

Instrukcja obsługi WSKAŹNIK SWZ-W610

- Firmware: od v.1.01
- Typ wejścia: czujnik temperatury i wilgotności
- Wielkogabarytowy, wyświetlacz 4 x 100 mm + 2 x 57 mm



Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia lub oprogramowania
należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją.
Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian bez uprzedzenia.

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWOWE WYMAGANIA I BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA.....	3
2. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA.....	4
3. DANE TECHNICZNE.....	5
4. INSTALACJA URZĄDZENIA.....	6
4.1. ROZPAKOWANIE.....	7
4.2. MONTAŻ.....	7
4.3. SPOSÓB PODŁĄCZENIA.....	8
4.4. KONSERWACJA.....	13
5. OPIS PŁYTY CZOŁOWEJ.....	13
6. OPIS Klawiatury PILOTA PODCZERWIENI.....	14
7. ZASADA DZIAŁANIA.....	15
7.1. TRYB WSKAŹNIKA.....	15
7.2. FUNKCJA TERMOMETRU I HIGROMETRU.....	16
7.2.1. Instalacja modułu czujnika temperatury i moduł czujnika temperatury i wilgotności.....	16
7.3. SYNCHRONIZACJA ZEGARA SYGNAŁEM DCF77.....	17
7.3.1. Instalacja modułu odbiornika sygnału DCF77.....	17
8. PROGRAMOWANIE URZĄDZENIA.....	18
8.1. OBSŁUGA MENU URZĄDZENIA.....	18
8.2. EDYCJA PARAMETRÓW.....	19
8.2.1. Parametry numeryczne (tryb zmiany cyfry).....	19
8.2.2. Parametry numeryczne (tryb płynnej zmiany wartości).....	19
8.2.3. Parametry przełącznikowe (typu „LISTA”).....	20
8.3. OPIS MENU.....	20
8.3.1. Opcja „bri”.....	20
8.3.2. Menu „dLy”.....	21
8.3.3. Menu „rtc”.....	21
8.3.4. Menu „Func”.....	21
8.3.5. Menu „dCF”.....	22
8.3.6. Menu „rS”.....	23
8.3.7. Opcja „Scod”.....	25
8.3.8. Opcja „Edit”.....	25
8.3.9. Opcja „dEFS”.....	25
8.3.10. Menu „SErv”.....	25
8.4. STRUKTURA MENU.....	26
9. OBSŁUGA PROTOKOŁU MODBUS.....	27
9.1. WYKAZ REJESTRÓW.....	27
9.2. OBSŁUGA BŁĘDÓW TRANSMISJI.....	29
9.3. PRZYKŁADY RAMEK ZAPYTAŃ /ODPOWIEDZI.....	29
10. LISTA USTAWIEŃ UŻYTKOWNIKA.....	32

Znaczenie symboli używanych w instrukcji:



- symbol ten zwraca uwagę na szczególnie istotne wskazówki dotyczące instalacji oraz obsługi urządzenia.

Nie stosowanie się do uwag oznaczonych tym symbolem może być przyczyną wypadku, uszkodzenia lub zniszczenia urządzenia.

W PRZYPADKU UŻYTKOWANIA URZĄDZENIA NIEZGODNIE Z INSTRUKCJĄ ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZA POWSTAŁE SZKODY PONOSI UŻYTKOWNIK



- symbol ten zwraca uwagę na szczególnie istotne opisy dotyczące właściwości urządzenia.

Zalecane jest dokładne zapoznanie się z uwagami oznaczonymi tym symbolem.

1. PODSTAWOWE WYMAGANIA I BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA



- **Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe z niewłaściwego zainstalowania, nieutrzymywania we właściwym stanie technicznym oraz użytkowania urządzenia niezgodnie z jego przeznaczeniem.**
- Instalacja powinna być przeprowadzona przez wykwalifikowany personel posiadający uprawnienia wymagane do instalacji urządzeń elektrycznych. Podczas instalacji należy uwzględnić wszystkie dostępne wymagania ochrony. Na instalatorze spoczywa obowiązek wykonania instalacji zgodnie z niniejszą instrukcją oraz przepisami i normami dotyczącymi bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej właściwymi dla rodzaju wykonywanej instalacji.
- Należy przeprowadzić właściwą konfigurację urządzenia, zgodnie z zastosowaniem. Niewłaściwa konfiguracja może spowodować błędne działanie, prowadzące do uszkodzenia urządzenia lub wypadku.
- **Jeśli w rezultacie defektu pracy urządzenia istnieje ryzyko poważnego zagrożenia związanego z bezpieczeństwem ludzi oraz mienia należy zastosować dodatkowe, niezależne układy i rozwiązania, które takiemu zagrożeniu zapobiegną.**
- **W urządzeniu występuje niebezpieczne napięcie, które może spowodować śmiertelny wypadek. Przed przystąpieniem do instalacji lub rozpoczęciem czynności związanych z wykrywaniem uszkodzeń (w przypadku awarii) należy bezwzględnie wyłączyć urządzenie przez odłączenie źródła zasilania.**
- Urządzenia sąsiadujące i współpracujące powinny spełniać wymagania odpowiednich norm i przepisów dotyczących bezpieczeństwa oraz być wyposażone w odpowiednie filtry przeciwprzepięciowe i przeciwzakłóceńowe.



- Nie należy podejmować prób samodzielnego rozbierania, napraw lub modyfikacji urządzenia. Urządzenie nie posiada żadnych elementów, które mogłyby zostać wymienione przez użytkownika. Urządzenia w których stwierdzono usterkę muszą być odłączone i oddane do naprawy w autoryzowanym serwisie.



- W celu minimalizacji niebezpieczeństwa zapalenia lub udaru elektrycznego, należy zabezpieczyć urządzenie przed opadami atmosferycznymi i nadmierną wilgocią.
- Nie używać urządzenia w strefach zagrożonych nadmiernymi wstrząsami, wibracjami, pyłem, wilgocią, korozyjnymi gazami i olejami.
- Nie używać urządzenia w środowisku zagrożonym wybuchem.
- Nie używać urządzenia w miejscach charakteryzujących się dużymi wahaniami temperatury, narażonych na kondensację pary wodnej lub oblodzenie.
- Nie używać urządzenia w miejscach narażonych na bezpośrednie promieniowanie słoneczne.
- Należy upewnić się czy temperatura w otoczeniu urządzenia (np. wewnątrz szafy sterowniczej) nie przekracza wartości zalecanych. W takich przypadkach należy wziąć pod uwagę wymuszone chłodzenie urządzenia (np. poprzez wykorzystanie wentylatora).



Urządzenie przeznaczone jest do pracy w środowisku przemysłowym i nie należy używać go w środowisku mieszkalnym lub podobnym.

2. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

Zegar cyfrowy **SWZ-W610** wyświetla aktualny czas na sześciu wyświetlaczach LED o wysokiej jasności świecenia. Na wyświetlaczu prezentowane są sekwencyjnie: aktualny czas (godziny, minuty, sekundy), data (dzień, miesiąc i rok), temperatura (dla układu cyfrowego czujnika temperatury, podłączenie 2-przewodowe) oraz opcjonalnie wilgotność (dla układu cyfrowego czujnika temperatury i wilgotności, podłączenie 4-przewodowe). Zegar podaje czas wyłącznie w trybie 24-godzinnym. Wewnętrzne bateryjne podtrzymanie pozwala na prawidłowe liczenie czasu nawet podczas awarii zasilania. Urządzenie przeznaczone jest do pracy w pomieszczeniach zamkniętych. Użytkownik ma możliwość ustawiania jasności wyświetlacza w 8-stopniowej skali.

Do zegara można podłączyć (zależnie od wersji) moduł czujnika temperatury lub moduł czujnika temperatury i wilgotności oraz (we wszystkich wersjach) moduł odbiornika DCF77. **Moduł czujnika temperatury, moduł czujnika temperatury i wilgotności oraz moduł odbiornika sygnału DCF77 nie znajdują się na wyposażeniu urządzenia i należy je zakupić oddzielnie.**

Urządzenie posiada 4-przyciskową klawiaturę do programowania nastaw podstawowych umieszczoną za przednim panelem. Zmiana nastaw zegara **SWZ-W610** możliwa jest również bezprzewodowo (za pomocą dostępnego opcjonalnie pilota) lub za pośrednictwem interfejsu szeregowego RS 485 przy użyciu protokołu MODBUS RTU.

Urządzenie może być również obsługiwane za pomocą pilota podczerwieni, jednak nie jest on częścią zestawu i należy go zamówić oddzielnie.

3. DANE TECHNICZNE

Napięcie zasilające (zależnie od wersji)	85... 230 ...260V AC/DC; 50 ÷ 60 Hz (separowane)
Wymagany zewn. bezpiecznik	19... 24 ...50V DC i 16V... 24 ...35V AC (separowane)
Pobór mocy	zwłoczny, na prąd znamionowy max. 2 A dla zasilania 85 ÷ 260V AC/DC: max. 11 VA dla zasilania 16V ÷ 35V AC: max. 11 VA dla zasilania 19V ÷ 50V DC: max. 10 W
Wyjścia	zasilanie 24V: 24V DC ± 5% / max. 100 mA; zasilanie 5V: 5V DC ± 5% / max. 50 mA, do zasilania modułu czujnika pomiarowego oraz modułu odbiornika DCF77;
Wejścia	modułu czujnika temperatury: dla układu cyfrowego czujnika temperatury, podłączenie 2-przewodowe modułu czujnika temperatury i wilgotności: dla układu cyfrowego czujnika temperatury i wilgotności, podłączenie 4-przewodowe odbiornika sygnału DCF77: wyjście z odbiornika typu NPN lub push-pull, sygnał pozytywny lub negatywny
Zakres wskazań	temperatura (w wersji z wejściem 2-przewodowym): w zakresie od -40°C do 85°C, rozdzielczość: 1°C temperatura i wilgotność (w wersji z wejściem 4-przewodowym): temperatura w zakresie -40°C ÷ 120°C, rozdzielczość: 0,1°C, wilgotność w zakresie 0% ÷ 100%, rozdzielczość 1% czas: w formacie 24 godzinnym: godziny, minuty, sekundy data: dzień, miesiąc, dwie ostatnie cyfry roku
Bateria wewnętrznego zegara	niewymienialna bateria litowa, 3V
Interfejs komunikacyjny	RS 485, 8N1 oraz 8N2, Modbus RTU, nieizolowany galwanicznie
Szybkość transmisji	1200 ÷ 115200 bit/sek.
Wyświetlacz	LED, 4 x 100 mm + 2 x 57 mm, czerwony, ośmiostopniowa regulacja jasności
Pamięć danych	nieulotna typu EEPROM
Stopień ochrony	IP 30
Typ obudowy	naścienna
Materiał obudowy	aluminium + polimetakrylan metylu
Wymiary obudowy	578 x 208 x 102 mm

