

USR-DR302

Rýchly užívateľský manuál

Verzia V1.0.OSK



1. Upozornenie

Pri montáži je nevyhnutné, aby v prípade že sa jedná o prácu na elektrickom zariadení s hodnotami napätia prevyšujúcimi bezpečné hodnoty, túto montáž vždy vykonávala iba osoba s elektrotechnickou kvalifikáciou podľa platnej legislatívy, hrozí nebezpečenstvo úrazy elektrickým prúdom !

V prípade nedodržania týchto pokynov za prípadu škodu, alebo ujmu na zdraví v žiadnom prípade nenesie predávajúci, distribútor ani výrobca tohto zariadenia.

2. Montáž

1. Prevodník vybalíme a umiestnime na požadované miesto na DIN lište. Pre jednoduchšiu montáž a lepšiu prístup odporúčame potiahnutím odpojiť svorkovnice napájania a RS485 rozhrania.



Obr. 1. Svorkovnice pre napájanie (dole) a rozhrania RS485(hore)

2. Pre prevodník si pripravíme vhodný zdroj jednosmerného napájania:

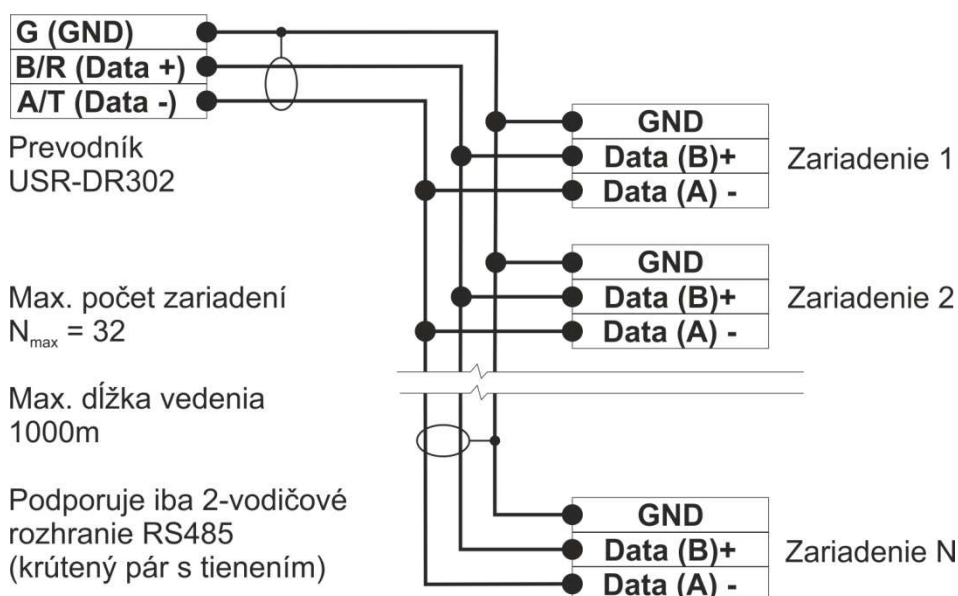
Napájací vstup: 5-36V DC

max. odoberaný prúd 130mA (pri 5V)

Odporúčame napr. zdroj MEAN WELL HDR-15-12 v ističovom profile na DIN lištu. POZOR je nevyhnutné aj tento zdroj jednosmerného prúdu istiť vhodným istiacim prvkom na strane vstupu 230V/50Hz, proti skratu, alebo preťaženiu napr. ističom B2/1.

Ako napájacie vodiče pre jednosmerné napätie na vstupné napájacie svorky prevodníka odporúčame použiť lankové vodiče prierezu v rozmedzí 0,5 až 1,5mm² vhodnej farby podľa platných elektrotechnických predpisov.

- Prepojíme prevodník na strane rozhrania RS485 so sériovým RS485 výstupom zariadenia, ktoré chceme aby cez prevodník komunikovalo. Odporúčame použiť tienový vodič a jeho tienenie uzemniť na strane zariadenia, ak je to možné (prevodník nie je vybavený svorkou pre uzemnenie tienenia sériového rozhrania).



Obr. 2. Zapojenie RS485 rozhrania pre prevodník

- Pripojíme obidve svorkovnice naspäť do prevodníka, zapneme zdroj napájania (indikátor PWR by sa rozsvietil, čo indikuje že má pripojené napájanie) pripojíme sieťový kábel do konektora RJ45 a druhý koniec na začiatok odporúčame pripojiť napr. do notebooku pre nastavenie prevodníka.

3. Nastavenie

Nastavíme na počítači IP adresu tak, aby sa nachádzal v rovnakom segmente siete ako prevodník vo východiskovom nastavení, napr. 192.168.0.1.

Východiskové hodnoty nastavenia prevodníka

Parameter	Prednastavená hodnota
IP adresa	192.168.0.7
Prihlasovacie meno	admin
Prihlasovacie heslo	admin

Do internetového prehliadača zadáme IP adresu prevodníka 192.168.0.7, prihlasovacie meno: admin, prihlasovacie heslo: admin.

V prípade že prevodník nemá východiskové nastavenia je možné prevodník zresetovať. Stlačte tlačidlo *Reload* na prevodníku a držte ho stlačené po dobu 5 až 15 sekúnd pre obnovenie východiskového nastavenia. Kratší, alebo dlhší čas nespustí túto funkciu. Pre stlačenie *Reload* tlačidla na samotnom prevodníku budete potrebovať predmet s úzkym hrotom, napr. ceruzku, alebo pero.

3.1. Voľba pracovného režimu

Prevodník podporuje päť pracovných režimov pre sériovú socket komunikáciu (t.j. komunikácia medzi sériovým a sieťovým rozhraním): TCP Klient, TCP Server, UDP Klient, UDP Server a Httpd Klient a TCP Klient režim s pripojením na USR-Cloud.

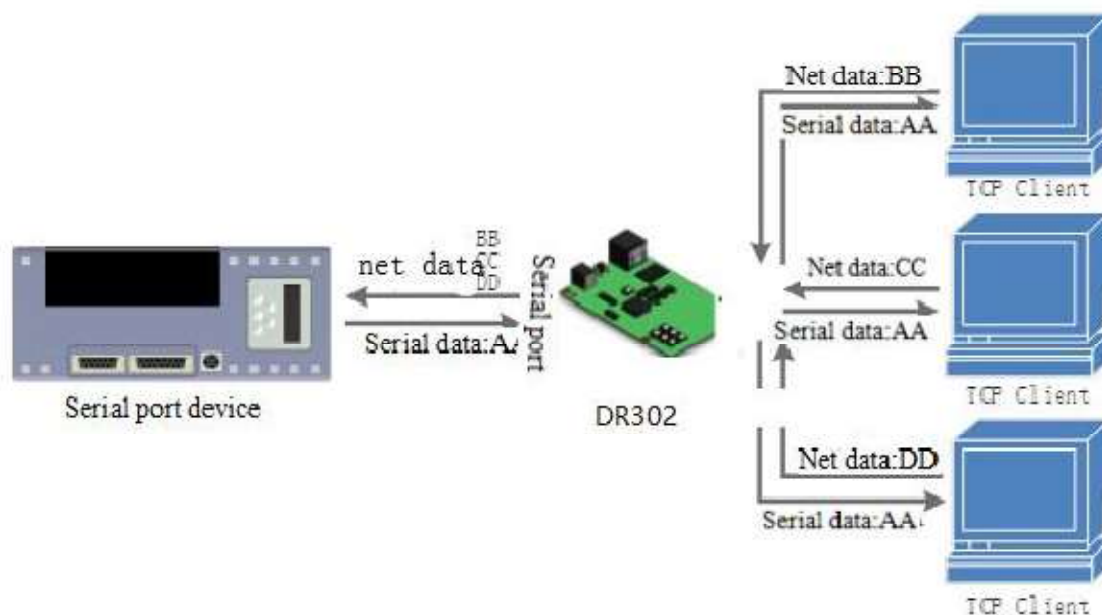
Pre nastavenie požadovaného pracovného režimu sa odporúča použiť webserver.

