

**STACJA METEOROLOGICZNA**

Nr zam. 10 09 66

**INSTRUKCJA OBSŁUGI****WSKAŹNIKI I ELEMENTY OBSŁUGI**

(parz rozkładany rysunek)

**STACJA BAZOWA**

- (A) **Przycisk RESET [ZEROWANIE]**  
Skasowanie wszystkich wprowadzonych ustawień stacji bazowej i przywrócenie oryginalnych ustawień fabrycznych.
- (B) **Przycisk „°C/°F”**  
Przycisk nastawiania skali wyświetlania temperatury (w skali Celsjusza lub w skali Fahrenheita)
- (C) **Przycisk HR/MONTH**  
Przycisk nastawiania godziny wzgl. miesiąca
- (D) **Przycisk MIN/DATE**  
Przycisk nastawiania minut wzgl. dnia miesiąca
- (E) **Przycisk 12/24HR / YEAR**  
Przycisk wyboru 12- lub 24-godzinnego trybu wyświetlania czasu wzgl. przycisk nastawiania roku kalendarzowego
- (F) **Przycisk WAVE**  
Przycisk ręcznego wyzwalania odbioru sygnału czasu z nadajnika DCF
- (G) **Przycisk RE-SYNC**  
Przycisk ręcznego wyzwalania odbioru temperatury zewnętrznej
- (H) **Przełącznik LOCK / TIME SET/ CALENDAR**  
Przełącznik wyboru funkcji nastawczych
- (I) **Pokrywa kieszeni na baterie**

**FUNKCJE WSKAŹNIKÓW STACJI BAZOWEJ**

- (1) **Aktualny czas (rzeczywisty)**  
Aktualny czas w godzinach, minutach i sekundach
- (2) **MONTH**  
Wskaźnik miesiąca
- (3) **DATE**  
Wskaźnik dnia miesiąca.
- (4) **DAY**  
Wskaźnik dnia tygodnia  
Wyświetlanie dni tygodnia:  
MON = poniedziałek  
TUE = wtorek  
WED = środa  
THU = czwartek  
FRI = piątek  
SAT = sobota  
SUN = niedziela
- (5) **INDOOR**  
Wskaźnik temperatury wewnątrz budynku
- (6) **REMOTE**  
Wskaźnik temperatury na zewnątrz budynku
- (7) **Symbol odbioru czujnika zewnętrznego**  
Wskaźnik odbioru danych z czujnika zewnętrznego
- (8) **Symbol wieży**  
Wskaźnik odbioru radiowego sygnału czasu DCF
- (9) **Symbol „WAVE OK”**  
Wskaźnik wyświetlany po pomyślnym odebraniu sygnału DCF

Wskaźnik czasu letniego

### Uruchomienie

Dla zabezpieczenia podczas transportu na wyświetlacz ciekłokrystaliczny stacji bazowej oraz czujnika temperatury zewnętrznej naciągnięto folię ochronną, którą należy ściągnąć.

### Zgłoszenie czujnika temperatury zewnętrznej w stacji bazowej

Zgłoszenie czujnika temperatury zewnętrznej w stacji bazowej może być zrealizowane na dwa sposoby: automatycznie po zainstalowaniu baterii lub ręcznie za naciśnięciem przycisku.

**🔊Zgłoszenie czujnika temperatury zewnętrznej należy przeprowadzić w podanej kolejności, gdyż w przeciwnym razie stacja bazowa nie będzie w stanie zidentyfikować (zsynchronizować) prawidłowo czujnika. Podczas trwania tego procesu nie wolno naciskać żadnego z przycisków, gdyż może to spowodować zakłócenia.**

Na wskaźniku temperatury zewnętrznej wyświetlacza w obrębie stacji bazowej odpowiedni status odbioru wyświetlany jest za pomocą trzech symboli:

Znaczenie wskaźników odbioru	
	Nie jest identyfikowany żaden sygnał
	Sygnał zidentyfikowany, stacja bazowa synchronizuje się aktualnie z czujnikiem temperatury zewnętrznej.
	Odbiór sygnału został pomyślnie zrealizowany.

### Zgłoszenie automatyczne po zainstalowaniu baterii

1. W celu pierwszego uruchomienia umieścić czujnik temperatury zewnętrznej możliwie w pobliżu stacji bazowej.
2. Należy najpierw zainstalować baterie w stacji bazowej.
3. Stacja bazowa podejmie próby odebrania sygnału radiowego czujnika temperatury zewnętrznej w ciągu najbliższych 5 minut.
4. Należy teraz w ciągu 5 minut od momentu zainstalowania baterii w stacji bazowej wstawić baterie do czujnika temperatury zewnętrznej.
5. Po wstawieniu baterii do czujnika temperatury zewnętrznej rozpocznie on krótką transmisję radiową, co zostanie zasygnalizowane poprzez czerwone świecenie diodowego wskaźnika nadawania (M).
6. W momencie, gdy stacja bazowa odbierze sygnał czujnika temperatury zewnętrznej, w polu wyświetlania „REMOTE” pojawi się wartość temperatury.
7. Wartość temperatury zewnętrznej będzie od tej chwili przesyłana co 3 minuty z czujnika do stacji bazowej.

