


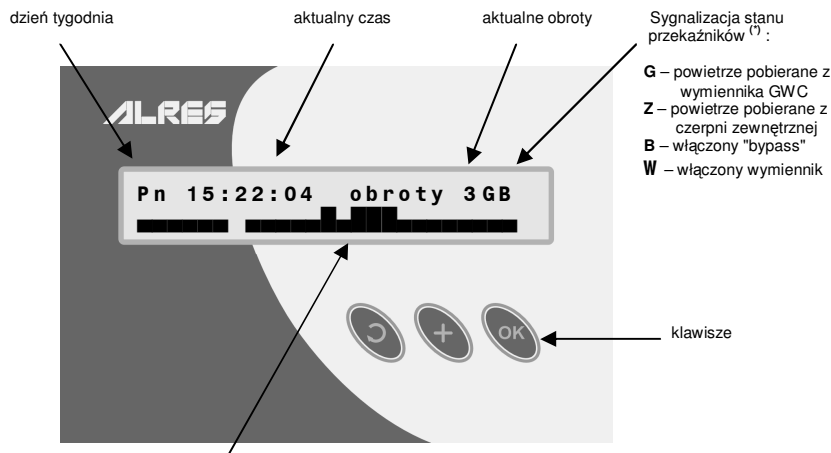


**Instrukcja obsługi sterownika do rekuperatorów
typu WNW..... prod. JANGAZ – Rudna Wielka**

Instrukcja obsługi sterownika do rekuperatora

1. Opis klawiszy

-  – przewijanie menu oraz funkcja "rezygnacji", podobna do klawisza komputerowego Esc
-  – zmiana wartości parametrów podczas edycji, przejście do trybu "minimalnych" ciągłych obrotów
-  – wybór parametru do modyfikacji, zatwierdzanie zmian (funkcja podobna do klawisza komputerowego Enter), przejście do trybu "maksymalnych" ciągłych obrotów



graficzna prezentacja zaprogramowanych obrotów w danym dniu

(*) – sygnalizacja w zależności od wersji sterownika



2. Menu – podgląd parametrów sterowania

Do obsługi menu bez wprowadzania zmian, służy klawisz , pozwalający na przewijanie ekranów w celu podglądu parametrów sterownika.

Podstawowe menu sterownika składa się z 10 ekranów. Na siedmiu przedstawione są graficznie, zaprogramowane rozkłady pracy w ciągu danego dnia, jak to przedstawiono na powyższym rysunku.

Dodatkowymi wyświetlanymi informacjami są: "Ustawienie czasu i daty", "Obroty MAX MIN" oraz "Ustawienie zakresu MIN, MAX". Rozbudowane wersje sterowników, oprócz tych podstawowych, mogą wyświetlać inne dodatkowe informacje.

3. Menu – zmiana parametrów sterowania



- zmiana rozkładu pracy rekuperatora w ciągu danego dnia tygodnia** - w tym celu należy klawiszem  wybrać odpowiedni dzień tygodnia. Następnie klawiszem  przejść do trybu zmiany parametrów, co będzie uwidocznione następującym ekranem :



wybany dzień tygodnia godzina zmiany od – do aktualne obroty






graficzna prezentacja zaprogramowanych obrotów w danym dniu

Dodatkowo zacznie pulsować pierwsza cyfra "0" oznaczająca początkową godzinę wprowadzenia zmian w dziennym rozkładzie. Wartość tą można zmieniać

klawiszem  (klawisz przytrzymany dłużej powoduje szybszą zmianę wartości). Po wybraniu początkowej godziny przyciskamy klawisz  w celu akceptacji. W tym momencie zaczyna nam pulsować kolejna cyfra oznaczająca końcową godzinę zmian. Wartość jej jest automatycznie o jeden większa od poprzednio zatwierdzonej


godziny. Podobnie jak poprzednio zmieniamy wartość klawiszem  a zatwierdzamy . Po zatwierdzeniu godziny zakończenia zaczyna nam pulsować cyfra oznaczająca obroty. W tym przypadku mamy do wyboru zakres od 0 do 5^(*), przy czym wartość 0 oznacza, że rekuperator jest wyłączony. Zmianę tego parametru

dokonujemy tak jak poprzednio klawiszem . Po ustawieniu wartości obrotów, zatwierdzamy kończąc tryb zmiany klawiszem 


Kolejny przedział wprowadzamy dokładnie tak samo jak poprzednio. Ponowne przyciśnięcie klawisza  rozpoczyna edycję od końca poprzedniego przedziału czasowego.

