



**SERWISOWA
INSTRUKCJA OBSŁUGI
SAMODZIELNEGO BLOKU
REGULACYJNEGO**

G-204-P09

**WERSJA 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 jakichkolwiek wątpliwości prosimy o kontakt z naszą firmą w dni powszednie, w godzinach 8.00 - 16.00. Wszelkie uwagi przesyłane drogą elektroniczną będą dla nas cenną pomocą.

Uwaga !!! Na dole następných stron podana jest data ostatniego uaktualnienia.

Prosimy o korzystanie zawsze z najnowszej wersji instrukcji, którą można otrzymać bezpłatnie pocztą po wcześniejszym zamówieniu.

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.....	4
VI. SPOSÓB DZIAŁANIA	5
VII. PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW SYSTEMOWYCH	7
VIII. OBSŁUGA G-204-P09 DLA UŻYTKOWNIKA	9
IX. PROBLEMY I ICH USUWANIE	10
X. ZWROTY DO NAPRAWY	10
XI. SCHEMAT BLOKOWY PODŁĄCZENIA.....	11

I. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA.

Samodzielny Blok Regulacyjny nazywany dalej **G-204** jest urządzeniem nowoczesnym, wygodnym i łatwym w obsłudze. Wykonany został w technice mikroprocesorowej przy zastosowaniu automatycznego montażu powierzchniowego.

G-204 został zaprojektowany do sterowania wentylatorami skraplacza lub parownika. G-204 zawiera dodatkowo termostat stabilizujący temperaturę oleju, oraz czujnik przegrzania głowicy.

Dzięki jednoczesnej obudowie sterownik można zamontować w bezpiecznym miejscu. Parametry pracy sterownika dostępne są tylko dla serwisanta.

G-204 wyposażony został w trzy czujniki temperatury oraz możliwość podpięcia czujnika ciśnienia. Cztery wyjścia umożliwiają bezpośrednie podłączenie urządzeń pracujących pod napięciem 230V o możliwości obciążenia jak w tabeli 1.

Sterownik wyświetla temperaturę lub ciśnienie na skraplaczu/parowniku, posiada też przycisk wyłączenia.

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 04 – P 09 K 0 X – M XXX4 X0**
 Pozycja: **1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11**

- 1- Termostat "Geco".
- 2- Dla zastosowania w chłodnictwie.
- 3- Typ obudowy: 02 –mini panel, 03-duży panel, 04-sterowanie w module,
- 4- Początek oznaczeń dotyczących panelu (klawiatury).
- 5- Typ programu 09.
- 6- Sposób zadawania temperatury: K- klawiatura.
- 7- Nieużywana opcja
- 8- Buzzer: B – jest buzzer, 0 – nie ma buzzera.
- 9- Początek oznaczeń dotyczących modułu wykonawczego.
- 10- Jakie przekaźniki są zamontowane.
- 11- Sposób regulacji wentylatorami: 0 - temperatura, P- ciśnienie.

Dodatkowa informacja o oznaczaniu przekaźników ..

Cyfry oznaczają obecność przekaźnika, 0- brak przekaźnika:

1 – przekaźnik, 2 – przekaźnik, 3 - przekaźnik, 4 – przekaźnik

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 przekaźników i obciążalność wyjść

WYJŚCIE	TRIAK lub PRZEKAŹNIK	ZALECANE MAKSYMALNE CIĄGŁE OBCIĄŻENIE		
P1 – Wentylator	16A	3A	-	600W
P2 – Uniwersalny	16A	4A	1HP	750W
P3 – Uniwersalny	16A	4A	1HP	750W
P4 – Uniwersalny	16A	4A	1HP	750W

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

Dostępne są następujące typy:

- Z regulacją temperaturową: G-204-P09K0B-M1234 00
- Z regulacją ciśnieniem: G-204-P09K0B-M1234 P0

Dodatkowo w zamówieniu należy podać:

- Długość czujników temperatury.

