



SERWISOWA INSTRUKCJA OBSŁUGI REGULATORA

G-202-P00

DO URZĄDZEŃ CHŁODNICZYCH

Dla wersji programu 02

Zwracamy się z gorącą prośbą o dokładne przestudiowanie instrukcji przed podłączeniem i uruchomieniem każdego z naszych urządzeń.

W przypadku problemów z działaniem i obsługą urządzenia prosimy o zapoznanie się z informacjami zamieszczonymi w dziale FAQ na naszej stronie internetowej

www.geco.pl

SPIS TREŚCI

I.	CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA	3
II.	SPOSÓB OZNACZANIA I DANE TECHNICZNE	3
III.	SPOSÓB ZAMAWIANIA	4
IV.	DOSTAWA, MONTAŻ I PODŁĄCZENIE	5
V.	ZASADA MONTAŻU CZUJNIKÓW, RODZAJE ŁUSEK OSŁONOWYCH.....	5
VI.	SPOSÓB DZIAŁANIA	6
	A - INFORMACJE OGÓLNE	6
	B - ODSZRANIANIE	7
	C – ZASADA DZIAŁANIA CZUJNIKA OTWARCIA DRZWI	8
	D – HISTEREZA.....	8
VII.	WYKRESY ZAŁĄCZENIA POSZCZEGÓLNYCH PODZESPOŁÓW URZĄDZENIA	9
VIII.	PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW SYSTEMOWYCH	11
IX.	ZMIANY W PROGRAMIE.....	13
X.	PROBLEMY I ICH USUWANIE	14
XI.	ZWROTY DO NAPRAWY	15
XII.	SCHEMAT PODŁĄCZENIA URZĄDZEŃ DO STEROWNIKA	16

I. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA.

Samodzielny Blok Regulacyjny jest urządzeniem nowoczesnym, wygodnym i łatwym w obsłudze. Wykonany został w technice mikroprocesorowej przy zastosowaniu automatycznego montażu powierzchniowego.

Dzięki dwuczęściowej obudowie i nowatorskim rozwiązaniom technicznym G-202-P00 może zostać zastosowany do każdego mebla i prostej komory chłodniczej. Pracujący pod **bezpiecznym 5V napięciem** panel sterujący może zostać zamocowany w dowolnym miejscu, bez potrzeby wycinania dodatkowych otworów i prowadzenia wielu kabli zasilających daleko od sterowanych urządzeń.

G-202-P00 wyposażony został w dwa czujniki temperatury, możliwość podpięcia czujnika otwarcia drzwi do panelu sterującego lub modułu wykonawczego (pracują one wtedy pod **bezpiecznym 5V napięciem**), oraz cztery wyjścia umożliwiające bezpośrednie podłączenie urządzeń pracujących pod napięciem 230V o możliwości obciążenia jak w tabeli 1.

Na specjalne zamówienie G-202-P00 może zostać wyposażony w dodatkowy układ detekcji oszronienia parownika który jest podłączany do termostatu i powoduje automatyczne wejście w tryb odszraniania.

W przypadku zastosowania w urządzeniach chłodniczych G-202-P00 stabilizuje temperaturę oraz steruje automatycznym rozmrażaniem, którego okres można dostosować do specyficznych warunków otoczenia, posiada również przycisk do ręcznego odmrażania parownika. G-202-P00 dodatkowo wyposażony jest w wyłącznik oświetlenia działający niezależnie od wyłącznika głównego.

Termostaty te nie wymagają specjalnej konserwacji; klawiatura została wykonana ze specjalnego rodzaju folii wytrzymałej na wysokie temperatury i większość środków chemicznych. Niedozwolone jest jej czyszczenie ostrymi przedmiotami, wystarczy co pewien czas przetrzeć wilgotną szmatką płytę czołową.

II. SPOSÓB OZNACZANIA I DANE TECHNICZNE

Oznaczenie modelu: **G- 2 02 –P 00X X X – M XXXX X**
Pozycja: **1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11**

- 1- Termostat "Geco".
- 2- Dla zastosowania w chłodnictwie.
- 3- Typ obudowy: 02 –minipanel
- 4- Początek oznaczeń dotyczących panelu (klawiatury).
- 5- Typ programu 00 – uniwersalny.
- 6- Sposób zadawania temperatury: (P- potencjometr, K- klawiatura).
- 7- Obecność przycisku światła: L – jest przycisk światła, 0 – brak przycisku.
- 8- Buzzer: B – jest buzzer, 0 – nie ma buzzera.
- 9- Początek oznaczeń dotyczących modułu wykonawczego.
- 10- Jakie przekaźniki są zamontowane. Szczegółowy opis jest poniżej.
- 11- Czujnik drzwi: D – czujnik drzwi mechaniczny lub magnetyczny, Y - czujnik drzwi optyczny, 0 – nie ma możliwości podpięcia czujnika drzwi.

