

ENBRA

Ing. Štefan Hric

obchodný manažér pre meraciu
a regulačnú techniku



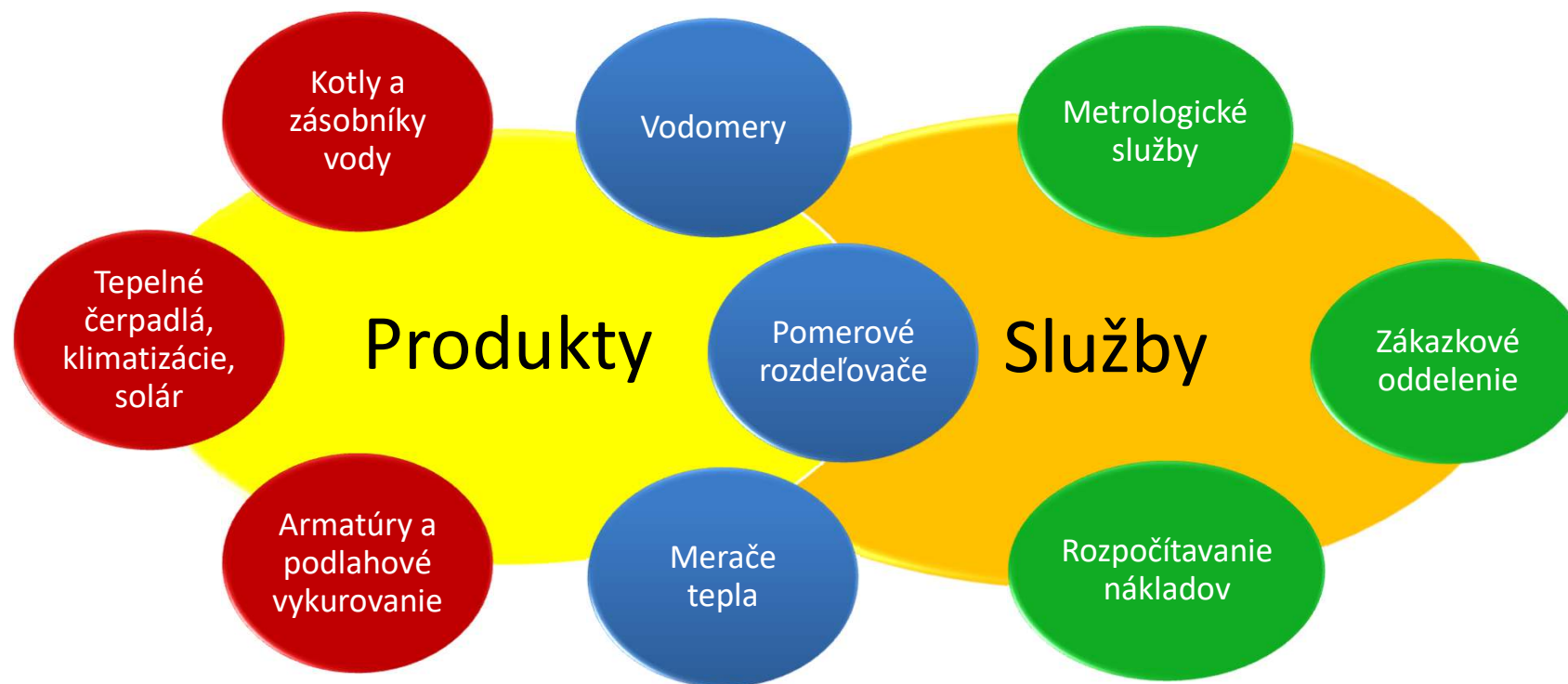
O SPOLOČNOSTI

 ENBRA



PONUKA PRODUKTOV A SLUŽIEB

 ENBRA



NAŠI PARTNERI

 ENBRA

fondital
BE INNOVATIVE ●●●

MAXA[®]
AIR CONDITIONING

Sontex

 **WEHRLE**

Rheem

DAIKIN

DIEHL
Metering

 **APATOR**
POWOGAZ

boschetti

oventrop

QUNDIS[™]
ADVANCED MEASURING SOLUTIONS

 **G. GIOANOLA**

ferroli

Danfoss

 **APATOR**
POWOGAZ

Lorenz

Engelmann

DIEHL
Metering

VYVOJ a VÝSKUM, KONFERENCIE



Vývoj a výskum:

- Projekt medzinárodnej vedecko výskumnej spolupráce, *Centrum excelentnosti Technickej univerzity v Košiciach*
- Vývoj HW a SW aplikácií pre systémy prenosu dát z meračov

Medzinárodné konferencie:

- VYKUROVANIE
- MERANIE A ROZPOČÍTAVANIE TEPLA
- SPRÁVA BUDOV
- SANHYGA



TECHNICKÁ
UNIVERZITA
V KOŠICIACH



ZÁKLADNÉ ROZDIELY odparovacích a digitálnych PRVN

- **Indikácia, odpar dielikov, je závislá na polohe miestnosti.** (Z PRVN na slnečnej strane sa odparuje viac!)
- **Meria aj teplo, ktoré nie je dodané vykurovacím telesom.** (Slnečné žiarenie, tepelné spotrebiče, atď.)
- Neúmerne nízka až nulová hodnota odparu pri nízkych teplotách vykurovacieho telesa.
- Vysoká teplotná rozťažnosť kvapaliny, a tým vznikajúca nulová až záporná vypovedacia schopnosť v prvých mesiacoch po inštalácii.
- Problematická presnosť odpočtu. Nutnosť korekcie na letný odpar.
- Anonymita ampulky bez možnosti následnej kontroly.



ZÁKLADNÉ ROZDIELY odparovacích a digitálnych PRVN

- **Dvojsnímačová metóda** - prvý snímač integruje povrchovú teplotu **vykurovacieho telesa**, druhý snímač integruje teplotu vykurovaného **priestoru**
- Meria len teplo, ktoré je dodané vykurovacím telesom
- Odpočty dát sa vykonávajú bez vstupovania do bytov. Žiadne obťažovanie nájomníkov a vlastníkov
- Rádiový odpočet je presný a bezchybný.
- Už žiadne chyby pri zapisovaní údajov z PRVN a následnom prepisovaní do rozúčtovacieho programu!
- Rádiové dáta z PRVN pre pochôdzkový zber dát a AMR systémy je možné získať celoročne bez obmedzení.



