



Edgar

Převodník Ethernetu nebo WiFi
na RS232 nebo RS485

S PoE nebo externím napájením

S výstupem napájení pro externí zařízení



Edgar

Katalogový list

Vytvořen: 1.7.2016

Poslední aktualizace: 7.11 2022 12:31

Počet stran: 24

© 2022 Papouch s.r.o.

Papouch s.r.o.

Adresa:

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

Telefon:

+420 267 314 268

Internet:

papouch.com

E-mail:

papouch@papouch.com



OBSAH

Popis.....	4	Odeslání dat pomocí HTTP GETu	15
Aplikace	4	Sekce Zabezpečení	16
Vlastnosti	4	Sekce Ostatní	16
Zapojení.....	5	Konfigurace protokolem Telnet	17
Napájení	5	Připojení	17
Ethernet	5	IP adresa není známa	17
WiFi	5	IP adresa je známa	18
RS232.....	5	Hlavní menu Telnetu	18
RS485.....	6	Server	18
Výstup napájení VOUT	6	Factory Defaults	19
Konfigurace.....	7	Exit without save	19
Nastavení IP adresy Ethernetové verze	7	Save and exit	19
Nastavení WiFi verze	8	Indikace	20
Webové rozhraní	8	Reset zařízení.....	20
Sekce Síť	10	Technické parametry	21
Sekce Sériový port.....	11	Výchozí nastavení sítě.....	22
Sekce HTTP GET	12	Možná provedení	22

POPIS

Převodník Ethernetu nebo WiFi na sériový port RS232 nebo RS485.

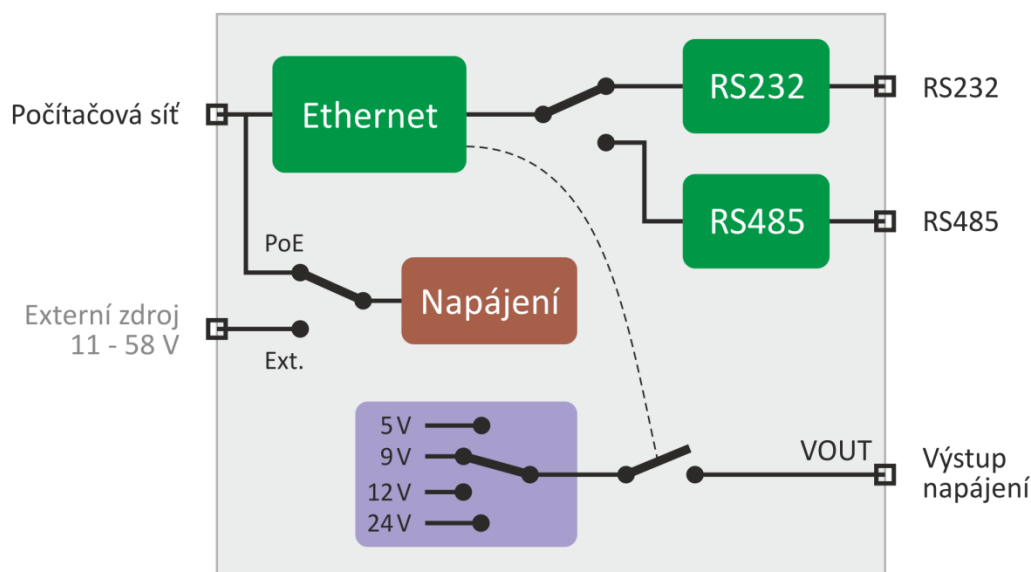
Edgar ETH je napájený z ethernetového kabelu pomocí PoE standardu nebo klasicky externím napájecím adaptérem. Je k dispozici také svorka s výstupem napájení pro externí zařízení. Z PoE tak lze napájet jak převodník, tak i připojené zařízení.

Edgar WiFi je napájen klasicky externím napájecím adaptérem. Je k dispozici také svorka s výstupem napájení pro externí zařízení.

Výstup lze zapnout a vypnout spolu s ostatními parametry přes **webové rozhraní** nebo HTTP GETem.

Pro komunikaci lze využít klasický **TCP server, TCP klient nebo UDP**. Kromě standardních způsobů komunikace Edgar umí pakety z/na sériovou linku posílat přes HTTP GET. Z web serveru tak lze poslat paket dat jako požadavek HTTP GET. Podobně obráceně, pokud přijdou data na sériovou linku – například z připojené čtečky čárových kódů –, převodník umí data poslat na web server jako požadavek **HTTP GET**.

Edgar je dodáván v bytelném kovovém provedení, lze jej připevnit na lištu DIN.



obr. 1 - blokové zapojení Ethernetové verze (WiFi se liší rozhraním a absencí PoE)

Aplikace

- Připojení zařízení komunikujících sériovou linkou k Ethernetu nebo WiFi.
- Komunikace se vzdálenými zařízeními přes Internet.
- Snadné rozšíření Vašich stávajících zařízení o připojení k počítačové síti.
- Úspora kabeláže – připojení napájení i Ethernetu jediným kabelem.

