



DataFly

Gateway pro jeden až tři externí senzory

WiFi rozhraní s MQTT

Využití

Měření teploty, vlhkosti, tlaku a koncentrace CO₂ v průmyslu, budovách, serverovnách a dalších prostředích

Měření teploty pro ohřev a vytápění

Monitorování teplot ve skladech a archivech

Monitorování výrobního procesu

Monitorování teploty a vlhkosti s hlídáním hodnot

Vzdálený dohled prostředí přes Internet

Měření pro systém HACCP

Hlavní vlastnosti

WiFi rozhraní s webovou konfigurací a standardizovanou komunikací přes MQTT

Připojení až tří externích senzorů přes dvou vodičovou sběrnici (teplota, tlak, vlhkost, CO₂, ...)

Konfigurace síťových parametrů přes USB rozhraní.

Interní paměť a zálohované hodiny reálného času. Do paměti jsou automaticky ukládána naměřená data i s časem měření v případě, že dojde ke ztrátě komunikace. Po obnovení spojení jsou data automaticky doposlána.

Kovová robustní krabička s pěkným vzhledem, která může být montována i na lištu DIN. Na krabičce jsou popisy, které umožní zapojení bez nahlížení do manuálu. Zprovoznění pomohou i indikační kontrolky pro všechny důležité stavy.

Externí stejnosměrné napájení 11 až 58 V.

Proudový odběr typicky 72 mA při 24 V.

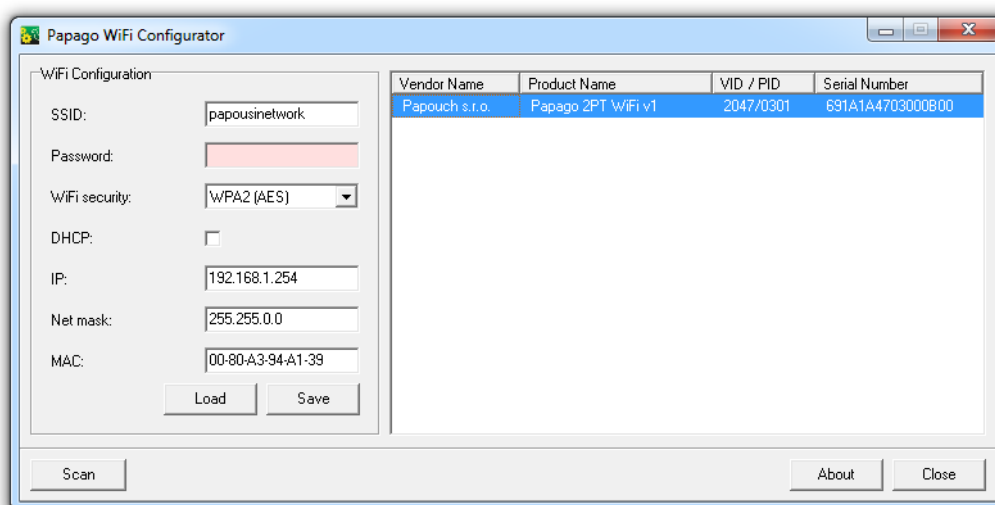


OBSAH

Využití.....	1
Hlavní vlastnosti.....	1
Zapojení.....	3
Konfigurace.....	4
Sekce Síť	4
Sekce MQTT.....	6
Sekce Zabezpečení	6
Sekce Senzor	7
Sekce Ostatní	7
Konfigurace protokolem Telnet	8
Připojení.....	8
IP adresa není známa	8
IP adresa je známa	9
Hlavní menu Telnetu	9
Server.....	9
Factory Defaults	10
Exit without save	10
Save and exit.....	10
Indikace	11
Reset	11
Technické parametry.....	11
Výchozí nastavení Ethernetu	12
Možná provedení	12

