

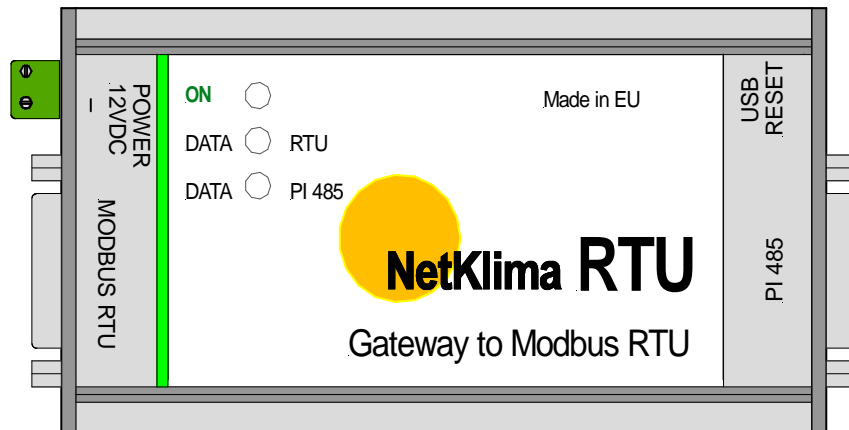


# NetKlima RTU

---

## Dokumentace

---



# NetKlima RTU

## Katalogový list

### Návod

Verze: 12.11.2018

DOKTOR, s.r.o.

---

## DOKTOR, s.r.o

Adresa:

**Květnového povstání 18  
103 00 Praha 10**

Provozovna:

**Široká 1783/2  
251 01 Říčany**

Telefon:

**+420 721 722 412**

Internet:

**[www.doktorchlazeni.cz](http://www.doktorchlazeni.cz)**

E-mail:

