

NÁVOD K OBSLUZE

BACNET GATEWAY

SBG-01





Pokyny pro uživatele

Vážení zákazníci!

Před instalací a použitím zařízení si prosím pečlivě přečtěte tento návod a důsledně dodržujte všechny zde uvedené pokyny pro instalaci a provoz.

Zvláštní pozornost je třeba věnovat těmto označením:

 VAROVÁNÍ!	Tato značka označuje postupy, jejich nesprávné provedení může způsobit smrt nebo vážné zranění uživatele.
 UPOZORNĚNÍ!	Tato značka označuje postupy, jejich nesprávné provedení může způsobit poškození zařízení.

VAROVÁNÍ!

- Instalaci musí provádět kvalifikovaní pracovníci, jinak by mohlo dojít k požáru nebo úrazu elektrickým proudem.
- Nezasunujte zástrčku napájecího zdroje do zásuvky, pokud nebude suchá a vyčištěná.
- Odpojte napájení, než se dotknete libovolné elektrické součásti.
- Nedotýkejte se tohoto zařízení mokřými rukama, jinak by mohlo dojít k úrazu elektrickým proudem.
- Používejte pouze napájecí kabel specifikovaný v tomto návodu, jinak by mohlo dojít k požáru.
- Pokud je napájecí kabel připojen chybně nebo napájecí zdroj nesplňuje předepsané parametry, mohlo by to dojít k požáru nebo k poškození tohoto zařízení.
- Pokud jde o ZAŘÍZENÍ PŘIPOJOVANÉ DO ELEKTRICKÉ ZÁSUVKY, musí být zásuvka nainstalována v blízkosti zařízení a musí být snadno přístupná.
- Nainstalujte toto zařízení do elektrické rozvodné skříně, která je umístěna v interiéru, a pak ji uzamkněte.
- Nainstalujte toto zařízení tam, kde nebude vystaveno elektromagnetickému rušení a velkému množství prachu.



UPOZORNĚNÍ!

- Ujistěte se, že je použit specifikovaný adaptér, jinak by toto zařízení nefungovalo správně nebo by mohlo být dokonce poškozeno.
- Ujistěte se, že je toto zařízení správně nastaveno, jinak by došlo k selhání komunikace.
- Ujistěte se, že je komunikační kabel připojen ke správnému rozhraní, jinak by došlo k selhání komunikace.
- Po připojení by měly být všechny vodiče chráněny izolační páskou, aby se zabránilo oxidaci a zkratům.
- Při výměně baterie za nesprávný typ hrozí nebezpečí výbuchu. Použité baterie zlikvidujte podle pokynů.
- Normální pracovní podmínky pro bránu BACnet:
 - Teplota: 0–55 °C
 - Vlhkost: menší než 85 %, bez kondenzace;
 - Umístění: v interiéru (důrazně se doporučuje instalovat tento výrobek do elektrické rozvodné skříně), chráněné před přímým slunečním světlem, deštěm, sněhem atd.
- Obrázky v tomto návodu jsou jen orientační.
- Před připojením napájení brány BACnet musí být klimatizační jednotky pod napětím a musí mezi sebou normálně komunikovat.
- Po prvním připojení napájení k bráně BACnet zadejte nastavení na konfigurační stránce brány, po nastavení bránu restartujte a počkejte asi 10 minut, než začne brána fungovat. (Tato doba závisí obecně na počtu připojených jednotek. Čím více jednotek, tím je delší.)

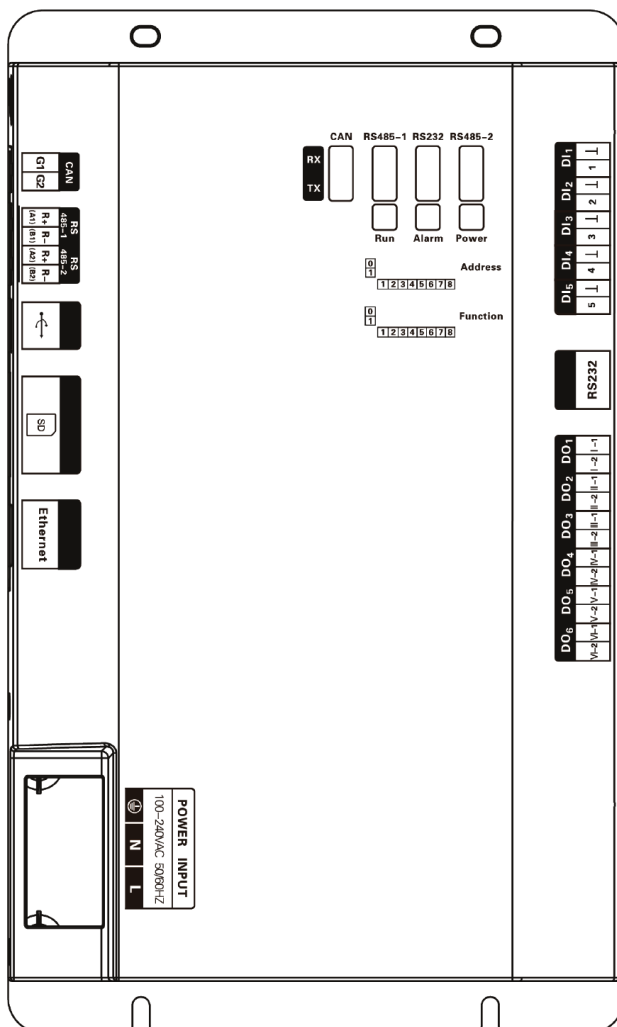
Obsah

1	Funkce a parametry.....	4
1.1	Přehled funkcí.....	4
1.2	Specifikace parametrů.....	5
2	Dodávané díly.....	5
3	Popis brány BACnet.....	6
3.1	Rozhraní.....	6
3.2	LED displej.....	8
3.3	Nastavení přepínačů.....	9
4	Aplikace.....	11
4.1	Systém řízení/správy budov (BMS).....	11
4.2	Topologický graf sítě.....	11
5	Instalace produktu.....	13
5.1	Velikost produktu a prostorové nároky pro instalaci do elektrické rozvodné skříně.....	13
5.2	Zapojení komunikace.....	14
6	Protokol BACnet.....	20
6.1	Struktura protokolu BACnet.....	20
6.2	Objekt a vlastnost v protokolu BACnet.....	21
6.3	Definice BACnet objektu.....	21
	Příloha A: Nastavení TCP/IP.....	23

1 Funkce a parametry

1.1 Přehled funkcí

Brána BACnet SBG-01 je určena pro zajištění výměny dat mezi klimatizační jednotkou a systémem BMS (systém řízení budov). Má standardní rozhraní BACnet/IP a 10 I/O portů (pět vstupů DI1, DI2, DI3, DI4, DI5 a pět výstupů DO1, DO2, DO3, DO4, DO5). DI1 je rozhraní požárního alarmu. Stav ostatních I/O je mapován na konkrétní objekty sběrnice BACnet/IP, které jsou definovány uživatelem.