TCP Server pracovný režim prevodníka sa odporúča pre nastavenie v konfigurácii ak je jedno zariadenie so sériovým rozhraním s jedným prevodníkom a chceme aby komunikoval s viacerými počítačmi naraz.

TCP Klient pracovný režim prevodníka sa odporúča ak máme viac zariadení každé s jedným prevodníkom a chceme aby všetky komunikovali s jedným počítačom.

Pre podrobnejšie vysvetlenie režimov UDP Klient, UDP Server, HTTPD Klient a TCP Klient režim s pripojením na USR-Cloud prosím pozrite úplný užívateľský návod.

3.2. TCP Server režim



Obr. 3. Diagram TCP Server

Aj v režime TCP Server prevodník podporuje funkciu keep-alive paketov pre detekciu straty spojenia v reálnom čase.

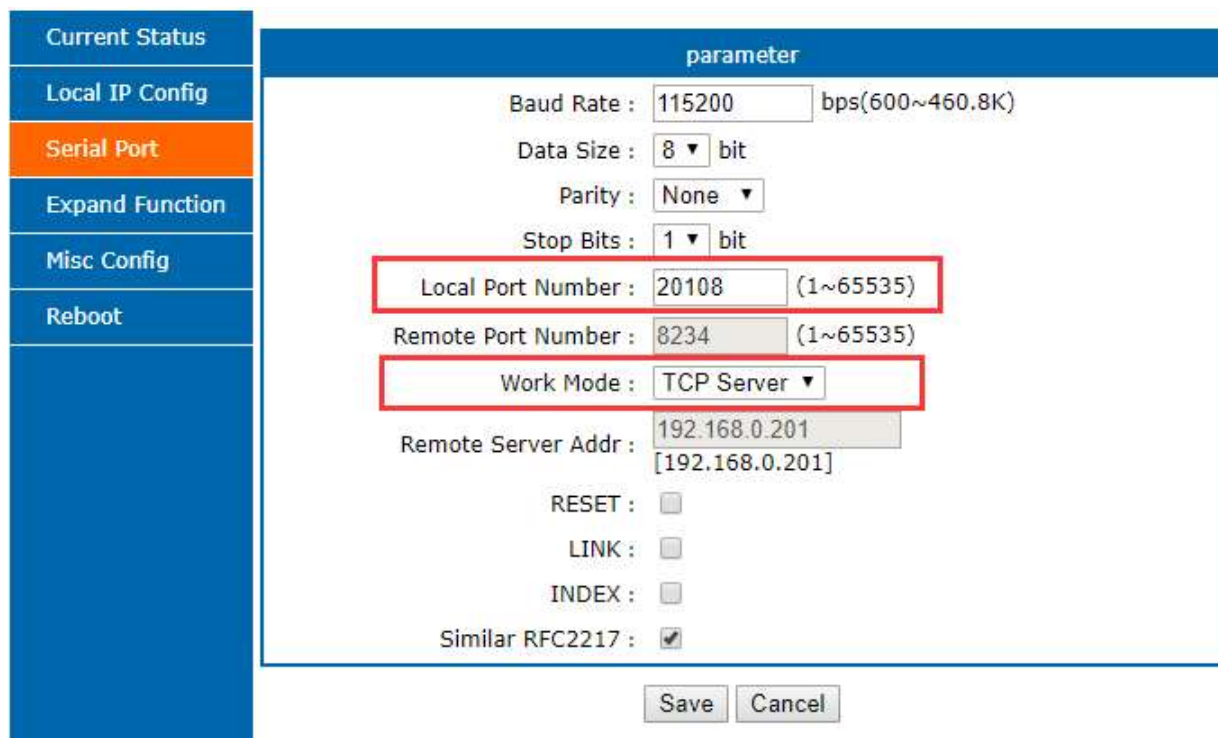
Zvyčajne sa využíva pre komunikáciu s TCP klientmi v sieti LAN. Tento režim je vhodný pre aplikácie, kde sa v sieti nenachádza vhodný TCP Server a viacero počítačov sa dopytuje na dáta z prevodníka. Aj v tomto režime má každé spojenie status *aktívne*, alebo *odpojené*, pre zabezpečenie spoľahlivosti prenosu.

V tomto režime je podporovaná funkcia USR synchronizácie prenosovej rýchlosti sériovej linky (napodobňujúca RFC2217).

V režime TCP Servera prevodník očakáva pokus o pripojenie na nastavenom porte a pri požiadavke od TCP Klienta toto pripojenie uskutoční. Ak zo strany sériového portu v tomto režime prijme dáta, tak tieto sú odoslané všetkým pripojeným TCP Klientom bez výnimky.

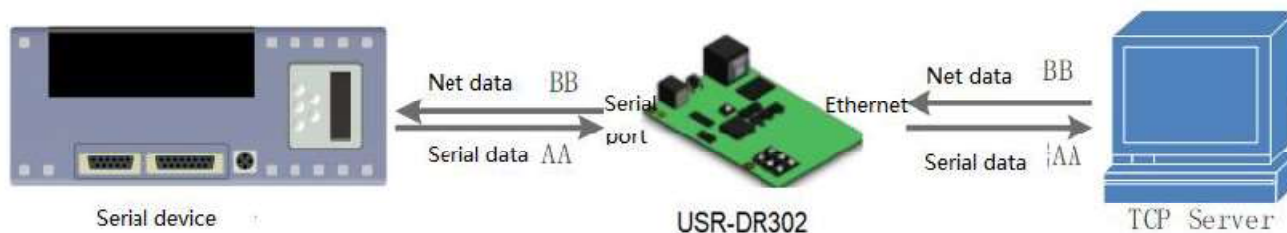
Maximálny počet podporovaných súčasne pripojených TCP Klientov je 8 (možno upraviť nastavením na menej). Port na ktorom prevodník očakáva pripojenie musí byť pevne daný a nemôže mať hodnotu 0.

V režime TCP Server, ak je množstvo TCP klientov nastavené na maximálnu hodnotu 8, je možnosť nastaviť pravidlo pre pripájanie ďalšieho TCP klienta. A to buď vyhodíť najstaršieho TCP klienta, alebo ďalšie pokusy o pripojenie nových TCP klientov odmietnuť.



