



SYSTÉM CENTRÁLNÍCH ODEČTŮ

CRS 40 V2

Návod k instalaci, servisu a obsluze

APATOR METRA s.r.o.

Havlíčková 919/24

787 01 Šumperk

tel.: +420 583 718 111

fax: +420 583 718 150

e-mail: prodej@metra-su.cz

www: <http://www.metra-su.cz>

OBSAH

1. Úvod	3
1.1. Koncepce systému – jak jsme to zamýšleli	3
1.2. Složení systému pro jednotky A a B	4
1.3. Složení systému pro jednotky V2 COMBI	5
1.4. Výhody systému	5
2. BEZPEČNOST	6
2.1. Bezpečnostní upozornění	6
2.2. Požadavky na pracovníky provádějící instalaci, údržbu a obsluhu systému	6
2.2.1. <i>Personál provádějící instalaci a údržbu</i>	6
2.2.2. <i>Obsluha zařízení</i>	6
3. POPIS ZAŘÍZENÍ	8
3.1. Obecný popis zařízení	8
3.1.1. <i>Jednotka typu A (sběrná jednotka, koncentrátor)</i>	8
3.1.2. <i>Jednotka typu B (řídící jednotka, koordinátor)</i>	8
3.1.3. <i>Jednotka typu B combi (řídící jednotka s integrovanou sběrnou jednotkou)</i>	9
3.2. Technické údaje	10
3.3. Obsah balení	10
3.4. Možnosti připojení k Internetu	10
3.5. Možnosti přenosu dat z odečtové sítě	11
3.6. Struktura datových souborů	12
3.7. Způsob využití nebo zneškodnění	13
4. ŠÍŘENÍ RÁDIOVÝCH VLN	14
4.1. Trocha teorie o šíření elektromagnetického pole	14
4.2. Možné překážky šíření elektromagnetických vln v prostředí panelového domu	14
5. INSTALACE SYSTÉMU V BYTOVÉM DOMĚ	15
5.1. Instalace řídicí jednotky B	15
5.2. Instalace sběrných jednotek A	16
5.3. Dokončení a ověření instalace	17
5.4. Diagnostika připojených jednotek	18
6. ODEČTOVÁ SÍŤ	20
6.1. RF MAC adresa odečtové sítě	20
6.2. Konfigurace více překrývajících se odečtových sítí	20
7. AKTUALIZACE FIRMWARE ZAŘÍZENÍ	22
7.1. Firmware rádiového modulu	22
7.1.1. <i>Kontrola/zobrazení verze firmware rádiového modulu</i>	22
7.2. Update/upgrade software jednotky B	22
8. ŘEŠENÍ NEJBĚŽNĚJŠÍCH SERVISNÍCH PROBLÉMŮ S ODEČTOVOU SÍŤÍ	23
9. PŘIPOJENÍ K ODEČTOVÉ SÍŤI	25
9.1. Struktura VPN sítě	25
9.2. Možnosti připojení na VPN	26
9.2.1. <i>Připojení přes PC</i>	26
9.2.2. <i>Připojení přes mobilní zařízení</i>	37
10. POPIS GRAFICKÉHO ROZHRAŇÍ	43
10.1. Připojení k odečtové síti	43
10.2. Přihlášení k odečtové síti	43
10.3. Hlavní stránka odečtové sítě	43
10.4. Výpis jednotek A připojených do odečtové sítě	44
10.5. Nastavení parametrů systému	45
10.5.1. <i>Základní nastavení</i>	45

10.5.2. Nastavení připojení.....	48
10.5.3. Základna plánu, plán odečtu a autorizační klíče.....	50
10.5.4. Seznam ignorovaných odečítaných jednotek.....	51
10.5.5. Update/upgrade software.....	51
10.5.6. Nastavení přístupových práv.....	51
10.5.7. Servisní funkce.....	52
11. PRO POKROČILÉ.....	52
11.1. Synchronizace (zálohování) dat z jednotek B.....	52
11.1.1. Základní nastavení synchronizace.....	52
11.1.2. Pokročilé nastavení synchronizace.....	53
11.2. Konfigurace jednotky B přes SFTP server.....	54
12. ŘEŠENÍ NEJBĚŽNĚJŠÍCH UŽIVATELSKÝCH PROBLÉMŮ.....	55
13. MONTÁŽNÍ PŘEDPIS.....	56
13.1. Obecná doporučení.....	56
13.2. Konstrukční soustava T0xB.....	57
14. PŘÍLOHA 1A: KONFIGURACE CRS40 PŘES SOUBOR „SETTINGS“ NA SFTP SERVERU.....	58
GSM připojení.....	58
Kontrola spotřeby dat.....	58
Síťové parametry (eth0).....	59
Nastavení odečtů.....	59
Nastavení emailů.....	59
Nastavení SFTP serveru.....	60
Nastavení systému.....	60
Nastavení VPN timeru.....	60
Nastavení wi-fi.....	60
15. PŘÍLOHA 1: PŘÍKLAD KONFIGURAČNÍHO SOUBORU „SETTINGS.TXT“.....	61

1. Úvod

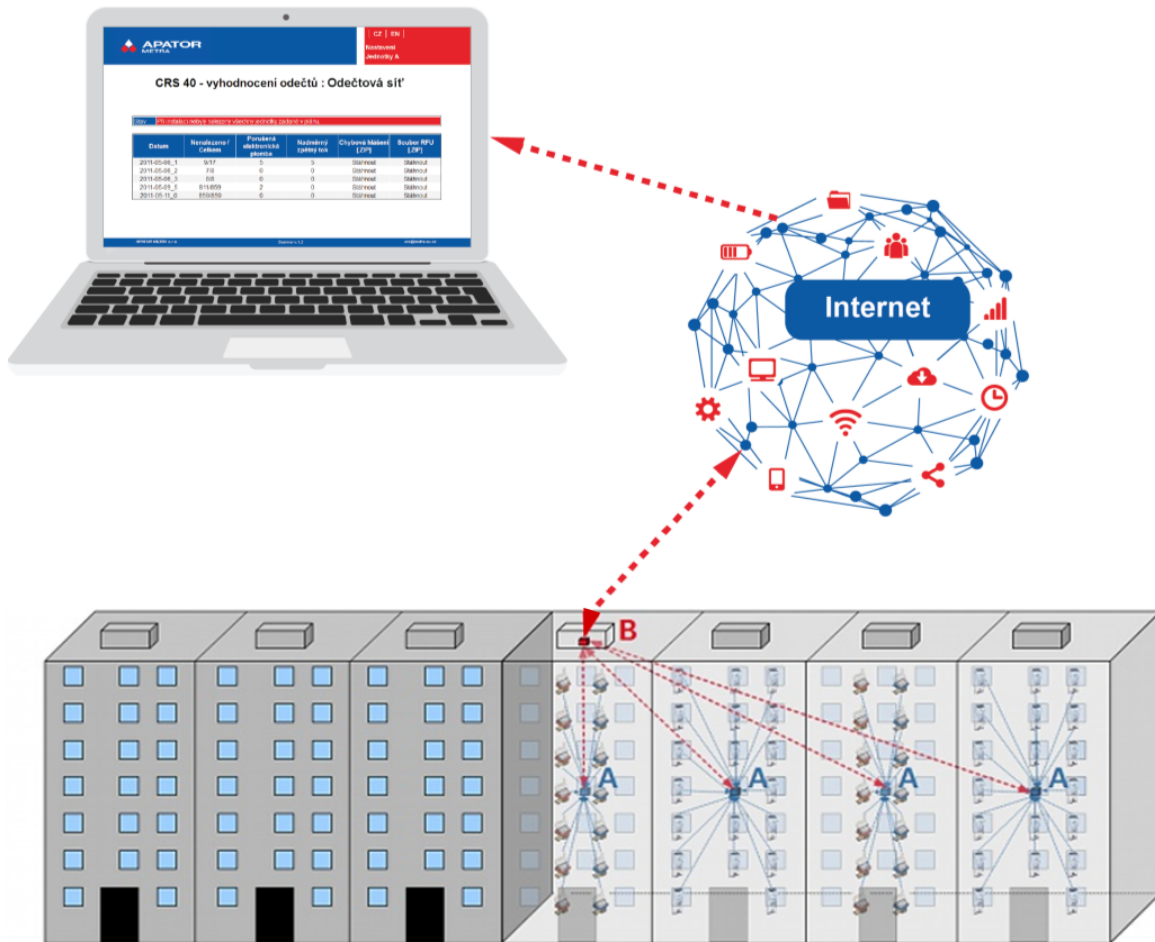
System centrálních odečtů CRS 40 V2 a CRS 40 V2 COMBI slouží k bezkontaktnímu odečtu dat vysílaných rádiovými indikátory topných nákladů E ITN 30 a rádiovými moduly pro vodoměry E-RM 30. System je bezdrátový a s výjimkou napájení z elektrické sítě 230 V (a případného připojení k Internetu) nevyžaduje při instalaci montáž žádných kabelů.

CRS 40 V2 není kompatibilní s jednotkou CRS 40 V3 ! (Nelze je vzájemně kombinovat).

1.1. KONCEPCE SYSTÉMU – JAK JSME TO ZAMÝŠLELI

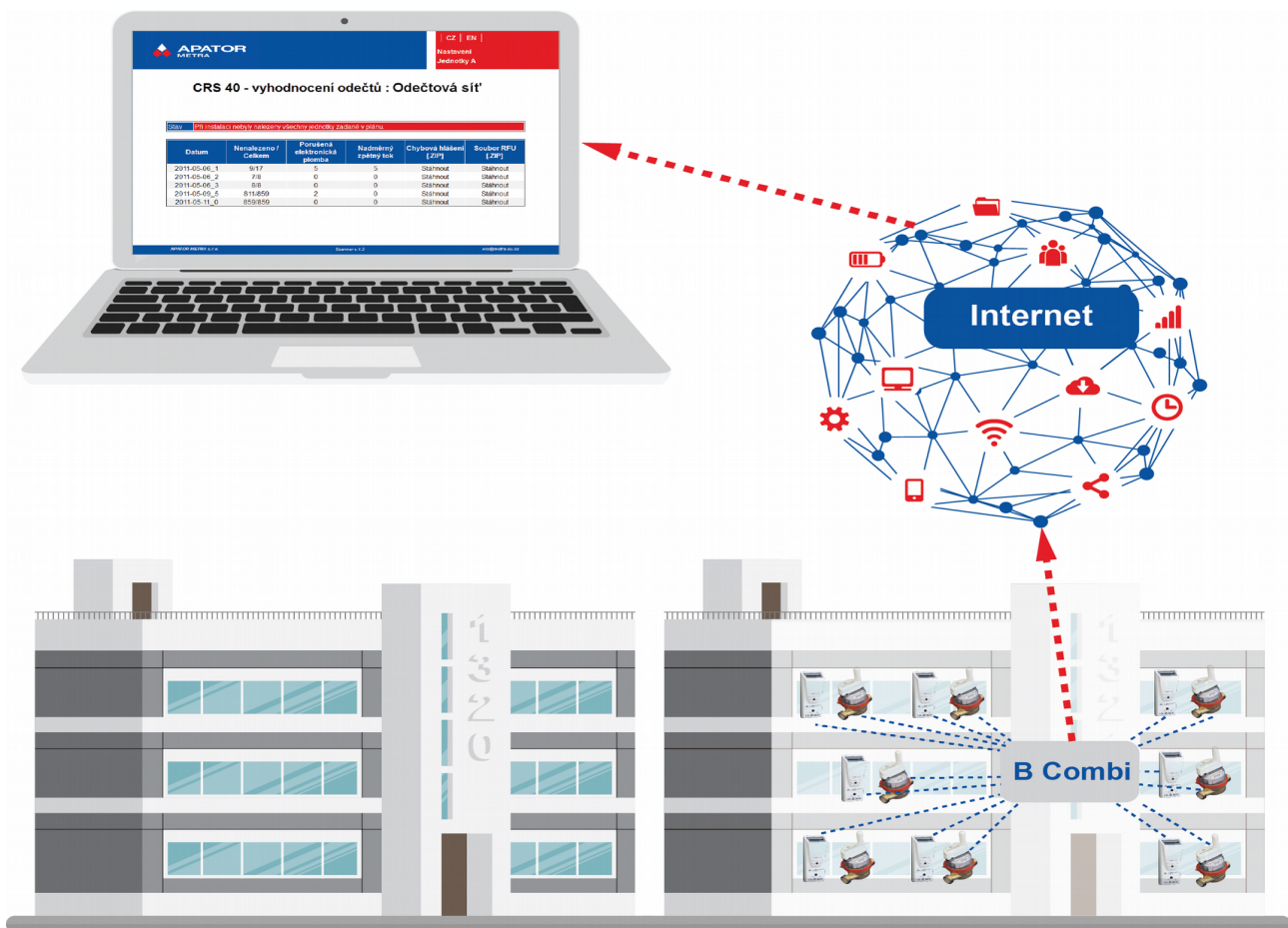
System vyžaduje minimum aktivních uživatelských zásahů přes grafické rozhraní. Při běžném provozu sám zpracovává a ukládá data. V případě, když nastane problém, může o sobě dát vědět -pošle e-mail – a Vy můžete vzniklou situaci bezodkladně řešit. Čas od času si také můžete všechna data automaticky zazálohovat na Vaš počítač. Pokud by Vám ani tyto možnosti nevyhovovaly, je možné použít zabezpečené spojení s SFTP serverem, který si buď budete provozovat sami, nebo využijete služeb naší firmy. Na tomto SFTP serveru pak budete jednak mít k dispozici každodenní veškerá data z Vašich systémů CRS40 ale získáte další možnost, jak jednotky v případě potřeby jednoduše a hromadně nebo jednotlivě překonfigurovat. Všechny jednotky se totiž každodenně mohou k serveru připojovat, aby nahrály nová data a stáhly si případné konfigurační soubory, na základě kterých se pak automaticky po konci daného dne překonfigurojí dle Vašich požadavků. Bez ohledu na to, jakou možnost práce s daty z jednotek CRS40 zvolíte, samozřejmě jsou i plně automatické aktualizace jak ze strany výrobce, tak ze strany vydavatele operačního systému Linux tak, aby byly splněny všechny aktuálně známé bezpečnostní požadavky.

1.2. SLOŽENÍ SYSTÉMU PRO JEDNOTKY A A B



Ilustrace 1: Schéma fungování systému centrálních odečtů CRS 40

Odečtová síť se skládá z jedné řídicí Jednotky B V2 a několika sběrných Jednotek A. Tyto jednotky jsou při instalaci automaticky nakonfigurovány do bezdrátové sítě s hvězdicovou topologií. Každá sběrná Jednotka A má přímý rádiový kontakt s řídicí Jednotkou B. Ta řídí komunikaci v celé odečtové síti, získaná data ukládá a zpracovává.



Ilustrace 2: Schéma fungování systému centrálních odečtů CRS 40

1.3. SLOŽENÍ SYSTÉMU PRO JEDNOTKY V2 COMBI

Odečtová síť se skládá pouze z jedné Jednotky B V2 COMBI, která ke své funkci nevyužívá žádných sběrných Jednotek A. Její výhodou jsou nižší náklady a rychlejší instalace. Největší výhodou však je ničím nepřerušovaný odečet na rozdíl od standardního systému CRS 40 V2, kde Jednotky A musí dodržovat stanovené limity pro vysílání ve svém rádiovém pásmu a nemohou tedy trvale předávat data své Jednotce B. Nevýhodou systému COMBI je o něco menší pokrytí - maximálně 1 vchod (6 - 8 pater) nebo 2 vchody (4 patra) a to navíc pouze při instalaci ve středu odečítaného rádiového prostoru.

1.4. VÝHODY SYSTÉMU

Vzhledem k poměrovému způsobu rozúčtování topných nákladů nebo spotřeby vody jsou vždy hlavním problémem při zpracování neúplná data. To může být způsobeno ovlivněním měřiče, jeho úmyslným poškozením nebo i poruchou.

Komplikací jsou také změny cen energií nebo vody v průběhu roku. Další problémy mohou přinést stěhování, při kterých zapomenou obyvatelé zaznamenat spotřebu.

Z těchto důvodů je nutné provádět časově náročné meziočetby nebo dopočítávat spotřebu, aby bylo možné stanovit hodnoty ke konkrétnímu datu. Tak se rozúčtovatel vystavuje zbytečnému riziku reklamací a konfliktů s uživateli bytů.

Díky instalaci systému centrálních odečtů můžete mít informace o spotřebě tepla a vody každý den v roce. Jakoukoliv chybu nebo ovlivnění lze navíc velice rychle odhalit a sjednat rychlou a efektivní opravu. Díky tomu dojde i ke snížení množství ovlivnění – obyvatelé rychle zjistí, že jejich neoprávněné zásahy jsou rychle zjištěny a nepřinášejí jim žádný užitek, pouze nutnost uhradit náklady na uvedení poškozených indikátorů a vodoměrů do bezvadného stavu.

Svým zákazníkům, družstvům a sdružením vlastníků jednotek, můžete také díky velkému množství aktuálních dat poskytovat dodatečné statistiky a informace o jejich spotřebě. Tak se dá mnoho problémů

spojených např. s nadměrnou spotřebou některých obyvatel řešit již v průběhu zúčtovacího období. To představuje samozřejmě významnou konkurenční výhodu.

2. BEZPEČNOST

2.1. BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ

System centrálních odečtů CRS 40 je elektrické zařízení. Tento manuál obsahuje důležité informace ke správnému a bezpečnému používání tohoto zařízení.

Manuál si pečlivě přečtěte, než začnete se zařízením pracovat. Především věnujte pozornost bezpečnostním opatřením v manuálu zmíněných. Výrobce nenese žádnou zodpovědnost za škody způsobené používáním výrobku v rozporu s tímto návodem.

2.2. POŽADAVKY NA PRACOVNÍKY PROVÁDĚJÍCÍ INSTALACI, ÚDRŽBU A OBSLUHU SYSTÉMU

Při práci se zařízením je potřeba rozlišit, zda se jedná o personál určený k práci přímo se zařízením, ať již při jeho montáži nebo servisu, nebo o obsluhu, která pouze zpracovává data ze zařízení a přistupuje k nim přes vzdálené připojení. **Před zapojením napájecího konektoru do mikropočítače, je nutné první zapojit konektor záložní baterie.**

2.2.1. Personál provádějící instalaci a údržbu



Při instalaci a údržbě zařízení přichází personál do styku s elektrickým zařízením o pracovním napětí až 230 V. Připojení zařízení do elektrického obvodu nebo jeho údržbu smí provádět jen pracovník s kvalifikací podle § 6 Vyhlášky č. 50/1978 Sb (ČR), resp. legislativy daného státu.

Instalované prvky jsou rádiová zařízení pracující v průmyslovém pásmu 868 MHz. Personál by měl být seznámen s použitím tohoto pásma jak po stránce legislativní, tak i praktické. Měl by mít také základní povědomí o fungování bezdrátových zařízení.

Personál provádějící instalaci musí být výrobcem proškolen v montáži a umístění prvků systému centrálních odečtů CRS 40.

Personál musí mít základní znalosti práce s PC (nastavení IP adres, práce s internetovým prohlížečem). Osoby provádějící připojení odečtové sítě do Internetu musí být dále znalé fungování sítě Internet (systém IP adresace, princip fungování privátní sítě, nastavení připojení přes Ethernet, Wi-Fi, GSM/GPRS).

2.2.2. Obsluha zařízení

Obsluhou je myšlena osoba, která zpracovává data a přistupuje k zařízení ze vzdáleného počítače přes Internet. Obsluha zařízení se významnou měrou podílí na správném nastavení zařízení. To je nezbytné pro bezproblémový provoz, pro korektní sběr a interpretaci dat.

Obsluha musí být schopna práce s osobním počítačem minimálně na úrovni běžného uživatele. Osoby provádějící nastavení počítače pro vzdálenou práci s odečtovou sítí by měly být dále znalé fungování sítě Internet (systém IP adresace, princip fungování privátní sítě, práce s elektronickou poštou).

Obsluha by měla být proškolená v práci se systémem centrálních odečtů CRS 40.

INSTALACE A SERVIS

3. POPIS ZAŘÍZENÍ

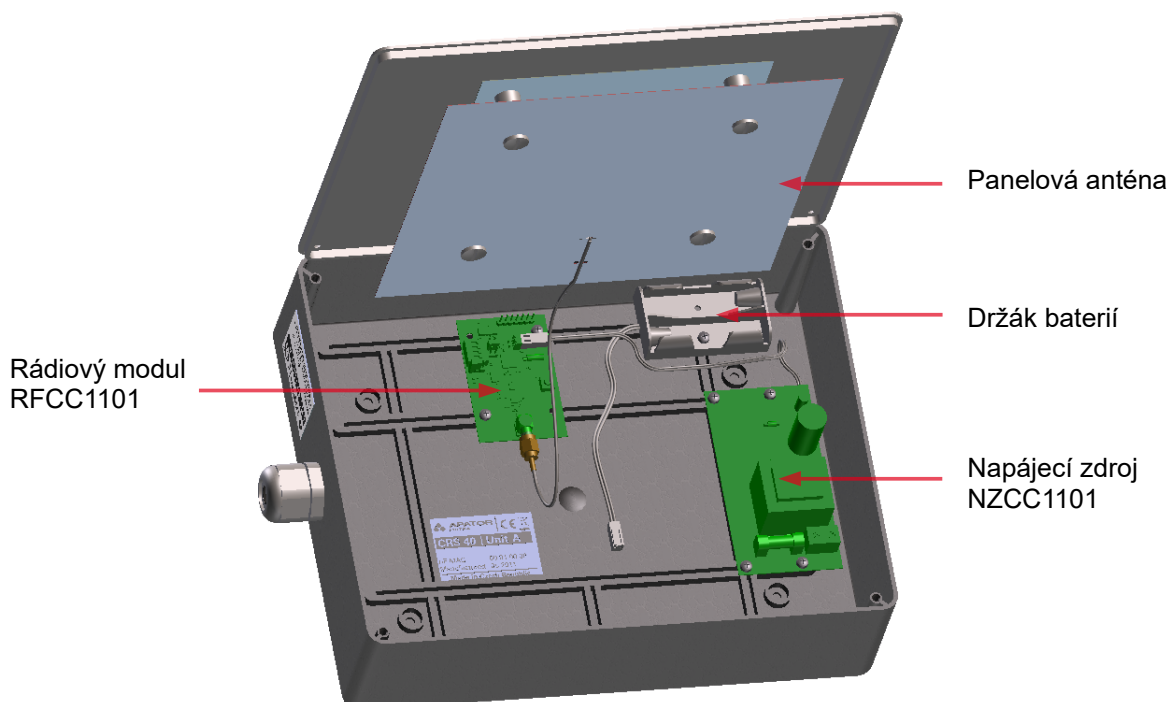
3.1. OBECNÝ POPIS ZAŘÍZENÍ

CRS 40 je systém určený pro centralizovaný dálkový odečet rádiových indikátorů topných nákladů (E-ITN 30) a rádiových modulů pro vodoměry (E-RM 30) vysílajících v pásmu ISM 868 MHz. Odečtová síť se skládá z jedné či více sběrných jednotek A (koncentrátor) pro odečet jednotek a jedné řídicí jednotky B (koordinátor) pro koordinaci odečtové sítě a odesílání dat prostřednictvím Internetu (Ethernet, volitelně Wi-Fi nebo GSM) vzdálené obsluze. Řídicí jednotka B nebo B COMBI zároveň slouží pro nastavení odečtů (chybová hlášení, plán odečtu a případně základna plánu). Všechny prvky odečtové sítě spolu komunikují prostřednictvím bezdrátové sítě. Napájení jednotek odečtové sítě je realizováno ze sítě nízkého napětí 230 V. Odečty indikátorů topných nákladů a rádiových vodoměrů probíhají tak, aby byla zajištěna data nejméně jednou denně. Uživatel se do systému přihlašuje ze svého osobního počítače nebo mobilního zařízení prostřednictvím šifrovaného spojení přes jednoduché webové grafické rozhraní. K automatickému přenosu dat z odečtové sítě může být využit e-mail, SFTP nebo synchronizační skript. Systém CRS 40 je určen do vnitřního prostředí pro montáž v bytových domech.

3.1.1. Jednotka typu A (sběrná jednotka, koncentrátor)

Jednotka typu A je určena ke shromažďování dat z odečítaných jednotek (indikátorů topných nákladů a rádiových modulů) a jejich přeposílání do řídicí jednotky B. Jednotka typu B (koordinátor) data dále vyhodnocuje, ukládá a případně odesílá přes Internet.

Jednotka typu A se skládá z plastové krabice, zdroje (NZCC1101), radiového modulu (RFCC1101) a panelové antény připevněné z vnitřní strany k víku krabice.