1.2 Specifikace parametrů

1.2.1 TCP/IP parametry brány BACnet (výchozí)

- IP adresa: 192.168.1.150
- Maska podsítě: 255.255.255.0
- Výchozí brána: 192.168.1.1



UPOZORNĚNÍ!

- Pokud změníte parametry TCP/IP, je třeba odpojit bránu od napájení a pak ji znovu připojit, aby se tato změna uplatnila.

2 Dodávané díly

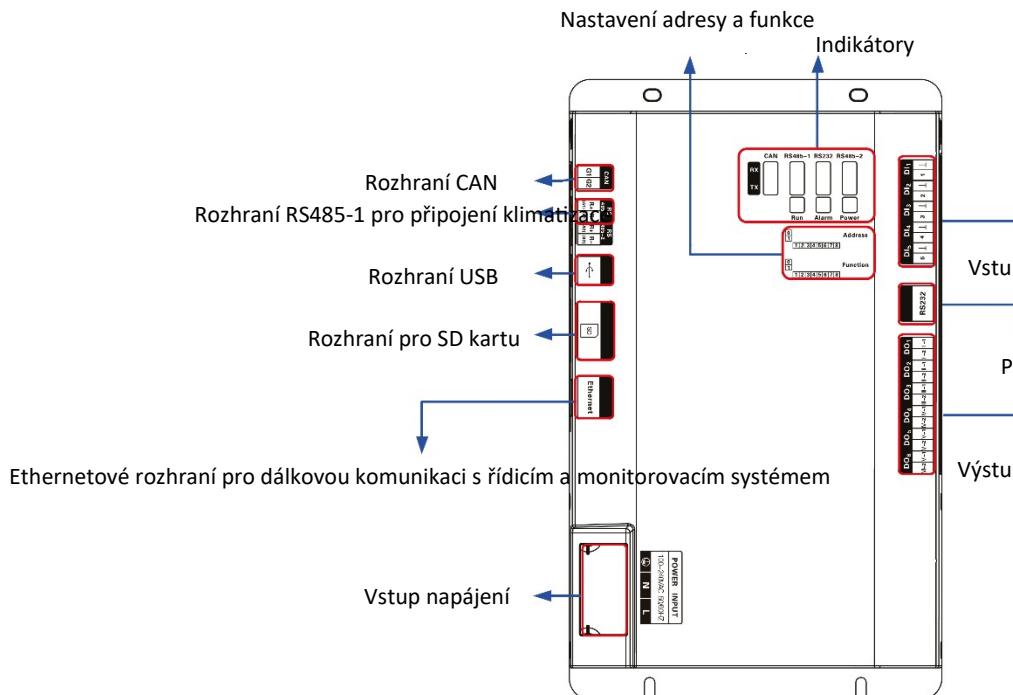
Tato sada obsahuje následující části. Před instalací zkontrolujte, zda je dodávka kompletní.

BACnet brána	1 sada
Návod k obsluze	1 sada

3 Popis brány BACnet

3.1 Rozhraní

3.1.1 Rozmístění a funkce rozhraní

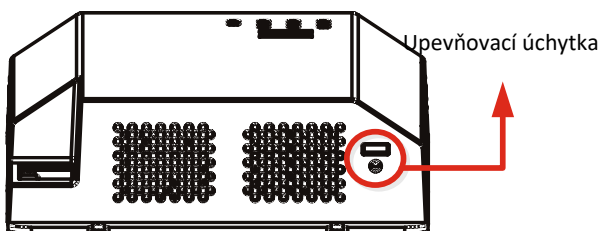
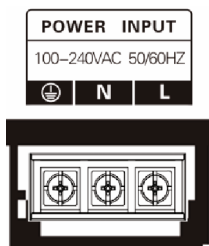


3.1.2 Napájení

Napájení je 100–240 V AC, 50/60 Hz.

VAROVÁNÍ!

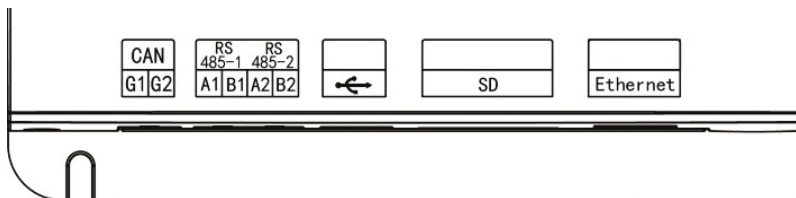
- K napájecímu portu musí být připojen zemnicí vodič, jinak hrozí nebezpečí úrazu. Nedotýkejte se napájecího portu, když je brána BACnet pod napětím.



! UPOZORNĚNÍ!

- Napájecí kabel by měl procházet upevňovací úchytkou. Doporučuje se použít napájecí kabel 3 × 1,0 mm². Viz obrázek výše.

3.1.3 Komunikační rozhraní



Komunikační rozhraní CAN: Brána toto komunikační rozhraní prozatím nepoužívá.

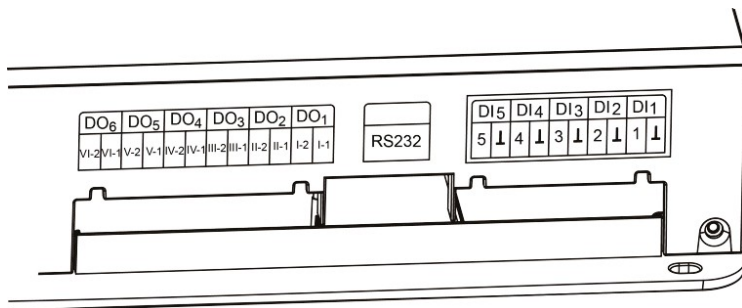
Komunikační rozhraní RS485-1: Připojte jej ke klimatizační jednotce přes dvoužilovou komunikační linku, abyste mohli zajistit komunikaci mezi branou BACnet a klimatizační jednotkou, která používá sběrnici RS485.

Komunikační rozhraní RS485-2: Brána toto komunikační rozhraní prozatím nepoužívá.

Rozhraní USB a SD karty: Brána toto komunikační rozhraní prozatím nepoužívá.

Ethernetové rozhraní: Slouží pro IP komunikaci s BMS přes síťový kabel.

3.1.4 Digitální vstupy a výstupy (DI/DO)



Tato brána podporuje prozatím 5 digitálních vstupů (DI) a 5 digitálních výstupů (DO); výstup DO6 je rezervován.

1) DI1...DI5

Digitální vstup 0/1 pro digitální signál (binární systém), platí pro aktivní vstup.

