



Thermo&Multiroom

Wi-RT2-WM-B/W/G

Regulator temperatury
oraz sterownik scen



www.fif.com.pl/fox/thermomultiroom



F&F Filipowski sp. k.; ul. Konstancyńska 79/81, 95-200 Pabianice, PL
www.fif.com.pl; e-mail: biuro@fif.com.pl

Możliwości systemu

- » Komunikacja przez domową sieć Wi-Fi;
- » Zdalny dostęp do urządzeń za pośrednictwem polskiej chmury F&F;
- » Integracja z asystentem głosowym Google oraz Google Home;
- » Możliwość pracy autonomicznej, również bez połączenia z siecią Wi-Fi;
- » Zaawansowane programatory czasowe, lokalne lub oparte o kalendarze internetowe, również z obsługą funkcji astronomicznych;
- » Rozbudowane funkcje telemetryczne: rejestracja i wizualizacja zużycia energii, temperatury, parametrów sieci elektrycznej;
- » Zaawansowany system powiadomień i tworzenia automatyzacji;

- » Prosta integracja z systemami IoT (REST API, MQTT, Home Assistant);
- » Wygodna i bezpłatna aplikacja mobilna dla systemów Android i iOS.

Właściwości urządzenia

- » Regulator temperatury z funkcją grzanie/chłodzenie;
- » Wbudowany czujnik temperatury;
- » Możliwość podłączenia drugiego czujnika temperatury (pomiar temperatury i zabezpieczenie przed niebezpiecznym przekroczeniem temperatury);
- » Współpraca z wieloma typami czujników temperatury (analogowymi i cyfrowymi);
- » Bezpośrednie sterowanie ogrzewaniem elektrycznym o mocy do 3,6 kW;
- » Zaawansowana automatyzacja;
- » Sterownik scen;
- » Zaawansowane programatory czasowe, lokalne lub oparte o kalendarze internetowe, również z obsługą funkcji astronomicznych;
- » Obsługa REST API oraz MQTT umożliwiająca integrację sterownika również z innymi systemami automatyki domowej;
- » Wygodna konfiguracja przy wykorzystaniu aplikacji mobilnej;
- » Pokrętło z wyświetlaczem segmentowym LCD;
- » Montaż naścienny.



Właściwości urządzenia, konfiguracja oraz aplikacja mogą zmieniać się wraz z aktualizacjami urządzenia i aplikacji. Aktualna wersja instrukcji jest do pobrania na stronie: www.fif.com.pl/fox, na podstronie produktu.

Działanie

Regulator temperatury Thermo&Multiroom przeznaczony jest do kontroli temperatury pomieszczeń oraz bezpośredniego sterowania elektrycznymi obwodami grzejnymi o mocy do 3,6 kW. Urządzenie może pracować w trybie grzania lub chłodzenia, utrzymując zadaną temperaturę zgodnie z ustawieniami użytkownika.

Regulator wyposażony jest we wbudowany czujnik temperatury oraz umożliwia podłączenie dodatkowego czujnika. Drugi czujnik może pełnić funkcję pomiarową lub zabezpieczającą przed przekroczeniem dopuszczalnej temperatury, np. w instalacjach ogrzewania podłogowego. Urządzenie współpracuje z wieloma typami czujników temperatury, zarówno analogowymi, jak i cyfrowymi.

Temperatura zadana może być ustawiana ręcznie za pomocą pokrętki lub automatycznie przy wykorzystaniu zaawansowanych programatorów czasowych. Regulator umożliwia tworzenie harmonogramów pracy oraz posiada funkcje astronomiczne związane ze wschodem i zachodem słońca.

Urządzenie posiada funkcję sterownika scen, umożliwiającą zapisanie do 9 scen i ich uruchamianie z poziomu pokrętki. Dzięki zaawansowanym funkcjom automatyzacji oraz obsłudze protokołów REST API i MQTT regulator może współpracować z zewnętrznymi systemami automatyki budynkowej i inteligentnego domu.

Konfiguracja urządzenia może być realizowana przy użyciu pokrętki z wyświetlaczem segmentowym LCD lub za pomocą dedykowanej aplikacji mobilnej. Na wyświetlaczu prezentowane są podstawowe informacje dotyczące temperatury oraz aktualnego stanu pracy regulatora.

