05. Tablet i router Wi-Fi: obsługa robota bez kabla

Avena Robotics · wydanie 2026-11 · roboty FAIRINO FR5, FR10, FR20 z oprogramowaniem 3.9.9 (panel po polsku)

Co znajdziesz: jak podłączyć router Wi-Fi z zestawu do kontrolera robota (skrzynki sterującej), połączyć z nim tablet albo komputer i otworzyć panel robota bez kabla. W dodatku A: pełna konfiguracja routera po przywróceniu jego ustawień fabrycznych.

Dla kogo: klienci z zestawem bezprzewodowym (wyposażenie dodatkowe): router TP-Link AC750 (TL-WR902AC) i tablet, czyli iPad (A16) w obudowie albo tablet 11″ w obudowie przemysłowej.

Potrzebujesz: zestawu bezprzewodowego i robota zamontowanego według instrukcji 01. Zamiast tabletu możesz użyć komputera z Wi-Fi 5 GHz.

Co dalej: instrukcja 02, obsługa panelu i pierwszy program.

Bezpieczeństwo. Tablet nie ma grzyba (przycisku zatrzymania awaryjnego) ani przycisku zezwolenia. Gdy poruszasz robotem z tabletu, kaseta przycisków (albo przewodowy Teach Pendant) z grzybem musi być podłączona do kontrolera i w zasięgu Twojej ręki (rozdział 3). Tablet zastępuje kabel sieciowy, ale nie kasetę: kaseta ma przewód ok. 5 m (instrukcja 01). Przy kilku robotach przed ruchem sprawdź, z siecią którego robota połączony jest tablet (rozdział 3). Kable routera podłączaj i przekładaj tylko przy **wyłączonym** kontrolerze. Instrukcja nie zwalnia z oceny ryzyka stanowiska i przepisów BHP.

Zestaw jest przygotowany przez Avenę. Router ma ustawioną sieć Wi-Fi w paśmie 5 GHz. Jej nazwa (Avena_rbt albo Avena_rbt_X, gdy robotów jest kilka) i hasło są na naklejce na routerze. Panel robota (WebApp) otwiera się pod adresem 192.168.57.2 przez port użytkownika kontrolera (gniazdo LAN2, karta sieciowa Eth0). Ty podłączasz router do kontrolera (rozdział 2) i łączysz tablet z siecią routera (rozdział 3). Dodatek A jest potrzebny tylko dla routera nowego albo przywróconego do ustawień fabrycznych. Jeśli nie znasz nazwy sieci albo hasła Wi-Fi (np. naklejkę zdjęto), napisz do wsparcia Aveny: robotics@avena.pl.

1. Zawartość zestawu

Zestaw bezprzewodowy to router TP-Link AC750 (TL-WR902AC) i tablet: iPad (A16) w obudowie albo tablet 11″ w obudowie przemysłowej. W pudełku routera są (rys. 1):

1. Opakowanie.
2. Kabel sieciowy (Ethernet).
3. Router Wi-Fi TP-Link AC750 (TL-WR902AC).
4. Instrukcja, gwarancja i licencje producenta routera.
5. Kabel USB (zasilanie routera).
6. Zasilacz sieciowy (do konfiguracji przy biurku).



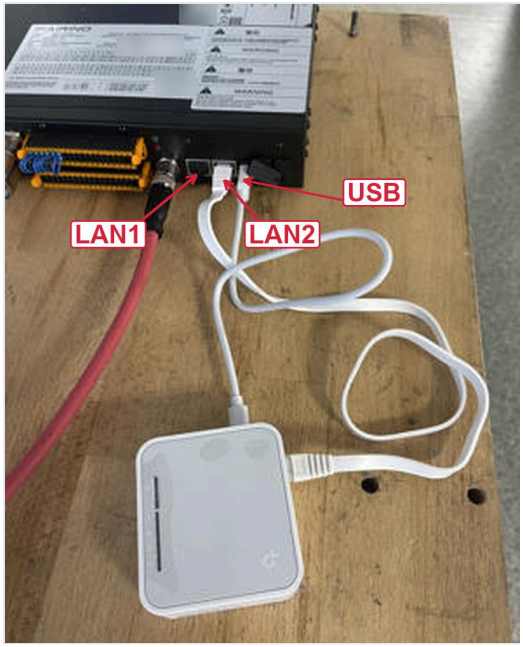
Rys. 1. Zawartość pudełka routera. Numery jak na liście obok.