TOP PRODUKTY ENBRA



Antimagnetický bytový vodoměr s rádiovým modulom ER-AM + JS 02



Vodomer ER-AM

Kryt číselníka z rázuvzdorného materiálu s masívnym plombovacím krúžkom chrániacim počítadlo proti úmyselnému aj neúmyselnému poškodeniu

Hermeticky uzavreté počítadlo odolné proti zahmlievaniu

Reflexný terč pre prenos informácií o veľkosti a smere prietoku z vodomera do rádiového modulu.

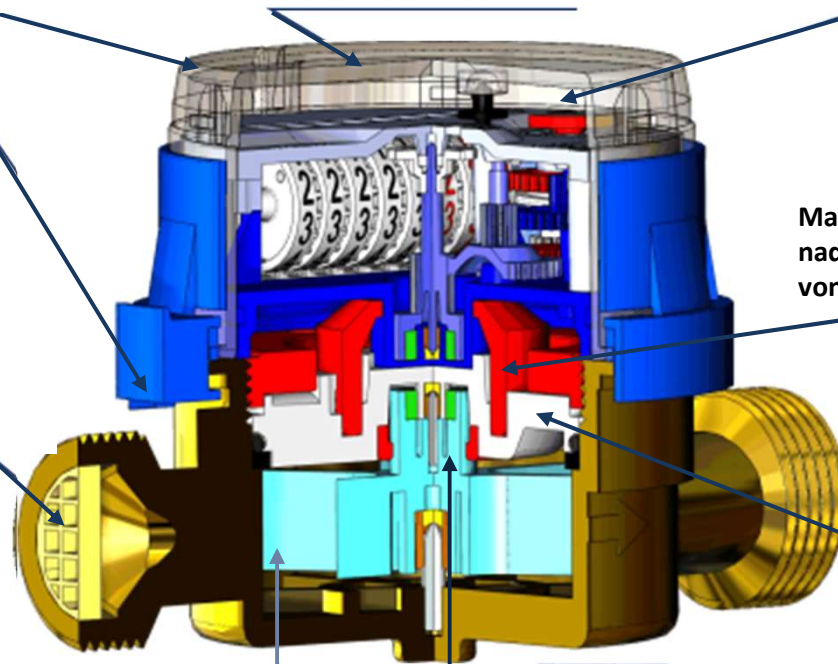
Blokácia číselníka proti nekonečnému otáčaniu



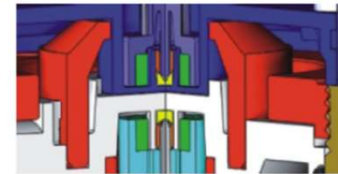
Sitko vstupu vodomera zabraňuje vniknutiu nečistôt do meracej komory



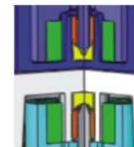
Stupňovité lopatkové koleso optimalizuje tvar prúdnice vo vodomery, zvyšuje jeho presnosť a zamedzuje dobehu lopatkového kolesa, keď už voda vodomermom nepreteká.



Magneticky tienená spojka zaisťuje nadštandardnú ochranu vodomera vonkajším magnetickým poľom.



Špeciálne tvarovaná tlaková doska zvyšuje odolnosť vodomera proti mrazu.



Presná štvorpólová spojka zaisťuje pevné spojenie lopatkového kolesa a počítadla za akýchkoľvek prevádzkových podmienok.





Parametre ER-AM

Parameter				JS 1,6-02 JS90 1,6-02*	JS 2,5-02 JS90 2,5-02*	JS 2,5-G1-02 JS90 2,5-G1-02*	JS 4-02 JS90 4-02*
Nominal diameter	DN	mm		1		20	
Continuous flow rate	Q ₃	m ³ /h		1,6		2,5	4
Max flow rate	Q ₄	m ³ /h		2		3,125	5
Indirect flow rate	for cold water	H R100	Q ₂	dm ³ /h	25,6	40	64
		V R50			51,2	80	128
	for hot water	H R80 or R100**			32 or 25,6**	50 or 40**	80 or 64**
		V R40 or R50**			64 or 51,2**	100 or 80**	160 or 128**
Minimum flow rate	for cold water	H R100	Q ₁	dm ³ /h	16	25	40
		V R50			32	50	80
	for hot water	H R80 or R100**			20 or 16**	31,25 or 25**	50 or 40**
		V R40 or R50**			40 or 32**	62,5 or 50**	100 or 80**
Starting flow	–	dm ³ /h		6	8	15	
Ratio Q ₂ /Q ₁	–	–			1,6		
Temperature class (nominal working temperature)	–	–			T30 / T90		
Resistance classes to flow profiles	–	–			U0, D0		



Vodomer ER-AM a modul JS-02

	Funkcie samostatného vodomera ER-AM bez modulu JS-02	Funkcie vodomera ER-AM s modulom JS-02
Odpočet stavu	<ul style="list-style-type: none"> ➤ aktuálny stav - vizuálne 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ aktuálny stav vodomera ➤ stav spätného toku ➤ aktuálny prietok ➤ 1-16 mesačných stavov k zvolenému dňu odpočtu ➤ výrobné číslo vodomera ➤ výrobné číslo rádiového modulu ➤ hlásenie chyby (ak je aktívna) 
Ochranné funkcie	<ul style="list-style-type: none"> ➤ delená magnetická spojka ➤ ochrana magnetickej spojky tienením ➤ ochrana pred nekonečným pretáčaním číselníka ➤ kryt číselníka z nárazuvzdorného materiálu ➤ masívny plombovací krúžok + plomba ➤ masívna konštrukcia samotného vodomera 	Funkcie ako samostatný vodoměr + tieto funkcie navyše: <ul style="list-style-type: none"> ➤ detekcia pokusu o ovplyvnenie magnetom ➤ detekcia pokusu o ovplyvnenie meracieho systému ➤ detekcia sňatia modulu ➤ detekcia stojaceho vodomera ➤ detekcia prietokov pod merací rozsah ➤ detekcia prietokov nad merací rozsah ➤ detekcia úniku vody ➤ detekcia spätného toku vodomera ➤ šifrovanie rádiových dát AES key