Dodatkowa informacja o oznaczaniu przekaźników:

Cyfry 1-4 oznaczają obecność przekaźnika, 0- brak przekaźnika:

- 1 – przekaźnik kompresora - musi być
- 2 – przekaźnik światła
- 3 - przekaźnik wentylatora
- 4 - przekaźnik grzałki / zaworu

W najprostszych termostatach znajdują się:

- 1000 - kompresor
- 1200 - kompresor i światło

A w najbardziej rozbudowanych:

- 1034 – kompresor, wentylator, grzałka.
- 1234 - kompresor, światło, wentylator, grzałka.

Inne przykłady

- 1030 – kompresor i wentylator
- 1004 – kompresor i grzałka
- 1230 – kompresor, światło, wentylator
- 1204 – kompresor, światło, grzałka

Napięcie pracy	-	230V +10% -15%
Temperatura otoczenia	-	od +5°C do +40°C
Wilgotność	-	od 20% do 80% RH
Stopień ochrony	-	IP65 od strony czołowej panelu sterującego

Tabela 1: Oznaczenia przełączników i obciążalność wyjść

WYJŚCIE	PRZEKAŹNIK	ZALECANE MAKSYMALNE CIĄGŁE OBCIĄŻENIE		
P1 – Kompresor	30A	8A	2HP	1500W
P2 – Światło	16A	4A	-	750W
P3 – Wentylator	16A	4A	1HP	750W
P4 – Grzałka	16A	8A	-	1500W

Uwaga !!!


- **Prądy podane w tabelce są prądami pobieranymi przez poszczególne urządzenia w czasie normalnej pracy i uwzględniają już prądy rozruchowe tych urządzeń !!!**
- **Sumaryczny prąd pobierany równocześnie przez urządzenia nie może przekraczać 10A!!!**

III. SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać:

1. Pełną nazwę sterownika np. G-202-P00KLB-M1234D
2. Długość tasiemki łączącej moduł wykonawczy i panel klawiatury.
3. Długość czujników temperatury.
4. Długość kabla do czujnika otwarcia drzwi – jeżeli ma być podpinany do panelu sterującego (klawiatury)
5. Można zamówić również dodatkowo czujniki otwarcia drzwi działające całkowicie bezstykowo:
 - czujnik magnetyczny, posiadający zasięg 1-2 cm.
 - czujnik optyczny, posiadający zasięg 1-2 cm.

IV. DOSTAWA, MONTAŻ I PODŁĄCZENIE

1. W przeznaczonym do tego miejscu w urządzeniu wycinamy otwór o wymiarach 29x71mm.
2. Moduł wykonawczy należy osadzić na szynie i zablokować zatraskiem.
W przypadku urządzeń sklepowych WYMAGANE jest zamocowanie modułu wykonawczego SBR listwą montażową do dołu!!!
3. Wszelkie metalowe elementy, przez które przekładany jest G-202-P00 lub jego kable powinny być opiłowane bądź zabezpieczone w inny sposób. Niedozwolone jest zamocowanie G-202-P00 dopuszczające bezpośrednie działanie na niego wody (np. woda skraplająca się na dolnej osłonie witryny), dotykaniu rurki odpływowej z parownika itp. oraz powodujące znaczne zmiany jego temperatury w stosunku do temperatury otoczenia (np. mocowanie w bezpośredniej bliskości kompresora i jego osprzętu, elementów chłodzonych i grzanych).
4. Tasiemkę łączącą panel z modułem wykonawczym przycinamy na żadaną długość plus 2-3cm. Następnie, po jej przełożeniu przez wszystkie przejścia, jeszcze raz przycinamy jej końce pod kątem prostym i zaciskamy na niej wtyczki tak, aby koniec tasiemki był w nich schowany na około 0.5mm. Tasiemka musi być wprowadzona prostopadle do wtyczki i zaciśnięta bez możliwości jakiegokolwiek jej skręcenia czy nierównoległego ułożenia. Podłączenie tasiemki do złązek patrz Rys. 3.
5. Po zamocowaniu G-202-P00 kable energetyczne podłączamy zgodnie z opisem znajdującym się na tabliczce znamionowej modułu. W zależności od wersji G-202-P00 pewne wyjścia mogą być niewykorzystane - nie będą one opisane na tabliczce, a w oznaczeniu typu w odpowiednich miejscach będą wstawione zera - ***do tych wyjść nie wolno podłączać żadnych przewodów!!!***
6. Zastosowane złączki posiadają atest na ciągłe obciążenie 16A!!! Zastosowano w nich gwint drobnozwojowy i specjalne blaszki zapobiegające przecinaniu przewodów, dlatego już lekkie dokręcenie powoduje maksymalnie dobry kontakt a użycie większej siły może doprowadzić do zerwania gwintu. ***W konsekwencji tego może dojść do wytopienia gniazda i zwarcia!!!***
7. Wszelkie naddatki kabli skracamy przez przycięcie lub zwinięcie i spięcie ze sobą przy pomocy specjalnych opasek plastikowych. Kable muszą być na całej swojej długości dobrze przymocowane i nie mogą dotykać kompresora i jego osprzętu.
8. ***Po podłączeniu urządzenia do prądu na kablu oświetlenia może być napięcie niezależnie od włączenia czy wyłączenia urządzenia przyciskiem , dlatego wymianę startera lub świetlówek można dokonać tylko przy odłączonym przewodzie zasilającym z kontaktu!!!***

