A high-angle photograph of a person with brown hair, wearing a bright red hoodie and yellow shoes, walking on a cobblestone street. The person is looking down at a white smartphone held in their right hand, with a white charging cable plugged into it. The background is a dark, textured surface, possibly asphalt or cobblestones. The image is partially overlaid by a large, abstract graphic in the bottom right corner consisting of overlapping grey, white, and dark red shapes.

Diaľkové odčítanie inteligentných meračov spotreby

 **NOBIUS**[®] Metering
Member of RKG Energietechnik

Ing. Ján Bartko
február 2016

Diaľkové odčítanie meračov spotreby

- Úvod do diaľkového odpočtu údajov
- Drive-B / Walk-By – pochôdzkový systém odpočtu
- Odčítanie pomocou pevnej siete
- READy Suite
- SW – PC Base, PC Net, PC Term
- Záver

Diaľkové odčítanie meračov spotreby

Východiská AMR:

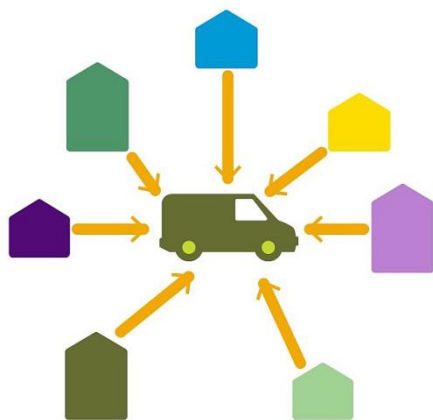
- Zvýšený dopyt po automatizovanom odčítaní meračov
- Lepší komfort obsluhy meračov
- Zvýšená bezpečnosť údajov
- Znížené prevádzkové náklady
- Zlepšené rozpočtovanie a riadenie cash flow
- Zlepšený zákaznícky servis
- Znížené náklady počas doby životnosti AMR systému →

Finančné prínosy automatického odpočtu:

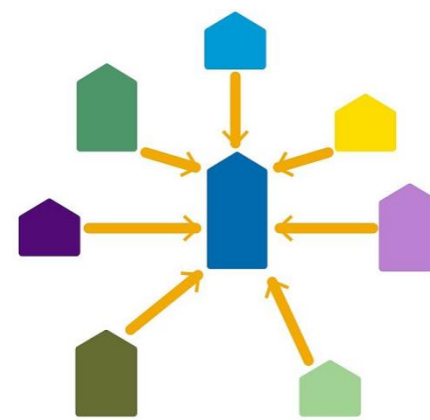
- Eliminácia nákladov na spracovanie platieb
- Eliminácia nákladov na vyúčtovanie
- Eliminácia plátov zamestnanca na odčítavanie meračov
- Odstránenie manipulácie a krádeže meračov
- Presné výpočty - bez odhadov alebo priemerovania

Odčítanie meračov – *Akú komunikáciu si vybrať?*

Odpočet Drive-By / Walk-By



Odpočet pomocou pevnej siete



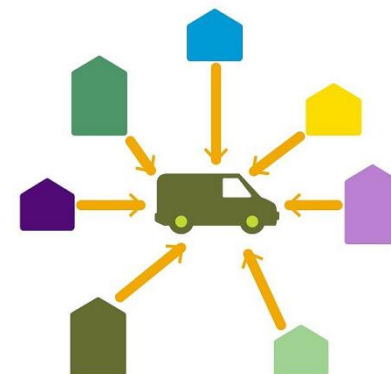
Diaľkové odčítanie meračov spotreby

Pochôdzkový systém odčítania meračov Drive-By / Walk-By (z vozidla / pešo)

Ručný odpočet meračov pomocou mobilného telefónu, zariadenia USB alebo ručného terminálu

Zariadenia:

- USB Meter Reader
- ručný terminál MULTITERM Pro RF
- ručný terminál MULTITERM Pro wM-Bus
- READy systém - pomocou mobilného telefónu
- Optická IR hlava





Wireless M-Bus Reader system

- Rýchly a jednoduchý spôsob bezdrôtového odčítania všetkých Kamstrup meračov vybavených bezdrôtovým M-Bus v C1 móde
- Až do 800 meračov v systéme (po SW upgr. až do 4000 meračov)
- Až 200 meračov na jeden Wireless M-Bus Reader (int. anténa)
- Indikácia aktuálnej aktivity pomocou LED diód
- Obsahuje snímač pohybu pre optimalizáciu napájania
- Automatická detekcia typu merača
- „Drive by“ odpočet – s externou anténou až do rýchlosti 50 km/h
- Vzdialenosť odpočtu s externou anténou do 300m
- PC software – export dát do CSV, XLS, PDF, DFF formátu





Wireless M-Bus Reader system



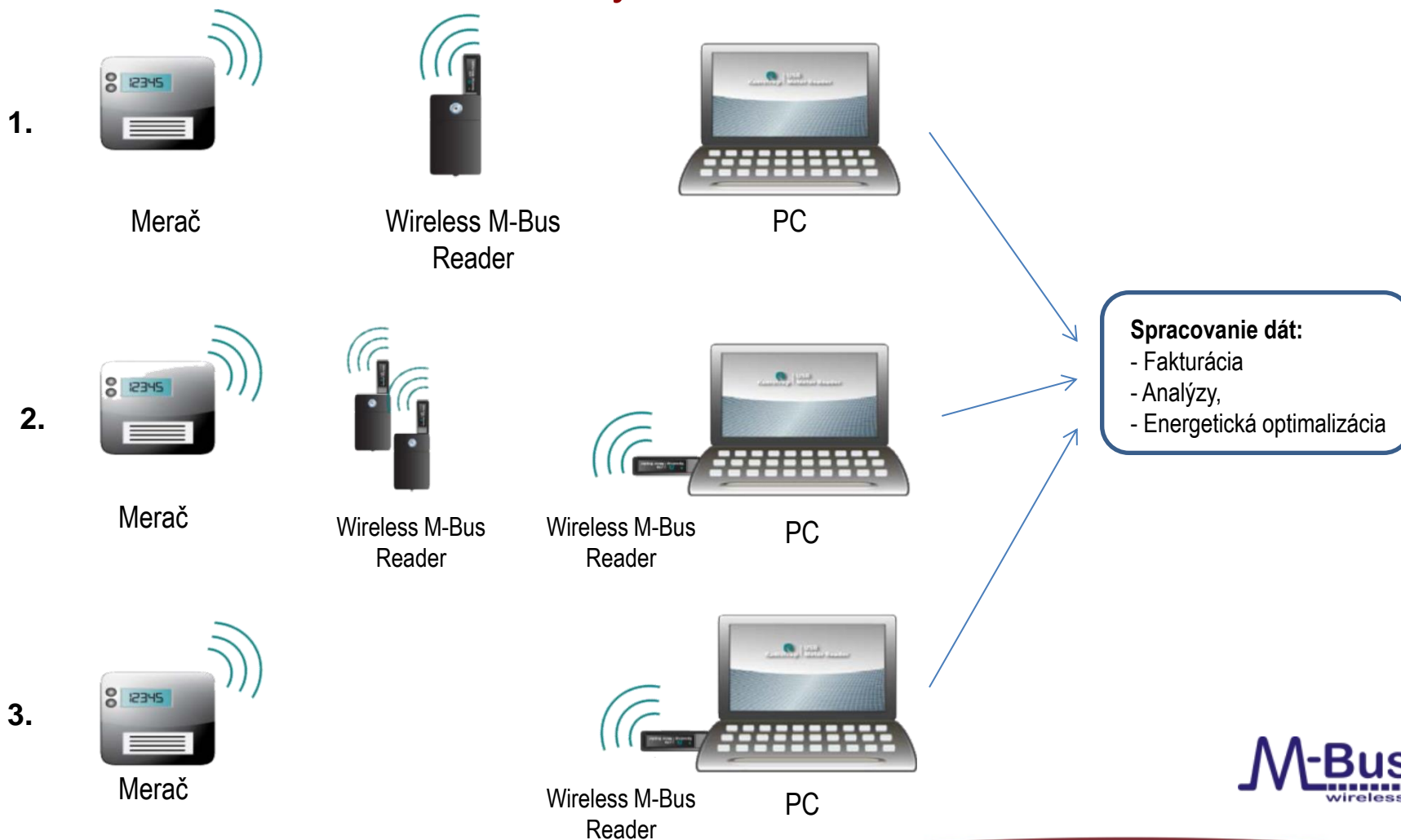
- Podporované typy meračov:
 - Teplo / chlad:
MULTICAL 302, 402, 601, 602,
 - Voda:
MULTICAL 61, MULTICAL 62, MULTICAL 21
- Frekvencia: 868.95 MHz (EN 13757, CE)
- Zabezpečenie dát: rozšírené šifrovanie AES 128

Napájací modul:

- 5.5V, 3000 mAh Lithium-polymer
- Napájací kábel 1,5m
- Hmotnosť 100g
- Prevádzková teplota: -10 až +45°C



Wireless M-Bus Reader system





READY Suite

- **READY Suite** je jednoduché riešenie, ktoré umožní čítať merače tepla a vodomery na vašom smartphone alebo tablete.

