



P.P.U.H. "Geco" spółka z o.o.
30-134 Kraków, ul. Zarzecze 112A
tel. +48 (12) 6369811, 6361290
fax. +48 (12) 6362002

**INSTRUKCJA SERWISOWA
SAMODZIELNEGO BLOKU
REGULACYJNEGO**

G-406-P04

*OBYWIAZUJE OD NUMERU WERSJI PROGRAMU:
00*

Zwracamy się, z gorącą prośbą o dokładne przestudiowanie instrukcji przed podłączeniem i uruchomieniem każdego z naszych urządzeń. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości prosimy o kontakt z naszą firmą w godzinach 8.00 - 16.00.

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.

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

Samodzielny sterownik nazywany dalej G-406-P04 jest urządzeniem wygodnym, nowoczesnym i łatwym w obsłudze. Wykonany został w technice mikroprocesorowej przy zastosowaniu automatycznego montażu powierzchniowego.

W zależności od sposobu zabudowy, dwuczęściowa obudowa daje możliwość zamontowania pracującego pod bezpiecznym napięciem panelu sterującego praktycznie w dowolnym miejscu, bez potrzeby prowadzenia kabli zasilających daleko od sterowanych urządzeń.

G-406-P04 wyposażony został w trzy czujniki temperatury:

- Do pomiaru temperatury wody w kotle
- Do pomiaru temperatury komina
- Do pomiaru temperatury podajnika trocin

Posiada również trzy wyjścia umożliwiające bezpośrednie podłączenie urządzeń pracujących pod napięciem 230V.

W przypadku zastosowania jako sterownik kotła C.O. G-406-P04 stabilizuje temperaturę wody, oraz steruje procesem spalania paliwa w palenisku nie dopuszczając do jego wygaśnięcia. Parametry regulacji można dostosować do aktualnych warunków pracy i rodzaju kotła. Wyposażony został w system ochrony przed skutkami awarii zasilania, oraz różnego rodzaju zakłóceń.

Sterownik nie wymaga specjalnej konserwacji, klawiatura została wykonana ze specjalnego rodzaju folii wytrzymałej na wysokie temperatury i większość środków chemicznych. Niedozwolone jest czyszczenie jej ostrymi przedmiotami, wystarczy co pewien czas przetrzeć wilgotną szmatką płytę czołową.

DANE TECHNICZNE

- 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

Uwaga!!!

Sumaryczny prąd płynący przez sterownik nie może przekraczać 10A !!!

NAJWAŻNIEJSZE INFORMACJE I SZYBKI START

1. W G-406-P04 czujniki można przedłużać i skracać bez konieczności wykonywania kalibracji.
2. W G-406-P04 sposób podpięcia kabli czujnika do złączki nie ma znaczenia.
3. W G-406-P04 zostały zmienione oznaczenia parametrów programowania, oraz ich rozmieszczenie w stosunku do poprzednich naszych wyrobów.
4. W G-406-P04 klawiatura i moduł wykonawczy nie stanowią nierozłącznego kompletu i mogą być dowolnie zamieniane pomiędzy sobą bez konieczności kalibracji (zamiana dozwolona jest oczywiście w obrębie tego samego typu urządzeń).

Osoby znające już nasze SBR powinny zapoznać się z następującymi punktami przed rozpoczęciem montażu:

- **Sposób działania**
- **Programowanie parametrów serwisowych**

Osoby, które po raz pierwszy montują nasze SBR proszone są o bardzo dokładne przestudiowanie tej instrukcji. Z tą samą prośbą zwracamy się do osób, które rzadko montują nasze SBR, ponieważ dokonywane są przez nas ciągle udoskonalenia, które zostają zawsze opisane w instrukcji.

Prosimy pamiętać, że:

Na dole tej i następnych stron podana jest data ostatniego uaktualnienia, prosimy o korzystanie zawsze z najnowszej wersji instrukcji, którą można otrzymać bezpłatnie pocztą po wcześniejszym zamówieniu.

DOSTAWA, MONTAŻ I PODŁĄCZENIE

1. W przypadku dostawy innymi środkami transportu niż własny prosimy dokonać oględzin każdego opakowania. **W przypadku jakichkolwiek wątpliwości zalecane jest dokonanie uruchomienia przed zamontowaniem lub dalszą odsprzedażą SBR.**
2. Na podstawie oznaczenia na obudowie wybieramy odpowiedni do typu urządzenia typ SBR. **Podłączenie innego typu niż zalecany może spowodować porażenie prądem i uszkodzenie całego urządzenia.**
3. Wszelkie metalowe elementy, przez które przekładany jest G-406-P04 lub jego kable powinny być opilowane bądź zabezpieczone w inny sposób. Niedozwolone jest zamocowanie G-406-P04 dopuszczające bezpośrednie działanie na niego wody lub powodujące znaczne zmiany jego temperatury w stosunku do temperatury otoczenia (np. mocowanie w bezpośredniej bliskości elementów podgrzewanych).
4. Tasiemkę 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 0.5cm. Tasiemka musi być wprowadzona prostopadle do wtyczki i zaciśnięta bez możliwości jakiegokolwiek jej skręcenia czy nierównoległego ułożenia. Podłączenie tasiemki do złączy patrz schemat.
5. Po zamocowaniu G-406-P04, kable energetyczne podłączamy zgodnie z opisem znajdującym się na ścianie modułu wykonawczego.
6. Zastosowane złącza posiadają atest na ciągłe obciążenie 16A!!! Zastosowano w nich gwint drobnozwojowy i specjalne blaszki zapobiegające przecinaniu przewodów, dlatego już lekkie dokręcenie powoduje maksymalnie dobry kontakt a użycie większej siły może doprowadzić do zerwania gwintu. **W konsekwencji tego może dojść do wytopienia gniazda i zwarcia!!!**
7. Wszelkie nadatki kabli skracamy przez przycięcie lub zwinięcie i spięcie ze sobą przy pomocy specjalnych opasek plastikowych. Kable muszą być na całej swojej długości dobrze przymocowane i nie mogą dotykać osprzętu kotła.
8. **PANEL STEROWNICZY I MODUŁ WYKONAWCZY W G-406-P04 NIE STANOWIĄ JEDNEGO KOMPLETU I MOGĄ MIEĆ RÓŻNE NUMERY SERYJNE !!!**
9. **JAKIEKOLWIEK NAPRAWY BĄDŹ CZYNNOŚCI SERWISOWE MOGĄ BYĆ DOKONYWANE WYŁĄCZNIE PRZY WYŁĄCZONYM Z KONTAKTU PRZEWODZIE ZASILAJĄCYM !!!**
10. **Należy bezwzględnie zastosować termostat bezpieczeństwa działający na innej zasadzie np. termostat mechaniczny !!!**
11. **Dokonywanie napraw we własnym zakresie spowoduje utratę gwarancji, i może doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym, dlatego też wszelkie naprawy powinny być dokonywane przez przeszkolonych i uprawnionych do tego serwisantów.**