**[doktor@doktorchlazeni.cz](mailto:doktor@doktorchlazeni.cz)**

*Doktor*  
*profesionální chlazení*

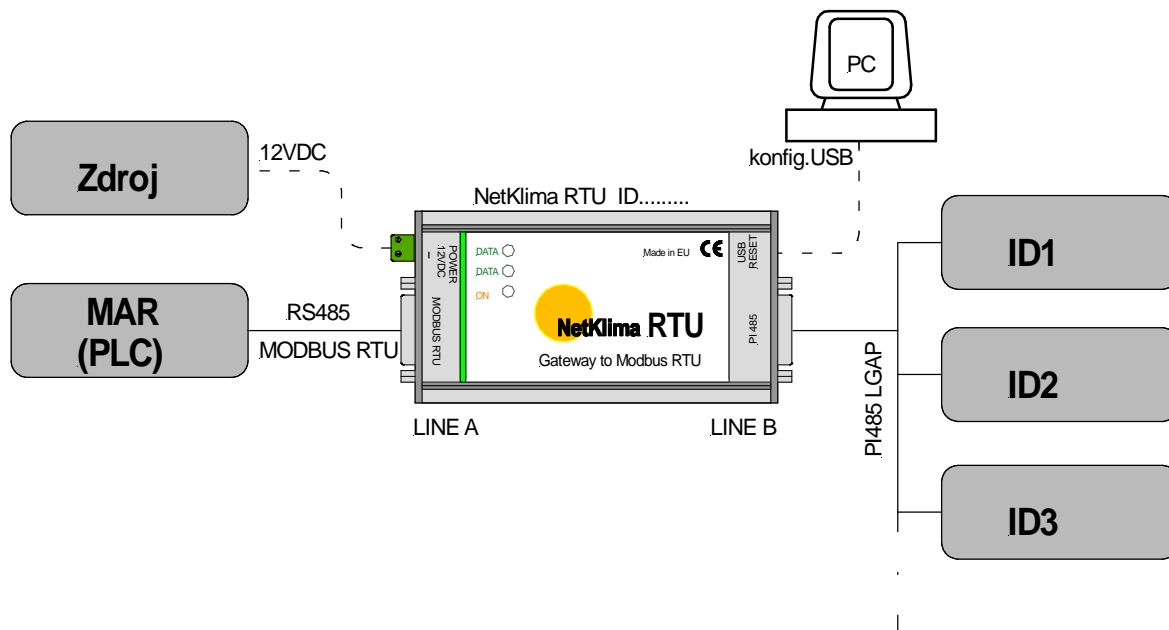
## OBSAH

Základní informace .....	4
Indikace .....	4
Konfigurace.....	5
Konfigurace datové komunikace .....	5
Konfigurace stavů RS485 .....	8
Komunikační protokol Modbus RTU.....	9
Seznam instrukcí .....	9
Holding Register .....	9
Technické parametry .....	11

## ZÁKLADNÍ INFORMACE

Toto rozhraní umožňuje propojit mezi sebou několik klimatizačních jednotek a PLC, které umí komunikovat protokolem Modbus RTU. Na obou stranách komunikuje po hardwarové sběrnici RS485. Na straně PLC standardním Modbusem RTU, na druhou stranu specifickým protokolem klimatizačních jednotek LG - LGAP.

Součástí dodávky je konfigurační software, kterým se přes USB rozhraní konfiguruje obě komunikační linky.



obr. 1 – blokový náčrt možného použítí

## INDIKACE

### Kontrolka ON:

Indikuje připojené napájecí napětí.

### Kontrolka D1:

Komunikace s PLC.

### Kontrolka D2:

Komunikace s NetKlimou. RTU

Pokud současně synchronně blikají kontrolky D1 a D2, je převodník v režimu nastavení. V tomto režimu nedochází k přenosu dat, pouze se provádí konfigurace přes USB rozhraní.

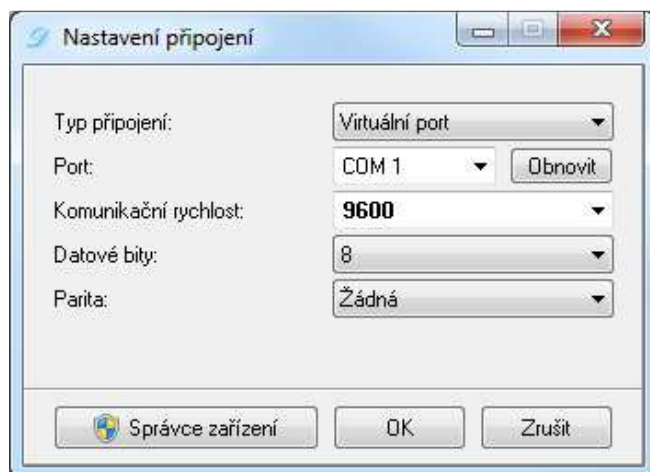
(připojeno k PC USB mini).

## KONFIGURACE

### Konfigurace datové komunikace

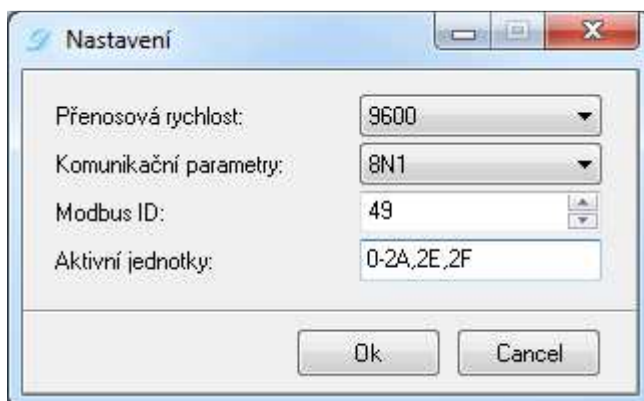
Připojte napájení z dodaného zdroje ke svorkám Power. Propojte počítač a převodník pomocí USB kabelu s koncovkou mini USB. Tím přejde převodník do konfiguračního režimu a rozblíkají se kontrolky D1 a D2. (obr.3) V případě že Vaše PC vyžaduje instalaci ovladače, nainstalujte jej z příloženého media. Vyberte ovladač dle vašeho operačního systému. V případě že máte operační systém WIN 7 a vyšší ovladače není třeba instalovat. **Toto připojení slouží výhradně pro nastavení převodníku!**

Nastavte připojení obr.2 Nastavení komunikačního portu provedte tlačítkem obnovit a stiskněte tlač. OK. V případě že je vše v pořádku zobrazí se menu pro nastavení komunikace Obr.3. **Pokud se nezobrazí po stisknutí tlačítka OK převodník nekomunikuje zkontrolujte připojení!**



Obr.2 nastavení připojení.

