



SERWISOWA INSTRUKCJA OBSŁUGI REGULATORA

# G-207-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](http://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 .....	4
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.....	10
IX.	PROBLEMY I ICH USUWANIE .....	12
X.	ZWROTY DO NAPRAWY .....	14
XI.	SPOSÓB WYKONANIA TASIEMKI ŁĄCZĄCEJ PANEL I MODUŁ WYKONAWCZY .....	14
XII.	WIDOK PANELU STERUJĄCEGO.....	15
XIII.	SCHEMAT BLOKOWY WERSJI STANDARDOWEJ MODUŁU WYKONAWCZEGO .....	15
XIV.	SCHEMAT BLOKOWY W ROZBUDOWANEJ WERSJI MODUŁU WYKONAWCZEGO	16

## I. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA.

**UWAGA !!!** Ponieważ instrukcja ta dotyczy się kilku bardzo podobnych do siebie typów termostatów w dalszej jej części będziemy się odwoływać do nazwy tylko bardziej rozbudowanego termostatu o oznaczeniu G-207.

**Samodzielny Blok Regulacyjny** nazywany dalej **G-207** 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-207 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-207 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 pięć wyjść umożliwiających bezpośrednie podłączenie urządzeń pracujących pod napięciem 230V o możliwości obciążenia jak w tabeli 1.

W przypadku zastosowania w urządzeniach chłodniczych G-207 stabilizuje temperaturę oraz steruje automatycznym rozmrażaniem, którego okres można dostosować do specyficznych warunków otoczenia posiada również przycisk do ręcznego odmrażania parownika.. Dostępne są wersje z wyłącznikiem oświetlenia działającym 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 0X –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: 07 – minipanel, bazówka 5-przełącznikowa
- 4- Początek oznaczeń dotyczących panelu (klawiatury).
- 5- Wersja programu (00 – uniwersalna, pracująca jak G-21).
- 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 przełączniki 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 przełączników ..

Cyfry oznaczają obecność przełącznika, 0- brak przełącznika:

- 1 – przełącznik kompresora - musi być
- 2 – przełącznik światła
- 3 - przełącznik wentylatora
- 4 - przełącznik grzałki / zaworu
- 5 - przełącznik drugiego kompresora

W najprostszych termostatach znajdują się:

- **10005 - kompresor**
- **12005 - kompresor i światło**

A w najbardziej rozbudowanych:

- 10345 – **kompresor**, wentylator, grzałka.
- 12345 - **kompresor, światło**, wentylator, grzałka.

Inne przykłady

- 10305 – **kompresor** i wentylator
- 10045 – **kompresor** i grzałka
- 12305 – **kompresor, światło**, wentylator
- 12045 – **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
P5 – Kompresor	30A	8A	2HP	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 na raz przez urządzenia nie może przekraczać 10A!!!

### **III. SPOSÓB ZAMAWIANIA**


W zamówieniu należy podać:

1. Typ sterownika: np. G-207-P00-KLB-M12345D
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 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 na zasadzie „do podłogi”!!!***
3. Wszelkie metalowe elementy, przez które przekładany jest G-207 lub jego kable powinny być opilowane bądź zabezpieczone w inny sposób. Niedozwolone jest zamocowanie

G-207 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 prostopadłe do wtyczki i zaciśnięta bez możliwości jakiegokolwiek jej skręcenia czy nierównoległego ułożenia. Podłączenie tasiemki do złączek patrz *rysunek na końcu instrukcji*.
5. Po zamocowaniu G-207, kable energetyczne podłączamy zgodnie z opisem znajdującym się na obudowie modułu wykonawczego. W zależności od wersji G-207 pewne wyjścia mogą być niewykorzystane - na nalepce z opisem nie będą one opisane a w oznaczeniu typu w odpowiednich miejscach będą wstawione zera - **do tych wyjść nie wolno podłączać żadnych przewodów!!!**
6. Należy pamiętać o podłączeniu zworki zasilającej przełącznik P5 – patrz naklejka na obudowie modułu wykonawczego. W przypadku niepodłączenia tej zworki nie będzie zasilania na wyjściu P5.
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  
JAKIKOLWIEK INNYCH NAPRAW!!!**