UWAGA !!!

Na każdej obudowie powinna znajdować się nalepka oznaczająca:

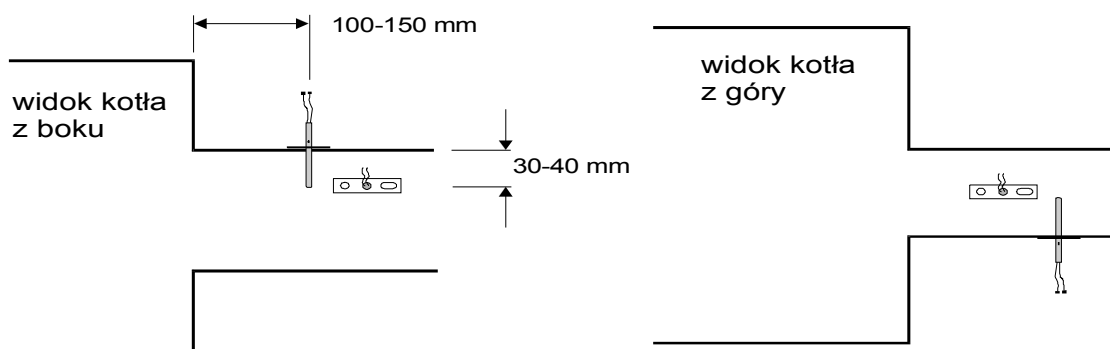
- numer seryjny
- opis wyjść i ich obciążalność
- typ G-406-P04

W przypadku wystąpienia jakichkolwiek wątpliwości dotyczących działania i montażu SBR lub stwierdzenia braku nalepki należy bezwzględnie skontaktować się z producentem.

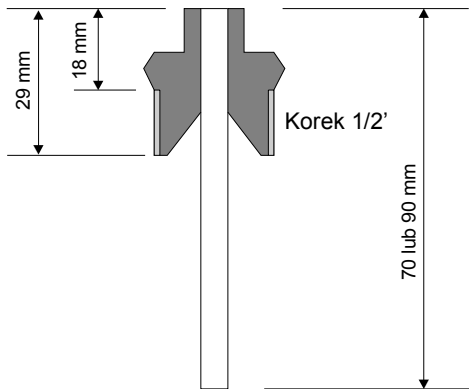
Podłączenie innego typu niż zalecany może spowodować porażenie prądem i uszkodzenie całego urządzenia!!!

ZASADA MONTAŻU CZUJNIKÓW TEMPERATURY

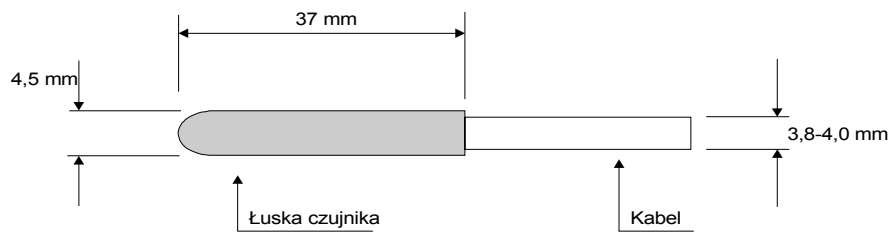
1. Czujniki temperatury i ich kable powinny być tak zamocowane tak aby nie były narażone na uszkodzenie w trakcie transportu lub czyszczenia kotła.
2. **Absolutnie zakazane jest umieszczanie czujników temperatury w studzienkach innych niż dostarczanych przez GECO a w szczególności w studzienkach z olejem lub inną cieczą !!!**
2. Dla *każdego* typu produkowanego kotła należy dobrać **doświadczalnie** nastawy SBR. Absolutnie niedozwolone jest jakiegokolwiek zmienianie miejsca mocowania czujnika (studzienki) oraz nastaw SBR bez przeprowadzenia nowych testów dotyczących stabilizacji temperatury i przebiegu pracy kotła !!!
3. **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 10 m.
 - do przedłużania kabli zaleca się użyć przewodu typu OMY 2x0.5 mm
 - połączenie kabli w przypadku przedłużania należy wykonać bardzo starannie, każdą z par żył lutując osobno i zakładając na nie koszulki termokurczliwe. Następnie miejsce połączenia należy zalać silikonem wodoodpornym i na nim zacisnąć jeszcze jedna koszulkę termokurczliwą.
4. Sposób podłączenia czujników (kolory żył) do właściwych im kostek zaciskowych nie ma znaczenia – tak jak sposób włożenia płaskiej wtyczki (bez uziemienia) do kontaktu.
5. Czujnik wody wylotowej musi zostać umieszczony w studzience pomiarowej dostarczanej w komplecie razem ze sterownikiem. Studzienka pomiarowa powinna zostać zainstalowana w górnej części rury wody wylotowej z kotła, nie niżej jednak niż w 1/3 od góry. Odległość studzienki od kotła powinna wynosić około 100mm. Mufa 1/2' w którą wkręcana jest studzienka powinna być jak najkrótsza, tak żeby jak największa część studzienki była zanurzona w wodzie – **JEST TO BARDZO WAŻNE DLA POPRAWNEJ PRACY KOTŁA !!!**
6. Czujnik wody dolotowej oraz zbiornik czujnika mechanicznego (bezpieczeństwa) mogą ale nie muszą być mocowane w studzienkach pomiarowych.
7. Należy zwrócić szczególną uwagę na delikatne mocowanie czujników wody dolotowej i czujnika bezpieczeństwa ponieważ przyczepienie ich np. do rur opaską zaciskową może spowodować ich uszkodzenie !!! Proponujemy zastosowanie specjalnej taśmy klejącej, następnie założenie izolacji i ponowne zabezpieczenie taśmą klejącą. Jeżeli czujnik bezpieczeństwa będzie montowany pod izolacją na płaszczu wodnym należy zadbać o jak najlepszy kontakt płaszczem i zabezpieczyć go przed możliwością przesunięcia.
8. Czujnik temperatury spalin powinien być zamontowany od góry na środku lub w ostateczności w z boku w górnej części wylotu spalin z czopucha w odległości około 10 -15 cm od kotła. Na końce przewodów należy założyć **CERAMICZNĄ** kostkę zaciskową i podpiąć do dostarczanego razem w komplecie kabla. Kabel ten jest kablem o podwyższonej wytrzymałości temperaturowej i dlatego nie wolno go przedłużać od strony czujnika.