TEN SAM WARUNEK DOTYCZY WYKONYWANIA JAKICHKOLWIEK INNYCH NAPRAW!!!

9. Jeżeli są stosowane grzałki, ich moc musi zostać tak dobrana aby w przypadku awarii G-202-P00 lub stycznika i włączenia ich na stałe nie wystąpiła możliwość pożaru lub zniszczenia urządzenia. ***Jeżeli są stosowane grzałki dużej mocy należy bezwzględnie zastosować termostat bezpieczeństwa na parowniku, termostat ten powinien działać na innej zasadzie np. termostat mechaniczny.***




V. ZASADA MONTAŻU CZUJNIKÓW, RODZAJE ŁUSEK OSŁONOWYCH








1. Dla **każdego** typu produkowanego urządzenia należy dobrać **doświadczalnie** miejsce mocowania czujnika komorowego i parownikowego oraz nastawy SBR. Absolutnie niedozwolone jest jakiegokolwiek zmienianie miejsca lub sposobu mocowania czujników oraz nastaw SBR bez przeprowadzenia nowych testów dotyczących stabilizacji temperatury i przebiegu rozmrażania urządzenia !!!

2. Zamocowanie czujnika komorowego musi być przeprowadzone tak, aby nie dotykał on artykułów spożywczych oraz nie był narażony na uszkodzenie w trakcie czyszczenia urządzenia. Do zamocowania tego czujnika można użyć specjalnego uchwytu plastikowego. Takie rozwiązanie powoduje szybką (opóźnienia czasowe zał/wył patrz VI p.6 i 7) reakcję czujnika i całego termostatu na zmianę temperatury powietrza w urządzeniu. Jeżeli jest to wskazane lub konieczne dla spowolnienia i „wygładzenia” czasu reakcji czujnika na zmiany temperatury proponujemy przykręcenie go do metalowego elementu urządzenia.
3. Czujnik parownikowy należy zamocować w sposób zapewniający maksymalnie dobry i pewny kontakt z lamelą parownika i w takim miejscu gdzie w trakcie rozmrażania lód utrzymuje się najdłużej. Jego zamocowanie powinno uniemożliwić wypchanie go przez narastający lód. Czujniki w miarę możliwości powinny być zamocowane pionowo tak, aby kabel wychodził z dołu czujnika.
4. **Kable czujników** można skracać lub wydłużać w sposób dowolny z zachowaniem jednak następujących zasad:
 - nie należy obcinać kabla czujnika w odległości mniejszej niż 0,5 m. od łuski
 - nie zaleca się przedłużania kabla czujnika powyżej 20 m.
 - **SPOSÓB PODŁĄCZENIA KABLI CZUJNIKÓW DO ZACISKÓW CZUJNIKÓW MODUŁU WYKONAWCZEGO JEST DOWOLNY!!!**
(analogicznie jak sposób włożenia wtyczki do kontaktu na ~230V)
 - do przedłużania kabli proponujemy użyć przewodu typu OMY 2x0.5 mm
 - połączenie kabli w przypadku przedłużania należy wykonać bardzo starannie, każdą z par żył lutując i zakładając na nie koszulki termokurczliwe. Następnie miejsce połączenia należy zalać silikonem wodoodpornym i na nim zacisnąć jeszcze jedną koszulkę termokurczliwą.
 - końce przewodów podłączanych do S.B.R. należy pobielić cyną



