

The logo for Geco, featuring the word "GECO" in a white, bold, sans-serif font with a registered trademark symbol (®) to the upper right, set against a solid red rectangular background.

SERWISOWA INSTRUKCJA OBSŁUGI REGULATORA

GC202

DO URZĄDZEŃ CHŁODNICZYCH

Dla wersji programu 01

***Zwracamy się z gorącą prośbą o dokładne przestudiowanie instrukcji przed podłączeniem i uruchomieniem każdego z naszych urządzeń.
W przypadku jakichkolwiek wątpliwości prosimy o kontakt z naszą firmą w godzinach 8:00 – 16:00.***

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	6
VI.	SPOSÓB DZIAŁANIA	6
	A - INFORMACJE OGÓLNE.....	6
	B - ODSZRANIANIE.....	8
	C – ZASADA DZIAŁANIA CZUJNIKA OTWARCIA DRZWI	9
	D – HISTEREZA	10
VII.	WYKRESY ZAŁĄCZENIA POSZCZEGÓLNYCH PODZESPOŁÓW URZĄDZENIA	10
VIII.	PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW SYSTEMOWYCH	12
IX.	PROBLEMY I ICH USUWANIE	15
X.	ZWROTY DO NAPRAWY	16
XI.	SCHEMAT PODŁĄCZENIA URZĄDZEŃ DO STEROWNIKA	17
XII.	INFORMACJA DOTYCZĄCA OZNACZENIA I ZBIERANIA ZUŻYTEGO SPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO I ELEKTRONICZNEGO	18

I. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA.

Samodzielny Blok Regulacyjny (SBR) GC202 jest urządzeniem nowoczesnym, wygodnym i łatwym w obsłudze. Wykonany został w technice mikroprocesorowej przy zastosowaniu automatycznego montażu powierzchniowego.

Dzięki dwuczęściowej obudowie GC202 może zostać zastosowany do każdego mebla i prostej komory chłodniczej. Pracujący pod **bezpiecznym 12V napięciem** panel sterujący może zostać zamocowany w dowolnym miejscu, bez potrzeby wycinania dodatkowych otworów i prowadzenia wielu kabli zasilających daleko od sterowanych urządzeń.

GC202 ma możliwość pracy standardowo z dwoma czujnikami temperatury oraz w zależności od konfiguracji parametru, do sterownika można podpiąć dodatkowo trzeci czujnik temperatury lub czujnik otwarcia drzwi (magnetyczny lub optyczny). Wszystkie czujniki podłączone są do modułu wykonawczego i pracują one pod **bezpiecznym 12V napięciem**. Moduł sterownika posiada także cztery wyjścia umożliwiające bezpośrednie podłączenie urządzeń pracujących pod napięciem 230V o możliwości obciążenia jak w tabeli 1.

Sterownik wyposażono standardowo w sygnalizację dźwiękową która uaktywnia się w momencie naciśnięcia dowolnego przycisku na klawiaturze oraz w momencie pojawienia się alarmu.

Aby zapewnić użytkownikowi komfort obsługi sterownika, w klawiaturze zostały zastosowane przyciski pojemnościowe (dotykowe).

GC202 stabilizuje temperaturę oraz steruje automatycznym rozmrażaniem, którego okres można dostosować do specyficznych warunków otoczenia. Posiada również przycisk służący do ręcznego rozmrażania parownika.

Panel sterownika dodatkowo wyposażony jest w przycisk oświetlenia (w zależności od wersji klawiatury) działający niezależnie od wyłącznika głównego.

Termostat ten nie wymaga specjalnej konserwacji; klawiatura została wykonana z pleksi wytrzymałej na wysokie temperatury i większość środków chemicznych. Niedozwolone jest jej czyszczenie ostrymi przedmiotami. Wystarczy co pewien czas przetrzeć front panelu wilgotną szmatką.

II. SPOSÓB OZNACZANIA I DANE TECHNICZNE

Oznaczenie modelu: **GC202.0X**

0X – numer oznaczający wersję wykonania sterownika

01 – sterownik 3-przełącznikowy sterujący następującymi urządzeniami:

kompresor/ wentylator/grzałka lub zawór.

Klawiatura panelu sterownika wykonana bez przycisku światła.

Standardowo montowane wejście **DD** umożliwia podłączenie dodatkowego czujnika którego wybór jest uzależniony parametrem **r6**. W zależności od ustawienia tego parametru możemy podłączyć czujnik otwarcia drzwi (mechaniczny lub magnetyczny) lub dodatkowy czujnik temperatury pełniący funkcję termometru (dla r6=3).