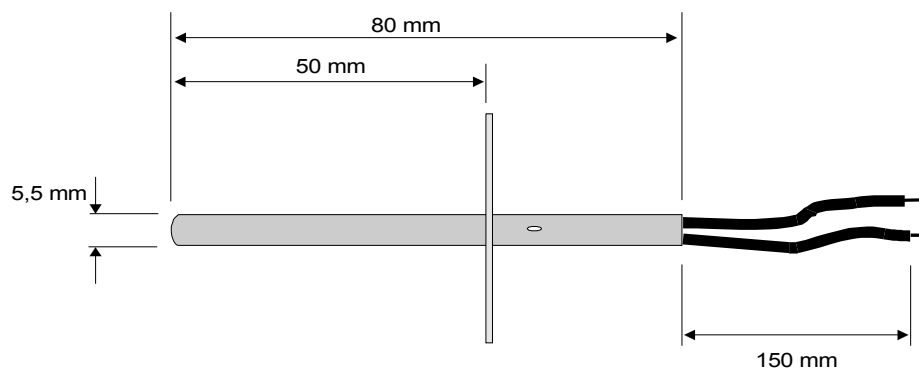
9. Wygląd studzienki pomiarowej dla wody wylotowej z kotła.



10. Łuski czujników wody wylotowej i dolotowej wykonywane są wg rysunku zamieszczonego poniżej:



11. Łuska czujnika temperatury wody w kominie wykonywana jest wg rysunku zamieszczonego poniżej:




SPOSÓB DZIAŁANIA

POMIAR TEMPERATURY

Sterownik mierzy temperaturę wody oraz podajnika trocin w zakresie od 0°C do 100°C z dokładnością 0.5°C, lecz na wyświetlaczu pokazywana jest ona z dokładnością 1°C. Sterownik mierzy również temperaturę w kominie z dokładnością 2°C. Opóźnienie w odczycie wszystkich pomiarów wynosi 1s. W przypadku wystąpienia awarii któregoś z czujników (z wyjątkiem czujnika temperatury podajnika) lub zmierzenia temperatury spoza określonego zakresu sterownik zgłosi alarm (zostało to dokładnie opisane w punkcie „STANY ALARMOWE”).

STANY ALARMOWE

Sterownik rozróżnia 5 stanów alarmowych. W każdym z nich wyłączone zostaną podłączone do sterownika urządzenia (tzn. podajnik i wentylator), wyświetlony zostanie numer alarmu, oraz załączone wyjście urządzenia alarmowego na czas 2 s. Następnie wyjście to zostanie wyłączone na zaprogramowany przez producenta czas (parametr serwisowy „c0”), po czym znowu załączone itd.(w przypadku wystąpienia alarmu AL4 dzwonek po czasie zaprogramowanym przez producenta (parametr serwisowy „c3”) zostanie wyłączony na stałe). Wyjście ze


stanu alarmu możliwe jest tylko po naciśnięciu przycisku , w czasie trwania alarmu **nie wolno** wyłączać urządzenia z sieci, gdyż zostanie to rozpoznane przez sterownik jako zanik napięcia zasilającego (patrz punkt „ZANIK NAPIĘCIA ZASILANIA”).

Rodzaje alarmów:

- AL1 → zwarcie czujnika temperatury wody lub zmierzenie temperatury wyższej lub równej 100°C.
- AL2 → rozwarcie czujnika temperatury wody lub zmierzenie temperatury niższej niż kilka stopni poniżej 0°C.
- AL3 → rozwarcie czujnika temperatury w kominie lub zmierzenie temperatury w kominie większej lub równej 440°C.
- AL4 → zgaśnięcie paliwa w palenisku. Alarm ten wystąpi, gdy w czasie pracy automatycznej (podgrzewania) temperatura w kominie przez 15 minut będzie niższa niż 90°C.
- AL5 → zapalenie się paliwa w podajniku. Gdy temperatura podajnika wzrośnie do pewnej określonej przez producenta wartości (parametr serwisowy „d7”), sterownik przerwie swoją pracę i włączy podajnik na określony czas (parametr serwisowy „c1”), zapalona zostanie również górna pionowa kreska po lewej stronie wyświetlanej temperatury. Następnie po upływie pewnego czasu (parametr serwisowy „c5”) pionowa kreska na wyświetlaczu zgaśnie, a sterownik sprawdzi, czy temperatura podajnika spadła poniżej wartości określonej różnicą (parametr serwisowy „d7”) minus (parametr serwisowy „d8”). Jeśli tak się nie stanie alarm zostanie załączony, w przeciwnym przypadku sterownik powróci do normalnej pracy.

