Ethernet. brána BT3-DN4-IG4 (s WiFi / GSM rozšířením) ver. 2.08

Stručná charakteristika:

Ethernetová brána BT3-DN4 s WiFi/GSM rozšířením je určena pro **bezdrátové bateriové** připojení senzorů a aktuátorů k SensorFor Cloud serveru (www.sensorfor.com). Cloud server zprostředkovává přímé propojení mezi uživatelem a senzory / aktuátory za účelem měření nebo ovládání. Uživatel má tímto způsobem přístup k datům svých senzorů nebo k ovládání svých zařízení prostřednictvím sítě Internet ať se fyzicky nachází kdekoliv. Uživatelem může být samozřejmě jakákoliv jiná autonomní jednotka či systém. Brána BT3-DN4-IG4 v sobě již obsahuje zabudovaný modul **4-kanálového integrátoru impulsů BT3-IG4**.

Interní webový server je použit jako primární nástroj pro konfiguraci a diagnostiku brány a připojené periferie. Pokud však uživatel neplánuje danou bránu sdílet s jinými uživateli, není nutné měnit ani heslo zařízení – v tomto případě je postačujícím řešením zamknout danou bránu v uživatelském účtu SensorFor Cloud serveru.

Obr. 1 Ethernetová brána BT3-DN4 s integrátorem impulsů BT3-IG4 má označení BT3-DN4-IG4 (standardní a snížená verze)

Hlavní rysy:

- **Přímý přístup k SensorFor Cloud serveru** (www.sensorfor.com)
- **USB port pro přímé napojení WiFi / GSM routeru** (WR802N, MR3020)
- **Vestavěný modul 4-kanálového integrátoru impulsů BT3-IG4**
- **Velmi nízká spotřeba pro dlouhodobé bateriové napájení** (4x D článek)
- Podpora DHCP, DNS, NBNS, SNTP
- Interní web server pro konfiguraci zařízení
- Dokumentovaný komunikační protokol
- Kalendář a hodiny reálného času
- Světelná a zvuková signalizace
- Provedení na DIN lištu

Copyright © 2010 - 2022

Elektrické parametry:

- napájecí napětí: **4 – 6.5 V** (svorky PLUS a MINUS)
- napájecí proud: 150 / 0.25 mA
- napájecí napětí periferie: 5 V
- max. proud periferie: 200 mA
- napájecí napětí WiFi / GSM routeru: 5 V
- max. proud WiFi / GSM routeru: 500 mA

Mechanické parametry:

- rozměry: 90×58×36 mm (standardní verze)
  90×33×36 mm (snížená verze)
- hmotnost: 74 g (standardní verze)
  53 g (snížená verze)
- umístění: DIN lišta

Příslušenství:

- ethernet kabel: RJ45 / RJ45

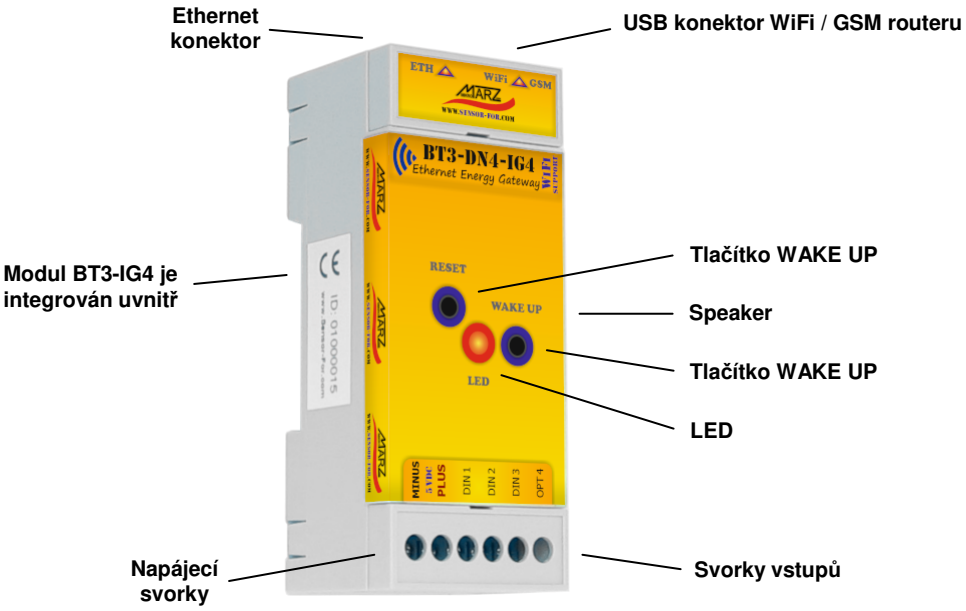
Zabezpečení (tovární nastavení po resetu)**:**