9. Jeżeli są stosowane grzałki, ich moc musi zostać tak dobrana aby w przypadku awarii G-207 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 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.7 i 8) 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

- 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.
- Po wykonaniu procedury startowej z punktu 1 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.
- Po naciśnięciu i przytrzymaniu  przez 0,5 sekundy wyświetlacz zacznie mrugać i pokazywać temperaturę **parownika**, po upływie kolejnych 5 sekund G-207 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-207 powróci samoczynnie do wyświetlania „dF”.
- 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 ma nastąpić załączenie kompresora to załączony zostaje kompresor P5 a następnie po 6 sekundach kompresor P1. Tak samo w przypadku wyłączenia najpierw zostaje wyłączony P5 a po 6 sekundach P1.
- Jeżeli powinno nastąpić załączenie kompresora, a nie następuje ono z powodu zadziałania któregoś z zabezpieczeń (patrz punkt 7, 8), kropka sygnalizująca pracę kompresora będzie mrugać. Po upływie zadanego czasu z zabezpieczeń kropka zapali się na stałe i kompresor zostanie załączony.
- 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, G-207 uniemożliwi ponowne włączenie kompresora przez czas określony parametrem ‘c2’. Jeżeli jednak ‘c2’=0min, po zaniku prądu zabezpieczenie trwa 60 sekund.
- 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.
- 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!!!** Jedyną możliwością odszranienia 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**.
11. Jeżeli w sterowniku został zamontowany buzzer – patrz *p. II*, sterownik sygnalizuje naciśnięcie każdego przycisku piknięciem brzęczyka. W przypadku, gdy sterownik jest wyłączony (dwie poziome kreski na wyświetlaczu) buzzer sygnalizuje tylko naciśnięcie  i .
12. 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 - .

## 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-207 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 nie podłączenia 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 **ręcznym i automatycznym**.

### C. Zasada działania czujnika otwarcia drzwi

1. Jeżeli zostaną otwarte drzwi następuje natychmiastowe zatrzymanie wentylatora oraz w G-207 w zależności 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 **miganie 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).

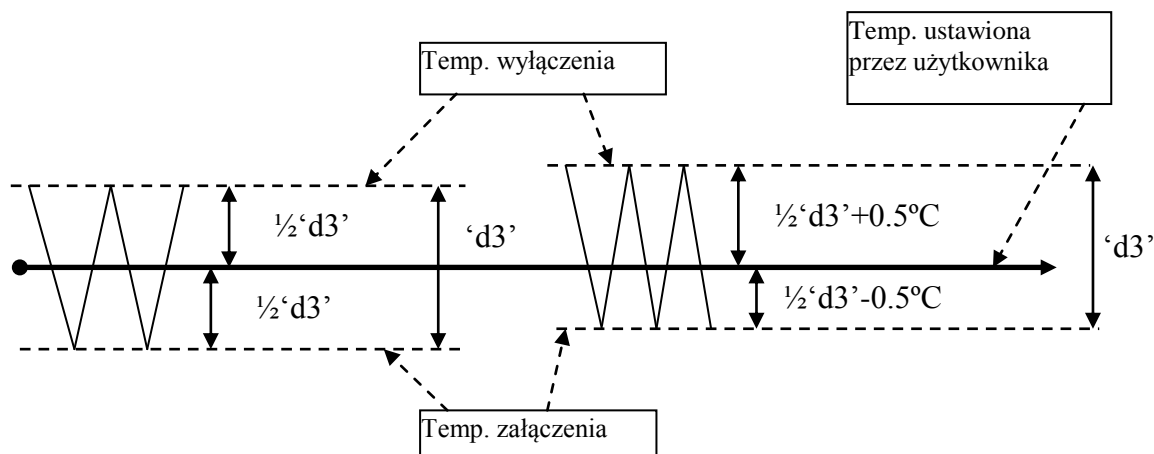
### D. Histeresa

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

Histeresa symetryczna dla <b>parzystych</b> wartości 'd3'	Histeresa symetryczna dla <b>nieparzystych</b> 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>





## VII. WYKRESY ZAŁĄCZENIA POSZCZEGÓLNYCH PODZESPOŁÓW URZĄDZENIA

Gruba kreska oznacza **załączenie**, a przerywana **wyłączenie** poszczególnych urządzeń. Wyjście z rozmrażania składa się z dwóch faz - patrz rozdział V p.3.