DI ₅	DI ₄	DI ₃	DI ₂	DI ₁
5	4	3	2	1

DI 1: Návrh překladu: „Signál požárního alarmu v síti RS485. Když k portu DI 1 připojíte signál log. „1“ (napětí 12 V), brána BACnet vyšle jednotkám příkaz pro zastavení provozu. Pro

obnovu provozu odpojte od portu DI 1 signál log. „1“ nebo připojte log. „0“ a pak obnovte ručně provoz vnitřních jednotek.“

DI 2...DI 5: Definováno uživatelem.

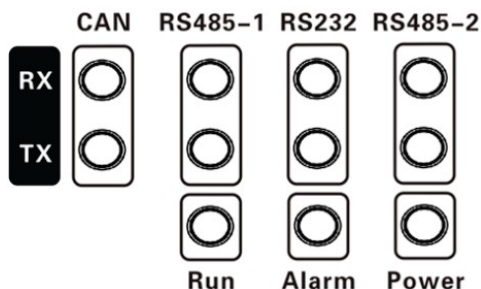
2) DO1...DO5

Digitální výstup: Reléový výstup, často se používá pro ovládání stykače.

Maximální přípustná elektrická zátěž: 250 V AC, 3 A; 30 V DC, 3 A

Příklad použití: Zadejte „1“ do DO 5 protokolu BACnet, kontakty relé na DO 5 se sepnou; zadejte „0“ do DO 5 brány BACnet, kontakty na DO 5 se rozepnou.

3.2 LED displej



Výše zobrazené LED indikátory se dělí do dvou skupin: indikátory stavu (Run (provoz), Alarm, Power (napájení)) a indikátory komunikace (CAN, RS485-1, RS232, RS485-2). Následující tabulka udává provozní stavy každého indikátoru.

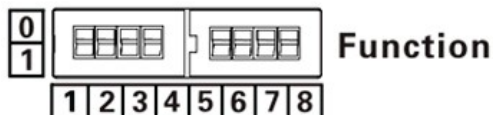
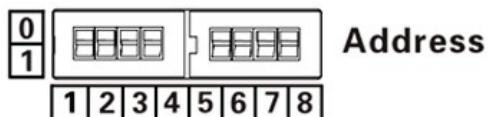
CAN	RX	Brána tento LED indikátor nepoužívá.
CAN	TX	Brána tento LED indikátor nepoužívá.
RS485-1	RX	Bliká při příjmu dat ze zařízení (např. klimatizační jednotky), které je připojeno k bráně BACnet.
RS485-1	TX	Bliká při vysílání dat do zařízení (např. klimatizační jednotky), které je připojeno k bráně BACnet.
RS232	RX	Brána tento LED indikátor nepoužívá.
RS232	TX	Brána tento LED indikátor nepoužívá.
RS485-2	RX	Brána tento LED indikátor nepoužívá.
RS485-2	TX	Brána tento LED indikátor nepoužívá.
Power		Svítí, když je napájení brány BACnet normální.
Run		Bliká, když brána BACnet funguje normálně.
Alarm		Brána tento LED indikátor nepoužívá.

3.3 Nastavení přepínačů

! UPOZORNĚNÍ!

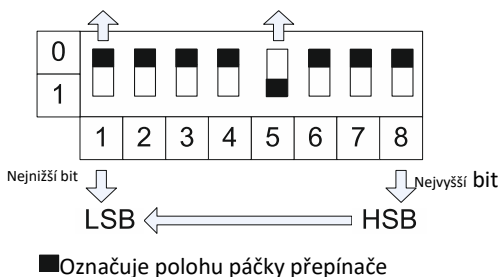
- Před použitím tohoto zařízení proveďte nejprve nastavení přepínačů, jinak jednotka nebude fungovat normálně!

Jeden přepínač slouží pro nastavení adresy a druhý pro nastavení funkce.



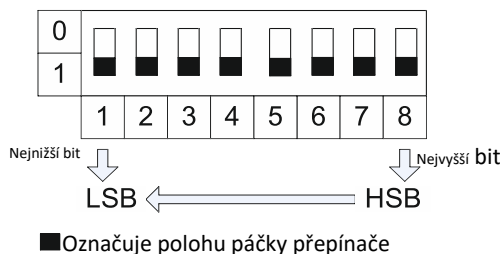
3.3.1 Popis přepínače

V této poloze je přepínač nastaven na 0. V této poloze je přepínač nastaven na 1.



3.3.2 Přepínač volby adresy – resetování konfigurace brány

Pokud jsou chybně nastavené parametry BACnet brány (jako jsou IP adresa nakonfigurovaná na webové stránce, maska podsítě, výchozí brána, název brány, ID brány a konfigurace modelu) a webovou stránku brány nelze navštívit, nastavte všech 8 přepínačů pro volbu adresy na „1“, a poté, co začnou blikat všechny indikátory (kromě indikátoru napájení), resetujte tlačítko volby (nastavte do původní polohy) a restartujte bránu (odpojením a připojením napájení.). Tím lze obnovit výchozí tovární nastavení brány.



3.3.3 Přepínač funkcí – nastavení přizpůsobovacího rezistoru sběrnice RS485

! UPOZORNĚNÍ!

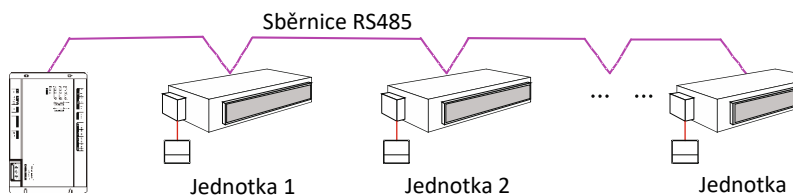
Pokud je během uvádění do provozu zjištěna porucha komunikace, nastavte jednotku nebo bránu na začátku nebo konci sběrnice RS485 tak, aby byl zapojen její přizpůsobovací rezistor, jinak nebude komunikace probíhat normálně. Aktuální situace závisí na konkrétním projektu.

Sběrnice RS485:

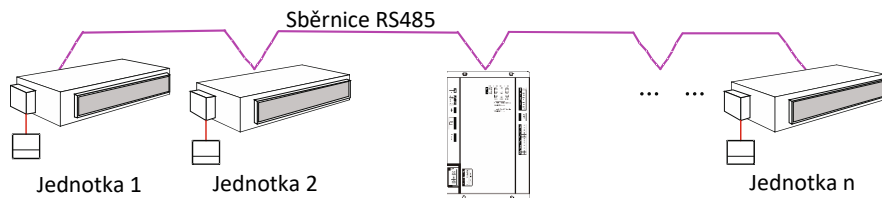
Pro nastavení přizpůsobovacího rezistoru na sběrnici RS485 se u této brány používá přepínač č. 7 v přepínači volby funkcí.