Zloženie:

- **READY Converter** - je zodpovedný za automatický zber dát z inteligentných vodomeroch vybavených Wireless M-Bus rozhraním
- **READY App** pre telefóny Android a tablet - používa sa na manipuláciu a ukladanie dát odčítaných údajov z meračov. Umožní vidieť merače na mape
- **READY Manager** software – vytvára automaticky každý merač pomocou importu údajov; generuje export údajov na rôzne účely





READY Suite

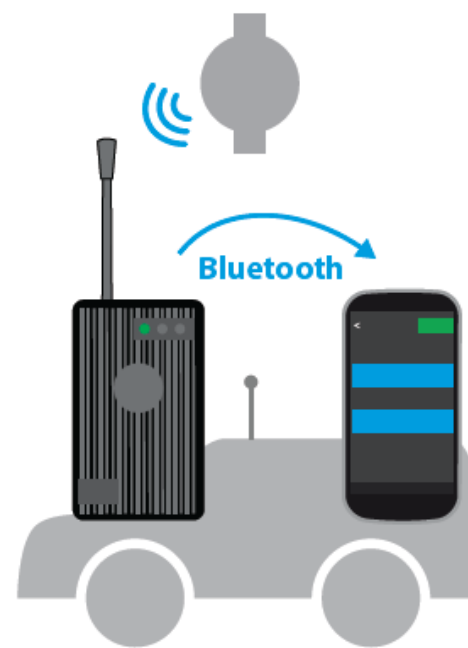
At the office



READY Manager umožňuje spravovať a exportovať údaje o meračoch.

READY App umožní odčítať merače zo smartphonu alebo tabletu.

On the road



READY Converter transformuje signál z meračov

READY App zhromažďuje údaje z meračov



READY Suite – po odčítaní meračov

Prenos údajov



Export údajov





Odčítanie meračov spotreby Drive-By / Walk-By

- Jednoduché, rýchle a lacné riešenie pre malé projekty
- Je možné ďalšie postupné rozšírenie na väčšie projekty – základný návrh infraštruktúry je už realizovaný
To je výhoda pre developerov a majiteľov nehnuteľností, ktorí budujú svoje projekty postupne na etapy

Riešenie odpočtu meračov pochôdzkovým systémom je možné kedykoľvek zmeniť na riešenie pomocou pevnej siete

Pevné siete pre odčítanie meračov

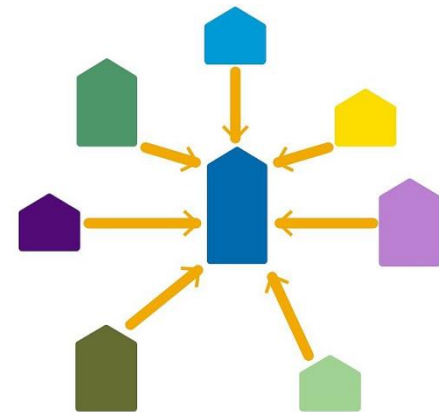




Pevné siete pre odčítanie meračov

Spoľahlivé, rýchle a flexibilné inteligentné meranie spotreby vody a tepla

- Drôtová sieť M-Bus
- Bezdrôtová rádiová sieť - Radio Mesh Network
- Bezdrôtová rádiová sieť - Radio Link Network
- READY – odpočet pomocou pevnej siete





Drôtové technológie diaľkového odčítania meračov – **M-Bus**

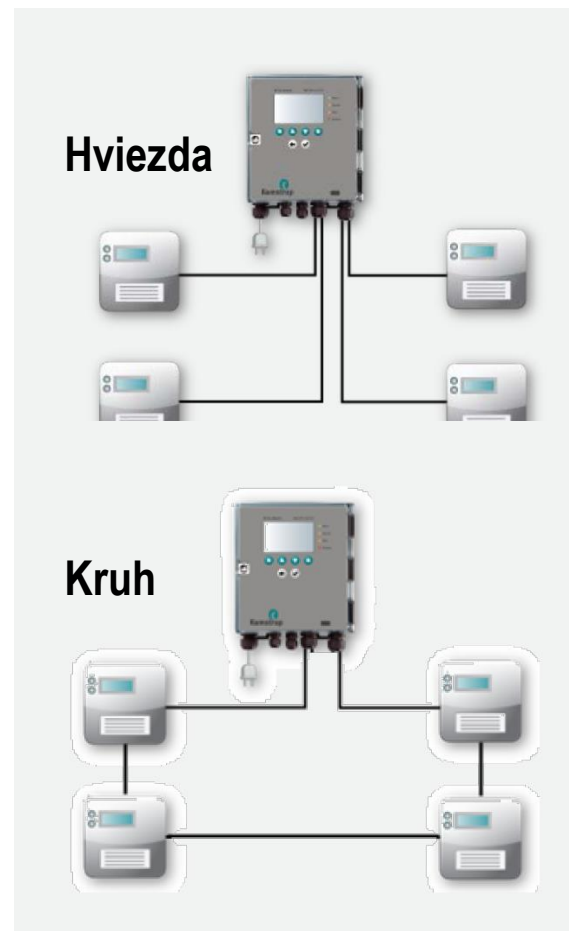
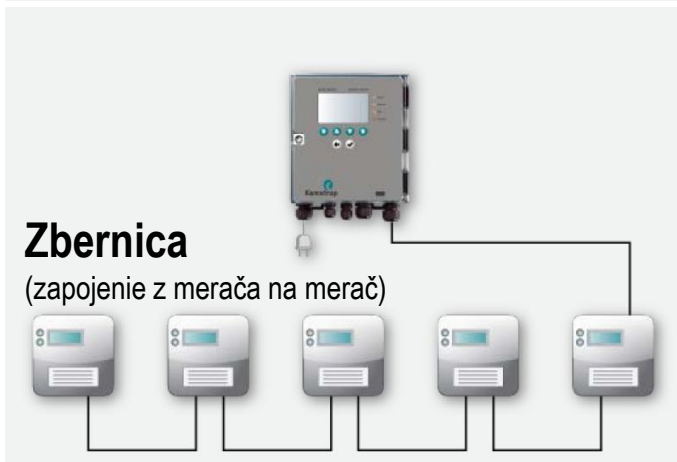
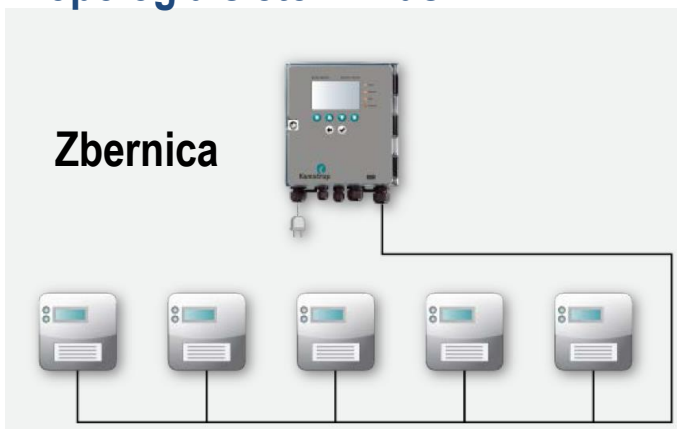
- Štandardný systém zbernice pole podľa normy STN EN 13757
- Systém M-Bus sa skladá z Master modulu a až 250 meracích bodov s primárnym adresovaním
- Dvoj-žilová zbernica (twistovaný pár) s napájaním meracích bodov na zbernici z master modulu – zapojenie nezávislé na polarite
- Akákoľvek topológia zapojenia siete (hviezda, kruh a zbernica) a ich kombinácie
- Dĺžka kábla až niekoľko kilometrov
- Half-duplex komunikácia (komunikácia z jedného merača v čase)
- Komunikačná rýchlosť: 300 / 2400 / 9600 bit / sec.
- Primárne adresovanie: od 001 do 250
- Možnosť sekundárneho adresovania pomocou čísla merača

