

Nr seryjny.....

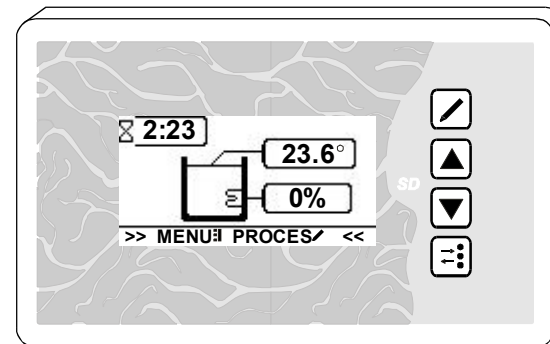
Data sprzedaży, pieczęć

### KARTA GWARANCYJNA

- Producent gwarantuje poprawną pracę urządzenia przez okres 24 miesięcy od daty zakupu.
- Wady fabryczne ujawnione w tym okresie będą bezpłatnie usuwane w terminie 14 dni roboczych od dnia przyjęcia na serwis. Przed odesłaniem urządzenia należy skontaktować się z producentem.
- Oczyszczone urządzenie należy dostarczyć bezpośrednio do producenta (znacznie skraca czas naprawy), na własny koszt, w opakowaniu zapewniającym prawidłową ochronę, wraz z dowodem zakupu i poprawnie wypełnioną kartą gwarancyjną. Do karty należy dołączyć dane kontaktowe osoby zgłaszającej urządzenie do serwisu (adres do wysyłki, nr telefonu), oraz dokładny opis usterki.
- Gwarancja nie będzie uznana w przypadku uszkodzenia plomby lub etykiety na której jest numer seryjny.
- Naprawą gwarancyjną nie są objęte uszkodzenia, które nie powstały z błędów producenta, np: samowolne zmiany konstrukcyjne, niewłaściwa instalacja bądź obsługa, przeciążenia, wyładowania atmosferyczne, przepięcia sieci energetycznej, zanieczyszczenia bądź zalania, uszkodzenia mechaniczne.
- Karta gwarancyjna nieczytelna, niewypełniona w całości, lub nosząca ślady nieautoryzowanych korekt jest nieważna!
- Niniejsza karta gwarancyjna nie wyklucza ani nie ogranicza praw konsumenta wynikających z przepisów prawa.

Instrukcja obsługi dla sterownika SKN w wersji wspomagającej proces warzenia (v2.01)

Przed rozpoczęciem pracy ze sterownikiem prosimy zapoznać się z instrukcją.



Sterownik SPZ10 przeznaczony jest do wspomagania procesu zacierania. Umożliwia ustawienie do ośmiu przerw czasowych z własnymi temperaturami oraz zarządzanie procesem warzenia. Steruje mieszadłem dowolnego typu, oraz grzałkami zasilanymi prądem zmiennym. Specjalny algorytm czuwa nad precyzyjnym utrzymaniem temperatury w określonych przedziałach czasowych. Dzięki niemu błąd temperatury jest ok 10 razy mniejszy niż przy klasycznym układzie termostatu. Moc oddawana do grzałek jest płynnie regulowana w zakresie 0-100% z krokiem 1%, ich sterowanie odbywa się metodą regulacji grupowej.

## 1. ZALECENIA MONTAŻOWE

Część wykonawczą zaleca się zamontować w okolicy grzałek, w obudowie chroniącej przed przypadkowym zalaniem. Równocześnie obudowa musi zapewnić swobodny przepływ powietrza który jest niezbędny do chłodzenia przełącznika SSR sterującego grzałkami. Przykręcenie płytki do obudowy należy wykonać za pośrednictwem znajdujących się w zestawie plastikowych tulejek dystansowych. Montaż na tulejkach metalowych może doprowadzić do zwarcia, uszkodzenie urządzenia lub nawet porażenia użytkownika.

Panel sterujący należy montować w wygodnym dla siebie miejscu, pamiętając że w górnej części panelu znajduje się otwór dla karty pamięci- zalanie urządzenia od tej strony z pewnością spowoduje zalanie elektroniki. Panel posiada dedykowany uchwyt na który najpierw należy go nasadzić, a następnie przesunąć w dół.

- Należy pamiętać że urządzenie pracuje pod napięciem niebezpiecznym dla życia. Podłączenie należy zlecić osobie z odpowiednią wiedzą oraz uprawnieniami. Kategorycznie zabrania się korzystania z urządzenia w przypadku uszkodzenia jego obudowy lub okablowania, także wtedy gdy istnieje choćby podejrzenie że system nie funkcjonuje prawidłowo.