02 – sterownik 4-przełącznikowy sterujący następującymi urządzeniami:

kompresor/światło/wentylator/grzałka lub zawór.

Klawiatura panelu sterownika jest wykonana z przyciskiem światła.

Standardowo montowane wejście **DD** umożliwia podłączenie dodatkowego czujnika którego wybór jest uzależniony parametrem **r6**. W zależności od ustawienia tego parametru możemy podłączyć czujnik otwarcia drzwi (mechaniczny lub magnetyczny) lub dodatkowy czujnik temperatury pełniący funkcję termometru (dla r6=3).

03 – sterownik 4-przełącznikowy sterujący następującymi urządzeniami:

kompresor/światło/wentylator/grzałka lub zawór.

Klawiatura panelu sterownika wykonana z przyciskiem światła.

Standardowo montowane wejście **1-2-3** umożliwia podłączenie dodatkowego czujnika którego wybór jest uzależniony parametrem **r6**. W zależności od ustawienia tego parametru możemy podłączyć optyczny czujnik otwarcia drzwi lub dodatkowy czujnik temperatury pełniący funkcję termometru (dla $r6=3$).

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
Typ czujników temperatury	NTC 2,2kΩ - zakres pomiaru: od -40 ⁰ C do +60 ⁰ C

Tabela 1: Oznaczenia przełączników i obciążalność wyjść

WYJŚCIE	PRZEKAŹNIK	ZALECANE MAKSYMALNE CIĄGŁE OBCIĄŻENIE		
P1 – Kompresor	30A	8A	2HP	1500W
P2 – Światło	8A	4A	-	750W
P3 – Wentylator	16A	4A	1HP	750W
P4 – Grzałka / Zawór	8A	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. GC202.02
2. Długość tasiemki łączącej moduł wykonawczy i panel klawiatury (standardowa długość tasiemki wynosi 1m).
3. Długość czujników temperatury (standardowe długości czujników to 2,5m oraz 3,0m).
4. Długość kabla do czujnika otwarcia drzwi (standardowo: - do kontaktronu 2,0m; do czujnika optycznego 2,5m).
5. Typ czujnika otwarcia drzwi działającego 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 20x30mm, a jeżeli nie będzie zastosowana maskownica panelu otwór powinien mieć wymiary 58x109mm.
2. Moduł wykonawczy należy osadzić na szynie i zablokować zatrzaskiem.
W przypadku urządzeń sklepowych WYMAGANE jest zamocowanie modułu wykonawczego SBR listwą montażową do dołu!!!
3. Wszelkie metalowe elementy przez które przekładany jest GC202 lub jego kable, powinny być opitowane bądź zabezpieczone w inny sposób. Niedozwolone jest zamocowanie GC202 dopuszczające bezpośrednie działanie na niego wody (np. woda skraplająca się na dolnej osłonie witryny), dotykane 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 złączy patrz Rys. 3.
5. Po zamocowaniu GC202, kable energetyczne podłączamy zgodnie z opisem znajdującym się na tabliczce znamionowej modułu. W zależności od wersji GC202 pewne wyjścia mogą być niewykorzystane – w ich miejsce będzie wstawiony znak **X** - **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 nadatki 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 świetlówki 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 GC202 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.5) 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. Start po włączeniu zasilania


Po podłączeniu urządzenia do prądu wykonywana jest 3 – sekundowa procedura startowa, podczas której na wyświetlaczu zapalą się przez sekundę trzy kropki, przez kolejną sekundę wersja programu sterownika i znów trzy kropki. W tym czasie nie następuje załączanie żadnego ze sterowanych urządzeń.



Jeżeli urządzenie było włączone przed zanikiem zasilania to po zakończeniu procedury startowej jest załączone i na wyświetlaczu pojawia się wartość temperatury. Jeżeli jest podłączony dodatkowy czujnik temperatury, na wyświetlaczu pojawi się jego wskazanie. Nie ma on wpływu na pracę urządzenia, a jedynie pełni funkcję elektronicznego termometru. W przypadku braku tego trzeciego czujnika, wyświetlana jest wartość temperatury z czujnika komorowego.

Jeżeli urządzenie było wyłączone, pozostaje wyłączone i na wyświetlaczu pojawiają się trzy poziome kreski. Włączenie następuje po naciśnięciu i przytrzymaniu przez 5s przycisku .

2. Funkcje przycisków

 - Naciśnięcie i przytrzymanie przez 5s powoduje włączenie/wyłączenie sterownika. Podczas przytrzymania przycisku generowany jest narastający sygnał dźwiękowy. Stan wyłączenia sygnalizowany jest trzema poziomymi kreskami na wyświetlaczu.

