
DCF simulator

Simulátor DCF77 přijímače
pomocí přesného času z NTP serveru



DCF simulator

Katalogový list

Vytvořen: 13.3.2012

Poslední aktualizace: 20.3 2026 15:25

Počet stran: 16

© 2026 Papouch s.r.o.

Papouch s.r.o.

Adresa:

**Strašnická 3164/1a
102 00 Praha 10**

Telefon:

+420 267 314 268

Web:

papouch.com

Mail:

papouch@papouch.com



OBSAH

Přehled změn.....	3
O zařízení	4
Hlavní vlastnosti.....	4
Provedení	5
Zapojení.....	6
Nastavení zařízení	7
Ethernet configurator	7
Nastavení přes webové rozhraní.....	8
Konfigurace protokolem Telnet	10
Připojení	10
IP adresa není známa.....	10
IP adresa je známa.....	11
Hlavní menu Telnetu	11
Server	11
Factory Defaults	12
Exit without save	12
Save and exit	12
Indikace	13
Reset zařízení.....	13
Technické parametry	14
Výchozí nastavení Ethernetu	15

Přehled změn

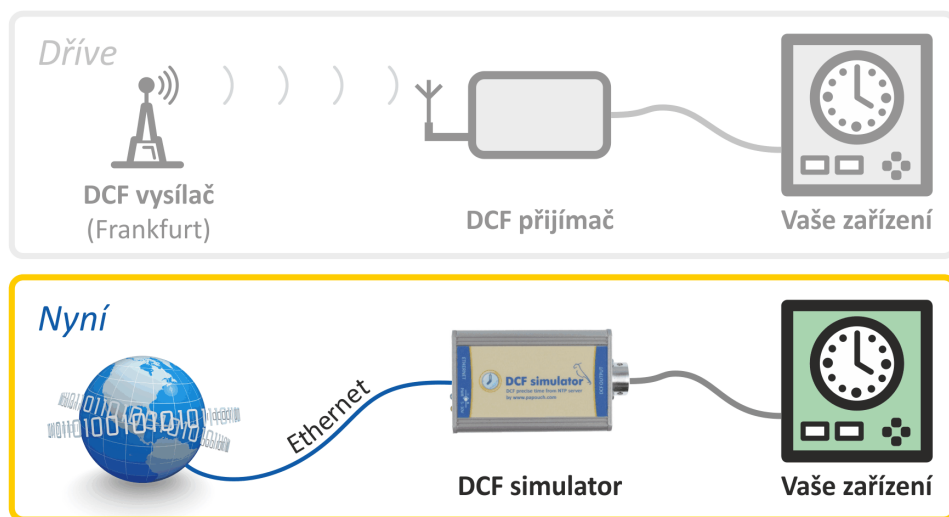
3/2026

- Součástí balení je nově 15 V zdroj (dříve 5 V).

O ZAŘÍZENÍ

Signál DCF77 z vysílače ve Frankfurtu se používá jako zdroj přesného času pro hodiny v okruhu přibližně 2000 km. Výstupem z přijímače je sled pulzů s periodou jedna minuta. Příjem signálu DCF77 může být v některých případech problematický kvůli rušení nebo příliš velké vzdálenosti od vysílače.

DCF simulator umí v úrovních TTL generovat stejný sled pulzů, jako vysílá DCF77. Jako zdroj přesného času pro DCF simulator je použit libovolný NTP server v internetu. Hlavní výhodou tedy je podstatně vyšší spolehlivost díky nezávislosti na bezdrátovém signálu.



DCF simulator si periodicky opravuje čas svých interních hodin podle nastaveného NTP serveru. Interval synchronizace času s NTP serverem je několik minut.

Stav synchronizace času s NTP serverem a aktuální čas v zařízení je k dispozici v nastavení přes webové rozhraní na záložce Info.

Hlavní vlastnosti

- **Plnohodnotná náhrada výstupu z přijímače DCF77.**
- Výstup v TTL s 3,3 V úrovněmi.
- Přesný čas synchronizovaný s NTP serverem.
- Automatický přechod na letní/zimní čas.
- Zadání časové zóny jako posun v minutách.
- Připojení a komunikace přes počítačovou síť (Ethernet).
- Přenos dat protokoly TCP/IP (10/100 Ethernet).
- Zabezpečená konfigurace přes webové rozhraní.
- Všechny aktuální hodnoty dostupné také ve formátu XML.
- Napájení 5 V až 30 V z dodaného zásuvkového adaptéru.
- Možnost uchycení na lištu DIN 35 mm.