2. Podłączenie routera do kontrolera

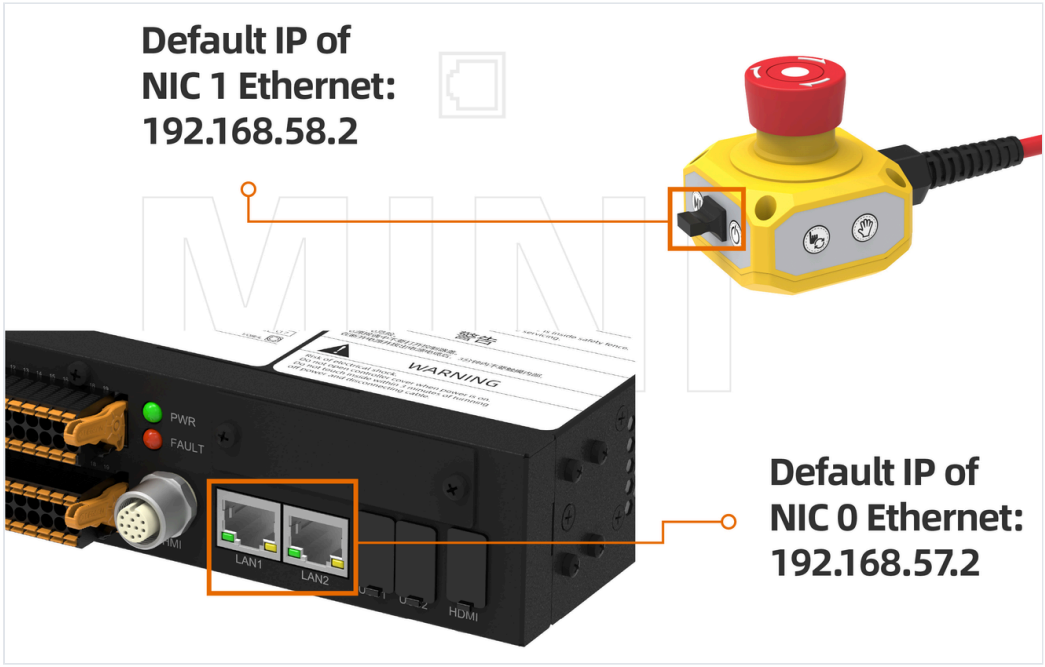
1. **Wyłącz kontroler** wyłącznikiem zasilania. Kable routera podłączaj tylko przy wyłączonym kontrolerze.
2. Podłącz kabel sieciowy routera do gniazda **LAN2** kontrolera (rys. 2). To port użytkownika z adresem robota 192.168.57.2.

   > **Uwaga.** Nie podłączaj routera do gniazda sieciowego w kasecie przycisków. To druga karta sieciowa robota z adresem 192.168.58.2 (rys. 3), a zestaw pracuje w sieci 192.168.57.x.

3. Podłącz kabel USB routera do gniazda **USB** kontrolera, obok gniazd LAN. Router jest zasilany z kontrolera.
4. Sprawdź, czy przełącznik trybu routera (Mode Switch) jest w pozycji **AP/Rng Ext/Client**. Nie przestawiaj go.
5. **Włącz kontroler.** Router zasilany z gniazda USB uruchomi się razem z nim. Najpierw zaświecą się na zielono wszystkie diody routera, potem tylko dioda zasilania ⏻. Router jest gotowy, gdy zaświeci się dioda Wi-Fi (obserwacja Aveny: zwykle po 1–2 minutach).



Rys. 2. Router podłączony do kontrolera: kabel sieciowy w gnieździe LAN2, kabel USB w gnieździe USB. Czerwony przewód prowadzi do kasety przycisków.



Rys. 3. Gniazda sieciowe kontrolera i kasety przycisków. LAN1 i LAN2 to karta sieciowa 0 (fabrycznie 192.168.57.2), gniazdo w kasecie to karta sieciowa 1 (fabrycznie 192.168.58.2) (dokumentacja FAIRINO, rys. 16.3-1). Kontrolery AC Wide Voltage i AC Narrow Voltage wyglądają tak samo. Router podłączaj do LAN2. Zanim użyjesz LAN1, zapytaj wsparcie Aveny.