Obr. 4. Nastavenie režimu TCP Server cez webservice

3.3. TCP Klient režim



Obr. 5. Diagram TCP Klient

TCP Klient sa aktívne pripája k TCP Serveru. TCP Server každý prichádzajúci pokusoch o spojenie podľa nastavených pravidiel môže/nemusi k sebe pripojiť. Pri viacerých súbežných pokusoch o pripojenie, TCP Server tieto zaradí do fronty a vybavuje/posudzuje jeden pokus o pripojenie za druhým. Na rozdiel od UDP v TCP režime má každé spojenie status *aktívne*, alebo *odpojené*. To zabezpečuje spoľahlivosť prenosu.

Prevodník dokáže identifikovať odpojené spojenia. Po nadviazaní spojenia, dokáže odosielať každých 15 sekúnd keep-alive paket. Pokiaľ nedostane na tento paket odpoveď, prevodník neaktívne spojenie ukončí a pokúsi sa znovu pripojiť.

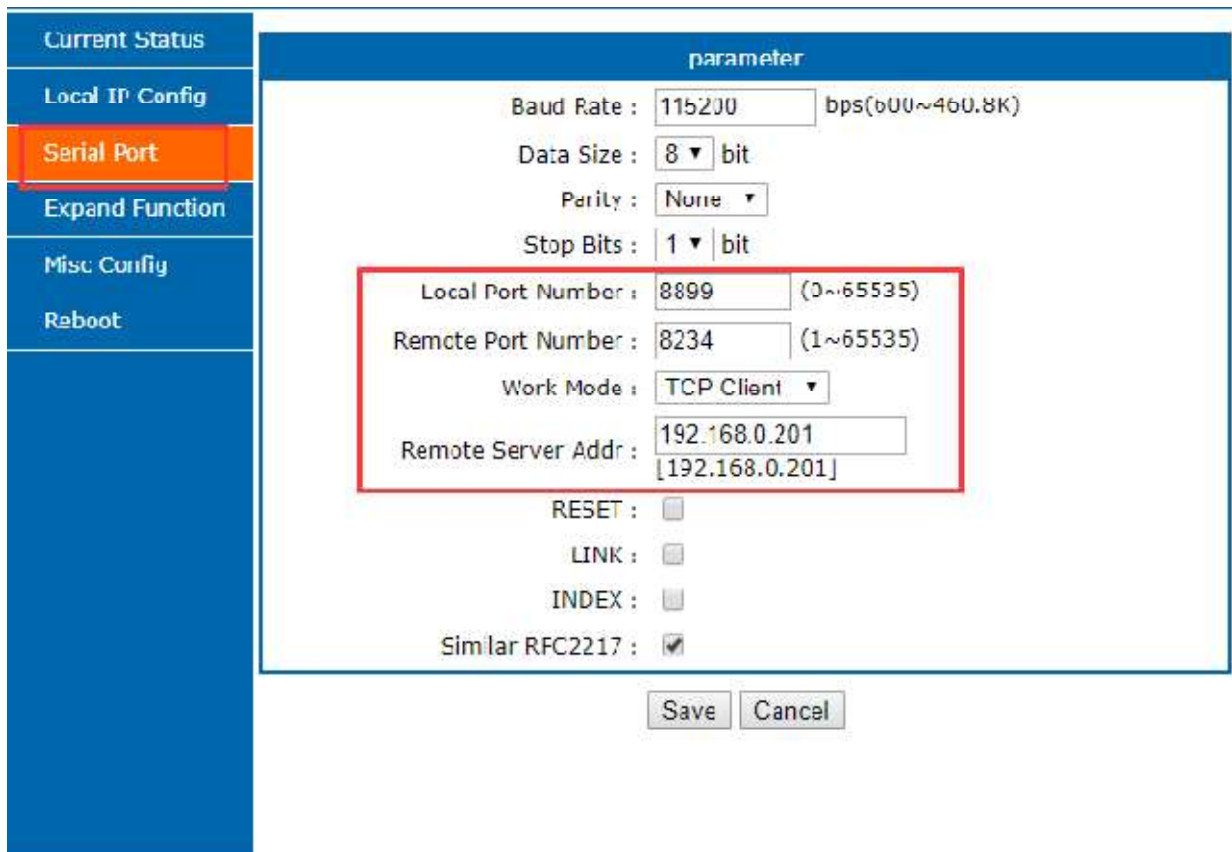
TCP Server na ktorý sa má prevodník pripojiť určuje nastavenie čísla vzdialeného portu (remote port number) a adresa vzdialeného servera (Remote server address). TCP Server na ktorý sa má prevodník pripojiť sa musí nachádzať v tej istej sieti, alebo podsieti.

V tomto režime sú podporované funkcie: USR synchronizácia prenosovej rýchlosti sériovej linky (napodobňujúca RFC2217), USR-Cloud a krátkeho spojenia.

Ak má prevodník nastavenú statickú IP adresu, uistite sa že prevodník aj TCP Server sa nachádzajú v rovnakej podsieti, inak komunikácia nebude možná.

Prevodník v režime TCP Klient sa automaticky bude pokúšať nadviazať spojenie s TCP Serverom na nastavenom porte a on sám nebude žiadny pokus o pripojenie na seba akceptovať.

Prevodník v režime TCP Klient sa odporúča používať s nastaveným lokálnym portom 0. S takýmto nastavením prevodník dokáže nadviazať spojenie s náhodným číslom portu, čo môže vyriešiť problém so zlyhaním opätovného pripojenia po odpojení, kedy server takéto spojenie vyhodnotí ako chybné.



parameter	
Baud Rate :	115200 bps(600~460.8K)
Data Size :	8 bit
Parity :	None
Stop Bits :	1 bit
Local Port Number :	8899 (0~65535)
Remote Port Number :	8234 (1~65535)
Work Mode :	TCP Client
Remote Server Addr :	192.168.0.201 [192.168.0.201]
RESET :	<input type="checkbox"/>
LINK :	<input type="checkbox"/>
INDEX :	<input type="checkbox"/>
Similar RFC2217 :	<input checked="" type="checkbox"/>

Save Cancel

Obr. 6. Nastavenie režimu TCP Klient cez webserver

3.4. Virtualizovaný sériový port v počítači

Podporný program USR-VCOM slúži k virtualizácii sériového portu v počítači. K takémuto virtuálnemu portu sa dokáže pripojiť prevodník od výrobcu USR IOT, prípadne sa tento program dokáže pripojiť k USR-Cloud úložisku.

Virtualizovaný sériový port potom dokážu využívať programy a aplikácie v počítači rovnako, ako keby bol počítač priamo pripojený k fyzickému rozhraniu RS485 na počítači.

Program je možné stiahnuť zo stránok výrobcu, prípadne kontaktujte technickú podporu.

Po nainštalovaní je vhodné zmeniť jazyk programu na angličtinu ak tá už nie je nastavená.