Provedení

Elektronika

- V kovové krabici z eloxovaného hliníku.

Úchyt

- Bez úchytu (*standardní provedení*)
- S úchytem na lištu DIN 35 mm



obr. 1 – zařízení s úchytem na lištu DIN 35 mm

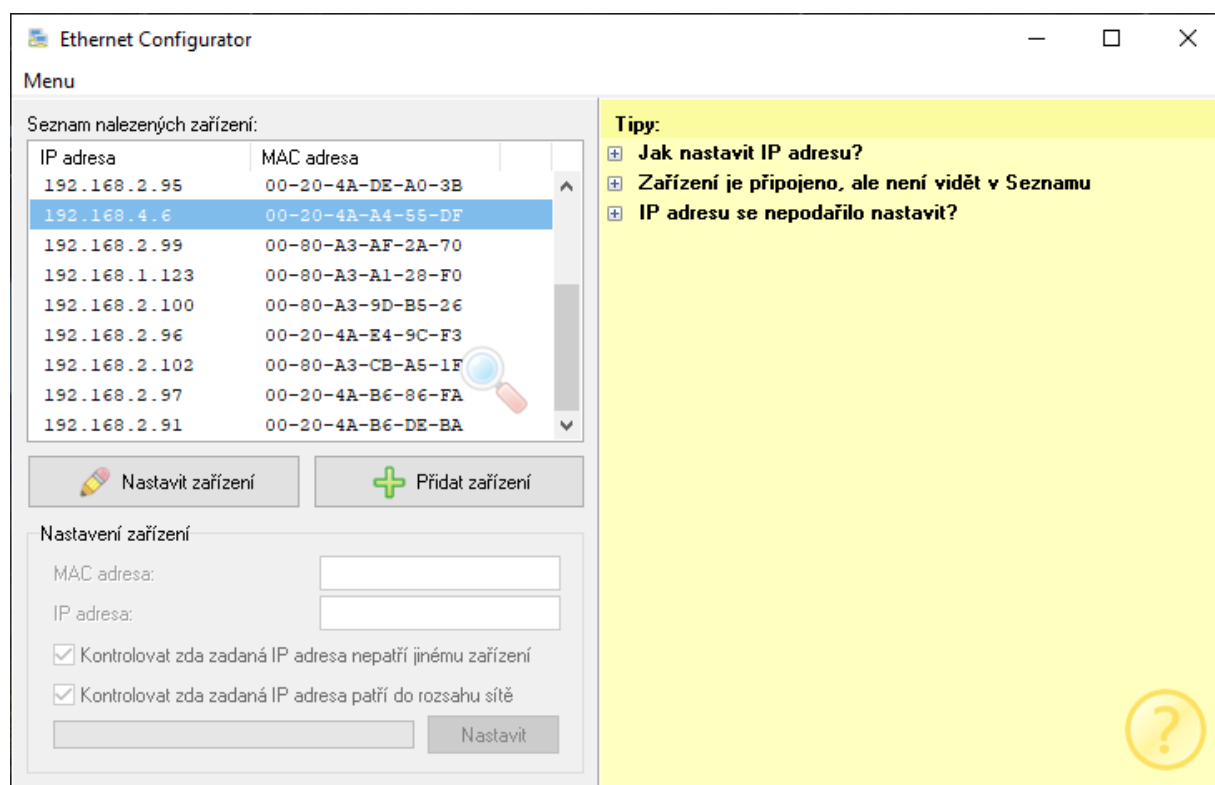
Napájení

- 5 až 30 V DC (Napájecí zdroj 15 V je součástí dodávky. Provedení zásuvkový adaptér.)

Neváhejte nás kontaktovat v případě dalších specifických požadavků na provedení a funkce zařízení DCF simulator.