### Ręczne wyzwalanie procesu zgłoszenia

Zgłoszenie ręczne przeprowadza się wtedy, gdy stacja bazowa straci nagle odbiór. Na wyświetlaczu zamiast temperatury zewnętrznej widoczne będą jedynie trzy kreski „- - -”.

Należy wykonać następujące czynności:

1. Nacisnąć przycisk **RE-SYNC (G)** w obrębie stacji bazowej (tylna część stacji).
2. Stacja bazowa podejmie teraz próby odebrania sygnału radiowego czujnika temperatury zewnętrznej w ciągu najbliższych 6 minut.
3. W momencie, gdy stacja bazowa ponownie odbierze sygnał czujnika temperatury zewnętrznej, w polu wyświetlania „REMOTE” pojawi się aktualna wartość temperatury zewnętrznej.
4. Gdyby nadal brak było odbioru, należy postępować zgodnie z punktem „Ustawianie usterek”.

### Odbiór sygnału radiowego DCF przez stację bazową

- Po wstawieniu baterii stacja bazowa zgłasza się z nastawą „AM 12:00/ 1.1 / WED”.
- Stacja bazowa przez 10 minut podejmuje próby synchronizacji z sygnałem radiowym DCF (sygnał czasu). Na wyświetlaczu pojawia się migający symbol wieży nadajnika (który sygnalizuje, że stacja bazowa przeprowadza próbę odbioru sygnału DCF). Faliste linie nad wieżą wskazują moc odbieranego sygnału. Im więcej pojawia się fal, tym lepszy odbiór.
- Odbiór jest zazwyczaj skutecznie realizowany w ciągu 10 minut. Na wyświetlaczu pojawia się wówczas napis „WAVE OK”.

**🔊 Podczas przeprowadzania przez stację bazową próby odbioru sygnału DCF nie wolno naciskać żadnego z przycisków.**

### Co się stanie, jeśli sygnał radiowy DCF nie zostanie odebrany w ciągu 10 minut?

- Stacja bazowa przeprowadzi każdorazowo w ciągu 3 godzin ponowną próbę odbioru sygnału radiowego DCF (próba ta trwa zawsze 10 minut). Urządzenie powtarza ten proces dotąd, aż sygnał radiowy zostanie skutecznie odebrany.

### Co będzie się działo po skutecznym odbiorze sygnału DCF?

- Stacja bazowa dokonuje automatycznie każdej nocy synchronizacji z sygnałem DCF. Zapewnia to bardzo dużą dokładność wyświetlanego czasu.
- Gdyby za którymś razem próba odbioru nie powiodła się, wówczas urządzenie powtarza ją co 3 godziny aż do skutku.

### Ręczne wyzwalanie odbioru sygnału radiowego DCF

- Naciśnięcie przycisku WAVE (F) w tylnej części stacji bazowej pozwala wyzwolić ręcznie odbiór sygnału radiowego DCF.

### Nastawy

 **Ręczne nastawy aktualnego czasu i kalendarza są automatycznie aktualizowane przez stację bazową, kiedy urządzenie dokona skutecznego odbioru sygnału radiowego DCF.**

### Nastawianie wyświetlania temperatury w °C lub °F

Istnieje możliwość dokonania wyboru między wyświetlaniem temperatury w skali Celsjusza (°C) oraz jej wyświetlaniem w skali Fahrenheita (°F).

### Nastawianie jednostki temperatury w obrębie stacji bazowej

Posługując się ostrym przedmiotem (np. spinaczem) nacisnąć na przycisk °C/°F (B) w tylnej części stacji bazowej. Skala wyświetlania temperatury wewnętrznej i zewnętrznej na wyświetlaczu stacji bazowej przełączy się ze °F na °C lub odwrotnie.

### Nastawianie jednostki temperatury w obrębie czujnika temperatury zewnętrznej:

Posługując się ostrym przedmiotem (np. spinaczem) nacisnąć na przycisk °C/°F (K) w tylnej części czujnika temperatury zewnętrznej. Skala wyświetlania temperatury zewnętrznej na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym czujnika (N) przełączy się ze °F na °C lub odwrotnie.

