. Odszranianie przez postój sprężarki **'r1'=01,** wentylatory pracują cały czas po włączeniu urządzenia **'r2'=01**

6. Odszranianie grzałką **'r1'=02,** wentylatory pracują cały czas po włączeniu urządzenia **'r2'=01**

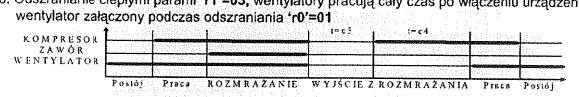


Poniższe wykresy dotyczą parametru **'r0'=01.**

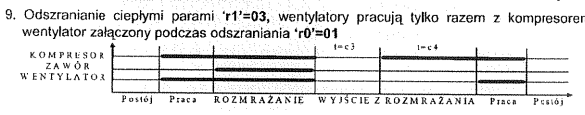
7. Odszranianie grzałką **'r1'=02,** wentylatory pracują tylko razem z kompresorem **'r2'=00,** wentylator załączony podczas odszraniania **'r0'=01**



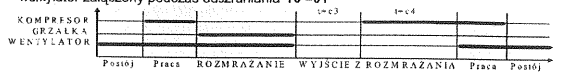
8. Odszranianie ciepłymi parami **'r1'=03,** wentylatory pracują cały czas po włączeniu urządzenia **'r2'=01,** wentylator załączony podczas odszraniania **'r0'=01**



9. Odszranianie ciepłymi parami **'r1'=03,** wentylatory pracują tylko razem z kompresorem **'r2'=00,** wentylator załączony podczas odszraniania **'r0'=01**



10. Odszranianie grzałką **'r1'=02,** wentylatory pracują cały czas po włączeniu urządzenia **'r2'=01** , wentylator załączony podczas odszraniania **'r0'=01**



VIII. PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW SYSTEMOWYCH

Po uruchomieniu i sprawdzeniu poprawności pracy urządzenia (fabrycznie są wprowadzone standardowe nastawy) przystępujemy do wprowadzania parametrów systemowych G-202-P00.

W tym celu wyłącz urządzenie przyciskiem [⏻]. ***Następnie naciśnij przyciski*** [P] ***oraz*** [▲] ***i przytrzymując je naciśnij przycisk*** [⏻]. Wszystkie trzy przyciski należy trzymać naciśnięte razem przez okres 3 sekund. Puszczenie któregokolwiek z przycisków w tym czasie spowoduje wyjście z trybu programowania. Po wykonaniu tej czynności powinny zacząć ***mrugać*** diody na przyciskach [❄] i [P] a na wyświetlaczu pojawi się oznaczenie 'c0' na jedną sekundę. Następnie pojawi się ostatnio zaprogramowana wartość tego parametru. Teraz przy pomocy [▲][▼] wprowadź żądane nastawy, każde dłuższe przytrzymanie przycisku spowoduje szybkie „przewijanie" wskazań. Następnie naciśnij [P], żeby zaakceptować wprowadzone dane i przejść do wprowadzania następnego parametru.

Możliwe jest częściowe wprowadzanie nastaw, jeżeli danej nastawy nie chcemy zmieniać naciskamy [P] i G-202-P00 przejdzie do następnego parametru.

Uwaga !!!

Producent urządzenia chłodniczego może zablokować przy pomocy programatora komputerowego dostęp do części lub nawet wszystkich parametrów z klawiatury. W takim przypadku przy próbie zmiany nastaw zablokowanego parametru pojawi się na wyświetlaczu napis 'bL' na około 1sek.

Uwagi na temat programowania SBR.

1. ***DO OBOWIĄZKÓW PRODUCENTA URZĄDZENIA CHŁODNICZEGO I SERWISANTA NALEŻY WPROWADZENIE NOWYCH NASTAW KONIECZNYCH DO NORMALNEGO FUNKCJONOWANIA URZĄDZENIA!!!***
2. Programowanie należy przeprowadzić starannie, najlepiej zapisując sobie wcześniej na kartce wartości poszczególnych parametrów. Należy pamiętać, że popełnienie **jakiegokolwiek** błędu w przypadku niektórych parametrów spowoduje bardzo poważne konsekwencje włącznie ze zniszczeniem towaru i urządzenia chłodniczego.
3. Po zaprogramowaniu i uruchomieniu urządzenia należy sprawdzić sposób jego działania i jeszcze raz sprawdzić poprawność ustawienia parametrów systemowych.
4. Absolutnie niedozwolone jest przekazywanie finalnemu użytkownikowi instrukcji serwisowej lub informacji na temat sposobu programowania parametrów systemowych SBR. Użytkownikowi finalnemu należy wykonać tylko i wyłącznie kopię punktu *XIII* z tej instrukcji.