Odpočtová a parametrizačná sada



Smartphone OS Android



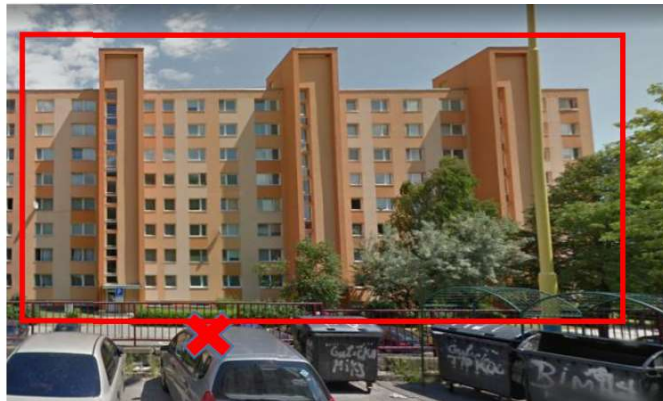
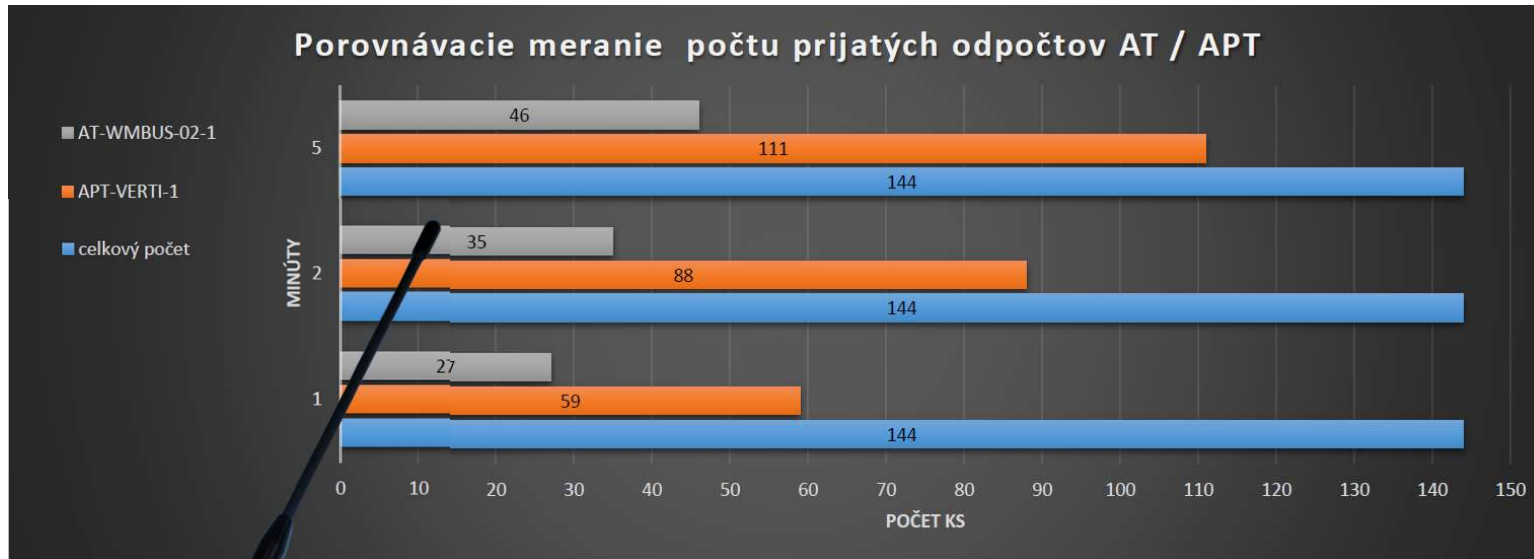
Modem