VI. SPOSÓB DZIAŁANIA


A - Informacje ogólne


1. Po podłączeniu urządzenia do prądu wykonywana jest 3 – sekundowa procedura startowa, podczas której na wyświetlaczu zapalą się przez sekundę dwie kropki, przez kolejną sekundę wersja programu sterownika i znów dwie kropki. W tym czasie nie następuje załączanie żadnego ze sterowanych urządzeń.
2. Po wykonaniu procedury startowej na środkowych segmentach wyświetlacza zapalą się dwie poziome kreski sygnalizujące stan „pod napięciem” – jeżeli urządzenie nie było wcześniej w stanie włączonym!!!. Uruchomienie urządzenia następuje po naciśnięciu przycisku . Na wyświetlaczu pojawia się wartość temperatury z czujnika komorowego.
3. Po naciśnięciu i przytrzymaniu  przez 0,5 sekundy wyświetlacz zacznie mrugać i pokazywać temperaturę *parownika*, po upływie kolejnych 5 sekund G-202-P00 powróci samoczynnie do odczytu temperatury z komory. **Uwaga!!!** Ta funkcja działa też w trakcie rozmrażania, kiedy na wyświetlaczu świeci się „dF”. Można również zobaczyć temperaturę z czujnika komorowego naciskając  przez 0,5 sekundy, wyświetlacz zacznie pokazywać (bez mrugania) temperaturę *komory*, po upływie kolejnych 5 sekund G-202-P00 powróci samoczynnie do wyświetlania „dF”.
4. Załączenie kompresora sygnalizowane jest świeceniem się małej czerwonej diody (kropki) w prawym dolnym rogu wyświetlacza pokazującego temperaturę. Umożliwia to łatwiejsze sprawdzanie ewentualnych uszkodzeń układu.
5. Jeżeli powinno nastąpić załączenie kompresora, a nie następuje ono z powodu zadziałania któregoś z zabezpieczeń (patrz punkt 6, 7, 10 i 11), kropka sygnalizująca pracę kompresora będzie mrugać. Po upływie zadanego czasu z zabezpieczeń kropka zapali się na stałe i kompresor zostanie załączony.

6. Zwłoka w załączeniu kompresora **po osiągnięciu** temperatury jego załączenia (temperatura nastawiona przez użytkownika minus dolna wartość histerezy) wynosi 30 sekund. Jeżeli w tym czasie temperatura spadnie nastąpi ponowne sprawdzanie warunku przekroczenia 30 sekund. Ma to zabezpieczyć kompresor przed niepotrzebnymi załączeniami spowodowanymi np. wkładaniem towaru, przeciągami, itp.
 7. Po każdym osiągnięciu zadanej temperatury (temperatura nastawiona przez użytkownika plus górna wartość histerezy) oraz każdej przerwie w dopływie prądu lub jego spadku poniżej 175V, G-202-P00 uniemożliwi ponowne włączenie kompresora przez czas określony parametrem 'c2'. Jeżeli jednak 'c2'=0min, po zaniku prądu zabezpieczenie trwa 60 sekund.
 8. Po załączeniu urządzenia przyciskiem  następuje 5 sekundowa zwłoka w załączeniu kompresora. Należy zwrócić uwagę na to, że anuluje się w ten sposób zabezpieczenie braku prądu z punktu 7 - dotyczy to również czasu określonego parametrem 'c2' po uprzednim wyłączeniu kompresora. Dzięki temu możliwe jest szybsze sprawdzenie działania kompresora.
 9. Sterownik został wyposażony w alarmy informujące o uszkodzeniu czujników. Zachowanie się sterownika będzie różne w zależności od tego, który czujnik został uszkodzony.
 - Uszkodzenie czujnika temperatury komory spowoduje wyświetlanie napisu **A1**. Sterownik będzie załączał kompresor w cyklu czasowym (tzw. sterowanie zegarowe) według czasów określonych w parametrach 'c8' i 'c9'. Odszranianie będzie funkcjonowało normalnie.
 - Uszkodzenie czujnika parownikowego spowoduje wyświetlanie alarmu **A2**. **Działanie odszraniania ręcznego i automatycznego zostaje zablokowane!!!** Jediną możliwością odszronienia urządzenia jest jego wyłączenie przyciskiem  i oczekiwanie na naturalne roztopienie się lodu.
 - Jeżeli nastąpiła awaria dwóch czujników równocześnie będzie wyświetlany tylko alarm **A1**. Po naprawieniu czujnika komorowego nastąpi zapalenie się alarmu **A2**.
 10. Jeżeli w sterowniku został zamontowany buzzer (patrz p. II – *Oznaczenie modelu*), sterownik sygnalizuje naciśnięcie każdego przycisku piknięciem brzęczyka. W przypadku, gdy sterownik jest wyłączony (dwie poziome kreski na wyświetlaczu) buzzer sygnalizuje tylko naciśnięcie  i .
 11. Włączenie i wyłączenie oświetlenia następuje po naciśnięciu przycisku . Sygnalizowane jest to zapaleniem się zielonej diody przy przycisku. Jeżeli przyczyną zapalenia się światła jest otwarcie drzwi nie następuje zapalenie tej diody.
- Przycisk  działa niezależnie od wyłącznika prądu termostatu - .
12. Jeżeli parametr 'd6' jest ustawiony na wartość mniejszą niż 40 °C, regulator wyłącza wentylator gdy temperatura na parowniku jest wyższa niż wartość parametru 'd6'. Ta funkcja nie działa w odszranianiu.