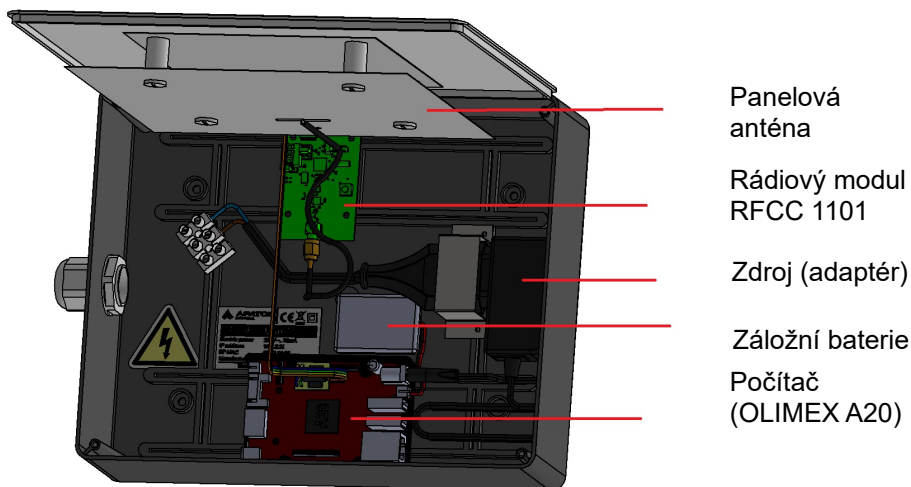


Ilustrace 3: Schéma sběrné jednotky typu A

3.1.2. Jednotka typu B (řídicí jednotka, koordinátor)

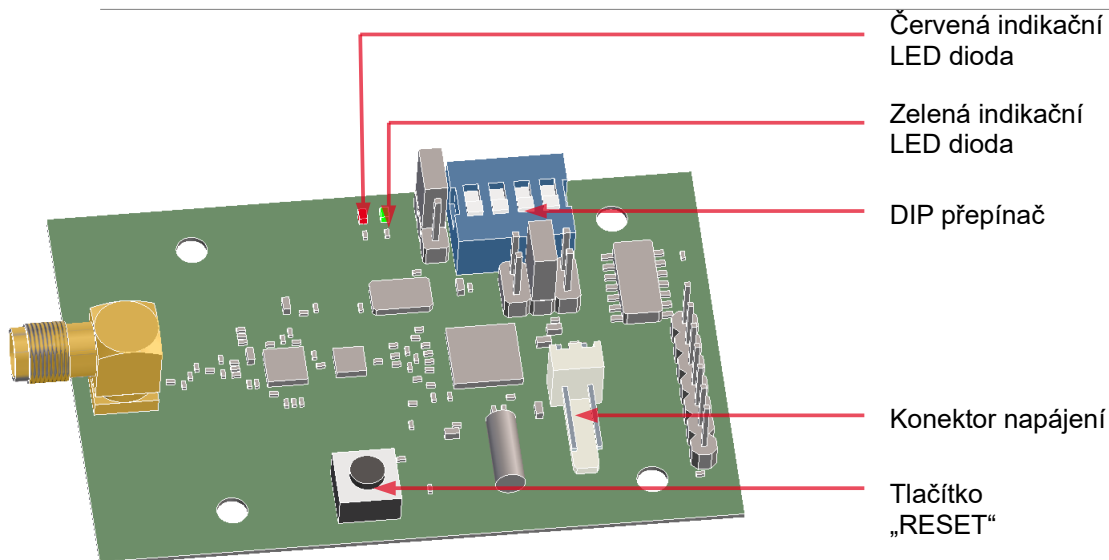
Řídicí jednotka B spravuje skupinu sběrných jednotek typu A, data přijímá, vyhodnocuje, ukládá a případně odesílá přes Internet.

Jednotka B se skládá z krabice, zdroje (adaptér), radiového modulu (RFCC1101), panelové antény připevněné z vnitřní strany na víku krabice a modulu miniaturního počítače (OLIMEX A20).



Ilustrace 4: Schéma řídicí jednotky typu B

Schéma rádiového modulu RFCC1101



Ilustrace 5: Schéma rádiového modulu RFCC1101

3.1.3. Jednotka typu B combi (řídicí jednotka s integrovanou sběrnou jednotkou)

Jednotka B combi v sobě kombinuje řídicí a sběrnou jednotku a je určena pro menší objekty, které by jinak byly pokryty jednou jednotkou A a jednou jednotkou B. Jednotka B combi neumožňuje připojení jednotek A. Její výhodou jsou nižší náklady a rychlejší instalace. Největší výhodou však je ničím nepřerušovaný odečet na rozdíl od standardního systému CRS 40 V2, kde Jednotky A musí dodržovat stanovené limity pro vysílání ve svém rádiovém pásmu a nemohou tedy trvale předávat data své Jednotce B.

3.2. TECHNICKÉ ÚDAJE

Frekvenční pásmo ISM 868 MHz: Frekvence nosné vlny Výkon Klíčovací poměr	869.525 MHz 18 dBm <5%
Anténa	integrovaná
Počet odečítaných jednotek (E-ITN 30, E-RM 30) na jednu jednotku A	vše v rádiovém dosahu (cca 350 jednotek)
Počet jednotek A v jedné odečtové síti (na jednotku B)	max. 10
Počet překrývajících se odečtových sítí	max. 15
Napájení: Jednotka typu A Jednotka typu B Jednotka typu B COMBI	230 V / 30 mA / 50 Hz 230 V / 30 mA / 50 Hz 230 V / 30 mA / 50 Hz
Doporučený napájecí kabel	dvoužilový H03VVH2-F 2X0,75 C třížilový H03VV-F 3G0,75 CE Pozn.: zapojení napájecího zdroje NZCC1101 do el. sítě 230 V je jištěno jednou pojistkou, musí být dodrženo zapojení vodičů podle popisku N, L (L je jištěno)
Doporučené baterie (jednotka A při instalaci)	alkalická baterie, typ AA, 1,5V Pozn.: baterie musí být před připojením jednotky A k el. síti 230 V vyjmuty
Stupeň krytí	IP 40
Prostředí	určeno pro vnitřní prostory
Provozní prostředí	0 – 40°C / rel. vlhkost <65%
Datový výstup (jednotka typu B)	RJ45 (Ethernet), nebo volitelně přes Wi-Fi či GSM
Množství přenesených dat	od 50 MB / měsíc (podle nastavení VPN zahrnuje pouze připojení odečtové sítě a zasílání informačních e-mailů, při přímém přístupu na uživatelské rozhraní záleží na četnosti přístupů)
Podporované prohlížeče (pro práci s grafickým rozhraním)	Mozilla Firefox 7.0 a vyšší Internet Explorer 8.0 a vyšší Google Chrome 15.0 a vyšší
Rozměry	255 x 205 x 68 mm

3.3. OBSAH BALENÍ

Před odesláním jsou všechny jednotky systému centrálních odečtů CRS 40 kontrolovány ve výrobním závodě. Po obdržení prosím zkontrolujte jejich neporušenost a úplnost. V případě poškození jednotek okamžitě kontaktujte přepravní společnost, případně výrobce.

3.4. MOŽNOSTI PŘIPOJENÍ K INTERNETU

Abyste mohli plně využít výhody systému centrálních odečtů CRS 40, je nutné připojit odečtovou síť k Internetu. Řídící jednotka B proto obsahuje integrované standardizované ethernetové rozhraní RJ45. Pomocí tohoto rozhraní může být připojena přímo do domovního rozvodu strukturované kabeláže (typ CAT5 a vyšší) kabelem s koncovkou RJ45 nebo k libovolnému jinému zařízení s tímto rozhraním, které systému zprostředkuje přístup do sítě Internet. Dále je možné použít Wi-Fi síťový USB adaptér nebo GSM modem. Řídící jednotka B očekává přidělení dynamické adresy IP V4 prostřednictvím protokolu DHCP, který je k tomuto účelu běžně využíván. Pokud má zařízení použít adresu přidělenou poskytovatelem internetu, je potřeba ji zadat v Nastavení (více kapitola 10.5 Nastavení parametrů systému).

Možné způsoby připojení k Internetu

- přímo přes Ethernetový rozvod
- přes Wi-Fi síť (nutné použít Wi-Fi síťový USB adaptér – není součástí dodávky)
- přes mobilní síť (nutné použít USB GSM modem – není součástí dodávky)

Použití jednotlivých způsobů připojení závisí na podmínkách v konkrétním bytovém domě. V případě nejasností kontaktujte Vašeho poskytovatele připojení.

Pokud je řídicí jednotka správně připojena k síti Internet a správně nastavena, sama iniciuje šifrované připojení a umožní tak spojení s počítačem obsluhy.

Více informací naleznete v kapitole 5.1. Instalace řídicí jednotky B.

Spolupráce jednotky B byla otestována s těmito modemy:

Huawei E3372

Huawei E303

Huawei E173

Huawei E3531

ZTE MF821D

Otestované USB Wi-Fi adaptéry:

MOD-WIFI-AR9271

MOD-WIFI-AR9271-ANT

MOD-WIFI-R5370

MOD-WIFI-R5370-ANT

MOD-WIFI-RTL8188

MOD-WIFI-RTL8188ETV

Pozn: Jde o rozšiřující USB adaptéry dodávané výrobcem minipočítače Olimex (<http://www.olimex.com>)

Pozn: Pro připojení k CRS 40 přes modem doporučujeme vždy využít SIM karty, které podporují 4G/ LTE. V opačném případě mohou nastat problémy s připojením.

3.5. MOŽNOSTI PŘENOSU DAT Z ODEČTOVÉ SÍTĚ

Naměřená data z odečtové sítě lze prohlížet a stahovat po přihlášení k webovému rozhraní sběrné jednotky B. Mimo to umožňuje systém následující způsoby automatizovaného přenosu dat:

1. **Zasílání dat emailem.** Na e-mailovou adresu obdržíte každý den informační e-mail s výsledky odečtů. Data jsou uložena ve formátu TXT. Výsledky odečtů ve formátu TXT si můžete také kdykoliv stáhnout ze stránky s vyhodnocením odečtů zabalené v archivu ZIP. E-mail také obdržíte v případě, že systém detekuje nějakou servisní informaci a chybu. Za servisní informaci a chybu jsou považovány následující stavy: jednotka nebyla systémem odečtena po určený počet dní, došlo k porušení elektronické plomby na jednotce, zpětný tok na rádiovém modulu vodoměru je vyšší než nastavená hodnota. Chybová hlášení jsou zasílána ve standardním HTML formátu pro internetový prohlížeč a jsou zabalena v ZIP archivu. Doporučujeme těmto hlášením věnovat zvýšenou pozornost. Je vhodné nechat si je zasílat na jinou e-mailovou adresu než každodenní výsledky odečtů. Chybová hlášení a servisní informace si můžete také kdykoliv prohlédnout na stránce s vyhodnocením odečtů nebo si je stáhnout zabalené v archivu ZIP. Do konfiguračních nástrojů byla doplněna práce se seznamy emailových adres (oddělených středníkem). Takto lze do adresy pro zasílání dat a chyb/log souborů zadat více příjemců.
2. Kopírování dat na SFTP server: data jsou kopírována šifrovaným spojením na server. Více informací v části 10.5.1 *Základní nastavení v Nastavení SFTP serveru.*
3. Synchronizace (stahování) dat pomocí synchronizačního skriptu: v tomto případě jsou data kopírována šifrovaným spojením do zákaznického počítače. Více informací v 11.1 *Synchronizace (zálohování) dat z jednotek B.*

3.6. STRUKTURA DATOVÝCH SOUBORŮ

V této podkapitole je popsána struktura dekódovaných dat ze systému centrálního odečtu CRS 40 V2 pro elektronické indikátory topných nákladů a pro vodoměry s rádiovými moduly.

TAB Znak tabulátoru (0x09 v ASCII), kterým jsou odděleny jednotlivé položky záznamu

END Ukončení záznamu, tedy znaky pro přechod na další záznam (0x0D0A v ASCII)

1) V případě, že není platný alfanumerický kód, je hodnotě D přiřazen znak „?“ (např. když ještě nikdy nedošlo k uzavření účtovacího období).

Výstupní soubory pro E-ITN 30.2, 30.4

A	TAB	B	TAB	C	TAB	D	TAB	E	TAB	F	TAB	G	TAB	H	TAB	I	TAB	J	TAB	K	TAB	L	END
---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----

- A** Datum odečtu „den.měsíc.rok“ (datum indikátoru v době odečtu)
- B** Výrobní číslo indikátoru (8-mi místné)
- C** Náměr za minulé zúčtovací období [-]
- D** Alfamerický kód příslušející danému náměru ¹
- E** Platnost alfanumerického kódu („0“ alfanumerický kód je v pořádku, „1“ alfanumerický kód není v pořádku)
- F** Aktuální náměr [-]
- G** Stav elektronické plomby („0“ neporušená, „1“ porušená)
- H** Statistická hodnota
- I** Pořadí statistické hodnoty
- J** Datum účetního období (pokud ho indikátor nevysílá je 0.0)
- K** Provedení snímače teploty otopného tělesa („0“ interní, „1“ externí)
- L** Stav elektronické plomby na externím senzoru („0“ neporušená, „1“ porušená)

E-RM 30.1**, E-RM 30.2** a E-RM 30.3**

A	TAB	B	TAB	C	TAB	D	TAB	E	TAB	F	TAB	G	TAB	H	TAB	I	TAB	J	TAB	K	END
---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----

- A** Datum odečtu „den.měsíc.rok“ (datum rádiového modulu v době odečtu)
- B** Výrobní číslo rádiového modulu (9-ti místné)
- C** Dopředná spotřeba za minulé zúčtovací období [m³]
- D** Alfamerický kód příslušející dopředné spotřebě
- E** Zpětná spotřeba za minulé zúčtovací období [m³]
- F** Alfamerický kód příslušející zpětné spotřebě
- G** Okamžitá absolutní dopředná spotřeba, kumulativně od okamžiku aktivace
- H** Okamžitá absolutní zpětná spotřeba, kumulativně od okamžiku aktivace
- I** Stav elektronické plomby („0“ neporušená, „1“ porušená)
- J** Datum začátku zúčtovacího období „den.měsíc.“
- K** Indikace působení magnetického pole:
 - 0, 2, 4, 6 modul neumožňuje indikaci magnetického pole (E-RM 30.1**, E-RM 30.2**)
 - 1,3 působení magnetického pole nebylo indikováno
 - 5,7 působení magnetického pole bylo indikováno

E-RM 30.501

A	TAB	B	TAB	C	TAB	R	TAB	S	TAB	T	TAB	U	END
---	-----	---	-----	---	-----	-------	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----

- A** Datum odečtu „den.měsíc.rok“ (datum z modulu),
- B** Výrobní číslo modulu,
- C** Datum začátku účetního období, „den.měsíc.“,
- D** 12 x počty impulsů indikované 1. snímačem za -1. až -12. měsíční ÚO, rozsah 0 ÷ 4 194 303 [-],
- E** 12 x počty impulsů indikované 2. snímačem za -1. ÷ -12. měsíční ÚO, rozsah 0 ÷ 4 194 303 [-],
- F** Počet impulsů indikovaný 1. snímačem za aktuální roční účetní období, rozsah 0 ÷ 16777215 [-],
- G** Počet impulsů indikovaný 2. snímačem za aktuální roční účetní období, rozsah 0 ÷ 16777215 [-],
- H** Počet impulsů indikovaný 1. snímačem za minulé roční účetní období, rozsah 0 ÷ 16777215 [-],

- I** Počet impulsů indikovaný 2. snímačem za minulé roční účetní období, rozsah 0 ÷ 16777215 [-],
- J** Počet impulsů indikovaný 1. snímačem za aktuální měsíční účetní období, rozsah 0 ÷ 4194303 [-],
- K** Počet impulsů indikovaný 2. snímačem za aktuální měsíční účetní období, rozsah 0 ÷ 4194303 [-],
- L** Počet impulsů indikovaný 1. snímačem, absolutní, rozsah 0 ÷ 268435455 [-],
- M** Počet impulsů indikovaný 2. snímačem, absolutní, rozsah 0 ÷ 268435455 [-],
- N** Datum poslední indikace ztráty průtoku 1. snímače v aktuálním ročním účtovacím období, „den.měsíc.“,
- O** Datum poslední indikace ztráty průtoku 1. snímače v minulém ročním účtovacím období, „den.měsíc.“,
- P** Datum poslední indikace ztráty průtoku 2. snímače v aktuálním ročním účtovacím období, „den.měsíc.“,
- Q** Datum poslední indikace ztráty průtoku 2. snímače v minulém ročním účtovacím období, „den.měsíc.“,
- R** Zůstatková životnost baterie [den],
- S** Vyhrazeno výrobcem,
- T** Vyhrazeno výrobcem,
- U** Aktuální napětí baterie [V],
- TAB** Znak tabulátoru (09 HEX), kterým jsou odděleny jednotlivé položky záznamu,
- END** Ukončení záznamu, tedy znak pro přechod na další záznam (0D, 0A HEX).

3.7. ZPŮSOB VYUŽITÍ NEBO ZNEŠKODNĚNÍ



"Toto zařízení podléhá speciálnímu režimu nakládání s odpady dle zákona o odpadech v platném znění."



4. ŠÍŘENÍ RÁDIOVÝCH VLN

Systém centrálních odečtů CRS 40 pracuje s bezdrátovým přenosem dat prostřednictvím rádiových vln. Pro správnou instalaci a provoz systému je velice vhodné se alespoň se základy problematiky šíření rádiových vln, resp. elektromagnetického pole v zástavbě.

4.1. TROCHA TEORIE O ŠÍŘENÍ ELEKTROMAGNETICKÉHO POLE

Elektromagnetickou vlnou nazýváme děj, při němž se prostorem šíří příčné vlnění elektrického a magnetického pole. Elektromagnetické vlny se ve vzduchu šíří téměř rychlostí světla. Charakteristickou veličinou je vlnová délka, která je pro frekvenci 868 MHz přibližně 35 cm.

Vlna se může okolo překážky ohnout pouze, pokud je její vlnová délka mnohem větší než velikost překážky. Odraz a lom vlny nastává na rozhraní dvou dielektrických prostředí s různými permitivitami. Část vlnění se odráží, část láme. Úhel odrazu je stejný jako úhel dopadu. Odraz nastává i na dokonale vodivém prostředí (kov) neboť v něm se vlnění nešíří.

V bytovém domě se vyskytuje velké množství různých překážek, které výrazně ovlivňují šíření elektromagnetických vln. Jsou to různé kovové materiály (výztuže panelů, výtahová šachta, zábradlí, podhledy, kovové fólie v oknech atd.), kterými vlnění neprochází, ale odráží se od nich. Dále jsou to materiály nosných zdí, stropů a příček, které vlnění utlumují. Z tohoto důvodu je tvar vysílaného magnetického pole uvnitř domu komplikovaný a nelze jednoznačně říci odkud a kam se elektromagnetická vlna šíří.

4.2. MOŽNÉ PŘEKÁŽKY ŠÍŘENÍ ELEKTROMAGNETICKÝCH VLN V PROSTŘEDÍ PANELOVÉHO DOMU

Přesné umístění řídicí i sběrných jednotek proto musí být někdy přizpůsobeno parametrům konkrétního domu. Nejčastějšími překážkami šíření radiového signálu v domě jsou:

- Drátěná výtahová šachta
- Plechová výtahová šachta
- Oplechované kabelové stoupačky
- Kovový obklad zateplené fasády
- Kovové (děrovaný plech) podhledy na chodbách
- Pokovená skla v oknech
- Hliníkové žaluzie
- Kovová skříň trezoru uvnitř bytu
- Stínění odečítaných jednotek velkými kusy nábytku
- Stínění odečítaných jednotek elektrickými spotřebiči (TV, audio, pračka, myčka ...)
- Zařízení pracující trvale v pásmu 868 MHz (dětská chůvička, meteorologická stanice)
- Radioamatér v domě (3-30 MHz, až 50W vysílaného výkonu)

5. INSTALACE SYSTÉMU V BYTOVÉM DOMĚ

Vzhledem k tomu, že šíření rádiového signálu uvnitř bytového domu je závislé na mnoha faktorech (viz kapitola 4. Šíření rádiových vln), je zachycení vzdálenějších odečítaných jednotek do značné míry náhodné a nelze jej dopředu určit. Z tohoto důvodu doporučujeme instalovat systém v období častějšího vysílání odečítaných jednotek. U typů s ročními odečty je to měsíc následující po začátku zúčtovacího období (jednou za rok), u typů s měsíčními odečty první tři dny po začátku zúčtovacího období (každý měsíc).

Dosah signálu u rádiových modulů pro vodoměry je výrazně větší než u indikátorů topných nákladů. V případě, že začátek zúčtovacího období je rozdílný pro rádiové moduly a indikátory topných nákladů, doporučujeme řídit se podle indikátorů.

V případě instalace systému centrálních odečtů mimo období častějšího vysílání bude pravděpodobně ověření instalace (tj. zachycení všech indikátorů topných nákladů / rádiových modulů) trvat delší dobu.

Vlastní dobu instalace nelze dopředu vypočítat. Nejlepší je pro každé typové provedení domu provést „testovací“ instalaci, během které zjistíte nejlepší polohu sběrných jednotek tak, aby došlo k pokrytí celého objektu. U obdobných domů by měla být délka instalace obdobná. Doporučené montážní pozice pro nejčastější typy domů naleznete v kapitole 13. Montážní předpis.

5.1. INSTALACE ŘÍDICÍ JEDNOTKY B

Nejprve nalezněte vhodné místo pro umístění jednotky B (koordinátor). To by mělo být v místě, kde je možné realizovat připojení k Internetu. Vzhledem k faktu, že řídicí jednotka B obsahuje komunikační software a slouží i pro ukládání odečtených dat, je vhodné ji umístit do prostoru, kde nehrozí její zcizení. Dále je třeba zajistit, aby jednotka B byla v rádiovém dosahu všech sběrných jednotek A. Více informací k doporučeným montážním pozicím pro nejčastější typizovaná provedení bytových domů naleznete v kapitole 13. Montážní předpis.

Jednotku B připojte přes ethernetový kabel k notebooku. IP adresa tohoto notebooku musí být z rozsahu čísel 169.254.123.x s maskou podsítě 255.255.255.0 (způsob nastavení zjistíte v manuálu k Vašemu operačnímu systému). Potom se přes webový prohlížeč připojte k jednotce B – do adresního řádku zadejte její výchozí adresu 169.254.123.123. V <Nastavení> nastavte základní parametry pro vzdálený přístup k odečtové síti. **Z důvodu zabezpečení zařízení před kyber zločinem změňte výchozí heslo na nové!** Nastavení plánu odečtu (nezbytné pro fungování systému) je také vhodné provést v tomto okamžiku. Více informací naleznete v kapitole 10. Popis grafického rozhraní.

Potom jednotku připojte ethernetovým kabelem (konektor RJ45) přímo do internetové sítě bytového domu, k GSM modemu, Wi-Fi zařízení. GSM modem musí být nastaven tak, aby se po zapojení do USB automaticky připojil do internetu a neodpojoval se (viz. Manuál výrobce). **GSM modem je vhodné připojit do USB portu, který je blíže ethernetovému portu.** Pro Wi-Fi stačí v <Nastavení> zadat název sítě a klíč. Jednotka očekává automatické přidělení IP adresy a další síťové konfigurace z DHCP serveru místní sítě. Přidělená IP adresa nemusí být veřejná. Pokud používáte statickou IP adresu, je potřeba ji zadat v Nastavení (více kapitola 10.5 Nastavení parametrů systému). Tím je připraveno připojení k Internetu. Detaily nastavení konzultujte se svým poskytovatelem připojení.

Jednotku upevněte na vybrané místo.

Upozornění!

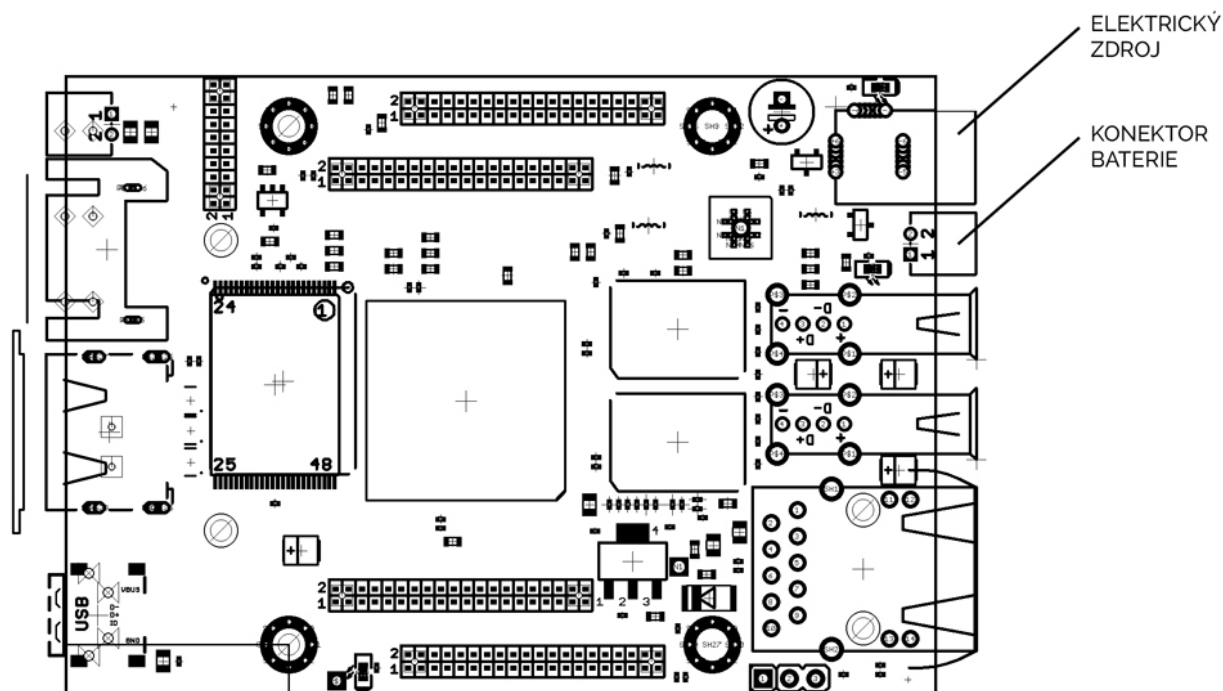
S otevřenou jednotkou manipulujte (např. montáž na strop) jen při vypnutém napájení. V opačném případě může dojít k poškození elektronických součástí.