ZANIK NAPIĘCIA ZASILANIA


Zanik napięcia zasilania w czasie pracy automatycznej lub podtrzymania spowodowany może zostać awarią sieci zasilającej, lub przypadkowym wyłączeniem sterownika z prądu wyłącznikiem sieciowym. Stan ten traktowany jest jako awaria, wobec czego **nigdy nie należy wyłączać sterownika z sieci lub przerywać zasilania w jakikolwiek sposób w czasie pracy automatycznej lub podtrzymania. Zasilanie można wyłączyć dopiero po wyłączeniu**

sterownika przyciskiem . Niezastosowanie się do tego zalecenia spowoduje rozpoznanie wyłączenia sterownika jako awarię sieci zasilającej.

Po zaniku napięcia zasilania sterownik podejmie działanie zależne od stanu w jakim znajdował się przed zanikiem napięcia. Po włączeniu do sieci (lub pojawieniu się z powrotem napięcia) sterownik wyświetli numer wersji programu, następnie zacznie odliczać czas 60 sekund oczekując na ustabilizowanie się stanu sieci energetycznej. Jeśli do tego czasu napięcie nie zaniknie sterownik powróci do pracy z zaprogramowanymi wcześniej wartościami parametrów. Jeśli napięcie zaniknie po ponownym jego pojawieniu się sterownik znowu odczeka 60 sekund itd.


W czasie oczekiwania na wyświetlaczu podawany jest czas pozostały do jego końca, oraz oznaczenie stanu, w którym sterownik znajdował się przed zanikiem zasilania: migająca litera "A" odpowiada pracy automatycznej, natomiast litera "P." odpowiada podtrzymaniu. Wraz z literami migają również odpowiednie kontrolki (pracy automatycznej lub podtrzymania).

Oczekiwanie na stabilizację napięcia można przerwać w dowolnym momencie przez naciśnięcie przycisku

. Sterownik wyświetli numer wersji programu, a potem cztery poziome kreski informujące o gotowości do dalszej pracy. Dotyczy to sytuacji, gdy zasilanie zostało przerwane w sposób niezamierzony i nie chcemy oczekiwać na podjęcie przez sterownik działania takiego jak przed zanikiem napięcia.



UWAGA DLA PRODUCENTA:


Jeśli sterownik nie zostanie wyłączony w poprawny opisany powyżej sposób nie będzie można zaprogramować parametrów serwisowych, gdyż sterownik będzie znajdował się w stanie oczekiwania na ustabilizowanie się napięcia sieci.

Należy wtedy przerwać oczekiwanie przez naciśnięcie przycisku , oraz zaprogramować parametry serwisowe.


WŁĄCZENIE ZASILANIA








Po podłączeniu urządzenia do sieci zasilającej na wyświetlaczu pojawią się na czas około 1s trzy kropki, następnie wyświetlony zostanie numer wersji programu, następnie znowu trzy kropki, oraz cztery poziome kreski, informujące o tym że sterownik odczytał nastawione przed ostatnim wyłączeniem wartości parametrów pracy, jest podłączony do sieci i gotowy do uruchomienia. Wszystkie funkcje (w szczególności podłączone do sterownika urządzenia sterujące pracą kotła tzn. wentylator i podajnik) są wyłączone. W stanie tym urządzenie nie reaguje na


żaden przycisk oprócz , nie wykrywane są również żadne stany alarmowe. Po naciśnięciu przycisku  sterownik przechodzi do stanu ręcznego sterowania kotłem C.O. i czeka na wydanie poleceń co do sposobu dalszej pracy.

W dowolnym momencie pracy ponowne naciśnięcie przycisku  wyłączy sterownik.


STEROWANIE RĘCZNE






Po naciśnięciu przycisku  sterownik przechodzi do stanu ręcznego sterowania kotłem C.O. Wszystkie urządzenia podłączone do sterownika są wyłączone. Na wyświetlaczu pokazywana jest zmierzona przy pomocy czujnika temperatura wody w kotle C.O.

- Naciśnięcie przycisku  powoduje włączenie podłączonego do sterownika podajnika trocin, oraz zapalenie odpowiadającej mu **dolnej** kontrolki na przycisku . Ponowne naciśnięcie  przycisku wyłącza podajnik, oraz gasi kontrolkę.
- Naciśnięcie przycisku  powoduje włączenie podłączonego do sterownika wentylatora i ustawienie jego prędkości na wartość odpowiadającą prędkości maksymalnej (parametr serwisowy „c8”), oraz zapalenie odpowiadającej mu **górnej** kontrolki na przycisku . Ponowne naciśnięcie  przycisku wyłącza wentylator, oraz gasi kontrolkę.
- W stanie tym podajnik oraz wentylator można włączać i wyłączać niezależnie od siebie, służy to do rozpalenia paleniska lub wykonania czynności obsługowych np. czyszczenia lub sprawdzenia podajnika.
- Naciśnięcie przycisku  spowoduje przejście do trybu programowania parametrów użytkownika, które nie wpływa na sterowanie ręczne.

