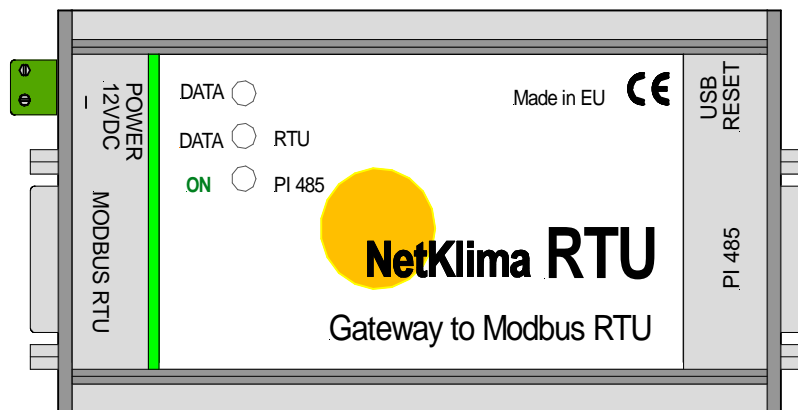



NetKlima RTU

Dokumentace



NetKlima RTU

Katalogový list

Návod V1.3

Vytvořen: 16.7.2020

2020 DOKTOR, s.r.o.

DOKTOR, s.r.o

Adresa:

**Květnového povstání 18
103 00 Praha 10**

Provozovna:

**Široká 1783/2
251 01 Říčany**

Telefon:

+420 323 603 968

Fax:

+420 323 602 001

Internet:

www.netklima.cz

E-mail:

doktor@doktorchlazeni.cz

Doktor
profesionální chlazení

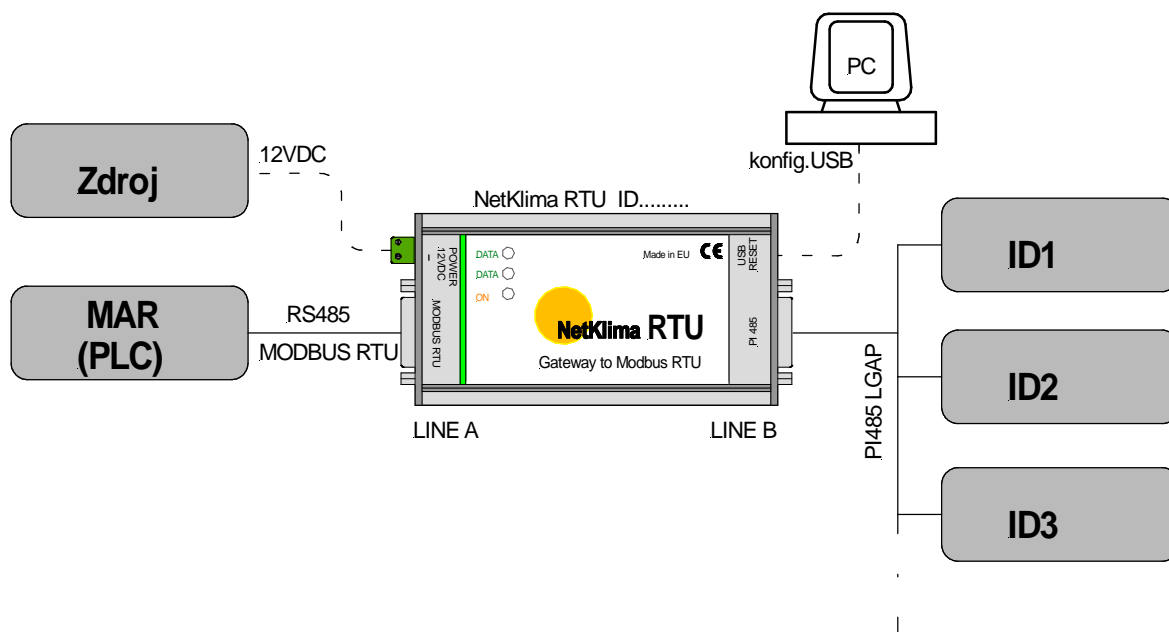
OBSAH

Základní informace	4
Indikace	4
Konfigurace.....	5
Konfigurace datové komunikace	5
Konfigurace stavů RS485	9
Komunikační protokol Modbus RTU.....	10
Seznam instrukcí	10
Holding Register	10
Technické parametry	12

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 konfigurují obě komunikační linky.



obr. 1 – blokový náčrt možného použití

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.