Upozornění!

Před zapojením napájecího konektoru do mikropočítače, je nutné první zapojit konektor záložní baterie.



K jednotce přiveďte síťové napájení. Připojení zařízení do elektrického obvodu nebo jeho údržbu smí provádět jen pracovník s kvalifikací podle § 6 Vyhlášky č. 50/1978 Sb (ČR), resp. legislativy daného státu.



Tabulka 1: LED signalizace provozních stavů řídicí jednotky B

ČERVENÁ (OLIMEX A20)	svítí	k řídicí jednotce B (koordinátor) je připojeno napájení
ZELENÁ (OLIMEX A20)	bliká	jednotka pracuje
ŽLUTÁ (OLIMEX A20)	svítí	nabíjení záložní baterie
ČERVENÁ (rádiový modul)	svítí	rádiový modul RFCC1101 zapnut
ZELENÁ (rádiový modul)	bliká	příjem dat ze sběrných jednotek A

5.2. INSTALACE SBĚRNÝCH JEDNOTEK A

Je doporučeno umístit do každého vchodu bytového domu alespoň jednu sběrnou jednotku A. Teoreticky je možné pokrýt dům i s použitím menšího počtu sběrných jednotek. V tomto případě však systém může vykazovat problémy s dosažitelností všech odečítaných jednotek (rádiových modulů a indikátorů topných nákladů). V důsledku tohoto faktu může systém občas zařadit některou jednotku mezi nenalezené, ačkoli je v pořádku a funguje.

Více informací k doporučeným montážním pozicím pro nejčastější typizovaná provedení bytových domů naleznete v kapitole 13. Montážní předpis.

Na místě instalace je nutné ověřit, že je sběrná jednotka A schopna spojit se s řídicí jednotkou B (to je indikováno zhasnutím červené LED diody na desce plošného spoje rádiového modulu po zapojení napájení). Dále je vhodné ověřit, že sběrná jednotka A přijímá data z odečítaných jednotek (rádiové moduly, indikátory topných nákladů). Příjem dat je indikován blikáním zelené LED diody v pravidelných intervalech.

V případě, že nedojde ke spojení sběrné jednotky A s řídicí jednotkou B po připojení napájení, zkuste restartovat jednotku A pomocí tlačítka RESET na desce plošného spoje rádiového modulu (viz Ilustrace 5: Schéma rádiového modulu RFCC1101).

Po vlastní fyzické instalaci sběrných jednotek A je vhodné připojit se k řídicí jednotce B a ověřit si úspěšnou komunikaci. Na hlavní stránce klikněte na odkaz <Jednotky A>. Zde naleznete seznam připojených sběrných jednotek A včetně doby od poslední komunikace s řídicí jednotkou B, síly signálu a počtu připojení. Více informací naleznete v kapitole 10.4 Výpis jednotek A připojených do odečtové sítě.

Upozornění!

Instalaci sběrných jednotek A (koncentrátor) je doporučeno provést nejprve provizorně (za použití bateriového napájení). Bateriové napájení je určeno pouze pro účely instalace a jeho použití je vyhrazeno pro personál provádějící instalaci a údržbu. Po úspěšném ověření skutečného pokrytí domu můžete přikročit k pevné instalaci. Doba potřebná k ověření instalace se může lišit v závislosti na konkrétním typu domu a jeho parametrech a není ji možné předem určit.

Upozornění!

Před instalací sběrných jednotek A zkontrolujte, že přepínač DIP (viz Ilustrace 5: Schéma rádiového modulu RFCC1101) je nakonfigurován stejně na jednotce B i všech jednotkách A patřících do jedné odečtové sítě. Více informací naleznete v kapitole 6.2. Konfigurace více překrývajících se odečtových sítí.

Tabulka 2: LED signalizace provozních stavů sběrné jednotky A (diody na rádiovém modulu)

ČERVENÁ	svítí	jednotka zapnuta (po připojení napájení nebo restartu) komunikace s řídicí jednotkou B není navázána
ČERVENÁ	zhasne	navázáno spojení s řídicí jednotkou B
ZELENÁ	bliká	příjem dat z odečítaných jednotek

5.3. DOKONČENÍ A OVĚŘENÍ INSTALACE

Po fyzickém rozmístění jednotek A a B je potřeba ověřit, že odečtová síť funguje korektně. To je možné provést buď na místě instalace připojením notebooku přímo k jednotce B (viz kapitola 5.1 Instalace řídicí jednotky B) nebo přes Internet (v případě, že jste při instalaci jednotky B již nastavili přístupová práva a přístup do administrace odečtové sítě).

Nejprve je nutné dokončit nastavování. Pro fungování systému nezbytné zadat plán odečtu. V případě, že provedete změnu konfigurace se systém automaticky restartuje a začne znovu ověřovat dostupnost odečítaných jednotek. Pro případné lepší dohledávání, které jednotky nebyly systémem odečteny, je vhodné nahrát i základnu plánu.

Více informací k nastavení naleznete v kapitole 10.5. Nastavení parametrů systému.

Dalším krokem je časová synchronizace odečtové sítě. Ta spočívá v tom, že řídicí jednotka B se pokusí připojit k NTP serveru a zjistit přesný čas. Pokud nedorazí ke zjištění přesného času z NTP serveru (důvodem může být odpojení jednotky od Internetu nebo blokáce některých portů poskytovatelem připojení), jednotka zjistí čas pomocí údaje z rádiových paketů vysílaných indikátory topných nákladů a rádiovými moduly. Tento způsob zjištění času trvá déle a je méně přesný.




Ilustrace 6: Časová synchronizace odečtové sítě

Po ukončení zjišťování času začne řídicí jednotka B přijímat prostřednictvím sběrných jednotek A data z indikátorů topných nákladů a rádiových modulů. Tato data porovnává s plánem odečtu (tedy se seznamem jednotek nainstalovaných v daném domě). V přehledné tabulce (Ilustrace 7: Průběh instalace) můžete vidět, jak dochází k postupnému načítání dat z jednotek. Kliknutím na modrá čísla v tabulce si také můžete otevřít seznam s jednotkami, které se již systému podařilo odečíst, případně, které ještě odečteny nejsou.

Stav	Probíhá první odečet...
Status	12 %
Nalezeno:	1
Nenalezeno:	7
Celkem:	8

Ilustrace 7: Průběh instalace

Doba potřebná k ověření instalace se může lišit v závislosti na konkrétním typu domu a jeho parametrech a není ji možné předem určit. Obecně může dojít ke dvěma různým situacím:

1. Získaná data jsou úplná, tedy všechny indikátory topných nákladů a rádiové moduly byly odečteny. Jednotky A můžete připevnit na místo finální montáže pomocí 4 vrtů a hmoždinek. Odpojte baterie a přiveďte síťové napájení 230 V. Pozn.: zapojení napájecího zdroje NZCC1101 do el. sítě 230 V je jištěno jednou pojistkou, musí být dodrženo zapojení vodičů podle popisku N, L (L je jištěno). Připojení zařízení do elektrického obvodu nebo jeho údržbu smí provádět jen pracovník s kvalifikací podle § 6 Vyhlášky č. 50/1978 Sb.(ČR), resp. legislativy daného státu. 
2. Systém nenalezne všechny odečítané jednotky z odečtového plánu. Při řešení této situace je nejlepší postupovat krok za krokem a postupně určit příčinu:
 - a) Nejdříve zkontrolujte aktuálnost plánu, tj. zda jsou všechny uvedené jednotky skutečně nainstalovány a případně opravte plán. Pokud potřebujete některé odečítané jednotky z plánu vyřadit, můžete je zadat do „Seznamu ignorovaných odečítaných jednotek“.
 - b) Zjistěte, zda dané jednotky skutečně vysílají. K tomu je nejlepší použít mobilní odečtovou jednotku RFU 35/40 a s panelovou anténou zkusit odečíst jednotky z jiného místa. V případě, že za pomoci mobilní jednotky indikátor nebo rádiový modul odečtete, je potřeba zkusit najít novou polohu pro sběrnou jednotku A. Po změně polohy jednotky A spusťte instalační režim (viz kapitola 10.5 Nastavení parametrů systému). Pokud není možné indikátory topných nákladů nebo rádiové moduly odečíst ani s použitím mobilní odečtové jednotky, je potřeba provést kontrolu daných indikátorů topných nákladů nebo rádiových modulů na místě.

5.4. DIAGNOSTIKA PŘIPOJENÝCH JEDNOTEK

Jedná se o nejdůležitější nástroj pro analýzu a správnou instalaci v domě. Díky vyexportování dat do Excelu a následné analýze je možné optimalizovat rozmístění jednotek v domě!

Odečítané jednotky lze v reálném čase sledovat na stránce Statistika sítě. Uživatel má možnost zobrazit zachycené indikátory až za posledních 24 hodin s možností řazení dle sériového čísla, unikátního čísla a síly signálu.

Statistika sítě (24 hours): Šumperk

Filtry	
Pouze zařízení z plánu	<input type="checkbox"/>
Řazení sloupců	Sériové číslo ▾
Začátek před	24 hodin ▾
	Odeslat

SN	ED00030013		ED0003001e	
	184	-72.32 dBm 79	128	-83.01 dBm 73
	2019-11-07 16:16:27		2019-11-07 16:14:26	
31664735			-100 dBm 2	2019-11-07 15:37:57
31664738			-98.56 dBm 34	2019-11-07 16:14:26
31664872			-92.26 dBm 39	2019-11-07 16:08:56
32317326	-100.8 dBm 7			2019-11-07 14:38:55
32317327	-97.75 dBm 8			2019-11-07 16:12:05
32317328	-101.5 dBm 1			2019-11-07 15:23:37
32317330	-97.89 dBm 18			2019-11-07 16:16:28

Ilustrace 8: Statistika sítě

Příklad analýzy statistiky sítě v Excelu

	ED000a0055	ED000a0056	ED000a0057	ED000a0058	ED000a0059							
	-48.45	285	-86.22	299	-78.95	308	-64.1	315	-74.59	326		
32203415	-98.81	43					-90.62	65	-100.1	19	32203415 Novák	
32205018	-94.92	87			-95.5	1	-99	1			32205018 Svoboda	
32210636	-95	1				-96	1	-96.78	76	-97	1	32210636 Novotný
32210637	-97.12	64	-96.84	74	-95.43	74	-84.54	75	-86.12	74	32210637 Dvořák	
32210638			-97.34	68	-92.06	85	-91.5	1	-101.1	4	32210638 Kučera	
32210639	-95.25	6	-80.34	82	-72.7	81	-92.41	39	-74.73	126	32210639 Černý	
32210640	-92	1					-100.3	8			32210640 Procházka	
32210641	-93	1			-100.8	16	-90.05	65	-94.41	70	32210641 Veselý	
32210642							-101	23			32210642 Horák	
32210643	-100.2	36			-102.5	1	-86.13	42	-101	1	32210643 Pokorný	
32210644	-98.06	75					-86.68	54	-98.1	5	32210644 Němec	
32210645	-94.94	86	-95	1	-93	1	-78.58	78			32210645 Fiala	
32210646	-99.3	40	-97	1	-97.5	2	-95.29	77	-98.31	35	32210646 Marek	
32210647	-99.25	2					-95.46	75			32210647 Pospíšil	
32210648	-88.55	86	-90.93	75	-89.58	59	-80.74	41	-82.5	14	32210648 Hájek	
32210649	-87	1	-87.72	80	-80.08	84	-93.38	4	-95.29	67	32210649 Jelínek	
32210650	-70.72	92					-79.46	72	-91.39	47	32210650 Král	
32210651			-100.6	11	-98.15	69	-98.5	1			32210651 Růžička	
											32210652 Beneš	

Sériová čísla E-ITN

Jednotka A

Tato jednotka A se může přesunout aby bylo možné zachytit indikátor v posledním řádku

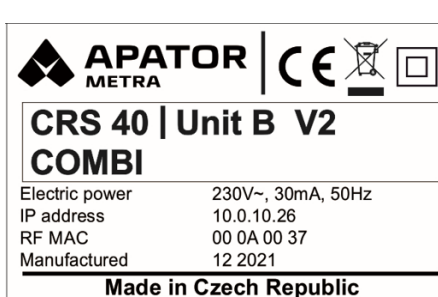
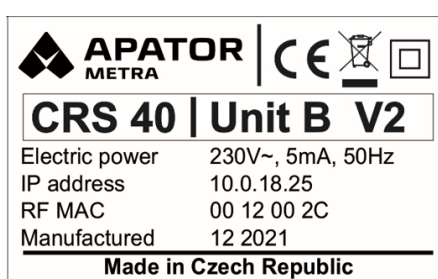
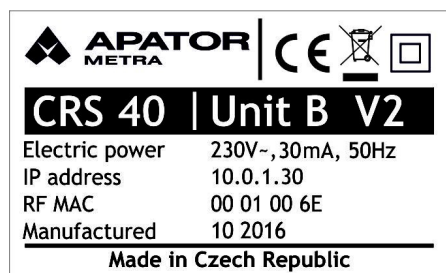
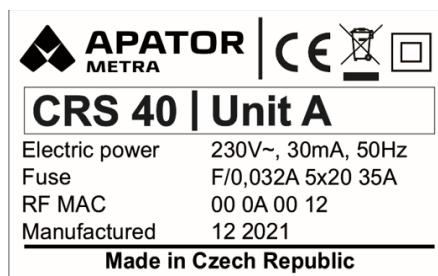
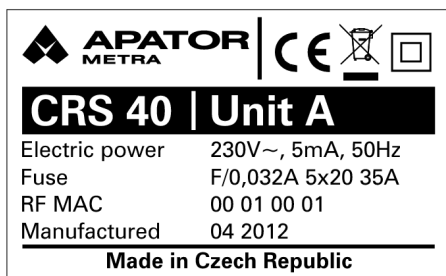
Jednotka A v tomto sloupci musí zůstat, protože jako jediná přijímá tento indikátor

Signál z indikátoru na řádku přijala jednotka A 47x

6. ODEČTOVÁ SÍŤ

6.1. RF MAC ADRESA ODEČTOVÉ SÍŤE

Každá vyrobená jednotka systému centrálních odečtů CRS 40 má svoje unikátní identifikační číslo rádiového modulu RFCC1101, tzv. RF MAC adresu. Tento údaj naleznete na identifikačním štítku jednotky. První dvě skupiny kombinací čísel či písmen (A-F) jsou jedinečné vždy pro jednoho zákazníka, další dvě identifikují konkrétní jednotku.



V praxi může docházet k situacím, kdy v rámci jednoho sídliště (nebo dokonce i rozsáhlého domu) může poskytovat odečtové služby více rozúčtovatelů. Aby se např. sběrná jednotka A jednoho rozúčtovatele nemohla připojit do odečtové sítě jiné firmy, kontroluje se při spojení shoda prvních dvou skupin číslic.

Upozornění

V jedné odečtové síti lze použít pouze jednotky, jejichž první čtyři číslice z RF MAC adresy jsou shodné (viz Chyba: zdroj odkazu nenalezen, Chyba: zdroj odkazu nenalezen).

Jednotky s různým úvodním čtyřčíslím se nepropojí do jedné odečtové sítě ani při shodném nastavení DIP přepínače. Více informací naleznete v kapitole 6.2. Konfigurace více překrývajících se odečtových sítí.

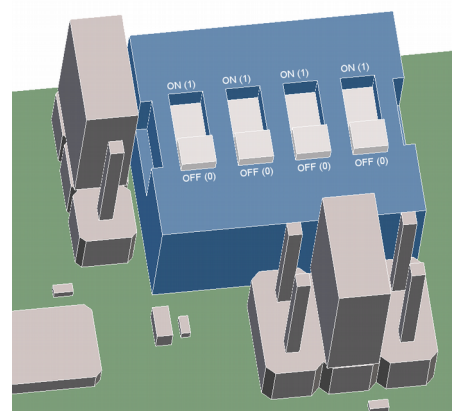
6.2. KONFIGURACE VÍCE PŘEKRÝVAJÍCÍCH SE ODEČTOVÝCH SÍTÍ

Zvláště v sídlištní zástavbě může dojít k tomu, že je potřeba nainstalovat více odečtových sítí v blízkých domech, nebo dokonce v jednom domě. Tato kapitola popisuje pouze instalaci více odečtových sítí jednoho rozúčtovatele se stejným počátečním čtyřčíslím RF MAC adresy (viz kapitola 6.1. RF MAC adresa odečtové sítě). Instalace více sítí různých rozúčtovatelů nevyžaduje další nastavování (viz Chyba: zdroj odkazu nenalezen).

Aby nedošlo k připojení sběrných jednotek A do jiné odečtové sítě (tedy k jiné řídicí jednotce B), je zapotřebí tyto sítě odlišit.

Odlišení odečtových sítí se provádí DIP přepínačem na rádiovém modulu RFCC1101 (viz Ilustrace 5: Schéma rádiového modulu RFCC1101 a Chyba: zdroj odkazu nenalezen). Z výroby jsou DIP přepínače na všech jednotkách standardně nastaveny do polohy OFF-OFF-OFF-OFF (resp. 0-0-0-0).

Při instalaci první odečtové sítě je možné ponechat DIP přepínač v přednastavené poloze. Při instalaci další odečtové sítě je nutné na DIP přepínač na řídicí jednotce B i sběrných jednotkách A nastavit jinou kombinaci. K dispozici je 15 kombinací, kombinace ON-ON-ON-ON (resp. 1-1-1-1) je vyhrazena pro potřeby výrobce.

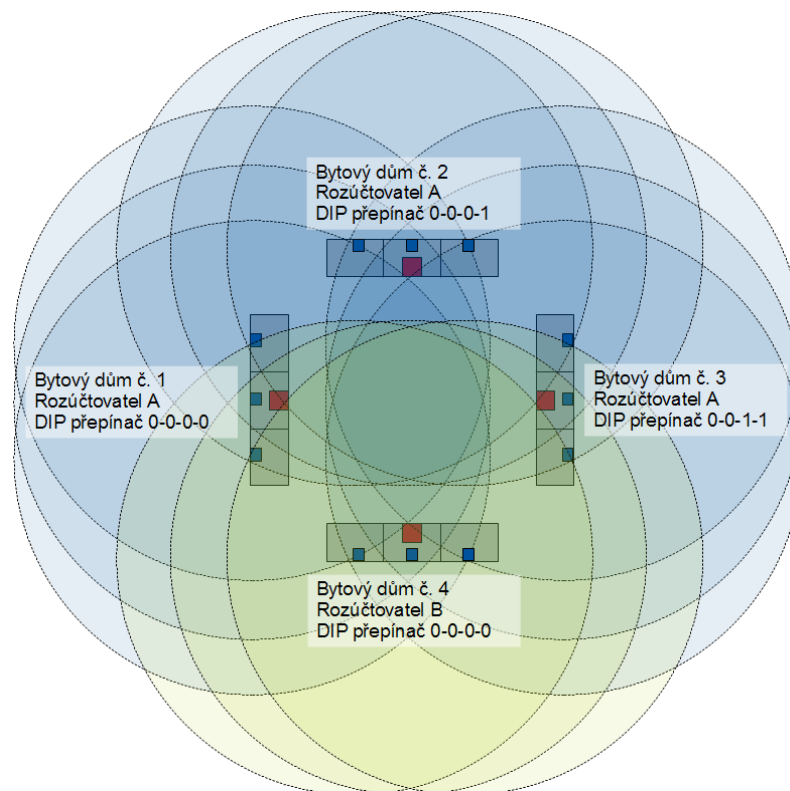


Ilustrace 13: Detail DIP přepínače

Upozornění!

Kombinace DIP přepínače ON-ON-ON-ON je určena pouze pro testovací účely výrobce. V normálním provozu se nesmí používat. Takto nastavené jednotky nebudou funkční.

Situace zobrazená na Chyba: zdroj odkazu nenalezen je pouze ilustrativní. V praxi nemá dosah rádiových zařízení, zvláště pak v zástavbě, kruhový tvar (viz kapitola 4. Šíření rádiových vln).



1. Ilustrace 14: Překrývající se sítě dvou rozúčtovatelů

Upozornění!

Pokud dojde ke spuštění dvou odečtových sítí se stejným úvodním čtyřčíslicím RF MAC adresy a stejnou konfigurací přepínačů DIP, nově instalovaná síť nebude fungovat. Po změně konfigurace DIP přepínače bude potřeba restartovat jednotky B obou sítí.

7. AKTUALIZACE FIRMWARE ZAŘÍZENÍ

7.1. FIRMWARE RÁDIOVÉHO MODULU

Firmware je programové vybavení specifické pro dané zařízení a je integrální součástí elektronického zařízení (zde tedy systému centrálních odečtů CRS 40). Firmware je naprogramován do vnitřní paměti procesoru rádiového modulu RFCC1101 a je de facto součástí hardware.

V některých případech je vhodné firmware aktualizovat. Může jít např. o přidání možnosti odečítání dalších zařízení nebo změnu komunikačního protokolu v rámci odečtové sítě.

Upozornění!

Aktualizaci firmware smí provádět pouze pracovník proškolený výrobcem a vybavený specializovaným programátorem. Popis aktualizace firmware je dostupný proškoleným pracovníkům jako samostatný návod. Výpadek napájení během aktualizace firmware může zařízení poškodit – doporučujeme proto použít notebook nebo počítač vybavený záložním zdrojem napájení.

Úpravy neschválené výrobcem mohou být důvodem pro zrušení záruky.

7.1.1. Kontrola/zobrazení verze firmware rádiového modulu

Aktuální verze firmware použitého v rádiovém modulu je zobrazena v patičce ...

APATOR METRA s.r.o.

Scanner: 4.5.0; RF: B FW232

crs@metra-su.cz

Pozn.: Změny spočívající např. v interpretaci odečítaných dat apod. nevyžadují změnu firmware. Tyto změny jsou realizovány pomocí aktualizčních souborů, které je možné nahrát do řídicí jednotky B přes Internet, viz kapitola 10.5. Nastavení parametrů systému.

7.2. UPDATE/UPGRADE SOFTWARE JEDNOTKY B

Aktualizace vnitřního software jednotky B (např. změny v interpretaci odečítaných dat, přidávání nových nových funkcí do systému) je realizována pomocí aktualizčních souborů dodávaných výrobcem. Kontrola a instalace aktualizčních souborů probíhá vždy po uzavření odečtů.

Jednotky B připojené do Internetu si aktualizční soubory stahují automaticky ze serveru výrobce, popřípadě lze upgrade software provádět ručně přes webové rozhraní jednotky (viz kapitola 10.5. Nastavení parametrů systému).