Pole „Postój” oznacza wyłączenie, a „Praca” włączenie się kompresora z powodu przekroczenia zaprogramowanej temperatury, oczywiście uwzględniając wartość zaprogramowanej histerezy parametr ‘d3’. Grzałka na rys. 1 przeznaczona jest do podgrzewania tacki i/lub węża odpływowego wody z parownika. Grzałka wykresu 4. przeznaczona jest **tylko** do podgrzewania węża odpływowego wody z parownika.

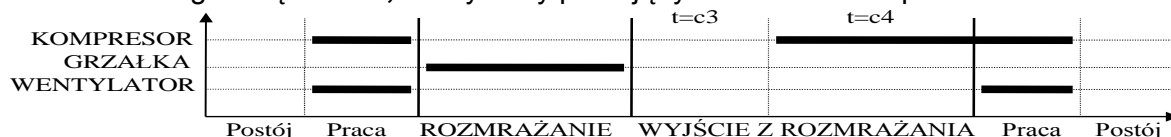
### ⚡ BŁĄD W USTAWIENIU PARAMETRÓW SPOWODUJE ZŁĄ PRACĘ URZĄDZENIA!!!

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

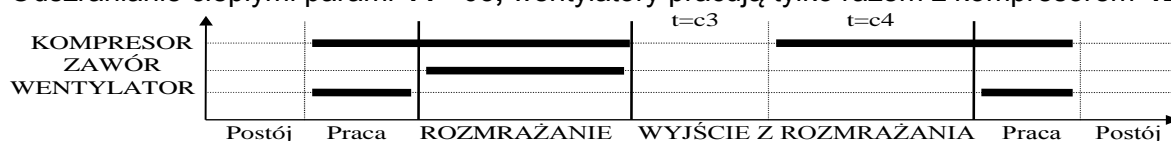
1. Odszranianie przez postój sprężarki ‘r1’=01, wentylatory pracują tylko razem z kompresorem ‘r2’=00,



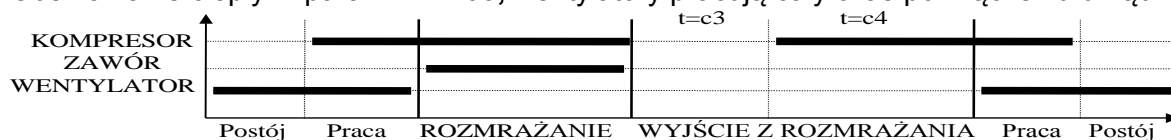
2. Odszranianie grzałką ‘r1’=02, wentylatory pracują tylko razem z kompresorem ‘r2’=00



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



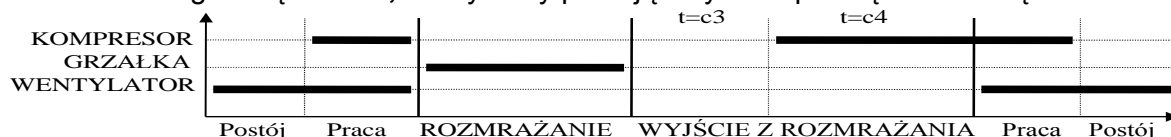
4. Odszranianie ciepłymi parami ‘r1’=03, wentylatory pracują cały czas po włączeniu urządzenia ‘r2’=01