Zadejte adresy převodníku NetKlima RTU (MODBUS- ID) a ID aktivních jednotek dle obr.3 **Bez správného vyplnění nebudou jednotky zobrazeny!**

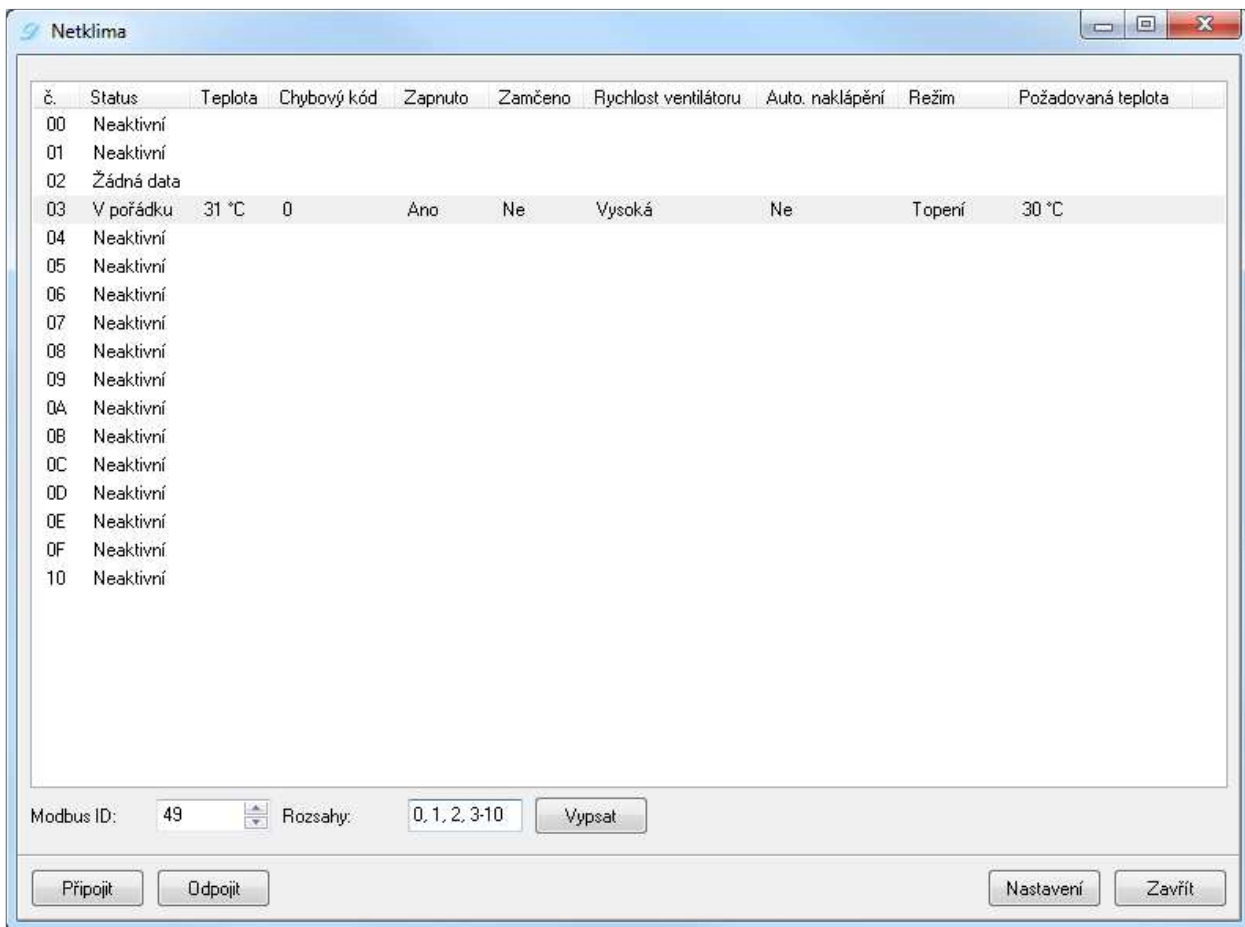


obr. 3 - úvodní nastavení připojení pro zahájení konfigurace

V případě že chcete ověřit funkčnost systému, nebo ovládat klima jednotky přes PC lze převodník NetKlima RTU připojit prostřednictvím rozhraní SB485L obr.6. Toto rozhraní je jako volitelné příslušenství a připojuje se na linku Modbus RTU a USB vstup do PC. Při instalaci tohoto HW bude zřejmě vyžadován ovladač, který nainstalujete z příloženého media. . Nebude požadováno při OS Win 7 a vyšším. Upozornění před připojením tohoto rozhraní odpojte od převodníku konfigurační kabel mini USB

**Nastavte komunikační parametry (rozsahy) obr.4 zapište připojené vnitřní jednotky (jejich ID) a stiskněte tlačítko vypsát. Zobrazí se všechny zadané jednotky včetně parametrů.**

V případě že nebudou nastaveny adresy na vnitřních jednotkách nebo v nastavení převodníku nemohou být vypsány!

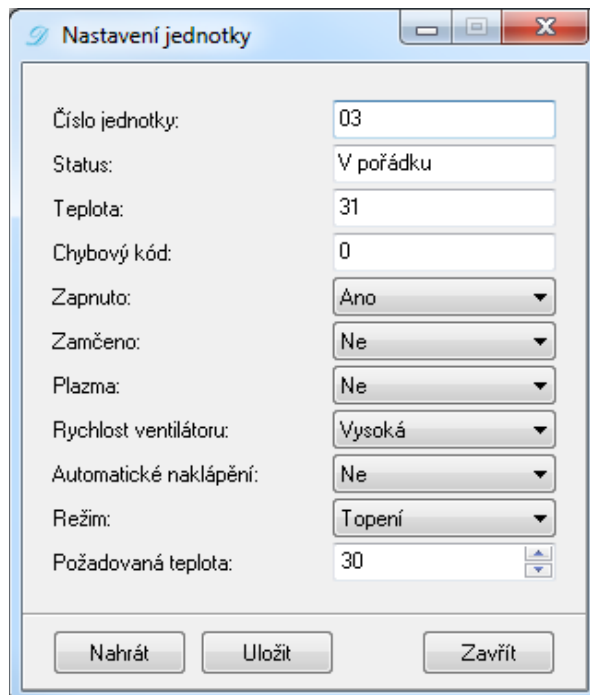