- přihlašovací jméno: admin
- heslo: password

Výchozí síťové nastavení (tovární nastavení po resetu)**:**

- Address: http://192.168.1.49
  (pokud DHCP sítě nepřidělí jinou)
- Gateway: http://192.168.1.254
  (pokud DHCP sítě nepřidělí jinou)

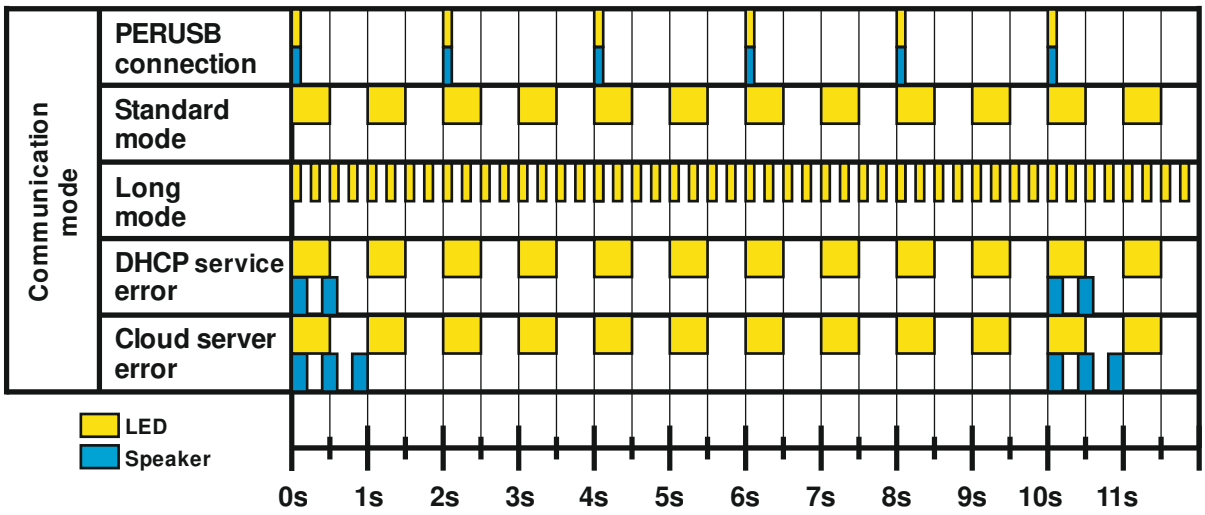
Popis brány:



Obr. 2 BT3-DN4-IG4 (snížená verze), popis zadní a přední strany.
Standardní verze má tlačítka přístupná po odklopení červeného krytu.

Copyright © 2010 - 2022

Signalizace LED + Speaker:



Obr. 3 Signalizace režimů a stavů brány pomocí LED a Speakeru.
Po připojení napájení běží zařízení ve sleep módu,
který není nijak signalizován.

Tlačítko WAKE UP:

Standard mode - Stisknutím tlačítka WAKE UP na dobu 1 - 5s se zařízení přepne ze sleep módu do standard módu. Po úspěšné komunikaci s cloud serverem nebo po uplynutí 280s se zařízení samočinně vrátí do sleep modu.

Long mode - Stisknutím tlačítka WAKE UP na dobu delší než 5s se zařízení přepne ze sleep módu nebo standard módu do long módu. Po uplynutí 560s se zařízení samočinně vrátí do sleep modu.