Vlastnosti

- Převodník sériové linky na Ethernet nebo WiFi.
- Napájení standardem PoE nebo z externího zdroje (11 – 58 V).

- Výstup napájení pro připojené zařízení 5, 9, 12 nebo 24 V – je možné jen zapnout a vypnout pomocí webového rozhraní nebo HTTP GETu
- Napájení je galvanicky oddělené od ostatních částí zařízení.
- Snadná konfigurace pomocí webového rozhraní
- Protokoly TCP, UDP a HTTP GET
- Přepínatelné rozhraní RS232 nebo RS485
- Použité signály RS232: RxD, TxD, RTS, CTS, GND
- Použité signály RS485: RxTx+, RxTx-
- Indikace napájení, přenosu dat, připojení a aktivity sítě

ZAPOJENÍ

Napájení

EDGAR ETH: Převodník můžete napájet jedním z následujících způsobů:

- 1) Z PoE switche pomocí PoE dle IEEE 802.3af („aktivní PoE“).
- 2) Pomocí „pasivního PoE“ s rozsahem 44 – 57 V.
- 3) Z externího zdroje 11 – 58 V. Zdroj připojte k sousému konektoru označenému na převodníku textem Power. Kladný pól je uvnitř.

EDGAR WiFi: Z externího zdroje 11 – 58 V. Zdroj připojte k sousému konektoru označenému na převodníku textem Power. Kladný pól je uvnitř.

Ethernet

EDGAR ETH: Ethernetové rozhraní standardu 10/100 Mbps se připojuje běžným konektorem RJ45. Převodník připojte běžným nekříženým kabelem k síťovému switchi.

Pokud používáte ethernetové rozhraní převodníku také pro napájení, musí síťový switch umět napájet připojená zařízení pomocí PoE.

WiFi

EDGAR WiFi: Pro připojení k WiFi síti je na převodníku konektor SMA RP pro anténu. (Malá anténa je součástí dodávky.)

RS232

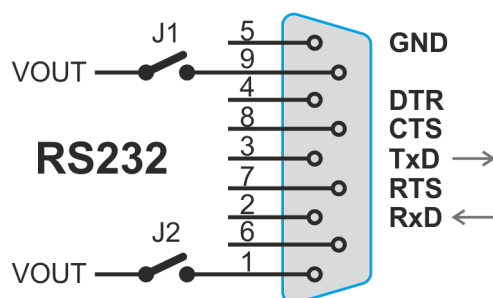
Převodník během své činnosti komunikuje jen na jedné z komunikačních linek!

Linka, kterou převodník komunikuje, se vybírá přepínačem **SW4** na boku. Pro komunikaci linkou RS232 nechte spínač SW4 rozepnutý.¹

Sériová linka je zapojena dle specifikace RS232. Zapojení jednotlivých signálů na rozhraní RS232 je na následujícím obrázku. Jak je z něj patrné, vodiče 1, 6 a 9 jsou nezapojené. Pomocí

¹ Stav spínače je načten pouze po zapnutí (nebo resetu) převodníku. Změny stavu spínače za běhu zařízení nemají vliv na nastavený typ linky.

propojek J1 a J2 (uvnitř krabičky převodníku) lze na nezapojené piny konektoru přivést napájecí napětí ze svorky VOUT. Lze tak například přivést napájení pro připojenou čtečku nebo jiné zařízení.



obr. 2 – zapojení vodičů konektoru RS232

RS485

Převodník během své činnosti komunikuje jen na jedné z komunikačních linek!

Linka, kterou se komunikuje se vybírá přepínačem **SW4** na boku. Pro komunikaci linkou RS485 sepněte spínač SW4.¹

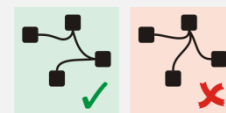
Pro připojení sběrnice RS485 jsou určeny svorky RxTx+ a RxTx-².

Zakončení linky se připojuje spínačem **SW1**. (Zakončení by mělo být připojeno na obou koncích linky.)

Rezistory definující klidový stav linky se připojují spínači **SW2** a **SW3**. (Tyto rezistory by měly být připnuté na jednom místě na lince.)

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.



Výstup napájení VOUT

Výstup napájení slouží typicky pro situaci, kdy je převodník napájen z PoE. Výstupem VOUT pak lze napájet i připojené zařízení.

Výstup je stejnosměrný a velikost výstupního napětí se volí pomocí spínačů na boku převodníku. Výstup lze ovládat přes webové rozhraní (viz str. 12) nebo HTTP GETem ve třech krocích: Vypnuto, Low Power, High Power. Výstupní proud pro oba režimy i volba velikosti výstupního napětí přepínači jsou uvedeny v následující tabulce:

² Někdy je možné se setkat s označením RxTx+ jako a RxTx- jako B.