ENBRA ER-AM
+
JS-02_16



Nový modem – o 241% rýchlejšie odpočty



PRVN QUNDIS 5.5 v C móde



PRVN QUNDIS 5.5

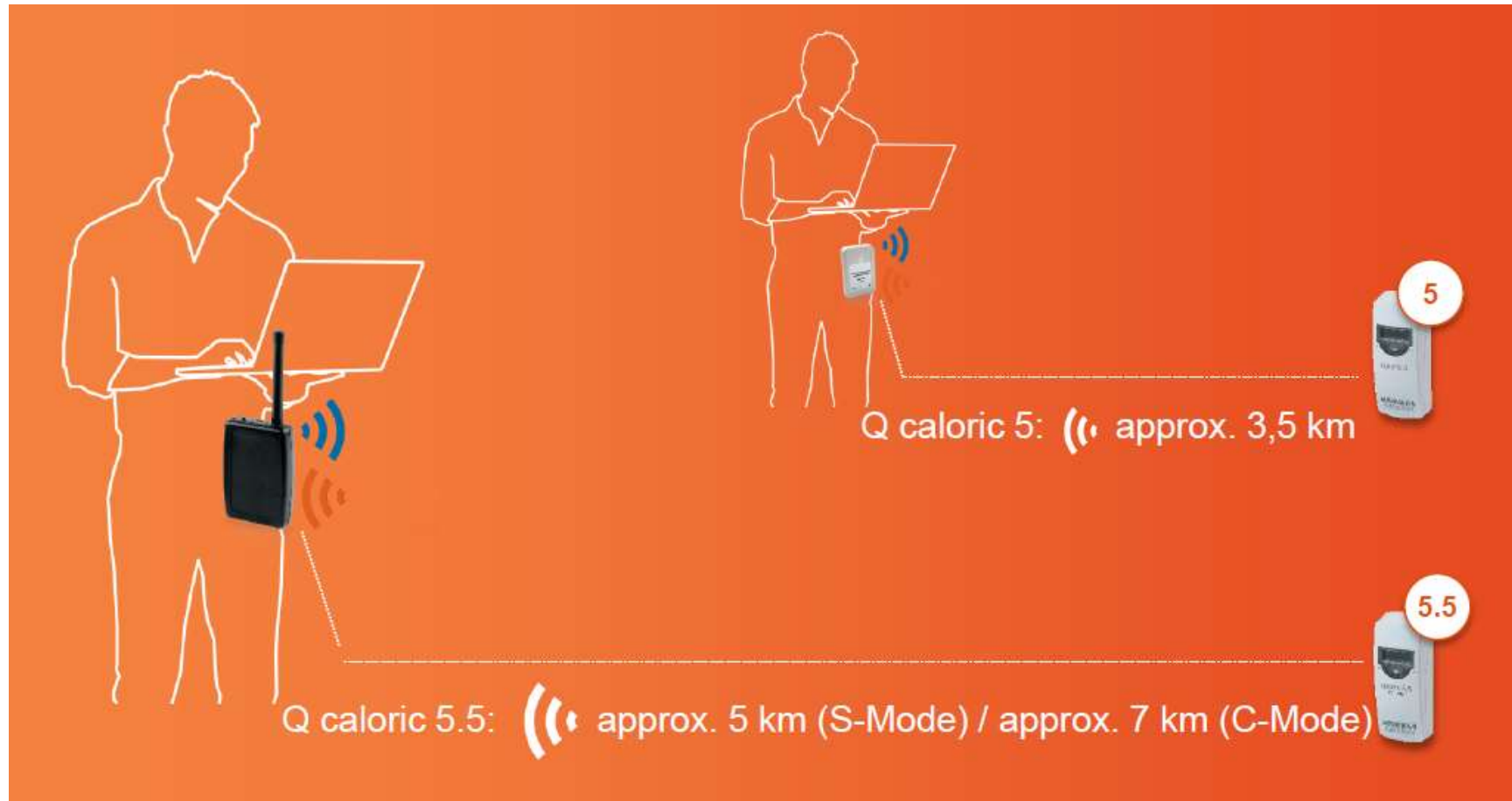
základné údaje



Merací systém	2-senzorový merací systém
Typ zariadenia	Q kalorická 5,5 (P3) kompatibilita profilu WHEX
Zdroj	3V lítiová batéria
Životnosť	10 rokov
Displej	Displej z tekutých kryštálov (LCD)
Rozsah zobrazenia	5 číslic (00000 ... 99999)
Rozsah výkonu	21 Watt ... 9999 Watt ...
Rozsah teplôt snímača	0 ° C ... 105 ° C
tm-max	105 °C
tm-min (*)	35 °C * priemerná stredná konštrukčná teplota
Teplotný senzor	NTC
Verzie zariadenia	S externým čidlom. Dĺžka vzdialeného kábla snímača: 1,5 m, 2,5 m a 5,0 m
Normy a zhoda s CE	DIN/STN EN 834: 2013 (PRVN s el. napájaním) Smernica 2014/30 / EÚ (Elektromagnetická kompatibilita) Smernica 2014/53 / EÚ (smernica RED)



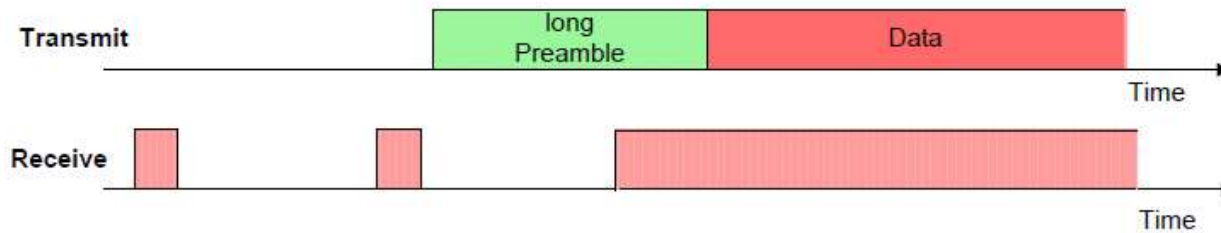
PRVN QUNDIS 5.5 dosah vysielania



PRVN QUNDIS 5.5 v C móde

› S-Mode

Telegram length 67 ms



› C-Mode

Telegram length 8.7 ms



PRVN QUNDIS 5.5 v C móde

parametre vysielania

walk-by	AMR - OMS
každých 112 sekúnd	každých 7,5 minút
10 hodín denne (8:00 - 18:00)	24 hodín denne
365 dní v roku	365 dní v roku
aktuálne hodnoty spotreby, 13mesačných stavov	aktuálne hodnoty spotreby



Aktuálny stav Slovenskej legislatívy

Smernica 2018/2002 a jej výzvy

Novela Smernice 2012/27 EÚ o energetickej efektívnosti

Touto smernicou sa stanovuje spoločný rámec opatrení na podporu energetickej efektívnosti v Únii s cieľom zabezpečiť dosiahnutie hlavných cieľov Únie v oblasti energetickej efektívnosti.

Platnosť od: 11.12.2018



Termíny:

Článok 9c

- Od 25. 10. 2020 novo namontované MT a PRVN majú umožňovať **diaľkový odpočet**
- Od 1.1.2027 všetky MT a PRVN len s diaľkovým odpočtom **s výnimkou prípadov, keď daný členský štát preukáže, že to nie je nákladovo efektívne.**

Smernica 2018/2002 a jej výzvy

Od 25.10.2020: ak sú inštalované meradlá s diaľkovým odpočtom tak:

- informácie o vyúčtovaní alebo spotrebe založené na skutočnej spotrebe alebo odpočtoch z PRVN 2 x ročne alebo
- štvrtročne na požiadanie, alebo ak sa spotrebitelia rozhodli pre **elektronické vyúčtovanie**.