- Urządzenie może w każdej chwili uruchomić swoje wyjście bez sygnalizacji tego zdarzenia, nawet jeśli nie wynika to z jego cyklu pracy. Zabrania się wszelkich manipulacji przy elektrycznej części systemu w czasie gdy jest on fizycznie podłączone do sieci. Tyczy się to także elementów niskonapięciowych

- Nie należy włączać urządzenia gdy grzałki nie są zalane- w przypadku nieoczekiwanego załączenia może to doprowadzić do ich uszkodzenia. Należy rozważyć montaż dodatkowego (mechanicznego) wyłącznika grzałek.

- Sterownik SKN posiada wbudowany elektroniczny przełącznik (SSR) sterujący grzałkami który nie realizuje pewnego, mechanicznego odłączenia grzałek. Ponadto, w przypadku jego uszkodzenia (przeciążenie, zwarcie itp.) w większości przypadków pada on pełne napięcie na grzałki.

- Przyłącze zasilające powinno być łatwo dostępne, musi umożliwiać szybkie i bezproblemowe odłączenie systemu od sieci zasilającej w każdej chwili.

-Wykorzystane okablowanie oraz złącza powinny być adekwatne do wykorzystywanej w urządzeniu mocy. Zaleca się zbudowanie odpowiedniej skrzynki rozdzielczej z odpowiednimi bezpiecznikami, oraz wyłącznikiem

## PRODUCENT:

Firma Bolecki  
Ul Żwirki i Wigury 24  
32-650 Kęty

Tel 503-064-713 (8-21)  
office@bolecki.pl  
forum.bolecki.pl

## INFORMACJE DLA KONSUMENTA

Przedstawiony symbol umieszczony na produktach lub dołączonej do nich dokumentacji informuje, że niesprawnych urządzeń elektrycznych lub elektronicznych nie można wyrzucać razem z odpadami gospodarczymi. Prawidłowe postępowanie w razie konieczności utylizacji, powtórnego użycia lub odzysku podzespołów polega na przekazaniu urządzenia do wyspecjalizowanego punktu zbiórki, gdzie będzie przyjęte bezpłatnie



1. Zalecenia montażowe.....	1
1.1 Część wysokonapięciowa.....	2
1.2 Część niskonapięciowa.....	3
2. Obsługa i ustawianie sterownika.....	4
2.1 Ustawienia zacierania.....	4
2.2 Ustawienia warzenia.....	4
2.3 Ustawienia ogólne.....	5
2.4 Ustawienia regulatora.....	5
3. Zapis parametrów pracy.....	6
4. Aktualizacja oprogramowania.....	6
5. Rozwiązywanie problemów.....	7

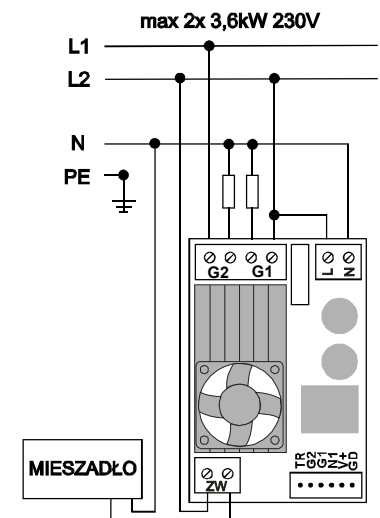
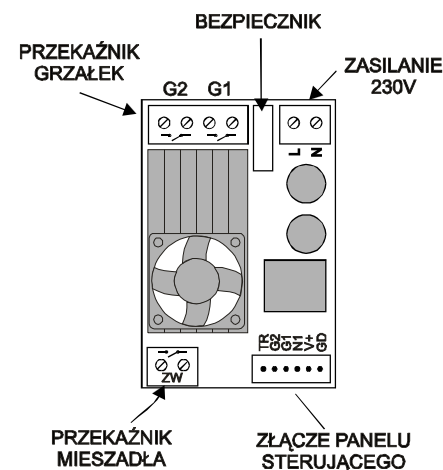
- Należy okresowo przeglądać stan urządzenia. Po pierwszych kilku cyklach pracy szczególnie sprawdzić połączenia pracujące pod znacznym obciążeniem, konieczne może być ich dokręcenie.
- Zabrania się użytkowania systemu w miejscach które mogą zapalić się od używanych przewodów, zabrania się składowania łatwopalnych przedmiotów w okolicy pracy systemu.