ZAPOJENÍ

- 1) Připojte k souosému konektoru vedle antény napájecí zdroj. Je očekáváno stejnosměrné napájecí napětí z rozsahu 11 až 58 V. (Kladný pól je uvnitř, vstup pro napájení má ochranu proti přepólování.)
- 2) Ke svorkám RxTx+ a RxTx- připojte paralelně jeden až tři senzory (typ komunikační linky je RS485). Pro napájení senzorů můžete využít 12 V napájecí výstup GND a PWR.
- 3) Připojte zařízení k počítači s OS Windows dodaným microUSB kabelem.¹ Na PC spusťte software *Papago WiFi Configurator*, který je ke stažení na papouch.com. V tomto programu nastavte parametry Vaší WiFi sítě a také IP adresu, na které má být DataFly dostupné.



obr. 1 - Nastavení WiFi parametrů přes USB

- 4) Po nastavení adresy se již k zařízení můžete připojit webovým prohlížečem na adrese zadané takto: <http://192.168.1.254/> (příklad je uveden pro výchozí IP adresu, která je nastavena z výroby)

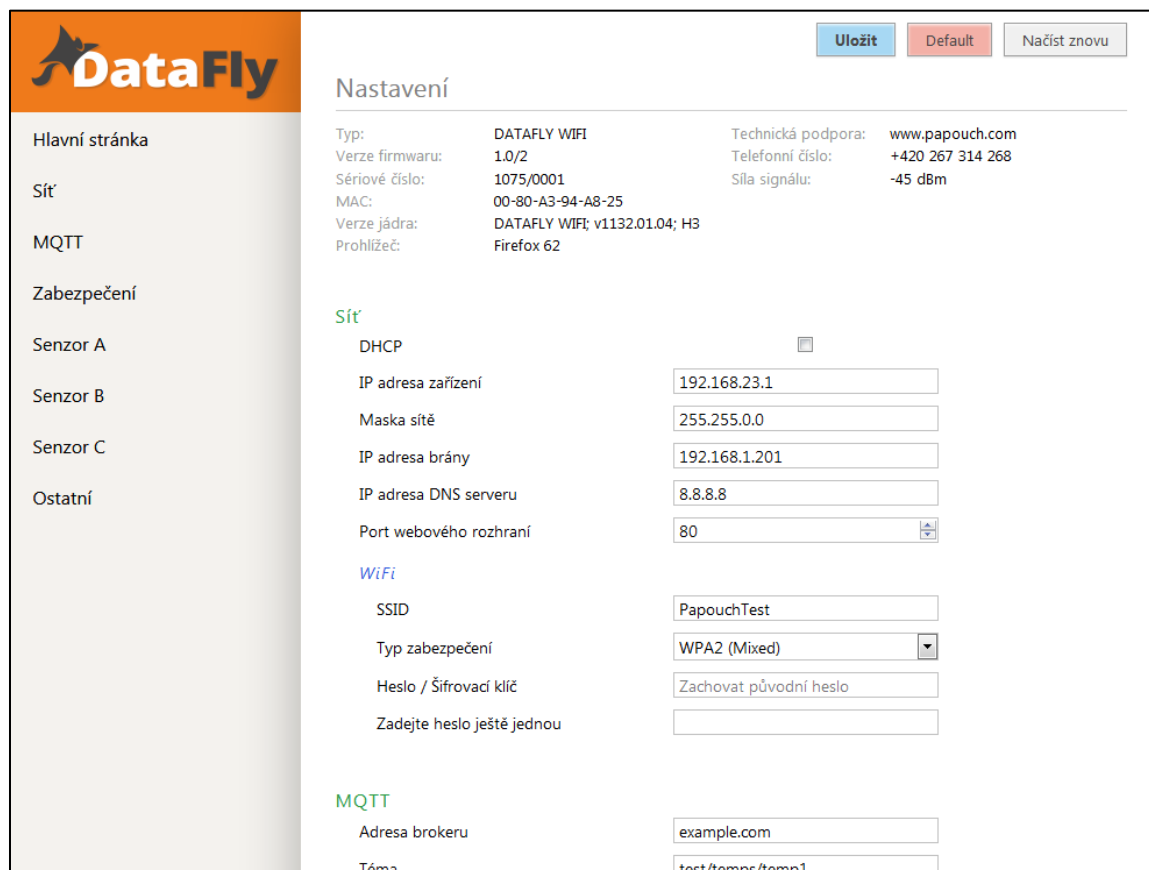
¹ V systémech Windows 7 a vyšších proběhne instalace ovladače automaticky.