Konfiguracja

Do wstępnej konfiguracji modułu Fox niezbędne jest pobranie i uruchomienie bezpłatnej aplikacji Fox dostępnej dla urządzeń mobilnych pracujących z systemem:

- » Android, w wersji 9.0 lub wyższej*;
- » iOS, w wersji 14 lub wyższej*.



Wymagania mogą się zmieniać wraz z rozwojem aplikacji mobilnej i wymagań sklepów Google Play i AppStore.

Aplikację można pobrać bezpośrednio ze sklepów:



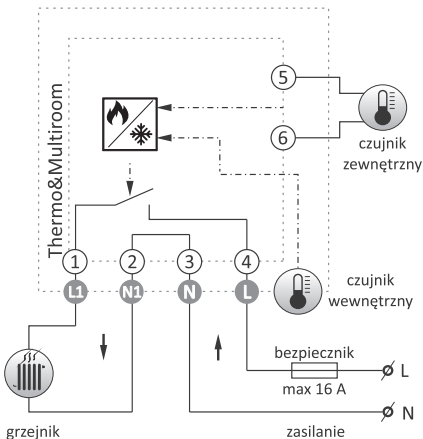
lub za pośrednictwem strony:

www.fif.com.pl/fox



Na powyższej stronie znaleźć można również szczegółowe informacje dotyczące konfiguracji i eksploatacji urządzeń oraz aplikacji mobilnej Fox.

Schemat podłączenia



Duże obciążenie urządzenia może powodować jego nagrzewanie, co może wpływać na dokładność pomiaru temperatury przez wbudowany czujnik. W celu zwiększenia dokładności pomiaru zaleca się użycie zewnętrznego czujnika temperatury.



Wejście regulatora należy zabezpieczyć bezpiecznikiem nadprądowym o prądzie wyzwalania 16 A i charakterystyce zabezpieczenia B.



Zaciski 2-3 są połączone wewnątrz urządzenia. Zobacz schemat podłączenia na str. 6.



Wbudowany czujnik temperatury wystający z dolnej części obudowy urządzenia jest elementem pomiarowym. Nie należy go przekręcać, wciskać ani w żaden sposób obciążać mechanicznie, gdyż może to spowodować jego uszkodzenie lub nieprawidłowe działanie regulatora.

Opis wyprowadzeń

Nr	Opis
1	wyjście zasilania do odbiornika (przewód fazowy L)
2	wyjście zasilania do odbiornika (przewód neutralny N)
3	zasilanie regulatora i odbiornika (przew. neutralny N)
4	zasilanie regulatora i odbiornika (przewód fazowy L)
5, 6	wejście zewnętrznego czujnika temperatury

Podłączenie czujnika temperatury

Podłączając czujnik temperatury należy uwzględnić następujące ograniczenia:

- » Czujnik pomiarowy jest elementem wrażliwym na zakłócenia;
- » Należy unikać prowadzenia przewodów czujnikowych w pobliżu urządzeń elektrycznych generujących silne zakłócenia, lub równolegle wzdłuż przewodów zasilających;
- » W przypadku konieczności prowadzenia długich przewodów zalecane jest wykorzystywanie przewodów ekranowanych, ekran z jednej strony przewodu należy podłączyć do PE (uziemić).



Długie przewody mogą wpłynąć na odczyt temperatury w przypadku podłączenia czujników analogowych (KTY81-210, termistory NTC). W takim wypadku należy skorygować odczyt czujnika w aplikacji, w ustawieniach urządzenia.

Pierwsze uruchomienie

Po podłączeniu nowego urządzenia do zasilania zalecane jest przeprowadzenie personalizacji, czyli powiązanie z telefonem i kontem użytkownika. W tym celu należy uruchomić aplikację Fox, wybrać ikonę ustawień ⚙️ znajdującą się na dole ekranu, wybrać ikonę system Fox Wi-Fi.

W przypadku pierwszego uruchomienia aplikacji na telefonie należy zgodnie ze wskazówkami programu założyć konto użytkownika (kod QR do instrukcji założenia konta poniżej) lub zalogować się do istniejącego konta, a następnie wybrać opcję Fox Wi-Fi: **Wyszukaj i skonfiguruj urządzenia bezprzewodowe.**



Ustawienia



SYSTEMY



Fox Wi-Fi
Łącznie urządzeń: **195**

>

a następnie polecenie **Dodaj urządzenie:**

← **Fox Wi-Fi**

DODAJ URZĄDZENIE



Łącznie urządzeń: **195**



Sterowniki Fox obsługują wyłącznie połączenia Wi-Fi 2,4 GHz. **Nie ma możliwości podłączenia sterownika do sieci 5 GHz!**



Personalizacja sterownika odbywa się za pośrednictwem połączenia bezpośredniego. Z uwagi na ograniczony zasięg takiego połączenia zaleca się wykonanie personalizacji stojąc bezpośrednio przy sterowniku.