3. Połączenie tabletu i logowanie do panelu

Router nadaje tylko w paśmie 5 GHz. Urządzenie, którym się łączysz, musi obsługiwać Wi-Fi 5 GHz, inaczej nie zobaczy sieci routera.

1. Połącz tablet z siecią Wi-Fi o nazwie z naklejki routera (np. Avena_rbt_1) i wpisz hasło z naklejki.
   - **iPad: Ustawienia** → **Wi-Fi** → sieć routera → hasło → **Połącz**.
   - **Tablet 11″:** w ustawieniach Wi-Fi tabletu wybierz sieć routera i wpisz hasło.
   - **Komputer z Windows:** kliknij ikonę sieci w prawym dolnym rogu ekranu, wybierz sieć routera, kliknij **Połącz**, wpisz hasło i kliknij **Dalej**. Komunikat „Brak Internetu, zabezpieczone” jest normalny: sieć robota nie ma dostępu do Internetu.
2. Otwórz przeglądarkę i wpisz adres **http://192.168.57.2**. Pojawi się strona logowania robota. Na komputerze FAIRINO zaleca przeglądarkę Google Chrome. W oprogramowaniu 3.9.9 panel działa pod adresem http:// i przeglądarka nie pokazuje ostrzeżenia o certyfikacie.
3. Zaloguj się kontem z instrukcji 01. Jeśli nadal używasz fabrycznego hasła, zmień je (instrukcja 01).

Praca z tabletem. Tablet nie ma grzyba ani przycisku zezwolenia (trzypozycyjnego), a z panelu można poruszać robotem i uruchamiać programy.

- Kaseta przycisków (albo przewodowy Teach Pendant) z grzybem musi być podłączona do kontrolera i w zasięgu ręki osoby, która porusza robotem z tabletu.
- Gdy w zakładzie jest kilka robotów z zestawem Wi-Fi, panel każdego z nich otwiera się pod tym samym adresem http://192.168.57.2. Przed ruchem z tabletu sprawdź w ustawieniach Wi-Fi tabletu, czy jest połączony z siecią robota, przy którym stoisz (nazwa Avena_rbt_X z naklejki na routerze tego robota). Tablet może sam połączyć się z inną zapamiętaną siecią. Jeśli tablet służy tylko jednemu robotowi, usuń z niego sieci pozostałych robotów (**Zapomnij tę sieć**, rozdział 4).
- Przy ruchu strzałkami (przytrzymujesz przycisk) puszczenie przycisku zatrzymuje robota. Przyciski ▸ przy punktach i liniach programu, przyciski **Aplikacja** *(Apply)* i **Ruch** *(Move)* oraz uruchomienie programu ruszają robotem po jednym kliknięciu, więc puszczenie przycisku ich nie zatrzymuje. Program zatrzymasz przyciskiem **Zatrzymaj**. W razie zagrożenia naciśnij grzyb.
- Przy ruchu ręcznym ustaw niską prędkość i mały próg, czyli największą drogę robota przy jednym przytrzymaniu przycisku (instrukcja 02). Obserwuj robota.
- Sposób pracy z tabletem musi wynikać z oceny ryzyka stanowiska wykonanej przez osobę odpowiedzialną za stanowisko.

Hasło Wi-Fi daje dostęp do sieci robota, a przez nią do panelu i do sterowania robotem.

- Nie udostępniaj hasła Wi-Fi osobom postronnym. Naklejkę z hasłem zostaw na routerze tylko wtedy, gdy do routera mają dostęp wyłącznie osoby upoważnione. Jeśli zdejmiesz naklejkę, zapisz nazwę sieci i hasło Wi-Fi w miejscu dostępnym tylko dla osób upoważnionych.
- Zmień fabryczne hasło logowania do panelu (admin / 123), jak opisuje instrukcja 01.
- Sieć routera to sieć robota. FAIRINO zaleca, by komunikacja z robotem (m.in. przez SDK i Modbus TCP) odbywała się tylko w zaufanej, odizolowanej sieci, bez połączenia z sieciami niezaufanymi, np. z Internetem.
- Robot z oprogramowaniem 4.0.0 lub nowszym: producent wymaga, by kontroler był w zamykanej szafie, a do gniazda sieciowego kontrolera był podłączony tylko komputer przemysłowy. Zestaw z routerem Wi-Fi albo z komputerem osobistym od tego odstępuje, więc integrator stanowiska uwzględnia go w swojej ocenie ryzyka.