M-Bus



Drôtové technológie diaľkového odčítania meračov – M-Bus

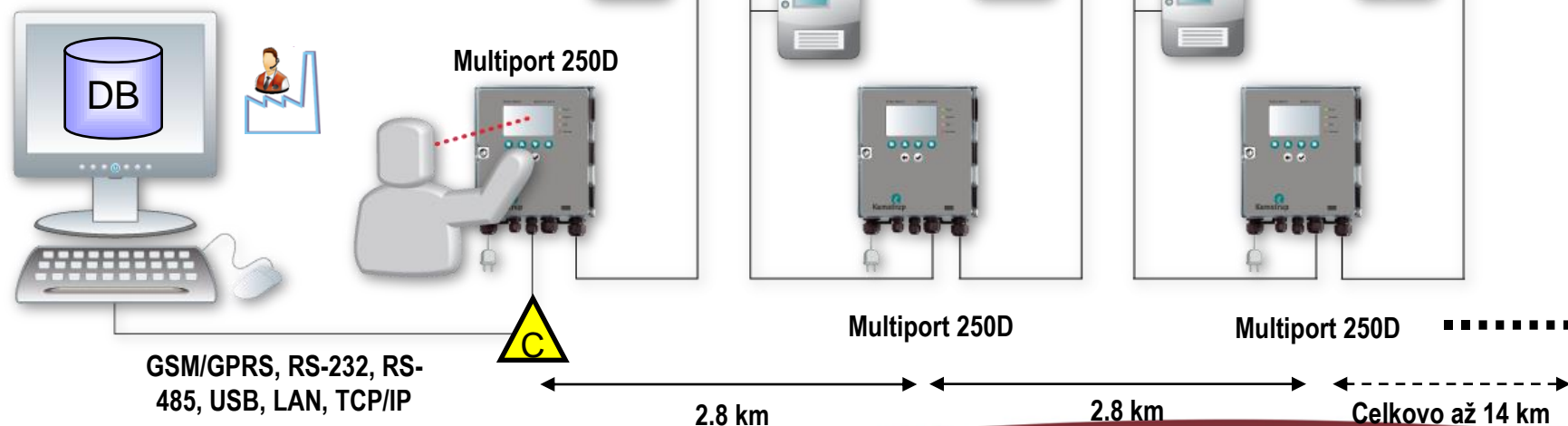
Topológia siete M-Bus



Drôtový M-Bus a M-Bus Master Multiport 250D



- Štruktúra: do 1250 meračov a 14 km dĺžka kábla
- Topológia: kruhová, hviezdicová alebo BUS
- Prenos údajov cez GSM/GPRS, TCP/IP
- Funkcia mastra môže byť integrovaná do :
 - Riadiacich systémov
 - DDC, SPS, vizualizačných zariadení
 - SMART-systémov ako AMR sieť



Komponenty drôtovej technológie M-Bus



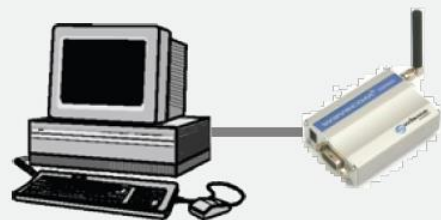
Kamstrup M-Bus Master MultiPort 250D

- Použiteľný ako master, opakovač a prevodník úrovne
- Krabicové riešenie založené na MC 801 puzdre
- LCD displej s podsvietením - 128x64 pixelov
- Čítanie cez displej podporujúci všetky metrače Kamstrup, ako aj non-Kamstrup merače
- Primárne, sekundárne a rozšírené sekundárne adresovanie
- Až 250 slave-meracích bodov na jeden master
- Integrovaná funkcia opakovača
- Až 4 opakovače v jednom systéme = celkom 1.250 m
- Dĺžka kábla až 14 km
- Integrovaný USB, RS-232, RS-485 a IR rozhranie
- Komunikačná rýchlosť do 9600 baud