KONFIGURACE

Konfigurace se provádí přes webové rozhraní. Základní síťové parametry je možné nastavit také přes Telnet (viz str. 8). **Webové rozhraní** je přístupné na IP adrese zařízení. (Z výroby je nastavena adresa 192.168.1.254.)

Po zadání IP adresy se zobrazí stránka s konfigurací. **Webové rozhraní je zabezpečeno jménem a heslem.**

Konfigurace je rozdělena do sekcí podle typů nastavení a je dostupná v češtině a angličtině.



The screenshot shows the DataFly configuration web interface. On the left is a navigation menu with items: Hlavní stránka, Síť, MQTT, Zabezpečení, Senzor A, Senzor B, Senzor C, and Ostatní. The main content area is titled 'Nastavení' and contains several sections:

- System Information:** Typ: DATAFLY WIFI, Verze firmwaru: 1.0/2, Sériové číslo: 1075/0001, MAC: 00-80-A3-94-A8-25, Verze jádra: DATAFLY WIFI: v1132.01.04; H3, Prohlížeč: Firefox 62. Technical support: www.papouch.com, Telefonní číslo: +420 267 314 268, Síla signálu: -45 dBm.
- Síť (Network):** DHCP: . IP adresa zařízení: 192.168.23.1, Masky sítě: 255.255.0.0, IP adresa brány: 192.168.1.201, IP adresa DNS serveru: 8.8.8.8, Port webového rozhraní: 80.
- WiFi:** SSID: PapouchTest, Typ zabezpečení: WPA2 (Mixed), Heslo / Šifrovací klíč: Zachovat původní heslo, Zadejte heslo ještě jednou: (empty field).
- MQTT:** Adresa brokeru: example.com, Téma: test/temps/temp1.

Buttons at the top right: Uložit, Default, Načíst znovu.

obr. 2 - Konfigurace DataFly

Sekce Síť

Tato sekce obsahuje konfiguraci síťových parametrů.

Sít

DHCP	<input type="checkbox"/>
IP adresa zařízení	<input type="text" value="192.168.23.1"/>
Maska sítě	<input type="text" value="255.255.0.0"/>
IP adresa brány	<input type="text" value="192.168.1.201"/>
IP adresa DNS serveru	<input type="text" value="8.8.8.8"/>
Port webového rozhraní	<input type="text" value="80"/>

obr. 3 - nastavení sítě

Pokud je zaškrtnuto přidělování adresy pomocí DHCP, dojde při uložení k vynulování políček *IP adresa zařízení*, *Maska sítě*, *IP adresa brány* a *IP adresa DNS serveru*. Po opětovném načtení nastavení se políčka vyplní údaji získanými z DHCP serveru.

WiFi parametry jsou uvedeny samostatně pod nadpisem WiFi:

WiFi

SSID	<input type="text" value="papousinetwork"/>
Typ zabezpečení	<input type="text" value="WPA2 (AES)"/>
Heslo / Šifrovací klíč	<input type="text" value="Zachovat původní heslo"/>
Zadejte heslo ještě jednou	<input type="text"/>

obr. 4 - nastavení parametrů WiFi sítě

Jako *Typ zabezpečení* jsou k dispozici tyto možnosti: *Open*, *WEP (open)*, *WEP (shared)*, *WPA (TKIP)*, *WPA (AES)*, *WPA2 (TKIP)*, *WPA2 (AES)*, *WPA2 (Mixed)*.

Sekce MQTT

Zde je nastavení komunikace protokolem MQTT se vzdáleným brokerem.