Adresy w sieci robota. Router sam nadaje tabletom i komputerom adresy z puli 192.168.57.100–192.168.57.199 (standard Aveny). Routery skonfigurowane wcześniej mogą mieć pulę od 192.168.57.15 (albo od 192.168.57.3): zanim nadasz urządzeniu stały adres albo podłączysz sterownik PLC, zapytaj wsparcie Aveny (robotics@avena.pl), jaką pulę ma Twój router. Adresy 192.168.57.1–192.168.57.99 są dla urządzeń ze stałym adresem:

- 192.168.57.1: router,
- 192.168.57.2: robot (panel),
- 192.168.57.10: komputer podłączony kablem albo sterownik PLC dodatkowej osi; przy dodatkowej osi komputer ma 192.168.57.11 (instrukcje 01 i 10),
- 192.168.57.88: sterownik PLC stanowiska paletyzującego (instrukcja 12).

Nie nadawaj urządzeniom stałych adresów z puli 100–199.

Routery skonfigurowane według poprzednich instrukcji Aveny mogą mieć pulę 192.168.57.15–192.168.57.199, a niektóre 192.168.57.3–192.168.57.199. Taka pula obejmuje adres 192.168.57.88, a pula od 192.168.57.3 także adresy 192.168.57.10 i 192.168.57.11. Jeśli w sieci robota pracuje sterownik PLC albo komputer ze stałym adresem, poproś wsparcie Aveny (robotics@avena.pl) o sprawdzenie i zmianę puli w routerze (dodatek A, krok 6).

4. Gdy coś nie działa

Objaw	Przyczyna	Co zrobić
Tablet nie widzi sieci routera albo nie może się z nią połączyć.	Router jeszcze się uruchamia. Urządzenie nie obsługuje Wi-Fi 5 GHz. Urządzenie połączyło się z inną znaną siecią.	Poczekaj, aż zaświeci się dioda Wi-Fi routera. Użyj urządzenia z Wi-Fi 5 GHz. Wybierz sieć z naklejki routera i sprawdź, czy połączenie trwa.
Po zmianie ustawień routera: „Nie można połączyć się z siecią”.	Urządzenie pamięta starą nazwę sieci albo stare hasło.	Zapomnij sieć i połącz się ponownie, wpisując nowe hasło. iPad: **Ustawienia** → **Wi-Fi** → ⓘ przy sieci → **Zapomnij tę sieć**. Windows: kliknij sieć prawym przyciskiem myszy i wybierz **Zapomnij**.
Sieć routera jest, ale http://192.168.57.2 się nie otwiera.	Kontroler jeszcze się uruchamia. Kabel routera jest w złym gnieździe.	Odczekaj 2 minuty i odśwież stronę. Jeśli nadal się nie otwiera: wyłącz kontroler, przełóż kabel do gniazda LAN2 kontrolera (nie do kasety przycisków), włącz kontroler i po 2 minutach odśwież stronę.
Kabel jest w LAN2, kontroler działa od ponad 2 minut, a http://192.168.57.2 nadal się nie otwiera.	Panel robota nie jest ustawiony na port użytkownika (karta Eth0), np. po zmianie ustawień sieci albo po włączeniu przewodowego Teach Pendanta.	Nie zmieniaj samodzielnie ustawień sieci robota. Napisz do wsparcia Aveny: robotics@avena.pl.
Router nie świeci.	Brak zasilania z gniazda USB kontrolera.	Wyłącz kontroler, sprawdź kabel USB po obu stronach i włącz kontroler. Jeśli router nadal nie świeci: wyłącz kontroler, podłącz router kablem USB do zasilacza z zestawu, zasilacz do gniazdka i włącz kontroler.