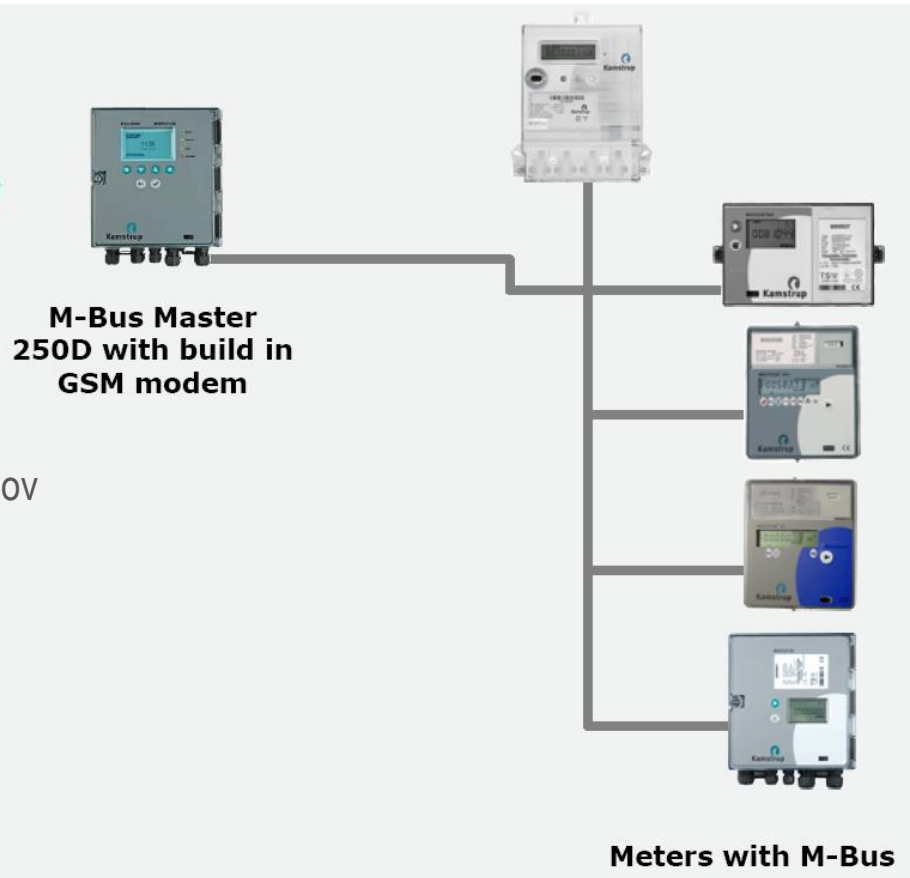


Drôtová technológia M-Bus

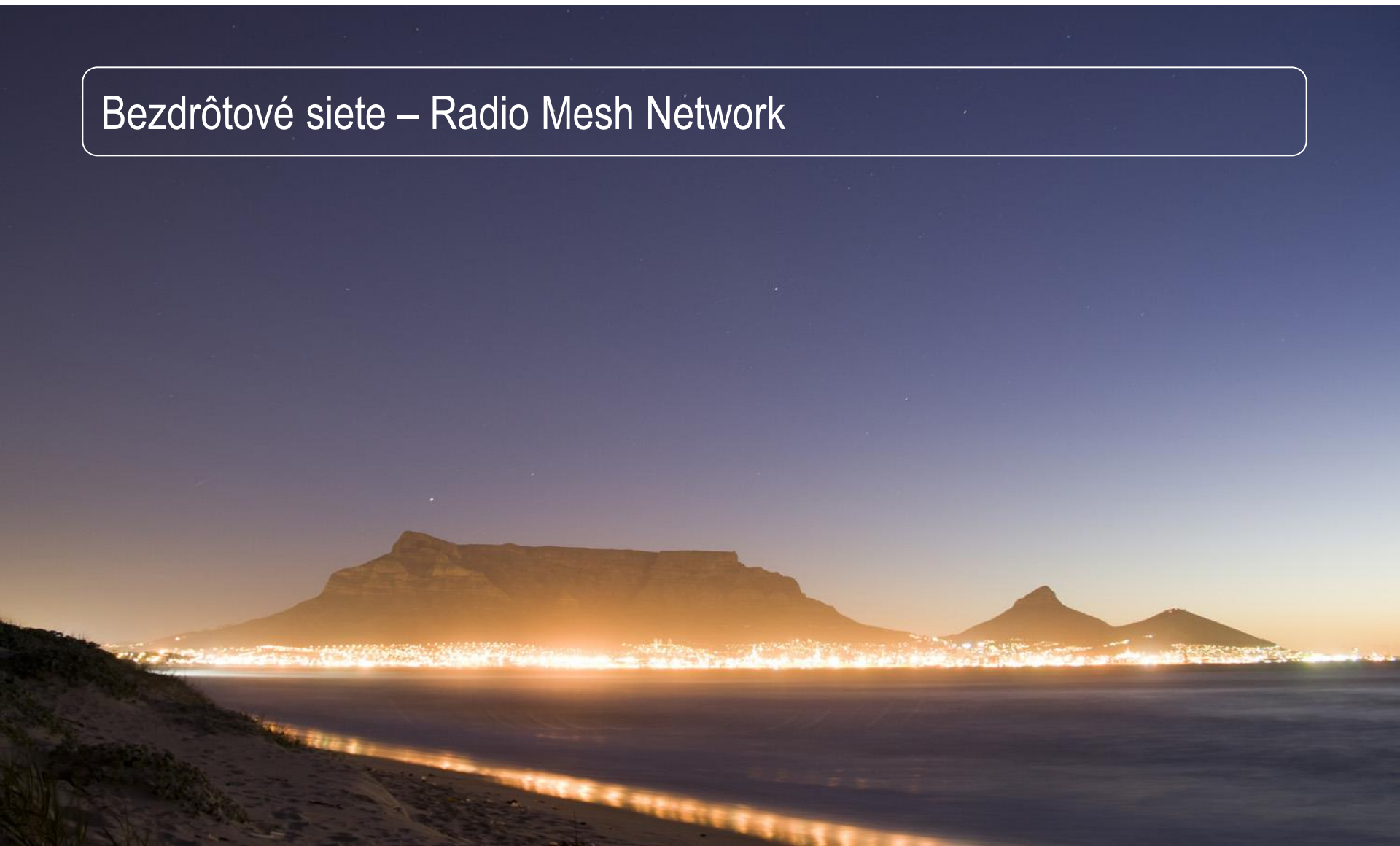


M-Bus cez GSM

- Diaľkový odpočet z viacerých M-Bus systémov cez GSM
- Zabudovaný GSM modem
- Rýchla komunikácia
- Štandardné komponenty
- Až 60,000 meračov použitím PcBase III

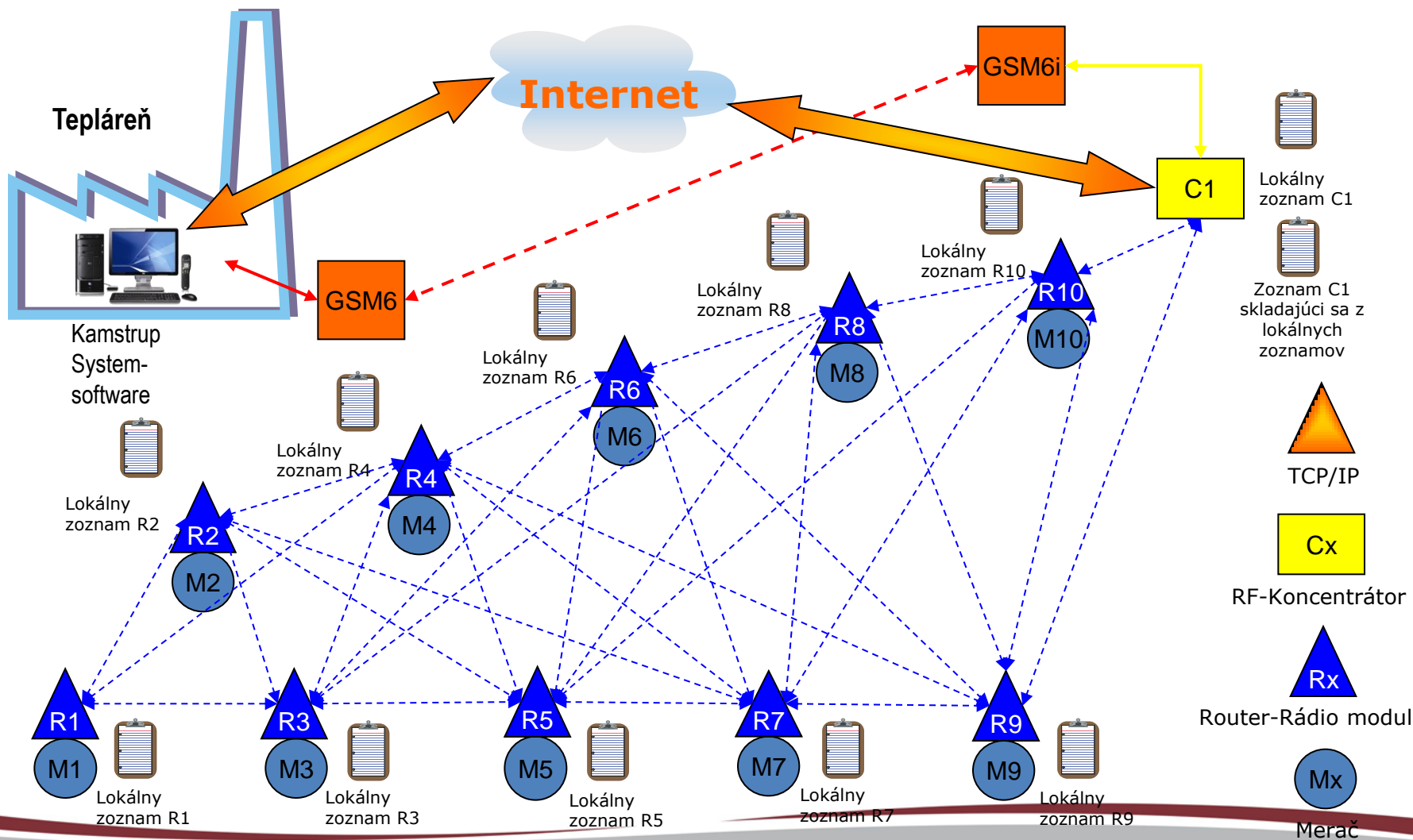


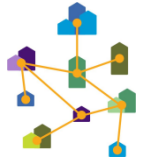
Bezdrôtové siete – Radio Mesh Network





Bezdrôtové technológie – Radio Mesh network

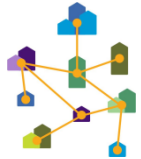




Bezdrôtové technológie – Radio Mesh network

- Nákladovo najefektívnejšie riešenie pre sieťovo napájané merače
- Osvedčený prvotriedny výkon s vysokým výkonom rádia
- V kombinácii s point-to-point protokolom GSM/GPRS/3G alebo TCP / IP

- Frekvencie: 433 MHz voľné ISM pásmo; 444 MHz pásmo s licenciou
- Vysielací výkon: 10mW @ 433MHz (merač napájaný z batérie)
500mW @ 444MHz (merač napájaný zo siete 230V)
- Dosah v mestských oblastiach: do 500 metrov
- Dosah v otvorených vidieckych oblastiach: až 10 km
- Bezpečnosť dát: Advanced Encryption AES-128



Bezdrôtové technológie – Radio Mesh network

Sieť sa skladá len z niekoľkých komponentov:

- **RF Router** – v sieťach s batériovým napájaním je nutné obmedziť počet smerovačov
v sieťach s meračmi napájanými zo siete smerovač nie je nutný
- **RF Koncentrátor** – v sieti identifikujú a riadia optimálne komunikačné trasy
- **RF Rádiový modul** – každý merač má zabudovaný svoj rádiový modul

Point-to-point prvky:

- **GSM Modem** – externý alebo interný modem GSM/GPRS/3G
- **GSM Master Modem** – centrálny spojovací prvok pre GSM/GPRS komunikáciu



Komponenty RF-rádiovej siete

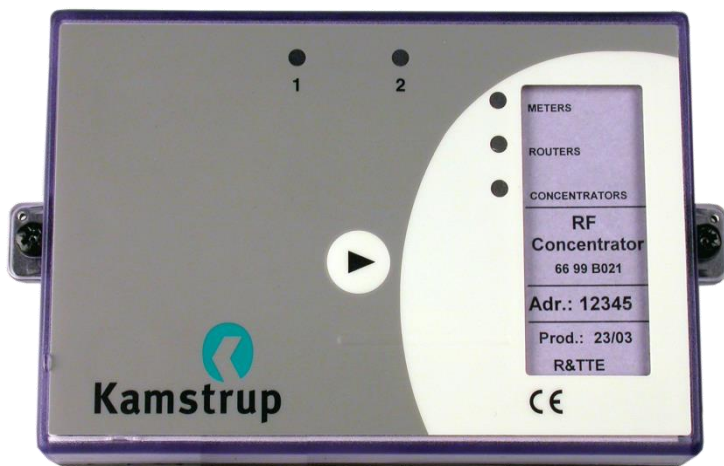
Externý RF Router

- nadviaže spojenie s niekoľkými meračmi a ďalšími dostupnými smerovačmi a zabezpečuje dátovú komunikáciu s RF Koncentrátorom.
- zvláda **70** ďalších komponentov siete (Merač /RF Router/RF Koncentrátor).
- má integrovanú anténu, ale môže použiť aj externú anténu.
- môže byť napájaný aj z batérie, čo značne zjednodušuje jeho montáž.