### Ręczne nastawianie aktualnego czasu

Aktualny czas nastawiany jest zazwyczaj automatycznie poprzez odebranie sygnału radiowego DCF. O ile odbiór tego sygnału nie jest możliwy, to możliwe jest również ręczne nastawienie aktualnego czasu.

1. Przełącznik **LOCK/TIME/CALENDAR (H)** w obrębie stacji bazowej przesunąć na pozycję „TIME SET”.
2. Wyświetlany czas zacznie migać.
3. Za pomocą przycisków **HR/MONTH (C)** oraz **MIN/DATE (D)** można teraz nastawić godzinę wzgl. minuty.
4. Po nastawieniu wymaganego czasu rzeczywistego przesunąć przełącznik **LOCK/TIME/CALENDAR (H)** z powrotem na pozycję „LOCK”.

 **Po ponownym przestawieniu przełącznika LOCK/TIME/CALENDAR (H) na pozycję „LOCK” stacja bazowa ponowi próbę odbioru sygnału radiowego DCF. Jeśli odbiór tego sygnału będzie możliwy, to ręczna nastawa zostanie zastąpiona dokładnym czasem w oparciu o sygnał radiowy DCF.**

### Wybór trybu wyświetlania czasu

Możliwy jest wybór między 12- a 24-godzinnym trybem wyświetlania czasu.

- Nacisnąć przycisk **12/24 HR (C)** w tylnej części stacji bazowej, aby przełączyć tryb wyświetlania czasu.

#### Tryb 12-godzinny:

- Czas jest wyświetlany w trybie 12-godzinnym.
- W 12-godzinnym trybie wyświetlania dla pierwszej połowy dnia pojawia się dodatkowo na wyświetlaczu skrót „AM”, a dla drugiej połowy dnia skrót „PM”.

#### Tryb 24-godzinny:

- Czas jest wyświetlany w trybie 24-godzinnym.

### Ręczne nastawianie kalendarza

Data kalendarzowa nastawiana jest zazwyczaj automatycznie poprzez odebranie sygnału radiowego DCF. O ile odbiór tego sygnału nie jest możliwy, to możliwe jest również ręczne nastawienie kalendarza.

1. Przełącznik **LOCK/TIME/CALENDAR (H)** w obrębie stacji bazowej przesunąć na pozycję „CALENDAR”.
2. Wskaźnik kalendarzowy zacznie migać.
3. Za pomocą przycisków **HR/MONTH (C)**, **MIN/DATE (D)** oraz **12/24/YEAR (E)** można teraz nastawić aktualny miesiąc, dzień miesiąca oraz rok. Dzień tygodnia zostanie dopasowany samoczynnie w oparciu o wprowadzoną datę.
4. Po nastawieniu wymaganego daty przesunąć przełącznik **LOCK/TIME/CALENDAR (H)** z powrotem na pozycję „LOCK”.

 **Po ponownym przestawieniu przełącznika LOCK/TIME/CALENDAR (H) na pozycję „LOCK” stacja bazowa ponowi próbę odbioru sygnału radiowego DCF. Jeśli odbiór tego sygnału będzie możliwy, to ręczna nastawa zostanie zastąpiona dokładnym czasem w oparciu o sygnał radiowy DCF.**

### USUWANIE USTEREK

W razie pojawienia się problemów lub wystąpienia zakłóceń w funkcjonowaniu należy postępować zgodnie z zaleceniami poniższej tabeli:

Problem	Ewentualne przyczyny	Środki zaradcze
Stacja bazowa nie może odebrać sygnału z czujnika zewnętrznego	Zakłócenia w odbiorze sygnału	Patrz punkt „Zasięg sygnału a zakłócenia w odbiorze”.
	Zużyte baterie	Wymienić baterie
	Zasięg sygnału radiowego został przekroczony	Zmienić miejsce ustawienia stacji bazowej lub lokalizację czujnika temperatury zewnętrznej..
Temperatura wyświetlana jest w skali Fahrenheita (°F), a nie w skali Celsjusza (°C)	Nastawy w obrębie czujnika temperatury zewnętrznej oraz w obrębie stacji bazowej nie zostały przestawione na °C (skalę Celsjusza)	Patrz punkt „Wyświetlanie temperatury w °C lub w °F”
Stacja bazowa wyświetla chaotycznie poplątane znaki.	Urządzenie „sfiksowało”.	Nacisnąć przycisk <b>RESET (A)</b> w obrębie stacji bazowej.
czujnika temperatury zewnętrznej wyświetla chaotycznie poplątane znaki.	Urządzenie „sfiksowało”.	Nacisnąć przycisk <b>RESET (J)</b> w obrębie czujnika temperatury zewnętrznej.