IV. DOSTAWA, MONTAŻ I PODŁĄCZENIE

1. G-204 należy osadzić na szynie i zablokować zatrzaskiem.
2. Wszelkie metalowe elementy, przez które przekładany jest G-204 lub jego kable powinny być opilowane bądź zabezpieczone w inny sposób. Niedozwolone jest zamocowanie G-204 dopuszczające bezpośrednie działanie na niego wody
3. Po zamocowaniu G-204, kable energetyczne podłączamy zgodnie z opisem znajdującym się na ścianie. W zależności od wersji G-204 pewne wyjścia mogą być nie wykorzystane - 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 !!!**
4. 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 !!!**
5. 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.
6. Jeżeli są stosowane grzałki, ich moc musi zostać tak dobrana aby w przypadku awarii G-204 lub stycznika i włączenia ich na stałe nie wystąpiła możliwość pożaru lub zniszczenia urządzenia.

V. ZASADA MONTAŻU CZUJNIKÓW, RODZAJE ŁUSEK OSŁONOWYCH

1. Dla **każdego** typu produkowanego urządzenia należy dobrać **doświadczalnie** miejsce mocowania czujnika skraplacza oraz nastawy SBR. Absolutnie niedozwolone jest jakiegokolwiek zmienianie miejsca lub sposobu mocowania czujników oraz nastaw SBR bez przeprowadzenia nowych testów dotyczących chłodzenia skraplacza.
2. **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

Funkcje Termostatu:

1. Chłodzenie skraplacza.

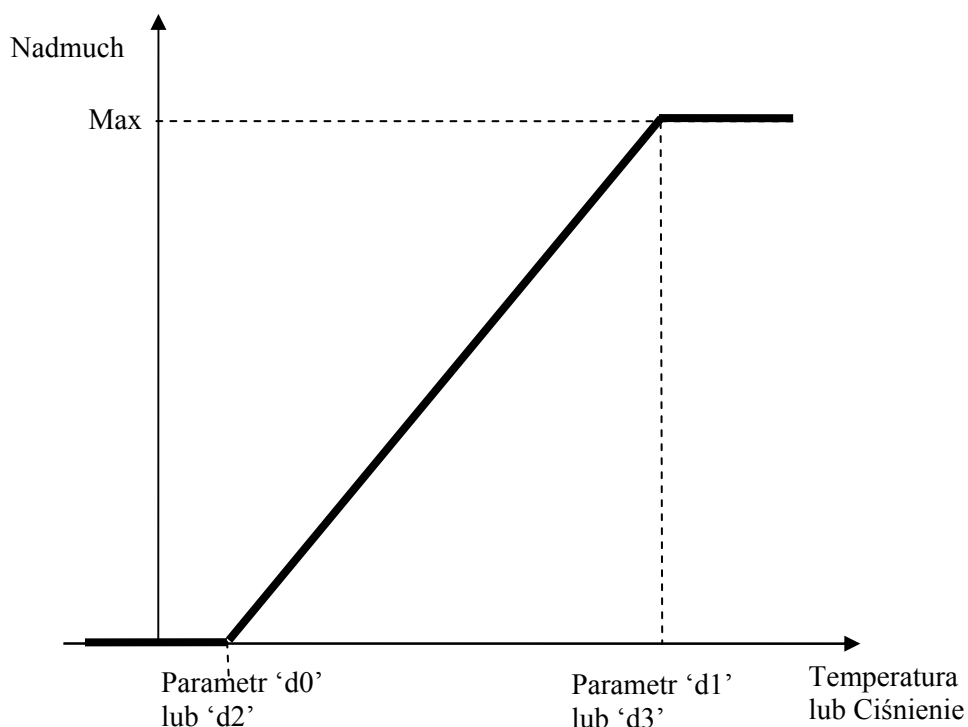
Czujnik temperatury.

Termostat wystawia nadmuch proporcjonalny do zmierzonej temperatury w zakresie parametr 'd0' – parametr 'd1'. Jeżeli temperatura jest wyższa niż parametr 'd1' to nadmuch jest maksymalny. Jeżeli temperatura jest niższa niż parametr 'd0' to nadmuch jest minimalny (brak nadmuchu).

Czujnik ciśnienia.