SW5	SW6	Výstupní napětí	Maximální proud v režimu Low Power	Maximální proud v režimu High Power*
OFF	ON	5 V	380 mA	630 mA
ON	ON	9 V	200 mA	350 mA
OFF	OFF	12 V	145 mA	260 mA
ON	OFF	24 V	70 mA	130 mA

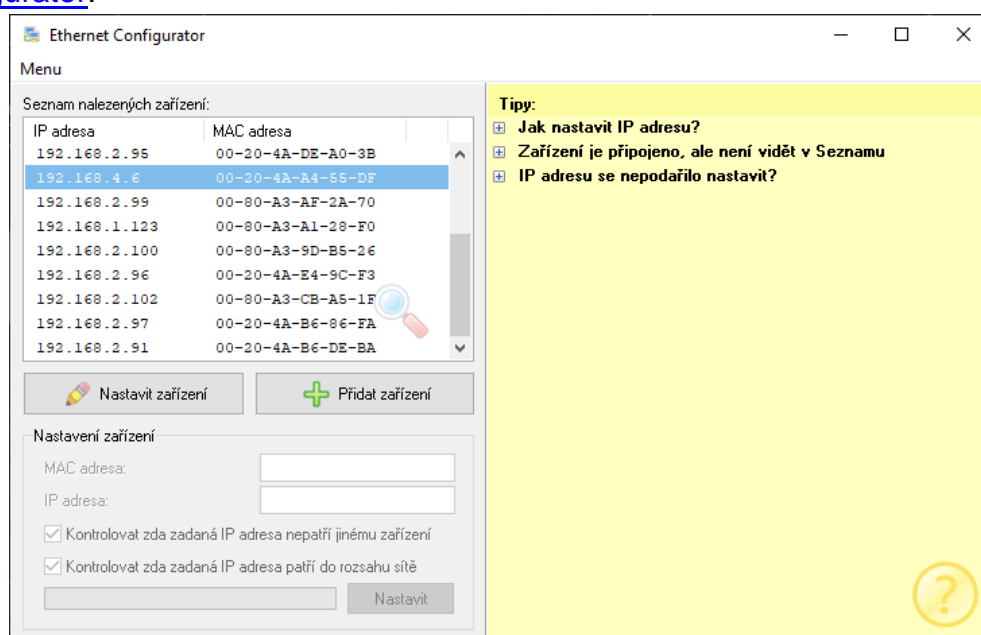
Volba High Power/Low Power má vliv na klidovou spotřebu převodníku. Doporučujeme proto zvolit režim podle skutečné spotřeby zátěže.

* Pro využití maximálního výstupního proudu v režimu High Power je potřeba při použití externího napájecího zdroje napájecí napětí minimálně 15 V.

KONFIGURACE

Nastavení IP adresy Ethernetové verze

- 1) 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. 3 – Ethernet Configurator pro nastavení IP adresy

- 1) 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)
- 2) Po nastavení síťových parametrů není třeba pro základní funkci zařízení – tj. převodník Ethernet → sériová linka³ – žádné další nastavení.

³ Linka RS232 (respektive RS485) převodníku má ve výchozím nastavení tyto parametry: rychlost: 9600 Bd, počet bitů: 8, parita: žádná, počet stopbitů: 1, datový port 10001, režim TCP.

Nastavení WiFi verze

Nově zakoupený převodník:

- 1) Po zapnutí převodník funguje v režimu přístupového bodu (AP) s názvem sítě (SSID) *EDGAR WiFi AP* bez zabezpečení. Tento režim je indikován svitem modré kontrolky LINK.
- 2) Připojte se k tomuto přístupovému bodu počítačem nebo mobilním telefonem a otevřete v internetovém prohlížeči adresu <http://192.168.1.254/> nebo stačí zadat adresu *edgar.com*.
- 3) Otevře se dále popsané webové rozhraní, kde si můžete nastavit libovolné parametry, které potřebujete. Tento režim nemá nijak zabezpečené WiFi rozhraní a slouží jen pro jednoduchý první přístup ke konfiguraci. Jakmile se přihlásíte, proveďte jako první věc konfiguraci sítě na nejvyšší stupeň zabezpečení, jaký Váš hardware umožňuje.

Pokud není známa IP adresa nebo se nepovede připojit k AP:

- 1) Stiskněte tlačítko Reset, které je umístěno v otvoru pod anténou.
- 2) Nyní začne blikat modrá kontrolka LINK, což znamená, že převodník je dočasně přepnutý do režimu přístupového bodu AP s názvem sítě *EDGAR Config AP*. Tento režim se ukončí po restartu převodníku.
- 3) Připojte se k tomuto přístupovému bodu počítačem nebo mobilním telefonem a otevřete v internetovém prohlížeči adresu <http://192.168.1.254/> nebo stačí zadat adresu *edgar.com*.
- 4) Otevře se dále popsané webové rozhraní, kde si můžete nastavit libovolné parametry, které potřebujete. Tento režim nemá nijak zabezpečené WiFi rozhraní a slouží jen pro jednoduchý první přístup ke konfiguraci.