8. ŘEŠENÍ NEJBĚŽNĚJŠÍCH SERVISNÍCH PROBLÉMŮ S ODEČTOVOU SÍTÍ

POPIS PROBLÉMU	INDIKACE PROBLÉMU	DOPORUČENÉ ŘEŠENÍ
Sběrná jednotka A nemůže navázat rádiové spojení s řídicí jednotkou B	Červená indikační dioda na rádiovém modulu sběrné jednotky A svítí i po restartu jednotky	Zkontrolujte, že jednotka B pracuje.
		Sběrná jednotka A je příliš vzdálena od řídicí jednotky B nebo je mezi nimi překážka neprostupná pro rádiové vlny 868 MHz. Umístěte sběrnou jednotku A blíže k řídicí jednotce B.
		Zkontrolujte, že přepínač DIP na jednotce A i B má nastavenou stejnou konfiguraci. V případě rozdílného nastavení nastavte přepínač DIP na stejnou konfiguraci. Více informací viz kapitola 6.2. Konfigurace více překrývajících se odečtových sítí.
		Zkontrolujte, že na jednotce A ani B není přepínač DIP nastaven do polohy ON na všech přepínačích. Tato konfigurace je vyhrazena pro testovací režim a nesmí být v provozu používána. Pokud je přepínač DIP nastaven do polohy ON-ON-ON-ON, změňte nastavení přepínačů. Více informací viz kapitola 6.2. Konfigurace více překrývajících se odečtových sítí.
		Zkuste nejdříve jednotku B a poté jednotku A restartovat tlačítkem RESET na desce rádiové části (viz str. 9 – Ilustrace 5: Schéma rádiového modulu RFCC1101).
Spojení sběrné jednotky A a řídicí jednotky B se rozpadá	Na jednotce A nepravidelně bliká červená indikační dioda	Spojení se rozpadá, pokud jsou jednotky na hranici svých možností (příliš daleko nebo blízko). Způsob řešení viz výše. Umístěte jednotku A do menší, resp. větší vzdálenosti od řídicí jednotky B.
	Na jednotce A pravidelně bliká červená indikační dioda	Napájení jednotky není dostatečné. Důvodem mohou být slabé baterie nebo porucha zdroje, kdy dojde ke spuštění jednotky, ale při pokusu o vysílání je jednotka restartována vinou nedostatečného napájení. Vyměňte baterie nebo ověřte napájení z elektrické sítě.
Sběrná jednotka A nebo řídicí jednotka B nefunguje	Obě indikační diody na rádiové části jsou i po restartu nebo odpojení a připojení zdroje napájení stále zhaslé.	Nefunkční napájení. Pokud používáte pro napájení baterie, napětí musí dosahovat minimálně 2,2 V. Vyměňte baterie nebo ověřte napájení z elektrické sítě.
		Došlo k poruše jednotky. Zašlete ji výrobcí k opravě.
Řídicí jednotka B neobsahuje žádná data z odečítaných jednotek	Na hlavní stránce odečtové sítě nejsou žádná data	Ověřte, že na sběrných jednotkách A nesvítí červená indikační dioda (jednotky jsou tedy spojeny) a bliká v nepravidelných intervalech řádu minut zelená dioda, indikující sběr dat. Pokud jednotka A nepřijímá žádná data, na jednotce B se žádná nezobrazí.
		Ověřte, že nedošlo k připojení sběrné jednotky A do jiné odečtové sítě (viz výše – nastavení DIP přepínače).

UŽIVATELSKÁ ČÁST

9. PŘIPOJENÍ K ODEČTOVÉ SÍTI

Pro vzdálenou práci (tedy např. z počítače ve Vaší kanceláři) se systémem centrálních odečtů CRS 40 je potřeba se připojit do takzvané virtuální privátní sítě, která umožňuje přístup k odečtové síti. Virtuální privátní síť (zkratka VPN, anglicky virtual private network) je v informatice prostředek k propojení několika zařízení prostřednictvím veřejné (nedůvěryhodné) počítačové sítě, tedy Internetu. Připojená zařízení tak mezi sebou mohou komunikovat, jako kdyby byla propojena v rámci jediné uzavřené privátní (a tedy důvěryhodné) sítě. Při navazování spojení je totožnost obou stran ověřována pomocí digitálních certifikátů, dojde k autentizaci, veškerá komunikace je šifrována, a proto můžeme takové propojení považovat za bezpečné.

Pro účely propojení Vašeho počítače s odečtovou sítí je využívána virtuální privátní síť. Na počítači, ze kterého se budete k odečtové síti připojovat, je proto potřeba nastavit připojení do této VPN. Vzdálený přístup je možný jak z operačních systémů Microsoft Windows 7 a novější, tak z operačních systémů Linux, Mac OS firmy Apple nebo Android. V dalším textu je popsána instalace na Microsoft Windows pro PC a mobilní zařízení. Zprovoznění na operačních systémech Linux a Mac OS není v tomto manuálu - (pro postup instalace na těchto operačních systémech kontaktujte zaměstnance firmy Apator Metra s. r. o.).

Vlastní připojení na odečtovou síť již potom probíhá přes libovolný webový prohlížeč (např. Mozilla Firefox, Internet Explorer, Google Chrome, apod.).

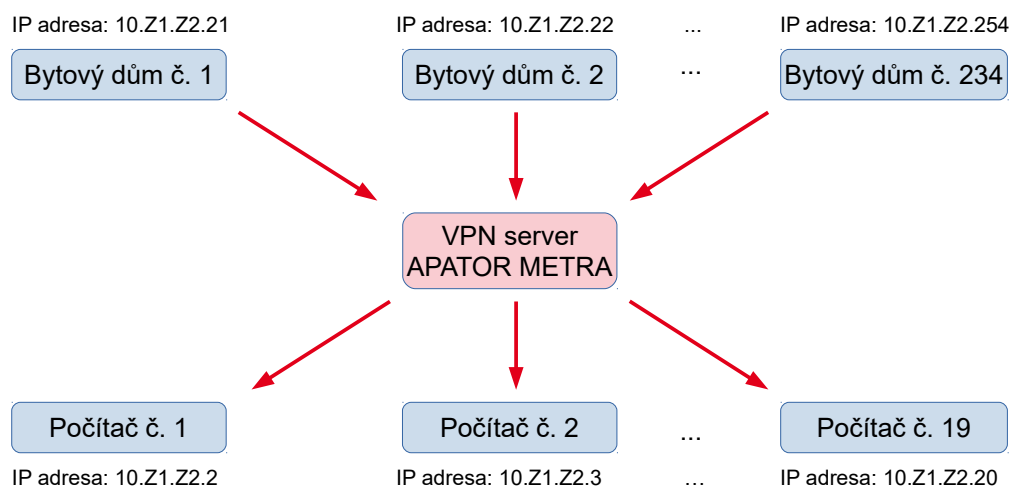
9.1. STRUKTURA VPN SÍTĚ

Jak již bylo řečeno, jedná se o virtuální privátní síť. Tato síť se z vnějšku jeví jako izolovaná síť, kam nemají ostatní přístup bez znalosti přihlašovacího jména a hesla.

Systém centrálních odečtů CRS 40 je nastaven tak, že IP adresa (číslo identifikující zařízení v rámci počítačové sítě) je definována jako **10.Z1.Z2.X**. První skupina číslic (**10**) je neměnná, druhé dvě skupiny číslic (**Z1.Z2**) jsou určeny výrobcem a jejich konkrétní kombinace (např. 124.201) je určena pouze pro jednoho zákazníka. Rozsah **X** je rozdělen podle následujícího klíče:

0,1	rezervován
2-20	počítače
21-254	odečtová síť (reprezentované řídicími jednotkami B)
255	rezervován

IP adresu řídicí jednotky B (a tedy celé odečtové sítě) zjistíte z identifikačního štítku (viz Chyba: zdroj odkazu nenalezen). Adresa je určena výrobcem, je jedinečná pro každou vyrobenou jednotku B a nelze ji měnit.



Ilustrace 9: Struktura VPN sítě

Počet zařízení, která mohou být do jedné sítě současně připojena, je z technických důvodů omezen na 253. To znamená maximálně 234 řídicích jednotek B (reprezentující odečtovou síť) a nejvýše 19 počítačů, ze kterých se k odečtovým sítím připojujete.

9.2. MOŽNOSTI PŘIPOJENÍ NA VPN

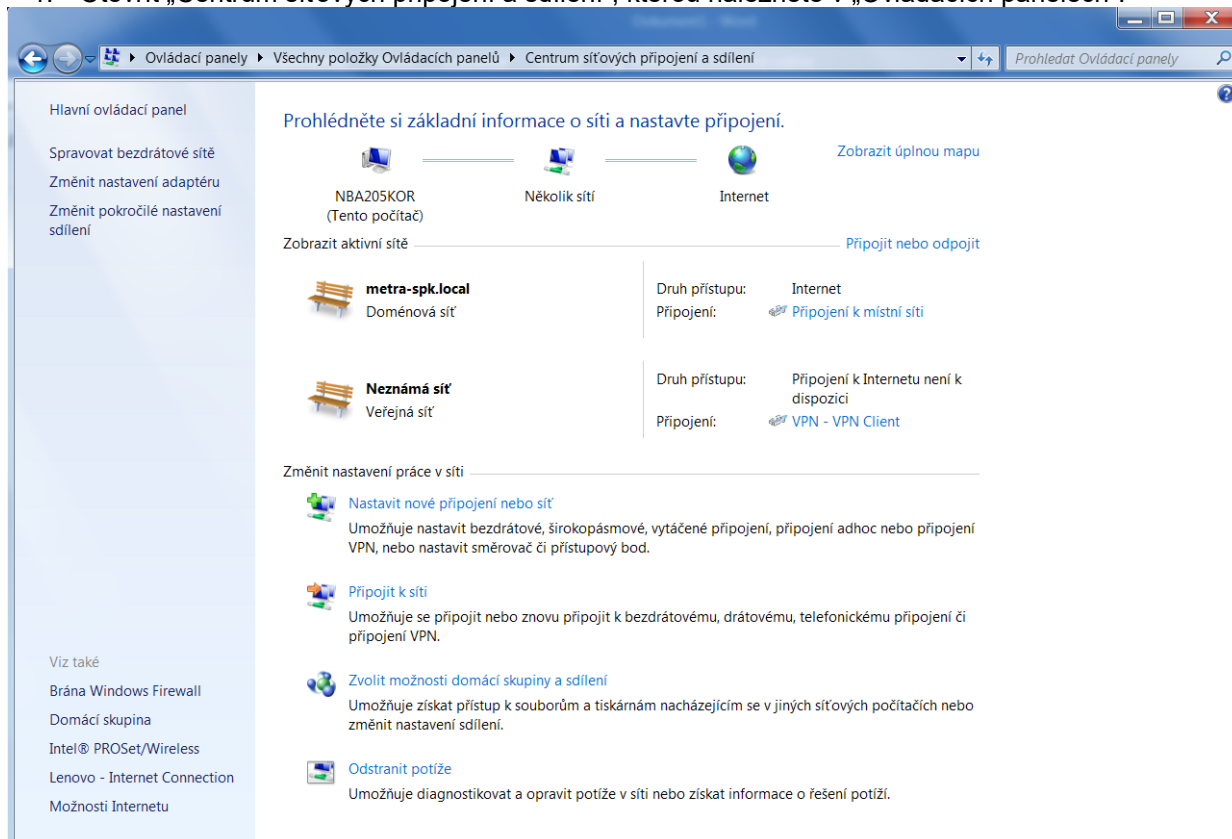
9.2.1. Připojení přes PC

Vestavěný klient Microsoft Windows

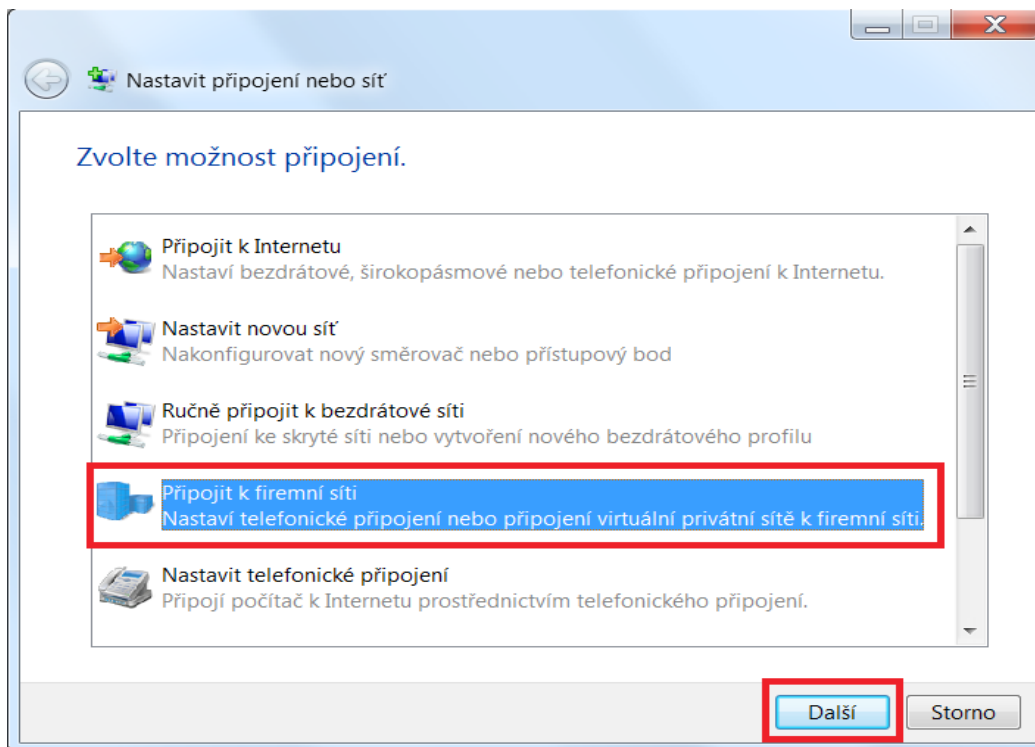
Tato možnost využívá vestavěný klient VPN. Postup je ověřen na Windows 7 i na Windows 10.

Postup nastavení:

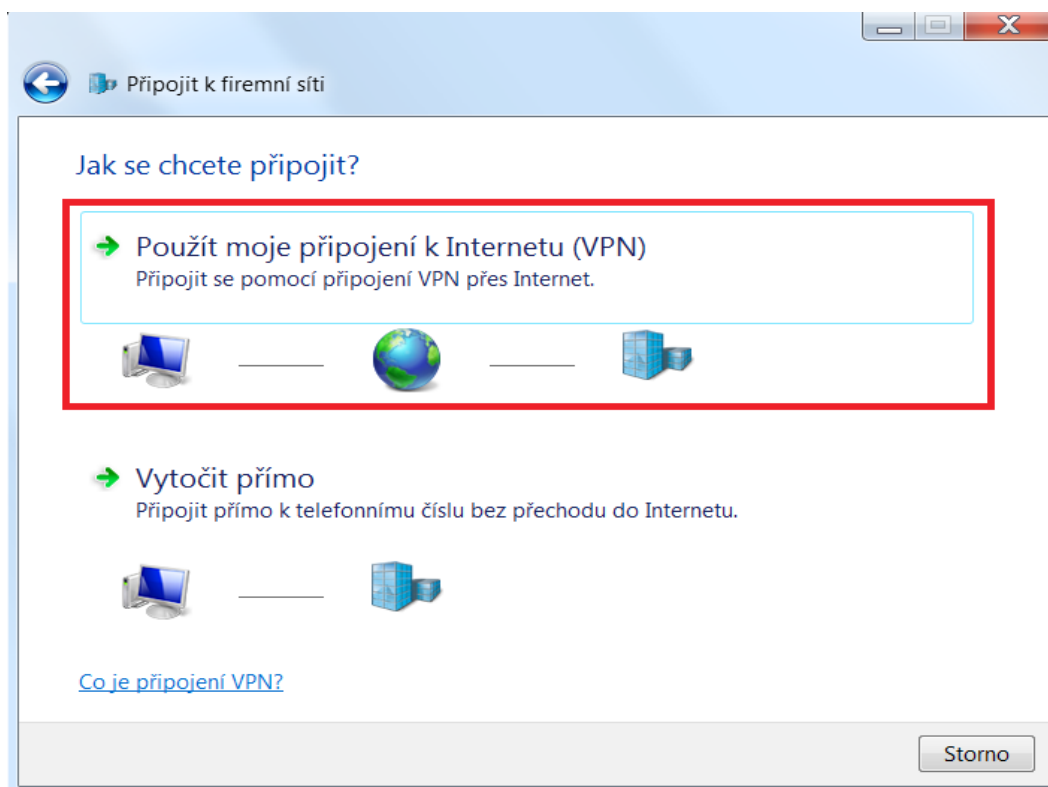
1. Otevřít „Centrum síťových připojení a sdílení“, kterou naleznete v „Ovládacích panelech“.



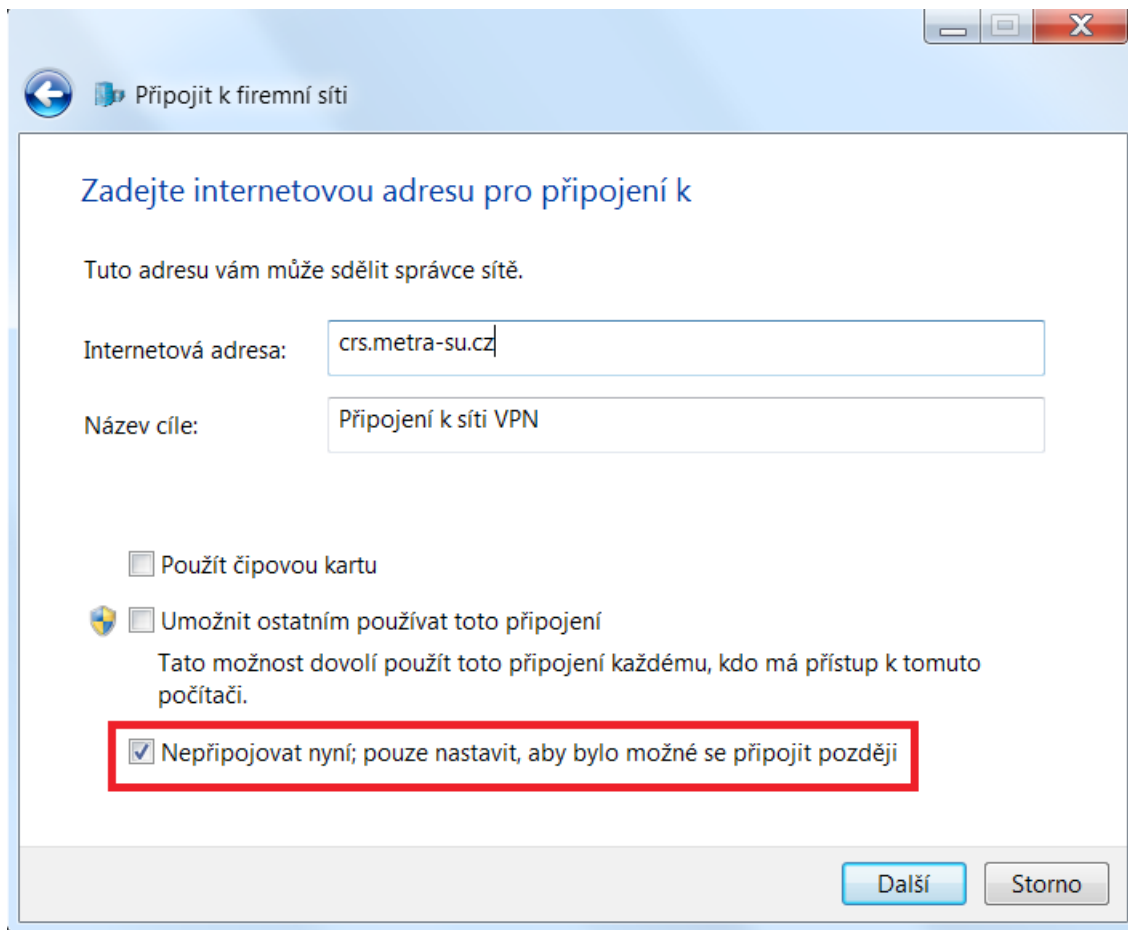
2. Klikněte na ikonu „Nastavit nové připojení nebo síť. V možnostech připojení následně označte „Připojit k firemní síti“ a potvrďte tlačítkem „Další“.



3. Pokud se zobrazí možnost použití stávajícího připojení, pak vyberte možnost „Ne, vytvořit nové připojení“ a pokračujte tlačítkem „Další“.
4. Vyberte možnost „Použít moje připojení k internetu (VPN)“.



5. Do pole „Internetová adresa“ zadejte adresu VPN serveru pro CRS „crs.metra-su.cz“, do pole „Název cíle“ napište Vaše pojmenování VPN sítě (Vaši identifikaci). Na windows 10 zvolte tlačítko „Vytvořit“, na Windows 7 zatrhněte možnost „Nepřipojovat nyní; pouze nastavit ...“ a pokračujte tlačítkem „Další“.



Připojit k firemní síti

Zadejte internetovou adresu pro připojení k

Tuto adresu vám může sdělit správce sítě.

Internetová adresa:

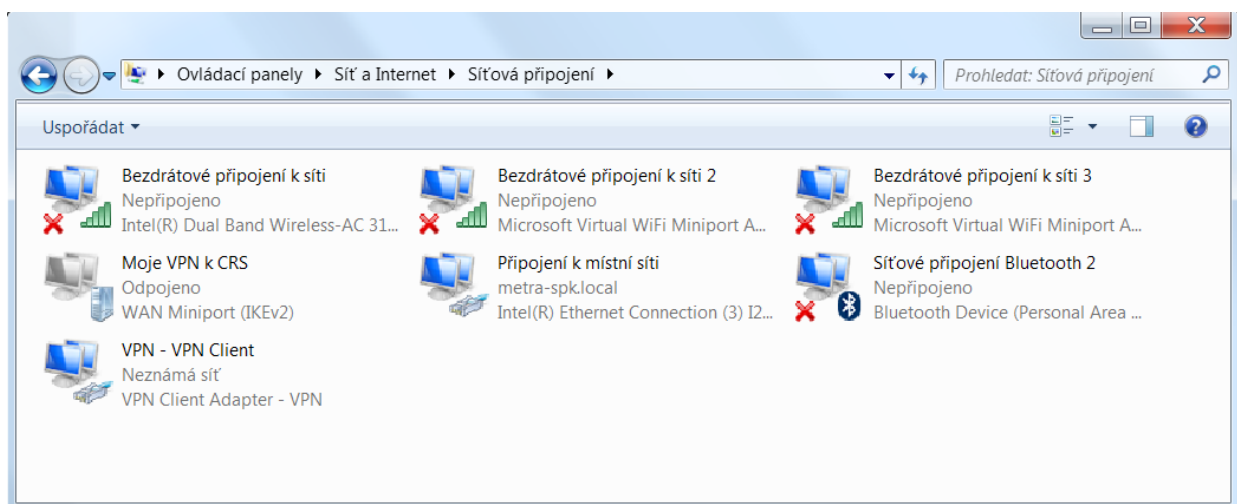
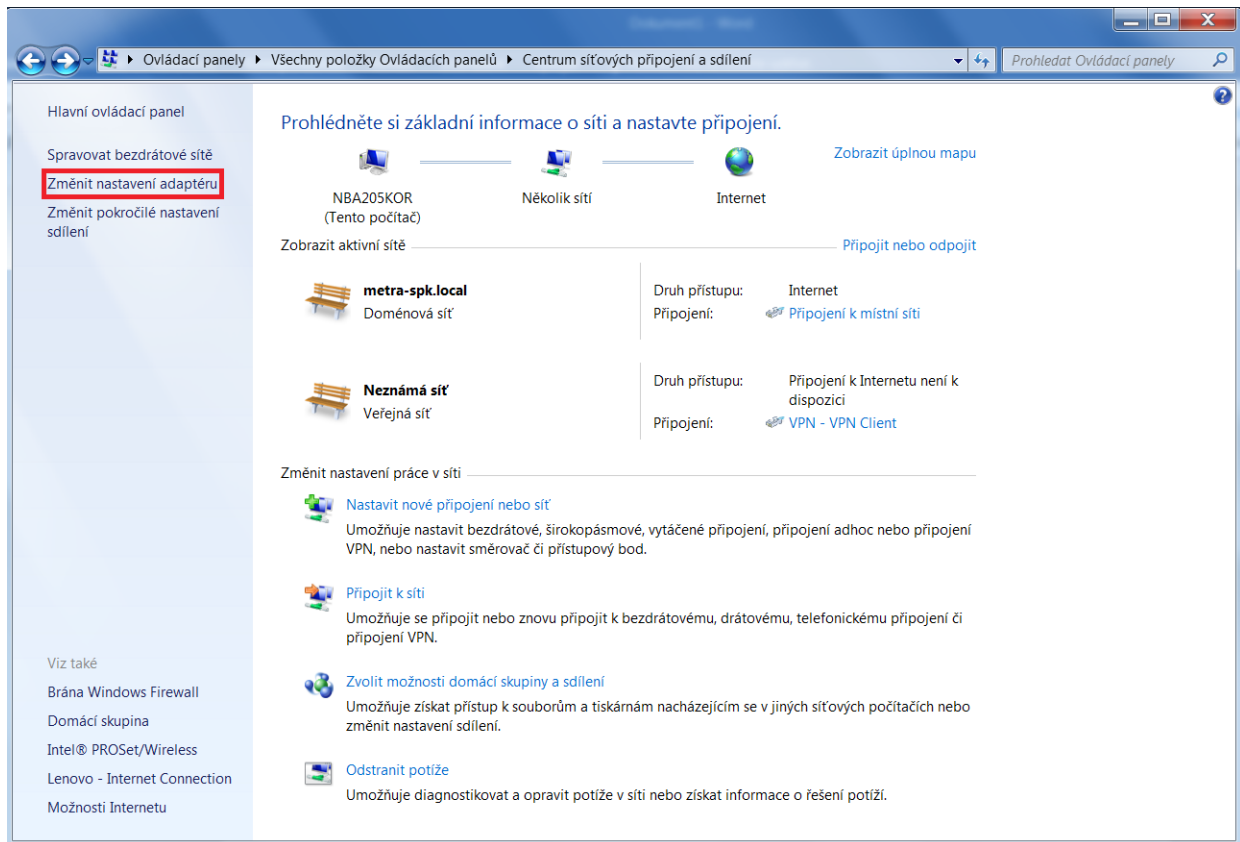
Název cíle:

Použít čipovou kartu

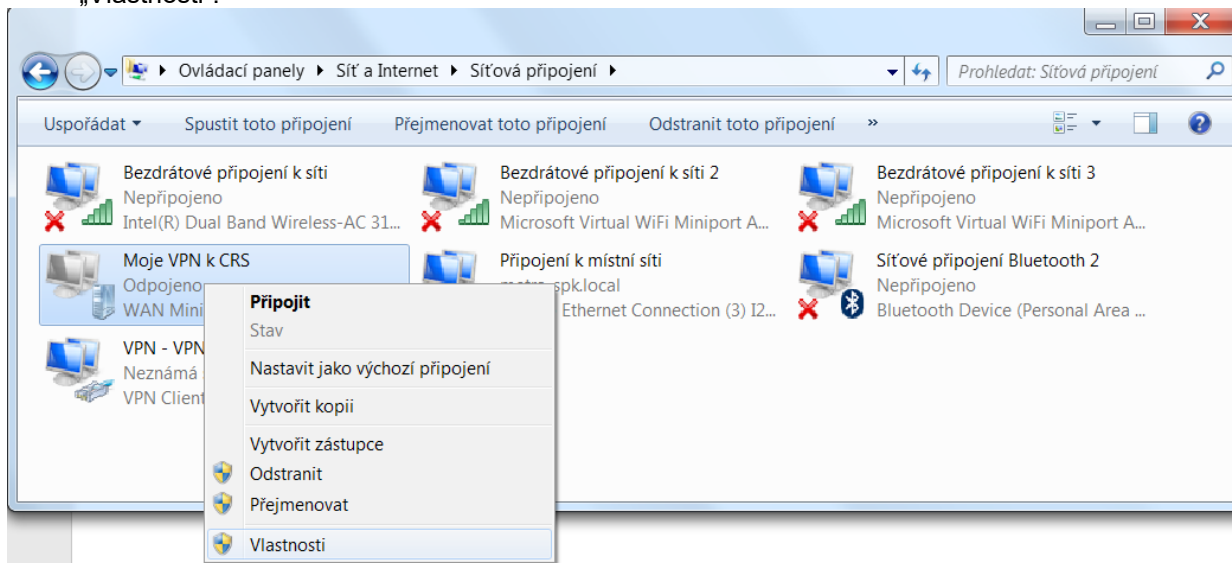
Umožnit ostatním používat toto připojení
Tato možnost dovolí použít toto připojení každému, kdo má přístup k tomuto počítači.