Obr. 7. Zmena jazyka na angličtinu v programe USR-VCOM

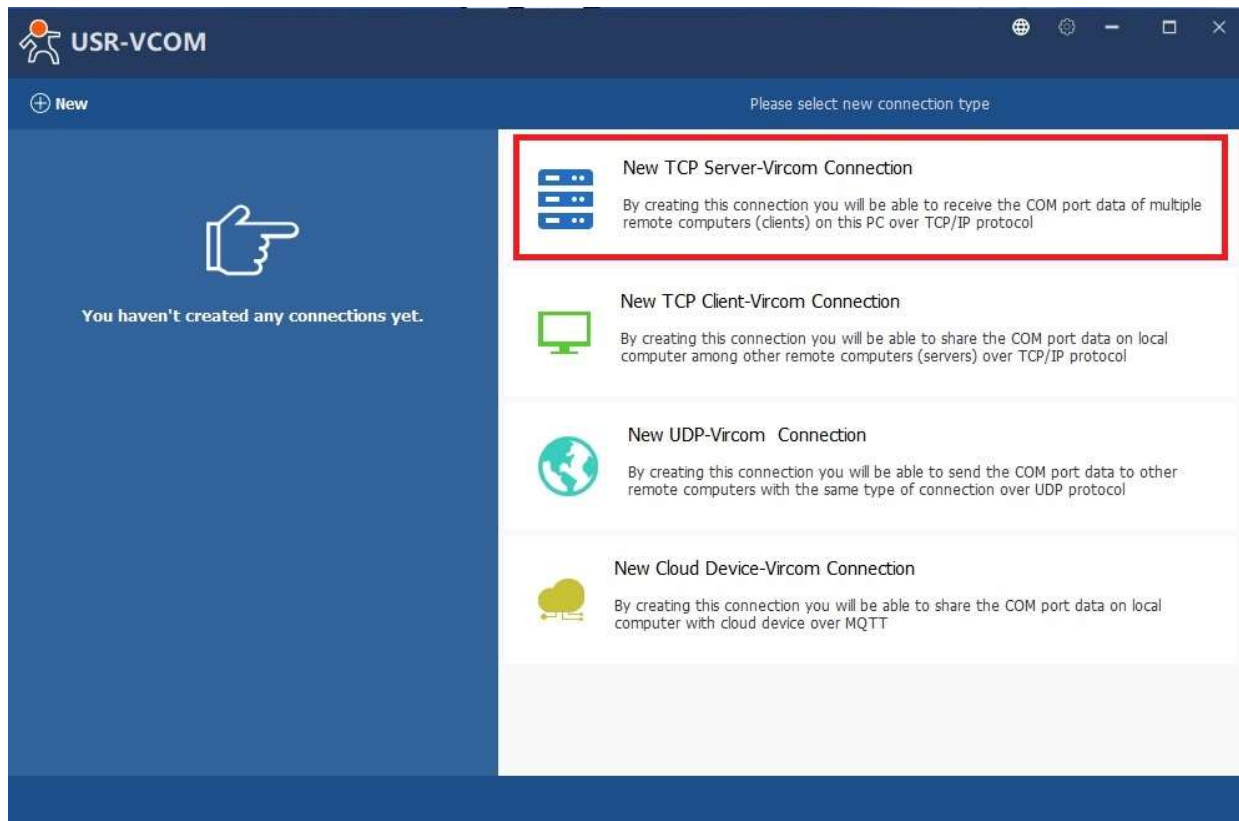
Je nutné si na začiatku vybrať aký typ spojenia chceme realizovať. Prevodník podporuje nasledovné konfigurácie:

- A. Prevodník je TCP Klient a počítač je TCP Server
- B. Prevodník je TCP Server a počítač je TCP Klient
- C. Prevodník je UDP Klient a počítač je UDP
- D. Prevodník je UDP Server a počítač je UDP
- E. Počítač je pripojený na USR-Cloud

V rámci tohto rýchleho manuálu sú uvedené len možnosti A a B. Informácie k ostatným režimom je možné nájsť v úplnom užívateľskom návode.

- A. Prevodník je TCP Klient a počítač je TCP Server

Po nainštalovaní a spustení programu USR-VCOM vyberieme na úvodnej obrazovke si vyberieme možnosť vytvoriť nový TCP Klient s virtuálnym sériovým COM portom.



Obr. 8. Vytvorenie TCP Servera s virtuálnym sériovým portom v programe USR-VCOM

Názov pripojenia

Slúži k pomenovaniu vzniknutého pripojenia, obzvlášť vhodné ak sa využíva viac pripojení súčasne pre ich jednoduchšiu identifikáciu.

Zvolený sériový port (COM port)

Určuje číslo virtuálneho COM portu, ktorý sa vytvorí v počítači. Na tento COM port sa potom môžu pripojiť aplikácie a programy v počítači, ktoré využívajú na komunikáciu sériové rozhranie.

TCP port

Určuje číslo portu TCP, na ktorom TCP Server bude očakávať pripojenie.

Presná simulácia prenosovej rýchlosti

Táto funkcia zabezpečí, že virtuálny sériový port v počítači bude mať presne tú istú prenosovú rýchlosť aká je nastavená na sériovom rozhraní v prevodníku.

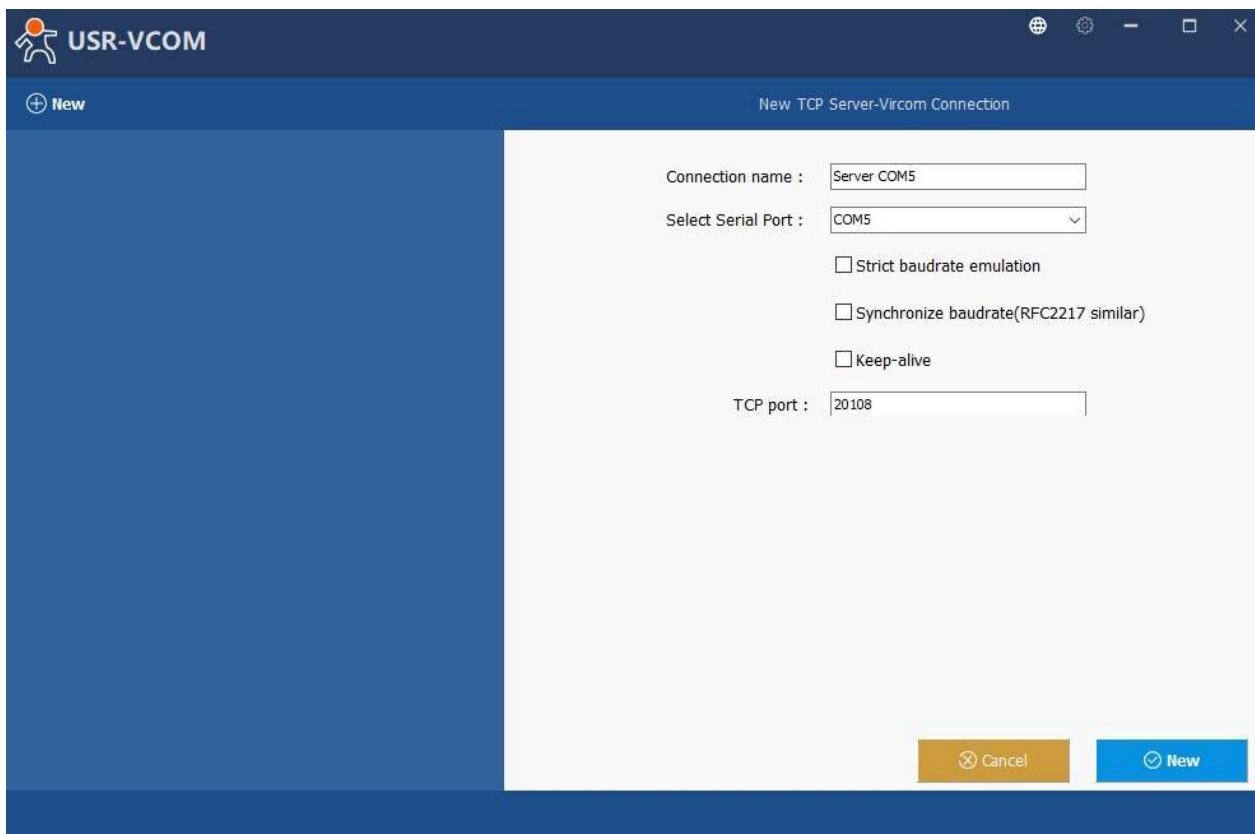
Synchronizácia prenosovej rýchlosti (funkcia napodobňujúca RFC2217)