W ten sposób można zaprogramować dowolny rozkład pracy rekuperatora w ciągu danego dnia tygodnia.



(*) – dla różnych wersji rekuperatorów, wartość maksymalna może być inna

- zmiana daty i czasu.** Po wybraniu klawiszem  menu jak na rys. poniżej, będzie można zaprogramować aktualny dzień tygodnia oraz godzinę.

Ustawienie czasu i daty
Sr 13:03:54



Podobnie jak przy zmianie rozkładu pracy rozpoczynamy edycję dnia i godziny przez naciśnięcie klawisza . W tym momencie zaczyna nam pulsować dzień


tygodnia. Zmiany dnia tygodnia dokonujemy przewijając klawiszem . Po wybraniu odpowiedniej wartości akceptujemy klawiszem . Następnie zaczyna nam

pulsować cyfra oznaczającą godzinę. Klawiszem  dokonujemy zmian wartości a  akceptujemy. W analogiczny sposób ustawiamy minuty. Po akceptacji zmiany minut zegar zaczyna pracować, co jest widoczne poprzez zmianę wartości sekund na wyświetlaczu LCD.

- **tryb pracy MAX – obroty, MIN – obroty.** Jest to tryb pracy tzw. "ręcznej" gdzie sterownik ignoruje zaprogramowany rozkład pracy i pracuje w jednym z dwóch trybów MAX lub MIN

**Obroty MAX klawisz [OK]
MIN klawisz [+]**

W celu wybrania MAX obrotów przyciskamy klawisz . W tym momencie napis MAX zmienia się na AUTO, a napis [OK] zaczyna pulsować. Oznacza to, iż aby powrócić do poprzedniego stanu (praca automatyczna) należy ponownie przycisnąć klawisz .

Podobna sytuacja jest z trybem MIN, lecz tutaj klawiszem aktywnym do zmiany jest .


UWAGA!


- tryb pracy MIN jest zapisywany w pamięci RAM, co pozwala powrócić sterownikowi do tego miejsca, automatycznie po zaniku zasilania.
- w tym menu klawisze działają z 5 sekundowym opóźnieniem i sterownik nie reaguje na szybkie przyciskanie klawiszy !!!

- **zaprogramowanie zakresu wartości MAX i MIN obroty.** Jest to tryb pozwalający na indywidualne ustawienie tych wartości.

**Ustawienie zakresu
MIN= 1 MAX= 4**

W celu wybrania wartości odpowiadającej obrotom MIN, należy przycisnąć klawisz . W tym momencie parametr ten przyjmuje wartość 0 i zaczyna pulsować. W identyczny sposób jak podczas edycji czasu i daty, zmian dokonujemy klawiszem .


a zatwierdzamy tą wartość klawiszem .


Sterownik w tym momencie przechodzi do edycji następnego parametru, odpowiadającego obrotom MAX. Wartość ta jest na początku automatycznie zwiększona o 1 tak, aby zróżnicować ustawienie MIN i MAX. Zmiany wartości dokonujemy tak jak poprzednio przy pomocy klawisza .


Zatwierdzenie wartości MAX klawiszem  kończy jednocześnie edycję tych parametrów.