← Wykryte urządzenia

Dodaj wybrane urządzenia do swojej listy. Wybierz jedno urządzenie, aby je skonfigurować.



Po zakończeniu procesu wyszukiwania wyświetlone zostaną nowe urządzenia Fox.

Moduł **Thermo&Multiroom** pojawi się na liście w następującej postaci:

Aby dodać nowe urządzenie należy najpierw się z nim połączyć (naciśnąć przycisk **Połącz**), a po nawiązaniu należy nacisnąć przycisk **Skonfiguruj** i dalej postępować zgodnie ze wskazówkami aplikacji.

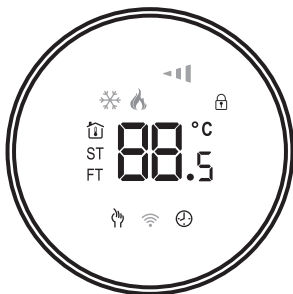
← Wykryte urządzenia

Dodaj wybrane urządzenia do swojej listy. Wybierz jedno urządzenie, aby je skonfigurować.



Opis wyświetlacza

Wyświetlacz LCD prezentuje informacje o aktualnym stanie pracy urządzenia oraz jego parametrach.



Poszczególne symbole oznaczają:



Włączone chłodzenie



Włączone grzanie



Sila sygnału Wi-Fi:

- » migająca ikona – próba połączenia z siecią,
- » świecenie ciągle – aktywne połączenie



Blokada urządzenia



Temperatura odczytywana z czujnika głównego i pomocniczego.
Nastawy i komunikaty.



Praca wg harmonogramu



Urządzenie zostało spersonalizowane
oraz powiązane z siecią Wi-Fi



Aktywna funkcja podtrzymania temperatury przez zadany czas



Błąd urządzenia



Aktywny ekran ustawiania temperatury zadanej



Pomiar temperatury z czujnika wbudowanego



Temperatura wyświetlana bez ikony domku oraz symbolu ST oznacza wartość odczytaną z czujnika zewnętrznego.

Obsługa manipulatora

Pokrętło regulatora umożliwia poruszanie się po menu oraz zmianę wartości parametrów poprzez obracanie w lewo lub w prawo. Zatwierdzanie wybranych opcji odbywa się poprzez naciśnięcie pokrętła. Pokrętło obsługuje krótkie oraz długie naciśnięcie. Działanie krótkiego naciśnięcia jest konfigurowalne i może służyć do ustawiania temperatury lub uruchamiania wybranej sceny.

W przypadku przypisania funkcji ustawiania temperatury, krótkie naciśnięcie pokrętła uruchamia funkcję czasowej zmiany temperatury. Po jej aktywacji należy za pomocą pokrętła ustawić żadaną temperaturę i zatwierdzić wybór krótkim naciśnięciem. Następnie należy określić czas obowiązywania ustawionej temperatury i ponownie zatwierdzić ustawienie krótkim naciśnięciem pokrętła.

Po upływie zadanego czasu regulator automatycznie powróci do pracy zgodnie z aktywnym harmonogramem.

Aktywna funkcja czasowej zmiany temperatury sygnalizowana jest przez ikonę .

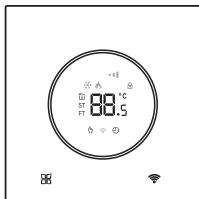
Długie naciśnięcie pokrętła powoduje natychmiastowy powrót do pracy według harmonogramu oraz anulowanie aktywnego, ręcznego ustawienia temperatury.



Temperaturę zadaną można również zmienić bezpośrednio z poziomu ekranu głównego, obracając pokrętło w lewo lub w prawo.