Tlačítko RESET:

Reset do továrního nastavení - Stiskneme tlačítko RESET. Tlačítkem WAKE UP přepneme zařízení do standard nebo long módu. Čekáme dokud se nerozezní souvislý tón a trvale nerozsvítí LED. Pokud v tento moment uvolníme tlačítko RESET, ozve se kolísavý tón 10Hz společně s LED indikací 10Hz a dojde ke kompletnímu továrnímu resetu a následně k restartu zařízení. Pokud tlačítko neuvolníme během souvislého tónu a svitu indikační LED, zařízení se spustí se stávajícím nastavením - k resetu do továrního nastavení nedojde.

Copyright © 2010 - 2022

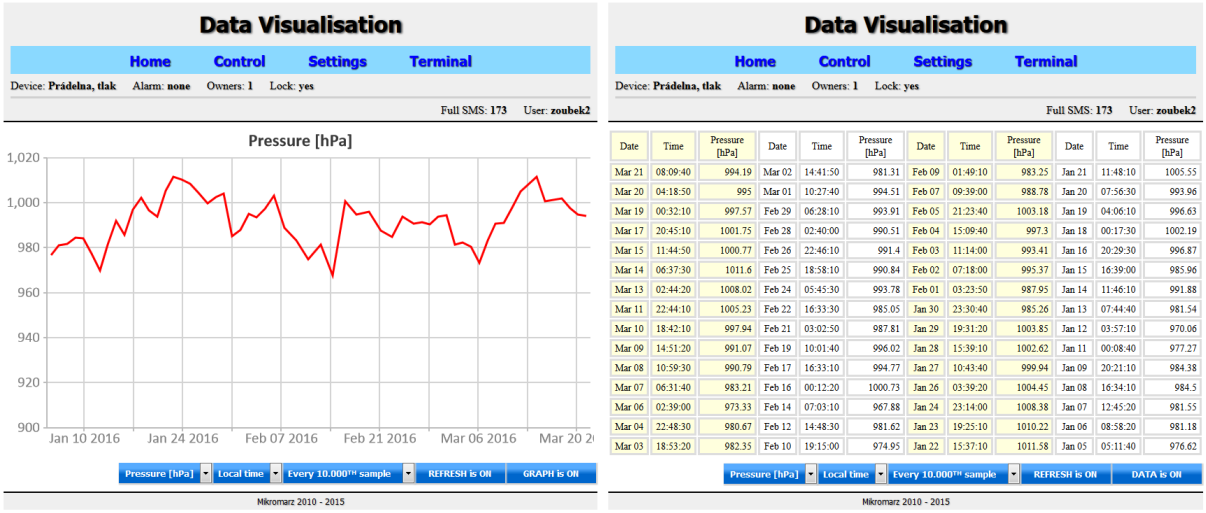
OBSAH

1 SensorFor Cloud server 5
1.1 Topologie systému SensorFor 5
1.1.1 Raspberry PI 5
1.1.2 Ethernetová brána 6
1.1.3 Senzory a akutátory 6
1.2 DIA - Direct Internet Access 6
1.3 Nastavení ethernetové brány 7
2 Interní webový server 7
2.1 Stránka Status 8
2.2 Stránka Network Settings 9
2.3 Stránka Password 9
2.4 Stránka Reset 10

Copyright © 2010 - 2022

1 SensorFor Cloud server

SensorFor Cloud server je unikátní řešení na bázi cloudových serverů, které umožňuje uživateli dostat se fyzicky prostřednictvím senzorů a aktuátorů na libovolné místo na světě a na tomto místě sledovat nebo ovládat libovolné děje. Primárním nástrojem pro tyto účely je webové rozhraní SensorFor na adrese www.sensorfor.com/cloud. Sestavení úplného propojení mezi uživatelem a konkrétním místem nebo dějem v daném místě je popsáno v dalších kapitolách. Hlavním rysem tohoto propojení je jednoduchost instalace, která se pro většinu typových situací skládá pouze z jednoduchého připojení všech komponent k síti internet, případně propojení jednotlivých bran se zvolenými senzory a aktuátory.