- Když je brána na začátku/konci sběrnice RS485, má mít zapojený přizpůsobovací rezistor; nastavte proto její přepínač volby funkce č. 7 na 0.
- Když brána není na začátku/konci sběrnice RS485, nemá mít zapojený přizpůsobovací rezistor; nastavte proto její přepínač volby funkce č. 7 na 1.

Umístění brány na sběrnici a nastavení přizpůsobovacího rezistoru:



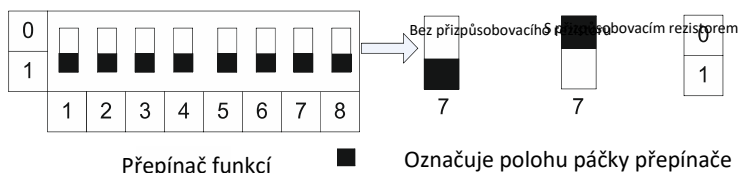
Brána má být nastavena na použití přizpůsobovacího rezistoru



Brána nemá být nastavena na použití přizpůsobovacího rezistoru

n je počet jednotek (viz kapitola 4.2)

Schéma nastavení přepínače funkcí pro přizpůsobovací rezistor:



4 Aplikace

Brána BACnet se obecně používá pro systém řízení budov (BMS).

4.1 Systém řízení/správy budov (BMS)

Tato brána používá standardní protokol BACnet. Může být připojena k systému řízení/správy budov BMS (Building Management System), nověji označovanému jako systém automatizace budov BAS (Building Automation System). Umožňuje systému BMS monitorovat a ovládat jednotky (vybavené sběrnici RS485) přes bránu BACnet.

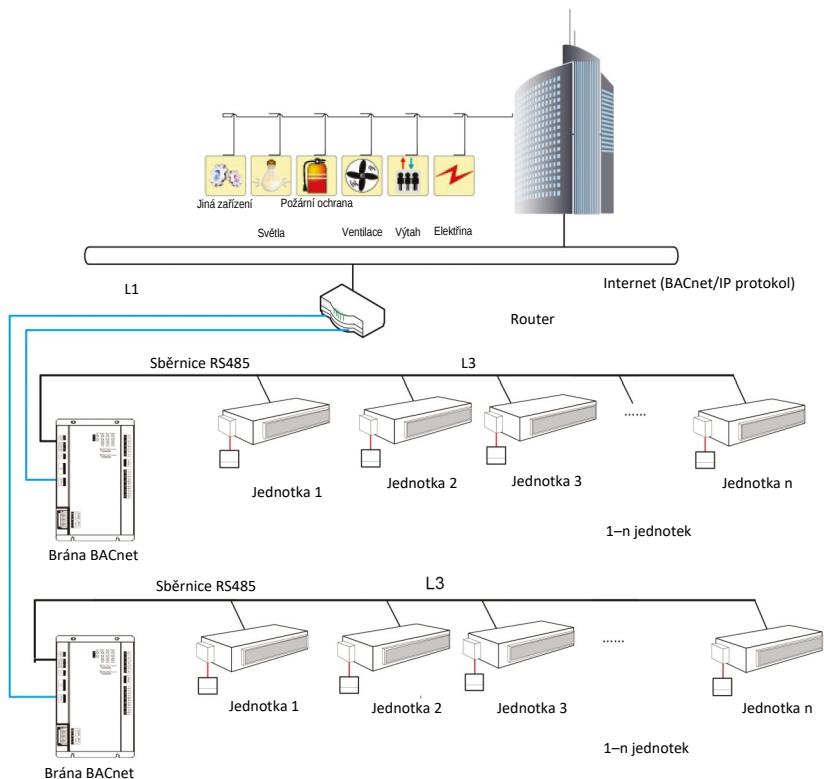
4.2 Topologický graf sítě

Popis topologie sítě se sběrnici RS485:

Sít' se sběrnici RS485: Černá linka na obrázku níže je sběrnice RS485, ke které se připojuje brána BACnet a vnitřní (IDU) a venkovní (ODU) jednotky systému. K jedné síti se sběrnici RS485 lze připojit maximálně N jednotek.

Systém: Jeden systém je tvořen sítí, která se skládá z jedné brány a 1– N jednotek (zahrnující podřízené IDU a ODU).

Maximální počet jednotek připojených k bráně BACnet: K jedné bráně BACnet lze připojit maximálně N jednotek (zahrnující podřízené IDU a ODU).



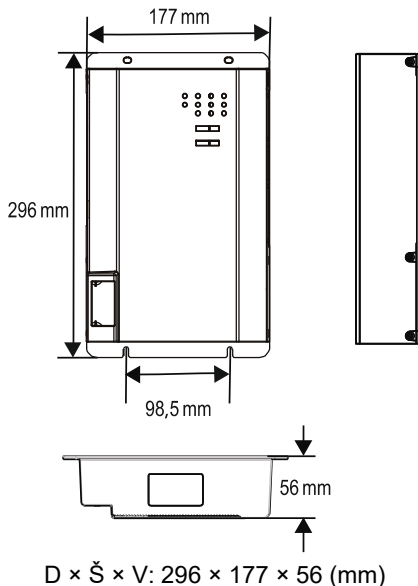
Poznámka:

- L1 je standardní síťový kabel a L3 je linka s kroucenými páry vodičů.
- Rezidenční splitovou jednotku lze připojit k maximálně 255 kabelovým ovladačům.
- Jednotku řady UNI SPLIT lze připojit k maximálně 255 vnitřním jednotkám (nové modely vyžadují přenos přes bránu Modbus, viz kapitola 5.2.3).
- Odstředivý chladič (chiller) lze připojit maximálně k 8 dotykovým obrazovkám.
- Vzduchem chlazený šroubový chladič (chiller) lze připojit k maximálně 9 kabelovým ovladačům.
- Vodou chlazený šroubový chladič (chiller) lze připojit k maximálně 9 dotykovým obrazovkám.

5 Instalace produktu

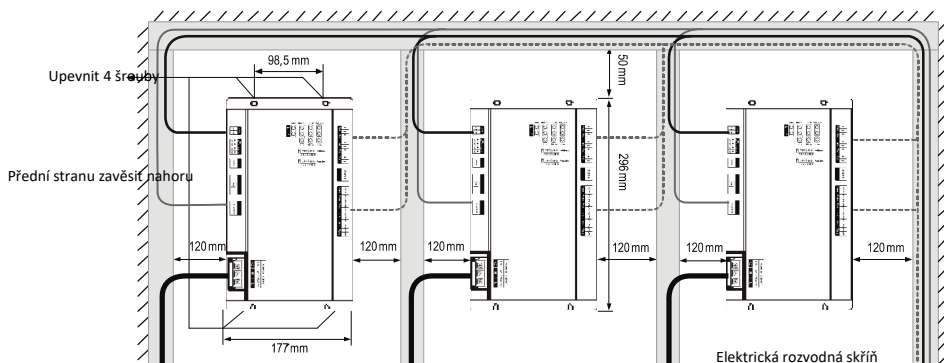
5.1 Velikost produktu a prostorové nároky pro instalaci do elektrické rozvodné skříňe

5.1.1 Rozměry produktu



5.1.2 Prostorové nároky pro instalaci do elektrické rozvodné skříňe

BACnet brána musí být instalována do elektrické rozvodné skříňe; přední část brány musí být nahoře zavěšena a upevněna 4 šrouby. Viz následující ilustrační obrázek.