Od 1.1.2022: ak sú inštalované meradlá s diaľkovým odpočtom tak:

- informácie o vyúčtovaní alebo spotrebe založené na skutočnej spotrebe alebo odpočtoch z PRVN **aspoň raz mesačne** počas vykurovacieho obdobia, resp. obdobia chladenia
- mimo týchto mesiacov sa informácie nemusia poskytovať

Rozsah implementácie odporučených opatrení touto smernicou si určuje každý členský štát v závislosti od nákladovej efektívnosti a od toho, či sú súvisiace náklady primerané možným úsporám energie.

Členské štáty si majú sami zdefinovať, čo je to diaľkový odpočet, či Walk-by - pochôdzkový zber údajov alebo zber údajov cez GSM alebo internet.



Asociácia Rozpočítavateľov Tepla a Vody Slovensko

Ing. Dušan SLOBODNÍK, ENBRA SLOVAKIA s.r.o.
predseda rady asociácie

ARTAV Slovensko je garantom odbornosti vo svojej oblasti.

ARTAV Slovensko nachádza, navrhuje a presadzuje čo najspravodlivejšie metodiky rozpočítavania nákladov tepla a vody pre vlastníkov bytov.

ARTAV Slovensko je jednotný a silný partner pre MH pri tvorbe metodík a legislatívy v oblasti rozpočítavania nákladov za teplo a vodu.

Smart Metering - Štandardné uzatvorené firemné riešenia

Použije sa riešenie jedného výrobcu. T.j. od zariadení až po systém prenosu, zberu a spracovania dát.

- dlhodobá strata nezávislosti na výbere výrobcu a systému prenosov dát
- implementácia iných zariadení od iných výrobcov do systému alebo nie je možná, alebo je extrémne časovo, personálne a finančne náročná a to ako prvotný náklad tak prevádzka a údržba
- ak už sú v systéme inštalované rôzne merače od rôznych výrobcov, prechod na automatický prenos dát nemusí byť možný

ENBRA EASY & SMART

vlastná koncepcia Smart Meteringu, ktorá je jedinečná a odlišuje sa od všetkých doteraz dostupných riešení na trhu.

ENBRA EASY & SMART, konceptia Smart Meteringu novej generácie.



- Centrála **ENBRA EASY**, ktorá dokáže v reálnom čase zbierať dáta všetkých zariadení od všetkých výrobcov wM-BUS 868 MHz v bytovom dome.

ENBRA EASY & SMART, konceptcia Smart Meteringu novej generácie.



- Server **ENBRA CONNECT**, pomocou ktorého dokážeme zozbierané údaje z centrál ENBRA EASY, ale aj z centrál iných IoT sieti ako napr. LoRa, SigFox a následne ich dešifrovať, dekodovať, parsovať do jednotnej štruktúry, personalizovať a ďalej sprístupňovať v jednotnej štruktúre pre rozpočítavateľov nákladov, správcov a užívateľov bytov.

ENBRA EASY & SMART, konceptia Smart Meteringu novej generácie.

The screenshot shows the ENBRA CONNECT web application interface. The browser address bar displays <https://easy.enbra.sk/report>. The navigation menu includes REPORT, HIERARCHIA, CENTRÁLY, ZARIADENIA, MESTO, and POUŽÍVATELIA. The user is logged in as Administrator1.

The interface features four dropdown menus for filtering data:

- Mesto:** Banská Bystrica, Bratislava, Bmo, Košice, Martin, Rožňava, Šamorín, Šafa
- Bytový dom:** 29 Augusta 9-17, Branisková 08,10,12, Heydukova 1, Hlavná 20, 22, 24, Konrola modulov BV, KSP, Pazmana 7, Rastislavova 68
- Vchod:** 09, 1, 1, 11, 13, 15, 17, Braniskova 08
- Centrála:** 10001, 10002, 10010, 10011, 10012, 10013, 10014, 10015

Filter settings: Dátum od: 05.07.2019, Dátum do: 05.08.2019, ID snímača: [empty]. Buttons include a green plus icon, a menu icon, a CSV EXPORT button, and a RESET FILTRA button.

HODNOTY		POSLEDNÉ HODNOTY		ALARMY	MESAČNÉ	CHÝBAJÚCE	NAVÝŠE											
ID	Typ	ID	ID	Výrobca	Typ	SW	rssl	Čas snímača	Čas prijatia	Čas hodnota od	Čas hodnota do	Hodnota	Jednotka	Médium	Externé ID bytu	Externé ID snímača	Komentár	Mes
10014	Okamžitá	1405108	59819748	APA	7	5	-81	05.08.2019 11:31:00	05.08.2019 11:29:59	05.08.2019 11:31:00	52.381	m3	TV					Šan
10016	Okamžitá	1388476	59821129	APA	7	5	-70	05.08.2019 11:31:00	05.08.2019 11:29:55	05.08.2019 11:31:00	109.715	m3	TV					Šan
10025	Okamžitá	1315759	802250	APT	4	4	-77	05.08.2019 11:30:17	05.08.2019 11:30:17	05.08.2019 11:30:17	23.127	m3				studena voda pre bojler	Brai	

© 2018 - 2019 ENBRA



ENBRA EASY & SMART, konceptia Smart Meteringu novej generácie.

p.č	Vyrobca	Oznacenie typ
2	APATOR	JS-02 ver. 16.2
3	APATOR	JS-02 ver. 08
5	APATOR	ATWMBUS04
6	APATOR	ENBRA 30.6 ver1
7	APATOR	ENBRA 30.6 ver2
8	AXIS	QUALCOSONIC HEAT 1 + RF module 868
9	DIEHL	SHARKY 774
10	DIEHL	SHARKY 775
28	QUNDIS	Caloric P3 5 WB
29	QUNDIS	Caloric P3 5.5 WB + AMR
30	QUNDIS	Caloric P3 5.5 WB + AMR
32	QUNDIS	Qmodule 5.5
33	QUNDIS	WFZ166.MO
39	SONTEX	739 HW - Long tel.
40	SONTEX	739 HW - Short tel.