Naciśnięcie przycisku  powoduje przejście z trybu pracy automatycznej oraz podtrzymania do trybu pracy ręcznej sterownika i natychmiastowe zatrzymanie pracy wentylatora i podajnika.

PRACA AUTOMATYCZNA


Po naciśnięciu przycisku  sterownik przechodzi do stanu ręcznego sterowania kotłem C.O. Wszystkie urządzenia podłączone do sterownika są wyłączone. Na wyświetlaczu pokazywana jest zmierzona przy pomocy czujnika temperatura wody w kotle C.O. Przed przejściem do pracy automatycznej należy znajdując się w stanie pracy ręcznej rozpałcić palenisko.




1. Naciśnięcie przycisku  powoduje przejście do trybu pracy automatycznej sterownika.
2. Stan ten sygnalizowany jest zapaleniem się **górnjej** kontrolki na przycisku . Praca automatyczna polega sterowaniu podajnikiem trocin i wentylatorem tak aby temperatura wody w kotle utrzymywała się na zadanej (ustawionej) przez użytkownika wartości.
3. W tym stanie sterownik sygnalizuje dodatkowo czy włącza podajnik i/lub wentylator poprzez zapalenie odpowiadających im kontrolki na przycisku .
4. Wentylator zostaje uruchomiony i osiąga prędkość maksymalną (parametr serwisowy „c8”). Zakres prędkości przy których dany wentylator pracuje poprawnie ustawiane są przez producenta lub serwisanta w momencie instalacji sterownika (patrz programowanie parametrów serwisowych).
5. Podajnik zostaje uruchomiony na ustawiony przez użytkownika czas ładowania (parametr użytkownika „c0”).
6. Sterownik cały czas mierzy temperaturę w kominie. W czasie dosypywania trocin temperatura w kominie wzrasta, osiąga maksimum, następnie zaczyna spadać, gdyż paliwo w palenisku zaczyna się wypalać. Gdy temperatura w kominie spadnie od wartości ostatniego maksimum o wartość określoną wartością histerezy (parametr serwisowy „d3”), sterownik włączy podajnik na ustawiony przez użytkownika czas ładowania (parametr użytkownika „c0”), co spowoduje kolejny wzrost temperatury w kominie i cykl zacznie się powtarzać. Im większa wartość histerezy tym sterownik dłużej odczekuje pomiędzy kolejnymi załączeniami podajnika.
7. Na wyświetlaczu pokazywana jest zmierzona temperatura wody. Naciśnięcie przycisku  powoduje wyłączenie urządzeń oraz powrót do trybu sterowania ręcznego.
8. Naciśnięcie przycisku  spowoduje przejście do trybu programowania parametrów użytkownika, które nie wpływa na pracę automatyczną.
9. Jeśli temperatura wody osiągnie wartość nastawioną przez użytkownika minus 3°C (lub minus 2.5°C) sterownik przejdzie do sterowania temperaturą w kominie starając się utrzymać ją na wartości określonej przez producenta (wartość ta równa jest aktualnej temperaturze wody powiększonej o parametr serwisowy „d4”). Jeśli temperatura w kominie będzie mniejsza lub równa od zadanej wentylator pracować będzie na najwyższych ustawionych przez producenta obrotach (parametr serwisowy „c8”), gdy temperatura w kominie zacznie wzrastać powyżej zadanej wentylator zacznie zmniejszać swoją prędkość w kierunku wartości minimalnej (parametr serwisowy „c7”), aż do zatrzymania jeśli temperatura w kominie nadal rośnie.
10. Jeśli temperatura wody osiągnie wartość nastawioną przez użytkownika minus 2°C (lub minus 1.5°C) sterownik przejdzie do sterowania temperaturą w kominie starając się utrzymać ją na wartości określonej przez producenta (wartość ta równa jest aktualnej temperaturze wody powiększonej o parametr serwisowy „d5”).
11. Jeśli temperatura wody osiągnie wartość nastawioną przez użytkownika minus 1°C (lub minus 0.5°C) sterownik przejdzie do sterowania temperaturą w kominie starając się utrzymać ją na wartości określonej przez producenta (wartość ta równa jest aktualnej temperaturze wody powiększonej o parametr serwisowy „d6”).
12. Wzmocnienie regulatora temperatury w kominie określone jest poprzez parametr serwisowy „c9”, im jest on większy tym wentylator szybciej zmniejsza swoje obroty gdy temperatura w kominie rośnie powyżej zadanej.
13. **Jeśli sterownik stabilizuje temperaturę w kominie nie steruje on podajnikiem i wentylatorem tak jak zostało to opisane w punkcie 6 (wyjątkiem jest sytuacja, jeśli podajnik został załączony przed przejściem sterownika w stan stabilizacji temperatury w kominie; wtedy zostanie on wyłączony po upływie czasu ładowania).**

14. Jeśli w czasie stabilizacji temperatura w kominie będzie niższa od zadanej przez określony przez producenta czas (parametr serwisowy „c4”) podajnik zostanie załączony na ustawiony przez użytkownika czas ładowania (parametr użytkownika „c0”), gdyż paliwo w palenisku wypaliło się.
15. Jeśli temperatura wody spadnie poniżej wartości nastawionej przez użytkownika minus 3°C sterownik zakończy stabilizację, i rozpocznie ogrzewanie. Podajnik zostanie załączony, a wentylator osiągnie maksymalne obroty.
16. Wzrost temperatury wody do temperatury nastawionej przez użytkownika spowoduje przejście sterownika do stanu podtrzymania.
17. **Przejście sterownika pomiędzy poszczególnymi „biegami” stabilizacji, jak również powrót do sterowania podajnikiem w zależności od zmian temperatury w kominie, oraz przejście do podtrzymania (i z powrotem do pracy automatycznej) nastąpi, gdy odczytana temperatura wody będzie spełniała warunek zmiany stanu sterownika przez dziesięć KOLEJNYCH pomiarów. Powoduje to opóźnienia w pracy sterownika w stosunku do widocznej na wyświetlaczu zmiany temperatury wody.**