MQTT

Adresa brokeru	<input type="text" value="example.com"/>
Téma	<input type="text" value="test/temps/temp1"/>
ID klienta	<input type="text" value="device5"/>
Uživatelské jméno	<input type="text" value="pepa"/>
Heslo	<input type="text" value="Zachovat původní heslo"/>
Perioda odesílání	<input type="text" value="5"/>
<input type="button" value="Vyzkoušet MQTT"/>	

obr. 5 - nastavení MQTT

Sekce Zabezpečení

Zde je nastavení hesla pro uživatele (má přístup jen na hlavní stránku) a pro administrátora (má přístup jak na hlavní stránku, tak do nastavení).

Zabezpečení

Heslo uživatele	<input type="text" value="Není zadáno"/>
Heslo uživatele pro ověření	<input type="text"/>
Heslo administrátora	<input type="text" value="Zachovat původní heslo"/>
Heslo administrátora pro ověření	<input type="text"/>
Současné heslo administrátora	<input type="text"/>

obr. 6 - nastavení zabezpečení přístupu

Po uložení hesel se z bezpečnostních důvodů již nezobrazují. V polích pro zadání je pak uveden jen šedý zástupný text *Není zadáno* pokud heslo není vyplněno nebo *Zachovat původní heslo*, pokud heslo bylo vyplněno, ale jen se nezobrazuje. Pokud nedojde ke změně stavu těchto polí, při uložení se použijí dříve zapsané hodnoty.

Sekce Senzor

Senzory A, B a C mají své samostatné sekce se shodnými nastaveními.

Senzor A

Připojený senzor	<input type="text" value="Tlak (DMP331i)"/>
Název	<input type="text" value="První senzor"/>
Modbus ID	<input type="text" value="14"/>

obr. 7 - nastavení jednoho ze senzorů

Jako senzor je možné vybrat jeden z těchto typů:

- Teplotní (SD112)
- Tlakový (DMP331i)
- Teplota a vlhkost (STH102)
- Teplota, vlhkost, CO2 (STHC102)

Sekce Ostatní

V této sekci je nastavení času, teplotní jednotky, jazyka webu, apod.

Ostatní nastavení

Jméno zařízení	<input type="text" value="U Papoucha"/>
Jazyk	<input type="text" value="Česky"/>
Jednotka pro teplotní senzory	<input type="text" value="Celsius [°C]"/>

Datum a čas

Synchronizovat čas zařízení s NTP serverem	<input checked="" type="checkbox"/>
IP adresa NTP serveru	<input type="text" value="123.120.156.5"/>
Časový posun	<input type="text" value="Prague - Czech Republic - CZ (G"/>
Automaticky upravovat na letní čas	<input checked="" type="checkbox"/>
Synchronizovat čas s časem tohoto PC	<input type="checkbox"/>

obr. 8 - ostatní nastavení

Jako jazyk můžete vybrat češtinu nebo angličtinu, jednotkou může být stupeň Celsia, Fahrenheita nebo Kelvina.

KONFIGURACE PROTOKOLEM TELNET

Připojení

IP adresa není známa

Pro nastavení IP adresy doporučujeme přednostně použít software *Ethernet Configurator* (více na straně 3).

- 1) Otevřete si okno příkazu cmd. (V OS Windows zvolte Start/Spustit a do řádku napište cmd a stiskněte Enter.)
- 2) Proveďte následující zápis do ARP tabulky:
 - a. Zadejte `arp -d` a potvrďte Enterem. Tím smažete stávající ARP tabulku.
 - b. Následujícím příkazem přiřadíte MAC adrese modulu IP adresu 192.168.1.254:

```
arp -s [nová_ip_adresa] [MAC_adresa_zarizeni]
```