Objaw	Przyczyna	Co zrobić
Router gaśnie albo uruchamia się ponownie, sieć znika.	Możliwe zbyt słabe zasilanie z gniazda USB kontrolera.	Wyłącz kontroler, podłącz router kablem USB do zasilacza z zestawu, a zasilacz do gniazdka. Włącz kontroler i powiadom wsparcie Aveny.
Przeglądarka pokazuje adres https:// albo ostrzeżenie o certyfikacie.	Robot ma prawdopodobnie oprogramowanie 4.0.0 lub nowsze (HTTPS i certyfikat robota są dopiero od wersji 4.0.0), którego ta instrukcja nie opisuje, albo adres wpisano z https://.	Wpisz adres dokładnie tak: http://192.168.57.2. Jeśli ostrzeżenie się powtarza, skontaktuj się ze wsparciem Aveny: robotics@avena.pl.

Więcej w dokumentacji FAIRINO (wersja 4.0.0, po angielsku; funkcje bezpieczeństwa sieci, np. HTTPS i certyfikaty, są dopiero od wersji 4.0.0):

- gniazda sieciowe i adresy fabryczne kontrolera: fairino-doc-en.readthedocs.io/4.0.0/CobotsManual/teach_pendant.html#controller-and-teach-pendant-ip-reset-function
- ustawienia sieci robota (Network settings): fairino-doc-en.readthedocs.io/4.0.0/CobotsManual/system.html#network-settings
- logowanie do panelu: fairino-doc-en.readthedocs.io/4.0.0/CobotsManual/access.html#webapp-access-login
- ruch ręczny z panelu i jego zatrzymanie: fairino-doc-en.readthedocs.io/4.0.0/CobotsManual/teaching_pendant_software.html#robot-body-operation-bar
- zalecenia bezpieczeństwa sieci: fairino-doc-en.readthedocs.io/4.0.0/CobotsManual/safety.html#cybersecurity

Dodatek A. Konfiguracja routera po przywróceniu ustawień fabrycznych

Router z zestawu konfiguruje Avena. Ten dodatek jest potrzebny tylko dla routera nowego albo przywróconego do ustawień fabrycznych. Konfigurację zrób przy biurku, z routerem zasilanym z zasilacza z zestawu. Potem podłącz router do kontrolera według rozdziału 2.

A.1 Podłączenie do konfiguracji

1. Podłącz router kablem USB do zasilacza z zestawu, a zasilacz do gniazdka (rys. 4).
2. Przestaw przełącznik trybu (Mode Switch) na boku routera w pozycję **AP/Rng Ext/Client** (rys. 5).



Rys. 4. Router zasilany z zasilacza z zestawu.



Rys. 5. Przełącznik trybu (Mode Switch) na boku routera.

A.2 Połączenie z routerem

Fabryczna nazwa sieci i hasło są na etykiecie na spodzie routera (rys. 6). Łącz się z siecią, której nazwa kończy się na „_5G”. Sieć bez tej końcówki (2,4 GHz) wyłączysz w kroku 3 konfiguracji. Jeśli urządzenie nie widzi sieci „_5G”, nie obsługuje Wi-Fi 5 GHz. Użyj wtedy innego urządzenia, np. iPada z zestawu.

1. Połącz się z siecią routera:
   - **komputer z Windows:** kliknij ikonę sieci w prawym dolnym rogu ekranu, wybierz sieć routera, kliknij **Połącz**, wpisz hasło z etykiety i kliknij **Dalej**. Komunikat „Brak Internetu, zabezpieczone” jest normalny;
   - **iPad: Ustawienia** → **Wi-Fi** → sieć routera → hasło z etykiety → **Połącz**.
2. Otwórz w przeglądarce adres **http://tplinkwifi.net**.



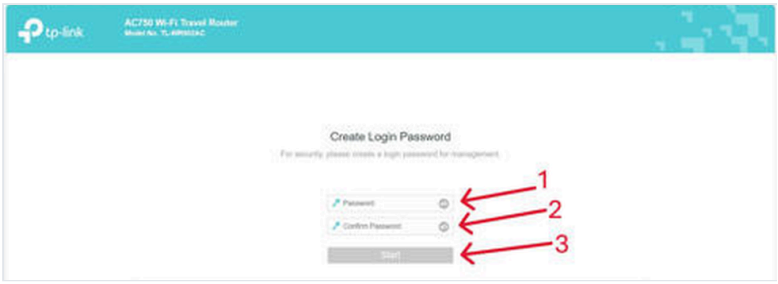
Rys. 6. Etykieta na spodzie routera: hasło i nazwa sieci. Hasło i adres MAC są na zdjęciu zamazane.