Pokud je známa IP adresa:

- 1) K zařízení se 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)

Webové rozhraní

Další konfigurace se provádí přes webové rozhraní. Základní síťové parametry je možné u Ethernetové varianty nastavit také přes Telnet (viz str. 17). **Webové rozhraní** je přístupné na IP adrese zařízení. (Z výroby je nastavena adresa 192.168.1.254.)

Webové rozhraní je zabezpečeno základním způsobem jménem a heslem.

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.

EDGAR
from papouch.com

Upgrade
Uložit
Default
Načíst znovu
Odhlásit

Nastavení

Sít

Sériový port

Zabezpečení

Ostatní

Typ:	EDGAR WiFi	Technická podpora:	en.papouch.com
Verze firmwaru:	1.0/12	Telefonní číslo:	+420 267 314 268
MAC:	00-20-4A-B5-8D-F1	Síla signálu:	123 dBm
Prohlížeč:	Firefox 106		

Sít

DHCP

IP adresa zařízení

Maska sítě

IP adresa brány

IP adresa DNS serveru

Port webového rozhraní

Způsob komunikace

Parametry připojení

Lokální port

Vzdálená IP adresa

Vzdálený port

Pokročilá nastavení

Timeout spojení

WiFi

Režim WiFi

SSID Scan

Kanál

Typ zabezpečení

Heslo / Šifrovací klíč

Zadejte heslo ještě jednou

Sériový port

Vybraný port

Rychlost

Komunikační režim

Řízení toku dat

Timeout

Při konkrétním bytu

Zabezpečení

Heslo administrátora

Heslo administrátora pro ověření

Současné heslo administrátora

Ostatní nastavení

Jméno zařízení

Jazyk

Režim výstupu napájení (VOUT) Vysoký výstupní výkon

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"/>
IP adresa DNS serveru	<input type="text" value="0.0.0.0"/>
Port webového rozhraní	<input type="text" value="88"/>
Způsob komunikace	<input type="text" value="TCP Server"/>

Parametry připojení

Lokální port	<input type="text" value="10001"/>
Vzdálená IP adresa	<input type="text" value="192.168.1.56"/>
Vzdálený port	<input type="text" value="10005"/>

Pokročilá nastavení

Timeout spojení	<input type="text" value="5"/>
-----------------	--------------------------------

WiFi

Režim WiFi	<input type="text" value="Client"/>
SSID	<input type="text" value="papousinetwork"/> <input type="button" value="Scan"/>
Kanál	<input type="text" value="5"/>
Typ zabezpečení	<input type="text" value="WEP (shared)"/>
Heslo / Šifrovací klíč	<input type="text" value="Keep original password"/>
Zadejte heslo ještě jednou	<input type="text"/>

obr. 5 - 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.

Zvláště pokud má převodník komunikovat se zařízením v jiné síti, musí být vyplněna *IP adresa brány*. Může být potřeba i *IP adresa DNS serveru*.

Jako **způsob komunikace** je možné vybrat TCP Server, TCP Client, UDP nebo HTTP GET:

- **TCP Server:** Zařízení očekává spojení na své *IP adrese* a *Lokálním portu*.
- **TCP Client:** Zařízení se aktivně připojuje na vzdálenou *IP adresu* a *Vzdálený port*.
- **UDP:** Zařízení očekává UDP pakety na svém *Lokálním portu*.
- **HTTP GET:** Data přijatá na sériovém portu odesílá jako požadavky typu HTTP GET na server nastavený v sekci *HTTP GET*. Data přijatá HTTP GETem posílají na sériový port. GETem lze zapínat a vypínat také výstup VOUT.

Velikost MTU (Maximum Transmission Unit) je údaj, který znamená maximální délku IP datagramu (v bytech), kterou převodník může do sítě odeslat. Většinou jde o 1400 bytů.⁴

Perioda keep-alive je čas ve vteřinách, jak často se má posílat paket pro udržení navázaného spojení.⁴

WiFi

(Tuto část nastavení obsahuje pouze varianta s WiFi připojením.)

Hlavní volbou je výběr *Režimu WiFi*. Lze vybrat režim *Client* (převodník se připojuje k existující síti) nebo *Acces point* (převodník vytvoří síť ke které bude možné se připojit).

Tlačítko *Scan* je dostupné pouze v režimu *Client*. Po stisknutí se objeví seznam okolních sítí – kliknutím na jednu z nich se vyplní její SSID a způsob šifrování do následujících políček a po zadání hesla bude možné se k ní připojit.

Volba *Kanál* je dostupná pouze v režimu *Access point* a znamená číslo kanálu na kterém má být síť dostupná.