Temperatura pracy	0°C do +50°C
Temperatura składowania	-10°C do +70°C
Wilgotność	5 do 90% bez kondensacji
Wysokość	do 2000 m.n.p.m.
Max. moment obrotowy przy dokręcaniu złączy śrubowych	0,5 Nm
Max. przekrój przewodów przyłączeniowych	2,5 mm ²
Wymagania bezpieczeństwa	wg PN-EN 61010-1 kategoria instalacji: II stopień zanieczyszczenia: 2 napięcie względem ziemi: 300V AC Rezystancja izolacji: >20MΩ Wytrzymałość elektryczna izolacji: 2300V AC przez 1min.
Kompatybilność elektromagnetyczna	wg PN-EN 61326-1



To urządzenie jest urządzeniem klasy A. W środowisku mieszkalnym lub podobnym może ono powodować zakłócenia radioelektryczne. W takich przypadkach można żądać od jego użytkownika zastosowania odpowiednich środków zaradczych.

4. INSTALACJA URZĄDZENIA

Urządzenie zostało zaprojektowane i wykonane w sposób zapewniający wysoki poziom bezpieczeństwa użytkowania oraz odporności na zakłócenia występujące w typowym środowisku przemysłowym. Aby cechy te mogły być w pełni wykorzystane instalacja urządzenia musi być prawidłowo przeprowadzona i zgodna z obowiązującymi normami.



- Przed przystąpieniem do instalacji należy zapoznać się z podstawowymi wymaganiami bezpieczeństwa umieszczonymi na str. 3
- Przed podłączeniem urządzenia do instalacji należy sprawdzić czy napięcie instalacji elektrycznej odpowiada wartości znamionowej napięcia wyspecyfikowanej na etykiecie urządzenia.
- Obciążenie powinno odpowiadać wymaganiom wyszczególnionym w danych technicznych.
- Wszelkie prace instalacyjne należy przeprowadzać przy odłączonym napięciu zasilającym.
- Należy uwzględnić konieczność zabezpieczenia zacisków zasilania przed osobami niepowołanymi.

4.1. ROZPAKOWANIE

Po wyjęciu urządzenia z opakowania ochronnego należy sprawdzić, czy nie uległo ono uszkodzeniu podczas transportu. Wszelkie uszkodzenia powstałe podczas transportu należy niezwłocznie zgłosić przewoźnikowi. Należy również zapisać numer seryjny urządzenia umieszczony na obudowie i zgłosić uszkodzenie producentowi.

Wraz z urządzeniem dostarczane są:

- instrukcja obsługi
- karta gwarancyjna

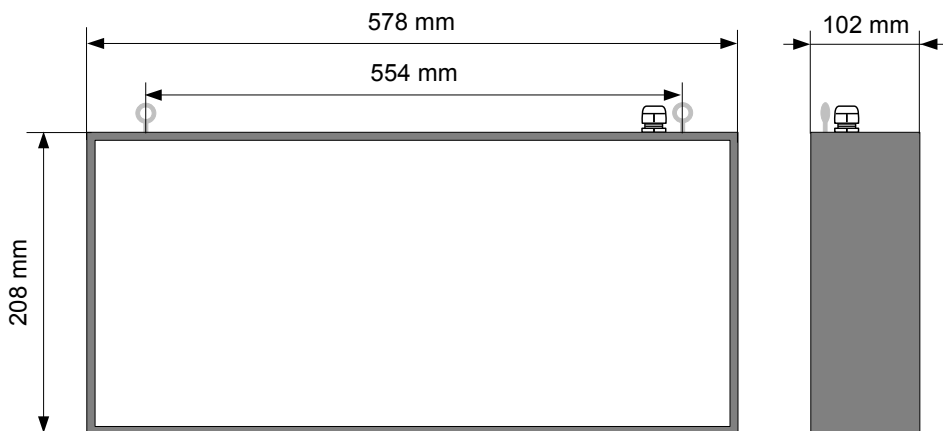
4.2. MONTAŻ



- Przed przystąpieniem do montażu należy odłączyć napięcie instalacji elektrycznej.
- W przypadku gdy montaż urządzenia wykonywany jest na wysokości należy zachować szczególną ostrożność z uwzględnieniem przepisów w zakresie BHP
- Zamocowanie urządzenia powinno być odpowiednio wytrzymałe. Wytrzymałość na zerwanie mocowań nie może być mniejsza niż czterokrotny ciężar urządzenia.
- Przed włączeniem urządzenia należy sprawdzić dokładnie poprawność wykonanych połączeń.



Aby zamontować urządzenie należy przygotować otwory o rozstawie jak na **Rys. 4.1** z zamocowanymi zaczepami. Urządzenie należy zamontować umieszczając w przygotowanych zaczepach uchwyty montażowe znajdujące się w górnej części obudowy urządzenia.



Rys. 4.1. Wymiary montażowe

4.3. SPOSÓB PODŁĄCZENIA

Środki ostrożności



- Instalacja powinna być przeprowadzona przez wykwalifikowany personel posiadający uprawnienia wymagane do instalacji urządzeń elektrycznych. Podczas instalacji należy uwzględnić wszystkie dostępne wymogi ochrony. Na instalatorze spoczywa obowiązek wykonania instalacji zgodnie z niniejszą instrukcją oraz przepisami i normami dotyczącymi bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej właściwymi dla rodzaju wykonywanej instalacji.

- Urządzenie nie jest wyposażone w wewnętrzny bezpiecznik oraz wyłącznik zasilania. Z tego względu należy zastosować zewnętrzny bezpiecznik zwłoczny z możliwie minimalną wartością znamionową prądu (zalecany dwubiegunowy na prąd znamionowy nie większy niż 2A) oraz wyłącznik zasilania umieszczony w pobliżu urządzenia.

W przypadku zastosowania bezpiecznika jednobiegunowego musi być on zamontowany w przewodzie fazowym (L).

- Przekrój kabla sieciowego powinien być tak dobrany aby w przypadku zwarcia kabla od strony urządzenia zapewnione było zabezpieczenie kabla za pomocą bezpiecznika instalacji elektrycznej.

- Okablowanie musi być zgodne z odpowiednimi normami, lokalnymi przepisami i regulacjami.

- W celu zabezpieczenia przed przypadkowym zwarciem przewody podłączeniowe powinny być zakończone odpowiednimi izolowanymi końcówkami kablowymi.

- Śruby zacisków należy dokręcić. Zalecany moment obrotowy dokręcenia wynosi 0,5 Nm. Poluzowane śruby mogą wywołać pożar lub wadliwe działanie. Zbyt mocne dokręcenie śrub może doprowadzić do uszkodzenia połączeń wewnątrz urządzenia oraz zerwania gwintu.

- W przypadku kiedy urządzenie wyposażone jest w zaciski rozłączne powinny one być wetknięte do odpowiednich złącz w urządzeniu, nawet jeśli nie są wykorzystane do jakichkolwiek połączeń.

- Niewykorzystanych zacisków (oznaczonych jako n.c.) nie wolno wykorzystywać do podłączania jakichkolwiek przewodów podłączeniowych (np. w charakterze mostków) gdyż może to spowodować uszkodzenie urządzenia lub porażenie elektryczne.

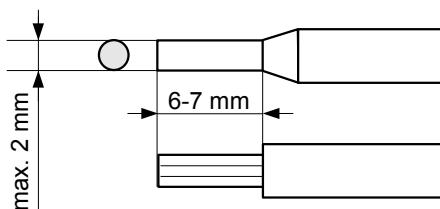
- Jeśli urządzenie wyposażone jest w obudowę, osłony oraz dławnice uszczelniające, chroniące przed dostępem wody, należy zwrócić szczególną uwagę na ich prawidłowe dokręcenie lub dociśnięcie. W przypadkach wątpliwych należy rozważyć możliwość zastosowania dodatkowych środków zapobiegawczych (osłon, zadaszeń, uszczelniaczy itp.). Niestarannie wykonany montaż może zwiększyć ryzyko porażenia elektrycznego.

- Po zakończonej instalacji nie wolno dotykać złącz urządzenia gdy włączone jest napięcie zasilające gdyż grozi to porażeniem elektrycznym.

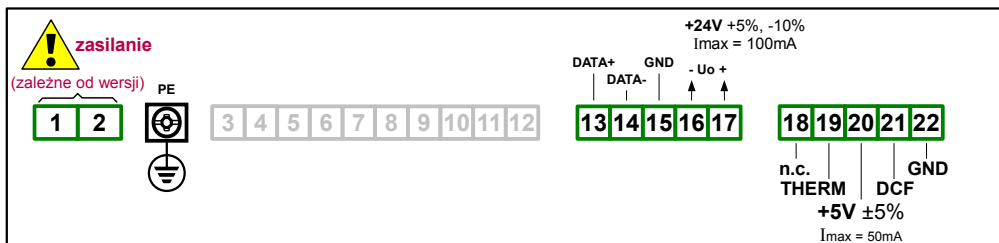
Ze względu na możliwe znaczne zakłócenia występujące w instalacjach przemysłowych należy stosować odpowiednie środki zapewniające poprawną pracę urządzenia. Niestosowanie wymienionych poniżej zaleceń może w pewnych okolicznościach prowadzić do przekroczenia poziomów zaburzeń elektromagnetycznych przewidzianych dla typowego środowiska przemysłowego, co w konsekwencji może powodować błędne wskazania urządzenia.