- **zmiana konfiguracji rekuperatora.** Opcja ta pozwala na ustawienie jednego z dwóch trybów OGRZEWANIE lub CHŁODZENIE albo na całkowite wyłączenie obsługi GWC. Sterownik w konfiguracji "OGRZEWANIE", na podstawie zmierzonych dwóch temperatur powietrza w wymienniku GWC oraz powietrza na zewnątrz (czerpni zewnętrznej), wybiera źródło o wyższej temperaturze i odpowiednio ustawia przepustnicę na kanale wlotowym do rekuperatora. Taka nastawa zalecana jest w okresie jesienno-zimowym. W konfiguracji "CHŁODZENIE", sterownik przelacza przepustnicę na źródło o niższej temperaturze. Nastawa zalecana w okresach letnich.


**GWC tryb pracy: AUTO ← AUTO / OFF
Konfiguracja: CHŁODZENIE ← CHŁODZENIE / OGRZEWANIE**

W celu zmiany trybu należy przycisnąć klawisz . W tym momencie zaczyna pulsować napis w pierwszej linii

AUTO (OFF). W identyczny sposób jak podczas wcześniejszych edycji, zmiany dokonujemy klawiszem  czyli AUTO jeżeli sterownik ma obsługiwać przepustnicę

GWC lub OFF jeżeli instalacja nie jest wyposażona w GWC. Następnie zatwierdzamy konfigurację ponownie przyciskając klawisz . W tym momencie zaczyna

pulsować wybór konfiguracji czyli OGRZEWANIE lub CHŁODZENIE. Wyboru dokonujemy w identyczny sposób jak poprzednio, klawiszem  a zatwierdzamy



klawiszem . Jeżeli ustawimy tryb pracy na OFF (wylączymy obsługę GWC) to w polu konfiguracji zamiast napisu CHŁODZENIE czy OGRZEWANIE pojawią się poziome kreski "-----"

UWAGA: Kiedy rekuperator pracuje bez gruntowego wymiennika GWC, należy pamiętać o wyłączeniu tej funkcji [**GWC tryb pracy: OFF**] W przeciwnym wypadku "procedura oszraniania wymiennika" nie będzie działała poprawnie!

- **korekcja obrotów wentylatora wyciągowego** ^(*). Jeżeli rekuperator pracuje w układzie z GWC, występują wtedy opory przepływu powietrza przez instalację nawiewną. W efekcie następuje niezrównoważenie powietrza nawiewanego w stosunku do wywiewanego, tworząc podciśnienie w pomieszczeniach. Jeżeli dodatkowo byłby zamontowany kominek, mogło by to powodować przy jego otwarciu cofanie spalin. Aby temu zapobiec i zrównoważyć ciśnienie, służy do tego poniższa opcja. W dolnym wierszu wyświetlanych jest 5 wartości w procentach - są to procentowe zaniżenia lub zawyżenia prędkości wentylatora wyciągowego w stosunku do nawiewnego dla każdej z poszczególnych prędkości obrotowych. Na poniższym rysunku przykładowo wentylator wyciągowy na 1 biegu pracuje z prędkością o 12% mniejszą do nawiewnego. Wartości można zmieniać od +10% ÷ -20%. Podczas korekcji prędkości, sterownik sam automatycznie zmienia biegi do aktualnie korygowanej wartości.

Korekcja obrotów
- 12% - 8% +10% + 0% -20%

obroty: 1 bieg 5 bieg

W celu zmiany trybu należy przycisnąć klawisz . W tym momencie pojawia się dodatkowy napis określający, która jest aktualnie korygowana prędkość obrotowa, a odpowiednia wartość procentowa zaczyna pulsować. W identyczny sposób jak podczas wcześniejszych edycji, zmiany dokonujemy klawiszem . Następnie

zatwierdzamy konfigurację przyciskając klawisz .

(*) – opcja dostępna tylko w wersji sterownika z wentylatorami prądu stałego

- **zmiana konfiguracji BYPASS rekuperatora** ^(*). W okresie letnim podczas wysokich temperatur, korzystne jest zastosowanie opcji pracy rekuperatora z ominięciem wymiennika czyli tzw. bypass. W takiej konfiguracji świeże, chłodne powietrze wlotowe nie jest ogrzewane wstępnie na wymienniku lecz dostarczane bezpośrednio do pomieszczeń, znacznie poprawiając komfort. Najkorzystniejsza w takim wypadku konfiguracja rekuperatora to GWC ustawione na CHŁODZENIE i BYPASS na AUTO. Temperaturę, powyżej której będzie działało obejście bypass ustala się indywidualnie, w zależności od osobistych preferencji.