B - Odszranianie

1. Jeżeli zachodzi potrzeba dodatkowego rozmrażania spowodowana trudnymi warunkami pracy należy nacisnąć przycisk . Nastąpi wtedy *ciągłe świecenie się zielonej diody na przycisku * a na wyświetlaczu pojawi się „dF” zamiast pomiaru temperatury, w tym momencie urządzenie wejdzie w cykl rozmrażania.
2. Jeżeli nastąpi odszranianie a temperatura na parowniku będzie **wyższa** niż ustawiona w parametrze 'd2' to urządzenie po około 10 sekundach wejdzie w fazę wyjścia z rozmrażania i po jej zakończeniu podejmie dalszą pracę.
3. Jeżeli nastąpi odszranianie a temperatura na parowniku będzie **niższa** niż ustawiona w parametrze 'd2' to G-202-P00 włączy odszranianie i po osiągnięciu temperatury z parametru 'd2' wejdzie **w procedurę wyjścia z rozmrażania** (stan ten sygnalizowany jest *mruganiem zielonej diody*

na przycisku ) w wersji z grzałkami następuje procedura wyjścia z rozmrażania składająca się z dwóch następujących kolejno po sobie faz:

- **faza ociekania** – w której kompresor i wentylatory parownika pozostają wyłączone przez czas określony parametrem 'c3'
 - **faza wymrażania parownika** – w której pracuje tylko kompresor w celu obniżenia temperatury parownika do temperatury określonej parametrem 'd5' przed ponownym uruchomieniem wentylatorów. Maksymalny i nieprzekraczalny czas wymrażania niezależnie od osiągnięcia przez parownik temperatury 'd5' określony jest parametrem 'c4'.
4. Procedura wyjścia z rozmrażania zakończona zostaje uruchomieniem wentylatorów, zgaszeniem „dF” na wyświetlaczu i wyłączeniem mrugania zielonej diody na przycisku .
 5. W przypadku braku lub niepodłączenia do S.B.R. wentylatorów układ zachowa się tak jak by były one zainstalowane.
 6. Rozmrażanie zostanie zakończone po osiągnięciu na parowniku temperatury zadanej w parametrze 'd2' lub po przekroczeniu czasu zadanego parametrem 'c1'.
 7. Po zgaszeniu „dF” i zakończeniu odszraniania wyświetlacz będzie pokazywał temperaturę zapamiętaną tuż przed rozpoczęciem odszraniania przez czas określony w parametrze 'c7' – ma to zapobiec przed reklamacjami ze względu na "gwałtowne skoki temperatury w urządzeniu".
 8. Zachowanie układu jest takie samo przy rozmrażaniu **recznym i automatycznym**.
 9. Parametr 'r0' pozwala na wymuszenie załączenia wentylatora w odszranianiu.
 10. Podczas odszraniania nie ma regulacji wentylatorem na podstawie parametru 'd6'.