- Należy unikać wspólnego (równoległego) prowadzenia przewodów sygnałowych i transmisyjnych wraz z przewodami zasilającymi i sterującymi obciążeniami indukcyjnymi (np. stycznikami). Przewody takie powinny krzyżować się pod kątem prostym.
- Cewki styczników i obciążenia indukcyjne powinny być wyposażone w układy przeciwzakłóceń np. typu RC.
- Zaleca się stosowanie ekranowanych przewodów sygnałowych. Ekrany przewodów sygnałowych powinny być podłączone do uziemienia tylko w jednym z końców ekranowanego przewodu.
- W przypadku zakłóceń indukowanych magnetycznie zaleca się stosowanie skręconych par przewodów sygnałowych (tzw. skrętki). Skrętkę (najlepiej ekranowaną) należy stosować dla połączeń transmisji szeregowej RS-485.
- W przypadku zakłóceń od strony zasilania zaleca się stosowanie odpowiednich filtrów przeciwzakłóceńowych. Należy pamiętać aby połączenia pomiędzy filtrem a urządzeniem były jak najkrótsze a metalowa obudowa filtra była podłączona do uziemienia jak największą powierzchnią. Nie można dopuścić aby przewody dołączone do wyjścia filtra biegły równoległe do przewodów zakłóconych (np. obwodów sterujących przekaźnikami lub stycznikami).

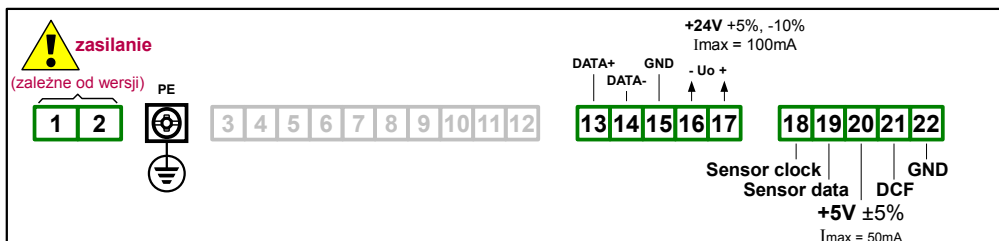
Podłączenie napięcia zasilającego oraz sygnałów sterujących umożliwiają złącza śrubowe umieszczone w tylnej części obudowy urządzenia.



Rys. 4.2. Sposób odizolowania przewodów oraz wymiary końcówek kablowych



Rys. 4.3. Opis wyprowadzeń (wersja z wejściem 2-przewodowym)



Rys. 4.4. Opis wyprowadzeń (wersja z wejściem 4-przewodowym)

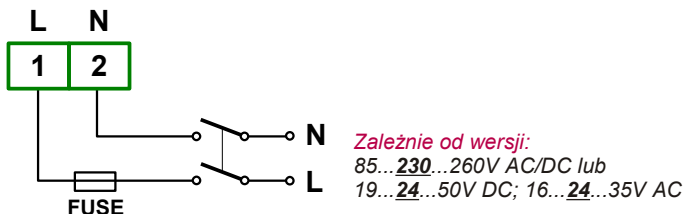


- Wszystkie podłączenia należy wykonywać przy wyłączonym napięciu zasilania
- Obudowa urządzenia powinna być uziemiona. Przewód ochronny (PE) powinien być zaciśnięty w końcówce oczkowej, którą należy przykręcić do odpowiednio oznaczonej śruby znajdującej się w pobliżu zacisków zasilania. Moment dociskowy połączenia ochronnego powinien wynosić 2N/m
- Podłączenie zasilania należy wykonać trzyżyłowym kablem sieciowym o przekroju kołowym.
- **Dławnica kabla sieciowego po zakończonym montażu musi być mocno dokręcona aby uniemożliwić przemieszczanie się kabla wewnątrz urządzenia.**

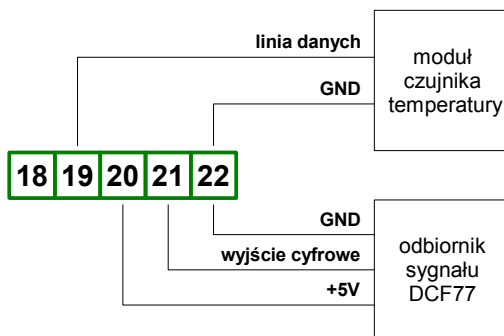


Metalową obudowę urządzenia należy uziemić, dołączając przewód uziemiający w miejscu oznaczonym symbolem 

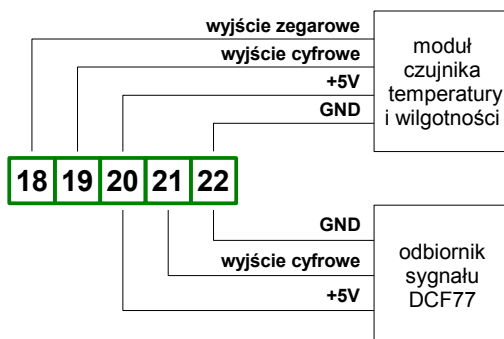
Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe dokręcenie nakrętek.



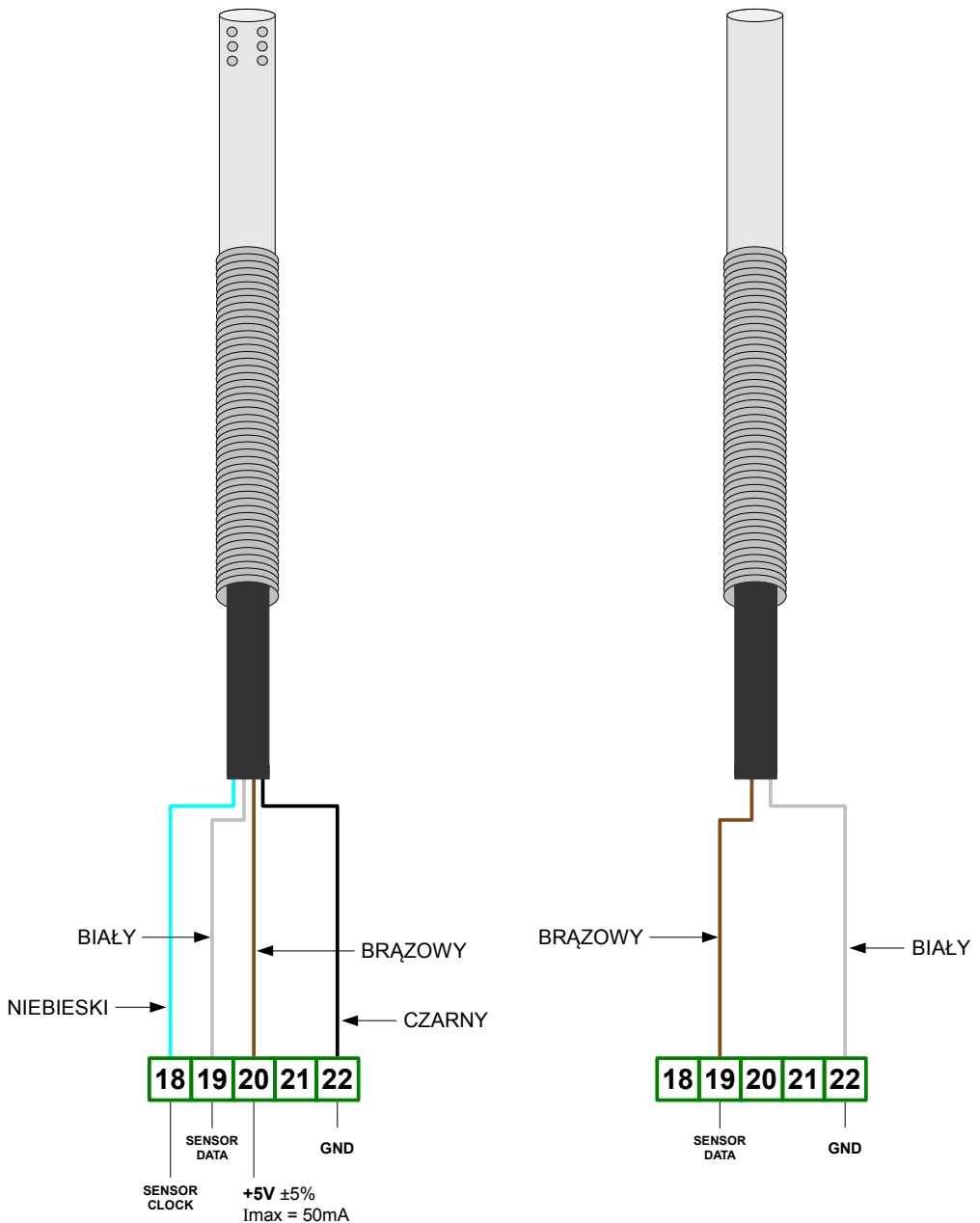
Rys. 4.5. Podłączenie zasilania



Rys. 4.6. Podłączenie modułu czujnika temperatury oraz odbiornika DCF77



Rys. 4.7. Podłączenie modułu czujnika temperatury i wilgotności oraz odbiornika DCF77



Rys. 4.8. Sposób podłączenia czujników SCT-750 i SCT-753 (po lewej) oraz SCT-650 i SCT-653 (po prawej)

4.4. KONSERWACJA

Urządzenie nie posiada żadnych wewnętrznych elementów wymiennych i regulacyjnych dostępnych dla użytkownika. Należy zwrócić uwagę na temperaturę otoczenia w którym urządzenie pracuje. Zbyt wysoka temperatura powoduje szybsze starzenie się elementów wewnętrznych i skraca okres bezawaryjnej pracy urządzenia. W przypadku zabrudzenia do czyszczenia urządzenia nie należy używać rozpuszczalników. W tym celu należy stosować miękką, suchą szmatkę. W przypadku większych zabrudzeń szmatkę należy zmoczyć ciepłą wodą z niewielką domieszką detergentu.



Stosowanie innych środków może spowodować trwałe uszkodzenie obudowy.



Po zużyciu nie należy wyrzucać ze śmieciami miejskimi. Produkt oznaczony tym znakiem musi być składowany w odpowiednich miejscach zgodnie z przepisami dotyczącymi utylizacji niektórych wyrobów.

