



---

# TCP2DMX

---

Řízení osvětlení přes Modbus TCP  
Převodník Ethernetu na sběrnici DMX512

---



# TCP2DMX

## Dokumentace

Vytvořen: 4.8.2016

Poslední aktualizace: 26.3.2018 9:05

Počet stran: 16

© 2018 Papouch s.r.o.

---

## Papouch s.r.o.

Adresa:

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

Telefon:

**+420 267 314 267**

Fax:

**+420 267 314 269**

Internet:

**[www.papouch.com](http://www.papouch.com)**

E-mail:

**[papouch@papouch.com](mailto:papouch@papouch.com)**



**OBSAH**

Popis.....	4
Vlastnosti .....	4
Zapojení.....	5
Konfigurace.....	6
Sekce Síť .....	7
Sekce Zabezpečení .....	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
Modbus TCP .....	11
DMX kanály .....	11
Indikace .....	12
Reset zařízení.....	12
Technické parametry .....	13

## POPIS

TCP2DMX je převodník protokolu Modbus TCP na sběrnici DMX512. Je určený k řízení světelné techniky se sběrnici DMX512 přes Ethernet (počítačovou síť). Sběrnice DMX512 používá hardwarové rozhraní RS485.

## Vlastnosti

---

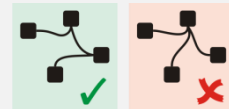
- Rozhraní 10/100 Ethernet
- Rozhraní RS485 pro DMX512 s rychlostí 250 000 Bd
- Pro až 512 DMX kanálů
- Komunikace protokolem Modbus TCP (zápis pomocí Multi write i Single write)
- Jedním zápisem Multi write lze zapsat max. 125 kanálů
- Perioda vysílání stavu registrů na linku DMX je cca 50 ms
- Při aktualizaci stavů deseti registrů Modbusu současně, je zpoždění vstup - výstup do 100 ms
- Stav světel se volitelně pamatuje i přes krátkodobý výpadek napájení.
- Široký rozsah napájecího napětí 7 až 30 V

## ZAPOJENÍ

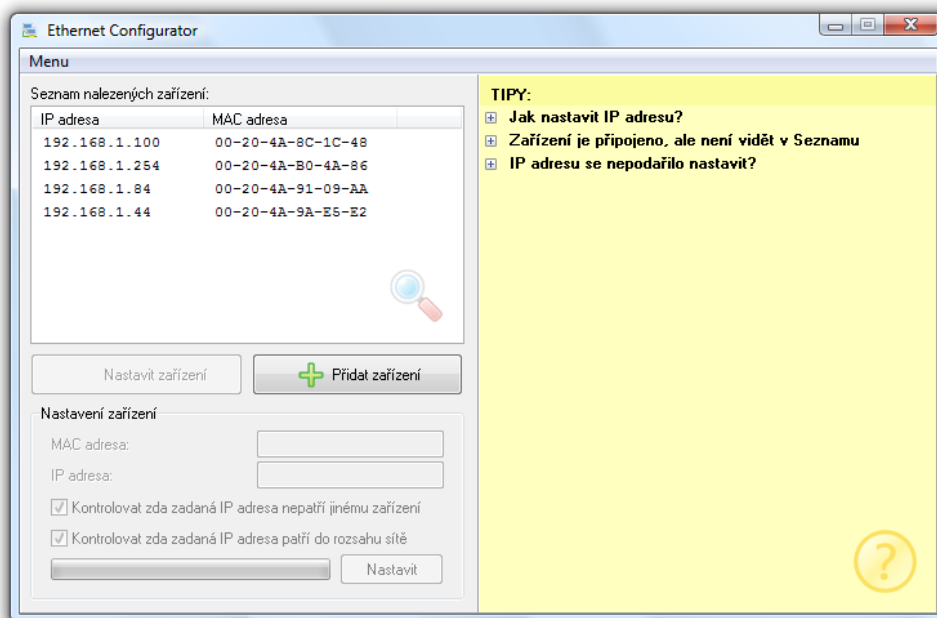
- 1) Připojte zařízení běžným nekříženým kabelem pro počítačové sítě ke switchi.
- 2) Ke svorkám + a – připojte napájení z rozsahu 7 až 30 V DC.
- 3) Připojte převodník ke sběrnici DMX512 (RS485) pomocí svorek RxTx+ (A) a RxTx– (B).