Komponenty RF-rádiovej siete



RF Koncentrátor

- Umožňuje vyčítanie dát z max. **680** meračov /RF Routerov / RF Koncentrátorov
- V kombinácii s externými komponentami siete (rádio moduly s integrovanou funkciou routera, RF Router)
- Pripravený pre sériovú komunikáciu napr. GSM
- LED-stavové diódy
- Možnosť pripojenia externej antény
- Možnosť aktualizácie softvéru prostredníctvom bezdrôtovej siete
- Napájanie 230 VAC



Komponenty RF-rádiovej siete



Čítanie pomocou SMS

Example of SMS command	=READ_HEAT_METER#
Example of correct reply	12.067GJ, 120.0kW 6930 Hours, Meter No.: 6055524

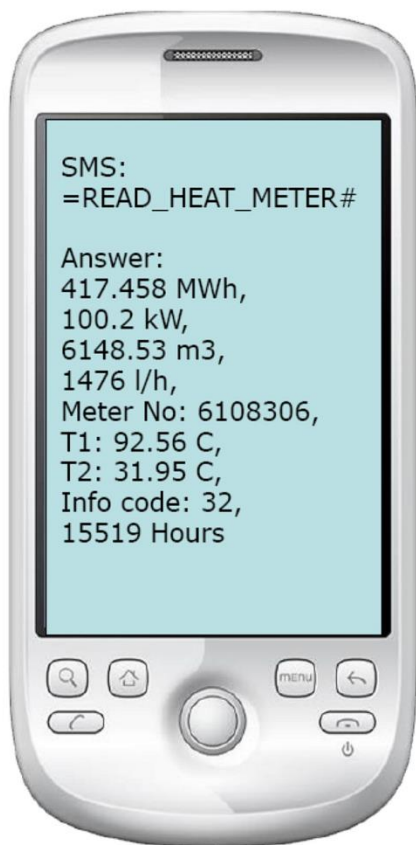


Kamstrup GSM Modem 6 (GSM/GPRS/3G)

- Rýchle a efektívne diaľkové odčítanie meračov tepla, elektromerov a vodomeroch v GSM / GPRS sieti
- Dve pásma 900 MHz alebo 1800 MHz
- 9600 bit/s dátová komunikácia cez GSM dátový kanál
- 2 sériové porty na odčítanie 2 jednotiek v tom istom volaní
- 2 relé výstupy
- 2 stavové vstupy
- LED- stavové diódy pre GSM sieť a signál antény
- Podpora V.110 a SMS komunikácie