Nepřipojovat nyní; pouze nastavit, aby bylo možné se připojit později

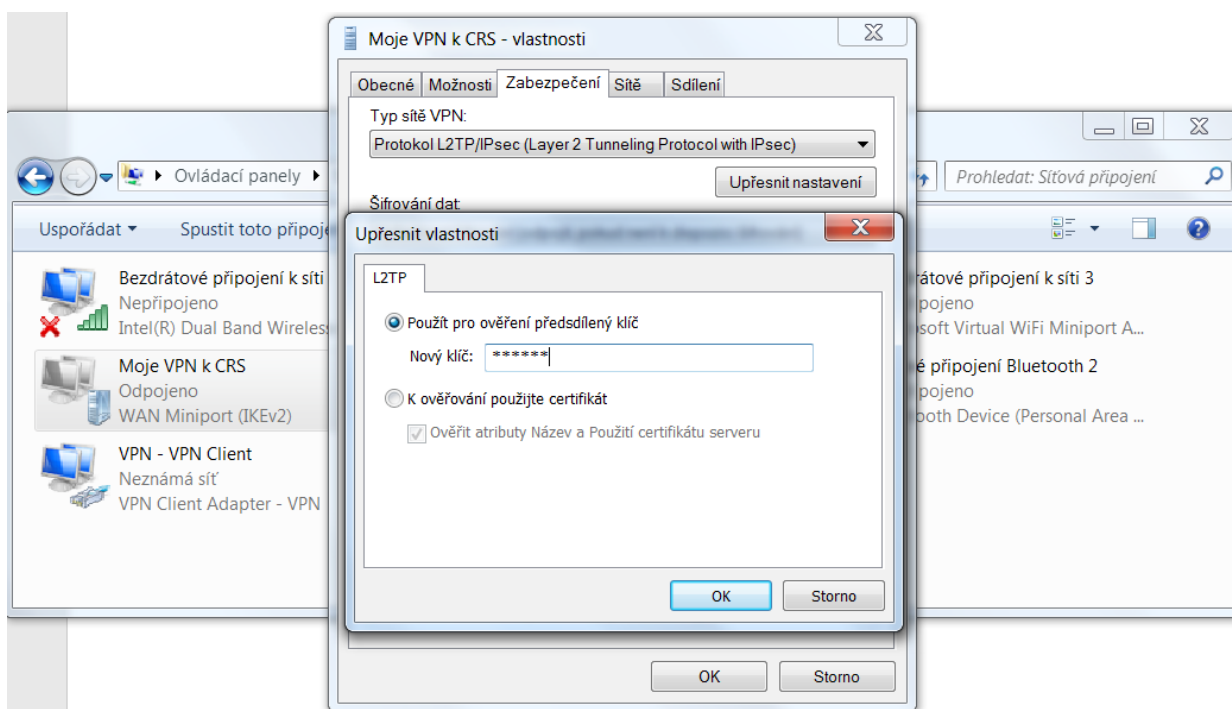
6. V dialogovém okně „Centrum síťových připojení a sdílení“ přejděte na „Změnit nastavení adaptéru“.



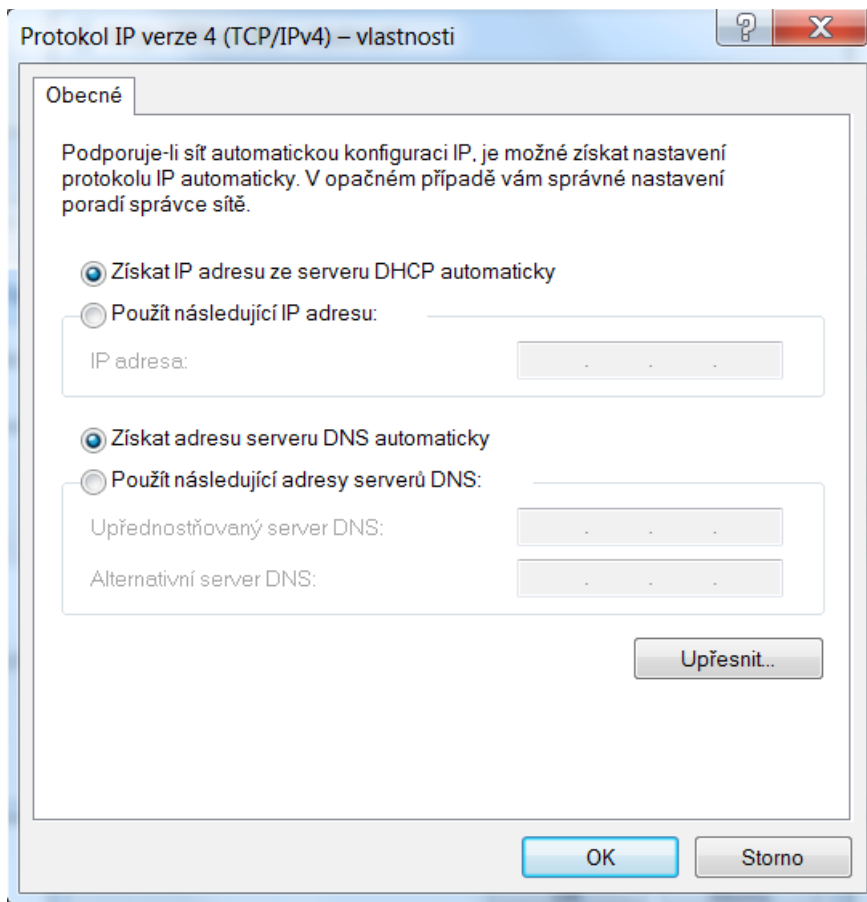
7. Vyberte adaptér s názvem, který jste zadali při vytváření VPN a přes pravé tlačítko vyberte „Vlastnosti“.



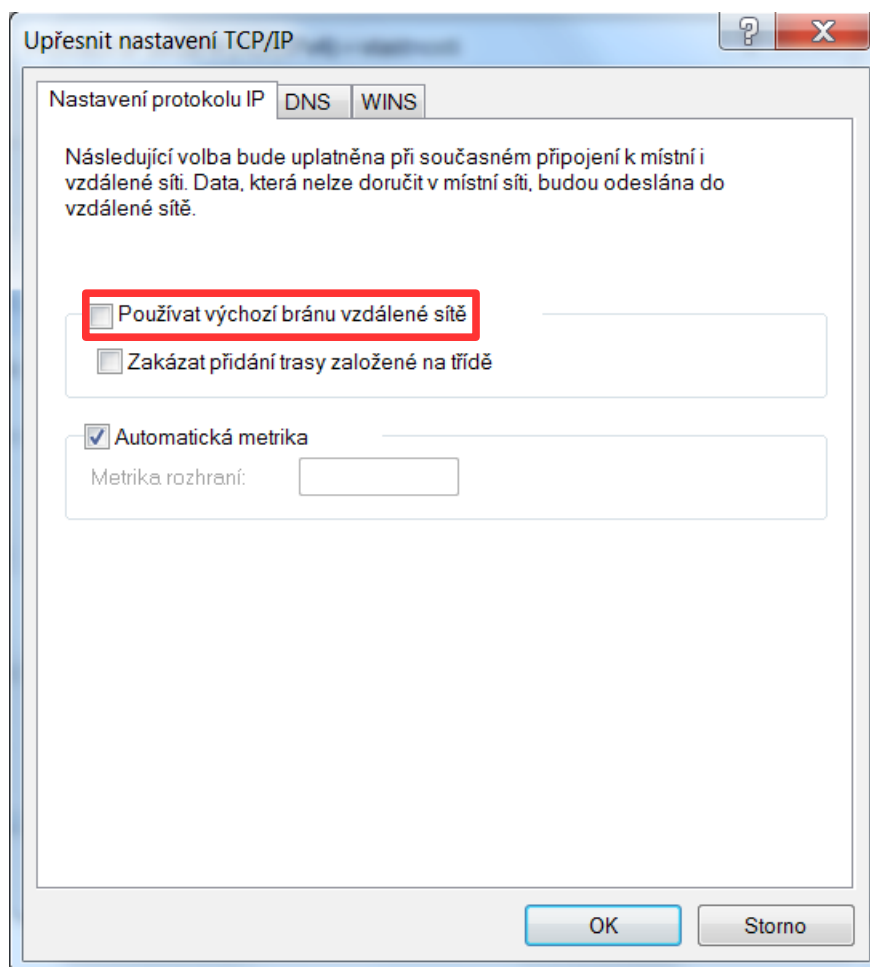
8. Na kartě „Zabezpečení“ vyberte „Typ sítě VPN“ „Protokol L2TP/IPsec...“ a v „Upřesnit nastavení“ zadejte klíč, který Vám sdělí zaměstnanci firmy Apator Metra s.r.o. a potvrďte tlačítkem OK.



9. Na kartě „Sítě“ zrušte zaškrtnutí u položky „Protokol IP verze 6“ a na položce „Protokol IP verze 4“ zvolte vlastnosti.



- Pod tlačítkem „Upřesnit“ zrušte zaškrtnutí „Použít výchozí bránu vzdálené sítě“.



- Vše potvrďte stisknutím tlačítka „OK“.
- Nyní se můžete připojit.

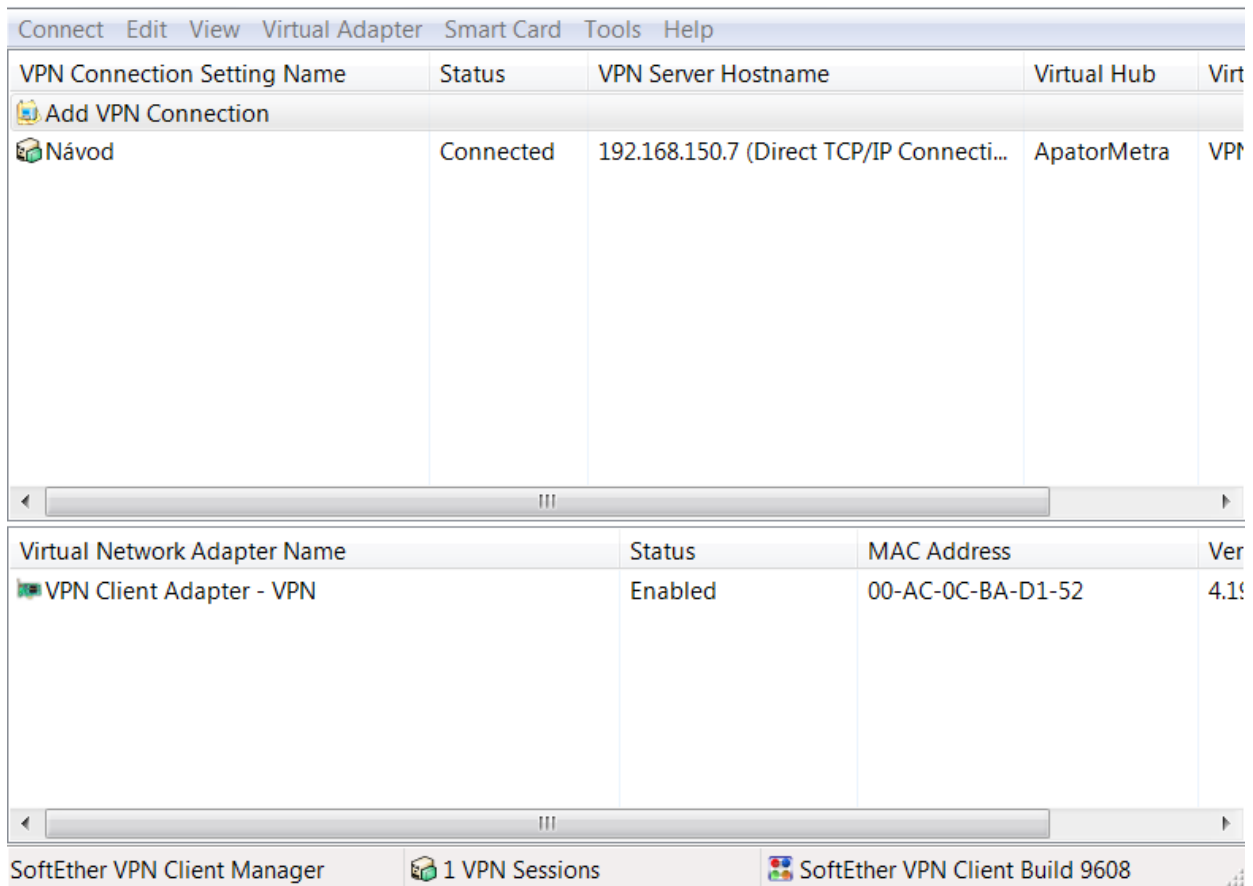
SoftEther Client Manager

Pro instalaci VPN klienta je třeba si stáhnout odpovídající instalační soubor z adresy <http://www.softether-download.com/en.aspx?product=softether>.

Po stažení můžete nainstalovat – tiskněte tlačítko Další, následně na třetí stránce zatrhněte souhlas s licenci).

Základní nastavení VPN Klienta

1. Spusťte program SoftEther Client Manager.



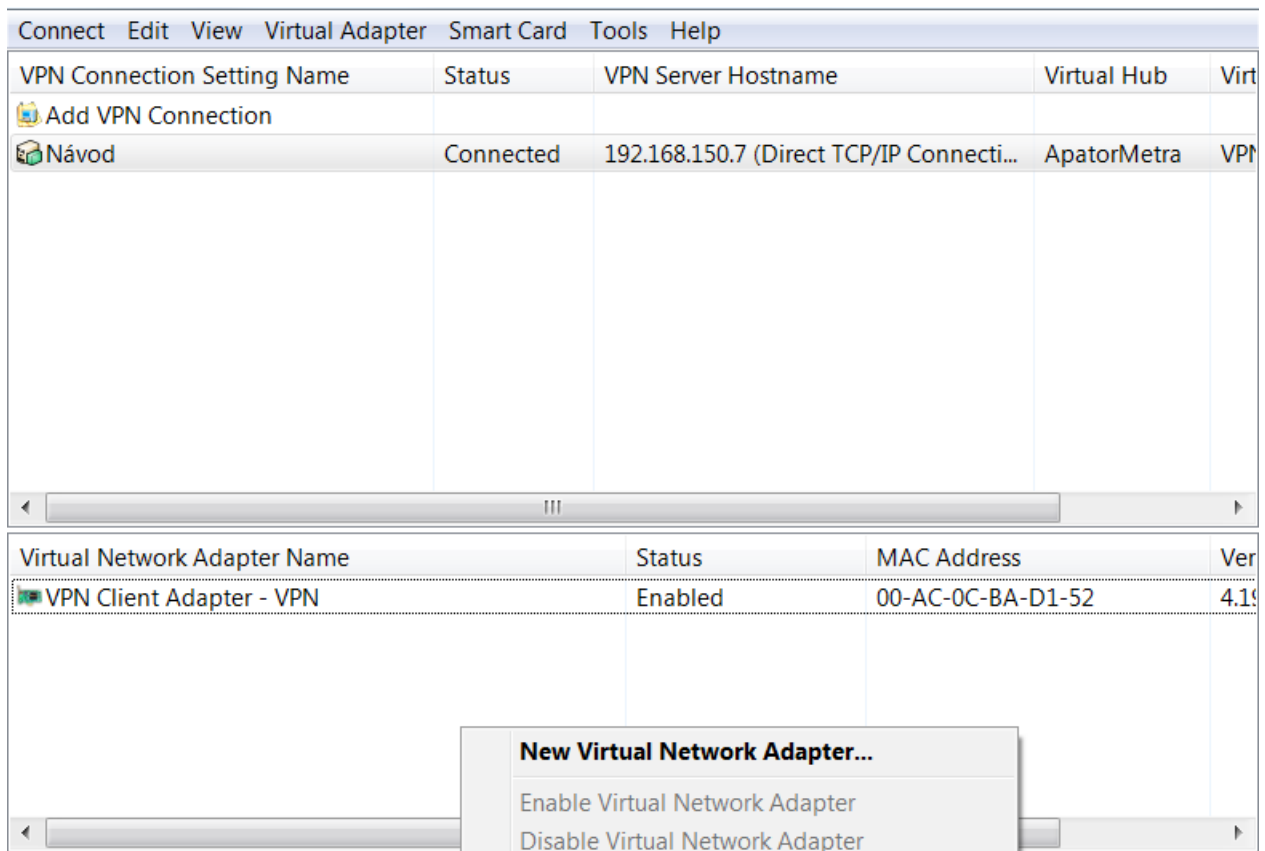
The screenshot shows the SoftEther VPN Client Manager application window. The menu bar includes: Connect, Edit, View, Virtual Adapter, Smart Card, Tools, Help.

VPN Connection Setting Name	Status	VPN Server Hostname	Virtual Hub	Ver
Add VPN Connection				
Návod	Connected	192.168.150.7 (Direct TCP/IP Connecti...	ApatorMetra	VPN

Virtual Network Adapter Name	Status	MAC Address	Ver
VPN Client Adapter - VPN	Enabled	00-AC-0C-BA-D1-52	4.19

At the bottom of the window, the status bar shows: SoftEther VPN Client Manager, 1 VPN Sessions, and SoftEther VPN Client Build 9608.

2. V dolní části okna klikněte pravým tlačítkem a zvolte New Virtual Network Adapter a zadejte jméno virtuální síťové karty např VPN.



The screenshot displays two tables within a software interface. The top table lists VPN connections, and the bottom table lists virtual network adapters. A context menu is open over the bottom table, showing options to create, enable, or disable a virtual network adapter.

VPN Connection Setting Name	Status	VPN Server Hostname	Virtual Hub	Virt
Add VPN Connection				
Návod	Connected	192.168.150.7 (Direct TCP/IP Connecti...	ApatorMetra	VPN

Virtual Network Adapter Name	Status	MAC Address	Ver
VPN Client Adapter - VPN	Enabled	00-AC-0C-BA-D1-52	4.19

New Virtual Network Adapter...

- Enable Virtual Network Adapter
- Disable Virtual Network Adapter

3. V horní části klikněte na možnosti Add VPN Connection

Please configure the VPN Connection Setting for VPN Server.

Setting Name:

Destination VPN Server:

Specify the host name or IP address, and the port number and the Virtual Hub on the destination VPN Server.

Host Name:

Port Number: Disable NAT-T

Virtual Hub Name:

Proxy Server as Relay:

You can connect to a VPN Server via a proxy server.

Proxy Type: Direct TCP/IP Connection (No Proxy)
 Connect via HTTP Proxy Server
 Connect via SOCKS Proxy Server

Server Certificate Verification Option:

Always Verify Server Certificate

Hide Status and Errors Screens Hide IP Address Screens

Virtual Network Adapter to Use:

User Authentication Setting:

Set the user authentication information that is required when connecting to the VPN Server.

Auth Type:

User Name:

Password:

You can change the user's password on the VPN Server.

Advanced Setting of Communication:

Reconnects Automatically After Disconnected

Reconnect Count: times

Reconnect Interval: seconds

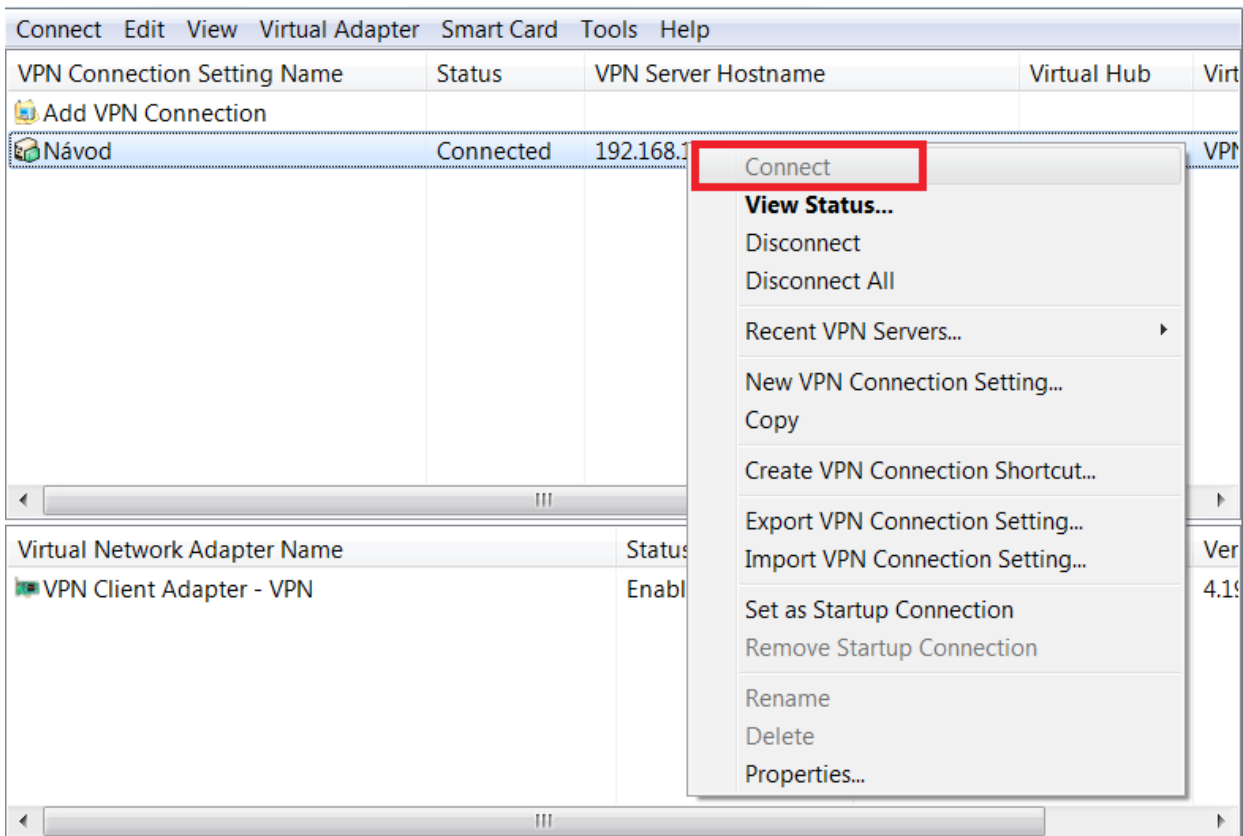
Infinite Reconnects (Keep VPN Always Online)

Do not use TLS 1.0

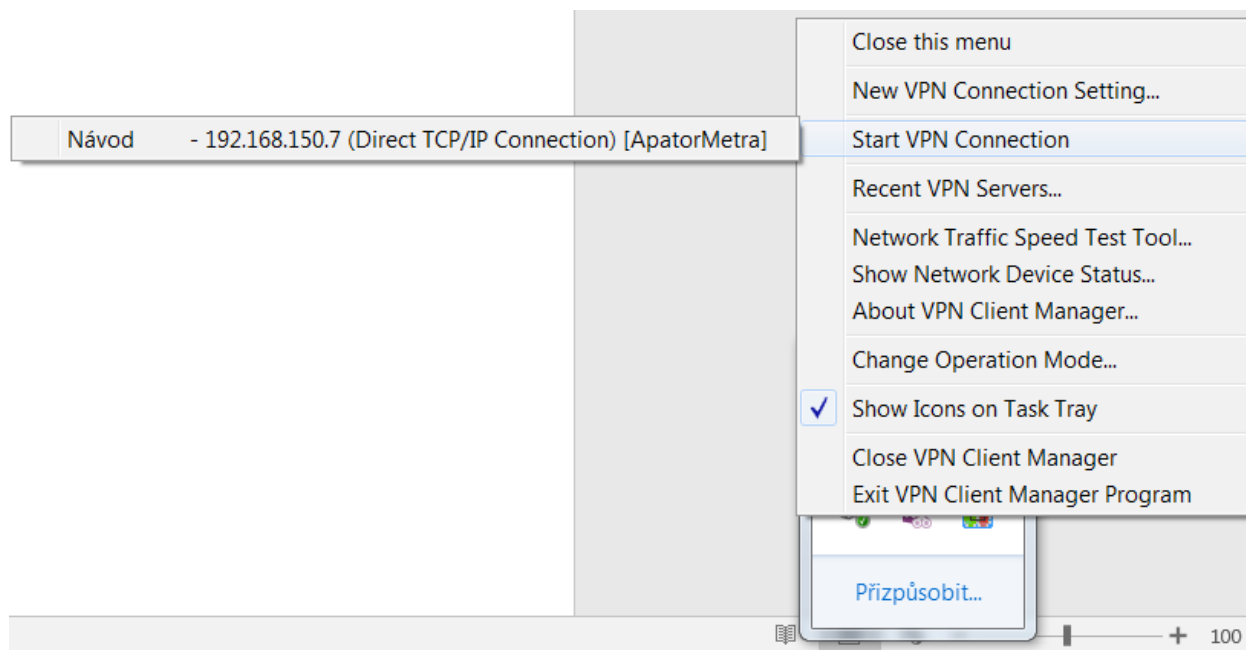
Vyplňte: Setting name (nějaký název připojení), Host name (crs.metra-su.cz), Virtual Hub Name (vepište jméno Hubu, které Vám sdělí zaměstnanci firmy Apator Metra s. r. o.), User Name a Password (tyto údaje dostanete od našeho pracovníka) a potvrďte tlačítkem OK.