C – Zasada działania czujnika otwarcia drzwi

1. Jeżeli zostaną otwarte drzwi następuje natychmiastowe zatrzymanie wentylatora oraz w G-202-P00 w zależności od ustawienia parametru 'r7' może zostać zapalone światło. Na wyświetlaczu jest pokazywana temperatura.
2. Po upływie 30 sekund, jeżeli nie zostały zamknięte drzwi wyświetlony zostaje w **sposób ciągły** na wyświetlaczu napis „dr”. W sterownikach z zamontowanym buzzerem następuje krótki sygnał dźwiękowy, który jest powtarzany co 30 sekund.
3. Jeżeli drzwi nie zostały dalej zamknięte po czasie określonym w parametrze 'r8' następuje włączenie alarmu sygnalizowane **miganiem wyświetlacza** z napisem „dr” i - w wersji sterownika z buzzerem - sygnałem dźwiękowym. W tym momencie następuje wyłączenie kompresora.
4. W przypadku, gdy R8 = 0 po otwarciu drzwi następuje natychmiastowe załączenie alarmu.
5. Poprzez naciśnięcie dowolnego przycisku można wyciszyć alarm. Zamknięcie drzwi powoduje wyłączenie alarmu i podjęcie dalszej pracy.
6. Sterownik umożliwia podpięcie zarówno mechanicznego czujnika otwartych drzwi zwieranego podczas otwarcia drzwi (R6=01), jak też mechanicznego lub magnetycznego czujnika, rozwieranego podczas otwarcia drzwi (R6=02).

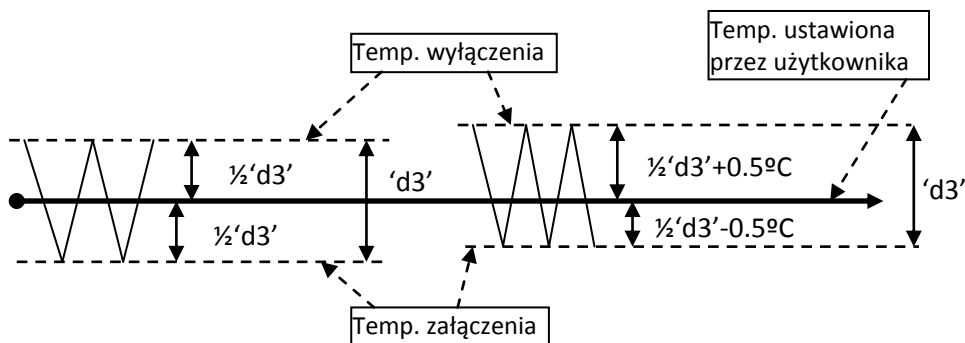
D – HISTEREZA

Podczas programowania parametru 'd0' i 'd1' (temperatura minimalna i maksymalna, jaką może sobie ustawić klient) należy pamiętać o tym że wartość histerezy 'd3' powoduje dodatkowe 'przeciągnięcie' temperatury w dół i górę od temperatury ustawionej sobie przez użytkownika.

Ma to szczególne znaczenie w przypadku urządzeń tzw. 'plusowych', które powinny pracować zawsze powyżej 0°C.

Jako Producent urządzenia chłodniczego w tym przypadku lady chłodniczej (temperatury dodatnie) żądamy żeby urządzenie **dopuszczało** pracę w zakresie temperatur nie przekraczających podanych poniżej wartości: Wyłączenie min: 2°C. Załączenie max: 10°C.

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.

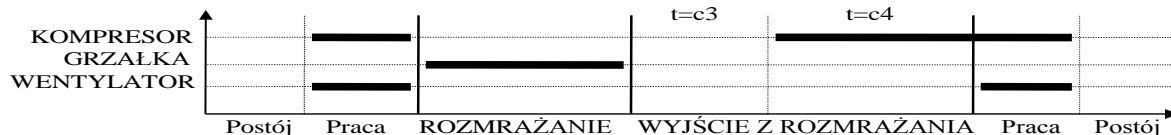
⚠ BŁĄD W USTAWIENIU PARAMETRÓW SPOWODUJE ZŁĄ PRACĘ URZĄDZENIA!!!

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

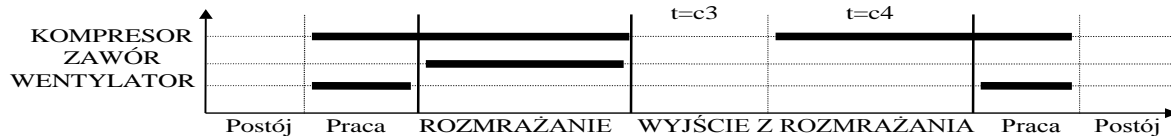
1. Odszranianie przez postój sprężarki 'r1'=01, wentylatory pracują tylko razem z kompresorem 'r2'=00,



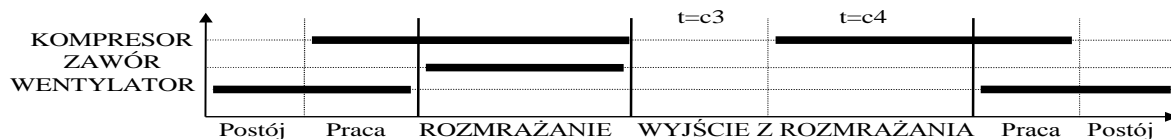
2. Odszranianie grzałką 'r1'=02, wentylatory pracują tylko razem z kompresorem 'r2'=00