Odčítanie meračov prostredníctvom SMS



GSM interný modul

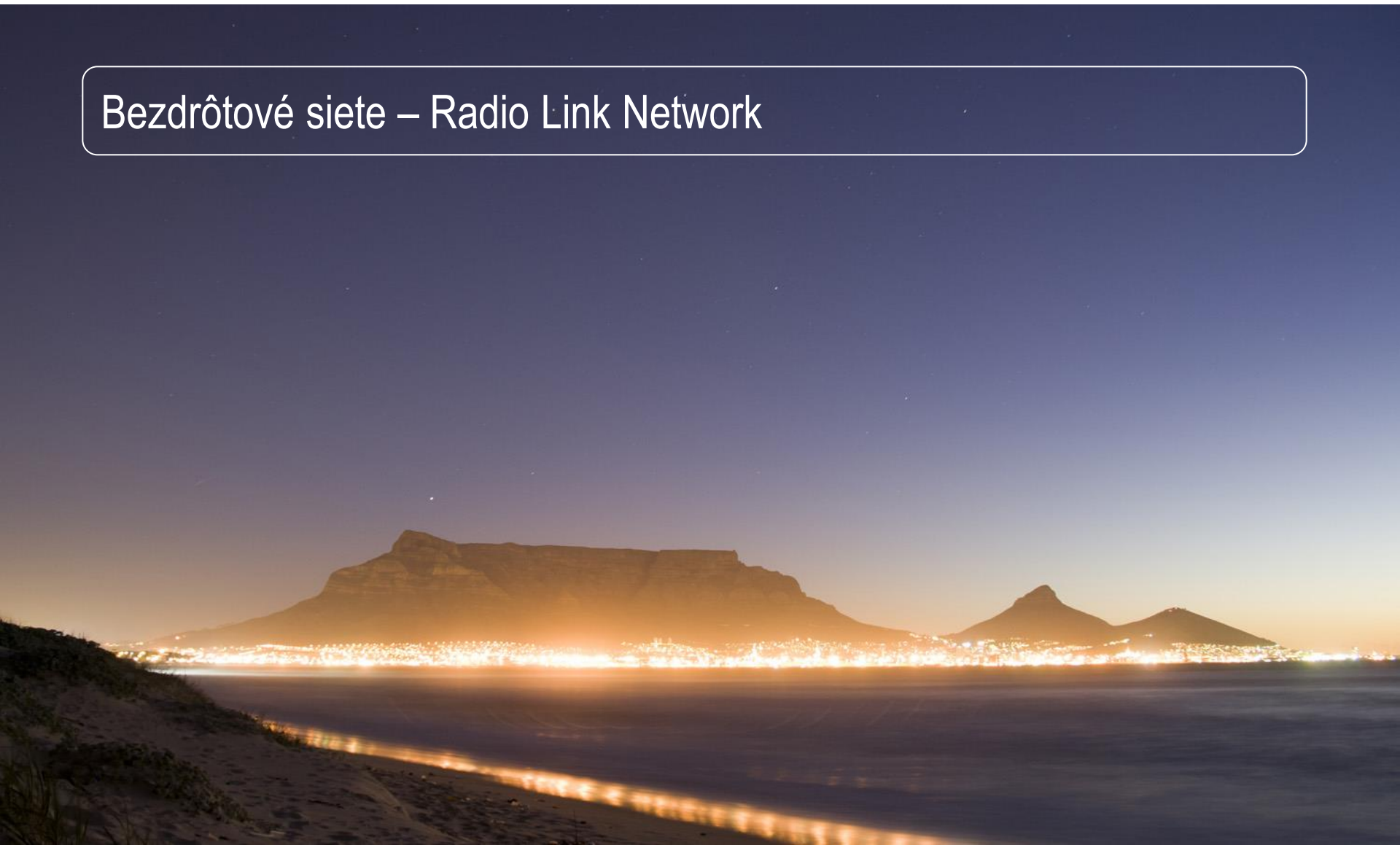


Multical 801



Multical 602

Bezdrôtové siete – Radio Link Network



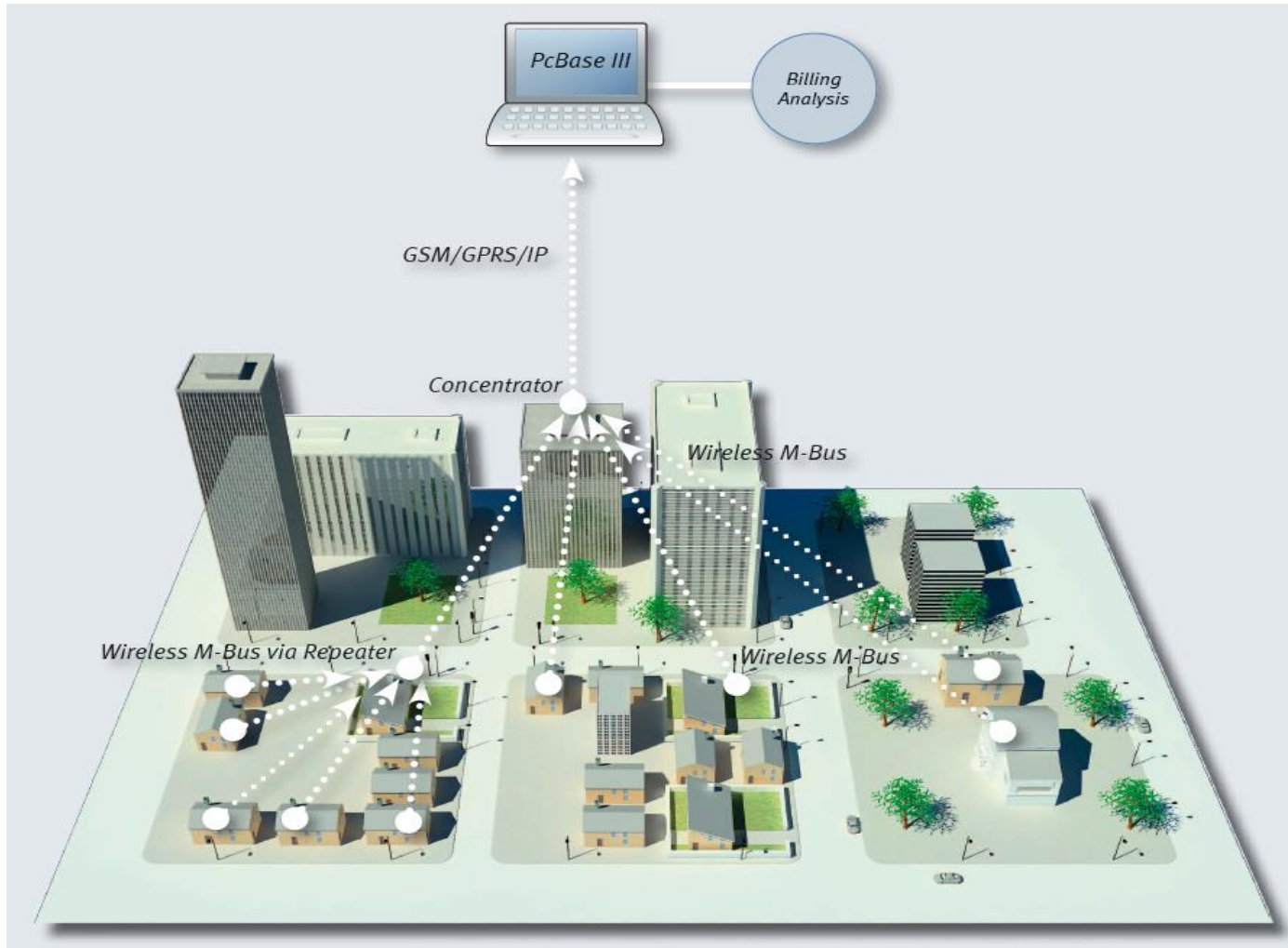


Bezdrôtové siete – Radio Link Network

- Radio Link Network kombinuje jednoduchosť rádiovkej RF komunikácie s bezdrôtovým M-Bus protokolom
- Komunikačná sieť podľa normy EN13757-4
- **Wireless M-Bus** je štandard č.1 pre merače napájané z batérie (v režime C-mode)
- Protokol používa jednosmernú rádiovú komunikáciu v krátkych a rýchlych rámcoch, čo udržiava dlhú životnosť batérie zariadenia
- Komplexné pokrytie siete - v mestských oblastiach dokáže koncentrátor pokryť až 2,5 km
- Inteligentné inštalačné nástroje – MULTITERM Pro wM-Bus
- Frekvencia: 868 MHz – voľné ISM pásmo
- Bezpečnosť dát: AES 128 Encryption
- Wireless Repeater: IP68, (životnosť batérie 16 rokov)



Bezdrôtové siete – Radio Link Network





Komponenty Radio Link siete



Radio Link koncentrátor

- Všetko v 1 krabici
- Napájanie 110/230 VAC
- IP54, -40 až 60°C
- Zabudovaný wM-Bus, C1-mode prijímač
- Zabudovaný TCP/IP
- Možnosť GPRS/3G
- Vždy externá anténa
- Možnosť čítať 2500-3000 wM-Bus meračov



Radio Link zosilňovač

- Napájaný z batérie - životnosť 16 rokov (2 x lithium D-cell)
- Zabudovaná anténa
- Vonkajšia montáž, IP67
- Zosilňuje do 5 wM-Bus meračov
- Merač párovaný prostredníctvom MULTITERM Pro wM-Bus

READy – bezdrôtové pevné siete pre odčítanie meračov



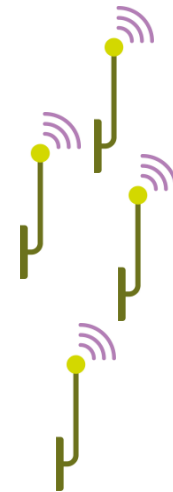
READy – odčítanie meračov pomocou pevnej siete



- READy je moderné a účinné riešenie pre inteligentné meranie a odčítanie vodomeroch a meračov spotreby tepla
- READy je možné použiť pre mobilný odpočet aj pre odpočet pomocou pevnej siete:

Inteligentné meranie v dvoch krokoch

- začať s diaľkovým odpočtom meračov pomocou mobilného odčítania z vozidla a neskôr riešenie rozšíriť na odpočet prostredníctvom siete
- začať s odpočtom pomocou siete, keď sú merače odčítavané priamo na dennej alebo hodinovej báze pomocou jednej alebo niekoľkých pevných jednotiek pre zber dát.



Kombinované inteligentné meranie

- Kombinácia mobilného odpočtu a odpočtu prostredníctvom siete - dáta sú v niektorých oblastiach odčítavané priamo pomocou siete a v iných oblastiach prostredníctvom mobilného odpočtu
- Odpočet pomocou siete sa dá ľahko rozšíriť – rozsiahlejšie oblasti alebo oblasti nedostupné pre mobilný odpočet alebo oblasti, kde je požadované podrobné monitorovanie spotreby.

READy – odčítanie meračov pomocou pevnej siete



- Vhodné pre merače tepla, chladu aj spotreby vody s wMbus komunikáciou
- Odpočet a manažment až 15,000 meracích bodov
- Grafické zobrazenie meracích miest na mape
- Vyhľadávanie meračov
- Grafická prezentácia nameraných údajov
- Konfigurácia siete a jej komponentov
- Priamy odpočet na dennej alebo hodinovej báze
- Import užívateľskej databázy a export údajov do fakturačných systémov
- Dostupná verzia s lokálnym aj cloudovým úložiskom údajov
- Kompatibilné Windows 8.1 a Android 5.0



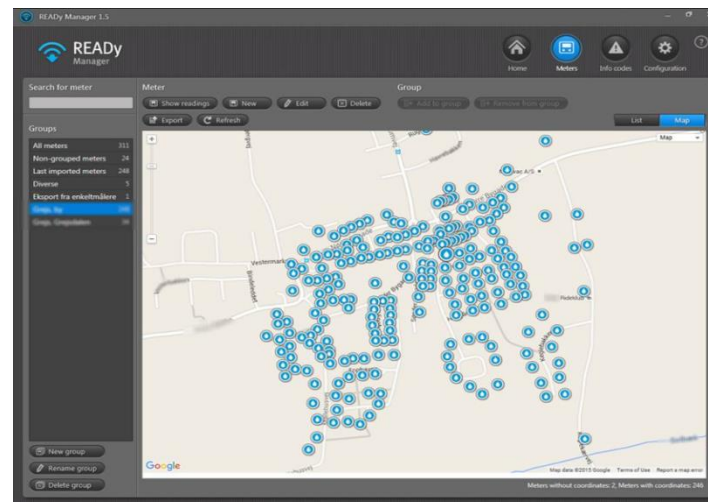
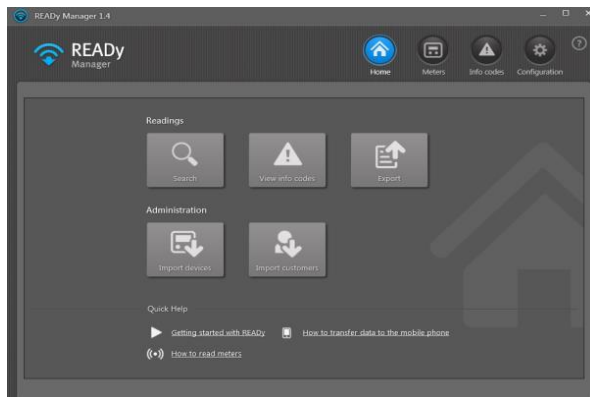
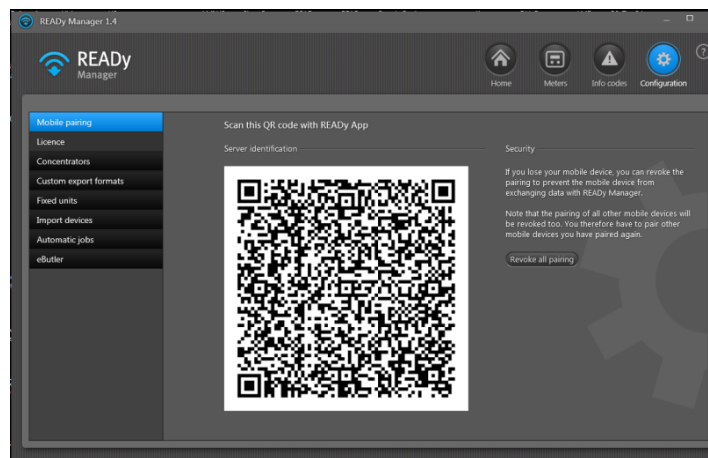
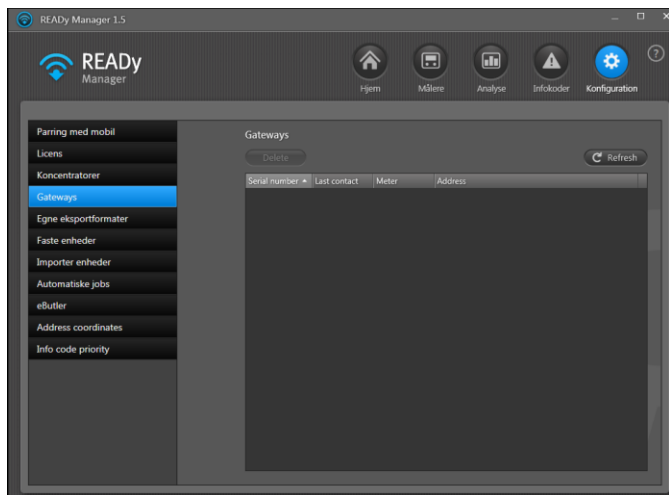
READY – odčítanie pomocou pevnej siete