Připojit se můžete několika způsoby:

1. Kliknout pravým tlačítkem na řádek v manažerovi a zvolit connect.



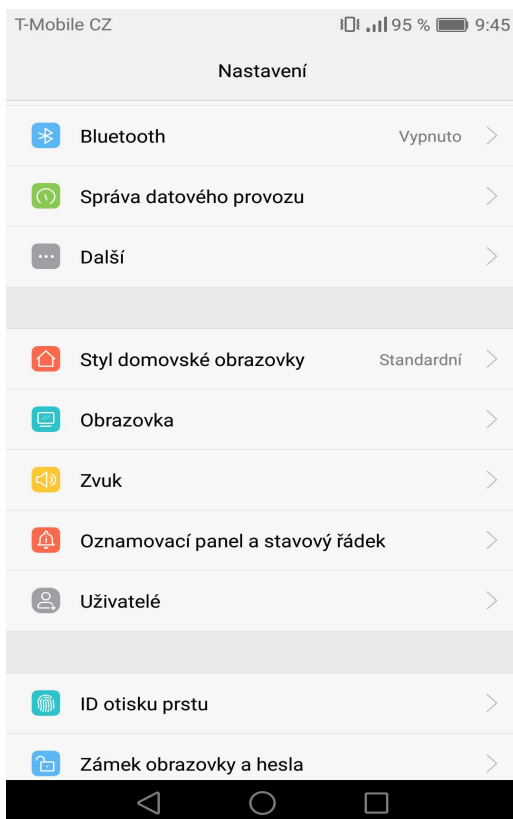
2. V dolní liště vpravo rozklikněte šipku pro zobrazení skrytých ikon, následně klikněte na ikonu manažera pravým tlačítkem myši a zvolte variantu Start VPN Connection – vyberte požadované připojení. Takovéto připojení ke Client Managerovi je třeba vždy po vypnutí a zapnutí počítače, z hlediska bezpečnosti je doporučeno se připojovat pouze tehdy, když je potřeba.



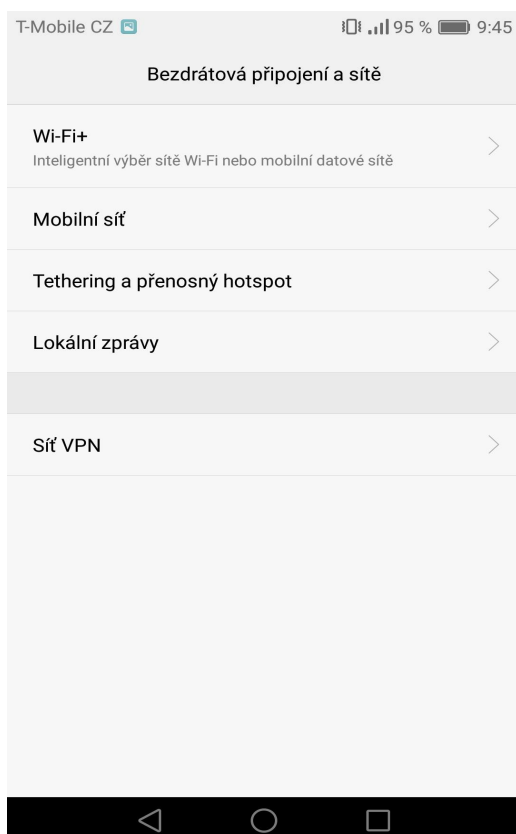
9.2.2. Připojení přes mobilní zařízení

Operační systém Android

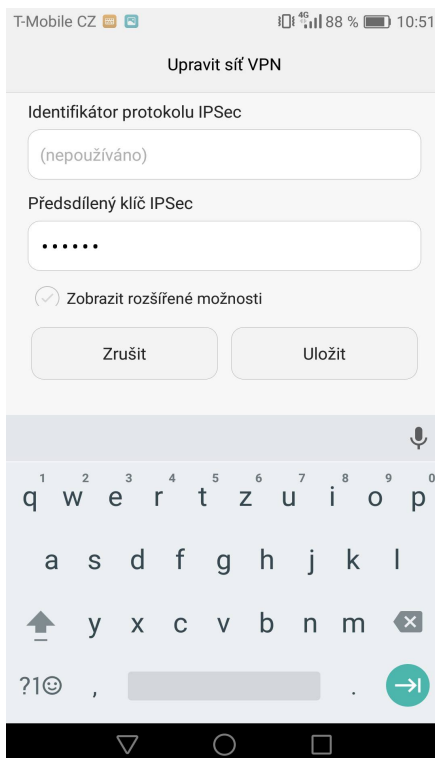
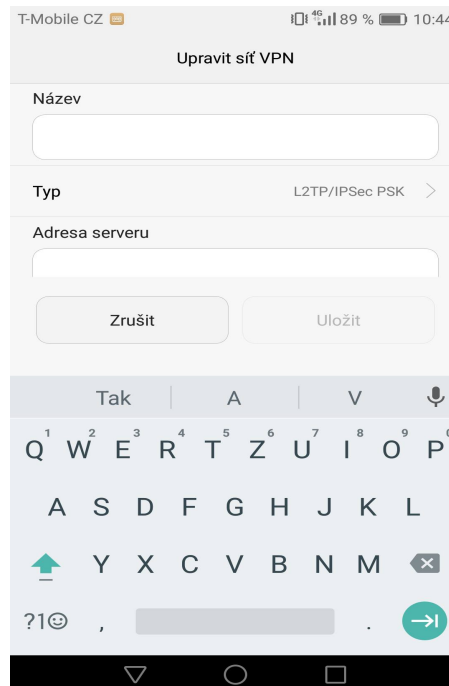
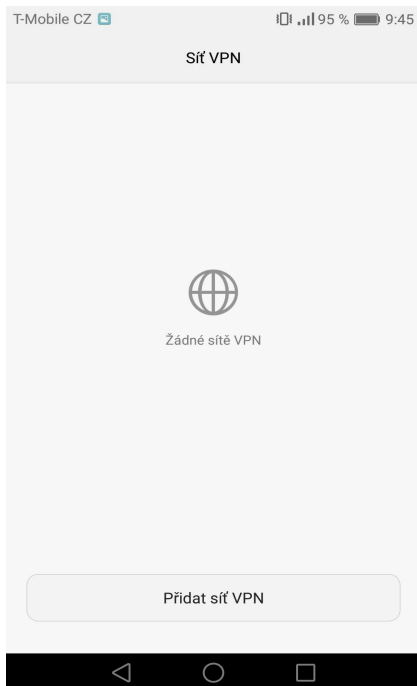
1. Otevřete Nastavení ve svém mobilním zařízení



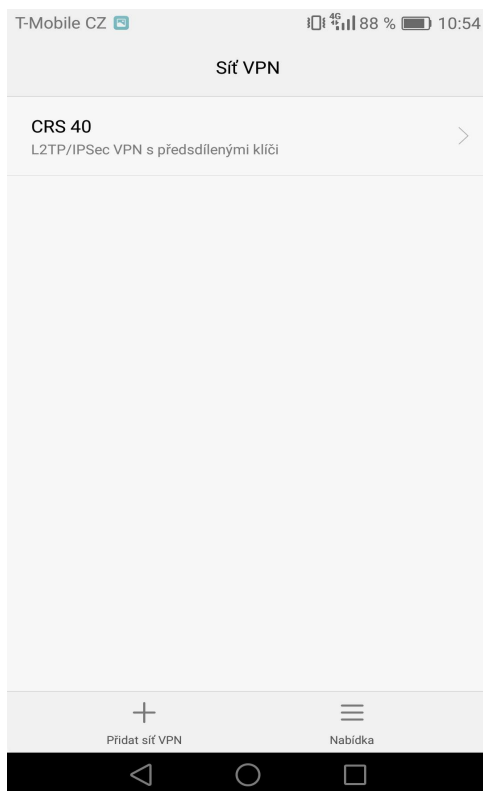
2. Klikněte na „Bezdrátové připojení a síť“



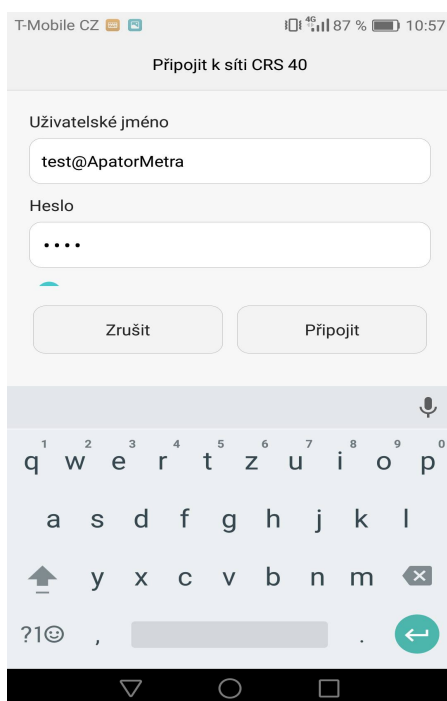
3. Klikněte na síť VPN a poté na ikonu „Přidat síť VPN“. Vyplňte políčko „Název sítě“ např. CRS 40, do typu sítě zadejte L2TP/IPSec PSK. Dále vyplňte adresu serveru a předsdílený klíč IPsec, tyto údaje Vám budou sděleny zaměstnanci firmy Apator Metra s. r. o.



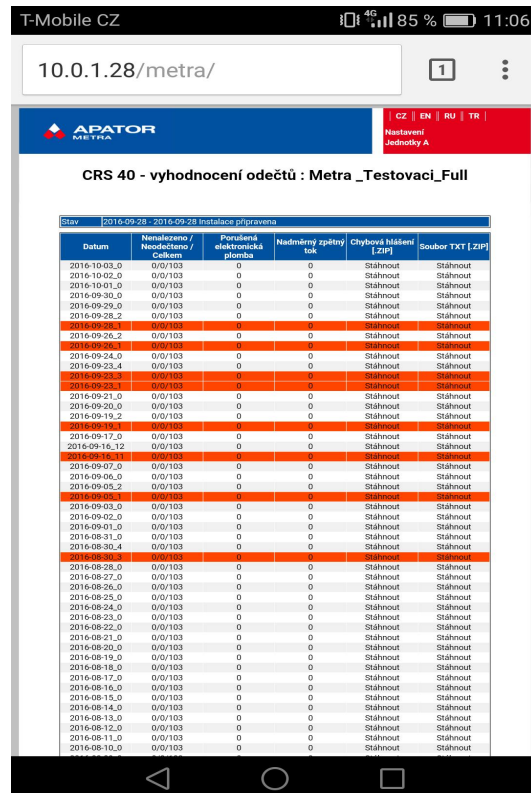
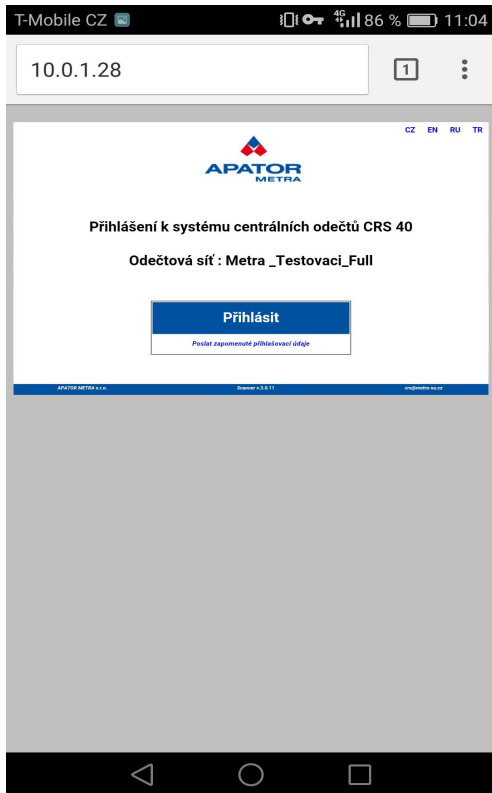
4. Síť VPN s názvem CRS 40 byla vytvořena



- Pro připojení k síti CRS 40 je třeba zadat Uživatelské jméno a heslo, tyto údaje Vám budou sděleny zaměstnanci firmy Apator Metra s. r. o.

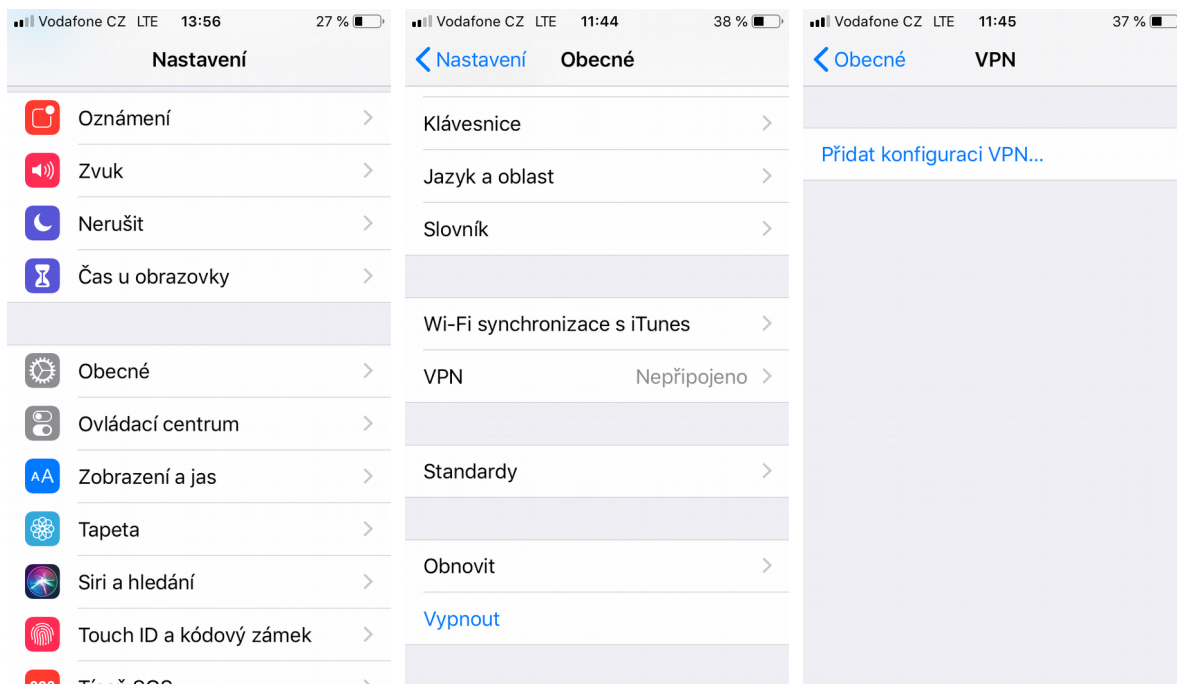


- Přes internetový prohlížeč zadejte adresu CRS, po přihlášení se dostanete do vyhodnocovacích odečtů.

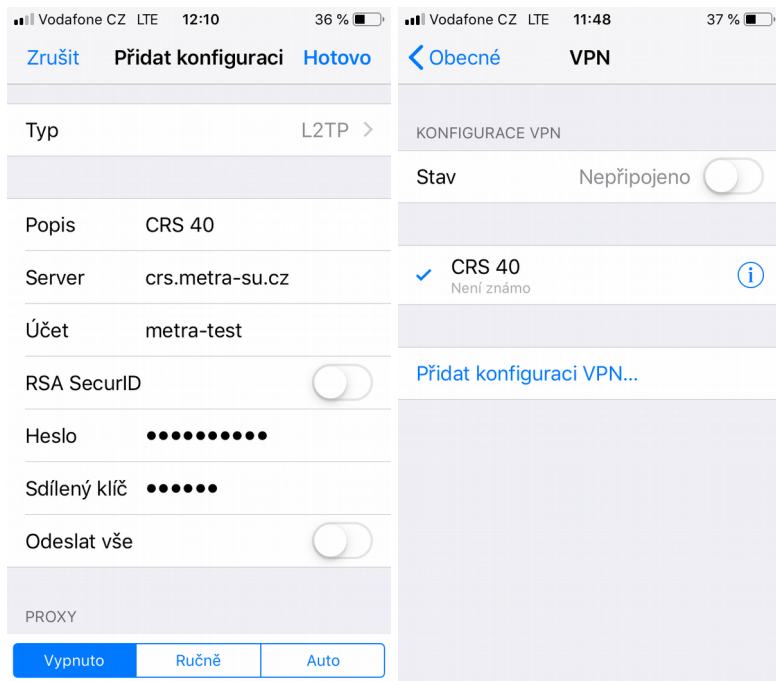


Operační systém iOS

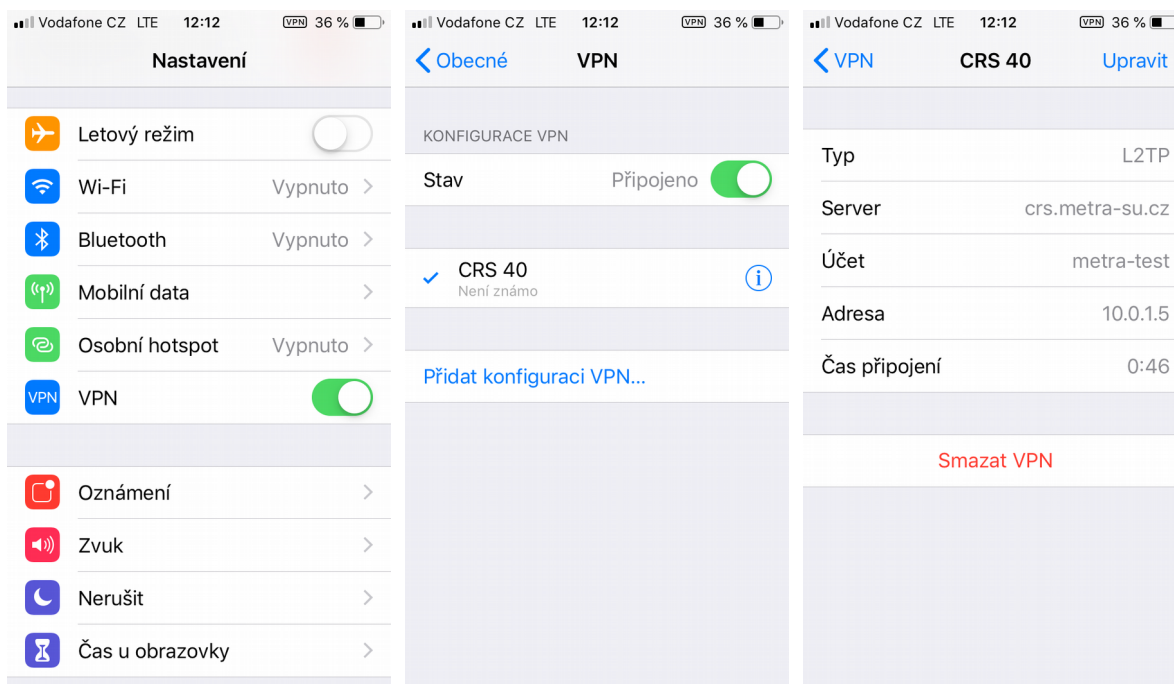
1. Ve svém mobilním zařízení otevřete „Nastavení“ → „Obecné“ → „VPN“ a klikněte na „Přidat konfiguraci VPN...“



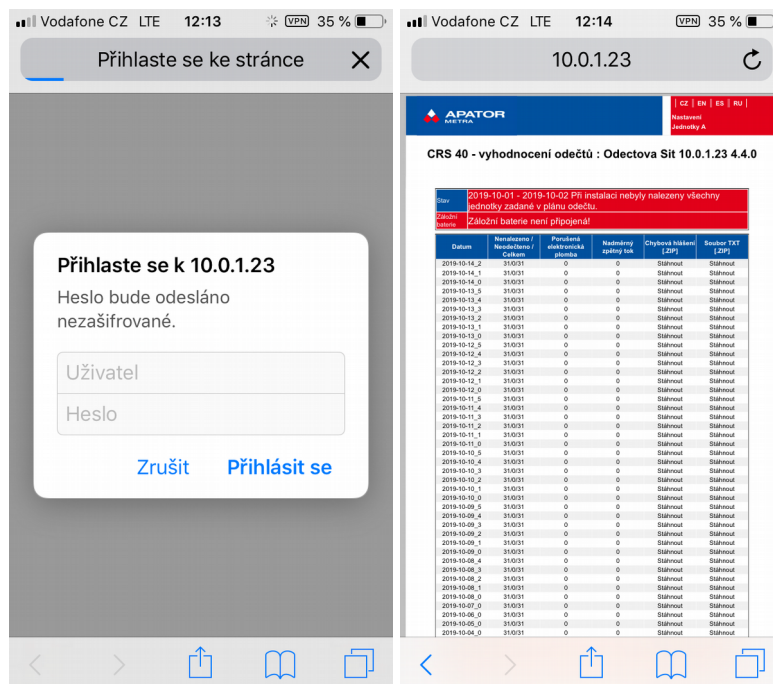
2. Na configurační obrazovce VPN vyplňte tyto údaje: „Typ“ připojení zvolte „L2TP“, jako „Popis“ sítě uveďte libovolné jméno (zde „CRS 40“). Dále vyplňte pole „Server“, „Účet“ a „Sdílený klíč“, tyto údaje Vám budou sděleny zaměstnanci firmy Apator Metra s. r. o. Přepínač „Odeslat vše“ přepněte do polohy vypnuto, nastavení proxy ponechte ve výchozím stavu (vypnuto). Po kliknutí na „Hotovo“ je nové VPN připojení vytvořeno.



3. Nyní se můžete připojit k vytvořené VPN síti. Použijte přepínač na první obrazovce „Nastavení“ nebo přepínač v seznamu VPN sítí.



4. V internetovém prohlížeči zadejte IP adresu požadované CRS, po přihlášení se dostanete do vyhodnocovacích odečtů.



10. POPIS GRAFICKÉHO ROZHRANÍ

10.1. PŘIPOJENÍ K ODEČTOVÉ SÍTI

Otevřete si webový prohlížeč, např. Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer apod. Seznam prohlížečů, pro které je software testován, je uveden v kapitole 3.2 Technické údaje. V případě použití jiného prohlížeče nebo starší verze mohou být některé funkce nedostupné. Do adresního řádku zadejte IP adresu řídicí jednotky B odečtové sítě, ke které se chcete připojit. IP adresu naleznete na identifikačním štítku jednotky (Chyba: zdroj odkazu nenalezen). Nezapomeňte zkontrolovat, že máte připojenou VPN (viz kapitola 9. Připojení k odečtové síti).