Obr. 1.1 Ukázka z webového rozhraní systému SensorFor

1.1 Topologie systému SensorFor

Centrálním prvkem systému SensorFor je mini-počítač Raspberry PI připojený společně s ethernetovými branami do místní sítě s přístupem do sítě Internet. Raspberry PI poskytuje jednotlivým branám (respektive senzorům a aktuátorům k nim připojeným) některé systémové služby využívané pro komunikaci s Cloud serverem.

1.1.1 Raspberry PI

Raspberry PI (RPI) je základní stavební prvek v komunikaci systému SensorFor s cloud serverem. Kromě předinstalovaného systému typu linux obsahuje také program pro komunikaci s cloud serverem. Vše je tedy již připraveno od výrobce, stačí jen připojit napájení a ethernetovým kabelem připojit RPI do lokální sítě, ze které je přístup na internet.

Obr. 1.2 Raspberry PI

Copyright © 2010 - 2022

1.1.2 Ethernetová brána

Brány NT3-AB4 a NT3-DN4 slouží pro propojení senzorů a aktuátorů s lokální sítí, ve které se nachází RPI. Pokud uživatel plánuje jednotlivá zařízení systému SensorFor využívat nesdíleně, není nutné při použití zámku zařízení měnit defaultní heslo. Instalace pak probíhá pouhým připojením napájecího kabelu a ethernetového kabelu lokální sítě.

Obr. 1.3 Ethernetové brány NT3-AB4 a NT3-DN4

1.1.3 Senzory a akutátory

Uživatelem zvolené (PERUSB) moduly se senzory a aktuátory se fyzicky připojí k již zmiňovaným branám. Nic víc není potřeba řešit, vše ostatní již probíhá automatizovaně. Nově nainstalované prvky systému SensorFor vytvoří komunikační síť do jednotek až desítek vteřin. Uživatel může následně přejít ke své vlastní registraci na webovém rozhraní systému SensorFor www.sensorfor.com/cloud a následně také k registraci všech svých zařízení.

Obr. 1.4 Některé typy senzorů a aktuátorů

1.2 DIA - Direct Internet Access

DIA je přelomová funkcionalita oficiálně uvedená v září 2017. Každé jednotlivé ethernetové bráně umožňuje přímý přístup k internetu. Samostatnou internetovou bránu Raspberry PI lze tímto způsobem zcela vypustit a využívat schopnosti ethernetové brány komunikovat se SensorFor Cloud serverem napřímo. DIA je od svého uvedení aktivní v továrním nastavení brány, k aktivaci této funkcionality není potřeba nic dodatečně nastavovat.

Obr. 1.5 Zařízení s tímto logem umožňuje přímou komunikaci na internetu

Copyright © 2010 - 2022

1.3 Nastavení ethernetové brány

Již bylo řečeno, pokud uživatel neplánuje senzory a aktuátory sdílet s jiným uživatelem, není potřeba nic nastavovat. V tomto případě je dostačující zamknout bránu v účtu daného uživatele na webovém rozhraní systému SensorFor. Pokud uživatel zařízení plánuje sdílet, je minimální nutné nastavení brány změna přístupového hesla. To se provádí na webovém rozhraní příslušné brány. Kapitola „Interní webový server“ popisuje mimo jiné i některá další nastavení, která mění vlastnosti komunikace se SensorFor Cloud serverem, jsou však určena spíše zkušenějším uživatelům. Standardní uživatel systému SensorFor mění pouze heslo brány a to jen v případě, když chce daný senzor / aktuátor sdílet s jinými uživateli.