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

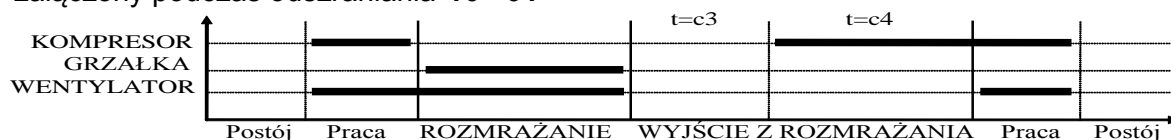


6. Odszranianie grzałką ‘r1’=02, wentylatory pracują cały czas po włączeniu urządzenia ‘r2’=01

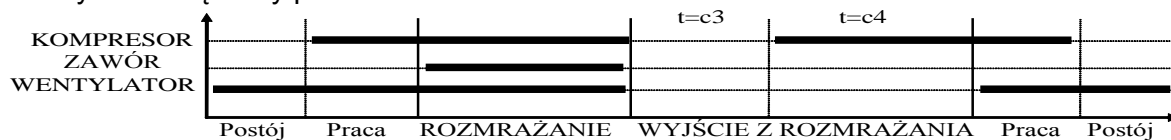


Poniższe wykresy dotyczą parametru ‘r0’=01.

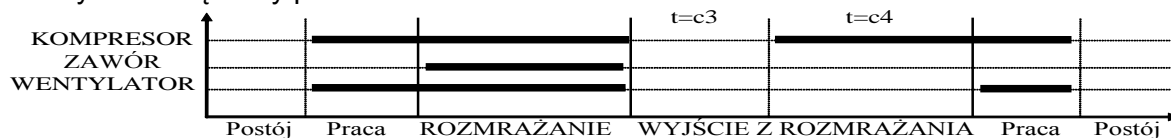
7. Odszranianie grzałką ‘r1’=02, wentylatory pracują tylko razem z kompresorem ‘r2’=00, wentylator załączony podczas odszraniania ‘r0’=01



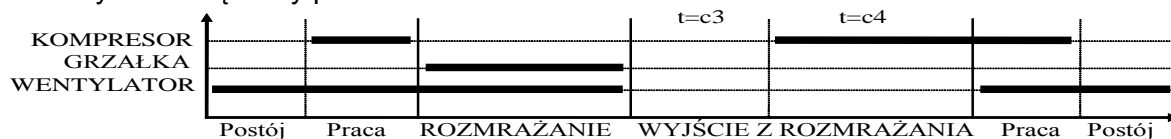
8. Odszranianie ciepłymi parami 'r1'=03, wentylatory pracują cały czas po włączeniu urządzenia 'r2'=01, wentylator załączony podczas odszraniania 'r0'=01



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-207.

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 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 G-207 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 IX z tej instrukcji.

Tabela 2: Oznaczenia parametrów

Parametr	Opis	Min	Max	Krok	Nastawa fabryczna
c0	Co jaki czas ma następować rozmrażanie <b>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!!!</b>	0 -01	24	1h	6h
c1	Maksymalny czas rozmrażania, jeżeli parownik nie osiągnie zadanej temperatury (parametr d2) <b>Uwaga!!! W przypadku ustawienia tego parametru na „-01” nie będzie ograniczenia czasowego</b>	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'	0	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 – parametr ten nie działa podczas odszraniania Ustawienie parametru na +40°C wyłącza to sterowanie.	-40	40	1°C	40°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	01	03	1	02

	03 – odszranianie ciepłymi parami zawór (odwrócony obieg)				
r2	Określenie sposobu pracy wentylatorów parownika, parametr ustawiony na: 00 – wentylatory pracują tylko razem z kompresorem 01 – wentylatory pracują cały czas po włączeniu zasilania <b>UWAGA!!! Parametr ten nie ma wpływu na cykl i sposób odszraniania parownika</b>	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 rozzwarty 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 buzerelem 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 buzerelem - 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. PROBLEMY I ICH USUWANIE

Objawy uszkodzenia	Należy sprawdzić
1. Wyświetlacz nie świeci się pomimo podłączenia G-207 do sieci	- obecność napięcia 220V 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	- obecność napięcia 220V na zaciskach K i N - Jeżeli jest, to sprawdzić kompresor - jeżeli nie to sprawdź poprawność połączenie modułu wykonawczego z panelem sterującym