 - Naciśnięcie powoduje włączenie lub wyłączenie oświetlenia. Sygnalizowane jest to zapaleniem się zielonej diody przy przycisku.

Przycisk  działa niezależnie od wyłącznika termostatu - .



- Służy do ręcznego włączania odszraniania.



- Służy do włączenia programowania nastawy i do zakończenia programowania.







- Służy do zwiększania temperatury zadanej podczas programowania oraz do włączenia podglądu temperatury parownika. Aby włączyć podgląd temperatury parownika należy dłużej przytrzymać przycisk, wówczas wyświetlacz zacznie mrugać i wskazywać odczyt. Po upływie 5 sekund, GC202 powróci samoczynnie do odczytu temperatury komory lub dodatkowego czujnika temperatury. **Uwaga!!!** Podgląd działa także w trakcie odszraniania, gdy na wyświetlaczu świeci się 'dF'.



- Służy do zmniejszania temperatury zadanej podczas programowania oraz do włączenia podglądu temperatury komory podczas pracy z dodatkowym czujnikiem temperatury, a także w trakcie odszraniania, gdy na wyświetlaczu świeci się 'dF'. Poprzez krótkie przytrzymanie przycisku wyświetlacz zacznie pokazywać (bez mrugania) temperaturę komory, a po upływie 5 sekund GC202 powróci samoczynnie do wyświetlania 'dF'.

3. Programowanie nastawy temperatury

Po naciśnięciu przycisku  następuje wejście w tryb programowania, a na wyświetlaczu pojawia się wartość nastawy i zapala się dioda przy przycisku .

Naciśnięcie  lub  zmienia wartość nastawy w przedziale 'd0' – 'd1'.

Naciśnięcie  powoduje zapamiętanie nastawy i powrót do normalnej pracy sterownika.

Jeżeli GC202 zostanie wyłączony w trakcie programowania nie zapamięta nowej nastawy temperatury!!!

4. Sygnalizacja pracy kompresora

Załączenie kompresora sygnalizowane jest świeceniem się małej czerwonej diody (kropki) w prawym dolnym rogu wyświetlacza pokazującego temperaturę. Umożliwia to łatwiejsze sprawdzanie ewentualnych uszkodzeń układu.


Jeżeli powinno nastąpić załączenie kompresora, a nie następuje ono z powodu zadziałania któregoś z zabezpieczeń (patrz punkt 5), kropka sygnalizująca pracę kompresora będzie mrugać. Po upływie zadanego czasu z zabezpieczeń kropka zapali się na stałe i kompresor zostanie załączony.

5. Zabezpieczenia kompresora

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.

Po każdym osiągnięciu zadanej temperatury (temperatura nastawiona przez użytkownika plus górna wartość histerezy) oraz każdej przerwie w dopływie prądu lub jego spadku poniżej 175V, GC202 uniemożliwi ponowne włączenie kompresora przez czas określony parametrem 'c02'. Jeżeli jednak 'c02'=0min, kompresor uruchamia się po 30 sekundach.

Po załączeniu urządzenia przyciskiem  następuje 5 sekundowa zwłoka w załączeniu kompresora. Należy zwrócić uwagę na to, że anuluje się w ten sposób wszystkie inne zabezpieczenia, w tym również czasu określonego parametrem 'c02' po uprzednim wyłączeniu kompresora. Dzięki temu możliwe jest szybsze sprawdzenie działania kompresora.


6. Alarmy czujników – A1, A2 i A3

Sterownik został wyposażony w alarmy informujące o uszkodzeniu czujników. Zachowanie się sterownika będzie różne w zależności od tego, który czujnik został uszkodzony.

Uszkodzenie czujnika sygnalizowane jest pojawieniem się na wyświetlaczu odpowiedniego napisu wraz z sygnałem dźwiękowym. Po naciśnięciu dowolnego przycisku następuje wyciszenie sygnału alarmu.

Jeżeli wystąpi alarm **A1**, jest on wyświetlany zamiast temperatury komory lub temperatury z dodatkowego czujnika. W przypadku pojawienia się alarmu **A2**, komunikat jest wyświetlany naprzemiennie z temperaturą w komorze lub z temperaturą od dodatkowego czujnika. Gdy włączy się alarm **A3**, jest on wyświetlany naprzemiennie z temperaturą komory. Jeżeli nastąpiła awaria trzech czujników równocześnie, komunikaty alarmów są wyświetlane na zmianę. Tak samo dzieje się, w przypadku wystąpienia dwóch alarmów w konfiguracji: **A1** i **A3** oraz **A1** i **A2**. Z chwilą wystąpienia awarii od czujnika parownika i dodatkowego czujnika temperatury, wyświetlane są naprzemiennie alarmy **A2** i **A3** wraz z temperaturą komory.