příklad: `arp -s 192.168.1.254 00-20-4a-80-65-6e`
- 3) Nyní si otevřete Telnet. (Zadáním `telnet` a stiskem Enteru.²)
- 4) Zadejte `open [nová_ip_adresa] 1` a potvrďte.
- 5) Terminál po chvíli vypíše chybovou zprávu, že se nepodařilo připojit. Přesto je třeba tuto akci provést, aby si mohl modul zapsat IP adresu do své ARP tabulky.
- 6) Připojte se na IP adresu modulu. (Zadáním `open [IP adresa v tečkovaném tvaru] 9999` a stiskem Enteru.)
- 7) Tímto způsobem jste vstoupili pouze do konfigurace modulu. IP adresa stále ještě není nastavena. Je třeba ji nastavit pomocí položky v menu `Server Configuration > IP Address`. Po opuštění konfigurace bez uložení nastavení a konfigurace IP adresy je třeba celou akci opakovat!
- 8) Je-li IP adresa platná, vypíše zařízení úvodní informace, které končí tímto textem:
Press Enter for Setup Mode
Nyní je třeba do třech vteřin stisknout Enter, jinak se konfigurace ukončí.
- 9) Zařízení vypíše kompletní vlastní nastavení.

² V OS Windows Vista a vyšších není klient pro Telnet standardně součástí systému. Doinstalujete jej podle následujícího postupu:

- a) Otevřete dialog Ovládací panely/Programy a funkce.
- b) Vlevo klepněte na „Zapnout nebo vypnout funkce systému Windows“ (tato volba vyžaduje přihlášení Správce).
- c) Otevře se okno „Funkce systému Windows“. V něm zatrhněte políčko „Klient služby Telnet“ a klepněte na Ok. Poté bude do systému nainstalován klient pro Telnet.

- 10) Na konci výpisu je odstavec „Change setup:“, ve kterém jsou vypsány skupiny parametrů, které lze nastavovat. Pro změnu síťových parametrů má význam sekce Server. Zde nastavte novou síťovou adresu a další parametry.

IP adresa je známa

- 1) V OS Windows zvolte Start/Spustit a do řádku napište `telnet` a stiskněte Enter. ²
- 2) Připojte se na IP adresu modulu. (Zadáním `open [IP adresa v tečkovaném tvaru] 9999` a stiskem Enteru.)
- 3) Je-li IP adresa platná, vypíše zařízení úvodní informace, které končí tímto textem:


```
Press Enter for Setup Mode
```

 Nyní je třeba do třech vteřin stisknout Enter, jinak se konfigurace ukončí.
- 4) Zařízení vypíše kompletní vlastní nastavení.
- 5) Na konci výpisu je odstavec „Change setup:“, ve kterém jsou vypsány skupiny parametrů, které lze nastavovat. Pro změnu síťových parametrů má význam sekce Server.

Hlavní menu Telnetu

Položky menu lze volit pomocí čísel zapsaných před nimi. Volte požadované číslo a stiskněte Enter.

Struktura menu je následující:

```
Change Setup:
  0 Server
  ...
  7 Defaults
  8 Exit without save
  9 Save and exit           Your choice ?
```

Server

Základní Ethernetová nastavení.

V této části jsou následující položky:

```
IP Address : (192) . (168) . (001) . (122)
Set Gateway IP Address (N) ?
Netmask: Number of Bits for Host Part (0=default) (16)
Change telnet config password (N) ?
```

IP Address

(IP adresa)

IP adresa modulu. Čísla IP adresy zadávejte jednotlivě a oddělujte je Enterem.

Výchozí hodnota: 192.168.1.254

Set Gateway IP Address

(Nastavit IP adresu brány)

Gateway IP addr

(IP adresa brány)

U položky „Set Gateway IP Address“ zadejte „Y“ pro změnu IP adresy brány. Poté následuje dotaz na změnu IP adresy brány. Čísla IP adresy zadávejte jednotlivě a oddělujte je Enterem.

Netmask

(Maska sítě)

Zde se nastavuje, kolik bitů z IP adresy tvoří síťová část.

Maska sítě se zadává jako počet bitů, které určují rozsah možných IP adres lokální sítě. Je-li například zadána hodnota 2, je použita maska 255.255.255.252. Zadaná hodnota, udává počet bitů zprava. Maximum je 32.

Výchozí hodnota: 8

Příklad:

Masce 255.255.255.0 (binárně 11111111 11111111 11111111 00000000) odpovídá číslo 8.