- czerwona dioda	-sprawdź zworę zasilającą przełącznik P5 - podłącz inną tasiemkę
3. Grzałka odszraniania nie włącza się	- obecność napięcia 220V 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	- obecność napięcia 230V na zaciskach wg. opisu na górnej ścianie 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 <b>żadnych</b> 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, <b>niezależnie</b> 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. <b>MUSI BYĆ ZAMOCOWANY W PEWNY SPOSÓB I PRZYLEGAĆ ŚCIŚLE DO LAMELI!!!!</b> - 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. <i>Urządzenie nie osiąga zadanej temperatury i nie 'chłodzi'</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- jaką temperaturę zaprogramował sobie użytkownik</li> <li>- wartość poszczególnych parametrów, a szczególnie 'c2', 'c5', 'd0', 'd1'</li> <li>- punkt 9 - <i>Problemy z odszranianiem urządzenia</i>. Jeżeli urządzenie nie odszroni się całkowicie, nie będzie osiągało zaprogramowanej temperatury !!!</li> <li>- sposób i miejsce zamocowania czujnika komorowego</li> <li>- czy w regale nie zdemontowano bocznych szyb a w witrynie szyb przesuwanych</li> <li>- CZY URZĄDZENIE NIE STOI NA PRZECIĄGU LUB NA SŁOŃCU !!!</li> <li>- czy na suficie lub w pobliżu nie ma zamontowanych wentylatorów lub klimatyzacji</li> <li>- czystość skraplacza</li> <li>- temperaturę na sklepie (każdy producent podaje max. Temperaturę pracy urządzenia)</li> <li>- ilość gazu, wentylatory, grzałkę parownika, wąż odprowadzający wodę z parownika</li> </ul>
11. <i>niepoprawna praca czujnika otwarcia drzwi</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wartość parametru 'r6' oraz 'r7', 'r9'</li> <li>- poprawność połączenia czujnika</li> <li>- jeżeli czujnik jest podłączony do modułu wykonawczego, to sprawdź poprawność połączenie modułu wykonawczego z panelem sterującym</li> <li>- podłącz inną tasiemkę</li> </ul>

## X. ZWROTY DO NAPRAWY

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

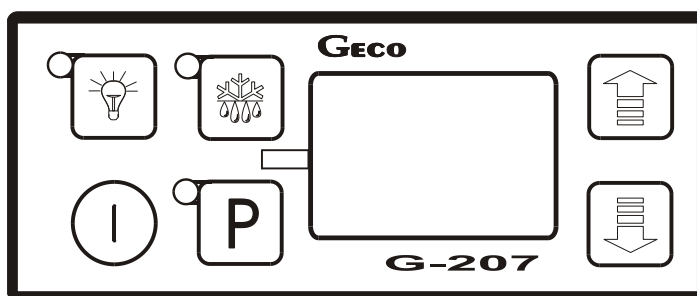
P.P.U.H. 'Geco' Sp. z o. o. nie ponosi odpowiedzialności za straty i uszkodzenia wynikłe z powodu udostępnienia przez producenta urządzenia chłodniczego lub jego serwis finalnemu klientowi informacji o sposobie wprowadzania zmian w danych systemowych SBR-a, błędnego czy niefachowego montażu oraz za straty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