Tenká plná čára je komunikační linka a silná plná čára je silnoproudý vodič. Zobrazený způsob vedení je pouze orientační.

VAROVÁNÍ!

- Napájecí kabel a komunikační linky brány BACnet musí být vedeny odděleně (jejich vzdálenost musí být větší než 15 cm), jinak by mohlo dojít k chybnému fungování komunikace brány BACnet!

5.2 Zapojení komunikace

Komunikační systém brány BACnet zahrnuje:

- Komunikace mezi bránou BACnet a BMS (systém řízení budov)
- Komunikace mezi bránou BACnet a klimatizačními jednotkami

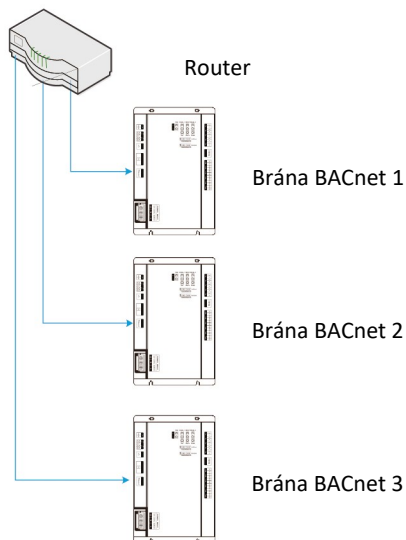
5.2.1 Výběr materiálu pro komunikační linku

- Pro komunikaci mezi bránou BACnet a BMS je třeba použít standardní ethernetový kabel. Délka síťového kabelu mezi bránou a routerem (počítačem, switchem atd.) nesmí překročit 80 m.
- Pro komunikaci mezi bránou BACnet a klimatizační jednotkou je třeba použít kabel podle tabulky níže:

Typ kabelu	Komunikační linka mezi bránou a AC jednotkami L (m)	Průřez vodičů (mm ²)	Norma drátu	Poznámka
Kabel s PVC pláštěm a stíněným krouceným párem měděných lankových vodičů (RVVSP)	L ≤ 500	≥ 2×0,75	IEC60227-5:2007	Celková délka komunikačního kabelu nesmí překročit 500 m

5.2.2 Způsob zapojení komunikace

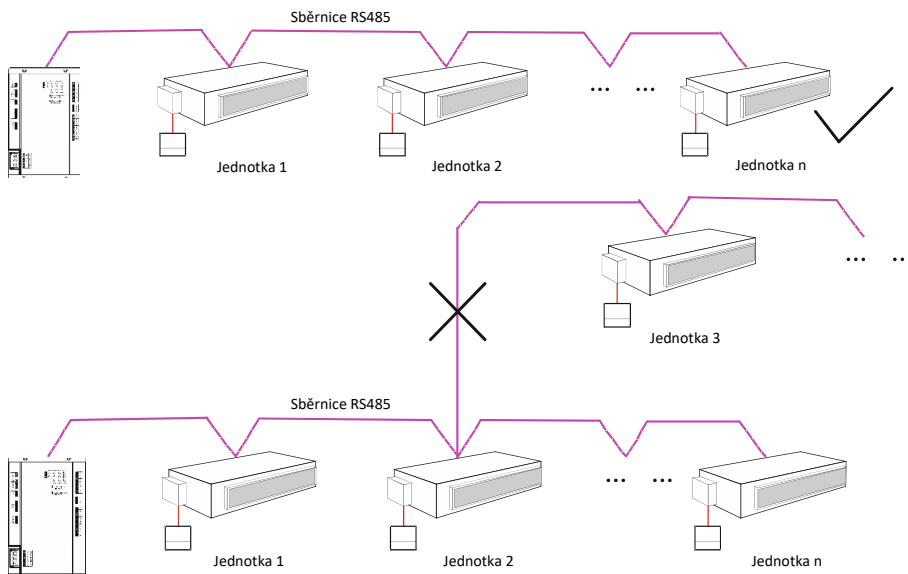
1) Zapojení komunikace mezi bránou BACnet a BMS (systém řízení budov)



3) Zapojení komunikace mezi bránou BACnet a klimatizačními jednotkami

! UPOZORNĚNÍ!

- Všechny komunikační linky mezi bránou BACnet a klimatizačními jednotkami musí být zapojeny do série, zapojení do hvězdy nelze použít.



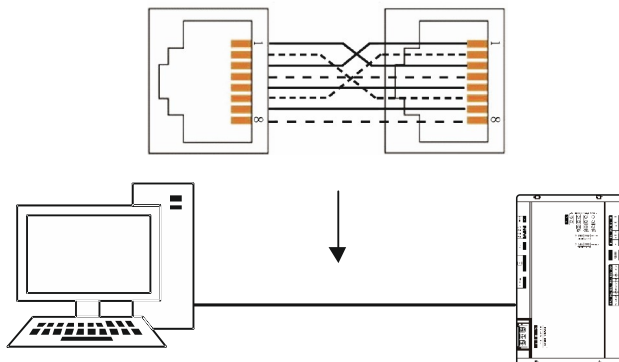
5.2.3 Konfigurace zapojení komunikace

1) Zapojení komunikační linky mezi bránou BACnet a počítačem:

Schéma zapojení mezi bránou BACnet a PC:

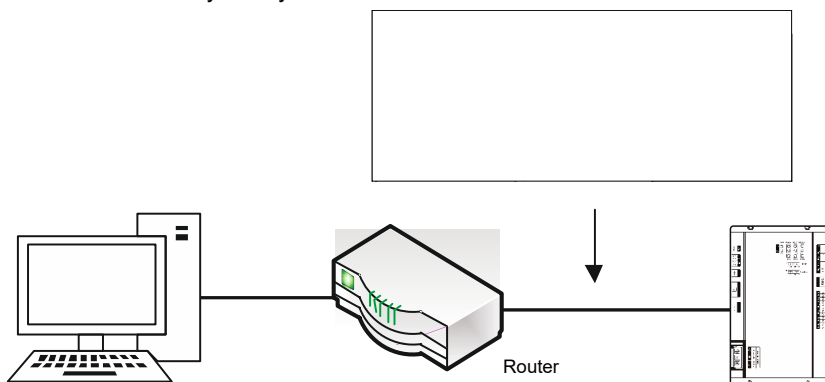
a) Bránu BACnet lze připojit přímo k počítači přes křížený (nebo přímý) síťový kabel