PODTRZYMANIE

Stan ten zapobiega wygaśnięciu paleniska przez podawanie paliwa, oraz włączanie wentylatora co określony czas. Wentylator i podajnik włączają się równocześnie, czas pomiędzy kolejnymi załączeniami obu urządzeń ustawiany jest przez użytkownika (parametr użytkownika „c1”), czas pracy wentylatora ustawiany jest przez producenta sterownika (parametr serwisowy „c2”). Czas włączenia podajnika jest częścią ustawionego przez użytkownika czasu ładowania, o tym jak dużą część decyduje producent sterownika przy pomocy parametru serwisowego „c6”). Po przejściu do podtrzymania na wyświetlaczu pokazywana jest zmierzona temperatura wody w kotle C.O., świeci










się również **dolna** kontrolka na przycisku  sygnalizująca pracę w trybie **podtrzymania**.

1. Naciśnięcie przycisku  powoduje przejście do trybu programowania, analogicznie jak przy pracy automatycznej.
2. Naciśnięcie przycisku  powoduje wyłączenie urządzeń, oraz powrót do trybu ręcznego sterowania.
3. W tym stanie sterownik sygnalizuje dodatkowo czy włącza podajnik i/lub wentylator poprzez zapalenie odpowiadających im kontrolki na przycisku .
4. Po przejściu do podtrzymania wentylator i podajnik są wyłączone.
5. Po odczekaniu określonego czasu oba urządzenia zostają załączone.
6. Czas włączenia podajnika w podtrzymaniu określony jest wzorem i jest wyrażony w sekundach:

$$(\text{parametr użytkownika „c0”}) * (\text{parametr serwisowy „c6”}) / 16 \quad [\text{sek.}]$$

7. Po odczekaniu czasu określonego przez producenta (parametr serwisowy „c2”) wentylator zostanie wyłączony niezależnie, czy podajnik pracuje, czy nie.
8. Po odczekaniu obliczonego czasu, zależnego od nastawionego przez użytkownika czasu ładowania, oraz współczynnika określonego przez producenta (parametr serwisowy „c6”), podajnik zostanie wyłączony, niezależnie, czy wentylator pracuje, czy nie.
9. Gdy temperatura wody spadnie dokładnie do wartości **równej** temperaturze nastawionej przez użytkownika minus 0.5°C sterownik powróci do pracy automatycznej. Na wyświetlaczu temperatura pokazywana jest z dokładnością do 1°C, natomiast sterownik mierzy temperaturę z dokładnością do 0.5°C wobec czego przejście do pracy automatycznej nastąpi, gdy temperatura wyświetlona będzie niższa od zadanej przez użytkownika o 1°C.

PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW UŻYTKOWNIKA

- Po naciśnięciu przycisku  sterownik przechodzi do trybu programowania parametrów **użytkownika**, co sygnalizowane jest zapaleniem się kontrolki na przycisku , oraz wyświetleniem przez chwilę nazwy pierwszego parametru „d0”. Po chwili pojawia się aktualna wartość parametru, którą można zmodyfikować. Programowanie nie wpływa na aktualną pracę sterownika. W czasie programowania nie jest możliwe (przez naciśnięcie przycisku) przejście pomiędzy trybem pracy ręcznej, a automatycznej i odwrotnie (sterownik nie reaguje na przyciski  oraz ).
- Za pomocą przycisków strzałek modyfikujemy wartość danego parametru. Dłuższe przytrzymanie strzałki powoduje automatyczne zwiększanie lub zmniejszanie wartości w zależności od wybranego kierunku zmian. Wartości są zapętlone, tzn. po dojściu do końca dopuszczalnego zakresu danego parametru przyjmie on wartość z przeciwnego końca swego zakresu.
- Po zmodyfikowaniu parametru należy ponownie nacisnąć przycisk , ponieważ każde naciśnięcie przycisku  powoduje zapisanie wartości aktualnie modyfikowanego parametru do pamięci.
- Jeśli przycisk ten nie zostanie wciśnięty przez około 10s od naciśnięcia jednego z przycisków , ,  spowoduje to wyjście z trybu programowania **BEZ ZAPAMIĘTANIA** aktualnie zmodyfikowanego parametru.

Parametry możliwe do modyfikacji przez użytkownika:

1. **Temperatura wody w kotle „d0”**


Dopuszczalny zakres jej zmian programowany jest przez producenta kotła poprzez parametry serwisowe „d0”, oraz „d1”. Po **osiągnięciu** tej temperatury sterownik przejdzie z pracy automatycznej do podtrzymania.

2. **Czas ładowania podajnika w czasie pracy automatycznej „c0”**





Dopuszczalny zakres jego zmian wynosi od 20s do 65s. Parametr ten określa czas załączenia podajnika w czasie pracy automatycznej, oraz jest proporcjonalny (lecz zawsze większy lub równy) od czasu załączenia podajnika w podtrzymaniu.


3. **Czas wyłączenia podajnika i wentylatora w czasie podtrzymania „c1”**



Dopuszczalny zakres jego zmian wynosi od 5min do 45min. Parametr ten określa czas pomiędzy załączeniami podajnika oraz wentylatora w czasie podtrzymania.

Kolejne naciśnięcie przycisku  spowoduje powrót do stanu z którego wywołano tryb programowania, oraz zgaszenie kontrolki programowania.

PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW SERWISOWYCH TYLKO DLA PRODUCENTA KOTŁA C.O.

W celu zaprogramowania sterownika należy go najpierw wyłączyć przyciskiem  tak aby na wyświetlaczu temperatury pojawiły się cztery poziome kreski. Programowanie parametrów następuje po jednoczesnym naciśnięciu i przytrzymaniu  , oraz naciśnięciu .