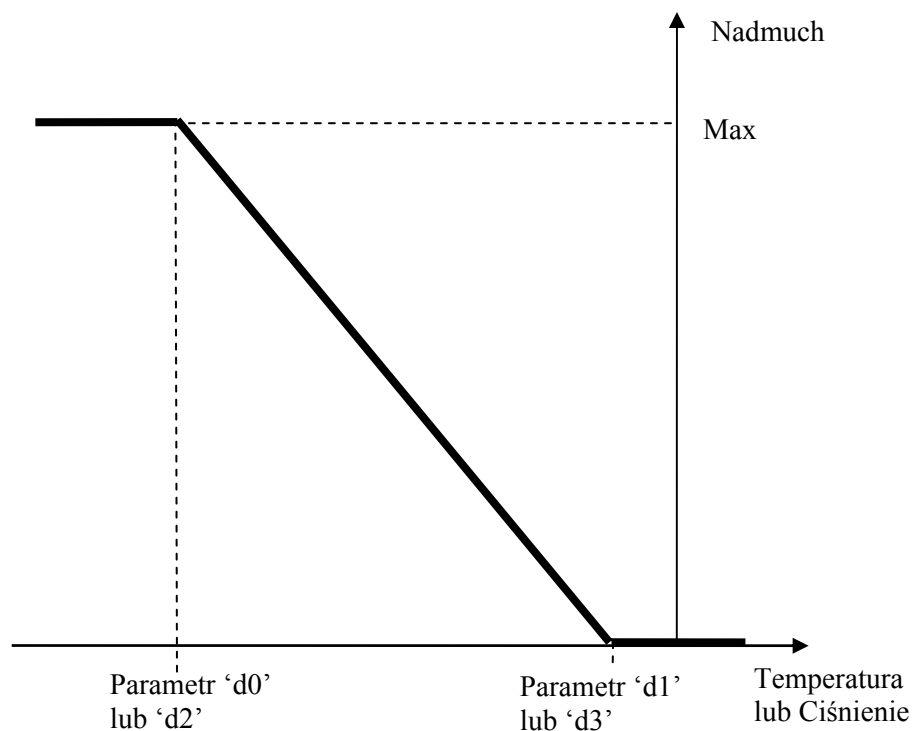
Termostat wystawia nadmuch proporcjonalny do zmierzonego ciśnienia w zakresie parametr 'd2' – parametr 'd3'. Jeżeli ciśnienie jest wyższe niż parametr 'd3' to nadmuch jest maksymalny. Jeżeli ciśnienie jest niższe niż parametr 'd2' to nadmuch jest minimalny (brak nadmuchu).

W przypadku awarii czujnika sterującego następuje załączenie maksymalnego nadmuchu.



2. Nadmuch parownika

Termostat działa odwrotnie niż w przypadku skraplacza tzn. wzrost ciśnienia/temperatury powoduje spadek nadmuchu.



3. Sposób realizacji nadmuchu

Do termostatu można podłączyć maksymalnie 4 wentylatory, minimalnie 1. Za pomocą parametrów 'r1', 'r2', 'r3' ustala się do których przekaźników podpięte są wentylatory. Wentylator P1 posiada regulację obrotów.

Nadmuch jest realizowany przez załączenie odpowiedniej ilości wentylatorów (P2, P3, P4) i regulację obrotów wentylatora P1.

Jeżeli żaden przekaźnik nie został wybrany do sterowania wentylatorami to cały nadmuch realizowany jest przez wentylator regulację obrotów wentylatora P1.

Co 24 godziny następuje przełączenie funkcji przekaźników wybranych do sterowania wentylatorami. Ma to na celu wyrównanie zużycia wszystkich wentylatorów. Po wyłączeniu sterownika lub załączeniu zasilania przekaźniki wentylatorów są uporządkowane w ten sam sposób.

4. Podgrzewanie oleju

Jeżeli jeden przekaźnik został wybrany do sterowania grzałką termostat reguluje temperaturę zadaną parametrem 'd5' z histerezą 'd6' na podstawie pomiaru temperatury z czujnika MISY.