Křížený síťový kabel 10BASE-T nebo 100BASE-TX



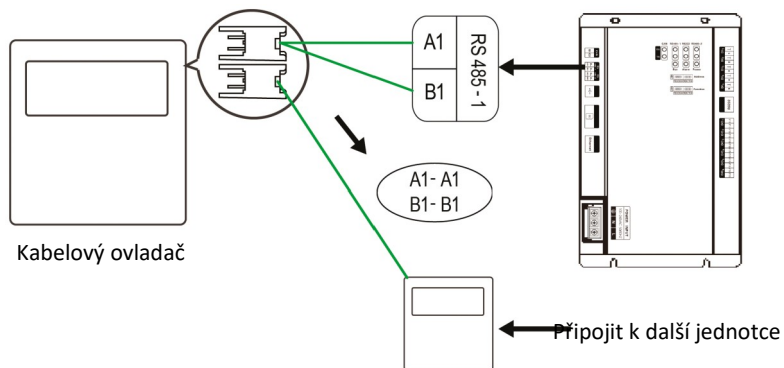
b) Bránu BACnet lze připojit k počítači přes router a přímý (nebo křížený) síťový kabel

Přímý síťový kabel 10BASE-T nebo 100BASE-TX

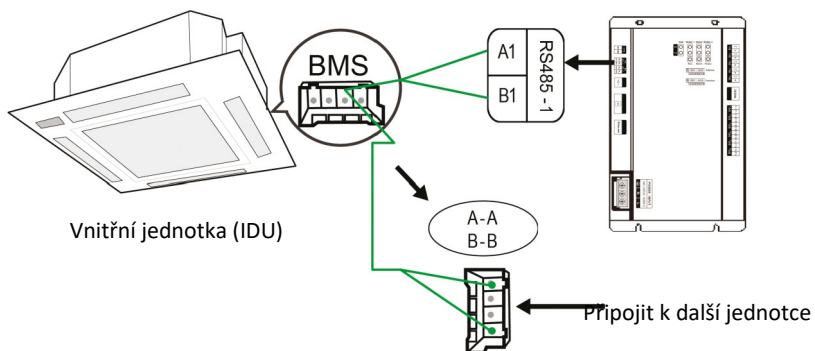


4) Zapojení komunikační linky mezi bránou BACnet a klimatizačními jednotkami.

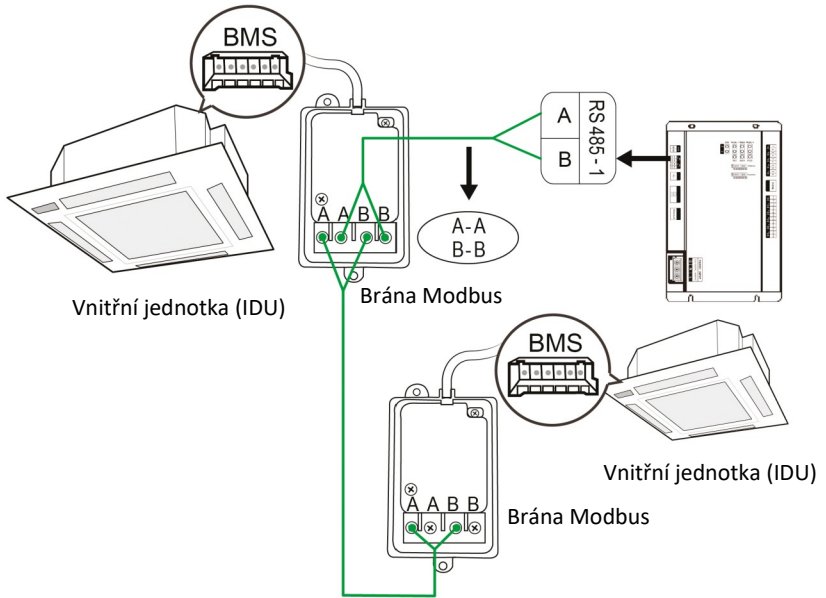
- Model pro rezidenční splitový typ:



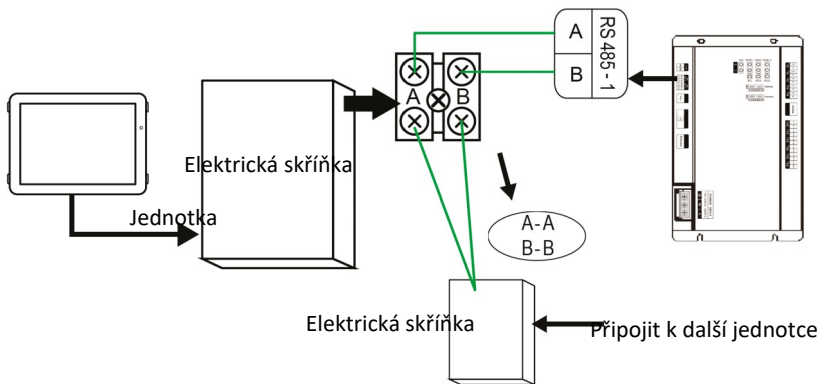
- Modely jednotky UNI SPLIT (staré modely):



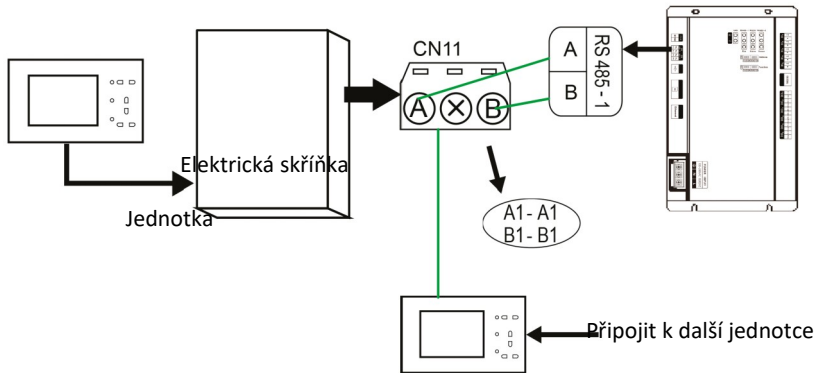
- Modely jednotky UNI SPLIT (nové modely):



- Model pro odstředivý chladič (chiller) a vodou chlazený šroubový chladič (chiller):



- Model pro vzduchem chlazený šroubový chladič (chiller):



5) Konfigurace brány BACnet

Jedna brána BACnet připojuje několik jednotek. Parametry brány musí být nakonfigurovány po její instalaci, před tím však nastavte IP adresu počítače ve stejné podsíti jako adresa brány BACnet (např. na: 192.168.1.151), viz Příloha A. Poté otevřete prohlížeč (IE10 nebo vyšší, Edge, Firefox nebo Google Chrome), zadejte do pole adresy výchozí IP adresu: <http://192.168.1.150>, výchozí uživatelské jméno a heslo jsou „config“; viz následující obrázek.