Po uruchomieniu programowania zapala się odpowiadająca tej funkcji kontrolka na przycisku . Za pomocą przycisków strzałek zmieniamy wartość żadanego parametru. Dłuższe przytrzymanie strzałki powoduje automatyczne zwiększanie lub zmniejszanie wartości w zależności od wybranego kierunku zmian. Wartości są zapętłone, tzn. po dojściu do końca dopuszczalnego zakresu danego parametru przyjmie on wartość z przeciwnego końca swego zakresu.


Po zmianie parametru należy nacisnąć przycisk  co spowoduje jego zapisanie do pamięci. Każde naciśnięcie przycisku  powoduje zapisanie wartości aktualnie modyfikowanego parametru do pamięci i przejście do kolejnego.

Poszczególne kolumny zawierają kolejno: nazwę parametru wyświetlaną na wyświetlaczu na chwilę przed wyświetleniem jego wartości podczas programowania parametrów serwisowych, krótki opis danego parametru, najmniejszą i największą wartość możliwą do ustawienia w czasie programowania, fizyczną jednostkę miary, oraz wartość ustawioną fabrycznie przez producenta.

Tabela 2: Oznaczenia parametrów

Par	Opis parametru	Min	Max	Jedn.	Fab.
d0	Minimalna temperatura wody w kotle	25	90	1 °C	25
d1	Maksymalna temperatura wody w kotle	25	90	1 °C	85
d2	Maksymalna temperatura w kominie	0	430	2 °C	300
d3	Histereza temperatury w kominie	0	100	2 °C	10
d4	Przesunięcie temp. w kominie dla stabilizacji (1-szy st.)	0	400	2 °C	100
d5	Przesunięcie temp. w kominie dla stabilizacji (2-gi st.)	0	400	2 °C	120
d6	Przesunięcie temp. w kominie dla stabilizacji (3-ci st.)	0	400	2 °C	140
d7	Temperatura zapalenia paliwa w podajniku	0	120	1 °C	100
d8	Histereza temperatury zapalenia paliwa w podajniku	0	50	1 °C	10
c0	Czas między impulsami alarmu	1	10	1sek	2
c1	Czas włączenia podajnika gdy zapali się w nim paliwo	1	95	1sek	10
c2	Czas włączenia wentylatora w podtrzymaniu	5	100	1sek	5
c3	Czas po który wyłączy się alarm AL4	1	30	1min	1
c4	Czas po którym włączy się podajnik w stabilizacji	10	255	1sek	10
c5	Czas po którym włączy się alarm zapalenia paliwa	2	30	1min	5
c6	Wpływa na czas włączenia podajnika w podtrzymaniu	1	16	brak	4
c7	Minimalna prędkość wentylatora	0	255	brak	150
c8	Maksymalna prędkość wentylatora	0	255	brak	150
c9	Wzmocnienie kominowego regulatora proporcjonalnego	1	30	(1 °C) ⁻¹	1

Kolejne naciśnięcie przycisku  spowoduje przejście do stanu ręcznego sterowania sterownika, oraz zgaszenie kontrolki programowania.

Naciśnięcie przycisku  w dowolnym momencie spowoduje przejście do stanu ręcznego sterowania sterownika bez zapisania zmodyfikowanego parametru do pamięci, oraz zgaszenie kontrolki programowania.

Uwagi na temat programowania SBR

1. **DO OBOWIAZKÓW UŻYTKOWNIKA NALEŻY WPROWADZENIE NOWYCH NASTAW KONIECZNYCH DO POPRAWNEGO FUNKCJONOWANIA URZĄDZENIA !!!**
2. **W CZASIE PROGRAMOWANIA PARAMETRÓW „c7”, ORAZ „c8” WENTYLATOR ZOSTANIE WŁĄCZONY, A JEGO PRĘDKOŚĆ OBROTOWA BĘDZIE ZALEŻAŁA OD WARTOŚCI AKTUALNIE MODYFIKOWANEGO PARAMETRU. NALEŻY TAK USTAWIĆ WARTOŚCI OBU PARAMETRÓW (CZYLI NASTAWIĆ MINIMALNĄ I MAKSYMALNĄ PRĘDKOŚĆ PRACY), ABY WENTYLATOR KRĘCIŁ SIĘ PŁYNNIE, BEZ „ZRYWANIA” LUB ZATRZYMYWANIA W CAŁYM USTAWIANYM ZAKRESIE ZMIAN PRĘDKOŚCI.**
3. **Programowanie należy przeprowadzić starannie, najlepiej zapisując sobie wcześniej na kartce wartości poszczególnych parametrów. Należy pamiętać, że popelnienie błędu może spowodować wadliwą pracę, lub uniemożliwić funkcjonowanie kotła.**
4. **Po zaprogramowaniu i uruchomieniu urządzenia należy sprawdzić sposób jego działania, oraz poprawność ustawienia parametrów serwisowych.**

ZWROTY DO NAPRAWY

W przypadku wystąpienia awarii i zwrotu SBR do naprawy **bezwzględnie** wymagane jest **kompletne** wypełnienie formularza wymiany zamieszczonego w 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 lub stwierdzenia naruszenia plomb !!!

PPUH "Geco" nie ponosi odpowiedzialności za straty i uszkodzenia wynikłe z powodu błędnego lub niefachowego montażu, oraz za straty spowodowane wadliwym działaniem urządzenia.