> **Wskazówka.** Jeśli zamiast ustawień routera pojawi się strona TP-Link „Chciałbyś skonfigurować swój router?”, urządzenie jest połączone z inną siecią Wi-Fi. Połącz się z siecią routera i otwórz adres ponownie.

A.3 Ustawienia routera

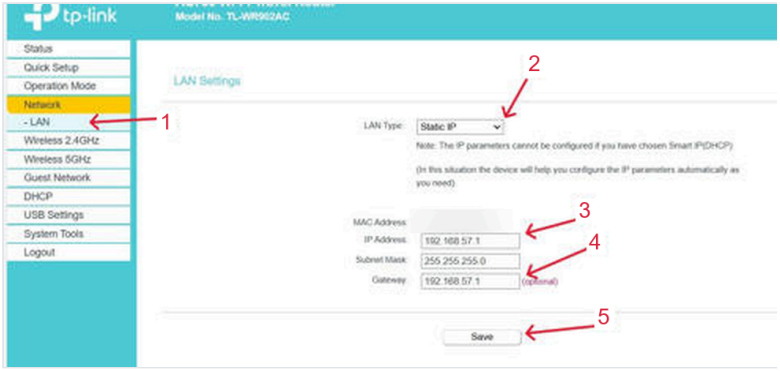
Po każdym kliknięciu **Save** router może się uruchomić ponownie albo rozłączyć. Poczekaj, aż pasek postępu dojdzie do 100 %, połącz się ponownie z siecią routera (po kroku 4 z nową nazwą, po kroku 5 z nowym hasłem) i kontynuuj. Liczby w nawiasach to numery na zrzutach.

1. Utwórz hasło administratora routera: wpisz je w polach **Password** (1) i **Confirm Password** (2) i kliknij **Start** (3). To hasło służy tylko do logowania na stronie http://tplinkwifi.net. Zapisz je i przekaż osobie odpowiedzialnej za stanowisko.



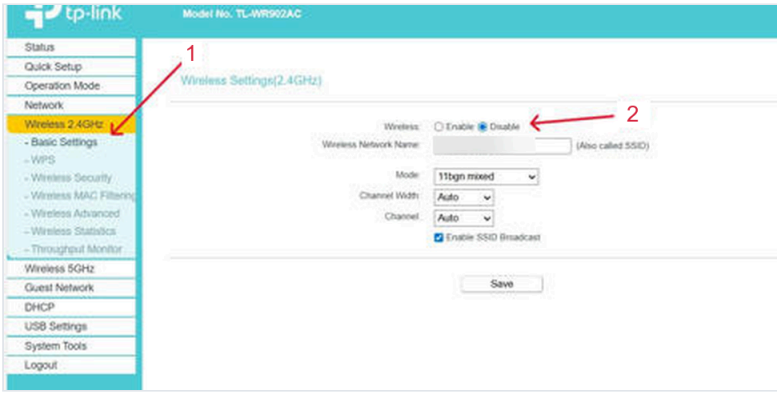
Rys. 7. Tworzenie hasła administratora routera.

2. Wybierz **Network → LAN** (1). Ustaw **LAN Type** = Static IP (2), **IP Address** = 192.168.57.1 (3), **Subnet Mask** = 255.255.255.0 i **Gateway** = 192.168.57.1 (4). Kliknij **Save** (5).



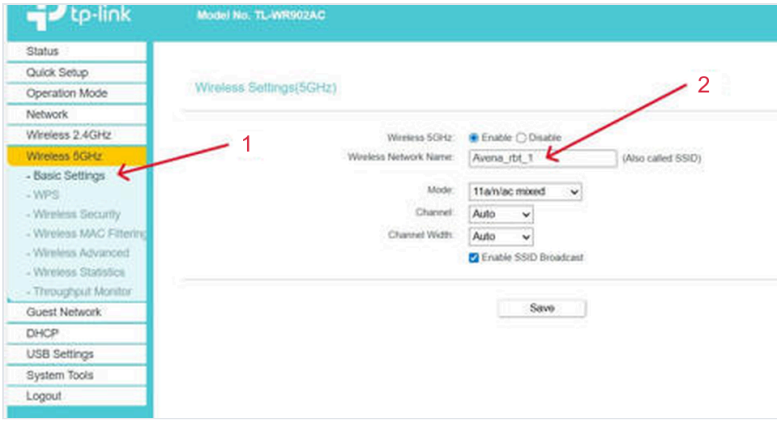
Rys. 8. Network → LAN. Adres MAC zamazany.