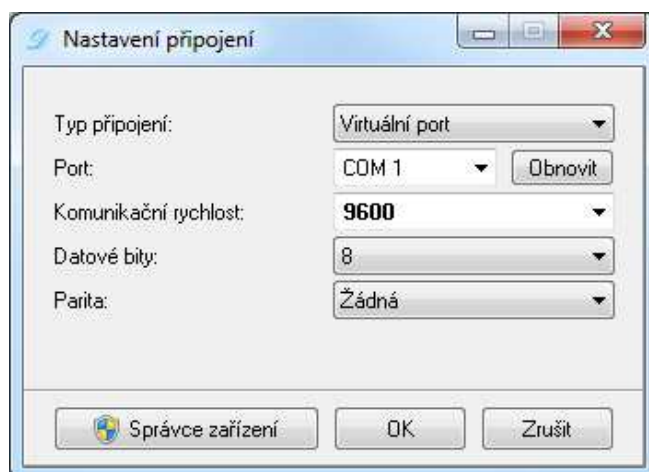
(připojeno k PC USB mini).

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 přiloženého media. Vyberte ovladač dle vašeho operačního systému.

Stiskněte tlačítko „Nastavení“. Nastavte připojení obr.2. Zde vyberte správné číslo sériového portu po stisknutí tlačítka „Obnovit“.



Obr.2 nastavení připojení.

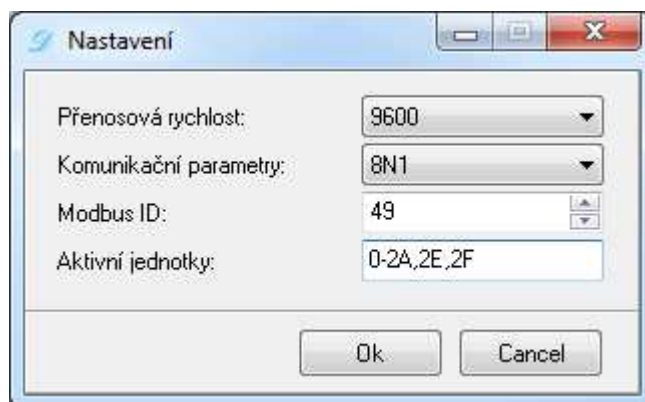
Poznámka: Pokud jste před tlačítkem „Nastavení“ stiskli tlačítko „Připojit“ a připojili jste se k převodníku, skončí pokus o nastavení chybovou hláškou. Stiskněte tlačítko „odpojit“ a zkuste to znovu. Pro úspěšné zahájení nastavení musí být tlačítko „Odpojit“ a zbytek okna tzv. šedivý.

V dalším kroku zadejte adresy převodníku NetKlima RTU (MODBUS - ID) a adresy aktivních jednotek dle obr.3

Jednotlivé hexadecimální adresy jednotek oddělujte čárkou, můžete použít i rozsah, např. 0-2A.

Poznámka: Zadejte zde pouze aktivní jednotky, použití rozsahu 0-FF, Vám způsobí pouze potíže v podobě nekonečně dlouhého načítání a chybové stavy.

Bez správného vyplnění nebudou jednotky zobrazeny!