ZAPOJENÍ

- 1) DCF simulator připojte k zařízení přijímajícímu DCF signál. (Jednotlivé vodiče konektoru *DCF output* jsou popsány v technických parametrech na straně 14.)
- 2) DCF simulator připojte k napájení prostřednictvím dodaného zásuvkového adaptéru nebo jiného zdroje 5 až 30 V.
- 3) Poté připojte DCF simulator k Ethernetu (počítačové síti) dodaným kabelem¹. (Pokud chcete připojit DCF simulator přímo k jednomu PC, použijte křížený kabel.)
- 4) Pokud Vaše síť nemá rozsah adres kompatibilní s IP adresou (**192.168.1.254**) a maskou sítě (255.255.255.0), kterou má z výroby nastaven DCF simulator, nastavte senzoru adresu vhodnou pro Vaši síť programem Ethernet configurator. Tento software je ke stažení na webové stránce DCF simulator.



obr. 2 – Ethernet Configurator pro nastavení IP adresy

- 5) Po nastavení adresy se již k zařízení můžete připojit webovým prohlížečem. Webové rozhraní je dostupné přímo na IP adrese zařízení. Do Vašeho prohlížeče zadejte adresu zařízení takto: <http://192.168.1.254/> (příklad je uveden pro výchozí IP adresu, která je nastavena z výroby)

¹ Běžný nekřížený kabel pro počítačové síť.

NASTAVENÍ ZAŘÍZENÍ

Pro nastavení DCF simulatoru je možné využít:

- **Webové rozhraní**
- Protokol Telnet (viz stranu 10)
- Pro prvotní konfiguraci IP adresy je určen program Ethernet Configurator

Ethernet configurator

Ethernet configurator slouží k nastavení IP adresy zařízení. Software je ke stažení na papouch.com/ec.

Před spuštěním softwaru připojte zařízení do Vaší počítačové sítě.

Program je v Českém a Anglickém jazyce a obsahuje také malou nápovědu, jak postupovat při nastavení IP adresy.

Ukázka obrazovky z programu je na obr. 2 na předchozí straně.

NASTAVENÍ PŘES WEBOVÉ ROZHRAŇÍ

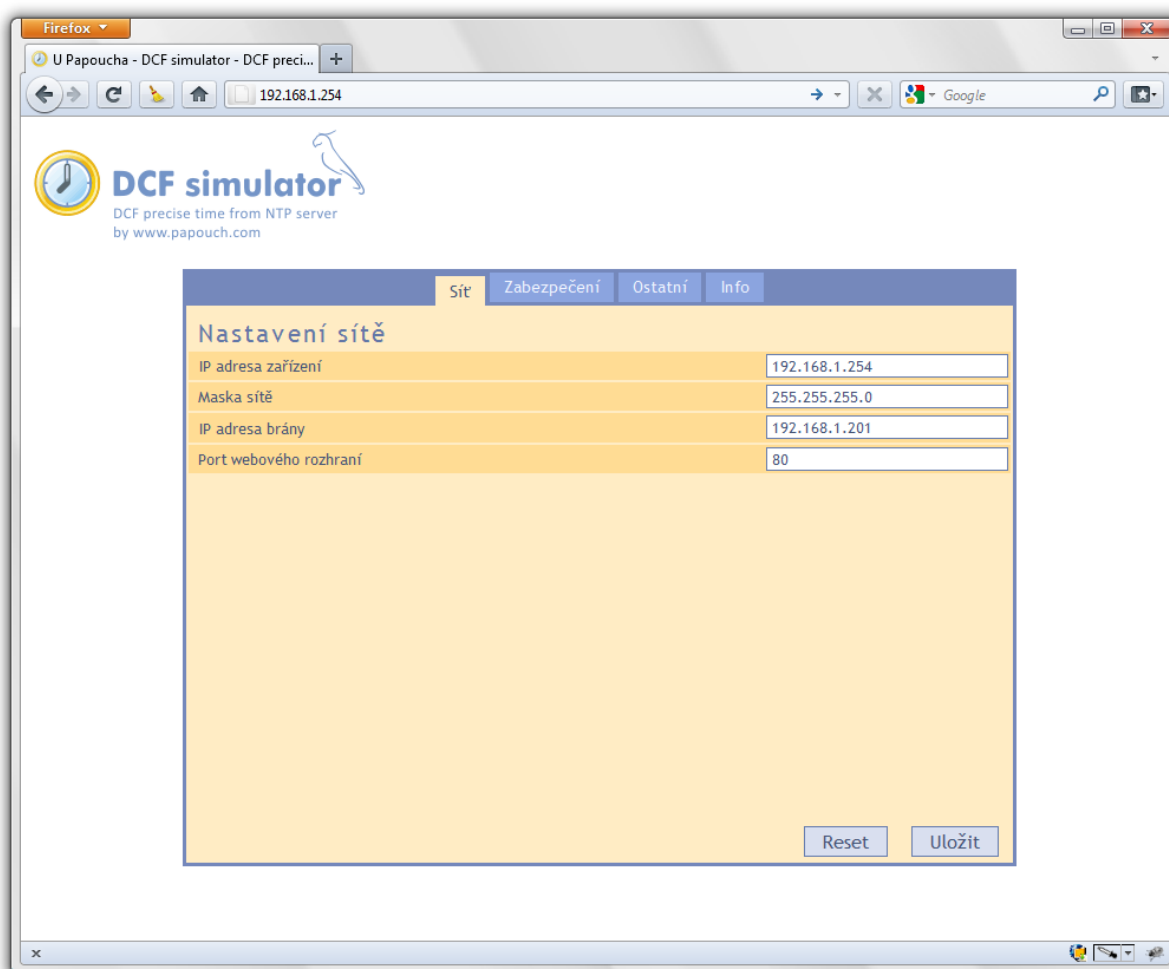
Po zadání IP adresy (výchozí je 192.168.1.254) zařízení do webového prohlížeče se otevře stránka s konfigurací zařízení.