5. OPIS PŁYTY CZOŁOWEJ



Uwaga: Ze względu na konieczność otwarcia obudowy korzystanie z wbudowanej klawiatury programującej wymaga należytej ostrożności. Czynność ta powinna być wykonywana przez instalatora. W przypadku gdy istnieje konieczność częstej zmiany nastaw przez operatora zaleca się korzystanie z opcjonalnego pilota podczerwieni.

Oznaczenia i funkcje klawiszy:



Oznaczenie klawisza w treści instrukcji: **[ESC/MENU]**

Funkcje:

- przejście do menu programowania (przytrzymanie przez co najmniej 2 sekundy),
- opuszczenie bieżącego poziomu menu i powrót do menu nadrzędnego (lub do trybu wskaźnika),
- rezygnacja ze zmiany edytowanego parametru urządzenia.



Oznaczenie klawisza w treści instrukcji: **[ENTER]**

Funkcje:

- rozpoczęcie edycji parametru,
- przejście do podmenu,
- zatwierdzenie zmiany edytowanego parametru,
- zmiana trybu wyświetlania, sekwencyjnie: czas, data, temperatura (opcja)



Oznaczenie klawiszy w treści instrukcji: **[^] [v]**

Funkcje:

- zmiana bieżącej pozycji w menu,
- modyfikacja parametru urządzenia.

6. OPIS KŁAWIATURY PILOTA PODCZERWIENI

*nadajnik
podczerwieni*



klawiatura programująca

Oznaczenia i funkcje klawiszy:



Oznaczenie klawisza w treści instrukcji: **[ESC/MENU]**

Funkcje:

- przejście do menu programowania (przytrzymanie przez co najmniej 2 sekundy),
- opuszczenie bieżącego poziomu menu i powrót do menu nadrzędnego (lub do trybu wskaźnika),
- rezygnacja ze zmiany edytowanego parametru urządzenia.



Oznaczenie klawisza w treści instrukcji: **[ENTER]**

Funkcje:

- rozpoczęcie edycji parametru,
- przejście do podmenu,
- zatwierdzenie zmiany edytowanego parametru.



Oznaczenie klawiszy w treści instrukcji: **[^] [v]**

Funkcje:

- zmiana bieżącej pozycji w menu,
- modyfikacja parametru urządzenia.

7. ZASADA DZIAŁANIA

Po włączeniu zasilania na wyświetlaczu ukazuje się na chwilę numer związany z typem urządzenia oraz wersja oprogramowania, następnie urządzenie przechodzi do trybu wskaźnika.

7.1. TRYB WSKAŹNIKA

W trybie tym na wyświetlaczu LED prezentowany jest aktualny czas w formacie „godziny:minuty sekundy” lub data w formacie „dzień.miesiąc.rok”. Dodatkowo, jeżeli do wejścia {THERM} lub {Sensor data} (zależnie od wersji) wskaźnika dołączona zostanie linia danych z modułu cyfrowego czujnika temperatury lub czujnika temperatury i wilgotności, urządzenie może również wskazywać aktualną temperaturę lub wilgotność. Wskaźnik może wyświetlać tylko jedno z wymienionych wskazań lub zmieniać cyklicznie typ wskazania według parametrów czasowych zadanych przez użytkownika.

Czas wyświetlania poszczególnych wskazań określają parametry „dL c” (dla wskazania czasu), „dL d” (dla wskazania daty), „dL t” (dla wskazania temperatury) oraz „dL h” (dla wskazania wilgotności).



- Aby w cyklu wyświetlania pominąć wskazanie daty należy ustawić opcję „dAtE” w menu „Func” na wartość „OFF”. Jeżeli funkcja wyświetlania daty jest wyłączona („dAtE” = „OFF”) parametr „dL d” będzie niedostępny.
- Aby w cyklu wyświetlania prezentowane było wskazanie temperatury należy włączyć funkcję termometru poprzez ustawienie opcji „thEr” w menu „Func” na wartość „CELS” lub „FAhr”. Jeżeli funkcja termometru jest nieaktywna („thEr” = „OFF”) parametr „dL t” będzie niedostępny.
- Aby w cyklu wyświetlania prezentowane było wskazanie wilgotności należy włączyć funkcję higrometru poprzez ustawienie opcji „humi” w menu „Func” na wartość „on”. Jeżeli funkcja higrometru jest nieaktywna („humi” = „OFF”) parametr „dL h” będzie niedostępny.

Za pomocą klawisza „ENTER” użytkownik może przełączyć wskaźnik w tryb wyświetlania wybranego wskazania. Kolejne wciśnięcia tego klawisza powodują wyświetlanie następnego w cyklu wskazania.

Ustawienie czasu wyświetlania („dL c”, „dL d”, „dL t”) dla któregośkolwiek wskazania na wartość „00” (zero) powoduje, że cykl wyświetlania zostanie zatrzymany na tym właśnie wskazaniu. Jeżeli po zatrzymaniu cyklu użytkownik przełączy typ wskazania za pomocą klawisza „ENTER” na wskazanie o czasie wyświetlania >0, cykl wyświetlania zostanie ponownie zatrzymany na kolejnym w cyklu wskazaniu, dla którego czas wyświetlania ustawiono na wartość „00”.

Jeżeli czasy wyświetlania dla wszystkich typów wskazań będą zerowe to na wyświetlaczu prezentowane będzie wskazanie wybrane przez użytkownika za pomocą klawisza „ENTER”.

Wszystkie dostępne parametry pracy urządzenia (m.in. stopień jasności wyświetlacza, nastawy czasu i daty, parametry transmisji) można skonfigurować w menu urządzenia (patrz: **PROGRAMOWANIE URZĄDZENIA**) za pomocą klawiatury, interfejsu RS 485 lub pilota (opcjonalnie).



Konfigurowanie urządzenia (w menu lub za pośrednictwem interfejsu RS 485) **nie przerywa pracy urządzenia.**

7.2. FUNKCJA TERMOMETRU I HIGROMETRU

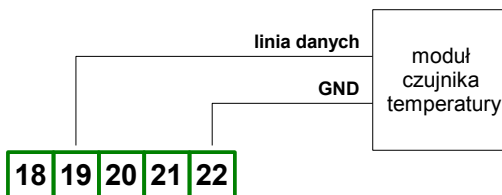
Wskaźnik **SWZ-W610** wyposażony jest (zależnie od wersji) w wejście, oznaczone jako {**THERM**} (patrz **Rys. 4.6**), umożliwiające współpracę z modulem czujnika temperatury lub wejścia oznaczone jako {**Sensor data**} oraz {**Sensor clock**} (patrz **Rys. 4.7**), umożliwiające współpracę z modulem czujnika temperatury i wilgotności. Aby w cyklu wyświetlania prezentowane było wskazanie temperatury należy włączyć funkcję termometru poprzez ustawienie opcji "**thEr**" w menu "**Func**" na wartość "**CELS**" lub "**FAhr**". Parametr "**dL t**" (dostępny tylko wówczas gdy funkcja termometru jest aktywna) określa czas wyświetlania temperatury odczytanej z modułu czujnika temperatury. Analogicznie, aby w cyklu wyświetlania prezentowane było wskazanie wilgotności należy włączyć funkcję higrometru poprzez ustawienie opcji "**humi**" w menu "**Func**" na wartość "**on**". Parametr "**dL h**" (dostępny tylko wówczas, gdy funkcja higrometru jest aktywna) określa czas wyświetlania wilgotności odczytanej z modułu czujnika temperatury i wilgotności.

7.2.1. Instalacja modułu czujnika temperatury i modułu czujnika temperatury i wilgotności

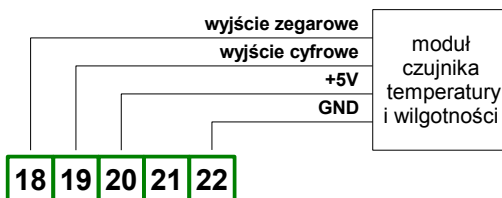
Należy unikać montowania modułu czujnika w pobliżu drzwi (zwłaszcza do pomieszczeń w których panuje wyższa temperatura), naprzeciw nawiewów chłodnego lub ciepłego powietrza, miejsc nasłonecznionych, w pobliżu sztucznych źródeł światła itp.



Ze względu na możliwe zakłócenia podczas pracy z wykorzystaniem długich przewodów podłączeniowych, moduł czujnika powinien posiadać wbudowany filtr przeciwzakłóceńowy.



Rys. 7.1. Podłączenie modułu czujnika temperatury



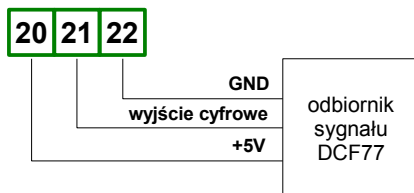
Rys. 7.2. Podłączenie modułu czujnika temperatury i wilgotności

7.3. SYNCHRONIZACJA ZEGARA SYGNAŁEM DCF77

DCF77 jest radiowym sygnałem zawierającym informacje o czasie środkowoeuropejskim z uwzględnieniem zmiany czasu z letniego na zimowy (i odwrotnie). Przesyłany czas jest czasem urzędowym UE. Modulowany amplitudowo sygnał rozsyłany jest w paśmie LW na częstotliwości 77,5 kHz. Nadajnik usytuowany jest w miejscowości Mainflingen, niedaleko Frankfurtu, w Niemczech, a jego zasięg wynosi około 2500km. W sygnale emitowanym przez nadajnik o mocy 50kW zakodowane są informacje o bieżącej godzinie, minucie, dacie i dniu tygodnia, przy czym dane te są wyznaczane za pomocą atomowego (cezowego) wzorca czasu (o dokładności 1 sekundy na 300 000 lat). Transmisja powyższych informacji trwa 59 sekund.

7.3.1. Instalacja modułu odbiornika sygnału DCF77

Dla uzyskania prawidłowego odbioru sygnału DCF77 istotna jest poprawna lokalizacja i zorientowanie anteny odbiornika. Ponieważ odbiorniki sygnału DCF77 są wrażliwe na zakłócenia elektromagnetyczne (wytworzone m.in. przez komputery, monitory, telewizory, anteny nadawcze, silniki elektryczne itd.), należy umieścić je z dala od źródeł zakłóceń. Okresowe zakłócenia odbioru mogą być również spowodowane przez fronty atmosferyczne lub burze przechodzące w pobliżu. Odbiór pełnej informacji o czasie (59 impulsów) może być niekiedy możliwy tylko w szczególnie sprzyjających warunkach - np. nocą (gdy wszelkie urządzenia będące źródłem zakłóceń są wyłączone).