Front urządzenia

Front urządzenia wyposażony jest w czujnik zbliżeniowy, który po wykryciu ruchu dłoni automatycznie wybudza wyświetlacz LCD. Do obsługi urządzenia służy manipulator obrotowy. Obracanie pokrętki w lewo lub w prawo umożliwia poruszanie się po menu oraz zmianę wartości parametrów. Zatwierdzenie wybranej opcji odbywa się poprzez krótkie naciśnięcie pokrętki.



ikona Menu



wybór scen



wbudowany czujnik
temperatury



Wbudowany czujnik temperatury wystający z dolnej części obudowy urządzenia jest elementem pomiarowym. Nie należy go przekręcać, wciskać ani w żaden sposób obciążać mechanicznie, gdyż może to spowodować jego uszkodzenie lub nieprawidłowe działanie regulatora.

Menu urządzenia

- » **Auto** – powrót do pracy zgodnie z aktywnymi harmonogramami czasowymi;
- » **off** – wyłączenie manipulatora;
- » **reset** – przywrócenie ustawień fabrycznych urządzenia;
- » **it** (Internal Temperature) – podgląd temperatury mierzonej przez czujnik wbudowany;
- » **et** (External Temperature) – podgląd temperatury mierzonej przez czujnik zewnętrzny.

Wybór scen

Regulator umożliwia wybór jednej z maksymalnie 9 zdefiniowanych scen. Funkcja jest dostępna po wcześniejszym skonfigurowaniu scen w aplikacji FOX.

Szczegółowy opis konfiguracji i obsługi scen znajduje się w dalszej części instrukcji (str. 24-29).

Konfiguracja

Menu podstawowej konfiguracji umożliwia dostosowanie parametrów pracy regulatora do indywidualnych potrzeb użytkownika.



Przy każdym konfigurowalnym parametrze w aplikacji mobilnej dostępna jest ikona ⓘ, po której wybraniu wyświetlany jest szczegółowy opis danego parametru oraz informacje dotyczące jego działania.

Podstawowa konfiguracja obejmuje:

- » **Asystent głosowy:** ustawienia integracji urządzenia z obsługiwanyimi asystentami głosowymi;
- » **Wygląd:** ustawienie intensywności podświetlenia pierścienia LED na regulatorze;
- » **Sterowanie:** konfiguracja parametrów pracy regulatora oraz wybór trybu pracy: wyłączony, grzanie lub chłodzenie.

Dostępny jest również **tryb ogrzewania mieszkania**, który ogranicza zakres możliwych do ustawienia temperatur, ułatwiając precyzyjną regulację.

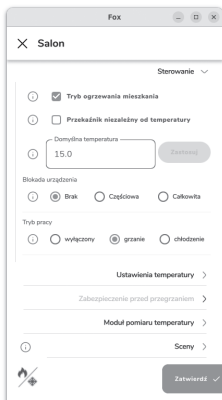
Można także określić **sposób działania przekaźnika** – niezależnie od temperatury (włączenie tej funkcji powoduje, że sterowanie odbywa się niezależnie np. poprzez ustawione sceny lub aplikację mobilną) lub w oparciu o temperaturę zadaną.

Menu umożliwia również **włączenie częściowej lub całkowitej blokady urządzenia**, zabezpieczającej przed nieautoryzowaną zmianą ustawień:

- » Częściowa blokada – aby odblokować pokrętkę, należy nacisnąć przycisk menu, aż do momentu pojawienia się na wyświetlaczu komunikatu „unlock” i jednocześnie zatwierdzić krótkim naciśnięciem pokrętkę.
- » Całkowita blokada – zdjęcie blokady jest możliwe tylko z poziomu aplikacji Fox.

Ustawienie temperatury

Konfiguracja czujnika głównego (wbudowanego lub zewnętrznego) oraz jego parametrów pracy, takich jak: histereza i korekcja wskazań.

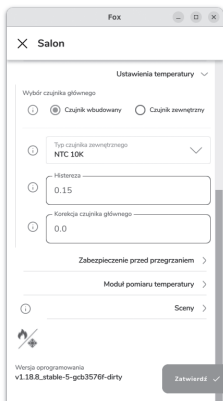


Regulator współpracuje z następującymi typami czujników temperatury: KTY81-210, NTC 1 kΩ, NTC 4,7 kΩ, NTC 10 kΩ oraz NTC 25 kΩ.

W zestawie znajduje się zewnętrzny czujnik temperatury NTC 10K. Aby z niego korzystać, należy podłączyć go zgodnie ze schematem przedstawionym na str. 6, a następnie w aplikacji mobilnej wybrać typ czujnika NTC 10K.