Tabela 2: Oznaczenia parametrów

Para-Metr	Opis	Min	Max	Krok	Nastawa fabryczna
c0	Co jaki czas ma następować rozmrażanie ***Uwaga!!! W przypadku ustawienia tego parametru na „0" nie będzie*** *odszraniania automatycznego a jedynie ręczne!!! W przypadku ustawienia tego parametru na „-01"* ***nie będzie*** *odszraniania automatycznego ani ręcznego!!!*	0 -01	24	1h	6h
c1	Maksymalny czas rozmrażania, jeżeli parownik nie osiągnie zadanej temperatury (parametr d2) ***Uwaga!!!*** *W przypadku ustawienia tego parametru na „-01"* ***nie będzie*** *ograniczenia czasowego*	10 -01	99	1min	30min
c2	Minimalny czas postoju kompresora	0	15	1min	3min
c3	Czas ociekania parownika	0	15	1min	2min
c4	Czas wymrażania parownika, po którym nastąpi start wentylatorów niezależnie od tego czy parownik osiągnie temperaturę zadaną w parametrze 'd5'	1	25	1min	10min
c5	Maksymalny czas pracy kompresora 0 – oznacza brak testu (wyłącznie tego parametru)	0	99	1min	40min
c6	Czas postoju kompresora po zadziałaniu zabezpieczenia z parametru 'c5'	0	99	1min	10min
c7	Czas przez, który po zakończeniu odszraniania (parametr 'c4') będzie pokazywana temperatura zmierzona zaraz przed rozpoczęciem odszraniania.	0	60	1min	5min
c8	Czas pracy kompresora przy uszkodzeniu czujnika sterującego	1	99	1min	25min
c9	Czas postoju kompresora przy uszkodzeniu czujnika sterującego	1	60	1min	5min

d0	Temperatura min ,jaką będzie mógł ustawić sobie klient	-40	20	1°C	1°C
d1	Temperatura max , jaką będzie mógł ustawić sobie klient	d0+1	40	1°C	10°C
d2	Temperatura parownika, przy której nastąpi koniec rozmrażania	0	40	1°C	5°C
d3	Wartość histerezy	1	10	1°C	2°C
d4	Wartość przeskalowania czujnika komorowego w stosunku do mierzonej faktycznie temperatury	-10	10	1°C	0°C
d5	Temperatura parownika, przy której wentylatory rozpoczną pracę po zakończeniu procesu odszraniania	-30	10	1°C	-5°C
d6	Temperatura parownika powyżej której wentylator zawsze wyłączony Ustawienie parametru na +40°C wyłącza to sterowanie.	-40	40	1°C	5°C

r0	Sposób pracy wentylatora podczas odszraniania 00-klasycznie wg algorytmu Geco 01-zawsze załączony podczas odszraniania 02-zawsze wyłączony podczas odszraniania	00	02	1	00
r1	Określenie sposobu odszraniania parownika, parametr ustawiony na: 01 – odszranianie przez postój sprężarki 02 – odszranianie grzałką 03 – odszranianie ciepłymi parami zawór (odwrócony obieg)	01	03	1	02

r2	Określenie sposobu pracy wentylatorów parownika, parametr ustawiony na: 00 – wentylatory pracują tylko razem z kompresorem 01 – wentylatory pracują cały czas po włączeniu zasilania *UWAGA!!! Parametr ten nie ma wpływu na cykl i sposób odszraniania parownika*	00	01	1	01
r3	Określenie sposobu regulacji temperatury, parametr ustawiony na: 00 – regulacja normalna 01 – regulacja temperatury odbywa się wg pomiaru z czujnika parownikowego, zaprogramowana temperatura oraz parametry D0, D1, D2 i D3 dotyczą czujnika parownikowego, wyświetlany jest pomiar z czujnika komorowego.	00	01	1	00
r5	Warunki załączenia odszraniania podczas startu urządzenia. 00 – rozpoczęcie pracy bez odszraniania 01 – jeżeli podczas odszraniania nastąpił zanik zasilania to zostanie załączone odszranianie 02 – rozmrażania po każdym włączeniu zasilania urządzenia.	00	02	1	00
r6	Opcja czujnika otwarcia drzwi. 00 – brak czujnika otwarcia drzwi 01 – jest czujnik otwarcia drzwi zwarty przy otwartych drzwiach 02 – jest czujnik otwarcia drzwi rozwarty przy otwartych drzwiach	00	02	1	01
r7	Sposób załączania oświetlenia 01 – sterowanie światłem tylko przez czujnik drzwi 02 – sterowanie światłem tylko klawiszem 03 – sterowanie światłem przez czujnik drzwi i klawisz	01	03	1	03
r8	Czas od momentu otwarcia drzwi do załączenia alarmu. Po 30 sekundach od otwarcia drzwi wyświetlony jest napis „dr". W sterownikach z zamontowanym buzerem następuje krótki sygnał dźwiękowy, który jest powtarzany co 30 sekund. Po upłynięciu czasu R8 następuje włączenie alarmu sygnalizowane miganiem wyświetlacza z napisem „dr" i w wersji sterownika z buzerem - sygnałem dźwiękowym oraz wyłączony zostaje kompresor. 0 – oznacza natychmiastowe załączenie alarmu	0	20	1min	1min
r9	Miejsce wpięcia czujnika otwartych drzwi: 01 – czujnik podpięty do modułu z przekaźnikami 00 – czujnik podpięty do modułu sterującego – Uwaga w tym przypadku należy zamówić specjalny kabel z wtyczką!!!	00	01	1	01