Rys. 7.3. Podłączenie odbiornika DCF77

Podczas instalacji odbiornika zaleca się włączenie opcji „**diSP**” w podmenu „**dCF**”. Umożliwi to obserwację stanu wyjścia cyfrowego odbiornika, dołączonego do wejścia {**DCF**} wskaźnika. Jeżeli stan spoczynkowy wyjścia cyfrowego odbiornika został prawidłowo określony (patrz opcja „**mode**” w podmenu „**dCF**”) to kropka dziesiąta obok cyfry jednostek sekundnika będzie rozbłyskiwać w takt odbieranych bitów ramki sygnału DCF77 (patrz **Rys. 7.4**). Czas świecenia powinien być znacznie krótszy od czasu wygaszenia. Dodatkowym testem poprawnej orientacji anteny będzie obserwacja liczby odbieranych bitów (patrz opcja „**Sync**” w podmenu „**dCF**”). Antenę należy ustawić w taki sposób aby wskaźnik mógł skompletować 3 ramki po 59 bitów. Jeżeli liczba odebranych bitów będzie zerowana przed skompletowaniem ramki, może to oznaczać, że sygnał jest zbyt słaby lub zakłócenia są zbyt silne. Należy wówczas zmienić lokalizację i/lub orientację anteny.



Rys. 7.4. Sygnalizacja stanu wyjścia cyfrowego odbiornika DCF



Jeżeli w ciągu 7 dni nie będzie możliwa (brak sygnału, błędy transmisji itp) synchronizacja zegara sygnałem DCF77, pulsowanie dwukropka (wyświetlanego pomiędzy cyframi godzin i minut) będzie niesymetryczne. Czas świecenia dwukropka będzie znacznie krótszy od czasu wygaszenia.

8. PROGRAMOWANIE URZĄDZENIA

Menu urządzenia umożliwia ustawienie wszystkich parametrów urządzenia dotyczących m.in. pracy wyświetlacza, interfejsu komunikacyjnego, ustawień dostępu. Znaczenie poszczególnych parametrów urządzenia zostało opisane w rozdziale **OPIS MENU**.

8.1. OBSŁUGA MENU URZĄDZENIA

Do menu przechodzimy naciskając i przytrzymując przez co najmniej 2 sekundy przycisk **[ESC/MENU]** w trybie wskaźnika. Jeśli hasło zostało zdefiniowane za pomocą opcji **“Scod”**, to użytkownik musi je podać przed przejściem do opcji menu. Wpisywanie hasła odbywa się analogicznie do zmiany parametru liczbowego (patrz: **EDYCJA PARAMETRÓW**), przy czym wyświetlana jest tylko cyfra aktualnie edytowana, a pozostałe zastąpione są myślnikami. Po zatwierdzeniu ostatniej cyfry wyświetlona zostanie pierwsza z opcji menu lub, w przypadku podania błędnego hasła, napis **“Err”**.

Funkcje klawiszy podczas wyboru podmenu oraz parametru do edycji:



Zmiana bieżącej pozycji w menu (wybór menu niższego poziomu lub parametru do edycji). Nazwa wybranej opcji pokazywana jest na wyświetlaczu.



Działanie klawisza **[ENTER]** zależy od typu bieżącej pozycji Menu:

- jeśli pozycja w menu odpowiada jednemu z parametrów urządzenia, wciśnięcie **[ENTER]** powoduje rozpoczęcie edycji parametru,
- jeśli pozycja w menu jest przejściem do menu niższego poziomu, po naciśnięciu **[ENTER]** na wyświetlaczu pokazywana jest pierwsza z opcji wybranego poziomu menu.



Klawisz **[ESC/MENU]** powoduje opuszczenie bieżącego poziomu menu i powrót do menu nadrzędnego (lub do trybu wskaźnika).



Po upływie ok. 1 minuty od ostatniego użycia klawiszy, urządzenie powraca z dowolnego poziomu menu do trybu wskaźnika (tylko wtedy gdy żaden z parametrów nie jest w trybie edycji).

8.2. EDYCJA PARAMETRÓW

Aby wejść do trybu edycji parametru umożliwiającego modyfikację wartości jednego z parametrów urządzenia, należy wybrać odpowiednią opcję w menu za pomocą przycisków **[^]** **[v]** i nacisnąć przycisk **[ENTER]**.

8.2.1. Parametry numeryczne (tryb zmiany cyfry)

Parametry numeryczne wyświetlane są jako liczby w formacie dziesiętnym. Sposób wprowadzania nowej wartości zależy od wybranej metody edycji (parametr „Edit”).

W trybie *zmiany cyfry* („Edit”=“dig”) wciśnięcie jednego z przycisków **[^]**, **[v]** powoduje zmianę bieżącej (tj. migającej) cyfry lub znaku liczby (+/-). Krótkie przyciśnięcie **[ENTER]** powoduje przejście do edycji następnej pozycji dziesiętnej.

Wciśnięcie i przytrzymanie **[ENTER]** przez co najmniej 2 sek. powoduje wyświetlenie pytania o zapamiętanie ustawionej wartości (napis „SEt?”). Ponowne, krótkie naciśnięcie klawisza **[ENTER]** po wyświetleniu pytania „SEt?” powoduje zapamiętanie wprowadzonych zmian i zakończenie edycji parametru. Naciśnięcie klawisza **[ESC]** po wyświetleniu pytania „SEt?” powoduje anulowanie wprowadzonych zmian parametru oraz powrót do menu.

8.2.2. Parametry numeryczne (tryb płynnej zmiany wartości)

W trybie *płynnej zmiany wartości* („Edit”=“Slid”) przyciskom **[^]**, **[v]** przydzielona zostaje odpowiednia funkcja. Podczas zwiększania wartości przycisk **[^]** pełni funkcję *przycisku przyspieszania* natomiast przycisk **[v]** pełni funkcję *przycisku spowalniania*. Podczas zmniejszania wartości przycisk **[v]** pełni funkcję *przycisku przyspieszania* natomiast przycisk **[^]** pełni funkcję *przycisku spowalniania*.

Krótkie naciśnięcie *przycisku przyspieszania* powoduje zmianę wartości parametru o 1. Wciśnięcie i przytrzymanie *przycisku przyspieszania* powoduje płynną zmianę wartości parametru. Im dłużej trzymany jest *przycisk przyspieszania* tym szybciej następuje zmiana wartości. Krótkie przyciśnięcie *przycisku spowalniania* podczas trzymania *przycisku przyspieszania* powoduje chwilowe zmniejszenie szybkości zmiany wartości. Wciśnięcie i przytrzymanie *przycisku spowalniania* podczas trzymania *przycisku przyspieszania* powoduje zmniejszenie i utrzymanie na stałym poziomie szybkości zmiany wartości. Jeżeli przy wciśniętych obydwu przyciskach puszczone zostanie *przycisk przyspieszania* to funkcja klawiszy zostanie zamieniona i wartość parametru będzie się zmieniała w kierunku przeciwnym. Początkowa prędkość zmiany wartości będzie taka jak w chwili gdy wciśnięte były obydwa przyciski.

Wciśnięcie i przytrzymanie **[ENTER]** przez co najmniej 2 sek. powoduje wyświetlenie pytania o zapamiętanie ustawionej wartości (napis „SEt?”). Ponowne, krótkie naciśnięcie klawisza **[ENTER]** po wyświetleniu pytania „SEt?” powoduje zapamiętanie wprowadzonych zmian i zakończenie edycji parametru. Naciśnięcie klawisza **[ESC]** po wyświetleniu pytania „SEt?” powoduje anulowanie wprowadzonych zmian parametru oraz powrót do menu.

8.2.3. Parametry przełącznikowe (typu „LISTA”)

Parametry przełącznikowe można przedstawić w postaci listy, z której dla danego parametru można wybrać tylko jedną z opcji dostępnych na liście. Wybór opcji dla parametru przełącznikowego dokonywany jest za pomocą przycisków **[^]**, **[v]**.

Krótkie naciśnięcie klawisza **[ENTER]** powoduje wyświetlenie pytania o zapamiętanie ustawionej wartości (napis „**Set?**”). Ponowne, krótkie naciśnięcie klawisza **[ENTER]** po wyświetleniu pytania „**Set?**” powoduje zapamiętanie wprowadzonych zmian i zakończenie edycji parametru. Naciśnięcie klawisza **[ESC]** po wyświetleniu pytania „**Set?**” powoduje anulowanie wprowadzonych zmian parametru oraz powrót do menu.

Funkcje klawiszy podczas edycji parametrów numerycznych oraz przełącznikowych:



Dla parametrów numerycznych:

- zmiana wartości bieżącej (tj. migającej) cyfry
 - zmiana całej wartości (przyspieszanie, zwalnianie, zmiana kierunku)
- Dla parametrów przełącznikowych - zmiana stanu przełącznika.



W przypadku parametrów numerycznych krótkie przyciśnięcie **[ENTER]** powoduje przejście do edycji następnej pozycji dziesiętnej natomiast przytrzymanie przez co najmniej 2 sek. powoduje wyświetlenie pytania „**Set?**”. W przypadku parametrów przełącznikowych krótkie przyciśnięcie **[ENTER]** powoduje wyświetlenie pytania „**Set?**”. Ponowne, krótkie naciśnięcie klawisza **[ENTER]** po wyświetleniu pytania „**Set?**” powoduje zapamiętanie wprowadzonych zmian i zakończenie edycji parametru.



Anulowanie wprowadzanych zmian (nie zatwierdzonych klawiszem **[ENTER]** po pojawieniu się pytania „**Set?**”) oraz powrót do menu.

8.3. OPIS MENU

“----” - zapytanie o hasło. Jeżeli ustawiono hasło operatora na wartość inną niż „0000”, to każde wejście do obsługi menu poprzedzone jest zapytaniem o hasło. W przypadku podania prawidłowego hasła urządzenie przechodzi do menu, natomiast w przypadku podania błędnego hasła na wyświetlaczu pojawia się napis „**Err**” i po chwili oprogramowanie powraca do trybu wskaźnika.