## XI. SPOSÓB WYKONANIA TASIEMKI ŁĄCZĄCEJ PANEL I MODUŁ WYKONAWCZY

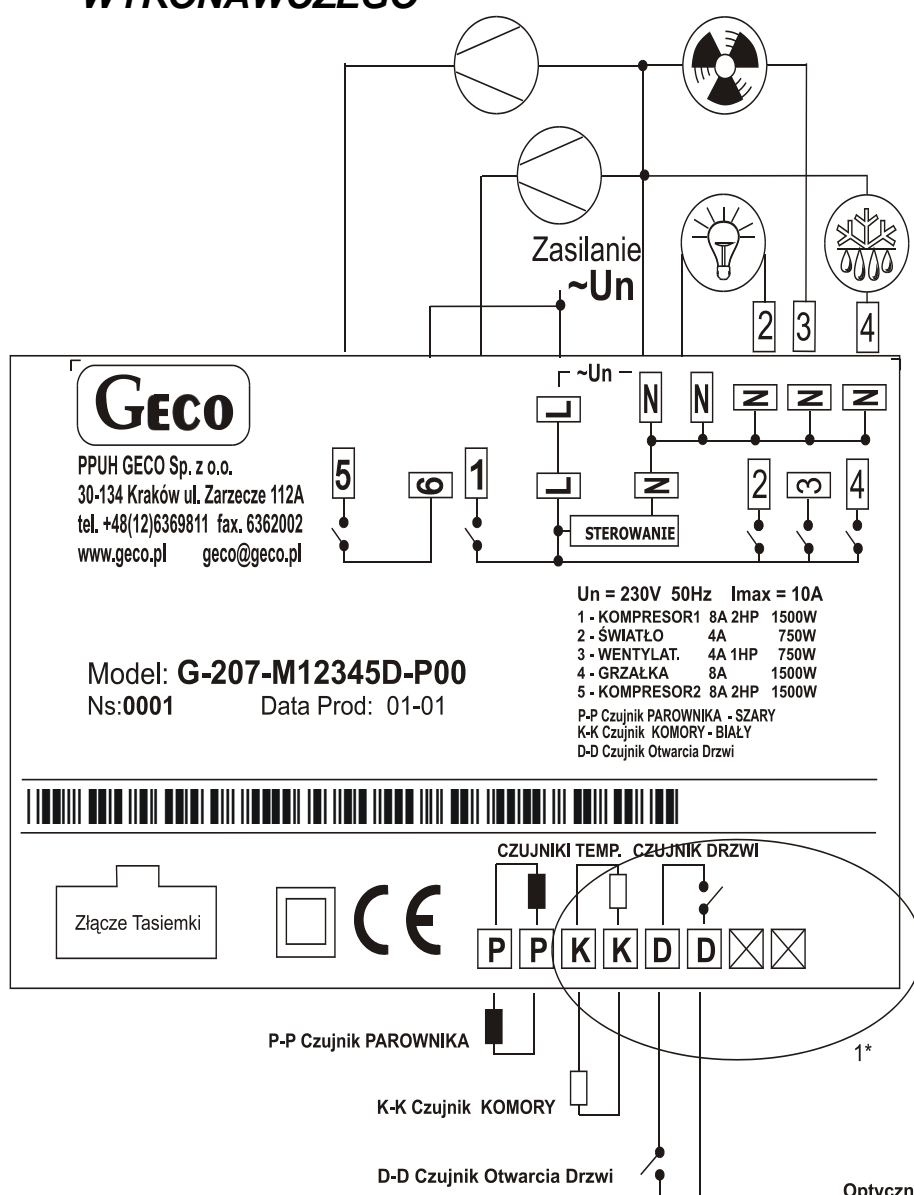


NA RYSUNKU POKAZANO WIDOK WTYCZEK OD STRONY OTWORÓW ORAZ ICH WZAJEMNE UŁOŻENIE W Z G L Ę D E M S I E B I E I ZAZNACZONEJ ŻYŁY TASIEMKI, PO PRAWIDŁOWYM WYKONANIU POŁĄCZENIA!!!