10.2. PŘIHLÁŠENÍ K ODEČTOVÉ SÍTI

Po připojení k odečtové síti se nejprve otevře přihlašovací stránka. Pro první přihlášení je standardně nastaveno přihlašovací jméno „admincrs“ (bez uvozovek) a heslo „159753“ (bez uvozovek). Po prvním přihlášení si tyto údaje změňte v Nastavení (položka Nastavení přístupu do administrace odečtové sítě).

V případě, že přihlašovací údaje zapomenete, můžete si je nechat zaslat na e-mail, který jste zadali v <Nastavení> do kolonky <E-mailová adresa pro zasílání chybových hlášení>.

CZ EN ES RU



Přihlášení k systému centrálních odečtů CRS 40

Odečtová síť : Metra Testovací

Přihlásit

Poslat zapomenuté přihlašovací údaje

10.3. HLAVNÍ STRÁNKA ODEČTOVÉ SÍTĚ

Po úspěšném přihlášení se otevře hlavní stránka odečtové sítě. Na této stránce naleznete přehledně zobrazené hlavní údaje o odečtové síti podle data (ve formátu rrrr-mm-dd):

- **Nenalezeno / Neodečteno / Celkem** – odečítaná jednotka je systémem považována za nenalezenou, pokud nedojde po více než nastavenou dobu (standardně 7 dní, více v kapitole 10.5 Nastavení parametrů systému) k příjmu dat z této jednotky. Důvodem může být porucha, demontáž, nebo zakrytí materiálem neprostupným pro rádiové vlny. Mezi neodečtené je jednotka zařazena, pokud nebyla systémem odečtena minimálně 1 den, avšak kratší než nastavenou dobu. Důvodem zařazení jednotky mezi neodečtené může být pouze přechodné zhoršení podmínek pro rádiové vysílání, proto není systémem považována za chybu (není zasláno chybové hlášení). Kliknutím na konkrétní položku se Vám otevře detailní seznam nenalezených či neodečtených jednotek.
- **Porušená elektronická plomba** – pokud dojde k sejmutí indikátoru topných nákladů z radiátoru nebo rádiového modulu z vodoměru, nebo pokud dojde k detekci déletrvající přítomnosti magnetického pole v blízkosti rádiového modulu, vyšle jednotka tento údaj v rádiovém signálu. Modul indikuje detekci magnetického pole až poté, co v součtu tato přítomnost překročí několik hodin. Doba, po které dojde k indikaci přítomnosti magnetického pole, je nastavena modulu z výroby a nelze jí měnit. Kliknutím na položku Porušená elektronická plomba se Vám otevře detailní seznam

jednotek s porušenou elektronickou plombou nebo nebo v případě rádiového modulu na vodoměr s detekovanou přítomností magnetického pole v blízkosti modulu.

- **Nadměrný zpětný tok** – pokud zpětný tok vodoměru přesáhne limit definovaný v <Nastavení>, bude takový rádiový modul uveden v tomto sloupci. Důvodem může být chyba při instalaci nebo otočení vodoměru uživatelem bytu. Kliknutím na tuto položku se Vám otevře detailní seznam rádiových modulů, kde byl překročen nastavený zpětný tok včetně uvedení procentuálního poměru zpětného toku k dopřednému toku.
- **Chybová hlášení** – zde si můžete stáhnout výše popsané výpisy nenalezených jednotek, jednotek s porušenou elektronickou plombou a rádiových modulů s nadměrným zpětným tokem zabalených ve formátu ZIP.
- **Soubor TXT** – zde si můžete stáhnout data z odečítaných jednotek za daný den. Data jsou uložena v souboru TXT a zabalena ve formátu ZIP.



CRS 40 - vyhodnocení odečtů : Metra _Testovaci_Full

Stav 2016-10-06 - 2016-10-06 instalace připravena					
Datum	Nenalezeno / Neodečteno / Celkem	Porušená elektronická plomba	Nadměrný zpětný tok	Chybová hlášení [ZIP]	Soubor TXT [ZIP]
2016-10-06_1	0/0/103	0	0	Stáhnout	Stáhnout
2016-10-04_0	0/0/103	0	0	Stáhnout	Stáhnout
2016-10-03_0	0/0/103	0	0	Stáhnout	Stáhnout


Ilustrace 11: Hlavní stránka odečtové sítě

- **Jednotky A** – kliknutím na tento odkaz se Vám zobrazí detailní výpis připojených sběrných jednotek A včetně času od poslední komunikace s řídicí jednotkou B.
- **Nastavení** – zde můžete nastavit parametry systému

10.4. VÝPIS JEDNOTEK A PŘIPOJENÝCH DO ODEČTOVÉ SÍTĚ

Pokud na hlavní stránce kliknete na odkaz <Jednotky A>, otevře se jednoduchá přehledná tabulka se sběrnými jednotkami A, které jsou aktuálně připojeny k řídicí jednotce B. Jednotky jsou identifikovány podle RF MAC adresy (více v kapitole 6.1 RF MAC adresa odečtové sítě).

- **Čas od posledního kontaktu** – čas od posledního spojení mezi sběrnou jednotkou A a řídicí jednotkou B
- **Signál [dBm]** – udává sílu signálu při posledním realizovaném spojení mezi sběrnou jednotkou A a řídicí jednotkou B. Číslo je vždy záporné. Ideální hodnota se pohybuje mezi zhruba -25 a -90 dBm. Při silnějším signálu (př. -17 dBm) dochází k přebuzení rádiového modulu řídicí jednotky B, hodnota nižší (př. -100 dBm) již nemusí být dostatečná pro uskutečnění bezchybného spojení.
- **Počet spojení** – udává počet realizovaných spojení mezi sběrnou jednotkou A a řídicí jednotkou B od posledního restartu systému.

			
Připojené jednotky A : Metra _Testovaci_Full			
Čas od posledního kontaktu	Identifikace jednotky A	Signál [dBm]	Počet spojení
h:00 m:00	ED00230001	-83	6
APATOR METRA s.r.o. Scanner v.3.0.13 crs@metra-su.cz			

Ilustrace 12: Seznam jednotek A připojených do odečtové sítě

10.5. NASTAVENÍ PARAMETRŮ SYSTÉMU

Na této stránce můžete provést nastavení parametrů odečtové sítě. Nápovědu můžete získat i po kliknutí na ikonku otazníku u konkrétní položky.

10.5.1. Základní nastavení

Upozornění! Nastavení řídicí jednotky B lze provádět pouze v případě on-line připojení do systému pro centralizovaný dálkový odečet (přímé připojení nebo připojení přes Internet)!

Poslední restart systému	1970-01-01 01:00:00	Čas podle NTP serveru ?
Základní nastavení		
Standardní jazyk	CZ ▾ ?	
Časové pásmo	(GMT+01:00) Belgrade, Bratislava, Budape ▾ ?	
Identifikace systému		
Název odečtové sítě	Odectova Sit Obchod - test	?
Automatické zaslání informačních zpráv e-mailem		
Frekvence odesílání	2x ▾ / 24h ?	
E-mailový účet pro odchozí poštu	CRSB@metra-su.cz	?
E-mailová adresa pro zaslání TXT souborů	kral@metra-su.cz	?
Doplňovat základnu do TXT souborů?	<input type="checkbox"/> ?	
Doplňovat čas přečtení paketu do TXT souborů?	<input type="checkbox"/> ?	
Dekódovat zařízení mimo plán	<input checked="" type="checkbox"/> ?	
E-mailová adresa pro zaslání chybových hlášení		?
Chybová hlášení		
Nadměrný zpětný tok [%]	15	?
Nenalezená odečítaná jednotka [dny]	7	?
Nastavení SFTP		
Odesílat data na SFTP server	<input checked="" type="checkbox"/> ?	
Adresa serveru		?
Port	21	?
User		?
Privátní SSH klíč (OpenSSH format)	Vybrat soubor Soubor nevybrán	?
Složka	10_0_1_26	?
Výpis logu SFTP připojení	Test SFTP připojení	
	Odeslat	

Ilustrace 13: Základní nastavení odečtové sítě

Poslední restart systému

Udává čas posledního restartu systému. Důvodem restartu může být aktualizace software, nahrání nového plánu nebo dlouhodobý výpadek napájení. Po restartu systému dochází k novému ověřování dostupnosti jednotek (stejně jako při instalaci).

Za časovým údajem je dále uveden zdroj, podle kterého je systém synchronizován:

- Čas podle NTP serveru – čas a datum je nastaven podle NTP serveru.

- Čas podle E-ITN / E-RM – čtení dat z NTP serveru se nepodařilo, čas a datum byl nastaven podle data z rádiových paketů vysílaných odečítanými jednotkami E-ITN a E-RM.
- Provádím synchronizaci - systém se právě pokouší získat aktuální datum a čas.

Více informací k otázce synchronizace času naleznete u položky NTP server.

Časové pásmo

Časové pásmo pro odečty a veškeré časové záznamy pro jednotku CRS.

Standardní jazyk

Jazyk, ve kterém budou zobrazeny stránky systému, vytvářena chybová hlášení a zasílány informační e-maily.

Název odečtové sítě

Textové označení odečtové sítě – pod tímto názvem bude daná odečtová síť identifikována v chybových hlášeních a informačních e-mailech. Nastavení nemá vliv na funkčnost.

Frekvence odesílání

Zde je možné zvolit, kolikrát za den CRS uzavře odečet a odešle náměr. Jednotka standardně uzavře náměr 1x za den ve 22 hodin. Pokud zvolíme častější frekvenci, jednotka rozdělí den dle počtu zvolených odečtů na stejně dlouhé časové úseky a v těchto časech provede uzavření náměrů a odešle data.

Emailový účet pro odchozí poštu

Z této emailové adresy Vám budou odesílány informační emailové zprávy (bude uveden jako odesílatel v informačních emailech). Můžete podle něj nastavit pravidla přeposílání informačních emailů na Vašem emailovém serveru nebo filtrovat doručené emaily ve Vašem poštovním klientovi. V případě nevyplnění si navíc nebudete moci nechat zaslat zapomenuté přihlašovací údaje na svůj email.

Emailová adresa pro zasílání TXT souborů

Na tuto emailovou adresu obdržíte každý den informační email s výsledky odečtů. Data jsou uložena ve formátu TXT. Pokud tuto kolonku nevyplníte, nebudete dostávat žádné automatické informační emaily s aktuálními odečty. Výsledky odečtů ve formátu TXT si můžete kdykoliv stáhnout ze stránky s vyhodnocením odečtů zabalené v archivu ZIP.

Použití více emailových adres

Do konfiguračních nástrojů byla doplněna práce se seznamy emailových adres (oddělených středníkem). Takto lze do adresy pro zasílání dat a chyby/log souborů zadat více příjemců.

Zároveň byla opravena chyba odesílání mailů na některých jednotkách, které si nedokázaly přes DNS zjistit IP adresu našeho mailového serveru. IP adresa je napevno v souboru /etc/hosts.

Dekódovat zařízení mimo plán

Po zaškrtní volby se vygeneruje další soubor s daty, který se jmenuje NIP (Not In Plan), kde jsou náměry ze zařízení, která nejsou zařazena v plánu odečtu, ale CRSka pro ně má autorizační soubory.

Název souboru je ve tvaru YYYY-MM-DD_N.rfu-nip.txt (např. 2020-03-11_0.rfu-nip.txt)

Doplňovat základnu do TXT souborů?

Pokud je tato volba zatržena, je do souboru s odečty doplněna i poloha dle základny plánu.

Doplňovat čas přečtení paketu do TXT souborů?

Pokud je tato volba zatržena, je do souboru s odečty doplněno datum a čas, kdy byla příslušná data přijata.

Nastavení SFTP serveru

Použití SFTP serveru umožní přístup k datům, případně nastavení jednotky, prostřednictvím SFTP severu, a to i v případě, že jednotka není právě připojená k VPN (viz. Čas připojení jednotky do VPN). Pokud máte zájem využívat tuto funkcionalitu, vyberte možnost Odesílat data na SFTP server.

Konfigurace výchozího serveru je provedena při výrobě. Ve výchozím nastavení (je povoleno použití SFTP serveru a adresa serveru není vyplněna) jednotka odesílá data na SFTP server výrobce.

Pole **Adresa serveru**, **Port** a **Uživatel** slouží ke konfiguraci připojení ke zvolenému SFTP serveru. Z bezpečnostních důvodů je připojení k SFTP serveru možné jen s použitím šifrovacích klíčů. Tzv. privátní část klíče pro připojení k SFTP serveru je na jednotku potřeba nahrát pomocí tlačítka Procházet u položky **Privátní SSH klíč**. Údaje pro připojení k SFTP serveru Vám poskytne Vaše IT oddělení, případně poskytovatel připojení.

V okénku **Složka** můžete definovat složku, do které má jednotka ukládat data (standardně si jednotka sama vytvoří složku nazvanou dle VPN IP adresy CRS). Pokud provedete vlastní nastavení a potřebujete se z nějakého důvodu vrátit k defaultnímu nastavení, stačí smazat název v okně **Složka** a jednotka při dalším uzavírání dat obnoví defaultní nastavení.

Pod odkazem **Výpis logu FTP připojení** je zpřístupněn výpis připojování jednotky k nastavenému SFTP serveru. Zde můžete zkontrolovat stav služby a případné chyby konzultovat s poskytovatelem SFTP serveru, případně zaměstnanci firmy Apator Metra s. r. o.

Test SFTP připojení

Pod nastavením parametrů SFTP serveru je nově odkaz „**Test SFTP připojení**“, který odkazuje na stránku s testem připojení. Testuje se pouze zda se jednotka dokáže připojit k nastavenému SFTP serveru, ne např. jestli může zapisovat data do nastaveného adresáře (to by se možná mohlo doplnit).

Ukládání dat na SFTP od více jednotek do jednoho adresáře

Vygenerované zip soubory, které CRSka odesílá mailem nebo na SFTP server, mají nově jako prefix hostname CRSky. Je tedy možné mít na SFTP serveru jen jeden adresář do kterého budou data posílat všechny CRSky a nebudou si navzájem přepisovat soubory.

Názvy odesílaných souborů (příklad): YYYY-MM-DD_N.rfu.txt.zip --> <CRS hostname>_YYYY-MM-DD_N.rfu.txt.zip (např. 10-0-1-23_2020-01-01_0.rfu.txt.zip)

Emailová adresa pro zasílání chybových hlášení

Na tuto emailovou adresu obdržíte informační email s chybovými zprávami a servisními informacemi. Email obdržíte pouze v případě, že systém detekuje nějakou chybu nebo servisní informaci. Za chybu jsou považovány následující stavy:

- jednotka nebyla systémem odečtena po určený počet dní,
- došlo k porušení elektronické plomby na E-ITN nebo E-RM,
- zpětný tok na rádiovém modulu vodoměru je vyšší než nastavená hodnota.

Chybová hlášení a servisní informace jsou zasílána ve standardním HTML formátu pro internetový prohlížeč a jsou zabalena v ZIP archivu. Doporučujeme těmto hlášením věnovat zvýšenou pozornost. Je vhodné nechat si je zasílat na jinou emailovou adresu než každodenní výsledky odečtů.

Chybová hlášení si můžete také kdykoliv prohlédnout na stránce s vyhodnocením odečtů nebo si je stáhnout zabalené v archivu ZIP.

V případě, že zapomenete své přihlašovací jméno nebo heslo do systému, můžete si je nechat zaslat emailem právě na tuto adresu. Důrazně proto doporučujeme položku vyplnit.

Nadměrný zpětný tok

Do této kolonky zadejte limit maximálního zpětného toku v procentech. V případě, že zpětný tok vodoměru přesáhne nastavenou hodnotu, systém vyhodnotí vzniklou situaci jako chybu. Ta je indikována na stránce s vyhodnocením odečtů. Pokud jste si nastavili zasílání informačních emailů s chybovými zprávami, dostanete

také upozornění emailem.

Pro účely tohoto vyhodnocení se zpětný tok počítá jako procentuální poměr:

zpetny tok od minuleho uzavreni dat / dopredny tok od minuleho uzavreni dat

V případě, že jednotka nemá potřebná data pro výpočet (uzavírá se den pro dany vodoměr poprvé) pak se výpočet neprovádí a je 0.

Nenalezená odečítaná jednotka

Pokud nebude odečítaná jednotka (indikátor topných nákladů nebo rádiový modul k vodoměru) systémem odečtena po nastavený počet dní, bude považována za nenalezenou. Bude tedy uvedena v příslušné kolonce na úvodní stránce a dále bude zařazena do chybového hlášení, které je zasíláno uživateli emailem. **Toto nastavení se projeví i při instalaci - za nastavenou dobu systém ukončí instalaci a přejde do běžného provozu.** Pokud je položka ponechána prázdná, systém použije standardní nastavení 7 dní.

10.5.2. Nastavení připojení

IP adresa

Pevné nastavení IP adresy použijte pouze v případě, že nelze použít dynamické přidělování IP adresy pomocí protokolu DHCP (např. pokud Váš provider tento protokol nepoužívá). Jedná se o IP adresu v rámci sítě Vašeho providera a žádným způsobem nesouvisí s IP adresou uvedenou na štítku řídicí jednotky B. Veškeré údaje nutné k nastavení připojení jednotky do sítě Internet Vám sdělí Váš poskytovatel připojení. Pokud chcete používat DHCP protokol (standardní volba ve většině případů), ponechte toto pole prázdné.

Pozor: neuvážená změna tohoto nastavení může vést ke ztrátě možnosti vzdáleného přístupu k odečtové síti.

Maska sítě

Nastavení masky sítě. Vyplňte pouze tehdy, používáte-li pevnou IP adresu. Správné nastavení Vám sdělí Váš poskytovatel připojení.

Gateway:

Gateway adresa sítě. Vyplňte pouze tehdy, používáte-li pevnou IP adresu. Správné nastavení Vám sdělí Váš poskytovatel připojení.

DNS

Nastavení adresy upřednostňovaného a náhradního DNS serveru. Vyplňte pouze tehdy, používáte-li pevnou IP adresu. Správné nastavení Vám sdělí Váš poskytovatel připojení. Adresa náhradního DNS serveru nemusí být vyplněná (umožní však připojení systému k Internetu i v případě výpadku upřednostňovaného DNS serveru).

Pozn: pod odkazem **Současné parametry připojení** jsou zpřístupněny aktuální parametry a stav síťového připojení jednotky. Zde můžete zkontrolovat stav připojení a případné problémy konzultovat s poskytovatelem připojení, případně zaměstnanci firmy Apator Metra s. r.o.

Povolení Wi-Fi připojení

Zaškrtnutím Wi-Fi povolíte její užívání. Je možné použít pouze otestované USB wi-fi adaptéry (viz kapitola 3.5 Možnosti připojení k internetu).

Jméno Wi-Fi sítě

Jméno Wi-Fi sítě Vám sdělí poskytovatel sítě.

Klíč pro Wi-Fi

Klíč pro připojení k Wi-Fi síti Vám sdělí poskytovatel.

Stav WiFi

Odkaz zpřístupňuje informační stránku se stavem wi-fi připojení.

Povolení GSM modemu

Zaškrtnutím políčka GSM povolujete komunikaci s modemem. Jednotlivé body jako jsou: APN, PIN, Přihlašovací jméno a heslo Vám sdělí operátor Vašeho mobilního internetu. Pokud Vám operátor nesdělí všechny tyto informace, mohou některá políčka zůstat prázdná. V momentě, kdy se klient rozhodne užívat GSM modem, je třeba zaškrtnout políčko a následně jednotku B restartovat (v levém dolním rohu políčko „restart zařízení“), v tuto chvíli však musí být modem zasunutý zpět do USB.

Nastavení kontroly spotřeby dat

Tato funkce umožňuje měřit na měsíční bázi data spotřebovaná jednotkou při připojení do sítě a při překročení nastaveného datového limitu odeslat mailové upozornění nebo omezit VPN připojení a snížit tak množství přenášených dat.

Měsíční datový limit

Měsíční datový limit připojení, zadává se hodnota v megabajtech (MB).

Počátek zúčtovacího období

První den zúčtovacího období, den v měsíci.

Zaslat informační email při překročení [%]

Hodnota v % měsíčního datového limitu po jejímž překročení dojde o odeslání informačního emailu. Pro zaslání oznámení musí být vyplněna alespoň jedna z adres pro zaslání TXT souborů nebo chybových hlášení. Vyplnění hodnoty 0 vypíná tuto funkci.

Omezit VPN připojení při překročení [%]

Hodnota v % měsíčního datového limitu po jejímž překročení dojde k omezení VPN připojení. Jednotka bude po omezení připojena pouze v „povinném“ servisním mezi 8:00 až 9:00. Omezení připojení do VPN proběhne po překročení datového limitu pouze jednou a kdykoliv je pak možné časy připojení do VPN změnit dle níže popsaneho postupu. Po skončení zúčtovacího období (v novém měsíci) budou ze zálohy obnoveny původní nastavené časy připojení do VPN. Vyplnění hodnoty 0 vypíná tuto funkci.

Aktuálně spotřebovaná data

Pokud je kontrola spotřeby dat zapnuta, zobrazují se zde aktuálně spotřebovaná data.

Čas připojení jednotky do VPN

Při zpřístupnění zařízení do VPN, je pro zajištění stability spojení potřeba přenášet tzv. režijní data. V této části si uživatel může nastavit (v případě potřeby snížení množství přenášených dat), kdy má být zařízení připojeno na VPN (s rozlišením po půl hodině). Kontrola probíhá vždy v 00 a 30 minut každé hodiny. Tam, kde je pole zelené bude VPN připojena, kde je pole bílé bude VPN odpojena. Tmavě zelené pole, je pole, které nelze změnit.

Při kliknutí na pole vybraného času se pole změní světle zelená -> bílá nebo bílá -> světle zelená.

Druhou možností je kliknout myší na některé políčko, držením myši se ukazatel posunuje po časové síti.

Políčka přes která přejedete se změní stejně jak bylo popsáno v první variantě.

Třetí možností je kliknout na políčko označující den/hodinu/tabulku. Pokud je v daném řádku/sloupci/tabulce alespoň jedno světle zelené pole pak se celý řádek/sloupec/tabulka označí bílou barvou. Pokud tam žádné světle zelené pole není, pak je celý řádek/sloupec/tabulka označen světle zeleně.

Změny v časové síti se projevují ve výpočtu předpokladu maximálně přenesených dat za měsíc. Tento údaj je pouze orientační! Pokud použijete vzdálenou synchronizaci dat (dle návodu) pak se může stát, že množství přenesených dat bude vyšší.

Změny, které jste provedly je nutné uložit do zařízení pomocí tlačítka odeslat pod tabulkou.

10.5.3. Základna plánu, plán odečtu a autorizační klíče

Základna plánu, plán odečtu a autorizační klíče			
Základna plánu			
Soubor(y) základny plánu [.BPH a .BPL]			
Nahrát novou základnu plánu [.ZIP]	<input type="button" value="Vybrat soubor"/>	Soubor nevybrán	?
Plán odečtu (povinné)			
Soubor(y) plánu odečtu [.PL]			
Nahrát nový plán odečtu [.ZIP]	<input type="button" value="Vybrat soubor"/>	Soubor nevybrán	?
Autorizační klíč (povinné)			
Soubor(y) autorizačních klíčů [.AUTH]			
Nahrát nové autorizační klíče [.ZIP]	<input type="button" value="Vybrat soubor"/>	Soubor nevybrán	?
	<input type="button" value="Odeslat"/>		
Seznam ignorovaných odečítaných jednotek			
<div style="border: 1px solid gray; height: 40px; width: 100%;"></div>			?
	<input type="button" value="Odeslat"/>		
Update/upgrade software (vyžaduje restart systému)			
Nahrání nové verze software			
Nahrát nový software [.UPD], současná verze: v.3.0.11	<input type="button" value="Vybrat soubor"/>	Soubor nevybrán	?
	<input type="button" value="Odeslat"/>		

Ilustrace 14: Další nastavení odečtové sítě

Nahrát novou základnu plánu

Použití základny plánu (tvořené soubory BPH a BPL) umožní snadnější orientaci v přehledech a chybových hlášeních. K dané jednotce bude kromě jejího čísla zobrazen i textový popis s jejím umístěním. Použití základny plánu není povinné, v tom případě však budou zobrazena pouze čísla jednotek bez bližšího popisu. Pro nahrání základny plánu musí být soubory .BPH a .BPL zabaleny v .ZIP souboru bez adresářové struktury. **Soubory stávající základny plánu budou vymazány!**



Nahrát nový plán odečtu

Plán odečtu (seznam odečítaných jednotek) je nezbytný pro funkci systému. Plán odečtu slouží k porovnávání naplánovaného stavu (tedy nainstalovaných jednotek) se skutečně odečtenými jednotkami. Je proto nezbytně nutné používat vždy aktuální plán odečtu. V případě výměny jednotky, apod. je proto zapotřebí vytvořit a nahrát nový plán odečtu. Pro nahrání plánu odečtu musí být soubor(y) .PL zabaleny v .ZIP souboru bez adresářové struktury. **Soubory stávajícího plánu odečtu budou vymazány!** Po nahrání plánu dojde vždy k restartu systému. Po restartu systému dochází k novému ověřování dostupnosti jednotek (stejně jako při instalaci).