Ponieważ na wyświetlaczu 7-segmentowym nie można bezpośrednio wyświetlić litery „m”, zastąpiono ją oznaczeniem “**m̄**”. W instrukcji jednak dla jasności zastosowano pisownię normalną (przykładowo „**modE**”).

8.3.1. Opcja „bri”

Opcja ta pozwala na zmianę jasności wyświetlanych znaków. Dopuszczalne są wartości od „**bri1**” (najniższy poziom jasności) do „**bri8**” (najwyższy poziom jasności).

8.3.2. Menu "dLy"

Menu umożliwia zmianę czasów wyświetlania poszczególnych wskazań zegara.

- "dL c"** - parametr ten określa czas wyświetlania godziny (w formacie „**godziny:minuty sekundy**”) w zakresie od 1 s do 99 s. Ustawienie parametru na „00” powoduje, że cykl wyświetlania zostanie zatrzymany na wskazaniu godziny.
- "dL d"** - parametr ten określa czas wyświetlania daty (w formacie „**dzień.miesiąc.rok**”) w zakresie od 1 s do 99 s. Ustawienie parametru na „00” powoduje, że cykl wyświetlania zostanie zatrzymany na wskazaniu daty.
- "dL t"** - parametr ten określa czas wyświetlania pomiaru temperatury w zakresie od 1 s do 99 s. Ustawienie parametru na „00” powoduje, że cykl wyświetlania zostanie zatrzymany na wskazaniu temperatury.
- "dL H"** - parametr ten określa czas wyświetlania pomiaru wilgotności w zakresie od 1 s do 99 s. Ustawienie parametru na „00” powoduje, że cykl wyświetlania zostanie zatrzymany na wskazaniu wilgotności.



- Aby w cyklu wyświetlania pominąć wskazanie daty należy ustawić opcję **"dAtE"** w menu **"Func"** na wartość **"oFF"**. Jeżeli funkcja wyświetlania daty jest wyłączona (**"dAtE"** = **"oFF"**) parametr **"dL d"** będzie niedostępny.
- Aby w cyklu wyświetlania prezentowane było wskazanie temperatury należy włączyć funkcję termometru poprzez ustawienie opcji **"thEr"** w menu **"Func"** na wartość **"CELS"** lub **"FAHr"**. Jeżeli funkcja termometru jest nieaktywna (**"thEr"** = **"oFF"**) parametr **"dL t"** będzie niedostępny.
- Aby w cyklu wyświetlania prezentowane było wskazanie wilgotności należy włączyć funkcję higrometru poprzez ustawienie opcji **"humi"** w menu **"Func"** na wartość **"on"**. Jeżeli funkcja higrometru jest nieaktywna (**"Humi"** = **"oFF"**) parametr **"dL H"** będzie niedostępny.

8.3.3. Menu "rtc"

Menu umożliwia zmianę ustawień czasu i daty.

- "cLoc"** - parametr ten pozwala na ustawianie godzin i minut zegara,
- "dAtE"** - parametr ten pozwala na ustawianie dni, miesiący oraz roku,

8.3.4. Menu "Func"

Menu umożliwia zmianę sposobu pracy wskaźnika.

- "dAtE"** - parametr ten pozwala na włączenie/wyłączenie funkcji wyświetlania daty,
- "yEAR"** - parametr ten umożliwia włączenie/wyłączenie wyświetlania cyfr roku w trybie wyświetlania daty:

- "oFF"** - wyświetlanie cyfr roku wyłączone,
- "on"** - wyświetlanie cyfr roku włączone.

“thEr” - parametr ten pozwala na wybór skali temperatury lub wyłączenie funkcji termometru. Jeżeli moduł czujnika temperatury lub moduł czujnika temperatury i wilgotności nie zostanie podłączony do odpowiedniego wejścia (patrz **Rys. 4.6** i **Rys. 4.7**) lub ulegnie uszkodzeniu, zamiast wskazania temperatury wyświetlany będzie komunikat „- - -”.

“oFF” - pomiar temperatury wyłączony,
“CELS” - pomiar temperatury w stopniach Celsjusza,
“FAHr” - pomiar temperatury w stopniach Fahrenheita,

“humI” - parametr ten pozwala na włączenie/wyłączenie funkcji higrometru. Jeżeli moduł czujnika temperatury i wilgotności nie zostanie dołączony do odpowiedniego wejścia (patrz **Rys. 4.7**) lub ulegnie uszkodzeniu, zamiast wskazania wilgotności wyświetlany będzie komunikat „- - -”.

“oFF” - pomiar wilgotności wyłączony,
“on” - pomiar wilgotności włączony,

8.3.5. Menu “dCF”

Menu zawiera opcje dotyczące współpracy z modułem odbiornika sygnału DCF77.

“modE” - parametr umożliwia włączenie/wyłączenie synchronizacji sygnałem DCF77. Pozwala też określić stan spoczynkowy wyjścia cyfrowego modułu. Dostępne są następujące możliwości:

“oFF” - wyłączenie funkcji synchronizacji,
“L Lo” - włączenie funkcji synchronizacji z odbiornika, w którym stanie spoczynkowym wyjścia cyfrowego jest poziom logiczny niski,
“L Hi” - włączenie funkcji synchronizacji z odbiornika, w którym stanie spoczynkowym wyjścia cyfrowego jest poziom logiczny wysoki.



Jeżeli w ciągu 7 dni nie będzie możliwa (brak sygnału, błędy transmisji itp) synchronizacja zegara sygnałem DCF77, pulsowanie dwukropka (wyświetlanego pomiędzy cyframi godzin i minut) będzie niesymetryczne. Czas świecenia dwukropka będzie znacznie krótszy od czasu wygaszenia.

“diSP” - parametr umożliwia włączenie/wyłączenie sygnalizacji stanu wyjścia cyfrowego modułu DCF77 za pomocą kropki dziesiętnej skrajnej prawej dekadę zegara (przy jednostkach sekundnika). Świecenie kropki oznacza wysoki poziom logiczny wyjścia cyfrowego modułu. Dostępne są następujące możliwości:

“oFF” - wyłączenie sygnalizacji,
“on” - włączenie sygnalizacji.

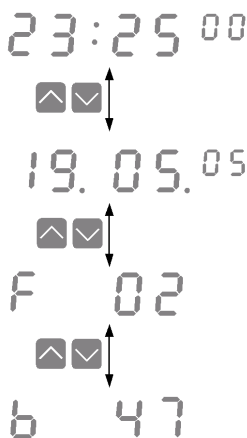
“Sync” - opcja ta pozwala na podgląd godziny i daty ostatniej synchronizacji, liczbę poprawnie odebranych ramek oraz bitów ramki sygnału DCF77.

“godziny:minuty sekundy” - godzina ostatniej synchronizacji,
“dzień.miesiąc.rok” - data ostatniej synchronizacji,
“NF NF” - NF oznacza liczbę poprawnie odebranych ramek w zakresie od 0 do 3,

"b NB"

- NB oznacza numer odebranego bitu w zakresie od 0 do 59.

Sposób prezentacji informacji dostępnych po wybraniu opcji **"Sync"** przedstawiono na **Rys. 8.1**. Pierwszą informacją prezentowaną po wyborze opcji **"Sync"** jest czas ostatniej synchronizacji. W poniższym przykładzie jest to godzina 23:25. Kolejne wciśnięcia klawisza [V] powodują wyświetlenie: daty ostatniej synchronizacji (19.05.2005r), liczby poprawnie odebranych ramek (2 ramki) oraz liczby bitów kolejnej ramki zawierającej informacje o czasie (47 bitów).



Rys. 8.1. Przykład przeglądania informacji o synchronizacji zegara

Jeżeli odbierany jest prawidłowy sygnał z odbiornika DCF77 liczba ramek oraz liczba bitów zmieniają się na bieżąco.



Opcje „diSP” oraz „Sync” ułatwiają prawidłową instalację modułu odbiornika sygnału DCF77. Jeżeli parametr „mode” został właściwie ustawiony to po włączeniu opcji „diSP” czas świecenia kropki dziesiętnej powinien być kilkakrotnie krótszy od czasu wygaszenia. Zmieniająca się liczba odebranych bitów obserwowana za pomocą opcji „Sync” będzie potwierdzeniem prawidłowej instalacji modułu.

8.3.6. Menu **"rS"**

Menu zawiera opcje konfigurujące interfejs RS 485:

"Addr" - parametr określa adres urządzenia, zgodnie z protokołem Modbus (w zakresie od 0 do 199). Jeśli adres ustalony jest na 0, to urządzenie odpowiada na adres FFh.



Każdy ze wskaźników **SWZ-W610** dołączonych do tej samej sieci RS-485 powinien mieć nadany inny adres.

"bAud" - opcja określa prędkość transmisji interfejsu szeregowego RS 485. Dostępnych jest 8 możliwości: **"1.2"**, **"2.4"**, **"4.8"**, **"9.6"**, **"19.2"**, **"38.4"**, **"57.6"**, **"115.2"**, które odpowiadają odpowiednio prędkościom: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 i 115200 bit/s.

"mbAc" - opcja ta pozwala określić sposób dostępu do rejestrów konfiguracyjnych urządzenia poprzez interfejs RS 485. Dostępne są następujące możliwości:

"on" - zapisywanie rejestrów poprzez interfejs RS485 jest dozwolone,

"oFF" - zapisywanie rejestrów poprzez interfejs RS485 jest zabronione.