Políčka pro hesla slouží pouze pro zadání hesla. Jakmile je heslo uloženo, zobrazuje se jen text „Zachovat původní heslo“. Pokud si nepřejete heslo měnit, do políčka nic nevyplňujte, heslo je zapamatováno interně v zařízení. (Heslo po zadání není možné ze zařízení získat.)

Sekce Sériový port

Zde se nastavují parametry sériového portu.

Sériový port

Vybraný port	RS485
Rychlost	38400 Bd
Komunikační režim	7 datových bitů, sudá parita, 1 stopbit
Řízení toku dat	Xon/Xoff
<i>Způsob tvorby paketů</i>	
Timeout	1 sec
Při konkrétním bytu	0D

obr. 6 - nastavení sériového portu

Položka *Vybraný port* indikuje, zda je spínačem **SW4** vybraná komunikace linkou RS232 (SW4 rozepnutý) nebo RS485 (SW4 sepnutý).¹ Tuto položku není možné změnit přes webové rozhraní.

Jako *Rychlost* je možné vybrat některou z těchto možností: 300⁵, 600⁵, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 a 230400 Bd

Komunikačním režimem se rozumí některá z těchto možností:

- 8 datových bitů, bez parity, 1 stopbit
- 8 datových bitů, sudá parita, 1 stopbit

⁴ O tom, zda je případně potřeba zadat jinou hodnotu se poraďte s Vaším správcem sítě.

- 8 datových bitů, lichá parita, 1 stopbit
- 8 datových bitů, bez parity, 2 stopbity
- 8 datových bitů, sudá parita, 2 stopbity
- 8 datových bitů, lichá parita, 2 stopbity
- 7 datových bitů, bez parity, 1 stopbit ⁵
- 7 datových bitů, sudá parita, 1 stopbit ⁵
- 7 datových bitů, lichá parita, 1 stopbit ⁵
- 7 datových bitů, bez parity, 2 stopbity ⁵
- 7 datových bitů, sudá parita, 2 stopbity ⁵
- 7 datových bitů, lichá parita, 2 stopbity ⁵

Způsob tvorby paketů (Paketování)

Může být aktivní žádný, jeden nebo oba následující způsoby paketování:

Timeout: Pokud od přijetí posledního byte ze sériové linky uplyne zde nastavená doba, bude z přijatých dat sestaven paket a odeslán do Ethernetu.⁶ Lze vybrat jednu z těchto možností:

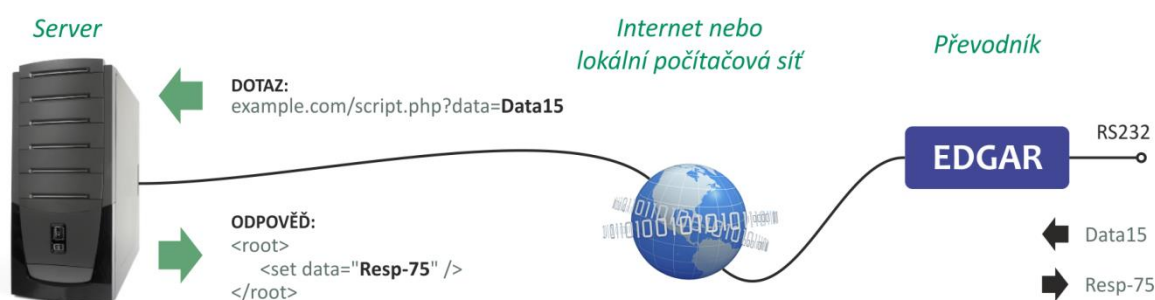
- Vypnuto ⁷
- 100 ms
- 500 ms
- 1 sec
- 2 sec
- 5 sec

Při konkrétním bytu: Sem lze zadat jeden kód znaku v hexadecimálním tvaru. Lze tak aktivovat režim, kdy převodník očekává znak, který je signálem k odeslání paketu. Jakmile je tento znak přijat, paket se odešle.⁶ Pokud je zadána nula (00), je tato funkce vypnuta ⁷.

Sekce HTTP GET

Tato sekce je přístupná jen pokud je v sekci Síť > Způsob komunikace vybrána možnost HTTP GET!

Odesílání dat: Funkce umožňuje data ze sériového portu odesílat jako požadavky HTTP GET na vzdálený server. Data na sériovou linku lze odeslat rovnou pomocí odpovědi na GET.