Po poprawnym skonfigurowaniu czujnik może zostać wykorzystany jako czujnik główny lub czujnik zabezpieczający przed przegrzaniem.

Ustawienie histerezy



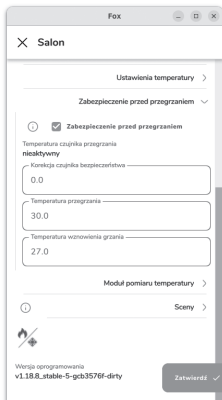
Histereza określa maksymalne odchylenie pomiędzy temperaturą zmierzoną a zadaną, przy którym następuje załączenie lub wyłączenie ogrzewania. Mniejsza wartość histerezy zapewnia dokładniejsze utrzymywanie temperatury kosztem częstszej pracy przekaźnika.

Funkcja korekcji umożliwia ręczne skorygowanie wskazań temperatury czujnika głównego.



Producent zaleca ustawienie histerezy nie większej niż 0,5°C.

Ustawienie zabezpieczenia przed przegrzaniem



Po skonfigurowaniu parametrów czujnika zewnętrznego aktywna staje się funkcja **Zabezpieczenie przed przegrzaniem**.

Umożliwia ona określenie maksymalnej, dopuszczalnej temperatury, po której przekroczeniu ogrzewanie zostanie wyłączone, a także ustawienie korekty wskazań czujnika bezpieczeństwa oraz temperatury wznowienia grzania.

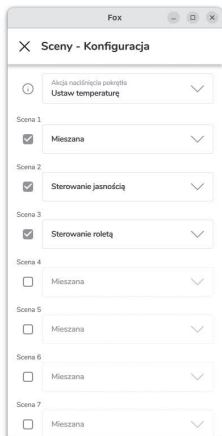
Funkcja ta jest szczególnie przydatna w instalacjach ogrzewania podłogowego, gdzie czujnik zewnętrzny może pełnić rolę dodatkowego zabezpieczenia przed nadmiernym wzrostem temperatury podłogi.

Moduł pomiaru temperatury

Informacje o wersji oprogramowania i sprzętu.

Sceny

Sceny umożliwiają szybkie wykonywanie wcześniej zdefiniowanych działań oraz sterowanie wieloma urządzeniami jednocześnie w sieci lokalnej. Dzięki nim jednym poleceniem można uruchomić zestaw funkcji odpowiadających określonej sytuacji lub potrzebie.



Sceny mogą służyć do sterowania temperaturą, roletami, oświetleniem oraz innymi urządzeniami zintegrowanymi z systemem. Mogą być uruchamiane ręcznie z poziomu regulatora, a także automatycznie za pomocą odpowiednio skonfigurowanych wyzwalaczy.

Możliwe jest przypisanie akcji wykonywanej po krótkim naciśnięciu pokrętki. Do wyboru są następujące akcje: ustawianie temperatury lub uruchomienie wybranej sceny.

Regulator oferuje wybór 9 różnych scen (wyzwalaczy) możliwych do ustawienia:

- » mieszana;
- » włącz/wyłącz;
- » sterowanie roletą;
- » sterowanie jasnością;
- » sterowanie temperaturą.

Wyzwalacze umożliwiają automatyczne wykonanie zdefiniowanych akcji po spełnieniu określonych warunków.

Wyzwalacze

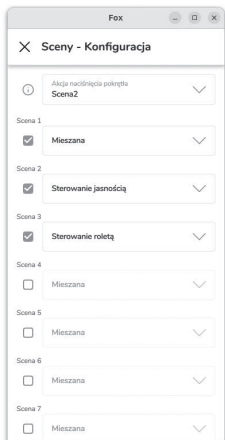
Dostępne są następujące typy wyzwalaczy:

- » **Wyjście (aktywne, nieaktywne)** – akcje zostaną wyzwolone po zmianie stanu wyjścia urządzenia na aktywny lub nieaktywny.
- » **Sceny** – akcje zostaną wyzwolone po wybraniu odpowiedniego numeru sceny za pomocą pokrętła regulatora.