"rESP" - opcja ta pozwala określić minimalny czas po którym urządzenie odpowiada na zapytanie zgodne ze standardem Modbus, odebrane poprzez interfejs RS485. Protokół transmisji Modbus RTU określa minimalny czas identyfikacji/rozdzielenia poszczególnych ramek, równy czasowi przesyłania 3,5 znaku. Zastosowany w urządzeniu nowoczesny, szybki procesor typu RISC umożliwia niemalże natychmiastową odpowiedź po odebraniu zapytania. Dzięki temu przy dużych prędkościach transmisji czas odpowiedzi urządzenia na zapytanie jest bardzo krótki. Jeżeli **SWZ-W610** współpracuje z urządzeniem (konwerterem) niedostosowanym do tak szybkich odpowiedzi, to przy dużych prędkościach transmisji (parametr **"bAud"**) należy wprowadzić dodatkowe opóźnienie odpowiedzi. Umożliwia to współpracę **SWZ-W610** z wolniejszymi urządzeniami, przy ustawieniu dużych prędkości transmisji. Dostępne są następujące możliwości:

"Std" - odpowiedź urządzenia następuje bez dodatkowych opóźnień

" 10c"

" 20c"

" 50c"

"100c"

"200c"

- odpowiedź urządzenia następuje z dodatkowym opóźnieniem równym czasowi wysłania 10, 20, 50, 100 lub 200 znaków.



W większości przypadków parametr **"rESP"** należy ustawić na wartość **"Std"** (brak dodatkowych opóźnień). W przypadku niektórych konwerterów niedostosowanych do prędkości transmisji większej niż 19200 bit/sek. parametr **"rESP"** należy ustawić na wartość zgodną z tablicą 8.1. Przy współpracy **SWZ-W610** z konwerterami innych producentów parametr **"rESP"** należy ustawić doświadczalnie na wartość, dla której nie będą występowały błędy transmisji.

Parametr "bAud"	"38.4"	"57.6"	"115.2"
Parametr "rESP"	" 10c"	" 20c"	" 50c"

Tab.8.1. Ustawienia parametru **"rESP"**

8.3.7. Opcja "Scod"

Hasło użytkownika (4-cyfrowa liczba). Jeśli parametr ustawiony jest na wartość „0000”, hasło jest wyłączone.

Jeśli użytkownik zapomni hasła, które uprzednio ustawił, aby uzyskać dostęp do menu wykorzystać można jednorazowe hasło awaryjne. W tym celu należy skontaktować się z Działem Handlowym. Wprowadzenie hasła jednorazowego powoduje skasowanie hasła użytkownika (t.j. ustawienie wartości „0000”).



Hasła jednorazowego można użyć **TYLKO RAZ!**, po jego wykorzystaniu zostanie anulowane. Możliwość użycia hasła jednorazowego można odnowić jedynie poprzez przesłanie urządzenia do serwisu.

8.3.8. Opcja "Edit"

Parametr umożliwia wybór sposobu edycji parametrów numerycznych:

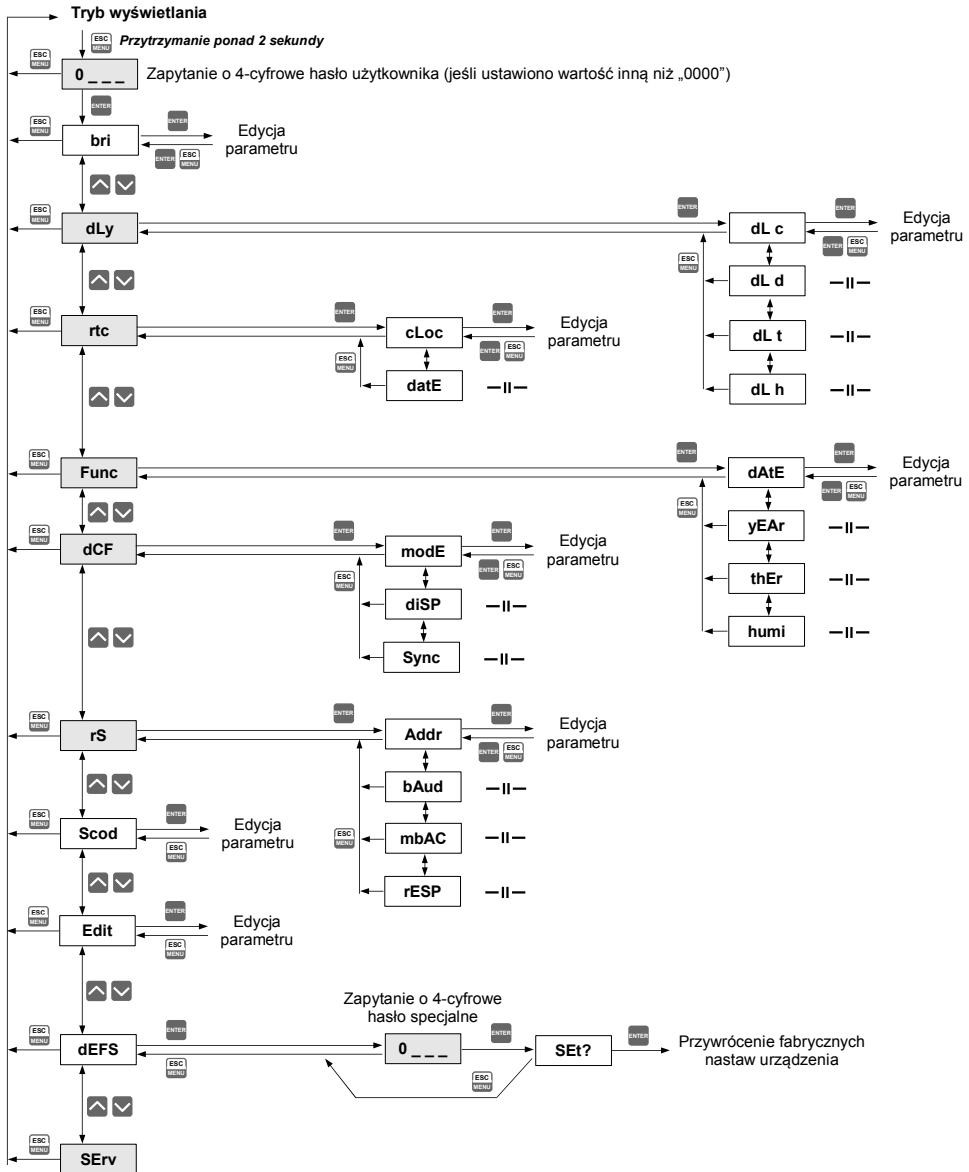
- "dig"** - zmiana poszczególnych cyfr edytowanego parametru,
- "Slid"** - płynna zmiana całej wartości edytowanego parametru.

8.3.9. Opcja "dEFS"

Opcja ta umożliwia przywrócenie fabrycznych nastaw urządzenia. Aby uzyskać dostęp do opcji należy podać hasło specjalne: „5465”, następnie po wyświetleniu pytania „SEt?” potwierdzić czynność klawiszem **[ENTER]**.

8.3.10. Menu "SErv"

Menu zawiera opcje dostępne po podaniu hasła serwisowego (wyłącznie dla autoryzowanego serwisu). Niewłaściwe ustawienie parametrów może spowodować błędną pracę urządzenia.

8.4. STRUKTURA MENU

9. OBSŁUGA PROTOKOŁU MODBUS

Parametry transmisji: 1 bit startu, 8 bitów danych, 1 lub 2 bity stopu (nadawane są 2 bity, akceptowana jest transmisja z jednym oraz dwoma bitami), bez kontroli parzystości

Prędkość transmisji: wybierana w zakresie od 1200 do 115200 bit/sek.

Protokół transmisji: zgodny z MODBUS RTU

Parametry urządzenia oraz wartość wskazywana dostępne są jako rejestry typu HOLDING. Do odczytu rejestru (lub grupy rejestrów) używać należy funkcji 3h, do zapisu rejestrów funkcji 6h lub 10h (zgodnie ze specyfikacjami protokołu MODBUS). Za pomocą funkcji 3h oraz 10h można odczytać / zapisać maksymalnie 16 rejestrów (w jednej ramce).



Urządzenie interpretuje i wykonuje ramki typu BROADCAST, ale nie wysyła na nie odpowiedzi.

9.1. WYKAZ REJESTRÓW

Rejestr	Zapis	Zakres	Opis rejestru
10h	Nie	0÷6	Rejestr dni tygodnia: 0 - niedziela, 1 - poniedziałek, itd
11h	Tak	2000÷2099	Rejestr roku
12h	Tak	1÷12	Rejestr miesięcy
13h	Tak	1÷31	Rejestr dni
14h	Tak	0÷23	Rejestr godzin
15h	Tak	0÷59	Rejestr minut
16h	Tak	0÷59	Rejestr sekund
17h	Tak	patrz obok	Rejestr kontrolny dla ustawień związanych z czasem: 00h - uruchomienie ciągłej aktualizacji rejestrów 10h÷16h wskazaniami wewnętrznego zegara (bieżąca godzina i data), 80h - zatrzymanie aktualizacji rejestrów 10h÷16h wskazaniami wewnętrznego zegara (automatycznie po zapisie jednego z rejestrów 11h÷16h). Po zatrzymaniu (automatycznym lub za pomocą komendy 80h) aktualizacji rejestrów 10h÷16h można je zapisać nowymi wartościami w celu modyfikacji ustawień wewnętrznego zegara. Aktualizacji ustawień zegara zawartością rejestrów 11h÷16h można dokonać wysyłając do rejestru kontrolnego następujące komendy: 01h - aktualizacja czasu na podstawie zawartości rejestrów (14h÷16h); 02h - aktualizacja daty na podstawie zawartości rejestrów (11h÷13h); 03h - aktualizacja czasu i daty na podstawie zawartości rejestrów czasu (11h÷16h). Po wysłaniu komend 01h, 02h lub 03h zawartość rejestru automatycznie powraca do stanu 0.
18h	Nie	-40÷85	Temperatura odczytana z podłączonego czujnika
19h	Nie	0÷100	Wilgotność odczytana z podłączonego czujnika
20h ¹	Tak	0÷199	Adres urządzenia.