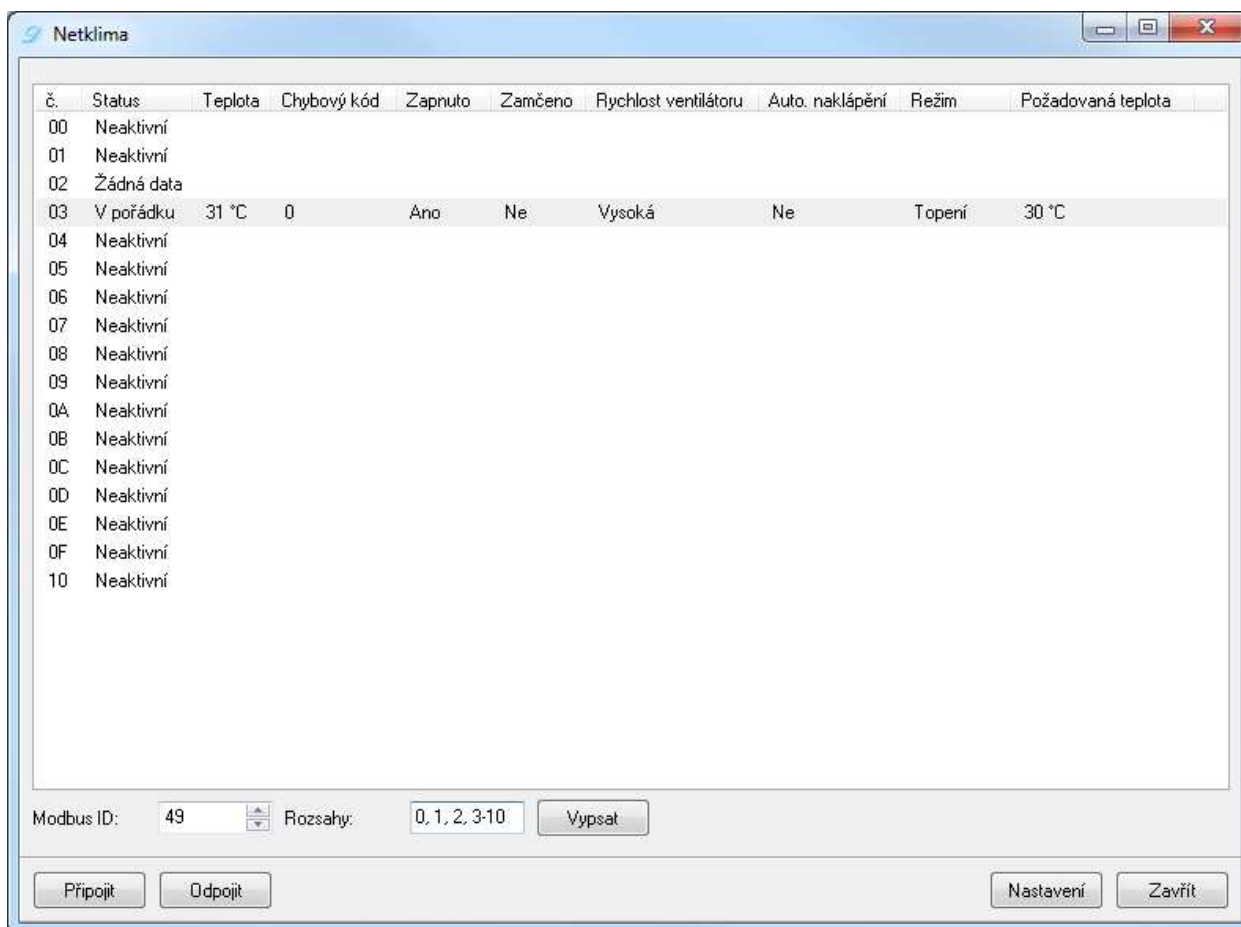
obr. 3 - úvodní nastavení připojení pro zahájení konfigurace

V případě že chcete ověřit funkčnost systému, nebo ovládat klima jednotky přiloženým programem 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 přiloženého media.

Upozornění před připojením tohoto rozhraní odpojte od převodníku konfigurační kabel mini USB, aby jste ukončili programovací režim (kontrolky D1 a D2 přestanou souběžně blikat).

Přes USB rozhraní nejdou vyčítat žádná data, slouží pouze k nastavení převodníku, data lze vyčítat a jednotky ovládat pouze přes konektor Modbus RTU!!!