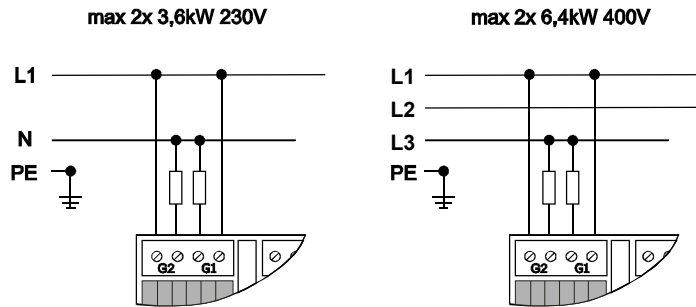
- Metalowe elementy urządzenia muszą być uziemione. Należy pamiętać że płyny doskonale przewodzą prąd, dlatego należy uziemić każdy metalowy element mimo tego że pozornie jest on odizolowany od innych części konstrukcji.
- Zabrania się pozostawiania systemu włączonego do sieci bez nadzoru osoby z odpowiednią wiedzą i umiejętnościami.

Napięcie zasilania elektroniki	230V AC +/-30%
Pobór mocy elektroniki	Max. 18W
Napięcie zasilania grzałek	Max 400V AC
Prąd wyjść G1 i G2	Max 16A każde
Maksymalny prąd mieszadła	1A
Rozdzielczość pomiaru temp.	0,1°C
Błąd pomiaru temperatury	+/-3°C (zakres 0-100°C)

### 1.1. CZĘŚĆ WYSOKONAPIĘCIOWA

Poniższy schematy ukazują przykładowe sposoby podłączenia tej części urządzenia. Napięcie sieciowe niezbędne do pracy elektroniki należy podać na złącze L N zwracając uwagę aby przewód fazowy wchodził od strony "L" ponieważ na tej linii znajduje się bezpiecznik.





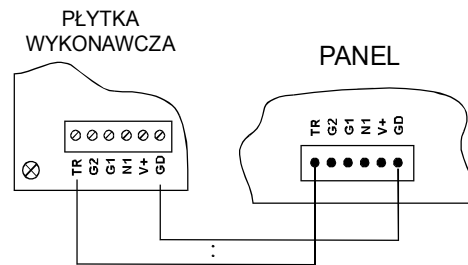
Do sterowania grzałkami służą złącza G1, G2 i należy je traktować jako szeregowy wyłącznik. O ile sposób podłączenia grzałek to umożliwia przewód zerowy należy podłączyć bezpośrednio do grzałek, faza powinna być podana przez złącza G1, G2. Sterowanie grzałkami odbywa się metodą sterowania grupowego. Oznacza to że wysterowanie ich na 50% mocy spowoduje cykliczne i równoczesne załączenie wyjść G1, G2 na 3 sekundy oraz ich wyłączenie na taki sam czas.

**UWAGA! Fabryczna „szara” obudowa części wykonawczej zapewnia odpowiednie chłodzenie dla prądu w granicach 10A (osobno dla G1 i G2). Jeśli spodziewany prąd będzie większy to należy rozważyć umieszczenie części wykonawczej w innej obudowie która zapewni odpowiednio większą wentylację.**

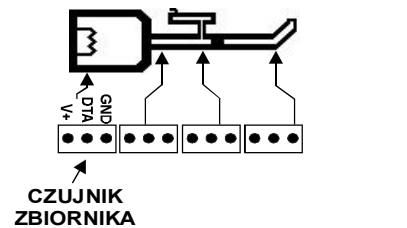
Jeśli konstrukcja wykorzystuje w swojej pracy mieszkadło, to do jego sterowania można użyć złącza **ZW** traktując je jako szeregowy wyłącznik o dopuszczalnym prądzie pracy równym 1A..

### 1.2 CZĘŚĆ NISKONAPIĘCIOWA

Panel sterujący oraz część wykonawczą należy łączyć za pomocą dostarczonego w zestawie przewodu. Łączyć należy identyczne oznaczenia na obu częściach (GD z GD, V+ z V+ itd...) Od strony panelu sterującego znajduje się złącze umożliwiające łatwe jego odłączenie od całości.