Dostępne są następujące typy scen:

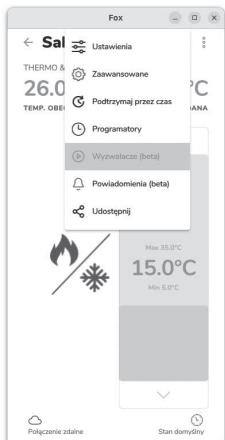
- sterowanie roletą – przeznaczone do sterowania urządzeniami wyposażonymi w funkcję pozycjonowania, takimi jak rolety lub żaluzje. Umożliwia procentowe ustawienie pozycji urządzenia (sterownik rolet SHUTTER);
- mieszana – umożliwia jednocześnie ustawienie stanu różnych urządzeń Fox, m.in. zmianę koloru i jasności oświetlenia, sterowanie roletami oraz zmianę parametrów innych urządzeń systemu;
- sterowanie temperatura – przeznaczone do urządzeń obsługujących regulację temperatury, takich jak termoregulatory (umożliwia ustawienie zadanej wartości temperatury);

- jasność – przeznaczone do urządzeń wyposażonych w funkcję regulacji jasności (ściemniacze). Umożliwia ustawienie wybranego poziomu jasności. (Dimmer, Color LED, Double LED, LED CCT);
- włącz/wyłącz – przeznaczone do urządzeń pracujących dwustanowo oraz urządzeń z funkcją regulacji jasności. (Switch, Double Switch, Dimer, Color LED, Double LED, LED CCT);
- temperatura – akcje zostaną wyzwolone po osiągnięciu lub przekroczeniu zdefiniowanej wartości temperatury.



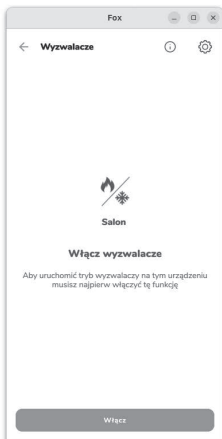
Dla każdego wyzwalacza można przypisać jedną lub więcej akcji wykonywanych automatycznie po spełnieniu określonego warunku.

Konfiguracja scen

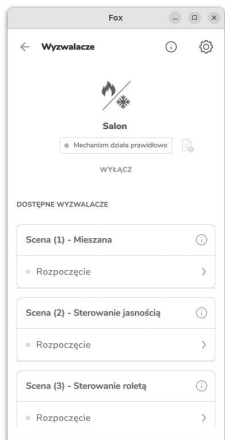


Po zdefiniowaniu typów scen w ustawieniach, należy przejść do sekcji **Wywołacze** i przypisać urządzenia do poszczególnych scen.

Przed rozpoczęciem konfiguracji należy włączyć funkcję wyzwalaczy oraz zaakceptować wymagane zgody i poświadczenia.



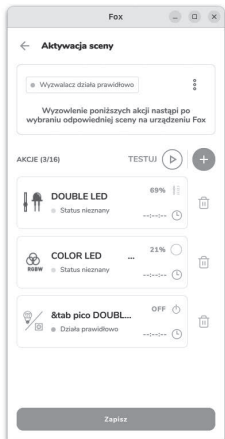
Po ich aktywacji w aplikacji wyświetlany jest status urządzenia informujący o poprawności jego działania oraz ewentualnych błędach.



W sekcji **Wyzwalacze** widoczne są wcześniej zdefiniowane typy scen.

Wybranie opcji **Rozpoczęcie** umożliwia przejście do konfiguracji sceny i przypisania urządzeń, które mają uczestniczyć w jej realizacji.

Dla każdego wyzwalacza prezentowany jest również status konfiguracji informujący o poprawności wprowadzonych ustawień.



Kolejne urządzenia można dodawać za pomocą przycisku [+].

Po zakończeniu konfiguracji zaleca się sprawdzenie działania sceny przy użyciu funkcji **Testuj**. Jeżeli wynik testu jest zgodny z oczekiwaniami, konfigurację należy zapisać.

Po zapisaniu scena będzie dostępna do uruchomienia z poziomu regulatora.

Wybór scen z poziomu manipulatora

Regulator umożliwia uruchamianie wcześniej zdefiniowanych scen bezpośrednio z poziomu manipulatora.



Aby wybrać scenę, należy nacisnąć prawą ikonę  znajdującą się na panelu regulatora, a następnie za pomocą pokrętła wybrać odpowiedni numer sceny.



Sterowanie temperaturą

Po wybraniu sceny sterowania temperaturą należy za pomocą pokrętła ustawić żadaną wartość temperatury, a następnie zatwierdzić wybór krótkim naciśnięciem manipulatora.