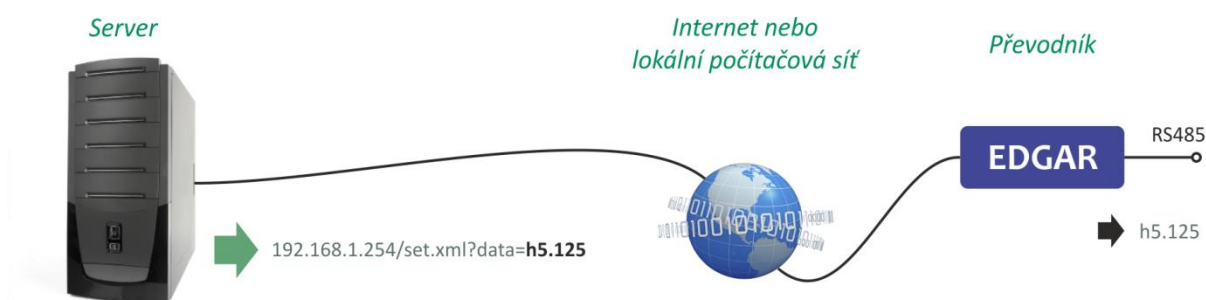
obr. 7 - Edgar poslal GET na server a v odpovědi dostal data, která má poslat zpátky na sériový port

⁵ Tato volba je k dispozici jen v převodníku s Ethernetovým rozhraním (ne v Edgar WiFi).

⁶ Délka dat nesmí být větší než 509 bytů. Pokud se ze sériové linky přijme takovéto množství dat, budou okamžitě odeslána na Ethernet bez ohledu na nastavení paketování.

⁷ Pokud je vypnuto paketování po *Timeoutu* i *Při konkrétním bytu*, budou data paketována postupně tak jak se přijímají do vyrovnávací paměti sériové linky.

Příjem dat: Podobě obráceně mohou data ze serveru být posílána GETem na sériovou linku převodníku.



obr. 8 - Edgar dostal ze serveru GET s daty, které má poslat na sériovou linku

Ze sériové linky se GETem na server pošle v jednom požadavku vždy maximálně 100 byte dat. (Další data se pošlou dalším GETem.) Stejné omezení platí i pro opačný směr komunikace.

GETem lze ovládat také výstup VOUT na převodníku: Výstup lze GETem ovládat ve stejném rozsahu jako je to možné ručně v sekci *Ostatní*, tedy na Vypnuto (0), Low Power (1), High Power (2). Číslo z rozsahu 0 až 2 pošlete v atributu *out* na skript *set.xml*. Příklad nastavení výstupu na Low Power (pro zařízení s výchozí IP adresou):

`192.168.1.254/set.xml?out=1`

HTTP GET

Příklad odeslání dat skriptem	<code>set.xml?data=Test</code> <code>set.xml?hex=0a78e3</code>
Příklad nastavení výstupu VOUT skriptem	<code>set.xml?out=1</code>
Adresa webového serveru	<input type="text" value="papouch.com"/>
TLS šifrování	<input checked="" type="checkbox"/>
Port webu	<input type="text" value="80"/>
Adresář skriptů na serveru	<input type="text" value="scripts/"/>
Název skriptu na serveru	<input type="text" value="get.php"/>
GUID	<input type="text" value="BFLMPSVZ"/>
Šifrovací klíč	<input type="text" value="Není zadáno"/>
Šifrovací klíč pro zopakování	<input type="text"/>
<input type="button" value="Poslat testovací HTTP GET"/>	

obr. 9 - Nastavení HTTP GETu

Adresa webového serveru: Zadejte adresu webového serveru, na kterém jsou umístěny skripty pro příjem dat. Je očekávána URL adresa ve formátu `www.server.cz` (délky max 30 znaků) nebo IP adresa ve formátu `192.168.1.254`. Pokud odesíláte GETy na server v jiné síti, nezapomeňte vyplnit také *IP adresu brány*, případně *DNS serveru* v sekci *Síť*.

TLS šifrování: Zapíná SSL šifrování komunikace se serverem. (Tato položka je dostupná jen ve variantě Edgar WiFi!)

Adresář skriptů na serveru: Zadejte lokální cestu k adresáři se skripty. Například pokud je kompletní adresa skriptu `http://www.server.cz/script/myscript.php`, zadejte sem jen toto: `script/`
Maximální délka je 30 znaků.

Název skriptu na serveru: Zadejte název skriptu na serveru. Například pokud je kompletní adresa skriptu `http://www.server.cz/script/myscript.php`, zadejte sem jen toto: `myscript.php`
Maximální délka je 12 znaků.

GUID: Řetězec délky až 40 znaků, který může sloužit například k jednoznačné identifikaci zařízení. Řetězec může obsahovat písmena, čísla a pomlčku. Pokud je řetězec zadán, vkládá se na konec HTTP GETu jako parametr `guid`.

Šifrovací klíč: Pokud chcete šifrovat obsah GETu, zadejte řetězec délky 16 znaků (přesně). Je možné zadat znaky a-z, A-Z nebo 0-9. GET je šifrován pomocí 128bit AES (Rijndael), metoda CFB. Pokud není řetězec zadán, GET není šifrován.