**Czujnik temperatury** stanowi układ DS18B20, aktualnie wykorzystany jest tylko jeden punkt pomiarowy znajdujący się w zbiorniku z brzeczką. Czujnik należy podłączyć do panelu w miejscu oznaczonym jako „KEG”. Nie zaleca się podłączać czujnika w trybie parasite power (dwuprzewodowym). Jeśli został użyty oryginalny czujnika znaczenie kolorów jest następujące: zielony V+, biały DTA, brązowy GND.



Jeśli aktualizacja się powiedzie, to sterownik samodzielnie uruchomi się z nową wersją oprogramowania. Jeśli zamiast tego zaczną regularnie migać kontrolka SD oznacza to niepowodzenie. Ilość mignięć informuje o konkretnej przyczynie:

2 mignięcia: problem z kartą, spróbuj ją prawidłowo sformatować lub użyj innej karty.

3 mignięcia: nie wykryto spodziewanego pliku.

4-6 mignięć: problem z zawartością pliku (np. jest uszkodzony) Przy jakichkolwiek problemach z kartą pamięci pierwszą czynnością powinny być sformatowanie pod system plików FAT32.. Prawidłowy proces aktualizacji (zgrywanie softu z karty) trwa ok 10 sekund.

## 5. PROBLEMY Z URZĄDZENIEM.

**Urządzenie nie reaguje na podanie zasilania, nie świeci panel, nie obraca się wentylator.**

Sprawdź poprawność podłączenia zasilania, sprawdź bezpiecznik.

**Urządzenie nie reaguje na podanie zasilania, nie świeci panel, wentylator pracuje.**

Sprawdź poprawność połączenia części nisko i wysokonapięciowej.

**Jedna z grzałek pracuje, jej kontrolka na płycie wykonawczej nie świeci.**

Jeśli podłączenie jest prawidłowe (wyjście działało) to najprawdopodobniej wyjście jest uszkodzone na skutek zwarcia.

**Jedna z grzałek nie pracuje, jej kontrolka na płycie wykonawczej nie świeci.**

Sprawdź połączenie części nisko i wysokonapięciowej.

**Jedna z grzałek nie pracuje, jej kontrolka na płycie wykonawczej świeci.**

Sprawdź podłączenie grzałki oraz jej sprawność.

**Sterownik wyświetla komunikat o błędzie pamięci.**

Sytuacja taka może się zdarzyć po aktualizacji oprogramowania bądź sporadycznie na skutek zakłóceń (np. wyłączenie urządzenia podczas zmian ustawień).

**Natychmiast po włączeniu procesu pojawia się błąd przegrzanego radiatora.**

Uszkodzony czujnik na płycie wykonawczej (konieczny serwis) bądź złe połączenie części nisko i wysokonapięciowej.



**Po jakimś czasie od włączenia procesu pojawia się błąd przegrzanego radiatora.**




Chłodzenie części wykonawczej jest niewydajne, otwory wentylacyjne zostały zasłonięte, część wykonawcza nagrzewa się od zbiornika, podłączone grzałki posiadają zbyt dużą moc.

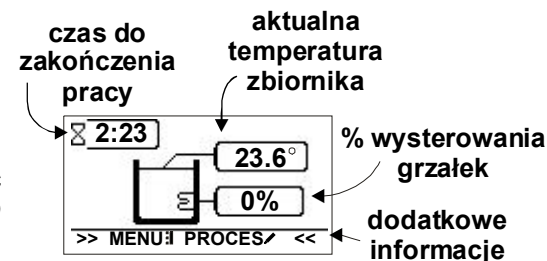
W przypadku problemów z czujnikiem temperatury zbiornika wyświetlana temperatura będzie równa 0°. Sygnalizacja błędu pojawi się tylko podczas trwania procesu. Użytkownik ma minutę na jego potwierdzenie lub skasowanie, w przeciwnym wypadku praca zostanie wstrzymana. Jeśli powyższe porady nie rozwiązały problemu należy skontaktować się z producentem.

## 2. OBSŁUGA ORAZ USTAWIANIE STEROWNIKA

Po kilku sekundach od włączenia pojawi się ekran główny na którym widać czas do zakończenia całego procesu, temperaturę w zbiorniku, aktualny procent wystawiania grzałek. Fakt pracy mieszadła sygnalizowany jest przez poruszającą się zawartość zbiornika. Na dole wyświetlacza pojawia się tekstowa informacja o aktualnym stanie pracy, np. numer aktualnie wykonywanego etapu, jego temperatura oraz czas do zakończenia.