### Některá základní doporučení pro zapojování linky RS485:

- Doporučujeme použít běžný TP kabel pro počítačové sítě (UTP, FTP nebo STP) a jako vodiče pro RS485 použít jeden kroucený pár z tohoto kabelu.
- Všechna zařízení na lince je třeba propojovat “od jednoho k druhému” a ne do tzv. “hvězdy” (viz obrázek vpravo). Maximální délka vedení je 1,2 km.
- Případné stínění kabelu připojte jen na jednom místě linky.



- 4) Nyní je třeba nastavit zařízení správnou IP adresu. Z výroby je nastavena adresa 192.168.1.254 a maska sítě 255.255.255.0. Pokud Vaše síť není s tímto rozsahem kompatibilní, nastavte zařízení adresu vhodnou pro Vaši síť programem [Ethernet configurator](#).



obr. 1 – Ethernet Configurator pro nastavení IP adresy

- 5) 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)

## 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.)

**Webové rozhraní je zabezpečeno** jménem a heslem – z výroby není nastaveno žádné jméno a heslo.

Webové rozhraní je optimalizováno pro tyto prohlížeče (nebo novější): Mozilla Firefox 29, Internet Explorer 10, Google Chrome 6, Opera 10.62, Safari 1. Webové rozhraní zobrazíte také na mobilních telefonech s OS Android 4.2, iOS 7 a Windows Phone 8.1.

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

# TCP2DMX

from papouch.com

Uložit
Default
Načíst znovu

---

### Nastavení

Typ:	TCP2DMX	Technická podpora:	www.papouch.com
Verze firmwaru:	1.0/2	Telefonní číslo:	+420 267 314 268
MAC:	00-20-4A-B5-8D-F1		
Verze jádra:	TCP2DMX; v1010.01.01; f97;		
Prohlížeč:	Chrome 53		

#### Síť

DHCP	<input checked="" type="checkbox"/>
IP adresa zařízení	<input type="text" value="192.168.1.45"/>
Maska sítě	<input type="text" value="255.255.255.0"/>
IP adresa brány	<input type="text" value="0.0.0.0"/>
Port webového rozhraní	<input type="text" value="88"/>
Port pro Modbus TCP	<input type="text" value="502"/>

#### Zabezpečení

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

#### Ostatní nastavení

Jméno zařízení	<input type="text" value="U Papoucha"/>
Jazyk	<input type="text" value="Česky"/>
Po zapnutí načíst poslední stav světel	<input checked="" type="checkbox"/>

Copyright © 2016 Papouch.com

obr. 2 - Konfigurace převodníku

## Sekce Síť

---

Tato sekce obsahuje konfiguraci síťových parametrů.

### Síť

DHCP	<input checked="" type="checkbox"/>
IP adresa zařízení	<input type="text" value="192.168.1.45"/>
Maska sítě	<input type="text" value="255.255.255.0"/>
IP adresa brány	<input type="text" value="0.0.0.0"/>
Port webového rozhraní	<input type="text" value="88"/>
Port pro Modbus TCP	<input type="text" value="502"/>

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.

## Sekce Zabezpečení

---

Zde se nastavuje heslo pro přístup k webovému rozhraní.

### Zabezpečení

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

obr. 4 - nastavení zabezpečení přístupu

Po uložení se hesla z bezpečnostních důvodů již nezobrazují. V poli 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 Ostatní

---

Zde se nastavuje název zařízení, jazyk webového rozhraní (čeština a angličtina) a také způsob chování převodníku po zapnutí.