W przypadku awarii czujnika temperatury MISY następuje sterowanie zegarowe wg parametrów 'c8' i 'c9'

5. Alarmy

Alarm przegrzania głowicy sprężarki

Jeżeli parametr 'r5' został ustawiony na 1, to zezwolony jest alarm od przekroczenia temperatury głowicy sprężarki. Parametrem 'd7' ustalamy temperaturę, po przekroczeniu której nastąpi alarm. Alarm jest sygnalizowany wyświetlaniem na wyświetlaczu 'A4'.

Alarmy uszkodzenia czujników temperatury

Uszkodzenie czujnika 3 (skraplacza) jest sygnalizowane przez wyświetlenie 'A1'.

Uszkodzenie czujnika 2 (misy) jest sygnalizowane przez wyświetlenie 'A2'.

Uszkodzenie czujnika 1 (głowicy) jest sygnalizowane przez wyświetlenie 'A3'.

Jeżeli wystąpiło kilka alarmów równocześnie następuje naprzemienne wyświetlanie informacji o przyczynie alarmu.

Wystąpienie dowolnego alarmu powoduje piszczenie brzęczyka oraz załączenie przełącznika alarmowego (jeżeli został wybrany parametrem).

6. Dobór funkcji przełączników.

Każdy przełącznik może zostać skonfigurowany do jednej z trzech funkcji. Przy czym tylko jeden przełącznik może zostać wybrany do sterowania grzałką lub alarmem, natomiast kilka do sterowania wentylatorem.

1- wentylator - tą opcją można zaprogramować więcej niż jeden przełącznik. Termostat przyporządkowuje każdemu wentylatorowi miejsce w kaskadzie – im niższy numer przełącznika tym niższe ustawienie w kaskadzie. W czasie pracy następuje sekwencyjna zmiana funkcji przełączników.

2- Grzałka - ta opcja łączy alarm od awarii czujnika misy, oraz uruchamia sterowanie grzałką

3- Alarm - ta opcja pozwala zastosować przełącznik do załączania urządzenia alarmowego np. syreny.

7. Termostat wyświetla temperaturę lub ciśnienie zmierzone za pomocą czujnika 3.

8. Załączenie przełącznika sygnalizowane jest zapaleniem odpowiedniej diody, natomiast załączenie triaka sygnalizowane jest kropką na wyświetlaczu.

9. Opcja czujnika ciśnienia:

Wartość ciśnienia nie jest wyświetlana w sposób pośredni. Wartość 0 jest to wartość minimalna pomiaru czujnika (4 mA) natomiast wartość 81 to maksymalna wartość pomiaru (20 mA). W zależności od typu czujnika odpowiada to innym wartościom ciśnienia.





Np. jeżeli posiadamy czujnik mierzący w zakresie 0-25 bar.






Ciśnienie zmierzone można wyliczyć ze wzoru:


$$\text{Ciśnienie} = \frac{\text{wyswietlanawartosc} \times 25}{81}$$

VII. PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW SYSTEMOWYCH

Po uruchomieniu i sprawdzeniu poprawności pracy urządzenia (fabrycznie są wprowadzone standardowe nastawy) przystępujemy do wprowadzania parametrów systemowych G-204.

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. Puszczenie któregośkolwiek 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-204 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.


- DO OBOWIĄZKÓW PRODUCENTA URZĄDZENIA CHŁODNICZEGO I SERWISANTA NALEŻY WPROWADZENIE NOWYCH NASTAW KONIECZNYCH DO NORMALNEGO FUNKCJONOWANIA URZĄDZENIA !!!**
- 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.
- Po zaprogramowaniu i uruchomieniu urządzenia należy sprawdzić sposób jego działania i jeszcze raz sprawdzić poprawność ustawienia parametrów systemowych.
- 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	minimalne obroty wentylatora	5	32	1	5
c1	maksymalne obroty wentylatora	33	75	1	75
c8	Czas pracy grzałki przy uszkodzeniu czujnika sterującego	1	99	1min	20min
c9	Czas postoju grzałki przy uszkodzeniu czujnika sterującego	1	99	1min	20min
d0	Temperatura, przy której minimalny nadmuch na skraplacz lub maksymalny na parownik	-40	98	1°C	1°C
d1	Temperatura, przy której maksymalny nadmuch na skraplacz lub minimalny na parownik	d0+1	99	1°C	60°C
d2	Ciśnienie, przy którym minimalny nadmuch na skraplacz lub maksymalny na parownik	1	80	1	2
d3	Ciśnienie, przy którym maksymalny nadmuch na skraplacz lub minimalny na parownik	d2+1	81	1	30
d5	Temperatura zadana misy olejowej	1	50	1°C	10°C
d6	Histeresa grzania misy olejowej	0	10	1°C	2°C
d7	Temperatura głowicy, powyżej której alarm	50	99	1°C	80°C
r1	Ustawienia przełącznika P2 0- nie używany	00	03	1	01