Nastavení je uspořádáno do následujících osmi panelů:

- *Sít'* – konfigurace síťového rozhraní, IP adresa, maska sítě, IP adresa brány a číslo webového portu
- *Zabezpečení* – nastavení hesla pro přístup ke konfiguraci
- *Ostatní* – název zařízení, jazyk, IP adresa NTP serveru a časový posun
- *Info* – informace o zařízení, včetně aktuálního času

Tipy pro práci s nastavením:

- Výchozím jazykem webových stránek je Angličtina. Do Českého jazyka je možné web přepnout v nastavení na panelu *Other*, parametrem *Language*.
- Nápopěda ke všem položkám nastavení se zobrazí automaticky po najetí kurzoru myši nad příslušné pole.



obr. 3 – Webové rozhraní pro nastavení

Síť		Zabezpečení	Ostatní	Info
Ostatní nastavení				
Jméno zařízení	U Papoucha			
Jazyk	Česky ▼			
Datum a čas				
IP adresa NTP serveru	123.120.156.5			
Posun v minutách oproti UTC	60			

obr. 4 - Sekce s časovými nastaveními

KONFIGURACE PROTOKOLEM TELNET

Připojení

IP adresa není známa

Pro nastavení IP adresy doporučujeme přednostně použít software Ethernet Configurator (více na straně 7).

- 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.
- 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.

² Ve Windows 10/11 není klient Telnetu standardní součástí systému. Doinstalujete jej takto:

- a) Do vyhledávacího pole zadejte „funkce systému windows“ a ve výsledcích vyberte položku *Zapnout nebo vypnout funkce systému Windows*.
- b) Otevře se okno *Funkce systému Windows*. V něm zatrhněte políčko *Telnet Client* a klepněte na *Ok*.

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. Číslo 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. Číslo 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.

INDIKACE

Kontrolka ON (zelená)

Bliká pokud se během posledních třiceti minut nepodařilo synchronizovat čas s NTP serverem.

Kontrolka DCD (žlutá)

Svítí, je-li navázáno TCP spojení na datovém portu. (Na obr. 5 jde o kontrolku vlevo.)

Kontrolka Link

(Levá kontrolka na Ethernetovém konektoru)

Nesvítí..... nepřípojeno

Žlutá..... připojeno rychlostí 10 Mbps

Zelená..... připojeno rychlostí 100 Mbps

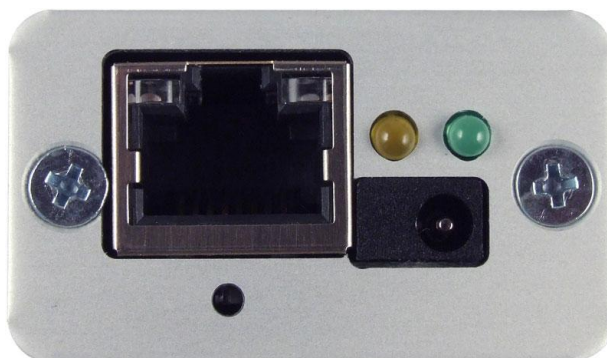
Kontrolka Typ spojení

(Pravá kontrolka na Ethernetovém konektoru)