A1 - Uszkodzenie czujnika temperatury komory. GC202 będzie załączał kompresor w cyklu czasowym (tzw. sterowanie zegarowe) według czasów określonych w parametrach 'c08' i 'c09'. Odszranianie będzie funkcjonowało normalnie.



A2 - Uszkodzenie czujnika parownikowego. **Działanie odszraniania ręcznego i automatycznego zostaje zablokowane!!!** Jediną możliwością odszronienia urządzenia jest jego wyłączenie przyciskiem  i oczekiwanie na naturalne roztopienie się lodu.



A3 - Uszkodzenie dodatkowego czujnika temperatury. Jeżeli parametr **r6 = 03**, to alarm uszkodzenia czujnika będzie sygnalizowany. Jeżeli zmienimy parametr na **r6 = 00**, wówczas funkcja trzeciego czujnika (także czujnika otwarcia drzwi) zostanie wyłączona i sterownik nie będzie zgłaszał alarmu.

7. Regulacja wentylatora na podstawie temperatury parownika


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 upłynie czas 'c00' od ostatniego załączenia odszraniania a w tym momencie pracuje kompresor to automatyczne załączenie odszraniania zostanie opóźnione do momentu wyłączenia

- kompresora wynikającego z osiągnięcia zadanej temperatury lub przekroczenia maksymalnego czasu pracy określonego parametrem 'c05'.
- 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.
 - Jeżeli nastąpi odszranianie a temperatura na parowniku będzie **niższa** niż ustawiona w parametrze 'd2' to GC202 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 'c03'
 - 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 'c04'.
 - Procedura wyjścia z rozmrażania zakończona zostaje uruchomieniem wentylatorów, zgaszeniem „dF” na wyświetlaczu i wyłączeniem mrugania zielonej diody na przycisku .
 - W przypadku braku lub nie podłączenia do S.B.R. wentylatorów układ zachowa się tak jakby były one zainstalowane.
 - Rozmrażanie zostanie zakończone *po osiągnięciu na parowniku temperatury zadanej w parametrze 'd2' lub po przekroczeniu czasu zadanego parametrem 'c01'*.
 - Po zgaszeniu „dF” i zakończeniu odszraniania wyświetlacz będzie pokazywał temperaturę zapamiętaną tuż przed rozpoczęciem odszraniania przez czas określony w parametrze 'c07' – ma to zapobiec przed reklamacjami ze względu na "gwałtowne skoki temperatury w urządzeniu".
 - Zachowanie układu jest takie samo przy rozmrażaniu **ručznym i automatycznym**.
 - Parametr 'r0' pozwala na wymuszenie załączenia wentylatora w odszranianiu.
 - Podczas odszraniania nie ma regulacji wentylatorem na podstawie parametru 'd6'.

C – Zasada działania czujnika otwarcia drzwi

- Jeżeli zostaną otwarte drzwi następuje natychmiastowe zatrzymanie wentylatora oraz w GC202 w zależności od ustawienia parametru 'r7' może zostać zapalone światło. Na wyświetlaczu jest pokazywana temperatura. Jeżeli przyczyną zapalenia się światła jest otwarcie drzwi, nie następuje zapalenie diody przy przycisku .
- Czujnik otwarcia drzwi może także załączać światło w stanie wyłączenia sterownika (trzy poziome kreski na wyświetlaczu). Wyświetli się wówczas napis „dr” bez sygnału dźwiękowego.
- Po upływie 30 sekund, jeżeli nie zostały zamknięte drzwi wyświetlony zostaje w **sposób ciągły** na wyświetlaczu napis „dr”. Następuje krótki sygnał dźwiękowy, który jest powtarzany co 30 sekund.
- Jeżeli drzwi nie zostały dalej zamknięte po czasie określonym w parametrze 'r8' następuje włączenie alarmu sygnalizowane **miganiem wyświetlacza** z napisem „dr” i sygnałem dźwiękowym. W tym momencie następuje wyłączenie kompresora.
- W przypadku, gdy r8 = 0 po otwarciu drzwi następuje natychmiastowe załączenie alarmu.
- Poprzez naciśnięcie dowolnego przycisku można wyciszyć alarm. Zamknięcie drzwi powoduje wyłączenie alarmu i podjęcie dalszej pracy.
- Sterownik umożliwia podpięcie zarówno mechanicznego, magnetycznego jak i optycznego czujnika otwarcia drzwi w zależności od wersji wykonania sterownika. Jeżeli parametr **r6=01** to czujnik jest

zwarty podczas otwarcia drzwi, natomiast dla parametru **r6=02** czujnik jest rozarty podczas otwarcia drzwi.