The screenshot shows a web-based login interface. At the top, there is a blue header. Below it, the word 'LOGIN' is centered. There are two input fields: one for 'userName' and one for 'password'. To the right of the password field is a red circular button with a white right-pointing arrow. At the bottom of the page, it says 'Version 1.0.2'.

Po zadání stiskněte tlačítko pro přechod na stránku nastavení.

Setup

IP : 192 .168 .1 .150

NetMask : 255 .255 .255 .0

GateWay : 192 .168 .1 .1

DeviceName : BACnet GateWay

DeviceID : 260021

MATCH Type : ... Select ...

Version 1.0.2

Konfigurovatelné parametry zahrnují IP adresu brány (IP), masku podsítě (NetMask), výchozí bránu IP sítě (GateWay), název BACnet brány (DeviceName), identifikační číslo brány (DeviceID) a konfiguraci modelu. Uživatel může provést potřebná nastavení a pak kliknutím na tlačítko „šipka“ restartovat bránu.



UPOZORNĚNÍ!

Tato modelová konfigurace bran BACnet se navzájem vylučuje. Pokud je přítomno více BACnet bran, nemohou mít stejnou konfiguraci.

6 Protokol BACnet

6.1 Struktura protokolu BACnet

Struktura standardního protokolu BACnet je specifická pro charakteristiky systému automatizace budov. Zjednodušená 4vrstvá struktura vychází ze 7vrstvé struktury OSI. Tyto 4 vrstvy odpovídají aplikační vrstvě, síťové vrstvě, linkové vrstvě a fyzické vrstvě v modelu OSI. Standardní protokol BACnet definuje svoji aplikační vrstvu a síťovou vrstvu a poskytuje následujících 5 řešení pro svoji linkovou vrstvu a fyzickou vrstvu.

Vrstvy protokolu BACnet				Ekvivalentní vrstvy OSI
Aplikační vrstva BACnet				Aplikační
Síťová vrstva BACnet				Síťová
ISO8802-2 (IEEE802.2) Type1	MS/TP	PTP	LonTalk	Linková
ISO8802-3 (IEEE802.3)	ARCNET	EIA-485 (RS485)		EIA-232 (RS232)

6.2 Objekt a vlastnost v protokolu BACnet

6.2.1 Definice BACnet objektu

BACnet definuje skupinu objektů s vlastnostmi, které reprezentují nějaké funkce zařízení v systému automatizace budov a poskytují tak standardní metodu pro reprezentaci zařízení v systému automatizace budov. Brána BACnet definuje 9 objektů. Tabulka níže udává číslo typu, název a příklad použití těchto objektů.

Č.	Název objektu	Příklad použití
0	Analog Input (analogový vstup)	Vstup pro snímač.
1	Analog Output (analogový výstup)	Ovládací výstup.
2	Analog Value (analogová hodnota)	Hodnota pro nastavení ventilu nebo jiný analogový parametr pro řízení systému.
3	Binary Input (binární vstup)	Vstup spínače.
4	Binary Output (binární výstup)	Výstup pro relé.
5	Binary Value (binární hodnota)	Digitální parametr pro řízení systému.
13	Multi-state Input (vícestavový vstup)	Čtení hodnoty z vícestavového vstupu, například otevřená/zavřená chladnička a odmrazovací cyklus atd.
14	Multi-state Output (vícestavový výstup)	Nastavení hodnoty na vícestavovém výstupu, například spuštění chlazení pro chladničku.
19	Multi-state Value (vícestavová hodnota)	Vícestavový parametr řídicího programu, například nastavení rychlosti ventilátoru klimatizace a nastavení režimu atd.
40	CharacterString Value (hodnota znakového řetězce)	Představuje znakový parametr, například heslo pro odemknutí a sériové číslo

Každý objekt má sadu vlastností, hodnota vlastnosti popisuje vlastnosti a funkce objektů.

6.2.2 Tabulka bodů protokolu BACnet

Jeden identifikátor (ID) objektu BACnet se skládá z následujících 5 částí:

ID objektu BACnet (32 bitů)				
10 bitů	3 bity	2 bity	9 bitů	8 bitů
Rezervováno	Modelová řada (přiřazena 0) (M)	Typ zařízení (01, 02, 03) (D)	Migrace zařízení (N)	Číslo parametru (P)

Modelová řada:

Zahrnuje splitové jednotky (1) a řady UNI SPLIT (2)...

Typ zařízení:

Zahrnuje samotnou bránu (0), IDU (1), ODU (2) a další (3) (IO modul).

Migrace zařízení:

Pro objekt IDU to znamená číslo IDU (vnitřní jednotky).

Číslo parametru:

Pořadí čísla parametru po převodu dat.

Hodnota ID objektu BACnet:

$BACnet\ ID = P + N \times 256 + D \times 256 \times 512 + M \times 256 \times 512 \times 4;$

Například vnitřní okolní teplota objektu:

(IndoorUnitAmbientTemp_01_01_01), její ID objektu BACnet je

(IndoorUnitAmbientTemp_01_01_01) s následujícím významem:

ID objektu BACnet (32 bitů)				
10 bitů	3 bity	2 bity	9 bitů	8 bity
Rezervováno	Modelová řada (přiřazena 0) (M)	Typ zařízení (01, 02, 03) (D)	Migrace zařízení (N)	Číslo parametru (P)
0	0: Multi VRF	1: IDU	1	1

Pokud je hodnota počátečního objektu konstrukčního kódu IDU.

(FirstIndoorUnitNum_01_00_00 s ID objektu 1) této brány BACnet je M, pak

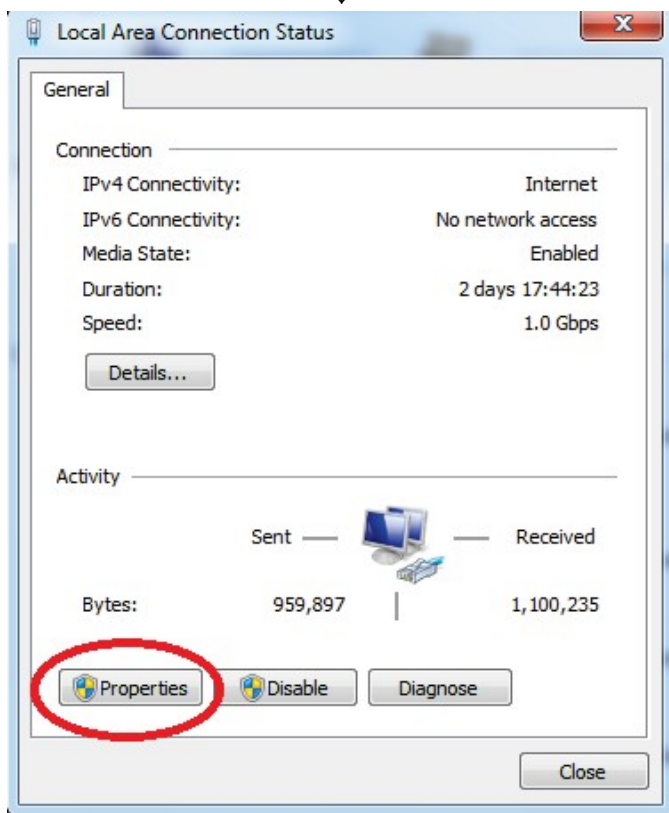
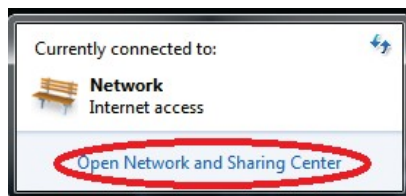
IndoorUnitAmbientTemp_01_01_01 (131329) představuje parametr IDU s konstrukčním kódem (M + 1).