Zapnutie funkcie napodobňujúca RFC2217 pre virtualizovaný sériový port.

Keep-alive paket

Program USR-VCOM pre TCP Server režim na počítači dokáže identifikovať odpojené spojenia. Po nadviazaní spojenia, dokáže odosielať každých 15 sekúnd keep-alive paket. Pokiaľ nedostane na tento paket odpoveď, prevodník neaktívne spojenie ukončí a pokúsi sa znovu pripojiť.

Po vyplnení údajov potvrdíme voľbu tlačidlom dolu vpravo **New**.



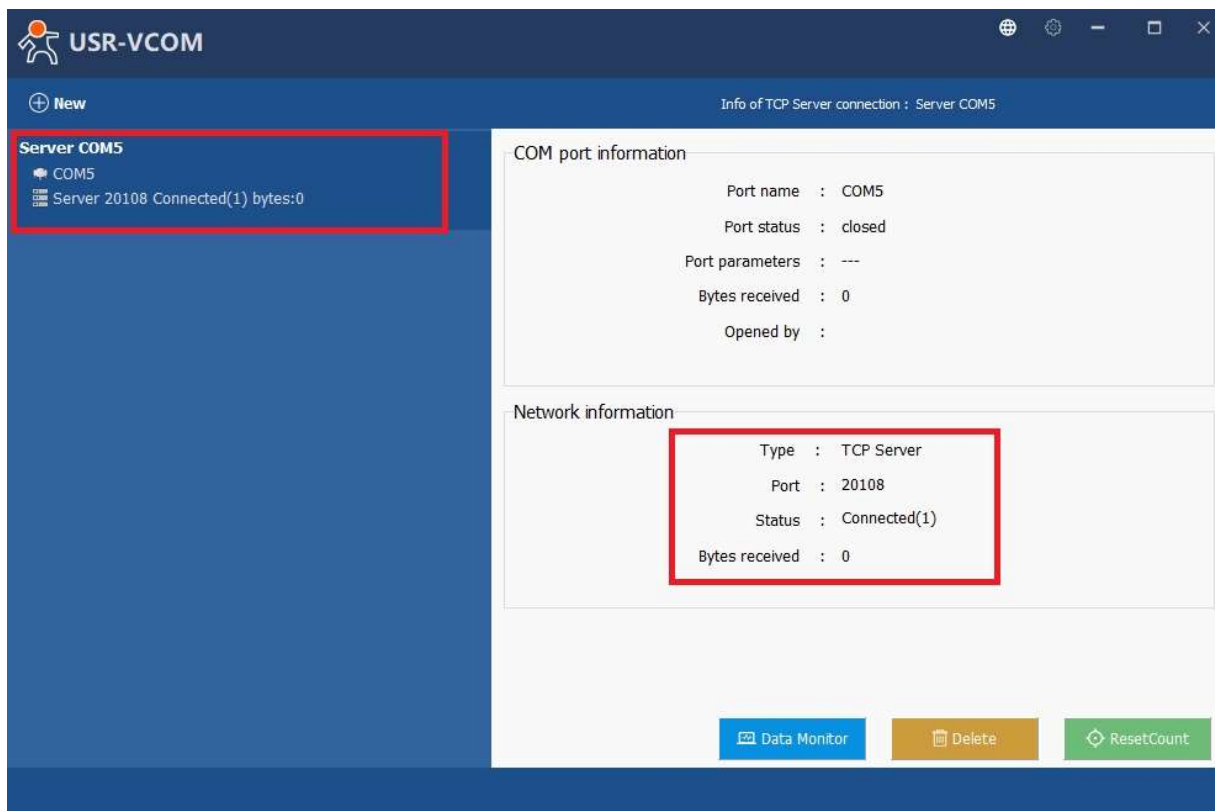
Obr. 9. Nastavenie vytváraného TCP Servera s virtuálnym sériovým portom v programe USR-VCOM

Vytvorený TCP Server aj s nastavenými parametrami v ľavej časti obrazovky. V pravej časti sú informácie o virtuálnom porte a jeho stave.

Prevodník nastavíme podľa návodu v časti [3.3. TCP Klient režim](#). Vzdialené číslo portu nastavené v prevodníku sa musí zhodovať s portom TCP Servera, na ktorom očakáva pripojenie. IP adresa vzdialeného servera nastavená v prevodníku sa zase musí zhodovať s IP adresou počítača, na ktorom beží program USR-VCOM. Po úspešnom pripojení v časti sieťové informácie je uvedený stav pripojených TCP Klientov a ich počet.