D – HISTEREZA

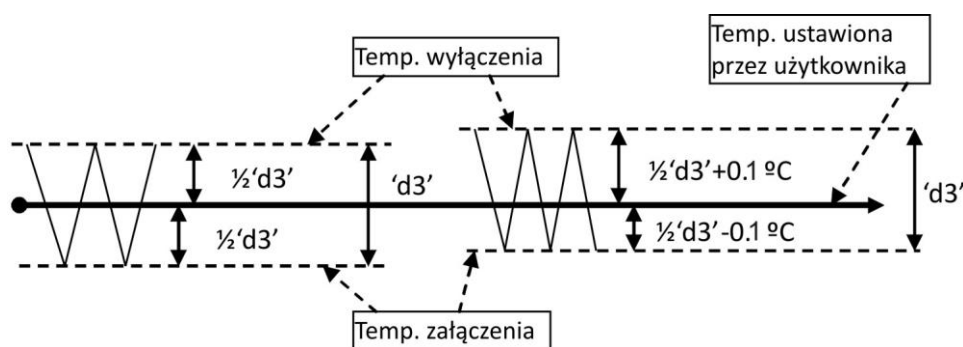
Podczas programowania parametru 'd0' i 'd1' (temperatura minimalna i maksymalna, jaką może sobie ustawić klient) należy pamiętać o tym że wartość histerezy 'd3' powoduje dodatkowe 'przeciągnięcie' temperatury w dół i górę od temperatury ustawionej sobie przez użytkownika.

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

Przykład:

Jako Producent urządzenia chłodniczego w tym przypadku lody 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'
<p>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</p>	<p>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</p>
<p>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</p>	<p>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</p>



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

odpływowej wody z parownika, a grzałka na „wykresie 5” przeznaczona jest **tylko** do podgrzewania węża odpływowej wody z parownika.

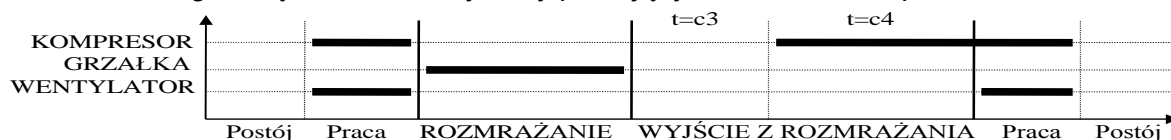
BLĄD W USTAWIENIU PARAMETRÓW SPOWODUJE ZŁĄ PRACĘ URZĄDZENIA!!!

Pierwsze 6 wykresów dotyczy ustawienia parametru ' r_0 ' = 00 - wentylator załączany w odszranianiu.

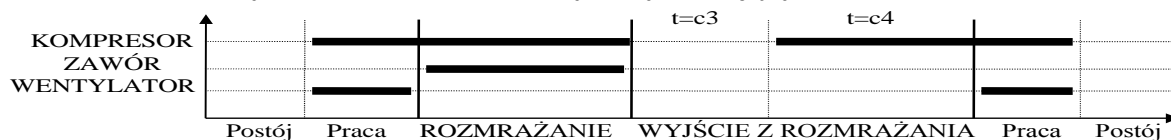
1. Odszranianie przez postój sprężarki ' r_1 '=01, wentylatory pracują tylko razem z kompresorem ' r_2 '=00,



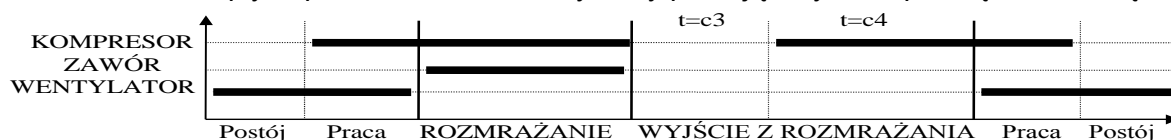
2. Odszranianie grzałką ' r_1 '=02, wentylatory pracują tylko razem z kompresorem ' r_2 '=00



3. Odszranianie ciepłymi parami ' r_1 '=03, wentylatory pracują tylko razem z kompresorem ' r_2 '=00



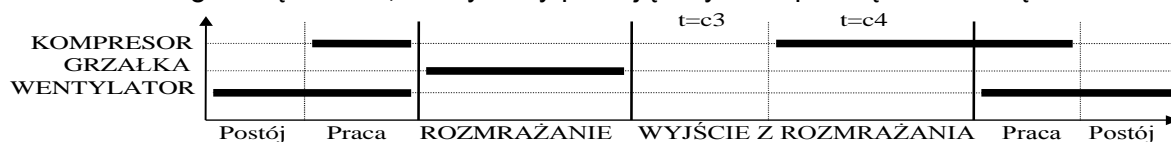
4. Odszranianie ciepłymi parami ' r_1 '=03, wentylatory pracują cały czas po włączeniu urządzenia ' r_2 '=01