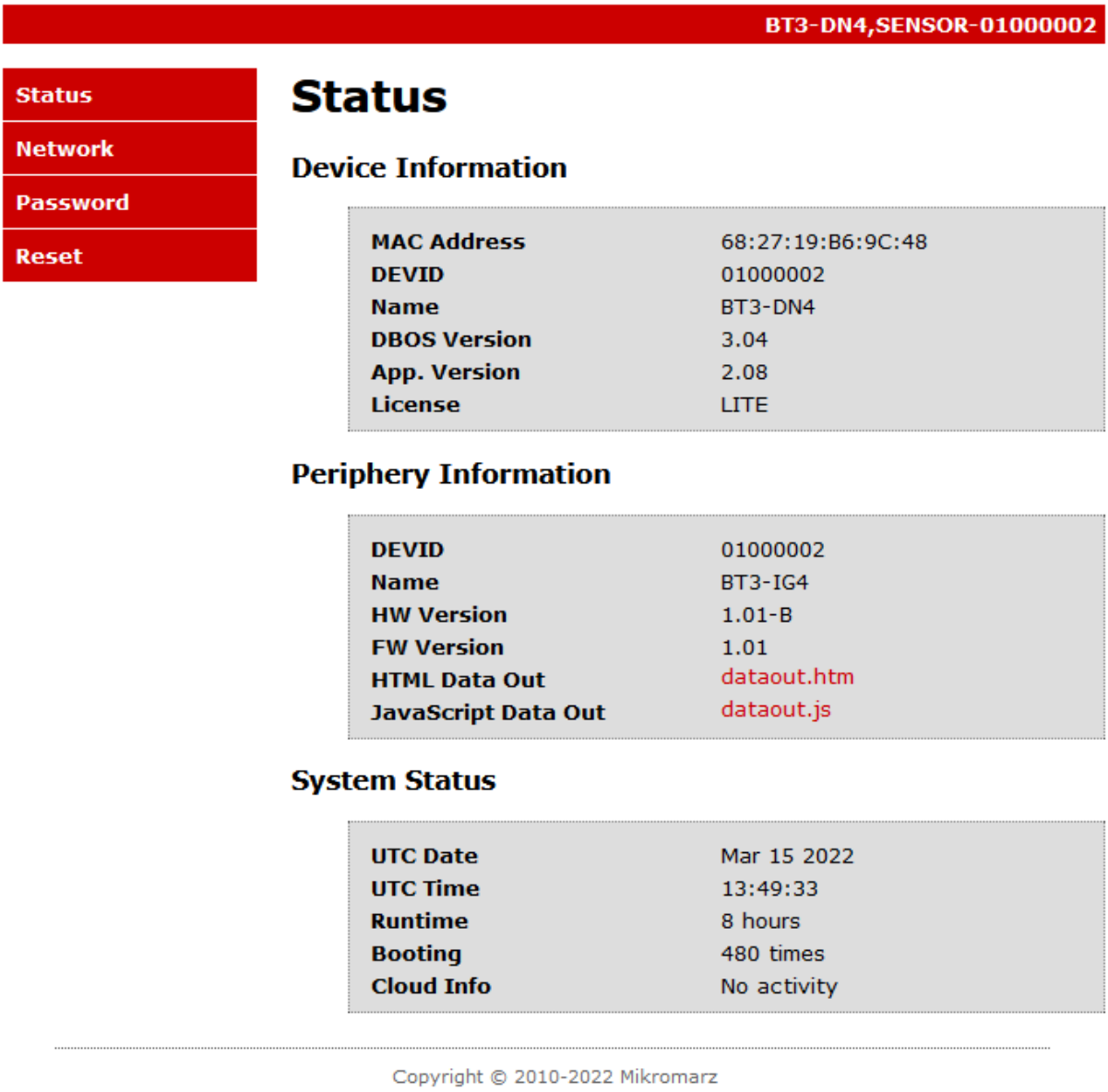
2 Interní webový server

Interní webový server slouží pro nastavení a diagnostiku ethernetové brány. Server nabízí několik webových stránek, jejichž obsah bude představen v této kapitole. Interní webový server lze adresovat přímo pomocí IP adresy dané brány. IP adresu je možné zjistit v DHCP listu zařízení, které tuto službu v rámci místní sítě provozuje (obvykle router sítě) nebo ze statusu zařízení na cloud serveru.

Copyright © 2010 - 2022

2.1 Stránka Status

Stránka Status obsahuje informace o bráně (Device Information), o připojeném senzoru nebo aktuátoru (Periphery Information) a systémové informace (System Status). Bližší popis k jednotlivým položkám snad netřeba dodávat – viz. obrázek 2.1.