p.č	Vyrobca	Oznacenie typ
1	AMBER	AMB8568-M (4x imp.vstup)
4	APATOR	ELF + AT-WMBUS-MR-01
11	DIEHL	KP SCYLAR
12	ENGELMANN	MT SS2UF
13	KAMSTRUP	MULTICAL 402 + modul WM-Bus, EU
14	KAMSTRUP	MULTICAL 402 + modul WM-Bus, alternat.reg.
15	KAMSTRUP	MULTICAL 402 + modul WM-Bus, štand.reg.
16	KAMSTRUP	MULTICAL 403 + modul WM-Bus, EU
17	KAMSTRUP	MULTICAL 602 + modul WM-Bus, štand.reg.
18	KAMSTRUP	MULTICAL 602 + modul WM-Bus, nekód.
19	KAMSTRUP	MULTICAL 602 + modul WM-Bus, štand.reg.K
20	KAMSTRUP	MULTICAL 602 + modul WM-Bus, štand.reg.
21	KAMSTRUP	MULTICAL 602 + modul WM-Bus, alternat.reg.
22	KAMSTRUP	MULTICAL 802 + modul WM-Bus, štand.reg.K
23	KAMSTRUP	MULTICAL 802 + modul WM-Bus, OMS, K
24	KAMSTRUP	MULTICAL 802 + modul WM-Bus, alter.reg.K
25	KAMSTRUP	MULTICAL 302 + modul WM-Bus,
26	Landis+Gyr	Ultraheat T550/UH50 + Radio modul WZU-RF
27	Landis+Gyr	Ultraheat T230
31	QUNDIS	AEW366.2
34	QUNDIS	Qheat5 + Radio module WFZ16.OK
35	QUNDIS	Qheat5 + Radio module WFZ166.OK
36	SONTEX	Sontex 587 - short telegram
37	SONTEX	Sontex 587 - long telegram
38	SONTEX	RTN Sontex 868

ENBRA EASY & SMART, konceptia Smart Meteringu novej generácie.



- **ENBRA VaT SMART**, nový moderný softvér určený pre profesionálne rozpočítavanie nákladov tepla a vody.

ENBRA EASY & SMART, konceptcia Smart Meteringu novej generácie.

Vyber objekt

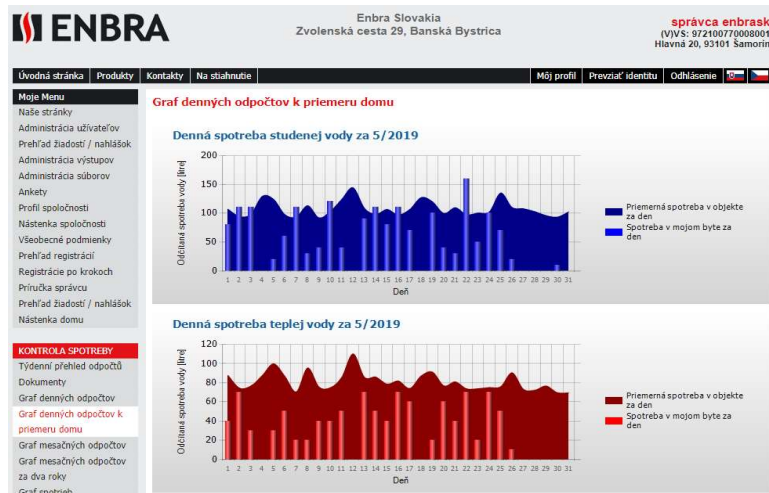
Objekt	Mesto	Dealer	Zákazka	Posledné vyúčtovanie objektu	Typ prístroja PRVN	er	vodomeru	vodomeru	Typ rádiodod. (S)	Typ rádiodod. (I)
9-725-0077	Bratislava	725	0077	2019, 2018, 2017			ER-AM	ER-AM	AT-WMBUS-16-2	
9-810-0010	Košice	810	0010	2019, 2018, 2017_01-02	Sonitek 556 - radiový		ER-AM	ER-AM		
9-725-0055	Bratislava	725	0055	2019, 2018, 2017	Měřič tepla - elektronický		ER-AM	ER-AM		
9-725-0080	Bratislava 5	725	0080	2019, 20-03-019, 31-12-019, 20	Měřič tepla - elektronický		ER-AM	ER-AM		
9-725-0018	Bratislava	725	0018	2019, 2018, 2017	Měřič tepla - elektronický		ER-AM	ER-AM		
9-725-0181	Bratislava	725	0181	2019, 2018, 2017	Měřič tepla - elektronický		ER-AM	ER-AM		
9-546-0003	Vráble	546	0003	2019, 2018, 2017	Caloric 5.5 C radio		ER-AM	ER-AM		
9-506-0001	Žilina	506	0001	2019, 2018, 2017	Caloric 5 W/B		ER-AM	ER-AM	AT-WMBUS-08	AT-WMBUS-08
9-810-0009	Košice	810	0009	2019, 2018, 2017	Caloric 5 W/B		ER-AM	ER-AM	AT-WMBUS-08	AT-WMBUS-08
9-810-0014	Košice	810	0014	2019, 2018, 2017_03-12	Caloric 5.5 S radio		ER-AM	ER-AM	AT-WMBUS-16-2	AT-WMBUS-08
9-721-0054	Bratislava	721	0054	2019, 2018, 2017	539		ER-AM	ER-AM	AT-WMBUS-08	AT-WMBUS-08
9-721-0053	Bratislava	721	0053	2019, 2018, 2017	539		ER-AM	ER-AM	AT-WMBUS-08	AT-WMBUS-08
9-725-0050	Bratislava	725							S-16-2	AT-WMBUS-08
9-725-0025	Bratislava	725							S-16-2	AT-WMBUS-16-2
9-725-0001	Bratislava	725							S-16-2	AT-WMBUS-16-2
9-504-0012	Púchov	504							S-16-2	AT-WMBUS-16-2
9-526-0012	Trenčín	526							S-16-2	AT-WMBUS-16-2
9-804-0001	Medzlaborec	804							S-16-2	AT-WMBUS-16-2
9-725-0029	Bratislava	725							S-16-2	AT-WMBUS-16-2
9-750-0027	Piešťany 1	750							S-16-2	AT-WMBUS-16-2
9-507-0011	Nová Baňa	507							S-16-2	AT-WMBUS-16-2