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



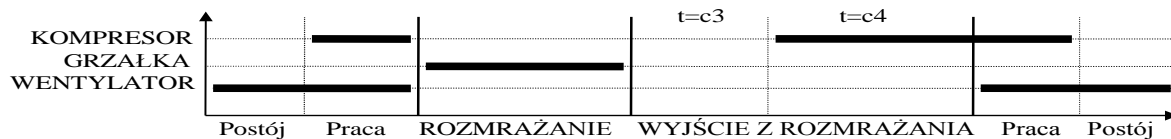
4. Odszranianie ciepłymi parami 'r1'=03, wentylatory pracują cały czas po włączeniu urządzenia 'r2'=01



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

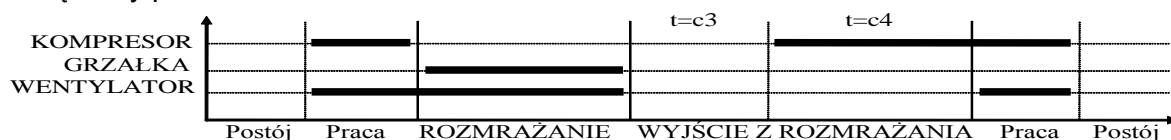


6. Odszranianie grzałką 'r1'=02, wentylatory pracują cały czas po włączeniu urządzenia 'r2'=01

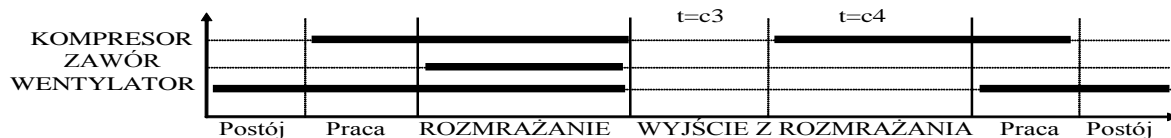


Poniższe wykresy dotyczą parametru 'r0'=01.

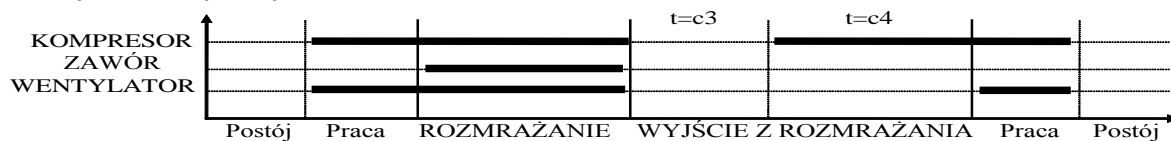
7. Odszranianie grzałką 'r1'=02, wentylatory pracują tylko razem z kompresorem 'r2'=00, wentylator załączony podczas odszraniania 'r0'=01



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 oraz i przytrzymując je naciśnij przycisk . Wszystkie trzy przyciski należy trzymać naciśnięte razem przez okres 3 sekund. Puszczanie któregoś z przycisków w tym czasie spowoduje wyjście z trybu programowania. Po wykonaniu tej czynności powinny zacząć mrugać diody na przyciskach i 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 , żeby zaakceptować wprowadzone dane i przejść do wprowadzania następnego parametru.

Możliwe jest częściowe wprowadzanie nastaw, jeżeli danej nastawy nie chcemy zmieniać naciskamy 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 (wyłączenie 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!!! <i>Parametr ten nie ma wpływu na cykl i sposób odszraniania parownika</i>	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 rozarty 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 upływie 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - wartość napięcia zasilającego - stan złączek zasilających - dokręcenie złączek zasilających - poprawność połączenia modułu wykonawczego z panelem sterującym - podłącz inną tasiemkę
8. 'Nienormalne', 'dziwne' zachowanie urządzenia	<ul style="list-style-type: none"> - 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