IX. ZMIANY W PROGRAMIE

– Wersja 02 programu, dołożone parametry d6 i r0.

X. PROBLEMY I ICH USUWANIE

Objawy uszkodzenia	Należy sprawdzić
1. Wyświetlacz nie świeci się pomimo podłączenia G-202-P00 do sieci	- obecność napięcia 230V na zaciskach zasilających L i N - poprawność połączenia modułu wykonawczego z panelem sterującym - wyciągnij i wsadź gniazda tasiemki - podłącz inną tasiemkę
2. Kompresor nie włącza się pomimo sygnalizacji jego załączenia - czerwona dioda	- obecność napięcia 230V na zaciskach K i N - Jeżeli jest, to sprawdzić kompresor - jeżeli nie to sprawdź poprawność połączenie modułu wykonawczego z panelem sterującym - podłącz inną tasiemkę
3. Grzałka odszraniania nie włącza się	- obecność napięcia 230V na zaciskach wg. opisu na górnej ściance modułu wykonawczego - jeżeli jest to sprawdzić grzałkę - jeżeli nie to sprawdź poprawność połączenie modułu wykonawczego z panelem sterującym - podłącz inną tasiemkę
4. Świetlówka nie włącza się	- obecność napięcia 230V na zaciskach wg. opisu na górnej ściance modułu wykonawczego - jeżeli jest to sprawdzić a/ starter b/ świetlówkę c/ dławik - jeżeli nie to sprawdź poprawność połączenie modułu wykonawczego z panelem sterującym - podłącz inną tasiemkę
5. Błędne wskazanie temperatury	- podłączenia czujników do złączek - wartość parametru 'd4' - poprawność mocowania czujnika - stan kabla czujnika – kabel nie może mieć **żadnych** uszkodzeń - dokładnie wygląd zewnętrznej powierzchni łuski czujnika czy nie została mechanicznie uszkodzona.
6. Brak możliwości ustawienia żądanej temperatury	wartość parametrów 'd0' i 'd1' (d0<d1)
7. Mruganie kropek na wyświetlaczu, brak możliwości włączenia	- wartość napięcia zasilającego - stan złączek zasilających - dokręcenie złączek zasilających - poprawność połączenia modułu wykonawczego z panelem sterującym - podłącz inną tasiemkę