Nahrát nové autorizační klíče

Autorizační klíče jsou nezbytné pro provedení dekodování náměrů. V případě výměny jednotky, apod. je proto zapotřebí nahrát nové autorizační klíče. Pro nahrání autorizačních klíčů musí být soubor(y) .AUTH zabaleny v .ZIP souboru bez adresářové struktury. **Soubory stávajících autorizačních klíčů budou při nahrávání nových souborů vymazány!** Po nahrání autorizačních klíčů dojde vždy k restartu systému. Po restartu systému dochází k novému ověřování dostupnosti jednotek (stejně jako při instalaci).

V případě že se v odečtovém plánu nacházejí jednotky, ke kterým nejsou nahrané autorizační klíče, je tato skutečnost zobrazena jako Odečítané jednotky bez autorizačního klíče : počet. Po rozkliknutí se zobrazí seznam jednotek k nimž chybí autorizační klíče.

Soubory .AUTH lze najít na stránkách www.metra-su.cz v sekci pro autorizované partnery. V případě nejasností kontaktujte prosím výrobce.

10.5.4. Seznam ignorovaných odečítaných jednotek

Pokud chcete některé odečítané jednotky (indikátory topných nákladů nebo rádiové moduly k vodoměrům) ignorovat, přestože jsou uvedeny v plánu odečtu, zadejte jejich čísla oddělená čárkou.

Příklad zápisu: 111000214,101007016,32121399,32121398

Systém tyto jednotky nebude brát vůbec v potaz, tzn. data z nich nebudou vyhodnocována a ukládána.

Stav		2013-05-17 - Probíhá první odečet...
Status		00 %
Nalezeno:		0
Nenalezeno:		40
Celkem:		40
Odečítané jednotky bez autorizačního klíče: 40		

Ilustrace 15: Indikace chybějících autorizačních souborů

10.5.5. Update/upgrade software

V případě vydání nové verze software jednotky B je možné systém aktualizovat. V případě nejasností kontaktujte prosím výrobce. Aktualizační soubor musí být ve formátu UPD. Po instalaci update bude jednotka B automaticky restartována.

Pozn: tato možnost slouží k ruční aktualizaci software. Jednotky připojené k internetu se aktualizují automaticky ze serveru výrobce, případně SFTP serveru zákazníka.

Nastavení přístupových práv	
Nastavení SSH připojení	
Soubor s veřejným klíčem pro SSH	<input type="button" value="Vybrat soubor"/> Soubor nevybrán ?
Nastavení přístupu do administrace odečtové sítě	
Přihlašovací jméno pro odečtovou síť	admin ?
Heslo pro odečtovou síť	?
Zopakujte heslo pro odečtovou síť pro ověření	
	<input type="button" value="Odeslat"/>
Servisní funkce	
Restart zařízení	Vypnout zařízení

Ilustrace 16: Nastavení přístupových práv k odečtové síti

10.5.6. Nastavení přístupových práv

Veřejný klíč pro SSH

Zde je možné na jednotku nahrát SSH klíč, který slouží pro synchronizaci (zálohování) dat jednotky se zákaznickým počítačem (viz kapitola pro pokročilé). V předchozím textu bylo zmíněno, že existují dva textové soubory SSH klíče (soukromá a veřejná část klíče), které jsou potřebné pro šifrování mezi CRS a počítačem (při zálohování dat). **Soukromou část klíče nikam nenahrávejte, ani nikomu neposkytujte, slouží pouze pro Vaši potřebu.** Veřejná část klíče se nahrává v textovém souboru do výše uvedeného nastavení přístupových dat. Kliknete na „Vybrat soubor“ a nahrajete textový soubor.

Přihlašovací jméno pro odečtovou síť

Přihlašovací jméno pro přístup do administrace této odečtové sítě (tj. jedné jednotky B a několika jednotek A systému CRS 40). V případě, že přihlašovací jméno zapomenete, můžete si jej nechat zaslat spolu s heslem na email, který jste zadali do kolonky emailová adresa pro zaslání chybových hlášení.

Heslo pro odečtovou síť

Heslo pro přístup do administrace této odečtové sítě (tj. jedné jednotky B a několika jednotek A systému CRS 40). V případě, že heslo zapomenete, můžete si jej nechat zaslat spolu s přihlašovacím jménem na email, který jste zadali do kolonky emailová adresa pro zasílání chybových hlášení.

10.5.7. Servisní funkce

Restart zařízení

Restartem zařízení se rozumí úplný restart zařízení, tedy v podstatě vypnutí a obnovené zapnutí zařízení.

Vypnutí zařízení

Jedná se o úplné vypnutí CRS zařízení, zapnout zařízení lze pouze obnovením elektrického napájení jednotky B.

Statistiky sítě

Zpřístupňuje stránku Statistiky sítě kde lze analyzovat hodnoty příjmu jednotek a popřípadě je vhodně rozmístit. Více v části 5.4 *Diagnostika připojených jednotek*.

Spustit instalační mód

Dojde k opětovnému spuštění vyhledání odečítaných jednotek.

Obnovení továrního nastavení

Vymaže veškerá uživatelská data a nastavení a restartuje jednotku. Budou vymazána i uživatelská nastavení síťových připojení. Pokud jednotka používala specifická nastavení (pevná IP adresa, GSM modem či wi-fi), může dojít ke ztrátě spojení s jednotkou.

11. PRO POKROČILÉ

11.1. SYNCHRONIZACE (ZÁLOHOVÁNÍ) DAT Z JEDNOTEK B

Čas od času je vhodné provést zálohu dat z řídicích jednotek odečtových sítí na disk Vašeho počítače (a dle potřeby dále archivovat). Abyste nemuseli stahovat data za každý den z každé řídicí jednotky B zvlášť, je možné provést automatickou synchronizaci. To je výhodné zejména v případě, že spravujete velké množství odečtových sítí.

Nejprve si ze stránek výrobce www.metra-su.cz stáhněte potřebné soubory.

Z důvodu zvýšení bezpečnosti je možné synchronizaci provádět pouze s pomocí šifrovacího klíče. Tato metoda také umožňuje automatizované spuštění synchronizačního skriptu (například pomocí Plánovače úloh) bez nutnosti zadávání jména a hesla.

Vygenerování šifrovacího klíče

Před prvním spuštěním synchronizace je potřeba projít všechny zde uvedené kroky.

1. Vygenerovat soubory s klíči pro šifrování komunikace s CRS

Po spuštění souboru "metra_keygen.bat" se vytvoří dva soubory: "key_sync" a "key_sync.pub". V prvním je uložena soukromá část klíče, ve druhém pak uložena veřejná část klíče. Soukromou část klíče nikomu neposílejte, nesdělujte ani neukazujte. Je to podobné jako s heslem.

2. Nakopírování veřejné části na CRS

Přihlaste se na CRS pomocí jména a hesla. Na stránce s nastavením v sekci "Nastavení přístupových práv" pomocí tlačítka "Vybrat soubor" u položky "Soubor s veřejným klíčem pro SSH" vyberte soubor key_sync.pub a potvrďte tlačítkem "Odeslat".

11.1.1. Základní nastavení synchronizace

Zde je popsána základní synchronizace – tj. automatické stahování dat pouze z jedné řídicí jednotky B na disk Vašeho počítače. Nejprve si vytvořte adresář (např. C:\crs40), kam zkopírujete dříve stažené soubory. Soubor **apator_metra_sync.bat** si otevřete v libovolném textovém editoru, např. Poznámkovém bloku.

Synchronizace pomocí šifrovacího klíče`@echo off``set IP=<Přidělená IP adresa>``set DESTDIR=<Jméno adresáře>``ping %IP%``mkdir %DESTDIR%``rsync -e "/ssh -i ./key_sync -o UserKnownHostsFile=./KnownHosts -o StrictHostKeyChecking=no" -avz
--delete %LOGIN%@%IP%:/metra/ %DESTDIR%``pause`

Soubor upravte následovně:

- *<Přidělená IP adresa>* – nahradte IP adresou řídicí jednotky B. IP adresu naleznete na identifikačním štítku jednotky (Chyba: zdroj odkazu nenalezen).
- *<Jméno adresáře>* – nahradte adresářem, kam budete chtít uložit data stažená z řídicí jednotky B. Nejlepší je zvolit jméno adresáře podle názvu odečtové sítě (např. prazska12). Jméno adresáře nesmí obsahovat mezery. Adresář nemusíte vytvářet, bude vytvořen automaticky během synchronizace.
-

Upravený soubor uložte – můžete si jej samozřejmě libovolně přejmenovat (je nutné zachovat příponu .BAT). Pro provedení synchronizace stačí soubor spustit. Před spuštěním skriptu se ujistěte, že máte připojeno VPN.

V případě správného nastavení šifrovacích klíčů proběhne synchronizace automaticky., Stahují se pouze nová data (od poslední synchronizace).

V případě, že provádíte první synchronizaci (případně po dlouhé době), bude stažení dat z řídicí jednotky odečtové sítě trvat delší dobu. Při příští synchronizaci již program stahuje pouze nové odečty. Během synchronizace nezavírejte textové okno – bude zavřeno automaticky po dokončení stahování.

V případě, že chcete pracovat se staženými daty, otevřete si adresář, kam jste data uložili (zde C:\crs40\metra) a spusťte soubor **index.html**.

11.1.2. Pokročilé nastavení synchronizace

Synchronizační skript může být nastaven i tak, aby provedl při jednom spuštění synchronizaci s více odečtovými sítěmi. V podstatě se jedná o vícekrát zkopírovaný synchronizační skript v jednom souboru, přičemž v každé kopii skriptu je nastavena jiná IP adresa řídicí jednotky odečtové sítě a jiný adresář, do kterého se mají stažená data ukládat.

Řídicí jednotky B, které chcete synchronizovat zároveň, musí patřit do jedné sítě (více informací naleznete v kapitole 9.1. Struktura VPN sítě) a musí být na ně nahrán soubor s veřejnou částí klíče viz výše (Nakopírování veřejné části klíče na CRS).

Synchronizační skript bude vypadat následovně:

`@echo off``set LOGIN=<login 1>``set IP=<Přidělená IP adresa 1>``set DESTDIR=<Jméno adresáře 1>``ping %IP%``mkdir %DESTDIR%`

```
rsync -e "/ssh -i ./key_sync -o UserKnownHostsFile=./KnownHosts -o StrictHostKeyChecking=no" -avz
--delete %LOGIN%@%IP%:/metra/ %DESTDIR%

set LOGIN=<login 2>
set IP=<Přidělená IP adresa 2>
set DESTDIR=<Jméno adresáře 2>
ping %IP%
mkdir %DESTDIR%
rsync -e "/ssh -i ./key_sync -o UserKnownHostsFile=./KnownHosts -o StrictHostKeyChecking=no" -avz
--delete %LOGIN%@%IP%:/metra/ %DESTDIR%
...
set LOGIN=<login n>
set IP=<Přidělená IP adresa n>
set DESTDIR=<Jméno adresáře n>
ping %IP%
mkdir %DESTDIR%
rsync -e "/ssh -i ./key_sync -o UserKnownHostsFile=./KnownHosts -o StrictHostKeyChecking=no" -avz
--delete %LOGIN%@%IP%:/metra/ %DESTDIR%

pause
```

Pro úpravu a spuštění skriptu platí doporučení z předchozí kapitoly.

11.2. KONFIGURACE JEDNOTKY B PŘES SFTP SERVER

Pro konfiguraci velkého množství odečtových sítí je možné použít automatickou konfiguraci jednotky B přes SFTP server.

12. ŘEŠENÍ NEJBĚŽNĚJŠÍCH UŽIVATELSKÝCH PROBLÉMŮ

POPIS PROBLÉMU	DOPORUČENÉ ŘEŠENÍ
Nefunguje připojení k systému dálkového odečtu	<p>Vzdálené připojení počítače k odečtové síti závisí na současné funkci několika článků řetězu. Správně nastaveného počítače, funkčním připojení do virtuální privátní sítě a správně fungující a nastavené řídicí jednotce B. V první řadě tedy zkontrolujte, že Vaše internetové připojení je funkční. Dále zkontrolujte, zda máte správně nastavenou virtuální privátní síť.</p> <p>Funkčnost serveru, který zprostředkovává Vaše připojení do VPN sítě můžete zkontrolovat tak, že v příkazovém řádku použijete příkaz ping (<i>ping CRS 40</i>).</p> <p>Obdobně můžete ověřit funkčnost spojení na jednotku B (<i>ping [IP adresa jednotky B]</i>). V těchto případech musíte být připojeni na VPN.</p>
Nechodí mi informační zprávy elektronické pošty z odečtových sítí	<p>Zkontrolujte správnost nastavení e-mailových adres pro zasílání informačních mailů (Nastavení: e-mailová adresa pro zasílání TXT souborů; Nastavení: e-mailová adresa pro zasílání chybových hlášení).</p> <p>Zkontrolujte nastavení e-mailového účtu pro odchozí poštu (Nastavení: e-mailový účet pro odchozí poštu). Musí jít o e-mailovou adresu z reálné existující domény</p>
Nefunguje synchronizace	<p>Nejprve zkontrolujte funkčnost připojení k odečtové síti (viz výše). Pokud je spojení správně nastaveno, zkontrolujte syntaktickou správnost automatizačního skriptu použitého k synchronizaci dat prostřednictvím aplikace rsync. V případě použití SSH klíče zkontrolujte jeho správnost nebo vygenerujte nový.</p>
Data nejsou odesílána na SFTP server	<p>Zkontrolujte správnost nastavení parametrů SFTP serveru. Nahrejte na jednotku znovu SSH klíč pro zvolený server.</p> <p>Pod odkazem Výpis logu FTP připojení zkontrolujte výpis připojování jednotky k nastavenému SFTP serveru a případné chyby konzultujte s poskytovatelem SFTP serveru, případně zaměstnanci firmy Apator Metra s.r.o.</p>

13. MONTÁŽNÍ PŘEDPIS

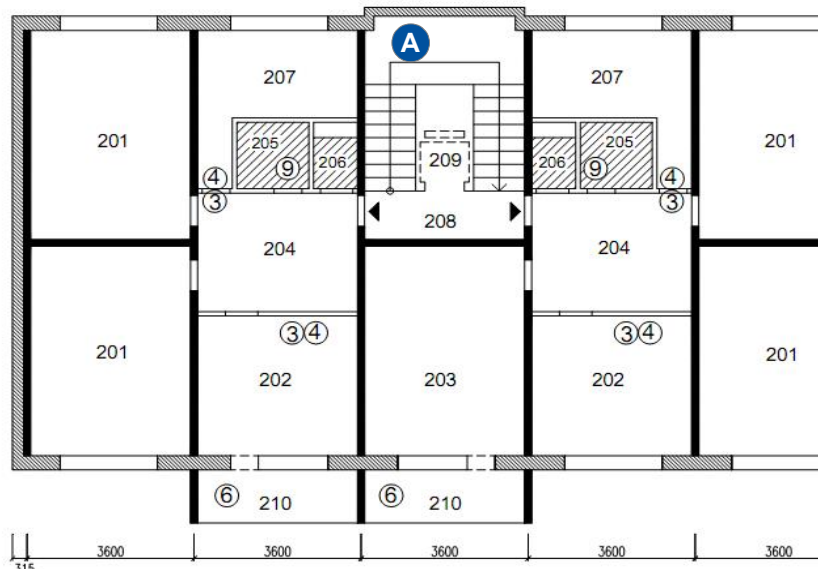
13.1. OBECNÁ DOPORUČENÍ

Některá doporučení jsou platná pro všechny typy instalací. Jejich nedodržení může mít za následek problematický průběh instalace.

1. Neumísťujte řídicí jednotku B do sklepních prostor. Signál mezi sběrnými jednotkami A a řídicí jednotkou B se zvláště u více-vchodových domů šíří zejména volným prostorem pomocí odrazu.
2. Jednotky systému CRS 40 umístějte pokud možno blíže k oknům. Toto uspořádání je vhodnější jak z hlediska kontaktu mezi sběrnými jednotkami A a řídicí jednotkou B, tak i z hlediska zachycení signálu z odečítaných jednotek.
3. Výjimkou může být odečtová síť v jednom věžovém domě. Zde je vhodnější instalace jednotek CRS 40 blízko centrální schodišťové šachty – pokud takováto existuje a není použita např. pro výtah.

13.2. KONSTRUKČNÍ SOUSTAVA T0xB

Doporučené umístění sběrných jednotek A je ve schodišťové šachtě, vertikálně jedno patro nad polovinou výšky domu. Vertikální dosah sběrných jednotek je maximálně 6-7 pater. Umístění řídicí jednotky B je limitováno zejména připojením k Internetu, vhodná poloha může být například ve strojovně výtahu. Maximální vzdálenost A ↔ B je zhruba 4 vchody bytového domu, minimální vzdálenost by neměla být menší než 5 metrů. Podmínky v konkrétním objektu se mohou lišit.



14. PŘÍLOHA 1A: KONFIGURACE CRS40 PŘES SOUBOR „SETTINGS“ NA SFTP SERVERU

Obecné instrukce:

Textový soubor **settings.txt** se musí nacházet na FTP serveru ve složce přiřazené dané CRS jednotce a podsložce config. Název „settings.txt“ musí být dodržen.

Po použití souboru jednotkou bude tento soubor odstraněn - to je známka, že jednotka soubor použila.

Struktura souboru:

- kódování UTF-8
- styl konce řádku UNIX (konec řádku = <LF>)
- každý řádek pro jeden parametr
- formát řádku je <měněný parametr>=<nova hodnota>
- v souboru jsou pouze parametry, které chci změnit

Parametry a jejich význam

GSM připojení

- EnableGSM
 - zapíná nebo vypíná GSM modem
 - může nabývat hodnot 0, 1
- GSMAPN
 - nastavení APN
- GSMPIN
 - nastavení PINu
- GSMLogin
 - přihlašovací jméno
- GSMPassword
 - heslo

Kontrola spotřeby dat

- GSMDDataChekEnable
 - Zapne nebo vypne kontrolu spotřeby dat
 - Může nabývat hodnot 0, 1; 0 = vypíná kontrolu spotřeby dat, 1 = zapíná kontrolu spotřeby dat
- GSMDDataLimit
 - Nastavuje měsíční datový limit, zadává se hodnota v megabajtech (MB)
 - Může nabývat hodnot 1 až 100 000
- GSMDDataStartDay
 - Nastavuje první den zúčtovacího období
 - Může nabývat hodnot 1 až 28
- GSMDDataMailLimit
 - Nastavuje limit (v procentech měsíčního datového tarifu) po jehož překročení dojde k odeslání informačního mailu
 - Může nabývat hodnot 0 až 100. Hodnota 0 vypíná funkci upozornění.
- GSMDDataVPNLimit
 - Nastavuje limit (v procentech měsíčního datového tarifu) po jehož překročení dojde k omezení připojení do VPN (jednotka bude připojena do VPN pouze v servisním okně mezi 8:00 a 9:00 hod.).
 - Může nabývat hodnot 0 až 100. Hodnota 0 vypíná funkci omezení VPN.

Síťové parametry (eth0)

- IPAddress
 - IP adresa
 - lze zadat pouze platnou IP adresu (= ve správném formátu, kontrola vůči regulárnímu výrazu) nebo prázdný řetězec
 - pokud je zadán prázdný řetězec, nastaví se eth0 na DHCP
- NetMask
 - síťová maska
 - lze zadat pouze platnou IP adresu nebo prázdný řetězec
- Gateway
 - brána
 - lze zadat pouze platnou IP adresu nebo prázdný řetězec
- DNSServer1
 - primární DNS server
 - lze zadat pouze platnou IP adresu nebo prázdný řetězec
- DNSServer2
 - sekundární DNS server
 - lze zadat pouze platnou IP adresu nebo prázdný řetězec

Nastavení odečtů

- BaseToDataFile
 - Doplnovat základnu do TXT souborů?
 - Může nabývat hodnot 0,1 (0 = nedoplnovat, 1 = doplňovat)
- DateTimeToDataFile
 - Doplnovat čas přečtení paketu do TXT souborů?
 - Může nabývat hodnot 0,1 (0 = nedoplnovat, 1 = doplňovat)
- ExpiredLimit
 - Nenalezená odečítaná jednotka [dny]
 - Může nabývat hodnot 0-30
- IgnoredDevices
 - Seznam ignorovaných odečítaných jednotek
 - Čísla indikátorů a vodoměrů, které mají být z planu ignorovány, oddělená čárkou
- InstallMode
 - Nastaví jednotku do instalačního režimu
 - Může nabývat hodnot 1
- OverflowLimit
 - Nadměrný zpětný tok [%]
 - Může nabývat hodnot 0-100
- ReadAllUnits
 - zapíná/vypíná čtení všech autorizovaných indikátorů
 - Může nabývat hodnot 0,1
- SendFreq
 - Frekvence odesílání dat (uzavírání dne)
 - Parametr může nabývat těchto hodnot 1,2,3,4,6

Nastavení emailů

- CurEmail
 - E-mailový účet pro odchozí poštu
 - řetězec se kontroluje vůči regulárnímu výrazu
- DataEmail
 - E-mailová adresa pro zasílání TXT souborů, může jít o seznam adres oddělených středníkem
 - řetězec se kontroluje vůči regulárnímu výrazu
- ErrEmail
 - E-mailová adresa pro zasílání chybových hlášení, může jít o seznam adres oddělených středníkem
 - řetězec se kontroluje vůči regulárnímu výrazu

Nastavení SFTP serveru

- EnableSFTP
 - zapnutí/vypnutí SFTP
 - může nabývat hodnot 0, 1
- SFTPServer
 - adresa SFTP serveru
- SFTPPort
 - SFTP port
- SFTPUser
 - uživatel na SFTP serveru
- SFTPSHKey
 - privátní SSH klíč – název souboru s klíčem
 - soubor musí mít koncovku priv a musí být ve stejném adresáři jako soubor settings.txt
- SFTPFolder
 - adresář na SFTP serveru

Nastavení systému

- CRSSHKey
 - veřejný SSH klíč pro CRSku – název souboru s klíčem
 - soubor musí mít koncovku pub a musí být ve stejném adresáři jako soubor settings.txt
- CRSLogin
 - přihlašovací jméno pro odečtovou síť
 - nelze zadat prázdný řetězec
- CRSPassword
 - heslo pro odečtovou síť
 - nelze zadat prázdný řetězec
- DefaultLanguage
 - Standardní jazyk rozhraní
 - Může nabývat těchto hodnot CZ,ES,EN,RU
- NetworkName
 - Název odečtové sítě
- TimeZone
 - časové pásmo
 - kontrola existence názvu časové zóny v /usr/share/zoneinfo

Nastavení VPN timeru

- VpnSchedule1..7 (kde 1=pondělí .. 7=neděle)
 - Nastavení času připojení jednotky do VPN
 - řádek musí obsahovat 48 hodnot (půlhodiny)
 - každá jedna hodnota může nabývat hodnot 0,1 kde 0=nepřipojeno, 1=připojeno
 - příklad:
 - VpnSchedule3=000000000000001111111111111111100000000000000000
 - význam - ve středu bude VPN připojena od 7:00 do 15:30

Nastavení wi-fi

- EnableWifi
 - zapnutí/vypnutí wi-fi
 - může nabývat hodnot 0, 1
- WifiKey
 - heslo k wi-fi síti
- WifiSSID
 - název wi-fi sítě

15. PŘÍLOHA 1: PŘÍKLAD KONFIGURAČNÍHO SOUBORU „SETTINGS.TXT“

```
DefaultLanguage=CZ
NetworkName=TEST
SendFreq=2
CurEmail=CRSB@metra-su.cz
DataEmail=ston@metra-su.cz
ErrEmail=ston@metra-su.cz
BaseToDataFile=0
DateTimeToDataFile=1
OverflowLimit=15
ExpiredLimit=1
IgnoredDevices=31000001,32000001
InstallMode=1
VpnSchedule1=000000000000001111111111111111100000000000000000
VpnSchedule2=000000000000000111111111111111100000000000000000
VpnSchedule3=000000000000000111111111111111100000000000000000
VpnSchedule4=000000000000000111111111111111100000000000000000
VpnSchedule5=000000000000000111111111111111100000000000000000
VpnSchedule6=0000000000000000000000000000000000000000000000000
VpnSchedule7=0000000000000000000000000000000000000000000000000
GSMDDataChekEnable=1
GSMDDataLimit=100
GSMDDataStartDay=1
GSMDDataMailLimit=80
GSMDDataVPNLimit=90
```