3. Wybierz **Wireless 2.4GHz → Basic Settings** (1), zaznacz **Wireless: Disable** (2) i kliknij **Save**. Od teraz router nadaje tylko w paśmie 5 GHz.



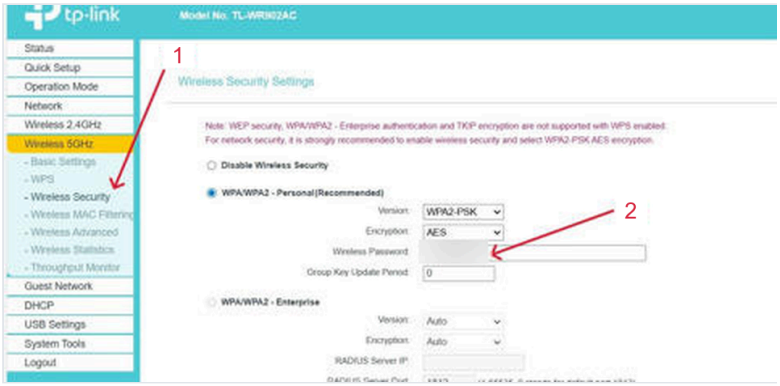
Rys. 9. Wireless 2.4GHz → Basic Settings: wyłączenie sieci 2,4 GHz. Fabryczna nazwa sieci zamazana.

4. Wybierz **Wireless 5GHz → Basic Settings** (1). W polu **Wireless Network Name** (2) wpisz nazwę sieci Avena_rbt albo Avena_rbt_X (X to numer robota, gdy masz kilka). Kliknij **Save** i połącz się z siecią o nowej nazwie (hasło jest jeszcze fabryczne).



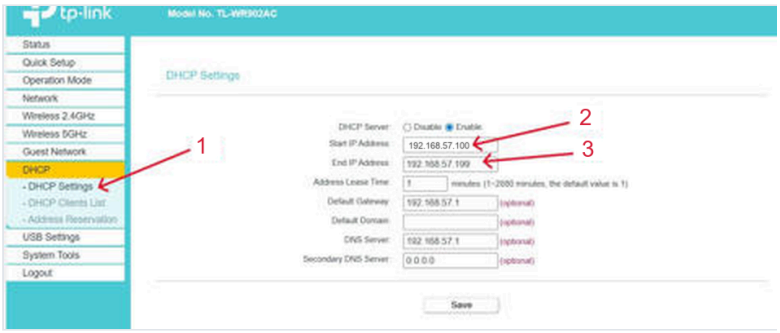
Rys. 10. Wireless 5GHz → Basic Settings: nazwa sieci.

5. Wybierz **Wireless 5GHz → Wireless Security** (1). Zaznacz **WPA/WPA2 - Personal**, ustaw **Version** = WPA2-PSK i **Encryption** = AES, a w polu **Wireless Password** (2) wpisz nowe hasło sieci Wi-Fi. Kliknij **Save** i połącz się ponownie, wpisując nowe hasło.



Rys. 11. Wireless 5GHz → Wireless Security: hasło sieci (zamazane).

6. Wybierz **DHCP → DHCP Settings** (1). Sprawdź, czy **DHCP Server** = Enable. Wpisz **Start IP Address** = 192.168.57.100 (2) i **End IP Address** = 192.168.57.199 (3). Kliknij **Save**.



Rys. 12. DHCP → DHCP Settings: pula adresów 192.168.57.100–192.168.57.199.

Na koniec. Etykietę z nazwą sieci i hasłem Wi-Fi naklej na router tylko wtedy, gdy do routera mają dostęp wyłącznie osoby upoważnione. Jeśli jej nie naklejasz, zapisz nazwę sieci i hasło Wi-Fi w miejscu dostępnym tylko dla osób upoważnionych. Hasła administratora routera nie umieszczaj na etykiecie. Plan adresów w sieci robota opisuje ramka w rozdziale 3.