č.	Status	Teplota	Chybový kód	Zapnuto	Zamčeno	Rychlost ventilátoru	Auto. naklápění	Režim	Požadovaná teplota
00	Neaktivní								
01	Neaktivní								
02	Žádná data								
03	V pořádku	31 °C	0	Ano	Ne	Vysoká	Ne	Topení	30 °C
04	Neaktivní								
05	Neaktivní								
06	Neaktivní								
07	Neaktivní								
08	Neaktivní								
09	Neaktivní								
0A	Neaktivní								
0B	Neaktivní								
0C	Neaktivní								
0D	Neaktivní								
0E	Neaktivní								
0F	Neaktivní								
10	Neaktivní								

Modbus ID: 49    Rozsahy: 0, 1, 2, 3-10    Vypsat

Připojit    Odpojit    Nastavení    Zavřít

obr. 4 přehled jednotek



Nastavení jednotky

Číslo jednotky: 03

Status: V pořádku

Teplota: 31

Chybový kód: 0

Zapnuto: Ano

Zamčeno: Ne

Plazma: Ne

Rychlost ventilátoru: Vysoká

Automatické naklápění: Ne

Režim: Topení

Požadovaná teplota: 30

Nahrát    Uložit    Zavřít

obr. 5 nastavení jednotky

Nastavení jednotlivých parametrů lze provádět dle obr.5. Tuto tabulku vyvoláte dvou-klikem v tabulce na příslušném řádku obr.4. aktuální hodnoty zobrazíte (aktualizujete) po stisknutí tlačítka „Nahrát“.