VaT SMART

Definícia	Platné od	Platné do	Výkon	Korekcia K
1/UCHODROD // 500/140/580/108/12/1296/319	1.1.2005	1.1.3000	1604	in
4/KOŠICE/P/3/550/16/500/60/1920/917	1.1.2005	1.1.3000	1536	2
4/NITRA/PA/PD/540/56/600/40/2040/285	1.1.2005	1.1.3000	2749	2
5/KORAD/KOMPACT/22/546/100/600/33.3/1600/327	1.1.2005	1.1.3000	3464	2

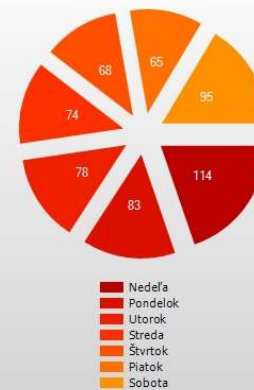
M.č.	Dát. odp.	Stav	Kód	Druh odpodu	N.	Rozdel	m/den	Navýšenie	Číslo mes.	Osoby	Poznámka	Kód	Kód A	Sp.mer.	Kód Sp.dopoi.	K.os.	Osoby	Dni	Dni os.	Platné od	Platné do	Meno	Priezvisko	Dátum od	Dátum do
	31.8.2018	0,048	0	Vým.mesač.zac.			14,201	117,4	66020496		Import zo skladu		SV	46,8240	0	0,0000	0,0	365	0	26.3.2019	1.1.3000	Róbert	Batomní	1.1.2018	31.12.2018
	31.12.2018	14,249	0	kon2018									UK-VA	2,915,5520	0	0,0000	0,0	365	365	2.5.2019	1.1.3000	Róbert	Batomní	1.1.2018	31.12.2018
													UK-VA	2,836,8012	0	0,0000	0,0	365	365	23.4.2018	1.1.3000	Róbert	Batomní	1.1.2017	31.12.2017

ENBRA EASY & SMART, konceptia Smart Meteringu novej generácie.



- **ENBRA Poschodoch**, informačný energetický portál určený pre správcu a vlastníkov bytov s prehľadmi spotrieb a nákladov za vodu a teplo.

Priemerné denné odpočty teplej vody [v litroch] po dňoch v týždni v roku 2013



KONTROLA SPOTREBY

- Týdenný prehľad odpočtů
- Dokumenty
- Graf denných odpočtů
- Graf denných odpočtů k priemeru domu**
- Graf mesačných odpočtů
- Graf mesačných odpočtů za dva roky
- Graf spotrieb
- Odpočty meračov
- Ročné vyúčtovanie užívateľa

INOVÁCIE, NOVÉ PROJEKTY A SLUŽBY

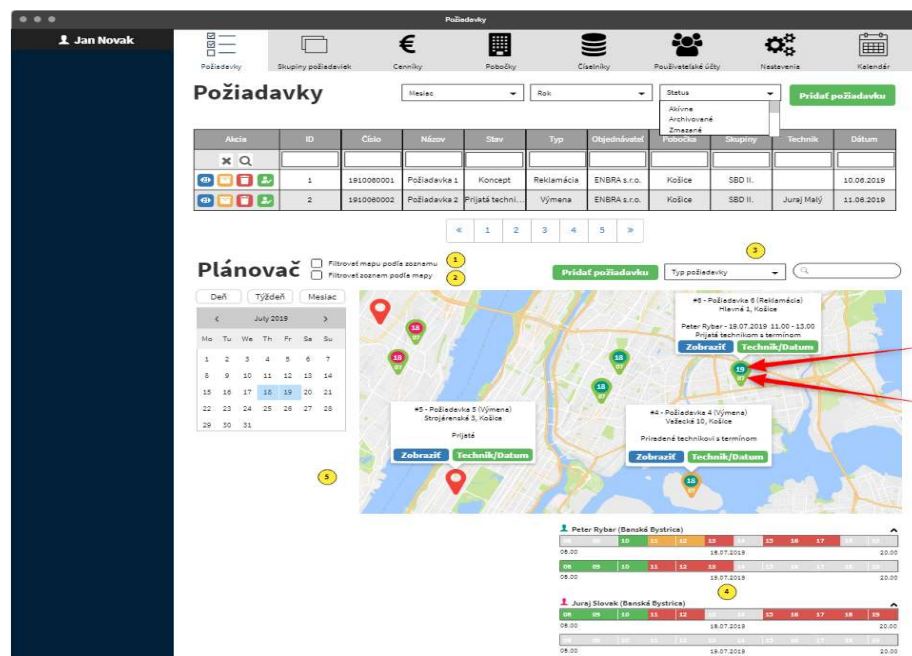
ENBRA SLOVAKIA s.r.o.

**Ako riešiť neustále sa zvyšujúce nároky na technikov,
ich odbornosť a efektivitu práce?**

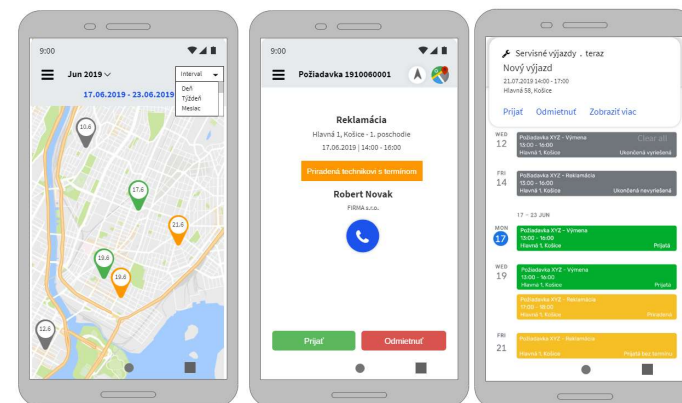
- **Organizujeme pravidelné školenia**
- **Správa servisných výjazdov**
- **Elektronický evidenčný list**
- **Samoodpocet.sk**

Profesionálny nástroj pre správu servisných výjazdov

- Urýchľuje plánovanie a realizáciu servisného výjazdu
- pomáha mať proces od objednávky po realizáciu pod kontrolou.