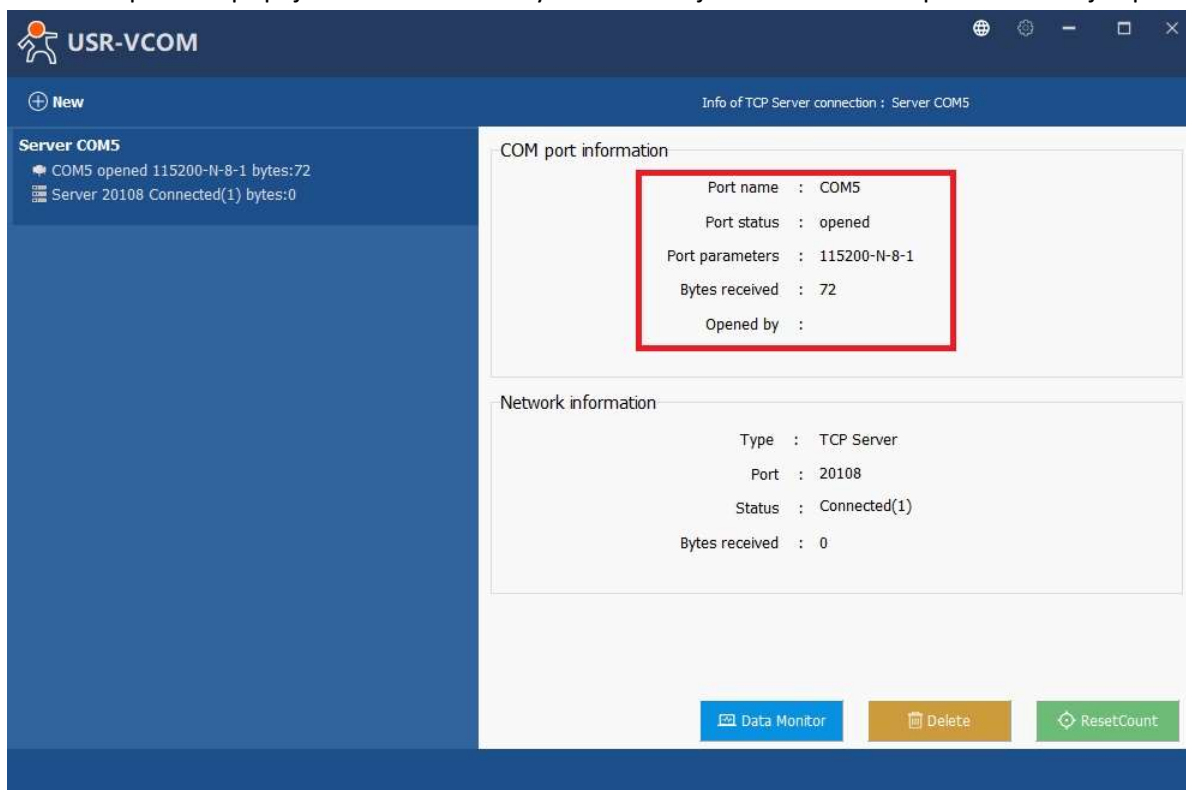
V prípade že, napriek správne nastaveniu nie je užívateľ schopný nadviazať spojenie, odporúča sa vypnúť všetky firewally a bezpečnostné zabezpečenia na sieti, ktoré pravdepodobne aktívne bránia spojeniu. Najčastejšie to býva Windows Defender Firewall, alebo iný napr. antivírusový program, ktorý preberá túto funkciu.

Po overení že sa naozaj jedná o firewall, ktorý bráni spojeniu, odporúča sa vybraný port, na ktorom prebieha komunikácia zaradiť ako výnimku do firewallu a firewall znova zapnúť. Obnoví sa tým zabezpečenie siete a na funkčnosť spojenia prevodníka a programu USR-VCOM to nebude mať vplyv.



Obr. 10. Prehľad o vytvorenom TCP Serveri s virtuálnym sériovým portom v programe USR-VCOM

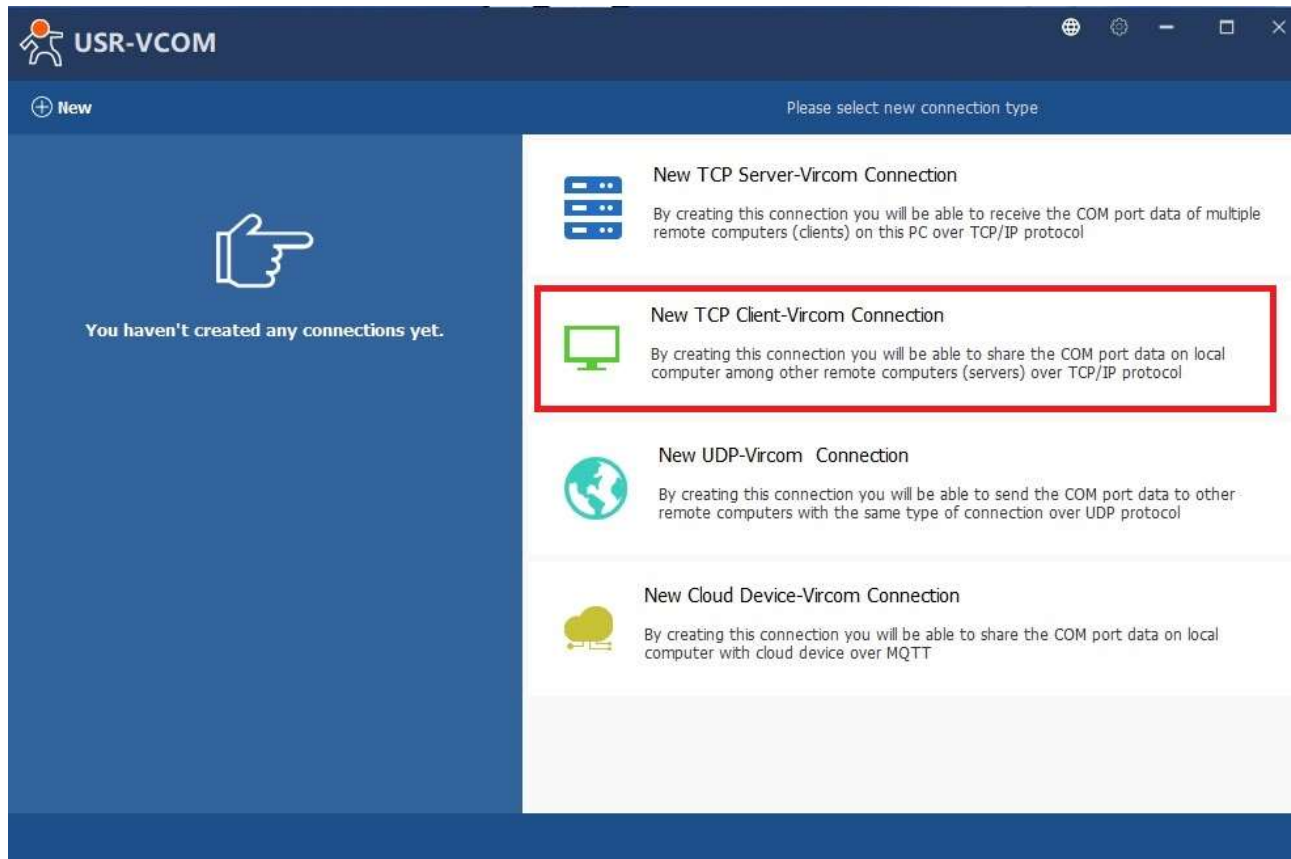
Po úspešnom pripojení je možné otvoriť komunikáciu s virtuálnym sériovým portom na nastavenom čísle COM portu. Po úspešnom pripojení na virtualizovaný COM sa údaje o otvorení COM portu zobrazujú vpravo hore.



Obr. 11. Prehľad o otvorenej komunikácii s virtuálnym COM portom v programe USR-VCOM

B. Prevodník je TCP Server a počítač je TCP Klient

Po nainštalovaní a spustení programu USR-VCOM vyberieme na úvodnej obrazovke si vyberieme možnosť vytvoriť nový TCP Klient s virtuálnym sériovým COM portom.



Obr. 12. Vytvorenie TCP Klienta s virtuálnym sériovým portom v programe USR-VCOM

Názov pripojenia

Slúži k pomenovaniu vzniknutého pripojenia, obzvlášť vhodné ak sa využíva viac pripojení súčasne pre ich jednoduchšiu identifikáciu.