**BYPASS tryb pracy: AUTO ← AUTO / OFF
Tzew> +12 °C Twew> +23 °C ← Tzew (5+20) °C, Twew (15+30) °C**

Obsługa tego trybu jest identyczna jak opisana wcześniej obsługa konfiguracji GWC. Różnica jest tylko taka, że w drugiej linii wybierana jest temperatura zewnętrzna oraz wewnętrzna zadziałania BYPASS.

Ominięcie wymiennika (BYPASS włączony) będzie wtedy jeżeli temperatura powietrza nawiewanego z zewnątrz będzie powyżej ustawionej Tzew, a powietrze usuwane z pomieszczeń będzie miało temp powyżej Twew. Dodatkowo nawiewane powietrze musi mieć temperaturę mniejszą od powietrza wywiewanego.


(*) – opcja dostępna tylko w wersji sterownika z obsługą przepustnicy BYPASS

4. Sytuacje alarmowe i informacyjne

- informacja o konieczności wymiany filtrów pojawia się na ekranie LCD, migając na przemian, co 3 sekundy z bieżącym ekranem.

**UWAGA: proszę sprawdzić
FILTRY rekuperatora**

W zależności od wersji rekuperatora kontrola zużycia filtrów może być realizowana na podstawie sygnału z presostatu (zabrudzone filtry powodują zwiększenie różnicy ciśnień) lub jako okresowy przegląd, co ok. pół roku rzeczywistej pracy rekuperatora. Jeżeli użytkownik zauważy taki komunikat na ekranie sterownika, powinien dokonać przeglądu filtrów i dokonać ewentualnej ich wymiany. Sterownik, który korzysta z sygnału presostatu automatycznie po zaniku sygnału przestanie wyświetlać taką informację. W przypadku okresowych przeglądów, należy samemu "zresetować" wyświetlanie tego komunikatu.

W tym celu należy przycisnąć  klawisz dokładnie w momencie, kiedy jest wyświetlany komunikat, pokazany na powyższym rysunku. Od tej chwili sterownik nie będzie wyświetlał tej informacji i zacznie odliczanie kolejnego okresu (pół roku) do następnego przeglądu. Jeżeli rekuperator jest wyłączony to czas do kolejnego przeglądu filtrów nie ulega zmianie.

- odszeranie wymiennika** ^(*). Kontrola zaszerzenia wymiennika może być realizowana na kilka sposobów. Można wykorzystać sygnał z czujnika temperatury lub temperatura i sygnał z presostatu. Jeżeli na wlocie do rekuperatora temperatura powietrza spadnie poniżej -5°C, to może wystąpić oblodzenie wymiennika. Sterownik w przypadku wykrycia takiej sytuacji automatycznie rozpoczyna procedurę odszerania. Na 5 minut zostaje odłączony wentylator zasysający powietrze z zewnątrz do pomieszczeń, a wentylator wyciągowy zostaje włączony na maksymalne obroty, tak aby ogrzać wymiennik wyciąganym powietrzem z pomieszczeń. Następnie po upływie tego czasu sterownik pracuje normalnie przez 20 minut.

**Odszeranie wymiennika
zakonczenie za : ?? min**

Jeżeli po tej operacji temperatura powietrza zasysanego do rekuperatora jest nadal poniżej -5°C, to sterownik ponownie przechodzi do procedury odszerania. Taki tryb pracy (5 min. odszeranie, 20 min. praca) będzie kontynuowany, aż do czasu, gdy temperatura powietrza na wlocie do rekuperatora nie osiągnie wartości przynajmniej -3°C lub zniknie sygnał z presostatu. W przypadku korzystania z dodatkowego sygnału presostatu, sterownik przeprowadza procedurę odszerania po wykryciu spadku ciśnienia i przy temperaturze poniżej -5°C.