	1- Wentylator 2- Grzałka 3- Alarm				
r2	Ustawienia przełącznika P3 j.w.	00	03	1	01
r3	Ustawienia przełącznika P4 j.w.	00	03	1	01
r5	Opcja - Jest /nie ma alarmu od czujnika temperatury głowicy sprężarki 1- jest alarm 0- nie ma alarmu	00	02	1	00
r6	Rodzaj czujnika sterującego wentylatorami 1- czujnik temperatury 2- czujnik ciśnienia	00	02	1	00
r7	Typ sterowanego urządzenia 1- Parownik 2- Skraplacz	00	02	1	02
r8	Sposób regulacji triakiem przy przełączaniu przełączników 0- zatrzymuje wentylator 1- Nie zatrzymuje wentylatora	00	01	1	01

VIII. OBSŁUGA G-204-P09 DLA UŻYTKOWNIKA

- Po podłączeniu urządzenia do prądu, na wyświetlaczu zapalą się przez sekundę dwie kropki potem wersja programu urządzenia i kropki przez kolejną sekundę. Następnie na środkowych segmentach wyświetlacza zapalą się dwie poziome kreski sygnalizujące stan „pod napięciem”.
Uruchomienie urządzenia następuje po naciśnięciu przycisku . Na wyświetlaczu pojawia się wartość temperatury z czujnika na skraplaczu.
- Jeżeli na wyświetlaczu pojawia się symbol A1, A2 lub A3 oznacza to uszkodzenie jednego lub więcej czujników i należy skontaktować się z serwisem.

Dokonywanie napraw we własnym zakresie, spowoduje utratę gwarancji i może doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym i poparzenia gorącymi parami. Dlatego wszelkie naprawy powinny być dokonywane przez przeszkolonych i uprawnionych do tego serwisantów !!!

IX. PROBLEMY I ICH USUWANIE

Objawy uszkodzenia	Należy sprawdzić
1. Wyświetlacz nie świeci się pomimo podłączenia G-204 do sieci	Sprawdź: - obecność napięcia 220V na zaciskach zasilających L i N
2. wentylator nie włącza się pomimo sygnalizacji jego załączenia - czerwona dioda	Sprawdź: - obecność napięcia 220V na zaciskach W i N - Jeżeli jest, to sprawdzić wentylator
5. Błędne wskazanie temperatury	Sprawdź: - podłączenia czujników do złączek - poprawność mocowania czujnika - stan kabla czujnika – kabel nie może mieć żadnych uszkodzeń - dokładnie wygląd zewnętrznej powierzchni łuski czujnika czy nie została mechanicznie uszkodzona.
7. Mruganie kropek na wyświetlaczu, brak możliwości włączenia	Sprawdź : - wartość napięcia zasilającego - stan złączek zasilających - dokręcenie złączek zasilających
8. 'Nienormalne', 'dziwne' zachowanie urządzenia.	Sprawdź: - 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 sterownik nie został poddany działaniu wody lub innej cieczy - czy sterownik nie jest narażony na działanie wilgoci lub gwałtowne skoki temperatur