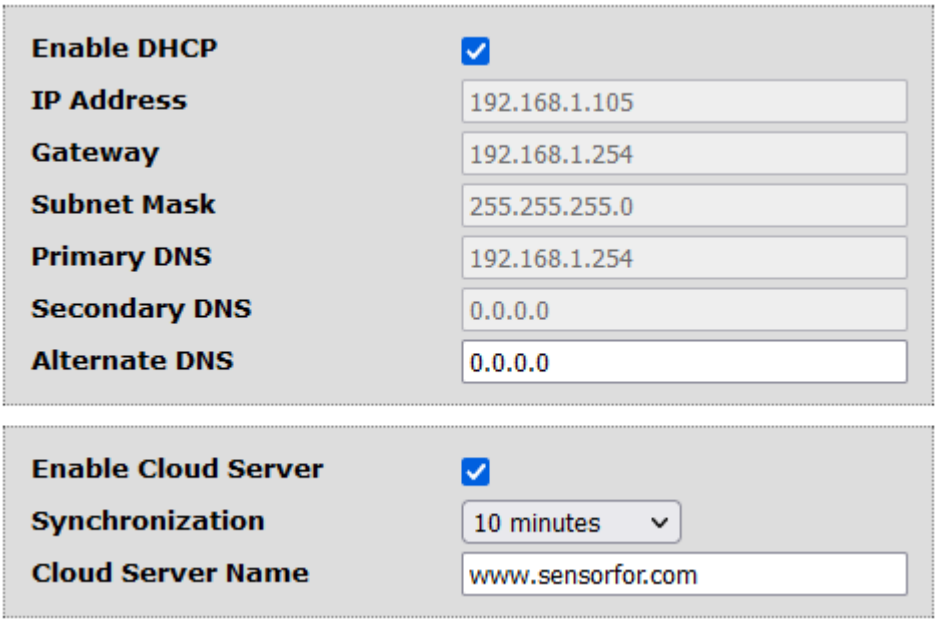
Obr. 2.1 Kompletní náhled na stránku Status

Přímý přístup do datového paketu externí periferie tzv. Html Data Out umožňuje vyčítat data vnitřního PERUSB modulu v rámci lokální sítě přímým adresováním příslušné brány a její stránky dataout.htm. K dispozici je i javascriptová varianta dataout.js, která je určená pro snadný import a zpracování dat prostřednictvím jazyku javascript.

2.2 Stránka Network Settings

Stránka Network Settings je rozdělena do dvou samostatných částí. První samostatná část obsahuje základní parametry pro připojení brány do místní sítě. Enable DHCP umožňuje získat všechny potřebné parametry od nadřazeného prvku sítě (router), ty jsou pak viditelné níže (IP Address, Gateway, Subnet Mask, Primary DNS, Secondary DNS). Pokud je DHCP neaktivní, jsou použity uživatelem ručně nastavené parametry sítě.

Druhá samostatná část umožňuje nastavit parametry komunikace se SensorFor Cloud serverem. Aktivace / deaktivace samotného komunikačního kanálu se děje pomocí položky Enable Cloud Server. Jedním z nejdůležitějších parametrů celého systému je položka Synchronization. Jde o komunikační periodu brány a připojené periferie (senzor / aktuátor, PERUSB modul). Ovlivňuje datové zatížení a spotřebu systému SensorFor, případně zatížení nebo i zpoplatnění internetového připojení uživatele. Ze jmenovaných důvodů by měla být komunikační perioda natavena co největší, ale zároveň tak malá, aby vyhovovala potřebám uživatele, respektive zaměření uživatelem sestaveného měřícího / řídícího systému.



Obr. 2.2 Detail stránky Network Settings

2.3 Stránka Password

Stránka Password slouží pro změnu uživatelského hesla brány. Výchozím uživatelským heslem je „password“. Heslo je nutné změnit zejména v případě, kdy uživatel plánuje sdílení brány s ostatními uživateli a nemůže tedy bránu zamknout ve svém uživatelském účtu.

Obr. 2.3 Detail stránky Password

Copyright © 2010 - 2022

2.4 Stránka Reset

Stránka Reset nabízí buď pouhý restart nebo kompletní reset do továrního nastavení pro celé SesorFor zařízení včetně vnitřně připojené periferie.

Obr. 2.4 Detail stránky Reset

Copyright © 2010 - 2022

MIKROMARZ.com

www.sensorfor.com

Copyright © 2022