(*) – rekuperatory wyposażone we własny wewnętrzny system oszerania wymiennika nie posiadają tej opcji w sterowniku.

- uszkodzony presostat lub zabrudzony wymiennik** ^(*). Jeżeli temperatura powietrza wlotowego jest powyżej 0°C, a presostat sygnalizuje zwiększony spadek ciśnienia na wymienniku, może to świadczyć o zanieczyszczeniu wymiennika w przypadku kiedy nie są regularnie kontrolowane filtry rekuperatora. Taka sama sytuacja wystąpi w przypadku uszkodzenia lub zanieczyszczenia presostatu. W tym przypadku zaleca się skontaktowanie z instalatorem lub producentem rekuperatora. Sterownik w tym wypadku automatycznie przejdzie do pracy na najniższym biegu, do czasu usunięcia usterki.

**Zabrudzony wymiennik
Uszkodzony presostat**

(*) – rekuperatory wyposażone w presostat współpracujący ze sterownikiem.

- uszkodzenie czujnika temperatury** ^(*). Taki komunikat może pojawić się jeżeli sterownik nie może odczytać poprawnie temperatury. Sterownik sprawdza czujnik temperatury zewnętrznej jak i temperatury wlotowej do rekuperatora. Jedną z przyczyn może być: uszkodzenie czujnika, przerwa lub zwarcie w przewodzie łączącym czujnik ze sterownikiem. Zastosowane czujniki mają rezystancję nominalną 1000Ω w temperaturze 25°C.

**Uszkodzenie czujnika
temperatury zewnętrznej**

lub

**Uszkodzenie czujnika
temperatury GWC**

(*) – dotyczy sterowników wyposażonych w pomiar temperatury.

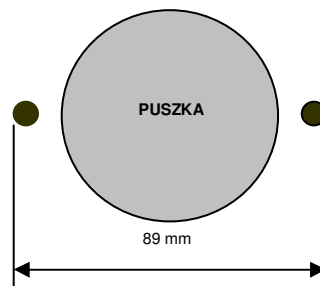
- brak komunikacji z modulem przekaźników** W sytuacji kiedy uszkodzony jest przewód łączący panel sterowniczy z modulem przekaźników, sterownik nie ma możliwości sterować rekuperatorem. Należy sprawdzić czy w panelu sterowniczym nie jest obłożona wtyczka RJ-45, a w module przekaźników czy któryś z przewodów nie wysunął się z kostki przyłączeniowej lub czy nie są zamienione miejscami – szczególnie dwie środkowe pary przewodów, które służą do przesyłania danych.

**Brak komunikacji
z modulem przekazników**

5. Montaż sterownika

a. panel sterowniczy

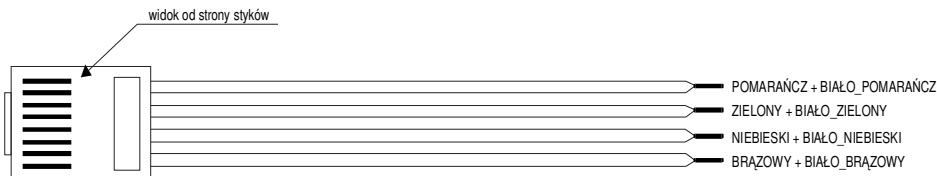
- Montaż należy przeprowadzić przy wyłączonym zasilaniu !!!**
- Przewód do podłączenia sterownika powinien być wyprowadzony ze ściany – najlepiej w typowej puszcze tak jak montowany jest osprzęt elektryczny (gniazdka, włączniki... itp.)
- Następnie należy wywiercić w ścianie dwa otwory na kołki rozporowe, symetrycznie względem puszek. Otwory te powinny być w poziomie i z rozstawem 89 mm.