Masce 255.255.255.252 (binárně 11111111 11111111 11111111 11111100) odpovídá číslo 2.

Change telnet config password

(Nastavit heslo pro Telnet)

Enter new Password

(Zadat heslo pro Telnet)

Tato položka nastavuje heslo, které je vyžadováno před konfigurací přes telnet nebo přes WEBové rozhraní (administrátorské heslo).

U položky „Change telnet config password“ zadejte „Y“ pro změnu hesla. Poté následuje dotaz na heslo.

Factory Defaults

Stisknutím čísla 7 přejde zařízení do výchozího nastavení.

Výchozí nastavení znamená nastavení veškerých parametrů do výchozího stavu. IP adresa zůstane beze změny, port webového rozhraní bude nastaven na hodnotu 80.

Exit without save

Ukončení nastavení bez uložení změněných parametrů.

Save and exit

Volba uloží provedené změny. Pokud bylo změněno některé nastavení, zařízení se restartuje. Restartování trvá řádově desítky vteřin.

INDIKACEŽluto-modrá (vpravo):

- Žlutá svítí, pokud je navázáno spojení protokolem Spinel nebo Modbus.
- Modrá svítí, když je Papago připojené k WiFi síti.

Červeno-zelená (vlevo):

- zelená svítí a červená bliká, pokud zařízení funguje správně a je připojen alespoň jeden senzor
- zelená i červená svítí, pokud zařízení funguje, ale není připojen žádný senzor
- červená svítí při chybě zařízení

**RESET**

Pomocí následujícího postupu provedete reset zařízení do výchozího stavu, jaký je nastaven z výroby. (Včetně smazání vyrovnávacích pamětí, apod.) Na rozdíl od resetu, který je možné provést přes webové rozhraní nebo protokolem Telnet (viz stranu 10) dojde také k nastavení IP adresy na 192.168.1.254.

- 1) Odpojte napájení zařízení.
- 2) Stiskněte tlačítko, které je umístěno v malém otvoru pod anténou.
- 3) Zapněte napájení a vyčkejte cca 10 vteřin než 4x blikne žlutá kontrolka.
- 4) Uvolněte tlačítko.

TECHNICKÉ PARAMETRY**WiFi rozhraní**

Specifikace IEEE 802.11 b/g a IEEE 802.11n (jeden stream), IEEE 802.11 d/h/i/j/k/w/r

Pracovní frekvence2,4 GHz

Anténní konektorSMA RP

Obvod hodin a interní paměť měření

Způsob zálohování hodin (RTC).....kondenzátorem (nelze uživatelsky vyměnit)

Doba zálohování RTC po výpadku napájení .5 dnů

(pokud bylo zařízení předtím alespoň 3 hodiny bez přerušení připojeno ke zdroji napájení)

Elektronika zařízení

Napájení z externího zdroje11 až 58 V DC (s ochranou proti přepólování)

Proudový odběr z ext. zdroje při 15 Vtyp. 120 mA

Proudový odběr z ext. zdroje při 24 V	typ. 72 mA
Spotřeba	typ. 1,8 W
Napájecí konektor	souosý 3,8 × 1,3 mm; + je uvnitř
Rozsah pracovních teplot.....	-20 až +70 °C
Rozměry (bez konektorů).....	88 × 70 × 25 mm
Materiál krabičky	eloxovaný hliník
Stupeň krytí.....	IP 30

Výstup napájení pro senzory

Výstupní napětí	12 V
Zatížitelnost.....	

Ostatní parametry

Hmotnost.....	typ. 130 g
---------------	------------

Výchozí nastavení Ethernetu

IP adresa.....	192.168.1.254
Maska sítě.....	255.255.255.0 (8 bitů; maska C)
IP adresa brány (Gateway)	0.0.0.0

Možná provedení

Montáž na lištu DIN 35 mm.....	volitelné příslušenství při objednání
--------------------------------	---------------------------------------



obr. 9 – Papago 2TH ETH s držákem na lištu DIN

Neváhejte nás kontaktovat v případě dalších specifických požadavků na provedení a funkce modulu DataFly.