Sterowanie roletą

Po wybraniu sceny sterowania roletą należy za pomocą pokrętła ustawić żądaną pozycję rolety w zakresie od 0 do 99.

Obracanie pokrętła w lewo powoduje wyświetlenie komunikatu UP i zwiększenie stopnia otwarcia rolety.

Obracanie pokrętła w prawo powoduje wyświetlenie komunikatu **DO (DOWN)** i zwiększenie stopnia zamknięcia rolety.

Scena mieszana

Po wybraniu sceny mieszanej i zatwierdzeniu wyboru przypisane do niej akcje zostaną wykonane automatycznie.

Sygnalizacja LED

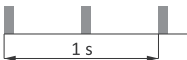
Stan modułu można bezpośrednio ocenić na podstawie kontrolki **STATUS** umieszczonej na froncie urządzenia.



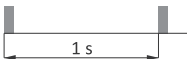
Kolor szary odpowiada w rzeczywistości zielonej diodzie LED, a kolor czarny – czerwonej diodzie LED.



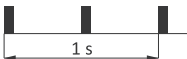
Sterownik
w trybie fabrycznym



Nawiązywanie połączenia
z siecią Wi-Fi



Nawiązane połączenie
z siecią Wi-Fi



Brak połączenia
z siecią Wi-Fi



Przywracanie oprogramo-
wania układowego

Przywracanie ustawień fabrycznych

W przypadku braku dostępu z poziomu aplikacji do urządzenia, zaleca się przywrócenie sterownika do ustawień fabrycznych i ponowną konfigurację za pomocą aplikacji Fox.

Aby przywrócić ustawienia fabryczne, należy:

1. Nacisnąć przycisk MENU znajdujący się na froncie termoregulatora, następnie za pomocą pokrętła wybrać opcję RESET i zatwierdzić wybór krótkim naciśnięciem pokrętła.
2. Po wyświetleniu komunikatu CONFIRM, potwierdzić operację, naciskając i przytrzymując pokrętło do momentu zakończenia odliczania.
3. Po zatwierdzeniu urządzenie zostanie automatycznie uruchomione ponownie.



Przywrócenie ustawień fabrycznych powoduje usunięcie wszystkich zapisanych ustawień urządzenia, w tym haseł dostępu oraz parametrów komunikacji zdalnej. Po zakończeniu procedury urządzenie należy ponownie dodać do aplikacji i przeprowadzić jego konfigurację.

Dane techniczne

zasilanie	165÷265 V AC
wejścia sterujące	
czujniki temperatury	2 (wewnętrzny i zewnętrzny)
obsługiwane czujniki temperatury	KTY81-210, NTC 1 kΩ, NTC 4,7 kΩ, NTC 10 kΩ, NTC 25 kΩ
wyjścia	
liczba wyjść przekaźnikowych	1
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	16 A
pobór mocy	<1,2 W
czuwanie	1,5 W
praca (włączony przekaźnik)	2 W
komunikacja	
częstotliwość radia	2,4 GHz
transmisja	Wi-Fi
moc radia (IEEE 802.11n)	<20 dBm
czułość odbiornika	-98 dBm
antena	wewnętrzna
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5 mm ²
moment dokręcający	0,4 Nm
temperatura pracy	0÷35°C
temperatura przechowywania	-25÷65°C
wilgotność	<90% (bez kondensacji pary i gazów agresywnych)
wymiary [S×W×G]	86×86×54 mm
głębokość w puszcze	26 mm
montaż	w puszcze podtynkowej ø60 mm
stopień ochrony	IP20

Gwarancja

Produkty firmy F&F objęte są 24-miesięczną gwarancją od daty zakupu. Gwarancja jest uwzględniana tylko z dowodem zakupu. Skontaktuj się ze swoim sprzedawcą lub bezpośrednio z nami.

Deklaracja CE

F&F Filipowski sp. k. oświadcza, że urządzenie jest zgodne z wymaganiami Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/53/UE z dnia 16 kwietnia 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich dotyczących udostępniania na rynku urządzeń radiowych i uchylającej dyrektywę 1999/5/WE.

Deklaracja zgodności CE, wraz z odwołaniami do norm w odniesieniu do których deklarowana jest zgodność, znajduje się na stronie: www.fif.com.pl na podstronie produktu.