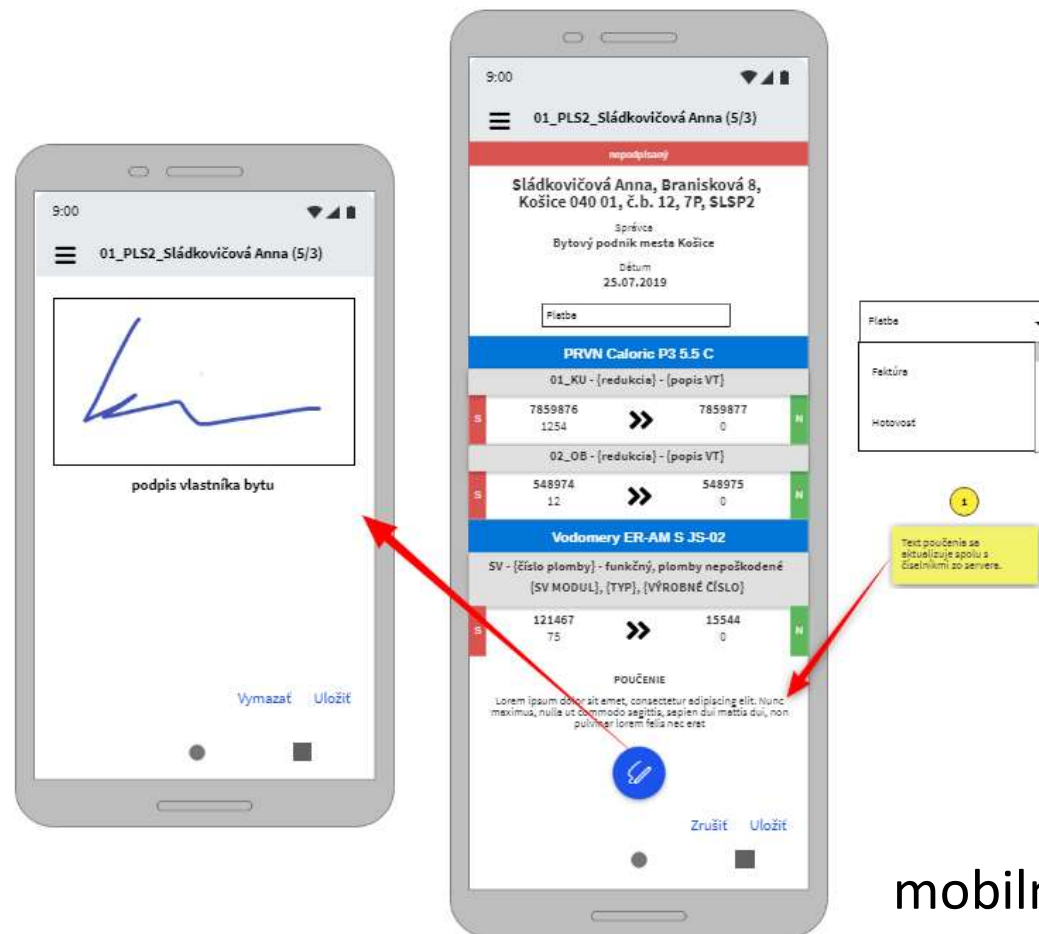


Web aplikácia Operátora



mobilná APP technika

Elektronický evidenčný list o montáži



mobilná APP technika

Samoodpočet

<https://demo.samoodpocet.sk/>

- Nebol nikto doma?
- Nepodarilo sa stiahnuť rádiový odpočet?



- Systém prevedie vlastníka odpočtom krok za krokom
- Možnosť nahráť fotku, či video
- Optimalizované pre PC/NB/Tablety ako telefóny s OS Android a IOS
- Správca získa dáta v elektronickej podobe
- Overenie odpočtu pomocou kontrolného čísla alebo fotografie
- Potvrdzujúci e-mail s odpočtom sa odosiela vlastníkovi

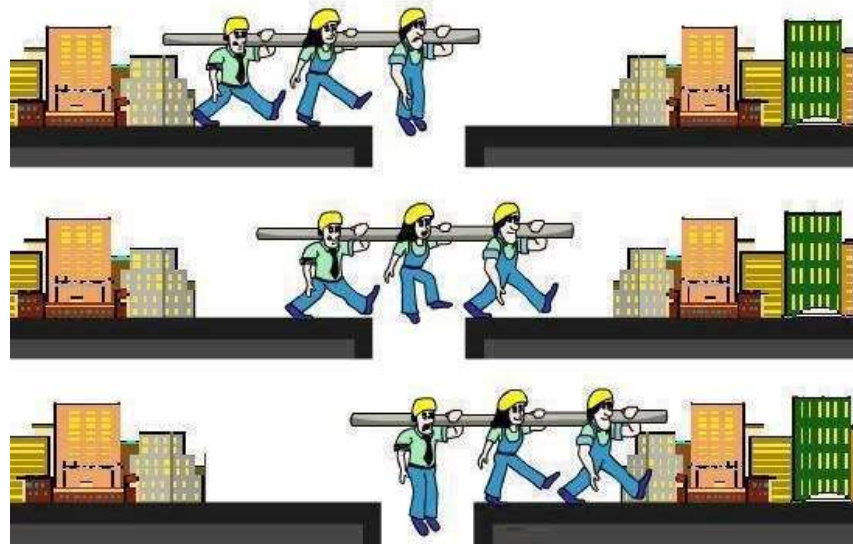


- ENBRA takto získala tento rok 2500 odpočtov

SPOLUPRÁCA

 ENBRA

Spolu dokážeme viac



ĎAKUJEM ZA POZORNOSŤ

ENBRA SLOVAKIA s.r.o.

Ing. Štefan HRIC



BD SNV 2020

8. september