- Obudowa panelu sterowniczego składa się z dwóch połówek, połączonych na zatrzask, które delikatnie rozdzielamy. Można sobie pomóc płaskim wkrętakiem, podważając pokrywę w specjalnych otworach (lewy dolny lub prawy górny narożnik obudowy).
- Montujemy do ściany przy pomocy wkrętów dolną połówkę obudowy, przeciągając jednocześnie przez wycięcie w obudowie kabel przyłączeniowy zakończony typową wtyczką RJ-45, taką jak się stosuje w sieciach komputerowych.
- Kabel należy podłączyć do gniazda w górnej połówce obudowy, zawierającej elektronikę sterownika. Nadmiar przewodu układamy w puszcze w ścianie.
- Następnie delikatnie przykładając górną połówkę, zatrzaskujemy obudowę.

- b. moduł przekaźników
- **Montaż i podłączenie należy przeprowadzić przy wyłączonym zasilaniu !!!**
 - Schemat podłączenia jest pokazany wewnątrz, na naklejce pokrywy obudowy modułu
 - Moduł powinien być zamontowany na rekuperatorze lub jak najbliższej, tak aby przewody zasilające wentylatory były możliwie jak najkrótsze.
 - Zasilanie rekuperatora należy zabezpieczyć odpowiednim bezpiecznikiem.
 - Podłączenie elektryczne powinna wykonać osoba z odpowiednimi uprawnieniami.
- c. montaż czujników temperatury (dot. sterowników w wersji z pomiarem temperatury do kontroli oszraniania lub obsługi GWC – gruntowy wymiennik ciepła). W razie konieczności można przedłużyć przewody łączące czujnik ze sterownikiem. Można zastosować dowolny dwużyłowy przewód o przekroju ok. 0.5mm². Miejsce łączenia (lutowania) należy zabezpieczyć koszulką termokurczliwą.
- czujnik temperatury "zewnętrznej" montujemy po północnej stronie budynku
 - czujnik temperatury "GWC" montujemy w wymienniku
- Należy zwrócić uwagę, aby czujniki temperatury były zamontowane w sposób chroniący je przed bezpośrednim działaniem wilgoci.
- d. Kabel łączący sterownik z rekuperatorem o długości ~10mb jest dostarczany wraz ze sterownikiem. Wykonany jest jako połączenie typu "przedłużacz", bez żadnych przepłotów i zakończony z jednej strony wtyczką RJ-45, a z drugiej cztery pary do przykręcenia do kostek typu ARK .
- UWAGA !!!** – należy bardzo starannie i dokładnie wg schematu podłączyć odpowiednimi kolorami w odpowiednie kostki przewodów w module przekaźników. Podłączenie inne niż w schemacie może spowodować uszkodzenie sterownika !!!

Rys. poniżej przedstawia układ kolorów zastosowany w dostarczonym kablu połączeniowym UTP



6. Informacje ogólne

- Użycie klawisza  jako Esc. Podczas edycji parametrów, w przypadku błędnego wpisania jednej z pierwszych wartości można naciskając ten klawisz opuścić edycję, nie powodując zapisu błędnie zmienionego parametru.
- W przypadku pojawienia się zakłócenia na wyświetlaczu LCD należy 'wyresetować' sterownik wyłączając na chwilę zasilanie. Jeżeli nadal będą wyświetlane nieprawidłowe informacje to należy wyłączyć zasilanie sterownika oraz na chwilę wyciągnąć baterię panelu sterowniczego. Po ponownym włożeniu baterii i podłączeniu zasilania sterownik zapisze pamięć fabrycznymi ustawieniami tj. jednakowe obroty = 3 oraz ustawi czas na Ni 00:00:00.