## XII. WIDOK PANELU STERUJĄCEGO



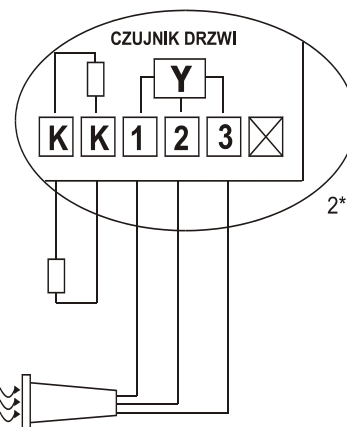
## XIII. SCHEMAT BLOKOWY WERSJI STANDARDOWEJ MODUŁU WYKONAWCZEGO



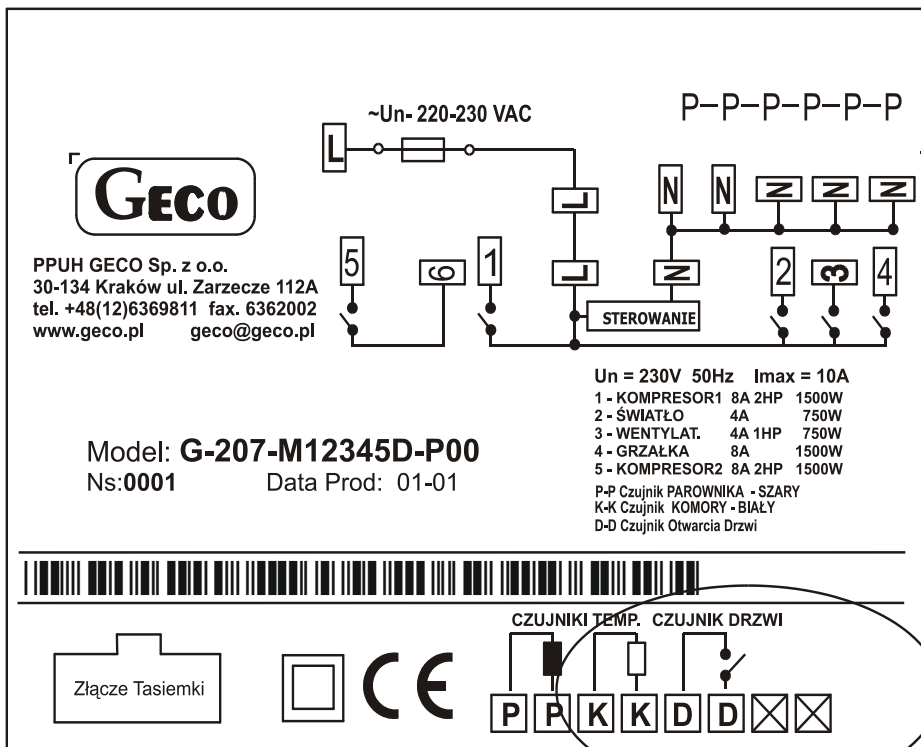
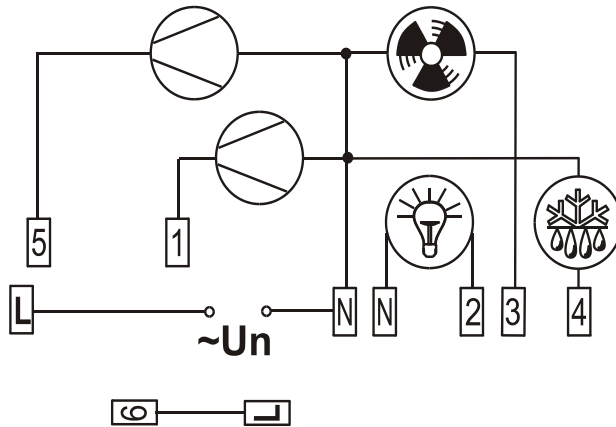
- 1\* - wersja z mechanicznym czujnikiem otwarcia drzwi
- 2\* - wersja z optycznym czujnikiem otwarcia drzwi

Model:  
**G-207-M12345Y-P00**

Czujnik drzwi:  
 1 - OUT - czarny;  
 2 - GND - biały;  
 3 - +12V - czerwony;



# XIV. SCHEMAT BLOKOWY W ROZBUDOWANEJ WERSJI MODUŁU WYKONAWCZEGO



- 1\* - wersja z mechanicznym czujnikiem otwarcia drzwi
- 2\* - wersja z optycznym czujnikiem otwarcia drzwi

Model:  
**G-207-M12345Y-P00**

- Czujnik drzwi:  
1 - OUT - czarny;  
2 - GND - biały;  
3 - +12V - czerwony;