5. Odszranianie przez postój sprężarki ' r_1 '=01, wentylatory pracują cały czas po włączeniu urządzenia ' r_2 '=01

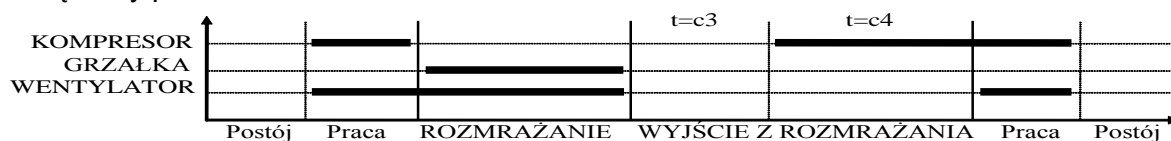


6. Odszranianie grzałką ' r_1 '=02, wentylatory pracują cały czas po włączeniu urządzenia ' r_2 '=01

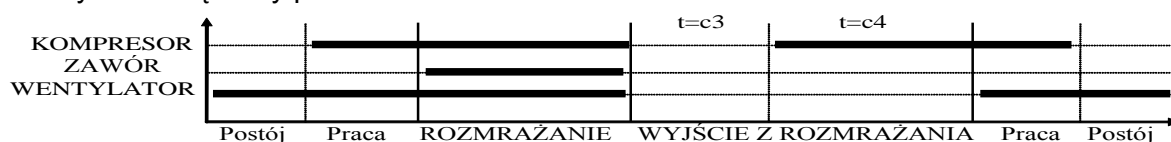


Poniższe wykresy dotyczą parametru 'r0'=01.

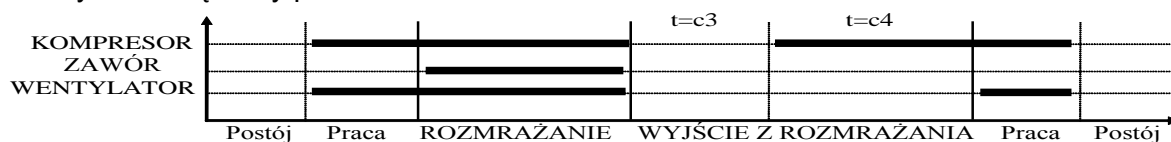
7. Odszranianie grzałką 'r1'=02, wentylatory pracują tylko razem z kompresorem 'r2'=00, wentylator załączony podczas odszraniania 'r0'=01



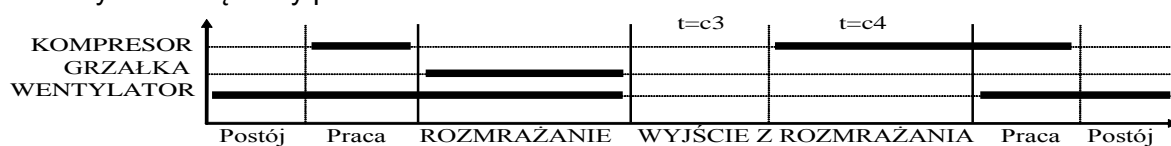
8. Odszranianie ciepłymi parami 'r1'=03, wentylatory pracują cały czas po włączeniu urządzenia 'r2'=01, wentylator załączony podczas odszraniania 'r0'=01



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 GC202.

W tym celu wyłącz urządzenie przyciskiem  (na wyświetlaczu pojawią się trzy poziome kreski).

Następnie naciśnij przyciski  oraz  i przytrzymując je naciśnij przycisk  (uaktywni się krótki sygnał dźwiękowy). Wszystkie trzy przyciski należy trzymać naciśnięte razem przez ok. 5 sekund. Puszczanie któregokolwiek 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  i  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 GC202 przejdzie do następnego parametru.

Po wprowadzeniu nastawy ostatniego parametru i zaakceptowanie jej przyciskiem , nastąpi automatyczne wyjście z trybu programowania i powrót do trybu STANDBY (trzy poziome kreski na wyświetlaczu).

Jeżeli w czasie 20 sekund nie naciśniemy żadnego przycisku, to urządzenie wyjdzie z trybu programowania parametrów.

UWAGA !!!

Niewłaściwa zmiana nastaw parametrów może spowodować wadliwą pracę urządzenia!!!