7. Dane techniczne

- napięcie zasilania 230VAC zabezpieczone bezpiecznikiem 160mA lub 24VDC – w zależności od wersji sterownika
- pobór prądu ~25mA
- wyjścia przekaźnikowe 5A/230VAC:
 - 5+1 typu "styk zwierny" SPST do sterowania wentylatorami AC
 - 2 typu "styk przełączny" SPDT do obsługi przepustnic GWC oraz BYPASS
- dwa niezależne wyjścia napięciowe w standardzie 0-10VDC dla wersji z wentylatorami DC
- napięcie zasilania panelu sterowniczego 12VDC
- podświetlany wyświetlacz alfanumeryczny LCD 2x24 znaki
- czujniki temperatury typu KTY (1000Ohm / 25 °C)
- wymiary obudowy panelu sterowniczego 135*93*28 mm
- wymiary obudowy modułu przekaźników (bez dławic) 177*126*56 mm
- długość przewodu łączącego rekuperator z panelem sterującym max 10mb (specjalny przewód, dostarczany w komplecie)

8. Ogólne warunki gwarancji

- Producent PPHU "ALRES" gwarantuje sprawne działanie sprzętu w okresie 12 miesięcy od daty sprzedaży.
- Sprzedaż powinna być dokonana w okresie do 24 miesięcy od daty produkcji.
- Ujawnione w tym okresie wady będą usuwane bezpłatnie przez serwis według poniższych zasad:
 - Sterownik powinien być dostarczony do miejsca zakupu lub wysłany do serwisu przez klienta na własny koszt, w stanie kompletnym tj. panel sterujący wraz z modulem przekaźników
 - Do sterownika należy dołączyć podpisaną i wypełnioną Kartę Gwarancyjną wraz z kopią dowodu sprzedaży tj. paragonu lub faktury
 - Po dokonaniu naprawy gwarancyjnej sterownik odbierany jest z serwisu przez klienta lub wysłany jest do klienta na koszt producenta.
 - Serwis dokona naprawy w ciągu 14 dni (roboczych)
 - Termin ten może być wydłużony o czas potrzebny na sprowadzenie niezbędnych części. W takim przypadku użytkownik zostanie powiadomiony o zaistniałej sytuacji.
 - Okres gwarancji zostaje wydłużony o czas naprawy w serwisie
- Naprawa gwarancyjna nie obejmuje czynności przewidzianych w instrukcji obsługi, do których zobowiązany jest użytkownik we własnym zakresie i na własny koszt.
- Jeżeli w trakcie wykonywania naprawy gwarancyjnej zostanie stwierdzona niezgodność montażu sprzętu z instrukcją producenta, dodatkowe koszty powstałe z tego powodu pokrywa reklamujący tj. koszt naprawy oraz koszt przesyłki.
- Gwarancją nie są objęte:
 - elementy podlegające naturalnemu zużyciu podczas eksploatacji jak akumulatory, baterie itp.
 - mechaniczne uszkodzenia sprzętu spowodowane przez użytkownika i wywołane nimi wady
- Naprawie gwarancyjnej nie podlegają uszkodzenia i wady wynikłe na skutek:
 - niewłaściwego lub niezgodnego z instrukcją podłączenia, użytkowania, przechowywania lub konserwacji
 - podłączenia do niewłaściwej lub niezgodnej z instrukcją instalacji domowej
 - samowolnych (dokonanych przez użytkownika lub inne nieupoważnione osoby) napraw, przeróbek lub zmian konstrukcyjnych
 - uszkodzenia spowodowane przez czynniki zewnętrzne, niezależne od producenta takie jak: zjawiska atmosferyczne, zalania, zanieczyszczenia, pożar, niestabilne czy nieprawidłowe źródło zasilania.
- Montaż sterownika powinien być wykonany zgodnie z instrukcją obsługi, dostarczoną do Klienta

Data sprzedaży

.....

podpis kupującego

podpis i pieczęć sprzedawcy

UWAGA! W przypadku kiedy sterownik przeznaczony do współpracy z GWC pracuje w instalacji bez wymiennika, należy podłączyć do wejść pomiarowych WE1 i WE2 dostarczone czujniki temperatury. Dodatkowo należy zmienić konfigurację sterownika na **"GWC tryb pracy: OFF"**
Brak takiej konfiguracji i podłączenia, spowoduje błędną pracę procedury oszraniania i przejście sterownika w tryb alarmowy z informacją na LCD : **Uszkodzenie czujnika temperatury ...**