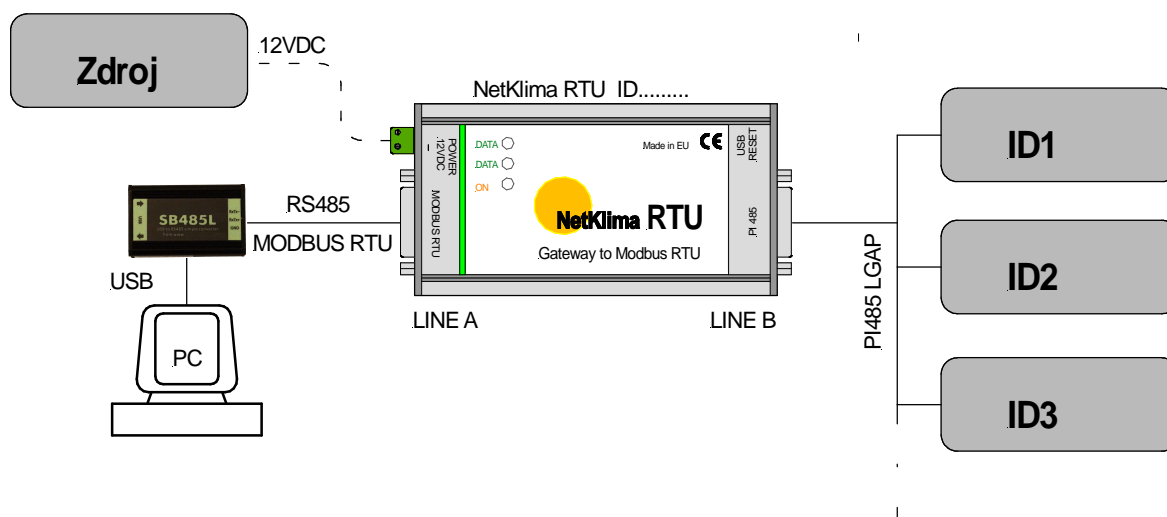
Změněné hodnoty uložíte do jednotky tlačítkem „Uložit“

**Upozornění:** Před připojením centrálního řízení je nutné na adresovat jednotlivé klima jednotky. Postupujte prosím dle pokynů v návodu na instalaci jednotek. Doporučujeme nepoužívat adresu ID-00

Přiložený SW na zobrazování a ovládání klimatizačních jednotek nevyžaduje instalaci! Tento SW slouží pouze k ověření funkčnosti a není určeno k běžnému ovládání klima jednotek Ale toto řešení nevyklučujeme.

Pro ovládání prostřednictvím protokolu Modbus RTU je přiložený jeho popis.