Rejestr	Zapis	Zakres	Opis rejestru
21h	Nie	205Ah	Identyfikator typu urządzenia
22h ²	Tak	0÷7	Parametr "bAud" w podmenu "rS" (prędkość transmisji); 0 - 1200 bit/sek.; 1 - 2400 bit/sek.; 2 - 4800 bit/sek.; 3 - 9600 bit/sek.; 4 - 19200 bit/sek.; 5 - 38400 bit/sek.; 6 - 57600 bit/sek.; 7 - 115200 bit/sek.
23h ³	Tak	0 ÷ 1	Parametr "mbAc" w podmenu "rS" (zezwozenie na zapis rejestrów); 0 - zapis zabroniony; 1 - zapis dozwolony
25h	Tak	0 ÷ 5	Parametr "rESP" w podmenu "rS" (dodatkowe opóźnienie prędkości transmisji); 0 - bez dodatkowych opóźnień; 1 - opcja "10c" ; 2 - opcja "20c" ; 3 - opcja "50c" ; 4 - opcja "100c" ; 5 - opcja "200c" ;
2Dh ⁴	Tak	1 ÷ 8	Parametr "bri" (jasność wyświetlacza)
2Fh	Tak	0 ÷ 1	Opcja "Edit" (sposób edycji parametrów numerycznych); 0 - tryb „dig”; 1 - tryb „SLid”
31h ⁴	Tak	1 ÷ 8	Dynamiczne sterowanie jasności wyświetlacza poprzez interfejs szeregowy
34h	Tak	0÷99	Parametr "dL c" w podmenu "dLy" (czas wyświetlania godziny); 0 - wyświetlanie ciągle; 1÷99 - czas wyświetlania wyrażony w sekundach
35h	Tak	0÷99	Parametr "dL d" w podmenu "dLy" (czas wyświetlania daty); 0 - wyświetlanie ciągle; 1÷99 - czas wyświetlania wyrażony w sekundach
36h	Tak	0÷99	Parametr "dL t" w podmenu "dLy" (czas wyświetlania termometru); 0 - wyświetlanie ciągle; 1÷99 - czas wyświetlania wyrażony w sekundach
37h	Tak	0÷99	Parametr "dL h" w podmenu "dLy" (czas wyświetlania higrometru); 0 - wyświetlanie ciągle; 1÷99 - czas wyświetlania wyrażony w sekundach
38h	Tak	0÷1	Parametr "dAtE" w podmenu "Func" (zezwozenie na wyświetlanie daty); 0 - bez wyświetlania daty; 1 - data będzie wyświetlana.
39h	Tak	0÷1	Parametr "yEAR" w podmenu "Func" (zezwozenie na wyświetlanie cyfr roku w trybie wyświetlania daty); 0 - bez wyświetlania cyfr roku; 1 - cyfry roku będą wyświetlane.
3Ah	Tak	0÷2	Parametr "thEr" w podmenu "Func" (tryb pracy termometru); 0 - termometr wyłączony; 1 - pomiar temperatury w stopniach Celsjusza; 2 - pomiar temperatury w stopniach Fahrenheita
3Bh	Tak	0÷1	Parametr "humi" w podmenu "Func" (zezwozenie na wyświetlanie higrometru); 0 - higrometr wyłączony; 1 - higrometr włączony.
3Ch	Tak	0÷2	Parametr "mode" w podmenu "dCF" (zezwozenie na synchronizację czasu); 0 - synchronizacja wyłączona; 1 - synchronizacja z odbiornika, w którym stanem spoczynkowym wyjścia cyfrowego jest poziom logiczny niski, 2 - synchronizacja z odbiornika, w którym stanem spoczynkowym wyjścia cyfrowego jest poziom logiczny wysoki,

Rejestr	Zapis	Zakres	Opis rejestru
3Dh	Tak	0÷1	Parametr „ diSP ” w podmenu „ dCF ” (wyświetlanie stanu wyjścia cyfrowego odbiornika sygnału DCF77); 0 - wyświetlanie wyłączone; 1 - wyświetlanie włączone.
3Eh	Nie	patrz obok	Starszy bajt: liczba prawidłowo odebranych ramek, od 0 do 3 Młodszy bajt: numer odebranego bitu ramki, od 0 do 59

- 1 - po zapisie rejestru 20h urządzenie odpowiada ramką rozpoczynającą się od starego (nie zmienionego) adresu.
- 2 - po zapisie rejestru 22h urządzenie odpowiada ramką przesłaną zgodnie z nową prędkością transmisji.
- 3 - stan parametru „**mbAc**” dotyczy również zapisu do tego parametru, a zatem za pośrednictwem łącza RS 485 można zablokować możliwość zapisu wszystkich rejestrów, ale odblokowanie może nastąpić wyłącznie w menu urządzenia.
- 4 - w przypadku częstej zmiany jasności wszystkich dekad wyświetlacza należy używać rejestru 31h, po wyłączeniu zasilania parametr ten nie jest zapamiętywany (obowiązuje wartość ustawiona w menu urządzenia, dostępna poprzez rejestr 2Dh)

9.2. OBSŁUGA BŁĘDÓW TRANSMISJI

Jeśli podczas odczytu lub zapisu jednego z rejestrów wystąpi błąd to urządzenie zwraca ramkę zawierającą kod błędu (zgodnie z protokołem Modbus).

Kody błędów należy interpretować następująco:

- 01h** - nieprawidłowy numer funkcji (dopuszczalne są wyłącznie funkcje 03h, 06h i 10h),
- 02h** - nieprawidłowy numer rejestru do odczytu lub zapisu,
- 03h** - próba zapisu wartości poza dopuszczalnym zakresem,
- 08h** - zapis rejestru zablokowany przez parametr „**mbAc**”

9.3. PRZYKŁADY RAMEK ZAPYTAŃ /ODPOWIEDZI

Przykłady dotyczą urządzenia o adresie 1. Wszystkie wartości podawane są szesnastkowo.

Oznaczenia:

ADDR	Adres urządzenia w systemie
FUNC	Numer funkcji
REG H,L	Starsza i młodsza część numeru rejestru, do którego odwołuje się polecenie
COUNT H,L	Starsza i młodsza część licznika ilości rejestrów, których dotyczy polecenie, rozpoczynając od rejestru, który jest określony przez REG (dopuszczalna wyłącznie wartość 1)
BYTE C	Liczba bajtów danych zawartych w ramce
DATA H,L	Starsza i młodsza część słowa danych
CRC L,H	Młodsza i starsza część sumy CRC

1. Ramka zapytania o kod identyfikacji typu urządzenia

ADDR	FUNC	REG H,L		COUNT H,L		CRC L,H	
01	03	00	21	00	01	D4	00

Odpowiedź urządzenia:

ADDR	FUNC	BYTE C	DATA H,L		CRC L,H	
01	03	02	20	5A	21	BF

DATA - kod identyfikacyjny (205Ah)

2. Zmiana adresu urządzenia z 1 na 2 (zapis rejestru nr 20h)

ADDR	FUNC	REG H,L		DATA H,L		CRC L,H	
01	06	00	20	00	02	09	C1

DATA H - 0

DATA L - nowy adres (2)

Odpowiedź urządzenia (identyczna z rozkazem):

ADDR	FUNC	REG H,L		DATA H,L		CRC L,H	
01	06	00	20	00	02	09	C1

Kolejne zapytanie należy kierować na nowy adres (2).

3. Zapis rejestru lat, miesięcy oraz dni (wielorejestrowy zapis danych za pomocą funkcji 10h)

ADDR	FUNC	REG H,L		COUNT H,L		BYTE C
01	10	00	11	00	03	06

ciąg dalszy ramki:

DATA H1,L1		DATA H2,L2		DATA H3,L3		CRC L,H	
07	D5	00	05	00	17	EA	BA

W wyniku zapisu powyższej ramki zapisana zostanie data: 23 maja 2005r

Odpowiedź urządzenia:

ADDR	FUNC	REG H,L		COUNT H,L		CRC L,H	
01	10	00	01	00	03	D1	C8

4. Próba zapisu nieprawidłowej wartości do rejestru.

ADDR	FUNC	REG H,L		DATA H,L		CRC L,H	
01	06	00	22	00	09	E9	C6

DATA L - wartość wpisywana poza dopuszczalnym zakresem (od 0 do 7)

Odpowiedź urządzenia (z kodem błędu 03h):

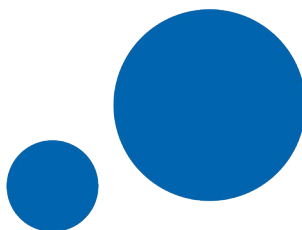
ADDR	FUNC	ERR	CRC L,H	
01	86	03	02	61



Protokół MODBUS RTU nie jest w pełni zaimplementowany. Dopuszczalne są jedynie wyżej wymienione sposoby komunikacji.

10. LISTA USTAWIEŃ UŻYTKOWNIKA

<i>Parametr</i>	<i>Opis</i>	<i>Wartość fabryczna</i>	<i>Wartość użytkownika</i>	<i>Strona opisu</i>
Parametry wyświetlacza				
bri	Stopień jasności wyświetlacza	6		20
Czasy wyświetlania poszczególnych wskazań (menu "dLy")				
dL c	Czas wyświetlania godziny	10		21
dL d	Czas wyświetlania daty	3		21
dL t	Czas wyświetlania termometru	3		21
dL h	Czas wyświetlania higrometru	3		21
Wybór funkcji wskaźnika (menu "Func")				
dAtE	Włączenie/wyłączenie wyświetlania daty	on		21
yEAr	Włączenie/wyłączenie wyświetlania cyfr roku w trybie wyświetlania daty	on		21
thEr	Tryb funkcji termometru	oFF		22
humi	Włączenie/wyłączenie funkcji higrometru	oFF		22
Parametry konfiguracji odbiornika sygnału DCF77 (menu "dCF")				
modE	Włączenie/wyłączenie funkcji synchronizacji sygnałem DCF77	oFF		22
diSP	Wyświetlanie stanu wyjścia cyfrowego odbiornika	oFF		22
Konfiguracja interfejsu RS 485 (menu "rS")				
Addr	Adres urządzenia	0		23
bAud	Prędkość transmisji	9600		24
mbAc	Zezwolenie na zapis rejestrów konfiguracyjnych poprzez interfejs RS 485	on		24
rESP	Dodatkowe opóźnienie prędkości transmisji	Std		24
Konfiguracja sposobu edycji parametrów numerycznych				
Edit	Sposób edycji parametrów numerycznych	dig		25



**SIMEX Sp. z o.o.
ul. Wielopole 11
80-556 Gdańsk
Poland**

**tel.: (+48 58) 762-07-77
fax: (+48 58) 762-07-70**

**<http://www.simex.pl>
e-mail: info@simex.pl**