Aby uruchomić proces należy nacisnąć klawisz  a następnie . Jeśli czynność to zostanie wykonana w chwili gdy trwa proces to zostanie on przerwany. Z chwilą rozpoczęcia procesu sterownik rozpocznie zapis parametrów pracy na na kartę SD (jeśli ta znajduje się w złączu). W trakcie trwania procesu nie należy wkładać lub wyciągać karty- grozi to uszkodzeniem plików znajdujących się na karcie oraz przerwaniem procesu.

W czasie trwania procesu istnieje możliwość przeskoczenia do kolejnego etapu, w tym celu należy nacisnąć , a następnie . Aby zmienić ustawienia procesu należy nacisnąć klawisz , w chwili gdy w dolnej części wyświetlacza nie miga napis „start/stop następny”. Parametry można zmieniać także w trakcie pracy, jednak może to spowodować kilka niespodziewanych



sytuacji, np. wyświetlanie błędnego czasu do zakończenia całego procesu, brak możliwości zmiany parametrów w aktualnie wykonywanym etapie lub przeskoczenie do kolejnego etapu.

### ZMIANA USTAWIENI PROCESU.

Przejście pomiędzy ekranem głównym a menu odbywa się poprzez naciśnięcie klawisza  sterownik nie może być w trybie edycji parametrów pracy lub w dolnej części ekranu głównego nie wyświetla się „start/ stop następny”.

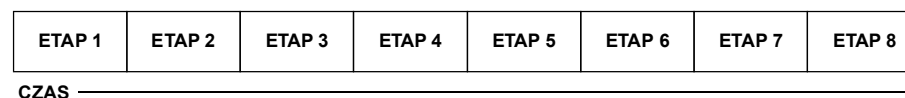
Menu podzielone jest na trzy zasadnicze części: ustawienia zacierania, warzenia, oraz ogólne ustawienia procesu.

### 2.1 USTAWIANIA ZACIERANIA.

Można tutaj zdefiniować do 8 przerw czasowych, oraz towarzyszących im temperatur. Parametr czasu można ustawić na zero- spowoduje to że w trakcie pracy dany etap zostanie pominięty. W przypadku chęci zakończenia zacierania np. na czwartym etapie, jako pominięte należy ustawić wszystkie kolejne etapy za nim.

Odliczanie czasu rozpoczyna się z chwilą gdy temperatura w zbiorniku zbliży do temperatury zadanej się przynajmniej na pół stopnia.

**USTAWIENIA ZACIERANIA**  
ETAP 1: W czasie 10min utrymuj 45,2°  
ETAP 2: W czasie 30min utrymuj 55,0°



## 2.2 USTAWIENIA WARZENIA.

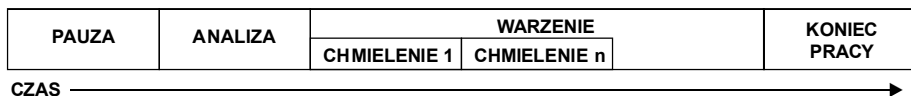
Ekran ten umożliwia ustawienia parametrów mających bezpośredni związek z procesem warzenia:

„Gotuj przez” określa całkowity czas trwania tego etapu, odliczanie rozpoczyna się z chwilą wykrycia przez sterownik wrzenia w kotle lub ręcznego wymuszenia tego stanu poprzez wymuszenie kolejnego etapu w chwili gdy trwa etap analiza.

„Czekać na naciśnięcie klawisza?”. Ustawienie na tak spowoduje że sterownik po skończeniu etapów zacierania wyłączy grzanie oraz mieszadło, na dolnej linii ekranu głównego pojawi się „PAUZA” oraz cykliczne piknięcia przywołujące użytkownika. W tym czasie można przygotować się do procesu warzenia (np. wyciągając wkład ze słodem itp.). Aby kontynuować pracę sterownika należy z ekranu głównego po prostu przejść do następnego etapu którym będzie analiza wrzenia.

„Pierwszy sygnał po:” z chwilą właściwego rozpoczęcia warzenia, równocześnie z odliczaniem czasu pozostałego do zakończenia warzenia rozpoczyna się odliczanie czasu do chmielenia. Na dolnej linii ekranu głównego widoczny będzie napis „CHMIELENIE 1” oraz odliczanie ustawionego tutaj czasu.

„Kolejne po:” Po odliczeniu pierwszego czasu rozpocznie się cykliczne odliczanie czasu pomiędzy kolejnymi chmieleniami. Ilość tych cykli definiowana jest przez „ilość sygnałów”. Na dolnej linii ekranu głównego pojawi się napis CHMIELENIE, jego kolejny numer oraz pozostała ilość czasu w jakim nastąpi. Po wykonaniu wszystkich chmieleń pojawi się w tym miejscu napis WARZENIE oraz czas pozostały do jego zakończenia.