Tabela 2: Oznaczenia parametrów

Para- metr	Opis	Min	Max	Krok	Nastawa fabryczna
C00	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!!!	-01	24	1h	6h
C01	Maksymalny czas rozmrażania, jeżeli parownik nie osiągnie zadanej temperatury (parametr d2) Uwaga!!! W przypadku ustawienia tego parametru na „-01” nie będzie ograniczenia czasowego	-01	99	1min	30min
C02	Minimalny czas postoju kompresora	0	15	1min	3min
C03	Czas ociekania parownika	0	15	1min	2min
C04	Czas wymrażania parownika, po którym nastąpi start wentylatorów niezależnie od tego czy parownik osiągnie temperaturę zadaną w parametrze 'd5'	1	25	1min	10min
C05	Maksymalny czas pracy kompresora 0 – oznacza brak testu (wyłączenie tego parametru)	0	99	1min	40min
C06	Czas postoju kompresora po zadziałaniu zabezpieczenia z parametru 'c5'	0	99	1min	10min
C07	Czas przez, który po zakończeniu odszraniania (parametr 'c4') będzie pokazywana temperatura zmierzona zaraz przed rozpoczęciem odszraniania.	0	60	1min	5min
C08	Czas pracy kompresora przy uszkodzeniu czujnika sterującego	1	99	1min	25min
C09	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	0,1°C	2°C
d4	Wartość przeskalowania czujnika komorowego w stosunku do mierzonej faktycznie temperatury	-10	10	0,1°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 – pracuje zgodnie wykresami w rozdziale VII 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 lub dodatkowego czujnika temp. 00 – brak czujnika otwarcia drzwi 01 – jest czujnik otwarcia drzwi zwarty przy otwartych drzwiach 02 – jest czujnik otwarcia drzwi rozarty przy otwartych drzwiach 03 – jest czujnik temperatury (termometru)	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” i następuje krótki sygnał dźwiękowy, który jest powtarzany co 30 sekund. Po upływie czasu r8 następuje włączenie alarmu sygnalizowane miganiem wyświetlacza z napisem „dr” i sygnałem dźwiękowym oraz wyłączony zostaje kompresor. 0 – oznacza natychmiastowe załączenie alarmu	00	20	1min	1min

IX. PROBLEMY I ICH USUWANIE

Objawy uszkodzenia	Należy sprawdzić
1. Wyświetlacz nie świeci się pomimo podłączenia GC202 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 ścianie 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 ścianie modułu wykonawczego - jeżeli jest to sprawdzić a/ starter b/ świetlówkę c/ dławik lub inne elementy oświetlenia - 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 złązek - 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 złązek zasilających - dokręcenie złązek 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 złązek 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