Nesvítí..... komunikace neprobíhá

Žlutá..... poloduplexní komunikace (Half-Duplex)

Zelená..... plně duplexní komunikace (Full-Duplex)



obr. 5 – čelo s kontrolkami a konektory pro napájení a Ethernet

RESET ZAŘÍZENÍ

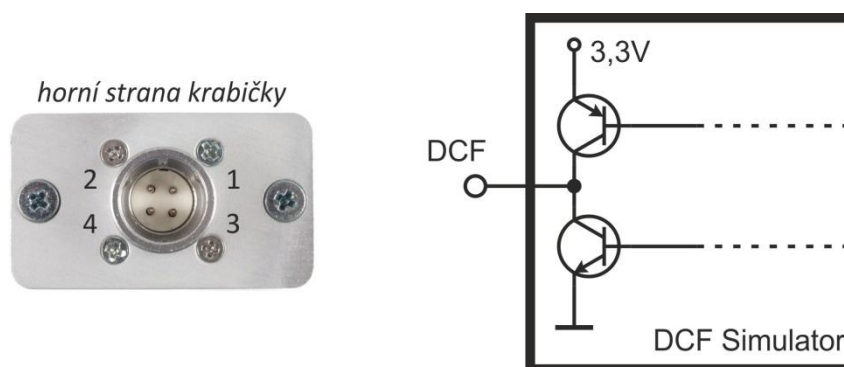
Pomocí následujícího postupu provedete reset zařízení do výchozího stavu, jaký je nastaven z výroby. Na rozdíl od resetu, který je možné provést přes webové rozhraní (na záložce Sít') nebo protokolem Telnet (viz stranu 12) dojde také k nastavení IP adresy na 192.168.1.254.

- 1) Odpojte napájení zařízení.
- 2) Stiskněte tlačítko, které je umístěno v malém otvoru pod Ethernetovým konektorem (viz obr. 5).
- 3) Zapněte napájení a vyčkejte 10 vteřin.
- 4) Uvolněte tlačítko.
- 5) Proces resetu zařízení je dokončen.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Konektor DCF output

Konektor.....	kulatý čtyřpinový konektor – protikus je součástí dodávky zařízení
Výstupní úroveň	3,3 V TTL
Vodič 1	3,3 V (jen pro připojení případných pull-up rezistorů)
Vodič 2	DCF výstup (TTL 3,3V; viz obr. 6)
Vodič 3	invertovaný DCF výstup (TTL 3,3V; viz obr. 6)
Vodič 4	zem napájení



obr. 6 – zapojení konektoru a náčrtek zapojení DCF výstupu

Synchronizace času

Přesnost DCF výstupu vzhledem k NTP ³..... 1 s

Ethernetové rozhraní

Připojení..... TBase 10/100 Ethernet

Konektor..... RJ45

Elektronika zařízení

Napájení..... 5 až 30 V DC (s ochranou proti přepólování)

Proudový odběr při 5 V typ. 150 mA

Proudový odběr při 12 V typ. 70 mA

Proudový odběr při 24 V typ. 45 mA

Maximální spotřeba..... 1,5 W

Napájecí konektor souosý 3,8 × 1,3 mm; + je uvnitř

Rozsah pracovních teplot..... -20 °C až +70 °C

Rozměry..... 41,5 × 24 × 72 mm

Materiál krabičky eloxovaný hliník

Stupeň krytí..... IP 30

³ Přesnost závisí na použitém NTP serveru. Servery stratum 1 poskytují čas s přesností do 10 ms. Servery stratum 2 poskytují čas s přesností do 100 ms.

Ostatní parametry

Hmotnost80 g

Výchozí nastavení Ethernetu

IP adresa192.168.1.254

Maska sítě255.255.255.0 (8 bitů; maska C)

IP adresa brány (Gateway)0.0.0.0

Papouch s.r.o.

Přenosy dat v průmyslu, převodníky linek a protokolů, RS232, RS485, RS422, USB, Ethernet, LTE, WiFi, měřicí moduly, inteligentní teplotní čidla, I/O moduly, zakázkový vývoj a výroba.

Adresa:

**Strašnická 3164/1a
102 00 Praha 10**

Telefon:

+420 267 314 268

Web:

papouch.com

Mail:

papouch@papouch.com