Zvolený sériový port (COM port)

Určuje číslo virtuálneho COM portu, ktorý sa vytvorí v počítači. Na tento COM port sa potom môžu pripojiť aplikácie a programy v počítači, ktoré využívajú na komunikáciu sériové rozhranie.

Názov vzdialeného hostiteľa

Určuje názov, alebo IP adresu cieľového TCP servera, v tomto prípade to bude IP adresa prevodníka.

Číslo portu vzdialeného hostiteľa

Určuje číslo portu na ktorom prevodník očakáva spojenie.

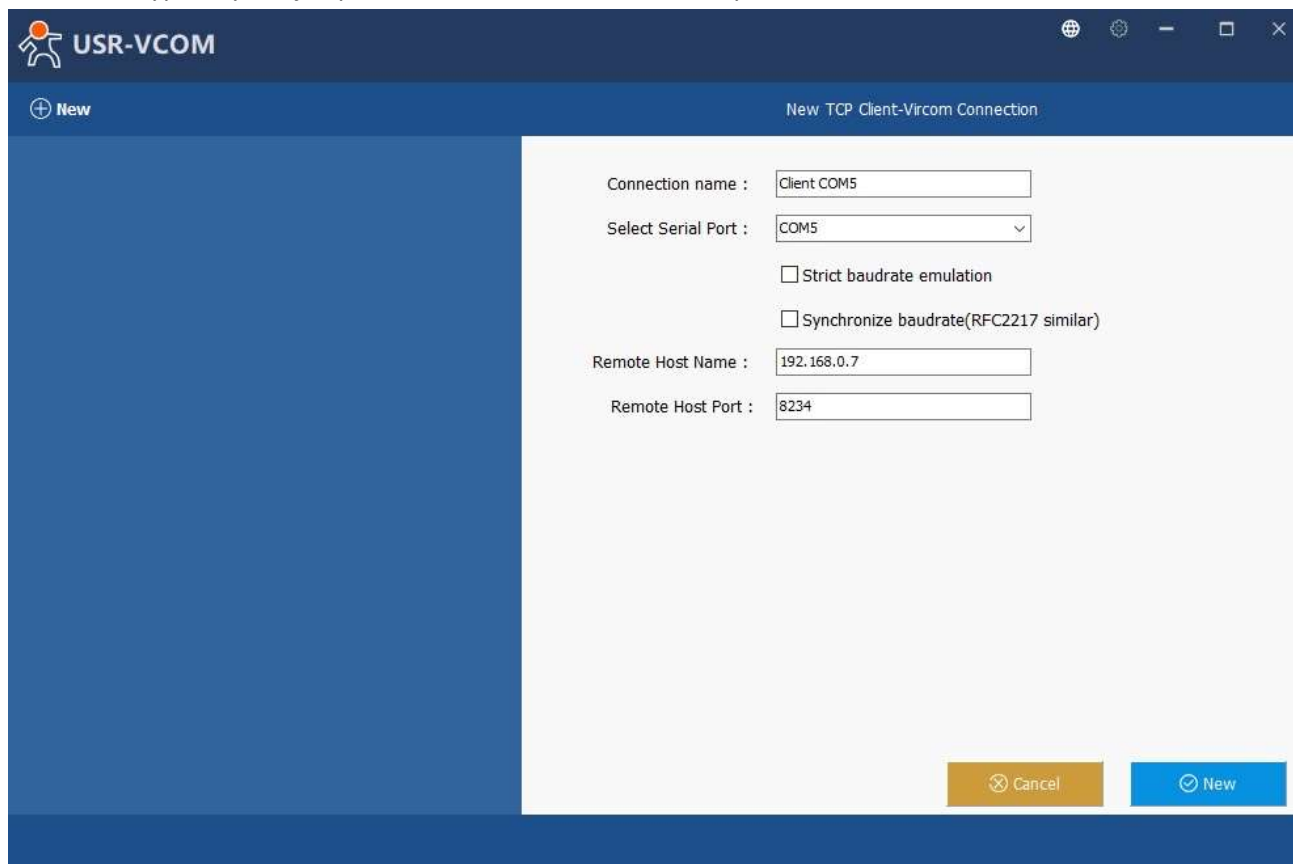
Presná simulácia prenosovej rýchlosti

Táto funkcia zabezpečí, že virtuálny sériový port v počítači bude mať presne tú istú prenosovú rýchlosť aká je nastavená na sériovom rozhraní v prevodníku.

Synchronizácia prenosovej rýchlosti (funkcia napodobňujúca RFC2217)

Zapnutie funkcie napodobňujúca RFC2217 pre virtualizovaný sériový port.

Po vyplnení údajov potvrdíme voľbu tlačidlom dolu vpravo **New**.



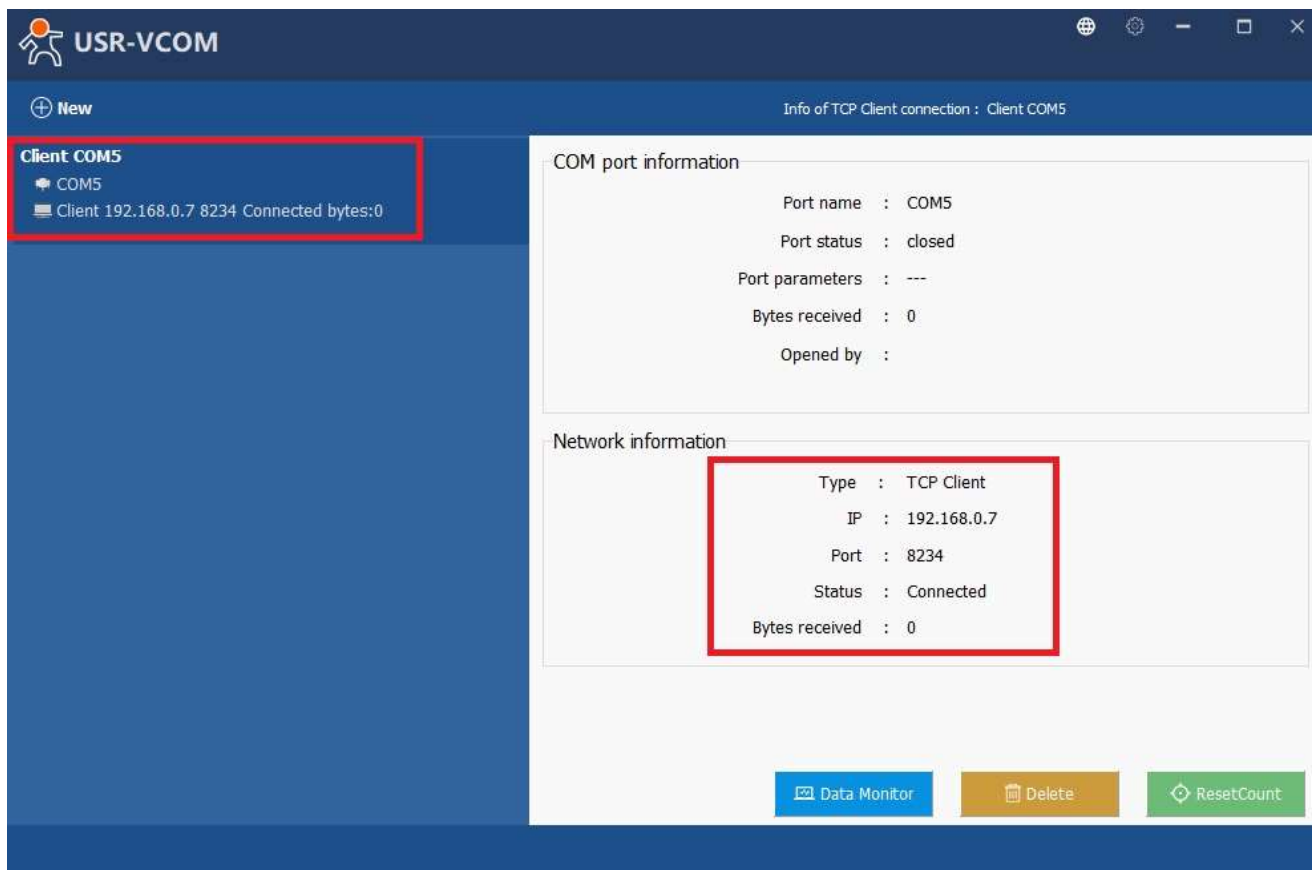
Obr. 13. Nastavenie vytváraného TCP Servera s virtuálnym sériovým portom v programe USR-VCOM