Formát GETu

Příklad getu s daty ze sériového portu:

(Pro přehlednost jsou vynechány znaky `&` mezi atributy.)

```
script.php?mac=0080A397E9A0 type=EDGAR_ETH guid=123456789
description=WATCH data=616263646566
```

Příklad šifrovaného getu:

```
script.php?encrypted_data=6DBC43226EEA99B2C47A9AE0C5A8F070253DDEE7BB2
ECEA43632670B7F6B0957AF0CCFB5B0FF50876B605D9D09F1345DFD31E75C6BDCF1
D64074E15B530C67BF425534948B8A0D40FD861A86EF37F5848FE26F32B084EC1EE3
09C711E24776717EB5
```

V getu se posílají tyto parametry:

`mac` MAC adresa zařízení.

`type` Typové označení zařízení.

`guid` Uživatelsky zadaný unikátní textový řetězec.

`description`..... Označuje get odeslaný při příjmu dat ze sériové linky (WATCH) nebo testovací get odeslaný po stisknutí tlačítka na webu (TEST).

`data`..... Data ze sériové linky převedená na ASCII vyjádření hexadecimálního čísla. Přejde-li tedy na sériovou linku řetězec `abcdef`, v atributu `data` bude `616263646566`. Tento parametr je v getu jen při události WATCH.

`encrypted_data` Parametr obsahuje všechna data tak jak jsou v běžném nešifrovaném GETu, jen jsou zašifrována a každý byte je převeden na dvoumístné hexadecimální vyjádření. Jde o 16 bytů inicializačního vektoru (v příkladě dále je vektor podtržený) a poté následují zašifrovaná data tak, jak jsou uvedena v těle standardního getu. ⁸

⁸ Příklady zpracování getu v prostředí Node.js a v PHP máme v tomto článku na webu: papouch.com/desifrovani-aes-v-http-getu-z-papaga-p3719/

Odpověď na HTTP GET

Pokud chcete v odpovědi na HTTP GET poslat data na sériovou linku, server by měl na výše uvedený GET odeslat odpověď ve formátu XML. Odpověď musí obsahovat atribut *data*, který bude obsahovat data v hexadecimálním formátu. V následujícím příkladu je ukázka odeslání řetězce 0123 na sériovou linku:

```
<root>
  <set data="30313233" />
</root>
```

Pokud jde o odpověď na šifrovaný GET, musí být i odpověď šifrována a je očekáván následující formát (celková délka odpovědi nesmí přesáhnout 600 znaků):

```
<root>
  <set
    encrypted_data="39fe0f643a2c1092e6f7bc5de725bd8bf2d4a8c916ccbe4089faa3c
6b7bb7b7dabd4229ad803f76d05ee7b91d5bb0a2628e937cff4435a604034f1c3497569
5294f86826ad5a81bc8364ba73d389ca19fe7a929bc8160b00d3e6edcaca485dc200afc
b42ca8c8f700e437d2f00c45964a5fa2872ab6a9e96e6c19d368549f92a1da372669b89
654d8c2127d7079b3288f0bbb8f239379de0230ab17f0d7652147470cd8b80047363f89
cea6e6799d4b58f59f168f0b15fe7ede12664ebc02637822ab70053da6778b1f42b6ee1
01f9c3ac39b35ebf4155dc01318964e7cabe"/>
</root>
```

Odeslání dat pomocí HTTP GETu

Pomocí HTTP GETu lze odeslat data na sériovou linku převodníku. K příjmu getů slouží skript *set.xml*. Tento skript přijímá jen nešifrované zprávy. Převodník rozumí příkazům dle těchto příkladů:

- **Odeslání řetězce ASCII znaků**

```
set.xml?data=VCeskychBudejovicichByChtelZitKazdy
```

Parametr *data* je řetězec maximálně 100 ASCII znaků.

- **Odeslání řetězce binárních dat**

```
set.xml?hex=aabbccdde
```

Parametr *hex* je řetězec binárních dat zapsaných v hexadecimálním formátu. Pro data z výše uvedeného příkladu (aabbccdde) to bude znamenat, že na sériovou linku bude odesláno pět bytů (aa = 170, bb = 187, cc = 204, dd = 221, ee = 238). V parametru *hex* může být maximálně 200 znaků z rozsahu 0-9, a-f nebo A-F.

Get zaslaný do převodníku musí obsahovat pouze jeden z atributů – tedy buď *data* nebo *hex*.

Odpovědí na zaslaný GET je XML v tomto formátu:

```
<root>
  <result status="1" />
</root>
```

Pokud by atribut *status* měl hodnotu 0, znamená to, že se nepodařilo příkaz zpracovat, protože obsahuje chyby nebo neočekávanou hodnotu.

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. 10 - nastavení zabezpečení

Pokud je zobrazen text *Zachovat původní...*, znamená to, že při uložení bude tato sekce ponechána beze změn. (Z bezpečnostních důvodů se jednou zadané heslo příště již nezobrazuje.) Zapsáním do některého z polí lze kdykoli hesla změnit.

Sekce Ostatní

Zde se nastavuje jazyk webového rozhraní, název zařízení a stav výstupu napájení.