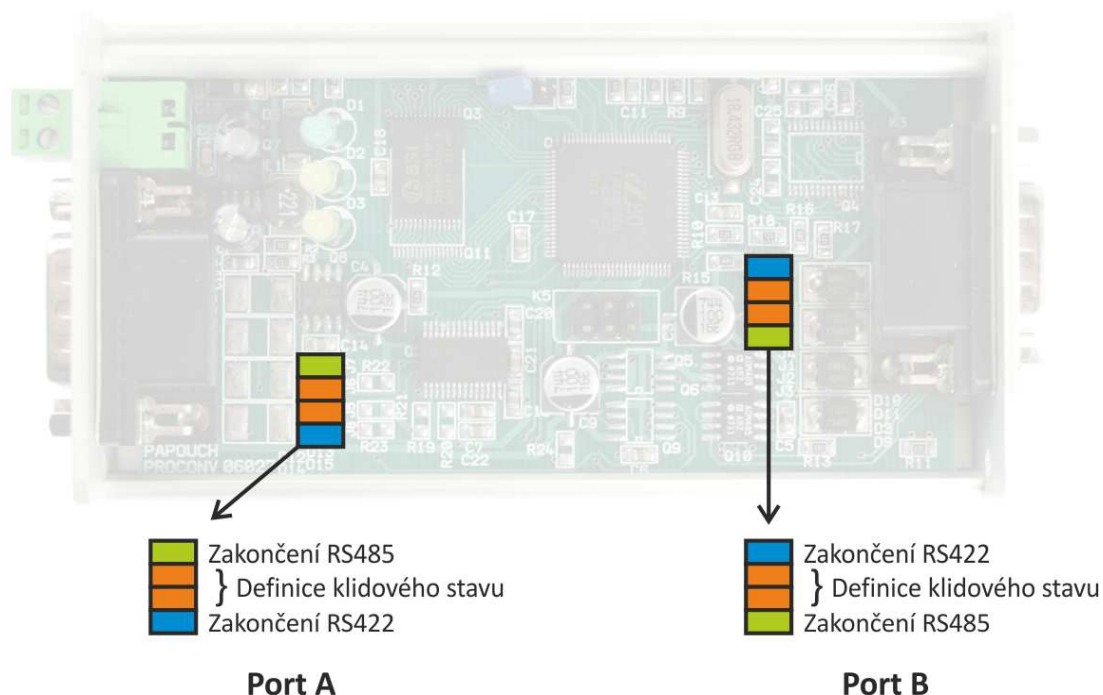
Převodník neřeší systém příkazů a případnou kolizi příkazů z PLC (MAR) do klima jednotek. Na toto je nutné pamatovat při tvorbě ovládacího SW nadřazeného systému.



obr. 5 ovládání prostřednictvím PC

## **Konfigurace stavů RS485**

Klidový stav linek a zakončovací rezistory se připojují k linkám RS485 pomocí propojek uvnitř převodníku. Umístění propojek je patrné z následujícího obrázku. Hodnoty osazených rezistorů jsou uvedeny v technických parametrech.



*obr. 2 – konfigurační propojky*

V případě nspecifického chování např. nejsou vyčteny všechny jednotky a podobně změňte konfigurační propojky klidového stavu na portu B z polohy OFF do ON, případně změňte nastavení zakončení linky RS485



## KOMUNIKAČNÍ PROTOKOL MODBUS RTU

Pro prvotní konfiguraci adresy, apod. doporučujeme použít například program NetKlima RTU, který je součástí dodávky

### Seznam instrukcí

Zařízení umožňuje přistupovat ke své paměti – v závislosti na typu registru – těmito instrukcemi:

- 0x03 .....čtení holding registrů
- 0x10 .....zapsání do několika holding registrů (lze zapisovat jeden až sedm registrů současně; je dovoleno najednou zapisovat data jen pro jednu jednotku)

### Holding Register

Na adresách násobků desítek od 100 až do 2650 jsou údaje z jednotlivých jednotek. Z toho vyplývá, že jednotek může být až 255. V tabulce níže jsou popsány registry pro první jednotku.

Okamžitě po zápisu dat dostane řídicí software v PLC informaci zda byla data pro zápis přijata nebo ne. K samotnému zápisu do příslušné jednotky ale dojde, až se bude s jednotkou komunikovat (až „přijde na řadu“). Tato doba může v extrémním případě (pokud je v systému všech 255 jednotek a bylo by třeba u každé jednotky provádět nastavené maximum pokusů o navázání komunikace) být až 306 vteřin.