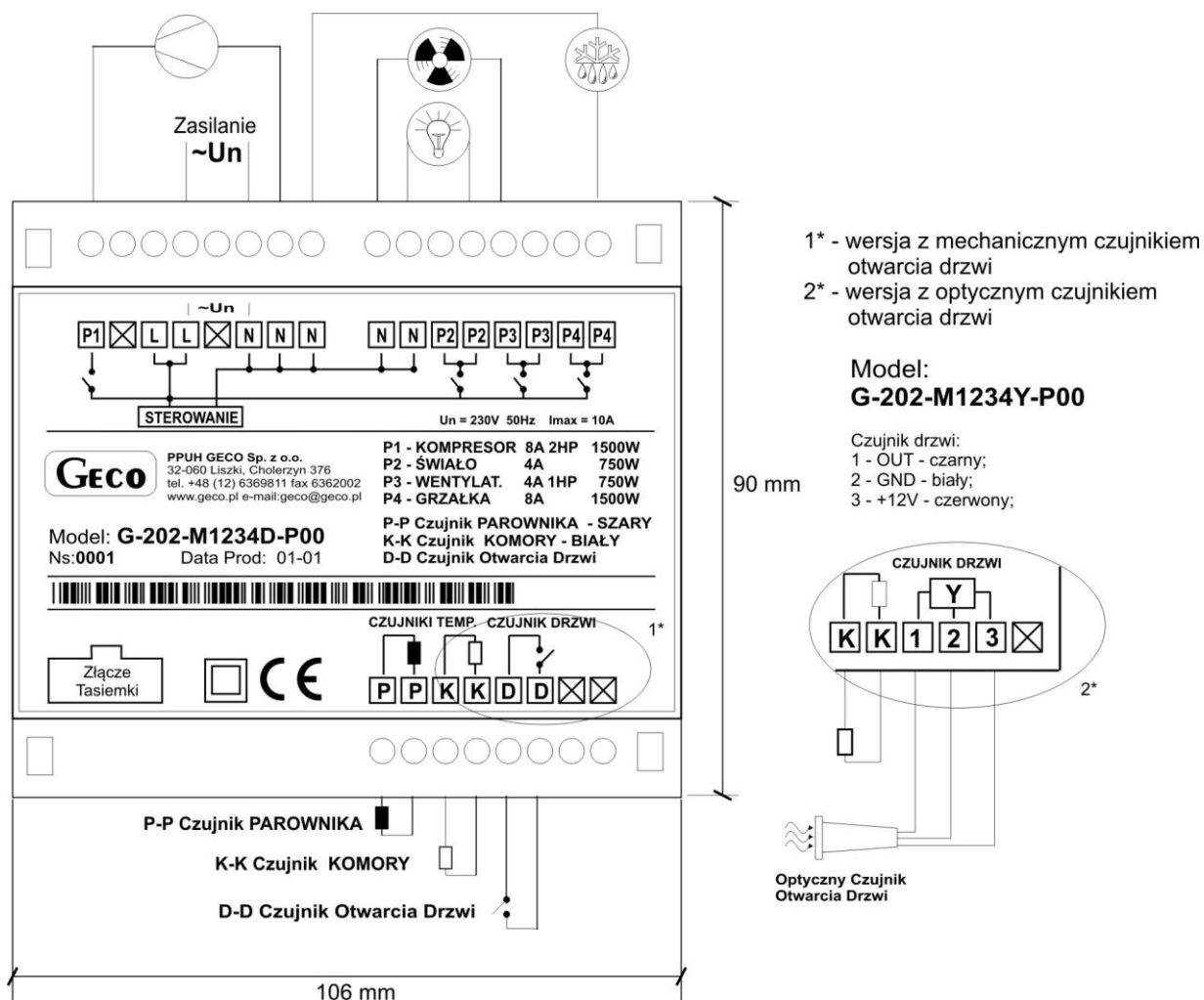
	<ul style="list-style-type: none"> - poprawność połączenia modułu wykonawczego z panelem sterującym - podłącz inną tasiemkę
9. Problemy z odszranianiem urządzenia	<ul style="list-style-type: none"> - wartość parametru 'd2' oraz 'c0', 'c1' - wartość parametru 'c1'. Jest to maksymalny czas odszraniania 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. <p>MUSI BYĆ ZAMOCOWANY W PEWNY SPOSÓB I PRZYLEGAĆ ŚCIŚLE DO LAMELI!!!!</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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'	<ul style="list-style-type: none"> - jaką temperaturę zaprogramował sobie użytkownik - wartość poszczególnych parametrów, a szczególnie 'c2', 'c5', 'd0', 'd1' - punkt 9 - <i>Problemy z odszranianiem urządzenia</i>. 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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.



Rys. 3 Widok tasiemki po prawidłowym wykonaniu połączenia

NA RYSUNKU POKAZANO WIDOK WTYCZEK OD STRONY OTWORÓW ORAZ ICH WZAJEMNE UŁOŻENIE W ZGLĘDEM SIEBIE I ZAZNACZONEJ ŻYŁY TASIEMKI, PO PRAWIDŁOWYM WYKONANIU POŁĄCZENIA!!!