Vytvorený TCP Klient aj s nastavenými parametrami v ľavej časti obrazovky. V pravej časti sú informácie o virtuálnom porte a jeho stave.

Prevodník nastavíme podľa návodu v časti [3.2. TCP Server režim](#). Lokálne číslo portu, na ktorom očakáva pripojenie, nastavené v prevodníku sa musí zhodovať so vzdialeným portom hostiteľa v nastavení USR-VCOM. IP adresa vzdialeného hostiteľa nastavená v programe USR-VCOM sa musí zhodovať s IP adresou prevodníka. Po úspešnom pripojení v časti sieťové informácie je uvedený stav o pripojení k TCP Serveru.

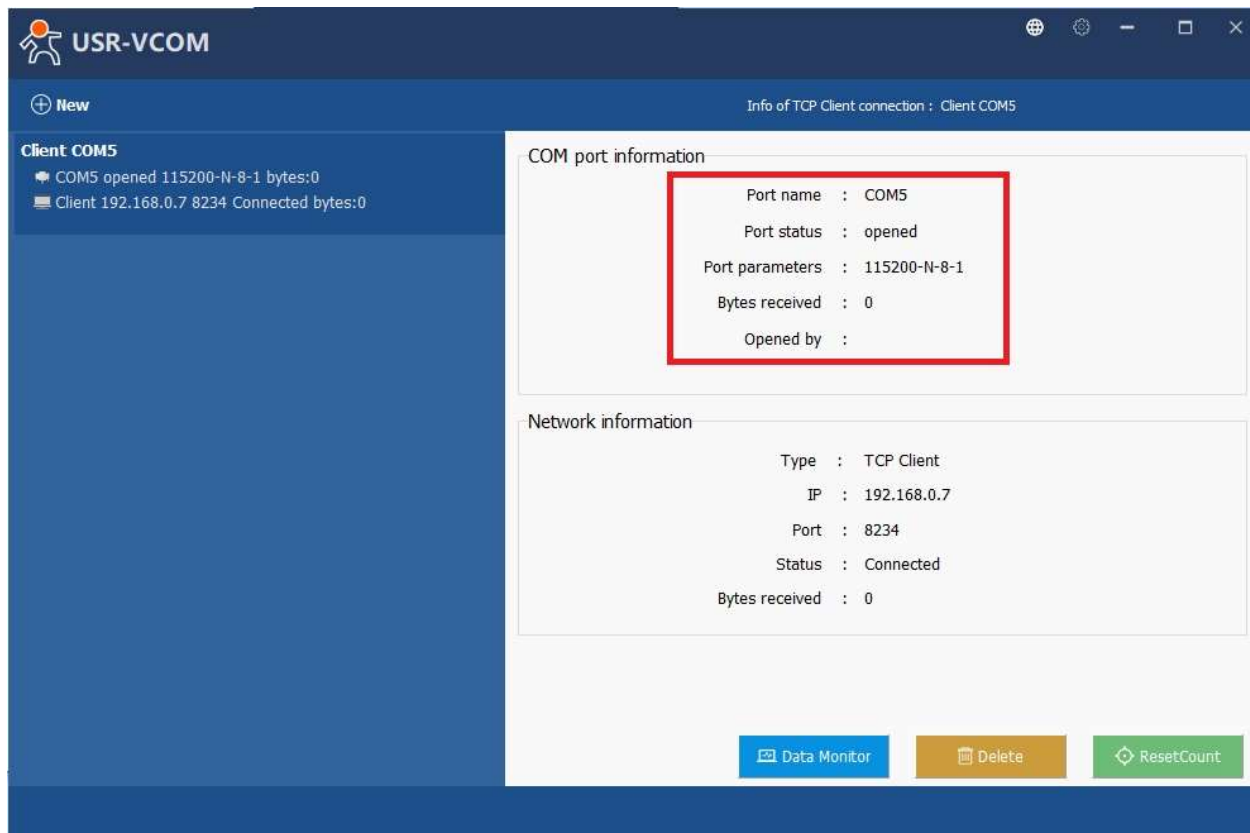
V prípade že, napriek správne nastaveniu nie je užívateľ schopný nadviazať spojenie, odporúča sa vypnúť všetky firewally a bezpečnostné zabezpečenia na sieti, ktoré pravdepodobne aktívne bránia spojeniu. Najčastejšie to býva Windows Defender Firewall, alebo iný napr. antivírusový program, ktorý preberá túto funkciu.

Po overení že sa naozaj jedná o firewall, ktorý bráni spojeniu, odporúča sa vybraný port, na ktorom prebieha komunikácia zaradiť ako výnimku do firewallu a firewall znova zapnúť. Obnoví sa tým zabezpečenie siete a na funkčnosť spojenia prevodníka a programu USR-VCOM to nebude mať vplyv.



Obr. 14. Prehľad o vytvorenom TCP Serveri s virtuálnym sériovým portom v programe USR-VCOM

Po úspešnom pripojení je možné otvoriť komunikáciu s virtuálnym sériovým portom na nastavenom čísle COM portu. Po úspešnom pripojení na virtualizovaný COM sa údaje o otvorení COM portu zobrazujú vpravo hore.



Obr. 15. Prehľad o otvorenej komunikácii s virtuálnym COM portom v programe USR-VCOM

4. Protokoly pre konfiguráciu prevodníka

Prevodník je možné konfigurovať okrem web-servera, alebo nastavovacieho softvéru aj cez konfiguračné protokoly cez sériové, alebo sieťové rozhranie.

Detailné informácie o týchto protokoloch je možné nájsť v úplnom užívateľskom manuáli, alebo samostatnom manuáli **AT príkazy a sieťové príkazy**.