*Podczas warzenia/chmielenia próba przejścia do kolejnego etapu zakończy się zakończeniem procesu, a nie przejściem do kolejnego chmielenia!*

*Podczas trwania analizy wrzenia nie należy w żaden sposób zaburzać pracy urządzenia (podnoszenie pokrywy, dolewanie wody, itp.) gdyż może to spowodować dobranie błędnych parametrów.*

## 2.3 USTAWIENIA OGÓLNE

W ekranie tym można zdefiniować cykle pracy mieszadła podczas zacierania, oraz jego zachowanie podczas warzenia (wyłączone lub praca w cyklach jak podczas zacierania). Możliwe jest także ustawienie gradientu z jakim sterownik będzie nagrzewać zbiornik, co może być szczególnie przydatne podczas pracy z gęstszymi wsadami.

<b>USTAWIENIA WARZENIA</b>
Gotuj przez 20min. Czekać na naciśnięcie klawisza?: Tak. Pierwszy sygnał po 10min kolejne po 15min. Ilość sygnałów: 4

<b>USTAWIENIA OGÓLNE</b>
Mieszadło postój 20s. Mieszadło praca 20s. W czasie warzenia: wyłączone Gradient: 1,0 <sup>o</sup> /min.

## 2.4 USTAWIENIA REGULATORA

W uzasadnionych sytuacjach użytkownik może zmienić kilka parametrów układu regulującego moc i temperaturę, ekran ten znajduje się pod ekranem głównym.

**P:** decyduje o sile reakcji na aktualny błąd temperatury, większa wartość powoduje silniejszą reakcję, powinna się jednak znajdować w zakresie 5-20. Sygnałem do zmiany tej wartości może być pierwsze „przestrzelenie” temperatury kotła w stosunku do temperatury zadanej w danym etapie. Jeśli kocioł wyraźnie przebija ponad zadaną do wartość P należy zmniejszać.

I. Nie zmieniać.

**Pmax:** Maksymalne wystawienie grzałek. Ich moc można ograniczyć w przypadku gęstych zacierów.

**Pwar:** Moc podczas warzenia. Auto powoduje że sterownik sam przeprowadzi analize i dobierze moc, ustawienie na konkretną wartość spowoduje że analiza zostanie pominięta i warzenie odbędzie się właśnie z tą wartością.

## 3. ZAPIS PARAMETRÓW PRACY.


Każdorazowe rozpoczęcie procesu w trybie automatycznym lub półautomatycznym powoduje że sterownik stworzy nowy plik .csv do którego regularnie będzie zapisywał dane. Aktywny stan zapisu do karty sygnalizowany jest regularnymi mignięciami ikony SD na froncie sterownika. Plik taki można później np. importować do arkusza kalkulacyjnego. Każdy kolejny plik posiada w nazwie rosnący numer, data utworzenia pliku jest losowa. Niedopuszczalne jest poruszanie lub wyciąganie karty z urządzenia gdy został rozpoczęty proces. Może to spowodować uszkodzenie pliku lub przerwanie pracy urządzenia.

## 4. AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA

Proces aktualizacji oprogramowania jest prosty jednak może spowodować uszkodzenie urządzenia które nie jest objęte gwarancją. Nie należy wgrywać oprogramowania innego niż przeznaczone dla tego urządzenia. W trakcie aktualizacji może dojść do sytuacji w której sterownik przestanie działać prawidłowo i np. załączy swoje wyjścia (ryzyko uszkodzenia grzałek, itp) dlatego należy się zabezpieczyć na taki wypadek.

Naturalnym skutkiem aktualizacji jest sygnalizacja błędów ustawień zapisanych w pamięci.

Aktualizacje należy wykonać zawsze w podanej niżej kolejności:

1. Umieść na karcie plik z oprogramowaniem do zainstalowania w sterowniku.
2. Sprawdź i ewentualnie zmień nazwę pliku na S\_SKN (lub S\_SKN.hex jeśli Twój system pokazuje rozszerzenia plików.)
3. Przy wyłączonym zasilaniu umieść kartę w sterowniku.
4. Włącz sterownik z wciśniętym klawiszem . Sterownik kilka razy mignie ikoną SD, następnie przez kilka sekund będzie ona migać szybko, później wolno.