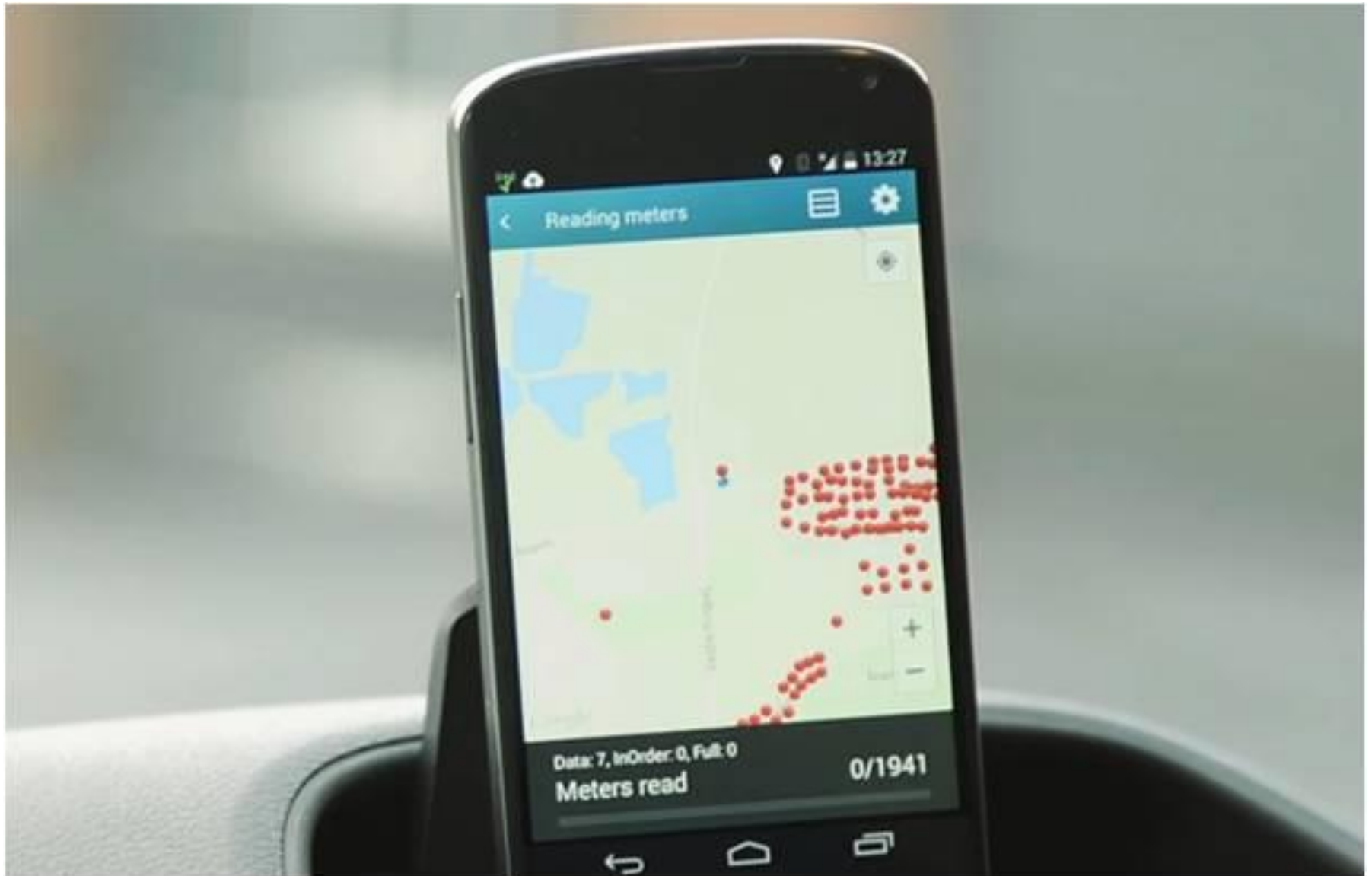
Merače umiestnené v18 poschodovom dome so suterénom

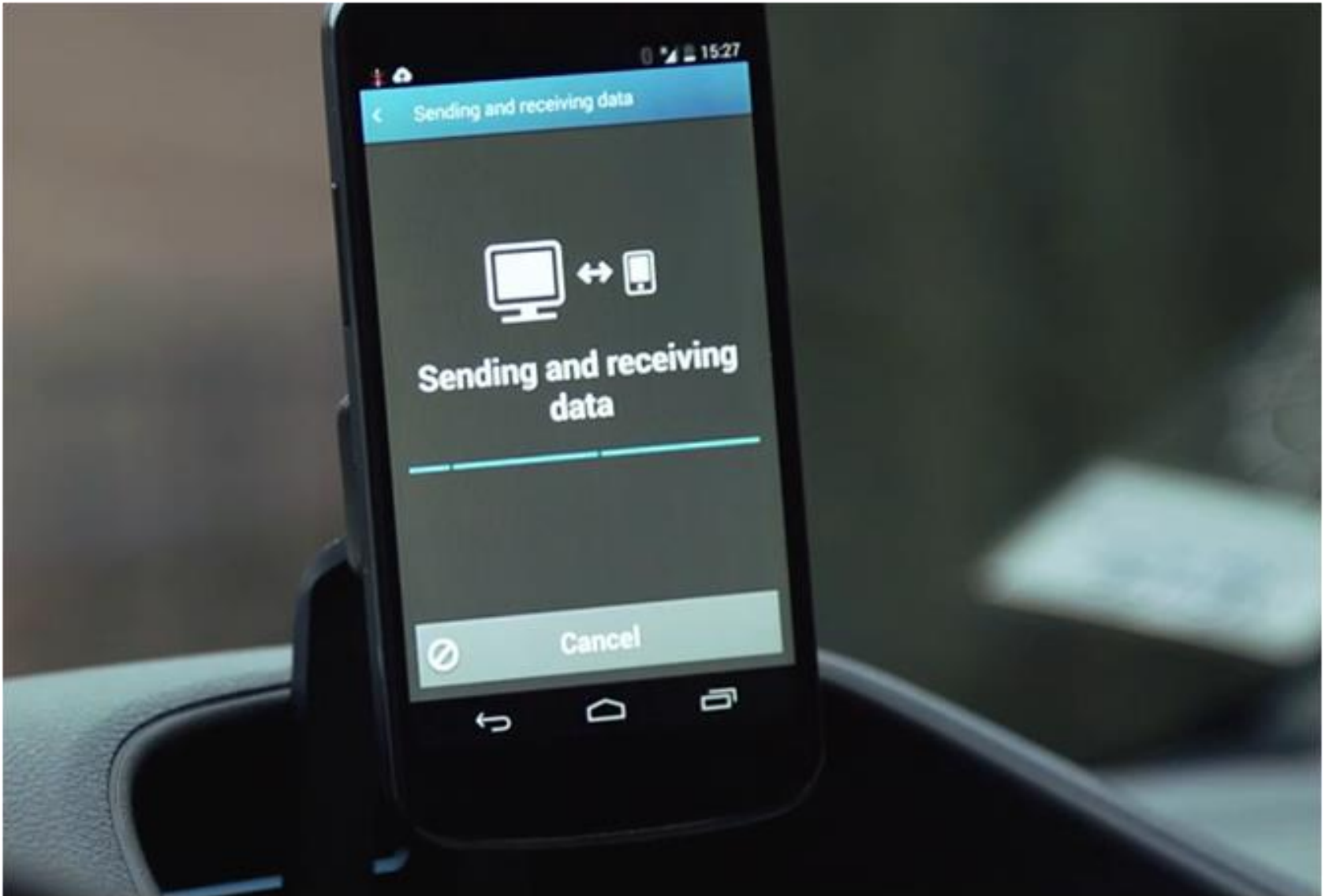
- Anténa na streche – odčítané merače z horných 10 poschodí
- Anténa vo vnútri – odčítané merače všetkých 18 poschodí aj v suteréne