Položka **Po zapnutí načíst poslední stav světel** znamená, že převodník si bude i po vypnutí pamatovat poslední stav světel. Po zapnutí napájení si z paměti tento poslední stav načte a světla rozsvítí do stejného stavu jako před výpadkem napájení. (Data jsou zálohována superkapacitorem, takže doba uchování dat v paměti není neomezená.)

## KONFIGURACE PROTOKOLEM TELNET

### Připojení

#### IP adresa není známa

*Pro nastavení IP adresy doporučujeme přednostně použít software Ethernet Configurator (více na straně 5).*

- 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.<sup>1</sup>)
- 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.

<sup>1</sup> 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.



## IP adresa je známa

- 1) V OS Windows zvolte Start/Spustit a do řádku napište `telnet` a stiskněte Enter. <sup>1</sup>
- 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.

## MODBUS TCP

### DMX kanály

Pro přístup k těmto hodnotám použijte funkce 0x10 (*Multiple write*), 0x06 (*Single write*) a 0x03 (*Read holding register*).

Najednou lze přistupovat k maximálně 125ti kanálům.

Přes Modbus TCP lze navázat pouze jedno spojení. Po vyslání příkazu je třeba počkat na odpověď nebo případně na vypršení timeoutu a až poté poslat další příkaz.

Adresa	Přístup	Funkce	Název
100 <sup>2</sup>	čtení	0x03	<b>Status</b> Představuje status zápisu všech DMX kanálů. Může nabývat těchto hodnot: 0 = data jsou platná; 1 = probíhá inicializace; 4 = chyba
101	čtení, zápis	0x03, 0x10, 0x06	<b>Kanál 1</b> Číslo z rozsahu 0 až 255 představuje hodnotu pro kanál 1.
102	čtení, zápis	0x03, 0x10, 0x06	<b>Kanál 2</b> Číslo z rozsahu 0 až 255 představuje hodnotu pro kanál 2.
...			
612	čtení, zápis	0x03, 0x10, 0x06	<b>Kanál 512</b> Číslo z rozsahu 0 až 255 představuje hodnotu pro kanál 512.

<sup>2</sup> První registr s adresou 0 je někdy označován také pořadovým číslem 1. Podobně i s následujícími registry.

## INDIKACE

Na zařízení jsou tři kontrolky:

- První kontrolka svítí zeleně pokud je navázáno spojení přes Modbus TCP.
- Druhá kontrolka svítí zeleně při vysílání dat na RS485 (DMX) a červeně poblikává jako indikace činnosti uvnitř převodníku.
- Třetí kontrolka žlutou barvou indikuje připojené napájení.

## RESET ZAŘÍZENÍ

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 Reset (SW) a držte jej stisknuté.
- 3) Zapněte napájení a vyčkejte na tři bliknutí první kontrolky.
- 4) Uvolněte tlačítko.

**TECHNICKÉ PARAMETRY****DMX512 (RS485)**

Konektor .....	násuvná svorkovnice
Typ linky .....	DMX512 (RS485)
Rychlost.....	250 000 Bd
Počet datových bitů .....	8
Parita .....	žádná
Počet stopbitů .....	1

**Ethernetové rozhraní**

Typ .....	TBase 10/100 Ethernet
Konektor .....	RJ45

**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

**Napájení**

Napájecí napětí .....	7 až 30 V DC
Ochrana proti přepólování .....	ano (dioda v sérii)
Proudový odběr .....	250 mA při 12 V

**Obecné**

Stupeň krytí .....	IP 30
Hmotnost .....	170 g
Rozměry .....	120 x 69 x 24 mm
Držák na DIN lištu.....	na přání





# Papouch s.r.o.

Přenosy dat v průmyslu, převodníky linek a protokolů, RS232/485/422/USB/Ethernet/GPRS/WiFi, měřicí moduly, inteligentní teplotní čidla, I/O moduly, elektronické aplikace dle požadavků.

Adresa:

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

Telefon:

**+420 267 314 267**

Fax:

**+420 267 314 269**

Internet:

**[www.papouch.com](http://www.papouch.com)**

E-mail:

**[papouch@papouch.com](mailto:papouch@papouch.com)**