Upozornění: pro jednotku (sběrnice RS485): typ zařízení 1 představuje jednotku, 2 je pro rezervaci.

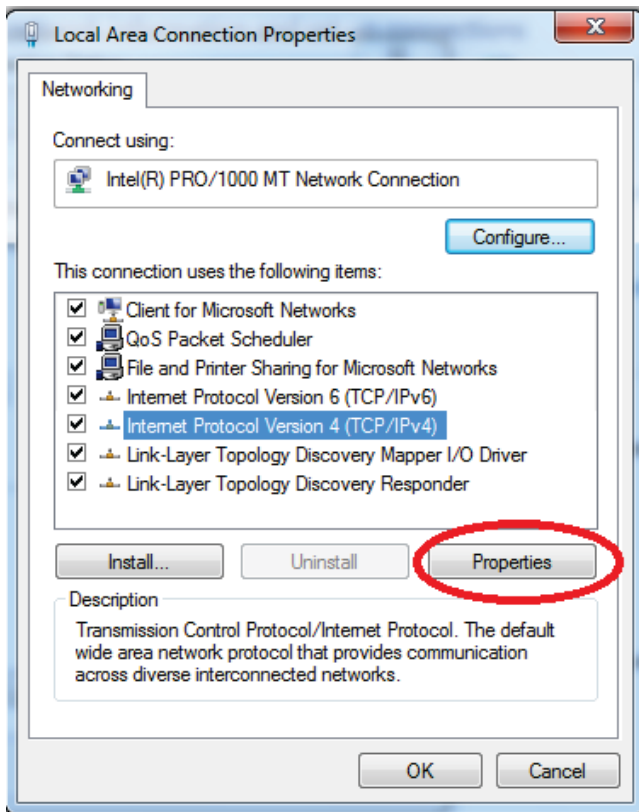
Příloha A: Nastavení TCP/IP

Postup konfigurace TCP/IP je ukázán na příkladu ve Windows 7:

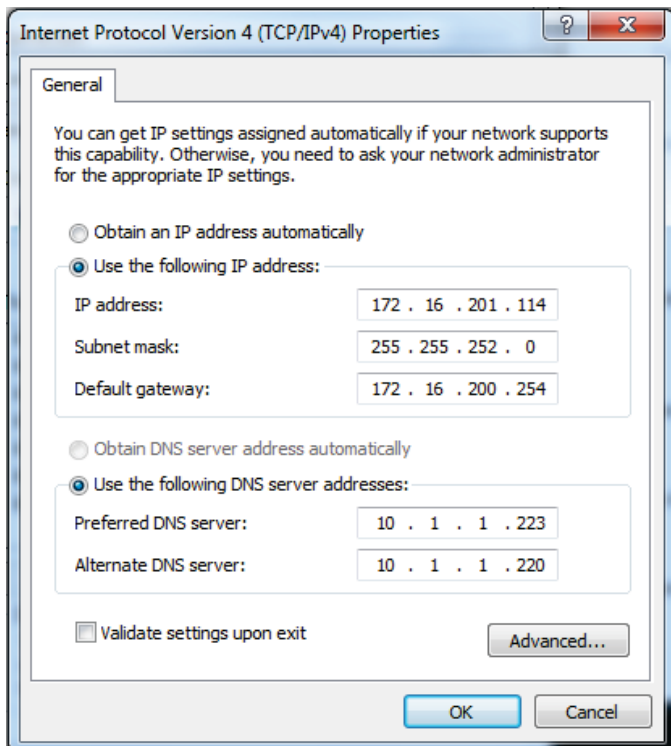
- 1) Proveďte konfiguraci vlastností místního připojení.



6) Vyberte položku: Internetový protokol (TCP/IP).



- 7) Proveďte nastavení vlastností TCP/IP, jak je znázorněno na obrázku (zařízení, které připojuje síťovou bránu, musí být v souladu se síťovou adresou brány).
- 8) Žádná další konfigurace serveru DNS, výchozí nastavení počítače lze zachovat.
- 9) Konfiguraci dokončete kliknutím na „Ano“. (OK)



ZPĚTNÝ ODBĚR ELEKTROODPADU



Uvedený symbol na výrobku nebo v průvodní dokumentaci znamená, že použité elektrické nebo elektronické výrobky nesmí být likvidovány společně s komunálním odpadem. Za účelem správné likvidace výrobku jej odevzdejte na určených sběrných místech, kde budou přijata zdarma. Správnou likvidací tohoto produktu pomůžete zachovat cenné přírodní zdroje a napomáháte prevenci potenciálních negativních dopadů na životní prostředí a lidské zdraví, což by mohly být důsledky nesprávné likvidace odpadů. Další podrobnosti si vyžádejte od místního úřadu nebo nejbližšího sběrného místa.

V případě problémů s kvalitou nebo jiných kontaktujte prosím místního prodejce nebo autorizované servisní středisko.

Tísňové volání - telefonní číslo: 112

VÝROBCE

SINCLAIR CORPORATION Ltd.
1-4 Argyll St.
London W1F 7LD
Great Britain

www.sinclair-world.com

Zařízení bylo vyrobeno v Číně (Made in China).

ZÁSTUPCE

SINCLAIR Global Group s.r.o.
Purkyňova 45
612 00 Brno
Česká republika

SERVISNÍ PODPORA

SINCLAIR Global Group s.r.o.
Purkyňova 45
612 00 Brno
Česká republika

Bezplatná infolinka: +420 800 100 285

www.sinclair-solutions.com

Obchod: info@sinclair-solutions.com, tel.: +420 541 590 140, fax: +420 541 590 124
Servis: servis@sinclair.cz, tel.: +420 541 590 150, fax: +420 541 590 153
Objednávky: brno-fakturace@sinclair.cz