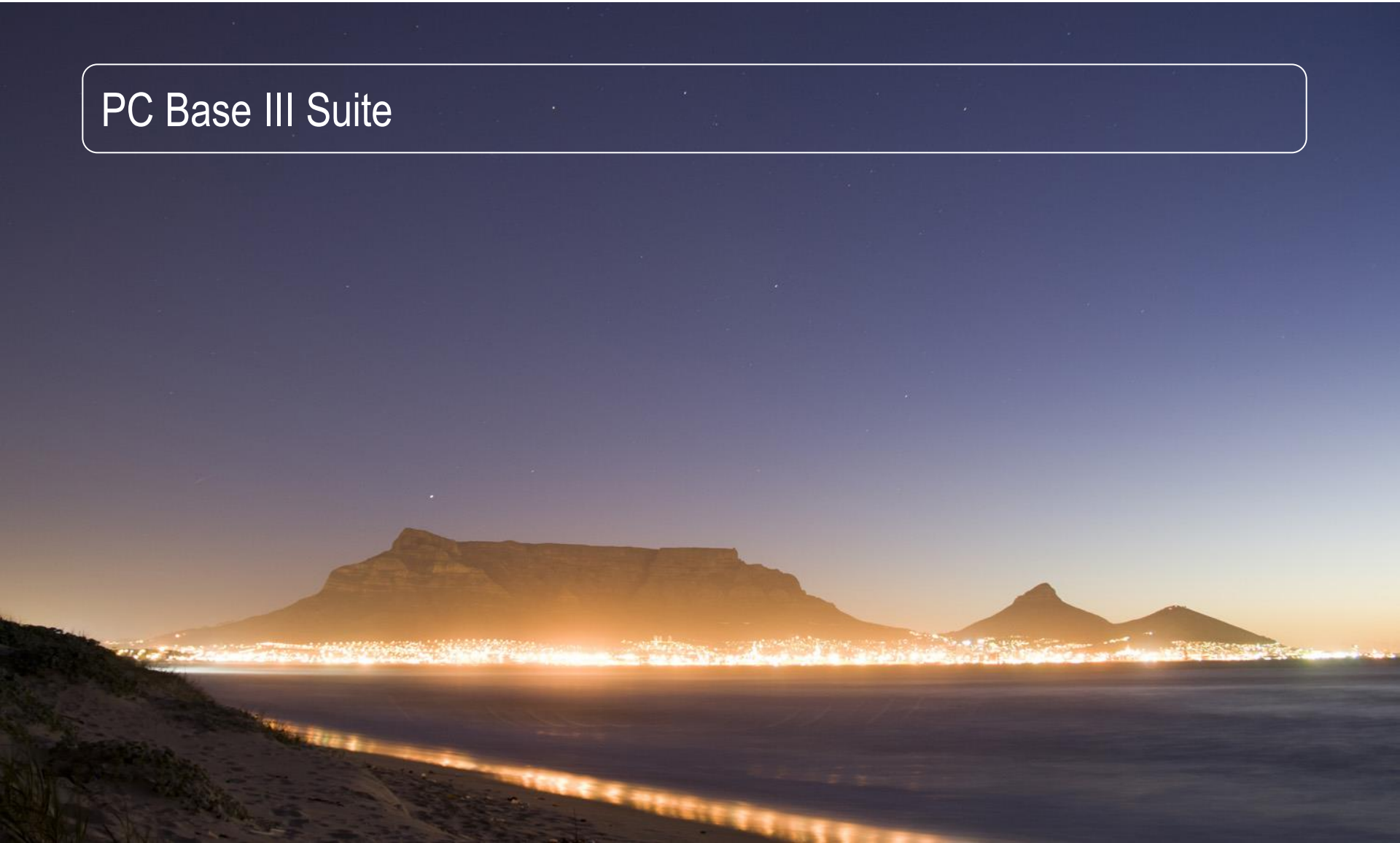
READY – odčítanie pomocou pevnej siete







PC Base III Suite



Kamstrup PC Base III Suite

Pc Base III Suite je centrálné programové databázové riešenie na spravovanie údajov zákazníka a odčítaných dát.

Pc Base III Suite sú 3 softwarové produkty:

PcBase III

- Spravuje informácie o zákazníkoch a odčítané údaje z meračov
- Zobrazuje a prepočítava spotrebu a periodickú spotrebu
- Poskytuje údaje pre fakturačný a dátový manažment

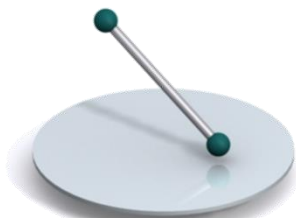
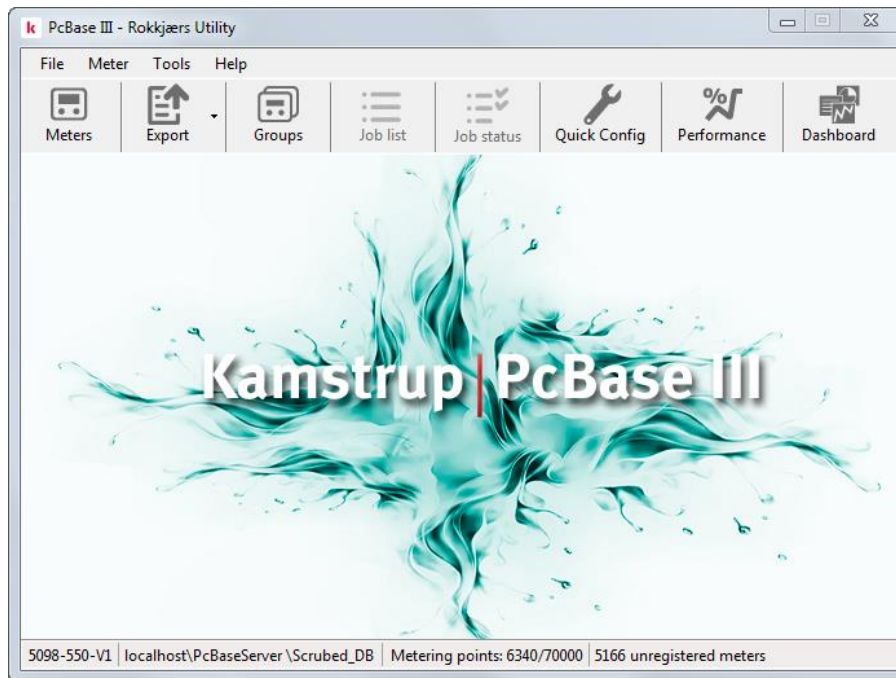
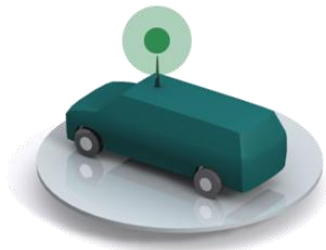
PcTermPro III

- Zjednodušuje prácu s odčítavaním pomocou ručných terminálov
- Automaticky generuje a prenáša trasy odčítania meračov
- Zlepšuje manipuláciu s importom zákazníckych informácií

PcNet III

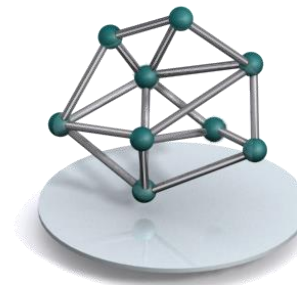
- Riadi vašu celú sieť z jedného PC
- Poskytuje vizuálny prehľad výkonu siete
- Zjednodušuje každodenné obchodné procesy



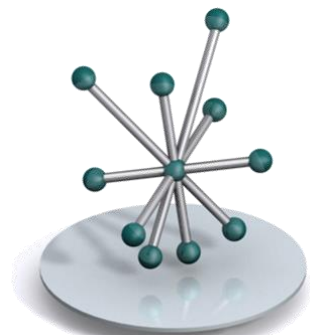


P2P

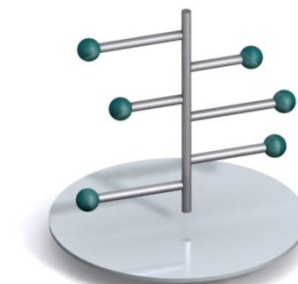
- Ad-Hoc alebo plánovaný odpočet
 - Vytváranie skupín meračov
 - Uživateľské formáty exportu
 - Import užívateľských dát
 - Prídavné SW moduly
(analýza, automatický export, logger)



Radio Mesh



Radio Link




M-Bus

Set-up

General Formats Export Files Customer Consumption Data clean-up Mobile app

QR code



Information
Scan this QR code with READY App.
READY App can be downloaded at
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.kamstrup.readyapp>

Security
If you lose your mobile device, you can revoke the pairing to prevent the mobile device from exchanging data with PcBase.

Revoke all pairings

Groups

Refresh New Edit Delete Meters

* Group name	MeterCount	Group type
▶ Alle målere	1274	Radio Link
KRJ	0	Radio Link
MissingMeters	80	Radio Link
robert	2	wM-Bus route
Test gruppe vandtårn	407	Radio Link
Vand	653	Radio Link
Varme	621	Radio Link

Total: 7 Filter by: <Show all>

Create new group

Group name

Group type Radio Link

OK Cancel

Close





www.metering.nobius.sk

Ďakujeme za pozornosť