Stiskněte tlačítko „Připojit“, nastavte komunikační parametry jako na obr.2. Po úspěšném připojení zapište Modbus ID (standardně 49) a adresy připojených jednotek (stejně jako jste to udělali při nastavení) a stiskněte tlačítko „Vypsát“. Zobrazí se všechny zadané jednotky včetně jejich parametrů.



obr. 4 přehled jednotek

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**“.

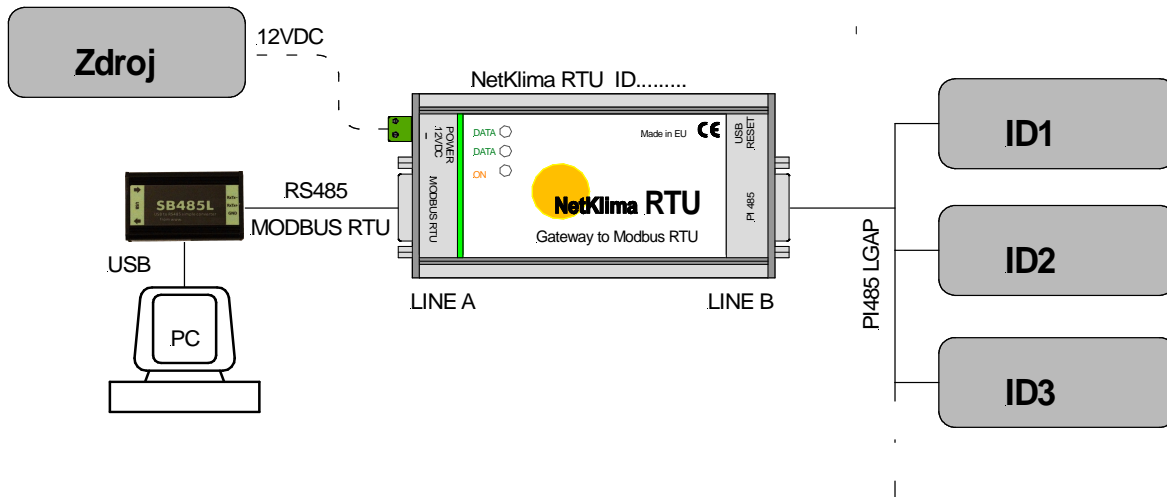
Změněné hodnoty uložíte do jednotky tlačítkem „**Uložit**“

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

Příložený 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 příložený jeho popis.

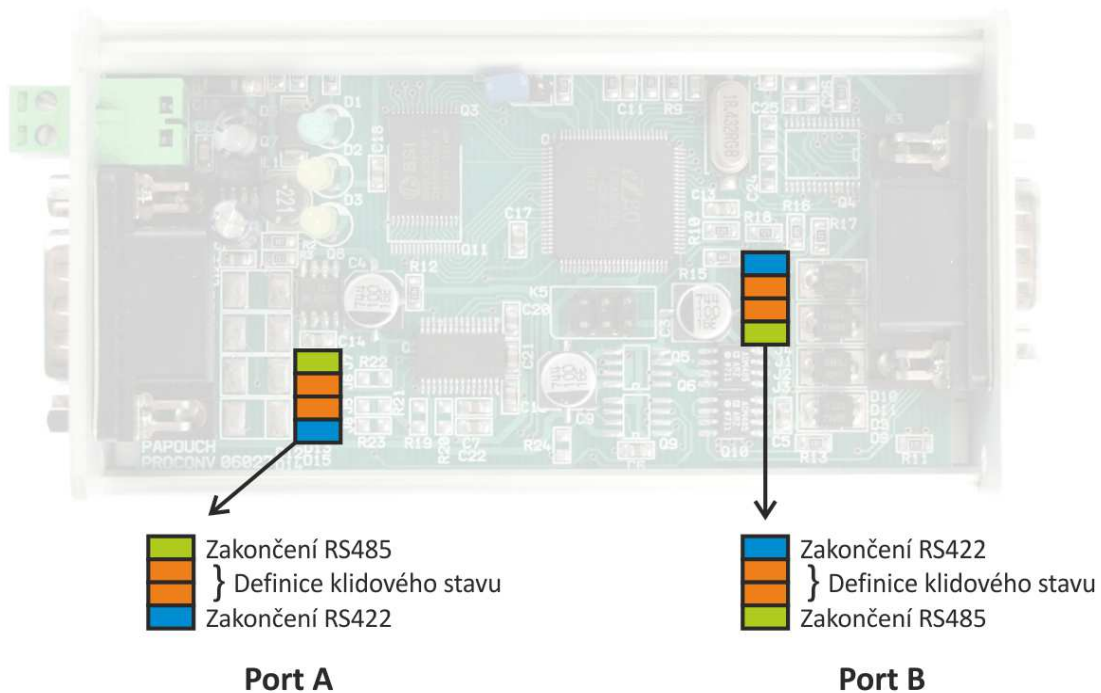
Převodník neřeší systém příkazů a případnou kolizi příkazů z PLC (MAR) do klima jednotek. Na toto je nutné pamatovat při tvorbě ovládacího SW nadřazeného systému.