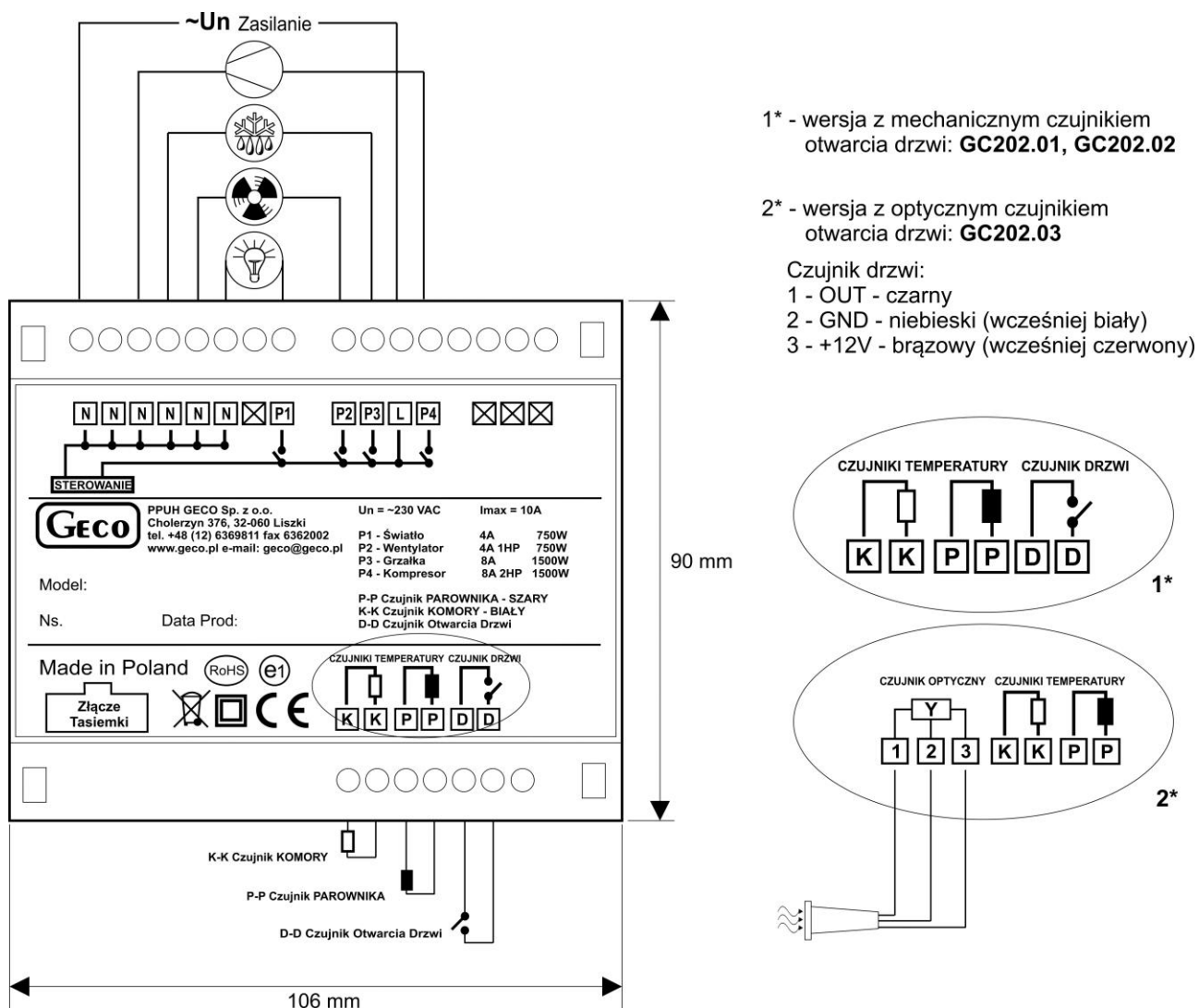
	<ul style="list-style-type: none"> - poprawność połączenia modułu wykonawczego z panelem sterującym - podłącz inną tasiemkę
9. Problemy z odszranianiem urządzenia	<ul style="list-style-type: none"> - wartość parametru 'd2' oraz 'c00', 'c01' - wartość parametru 'c01'. Jest to maksymalny czas odszraniania 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 'c02', 'c05', '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' - poprawność połączenia czujnika - sprawdź poprawność połączenia modułu wykonawczego z panelem sterującym - podłącz inną tasiemkę

X. 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 GC202, błędnego czy niefachowego montażu oraz za straty spowodowane wadliwym działaniem urządzenia.

XI. SCHEMAT PODŁĄCZENIA URZĄDZEŃ DO STEROWNIKA



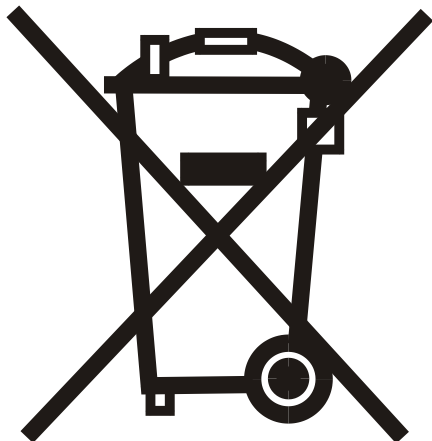
Rys. 2 Schemat podłączenia urządzeń do głównego modułu sterownika.



Rys. 3 Widok tasiemki po prawidłowym wykonaniu podłączenia.

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

XII. INFORMACJA DOTYCZĄCA OZNACZENIA I ZBIERANIA ZUŻYTEGO SPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO I ELEKTRONICZNEGO



UWAGA!

Symbol umieszczony na produkcie lub na jego opakowaniu wskazuje na selektywną zbiórkę zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Oznacza to, że produkt ten nie powinien być wyrzucany razem z innymi odpadami domowymi. Właściwe usuwanie starych i zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych pomoże uniknąć potencjalnie niekorzystnych skutków dla środowiska i zdrowia ludzi.

Obowiązek selektywnego zbierania zużytego sprzętu spoczywa na użytkowniku, który powinien oddać go zbierającemu zużyty sprzęt.

The logo for Geco, featuring the word "Geco" in a bold, white, sans-serif font with a registered trademark symbol (®) to the upper right of the "o". The logo is centered on a solid red rectangular background.

Geco[®]

P.P.U.H. „Geco” Sp. z o. o.
Cholerzyn 376, 32-060 Liszki
tel. 012 6369811, 6361290
fax. 012 6362002
<http://www.geco.pl>
e-mail: geco@geco.pl