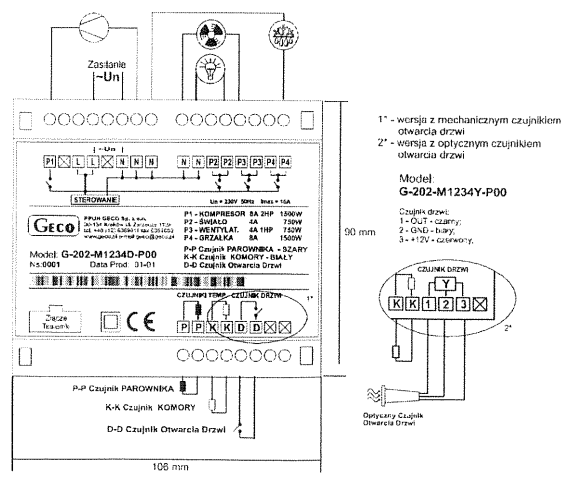
8. 'Nienormalne', 'dziwne' zachowanie urządzenia	- obecność napięcia 230V na zaciskach zasilających L i N - stan złączek zasilających - zerowanie urządzenia chłodniczego - stan instalacji elektrycznej i ilość urządzeń podłączonych do jednej fazy - czy masz odpowiedni typ termostatu (nalepka z opisem wyjść) dla twojego urządzenia - czy panel sterujący, moduł wykonawczy lub wtyczki tasiemek nie zostały poddane działaniu wody lub innej cieczy - czy panel sterujący, moduł lub wtyczki tasiemek nie są narażone na działanie wilgoci lub gwałtowne skoki temperatur - poprawność połączenia modułu wykonawczego z panelem sterującym - podłącz inną tasiemkę
9. Problemy z odszranianiem urządzenia	- wartość parametru 'd2' oraz 'c0', 'c1' - wartość parametru 'c1'. Jest to maksymalny czas odszraniania się urządzenia, **niezależnie** od tego czy parownik osiągnął zaprogramowaną temperaturę końca odszraniania, czy nie (parametr 'd2'). Jeżeli ten czas będzie za krótki urządzenie nie będzie się mogło do końca odszronić - poprawność mocowania czujnika do lameli parownika. MUSI BYĆ ZAMOCOWANY W PEWNY SPOSÓB I PRZYLEGAĆ ŚCIŚLE DO LAMELI!!! - czy czujnik parownikowy jest zamocowany w miejscu, gdzie najdłużej utrzymuje się lód, jeżeli nie, to sprawdź jaka jest temperatura na czujniku w momencie, kiedy spadną ostatnie bryłki lodu z parownika. TA TEMPERATURA POWINNA ZOSTAĆ WPROWADZONA WTEDY, JAKO PARAMETR 'd2'
10. Urządzenie nie osiąga zadanej temperatury i nie 'chłodzi'	- jaką temperaturę zaprogramował sobie użytkownik - wartość poszczególnych parametrów, a szczególnie 'c2', 'c5', 'd0', 'd1' - punkt 9 - *Problemy z odszranianiem urządzenia.* Jeżeli urządzenie nie odszroni się całkowicie, nie będzie osiągało zaprogramowanej temperatury !!! - sposób i miejsce zamocowania czujnika komorowego - czy w regale nie zdemontowano bocznych szyb a w witrynie szyb przesuwanych - CZY URZĄDZENIE NIE STOI NA PRZECIĄGU LUB NA SŁOŃCU !!! - czy na suficie lub w pobliżu nie ma zamontowanych wentylatorów lub klimatyzacji - czystość skraplacza - temperaturę na sklepie (każdy producent podaje max. Temperaturę pracy urządzenia) - ilość gazu, wentylatory, grzałkę parownika, wąż odprowadzający wodę z parownika
11. niepoprawna praca czujnika otwarcia drzwi	- wartość parametru 'r6' oraz 'r7', 'r9' - poprawność połączenia czujnika - jeżeli czujnik jest podłączony do modułu wykonawczego, to sprawdź poprawność połączenie modułu wykonawczego z panelem sterującym - podłącz inną tasiemkę

XI. ZWROTY DO NAPRAWY

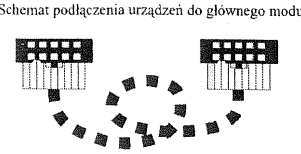
PPUH 'GECO' zastrzega sobie odmowę przyjęcia urządzenia do naprawy nieodpłatnej w przypadku stwierdzenia naruszenia plomb !!!

P.P.U.H. 'Geco' Sp. z o. o. nie ponosi odpowiedzialności za straty i uszkodzenia wynikłe z powodu udostępnienia przez producenta urządzenia chłodniczego lub jego serwis finalnemu klientowi informacji o sposobie wprowadzania zmian w danych systemowych SBR-a, błędnego czy niefachowego montażu oraz za straty spowodowane wadliwym działaniem urządzenia.

XII. SCHEMAT PODŁĄCZENIA URZĄDZEŃ DO STEROWNIKA



Rys. 2 Schemat podłączenia urządzeń do głównego modułu sterownika.



NA RYSUNKU POKAZANO WIDOK WTYCZEK OD STRONY OTWORÓW ORAZ ICH WZAJEMNE UŁOŻENIE W Z G L Ę D E M S I E B I E I ZAZNACZONEJ ŻYŁY TASIEMKI, PO PRAWIDŁOWYM WYKONANIU POŁĄCZENIA!!!

Rys. 3 Widok tasiemki po prawidłowym wykonaniu podłączenia