obr. 6 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

KOMUNIKAČNÍ PROTOKOL MODBUS RTU

Pro konfiguraci adres, a vyzkoušení komunikace doporučujeme použít 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 zápis do několika holding registrů (lze zapisovat jeden až sedm registrů ale všechny 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	Status dat z jednotky 0x0000 – data jsou platná (jen při tomto statusu jednotky jde zapisovat ostatní registry) 0x0001 – data ještě nebyla načtena 0x0004 – jednotka neodpovídá 0x0005 – jednotka odpovídá, ale data nejsou platná
101	Čtení	0x03	Naměřená teplota Naměřená teplota z rozsahu 10 až 40 °C.
102	čtení	0x03	Chybový kód Chybový kód jednotky dle dokumentace chybových kódů.
103	čtení, zápis	0x03, 0x10	ON Nabývá jeden z následujících stavů: 0x0000 – Off 0x0001 – On
104	čtení, zápis	0x03, 0x10	Lock Nabývá jeden z následujících stavů: 0x0000 – Unlock 0x0001 – Lock
105	čtení, zápis	0x03, 0x10	Plasma Nabývá jeden z následujících stavů: 0x0000 – Vypnuto 0x0001 – Zapnuto (po zápisu jednotka nevrací informaci, že je plasma zapnuta!)

Adresa	Přístup	Funkce	Název
106	čtení, zápis	0x03, 0x10	Fan speed 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	Auto swing Nabývá jeden z následujících stavů: 0x0000 – Off 0x0001 – On
108	čtení, zápis	0x03, 0x10	Mode Nabývá jeden z následujících stavů: 0x0000 – Cooling 0x0001 – Dry 0x0002 – Fan 0x0003 – Auto 0x0004 – Heat
109	čtení, zápis	0x03, 0x10	Set temp Nastavení teploty. Celé číslo z rozsahu 16 až 30 °C v režimu „Heat“, 18 až 30°C v režimu „Cooling“ a „Auto“.

Čtecí/zápisové adresy jsou dekadické, ale komunikační adresy jednotek jsou hexa, proto platí následující.

$X = 100 + (\text{„adresa LG jednotky v hexa“} \times 10)$ (programátorsky)

$X = 101 + (\text{„adresa LG jednotky v hexa“} \times 10)$ (uživatelsky)

Příklad:

Tj. adresa jednotky 01 bude mít adresu 0110 (programátorsky) 0111 (uživatelsky)

Tj. adresa jednotky 33 bude mít adresu 0610 (programátorsky) 0611 (uživatelsky)

Tj. adresa jednotky FF bude mít adresu 2650 (programátorsky) 2651 (uživatelsky)

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 ¹
 Definice klidového stavu (volitelně) ... 680 Ω ¹
 Definice klidového stavu (trvale) 10 k Ω

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 pouze konfigurace

Napájení:

Napájecí napětí..... stejnosměrné 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 CANON 9pin 2ks
 Medium s návodem, komunikačním SW a ovladači.

¹ 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 bazénků, tepelných čerpadel pro bazény. Dodavatel titanových bazénových výměníků a snímačů průtoku.

Více na: www.doktorchlazeni.cz