PROBLEMY I ICH USUWANIE

Objawy uszkodzenia	Należy sprawdzić
1. Wyświetlacz nie świeci się pomimo włączenia sterownika do sieci	Sprawdź: <ul style="list-style-type: none"> • obecność napięcia 230V na zaciskach zasilających L i N • poprawność podłączenia modułu wykonawczego z panelem sterującym • wyciągnij i wsadź gniazda tasiemki • podłącz inną tasiemkę
2. Podajnik nie włącza się pomimo sygnalizacji jego załączenia - zielonej kontrolki.	Sprawdź: <ul style="list-style-type: none"> • obecność napięcia 230V na zaciskach wg opisu na górnej ścianie modułu wykonawczego • czy nie zadziałała krańcówka (ogranicznik ładowania) przy palenisku • sprawność podajnika • poprawność połączenia modułu wykonawczego z panelem sterującym • podłącz inną tasiemkę
3. Wentylator nie włącza się pomimo sygnalizacji jego załączenia - zielonej kontrolki	Sprawdź: <ul style="list-style-type: none"> • poprawność podłączenia przewodów wentylatora do modułu wykonawczego według opisu na górnej ścianie modułu • czy nie zadziałał mechaniczny ogranicznik temperatury • czy nie został uszkodzony kondensator rozruchowy wentylatora jeśli został zastosowany • sprawność wentylatora • czy wirnik wentylator nie jest zatarty i lekko się kręci • poprawność połączenia modułu wykonawczego z panelem sterującym • podłącz inną tasiemkę
4. Wentylator „szarpie”, drga nie kręcąc się mimo sygnalizacji jego załączenia - zielonej kontrolki	Sprawdź: <ul style="list-style-type: none"> • poprawność ustawienia parametrów serwisowych dotyczących prędkości wentylatora tzn.: prędkości Min, prędkości Max.
5. Mimo wyłączenia sterownika wentylator pracuje - na wyświetlaczu są cztery poziome kreski „----„	<ul style="list-style-type: none"> • Został uszkodzony układ sterownia wentylatorem, należy wymienić płytkę sterującą wentylatorem zamocowaną na trzech śrubach wewnątrz plastikowej obudowy. <p>UWAGA!!! Nie wolno zdejmować blachy osłaniającej elektronikę. PRZED DOKONANIEM NAPRAWY ODŁĄCZYĆ ZASILANIE!!!</p>
6. Mechaniczny ogranicznik temperatury włącza się przy zbyt niskiej temperaturze	Sprawdź: <ul style="list-style-type: none"> • rurkę kapilary, nie może mieć żadnych załamań • czy nie został zgnieciony zbiornik czujnika mechanicznego, czym bardziej jest zgnieciony tym niższa będzie temperatura jego zadziałania.
7. Błędne wskazanie temperatury	Sprawdź:

	<ul style="list-style-type: none"> • podłączenie czujnika do złączki • poprawność mocowania czujnika • stan kabla czujnika; kabel nie może mieć żadnych uszkodzeń • dokładnie wygląd zewnętrznej powierzchni łuski czujnika, tzn. czy nie została mechanicznie uszkodzona
8. "Nienormalne" lub "dziwne" zachowanie się sterownika	<p>Sprawdź:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obecność napięcia 230V na zaciskach zasilających L i N • stan złączek zasilających • stan instalacji elektrycznej i ilość urządzeń podłączonych do jednej fazy • czy panel sterujący, moduł wykonawczy lub wtyczki tasiemek nie zostały poddane działaniu wody lub innej cieczy • czy panel sterujący, moduł wykonawczy lub wtyczki tasiemek nie są narażone na działanie wilgoci lub gwałtowne skoki temperatur • poprawność połączenia modułu wykonawczego z panelem sterującym • podłącz inną tasiemkę
9. Kocioł nie osiąga zadanej temperatury	<p>Sprawdź:</p> <ul style="list-style-type: none"> • jaką temperaturę ustawił użytkownik • jaki czas ładowania ustawił użytkownik • poprawność, sposób i miejsce zamocowania czujnika temperatury wody • poprawność sposób i miejsce zamocowania czujnika temperatury w kominie • czystość kotła i instalacji C.O.
10. Mruganie wyświetlacza, brak możliwości włączenia	<p>Sprawdź:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wartość napięcia zasilającego • stan złączek zasilających • dokręcenie złączek zasilających • poprawność połączenia modułu wykonawczego z panelem sterującym • podłącz inną tasiemkę

<p>PIECZĘĆ SERWISU</p>	<p style="text-align: center;">FORMULARZ WYMIANY S.B.R</p> <p style="text-align: center;">IMIĘ I NAZWISKO SERWISANTA:</p> <p>DATA WYMIANY:</p>
<p>DANE DOTYCZĄCE S.B.R.</p> <p>NUMER SERYJNY:</p> <p>TYP: G-</p>	<p>DANE DOTYCZĄCE URZĄDZENIA CHŁODNICZEGO</p> <p>PRODUCENT:</p> <p>TYP:..... KOMPRESOR TYP:.....</p> <p>NUMER SERYJNY:</p> <p>DATA PRODUKCJI:</p>
<p>DOKŁADNY OPIS USZKODZENIA S.B.R.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
<p>OPIS USZKODZENIA URZĄDZENIA CHŁODNICZEGO</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
<p>USZKODZONY: KOMPRESOR <input type="checkbox"/> WENTYLATOR <input type="checkbox"/> GRZAŁKI <input type="checkbox"/> ŚWIATŁO <input type="checkbox"/> BRAK / NADMIAR GAZU <input type="checkbox"/></p>	
<p>WYŁADOWANIA ATMOSFERYCZNE <input type="checkbox"/></p> <p>ZANIKI NAPIĘCIA <input type="checkbox"/></p> <p>SPADKI NAPIĘCIA <input type="checkbox"/></p> <p>USZKODZONA INSTALACJA ELEKTR. <input type="checkbox"/></p> <p>BRAK ZEROWANIA <input type="checkbox"/></p>	<p style="text-align: center;">PODPIS SERWISANTA:</p> <p style="text-align: center;">.....</p>