Adresa	Přístup	Funkce	Název
100	čtení	0x03	<b>Status dat z jednotky</b> 0x0000 – data jsou platná ( <b>jen při tomto statusu jednotky jde zapisovat ostatní registry</b> ) 0x0001 – data ještě nebyla načtena 0x0004 – jednotka neodpovídá 0x0005 – jednotka odpovídá, ale data nejsou platná
101	čtení	0x03	<b>Naměřená teplota</b> Naměřená teplota z rozsahu 10 až 40 °C.
102	čtení	0x03	<b>Chybový kód</b> Chybový kód jednotky dle dokumentace chybových kódů.
103	čtení, zápis	0x03, 0x10	<b>ON</b> Nabývá jeden z následujících stavů: 0x0001 – On 0x0000 – Off
104	čtení, zápis	0x03, 0x10	<b>Lock</b> Nabývá jeden z následujících stavů: 0x0000 – Unlock 0x0001 – Lock
105	čtení, zápis	0x03, 0x10	<b>Plasma</b> Nabývá jeden z následujících stavů: 0x0000 – Vypnuto 0x0001 – Zapnuto (po zápisu jednotka nevrací informaci, že je plasma zapnuta!)

<i>Adresa</i>	<i>Přístup</i>	<i>Funkce</i>	<i>Název</i>
106	čtení, zápis	0x03, 0x10	<b>Fan speed</b> Rychlost ventilátoru jako jedna z těchto úrovní: 0x0001 – Low 0x0002 – Middle 0x0003 – High 0x0004 – Auto 0x0005 – Very Low 0x0006 – Very High
107	čtení, zápis	0x03, 0x10	<b>Auto swing</b> Nabývá jeden z následujících stavů: 0x0000 – Off 0x0001 – On
108	čtení, zápis	0x03, 0x10	<b>Mode</b> Nabývá jeden z následujících stavů: 0x0000 – Cooling 0x0001 – Dry 0x0002 – Fan 0x0003 – Auto 0x0004 – Heat
109	čtení, zápis	0x03, 0x10	<b>Set temp</b> Nastavení teploty. Celé číslo z rozsahu 16 až 30 °C.

## TECHNICKÉ PARAMETRY

### LINE A a B:

Typ linky .....RS485  
Rychlost line B .....4800 Bd  
Počet datových bitů .....8  
Parita .....není  
Počet stopbitů .....1  
Zakončení (volitelně) .....120 Ω<sup>1</sup>  
Definice klidového stavu (volitelně)....680 Ω<sup>1</sup>  
Definice klidového stavu (trvale) .....10 kΩ

Pin	Jméno	Popis
5	GND	Případné připojení stínění
6	RxTx-	Zápornější vodič RS485 (B)
7	RxTx+	Kladnější vodič RS485 (A)

tabulka 1 – zapojení konektoru RS485

### USB:

Typ.....USB 1.1 (2.0, 3.0 kompatibilní)  
Konektor .....mini USB  
Komunikační rychlost.....9600 Bd  
Použití.....konfigurace

### Napájení:

Napájecí napětí.....stejnoseměrné napětí 12VDC  
Ochrana proti přepólování .....ano  
Proudový odběr .....25 mA

### Obecné:

Hmotnost .....130 g

### Obsah originálního balení:

Rozhraní NetKlima RTU  
Zdroj 230V AC / 12V DC  
Propojovací kabel USB2,0-USB mini  
Propojovací kabel (svorkovnice) CANON 9pin 2ks  
Medium s návodem, komunikačním SW a ovladači.

**Upozornění:** Záruka se vztahuje na funkčnost zařízení za výše popsaných podmínek není přípustný žádný zásah do zařízení!

**Dbejte na umístění v dobře větraném prostředí. Okolní teplota nesmí překročit +50°C!**

<sup>1</sup> Zakončovací rezistory se připojují pomocí propojek uvnitř převodníku. Viz kapitolu Konfigurace.

## DOKTOR, s.r.o.

Specialista na klimatizace LG electronics. producent zařízení **SimKlima**, **Netklima**, chladičů kapalin pro obráběcí stroje, chladičů ochlazovacích bazéneků, tepelných čerpadel pro bazény. Dodavatel titanových bazénových výměníků a snímačů průtoku.

Více na: [www.doktorchlazeni.cz](http://www.doktorchlazeni.cz)