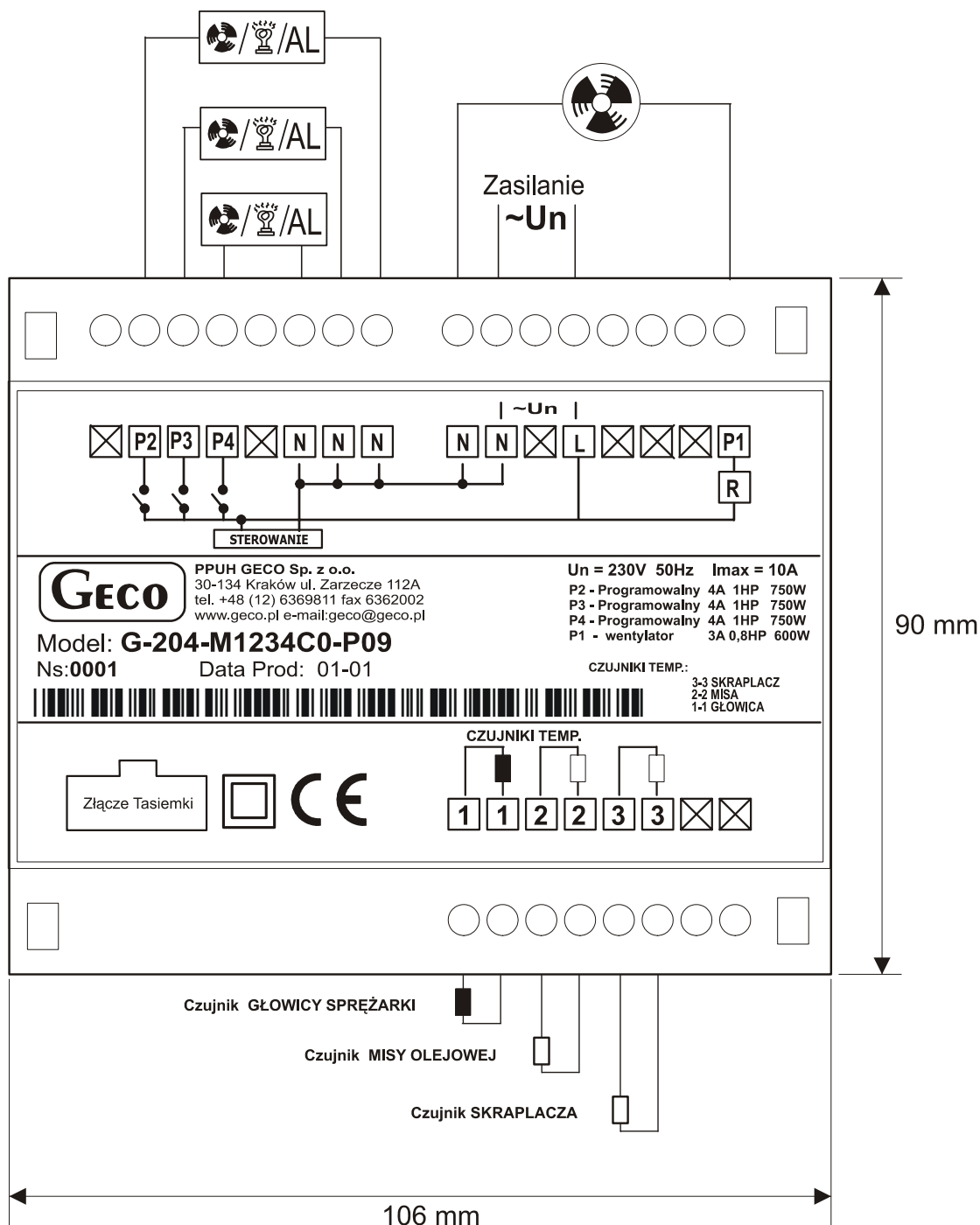
X. ZWROTY DO NAPRAWY

W przypadku wystąpienia awarii i zwrotu SBR do naprawy, **bezwzględnie** wymagane jest **kompletne** wypełnienie formularza wymiany zamieszczonego na końcu tej instrukcji. Proponujemy nie wycinać formularza tylko wykonać jego kserokopię.

PPUH 'GECO' zastrzega sobie odmowę przyjęcia urządzenia do naprawy nieodpłatnej w przypadku braku formularza bądź jego niekompletnego wypełnienia oraz 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. SCHEMAT BLOKOWY PODŁĄCZENIA





P.P.U.H. „Geco” Sp. z o. o.

30-134 Kraków

ul. Zarzecze 112 A

Polska

tel. 012 6369811, 6361290

fax. 012 6362002

<http://www.geco.pl>

e-mail: geco@geco.pl