Zbyt słaby kontrast wyświetlacza	Oslabione baterie	Wymienić baterie
Brak odbioru sygnału DCF	Zakłócenia w odbiorze	Patrz punkt „Zasięg sygnału a zakłócenia w odbiorze”.
	Stacja bazowa jest ustawiona w niewłaściwym kierunku	Urządzenie jest poza zasięgiem nadajnika DCF
Nie dający się ustalić błąd w funkcjonowaniu	Działanie produktu zostało zakłócone przez wyładowanie elektrostatyczne wzgl. przez inny produkt sterowany drogą radiową.	Nacisnąć przycisk <b>RESET (A)</b> w obrębie stacji bazowej oraz przycisk <b>RESET (J)</b> w obrębie czujnika temperatury zewnętrznej.
Wyświetlacz czujnika temperatury zewnętrznej jest czarny lub ekstremalnie ciemny.	Przekroczony został dozwolony zakres temperatury roboczej.	Wyświetlacz ciekłokrystaliczny zazwyczaj samoczynnie „dochodzi do siebie” pozostawiony na 1 do 2 godzin w pomieszczeniu o temperaturze pokojowej.

### Zasięg sygnału a zakłócenia w odbiorze

W razie problemów z odbiorem sygnału radiowego DCF wzgl. sygnału z czujnika temperatury zewnętrznej przez stację bazową należy uwzględnić następujące punkty:

- Przesył sygnału radiowego z czujnika temperatury zewnętrznej do stacji bazowej odbywa się w paśmie 433 MHz. Ten zakres częstotliwości wykorzystywany jest często przez inne urządzenia. Z tego względu zakłócenia mogą być spowodowane np. pracą podobnej stacji pogodowej 433 MHz u sąsiadów. Może o przyczynić się do ograniczeń w funkcjonowaniu i zasięgu.
- Podany zasięg do 30 m to zasięg w polu swobodnym, tzn. zasięg uzyskiwany przy „kontakcie optycznym” pomiędzy czujnikiem temperatury zewnętrznej a stacją bazową. W praktyce między nadajnikiem a odbiornikiem znajdują się jednak przecież ściany, stropy itd., co dodatkowo przyczynia się do odpowiedniego zredukowania zasięgu.
- Dalsze przyczyny zmniejszenia zasięgu, a tym samym zakłóceń w odbiorze, to:
  - wszelkiego rodzaju zakłócenia wielkiej częstotliwości
  - zabudowa wszelkiego rodzaju lub roślinność
  - przewodzące elementy metalowe, znajdujące się w pobliżu urządzeń lub w obrębie linii radiowej, np. kaloryfery, metalizowane okna ze szkła izolacyjnego, stropy żelbetowe itd.
  - silne opady deszczu lub mgła,
  - wpływ na charakterystykę promieniowania anten przez odległość czujnika temperatury zewnętrznej od powierzchni lub przedmiotów przewodzących (dotyczy to również ciała ludzkiego czy gleby),
  - zakłócające promieniowanie przewodów wysokiego napięcia i innych urządzeń elektrycznych, jak komputery, radiotelefony, telefony komórkowe, silniki elektryczne id.
  - silne nadajniki, np. dla telewizji, ruchu lotniczego itp.

### Dane techniczne

Stacja meteorologiczna: zasilanie	:	4,5 VDC
Stacja meteorologiczna: baterie	:	3 x bateria alkaliczna Baby (typ C)
Stacja meteorologiczna: pobór prądu	:	ok. 200 $\mu$ A (stan gotowości) do 5 mA (odbiór)
Czujnik temperatury: zasilanie	:	3 VDC
Czujnik temperatury: baterie	:	2 x bateria alkaliczna Mignon
Czujnik temperatury: pobór prądu	:	ok. 30 $\mu$ A (stan gotowości) do 16 mA (nadawanie)
Żywotność baterii	:	około 12 miesięcy
Częstotliwość nadawcza czujnika zewnętrznego	:	433,92 MHz
Cykl pomiaru temperatury wewnętrznej	:	co 16 sekund
Cykl pomiaru temperatury zewnętrznej	:	co 16 sekund
Zakres pomiaru temperatury:		
Stacja bazowa	:	-50 °C do +70 °C, rozdzielczość 0,1 °C
Stacja bazowa	:	-58 °F do +158 °F, rozdzielczość 0,2 °F
Czujnik temp. zewnętrznej	:	-50 °C do +70 °C, rozdzielczość 0,1 °C
Czujnik temp. zewnętrznej	:	-58 °F do +158 °F, rozdzielczość 0,2 °F
Cykl przekazywania temp. zewnętrznej do stacji bazowej	:	co 3 minuty
Zasięg	:	maks. 30 m w polu swobodnym
Wymiary (dł. x szer. x wys.)		
Stacja bazowa	:	420 x 266 x 44 mm
Czujnik zewnętrzny	:	70 x 100 x 22 mm