Ostatní nastavení

Jméno zařízení	<input type="text" value="U Papoucha"/>
Jazyk	<input type="text" value="Česky"/>
Režim výstupu napájení (VOUT)	<input checked="" type="radio"/> <input type="text" value="Vysoký výstupní výkon"/>

obr. 11 – ostatní nastavení

Volba *Režim výstupu napájení (VOUT)* je určen pro ovládání výstupu napájení VOOUT.

Výstup lze ovládat ve třech krocích: *Vypnuto*, *Nízký výstupní výkon* a *Vysoký výstupní výkon*.⁹ Velikost výstupního napětí se nastavuje odděleně spínači na boku převodníku (viz str. 6).

Barevný indikátor vedle políčka je šedý, pokud je výstup vypnutý, zelený pokud je zapnutý a červený pokud je přetížený nebo zkratovaný.

⁹ Hodnoty maximálních proudů pro jednotlivé volby jsou popsány v tabulce na straně 6.

KONFIGURACE PROTOKOLEM TELNET

Konfigurace přes Telnet je k dispozici pouze u varianty s Ethernetovým připojením.

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.¹⁰)
- 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 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`.¹⁰
- 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

Na zařízení jsou čtyři kontrolky:¹¹

- Kontrolka **ON** svítí, pokud je připojeno napájení (PoE nebo externí zdroj).
- Kontrolka **COM** svítí, když probíhá komunikace na některé ze sériových linek.
- Kontrolka **LINK** v režimu komunikace přes *TCP/UDP* svítí při navázaném spojení. V režimu *HTTP GET* blikne při odeslání paketu na vzdálený server.
- Kontrolka **VOUT** indikuje, zda je zapnutý výstup napájení.

RESET ZAŘÍZENÍ

Edgar s Ethernetem

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 19) 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.
- 3) Zapněte napájení a vyčkejte cca 10 vteřin, než 4x blikne žlutá kontrolka v ethernetovém konektoru.
- 4) Uvolněte tlačítko.

Edgar s WiFi

Stisknutím tlačítka reset v otvoru pod anténou přejde převodník do režimu přístupového bodu bez zabezpečení. V něm je možné se snadno k převodníku připojit a provést úpravu nastavení. Postup je uveden na straně 8 pod nadpisem *Pokud není známa IP adresa* nebo se nepovede připojit k AP:.

¹¹ Od sériového čísla 1068/1027 došlo ke změně barev kontrollek.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Elektronika zařízení

Napájení z externího zdroje 11 až 58 V DC (s ochranou proti přepólování)

Minimální napájecí napětí pro VOUT v režimu High Power 15 V

Vlastní spotřeba typ. 1 W

Spotřeba při VOUT v režimu Low Power max. 5 W

Spotřeba při VOUT v režimu High Power max. 8 W

Napájení	I_{IN} VOUT High power	I_{IN} VOUT Low power	I_{IN} VOUT vypnutý
12 V	-	100 mA	92 mA
24 V	78 mA	48 mA	45 mA
48 V	40 mA	25 mA	24 mA

tab. 1 - Typické hodnoty proudových odběrů z napájecího zdroje

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

Rozsah pracovních teplot -20 až +70 °C

Rozměry (bez konektorů) 83 × 56 × 23,4 mm

Materiál krabičky plech 0,8 mm

Stupeň krytí IP 30

Výstup napájení (VOUT)

Výstupní napětí 5, 9, 12 nebo 24 V (volitelné spínači)

Ochrana proti přetížení a zkratu ano

Max. zátěž při Low Power > 1,6 W (viz str. 6)

Max. zátěž při High Power > 3 W (viz str. 6)

RS232

Vodiče TxD, RxD, RTS, CTS, GND

Komunikační rychlost 300 Bd až 230,4 kBd

Počet datových bitů 7¹², 8

Parita sudá, lichá, bez parity

Počet stopbitů 1, 2

RS485

Vodiče RxTx+, RxTx-

Ochrana proti přepětí transily 6,5 V

¹² Možnost sedmibitové komunikace je jen v Ethernetové verzi.

Komunikační rychlost.....	300 Bd až 230,4 kBd
Počet datových bitů.....	7, 8
Parita.....	sudá, lichá, bez parity
Počet stopbitů	1, 2

Ethernetové rozhraní

Typ.....	TBase 10/100 Ethernet
Konektor.....	RJ45
PoE napájení („aktivní PoE“).....	dle IEEE 802.3af
Napájecí rozsah pro „pasivní PoE“	44 – 57 V

WiFi

Specifikace.....	IEEE 802.11 b/g/n
Pracovní frekvence	2,4 GHz
Anténní konektor.....	SMA RP

Ostatní parametry

Šifrování GETu	128 bit AES; Rijndael; metoda CFB
Hmotnost.....	150 g

Výchozí nastavení sítě

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 (na objednání)

Neváhejte nás kontaktovat v případě dalších specifických požadavků na provedení a funkce převodníku Edgar.

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:

+420 267 314 268

Internet:

papouch.com

E-mail:

papouch@papouch.com

