



KADEN-VODOMĚRY



EN ISO 9001:2000
Certifikát č. 04 100 010504

Elektronické vodoměry

KADEN

SPOLEHLIVÉ A PŘESNÉ MĚŘENÍ



Vodoměr **KADEN S 065** s rádiovým odečtem
pro teplou vodu

Vodoměr **KADEN S 060** s rádiovým odečtem
pro studenou vodu

Elektronický vodoměr KADEN typu S 060 a S 065 s rádiovým odečtem je jednovtokový suchoběžný kompaktní vodoměr s elektronickým počítadlem, s funkcí pro snímání, zobrazování a rádiovou komunikaci. Je určen pro měření spotřeby studené popř. teplé vody, pro trvalý průtok 1,6 m³/hod., do maximálního průtoku 2 m³/hod.

Nový elektronický vodoměr KADEN s rádiovým odečtem umožňuje registrovat a sledovat velké množství údajů o spotřebě vody, její časové rozvržení, chybové stavy a pokusy o neoprávněnou manipulaci s vodoměry. Umožní mimořádné odečty a řeší veškeré požadavky praktických instalací.

Rcom komunikační protokol pro radiovou oboustrannou komunikaci je nově vyvinutý protokol, postavený na nejnovějších poznatcích o bezpečnosti přenosu dat. Perspektivní protokol Rcom se již používá i u dalších zařízení a bude postupně rozšířen i na další měřicí přístroje. Vodoměr vysílá rádiový signál pouze v okamžiku jeho oslovení, tím nezatěžuje životní prostředí dalším rádiovým smogem.

Optimální způsob odečtů a zpracování dat pro široký okruh uživatelů je umožněn jednoduchostí a otevřeností celého systému.

Systém elektronických vodoměrů KADEN je jednoduchý, vyžaduje pouze instalaci vodoměrů. Pro odečet údajů přímo z vodoměrů se používá USB rádiový modul a odečítací software, pracující na PC (notebooku), nebo na PDA.

Prostředky pro komunikaci s elektronickými vodoměry KADEN

Radiomodul, možnost použít PDA nebo notebook



Notebook s připojeným USB radiomodulem



PDA s připojeným USB radiomodulem

Pro odečet údajů přímo z vodoměrů se používá USB radiový modul a odečítací software, pracující na PC (notebooku), nebo na PDA). Notebook nebo PDA pracuje na platformě WINDOWS a musí být vybaven USB rozhraním.

Pořízení dat, odečet vodoměrů

Software je součástí dodávky

Společně s radiomodulem je dodávána aplikace pro pořízení vstupních dat a aplikace pro vlastní odečet vodoměrů.

Pro pořízení dat je určena aplikace „SPRÁVCE“, která umožňuje snadné vytvoření seznamů odměrů podle jednotlivých uživatelů, adres a umístění jednotlivých měřidel. Vytvořená data jsou šifrována a tak chráněna proti zneužití. Aplikace „SPRÁVCE“ je určena pouze pro použití na PC (notebooku).

Pro odečet vodoměrů je určena aplikace „ODEČET“, která umožňuje na základě dat vytvořených v aplikaci „SPRÁVCE“ odečítat vodoměry podle požadavku uživatele. Odečtená data jsou chráněna šifrováním. Aplikace „ODEČET“ je určena pro použití na PC (notebooku), nebo na PDA.

Form1

Menu

Město	Oblast	Jméno ulice	č.p.	č. bytu	č. patra	Jméno	Příjmení	
Přerov	Hojde	Břemská	2389					Přidej novou

Vyrobní číslo	Bezdr. adresa	Typ zařízení	Přidej	Venda	Nýská
10012116	10012116	2	<input type="button" value="Přidej"/>	31	(3)
9036637	9036637	2	<input type="button" value="Odečet"/>	Břemensk	2389
				Přerov	Hojde
Vyrobní číslo	Bezdr. adresa	Typ zařízení	Přidej	Richard	Tošcani
10012086	10012086	2	<input type="button" value="Přidej"/>	22	(2)
9036662	9036662	2	<input type="button" value="Odečet"/>	Břemensk	2389
				Přerov	Hojde
Vyrobní číslo	Bezdr. adresa	Typ zařízení	Přidej	Jeromír	Beneš
9036639	9036639	2	<input type="button" value="Přidej"/>	21	(2)
10012078	10012078	2	<input type="button" value="Odečet"/>	Břemensk	2389
				Přerov	Hojde
Vyrobní číslo	Bezdr. adresa	Typ zařízení	Přidej	Bohdan	Fíšer
9036630	9036630	2	<input type="button" value="Přidej"/>	12	(1)
9036663	9036663	2	<input type="button" value="Odečet"/>	Břemensk	2389
				Přerov	Hojde
Vyrobní číslo	Bezdr. adresa	Typ zařízení	Přidej	Jarmila	Kratochvíl
			<input type="button" value="Přidej"/>	11	(1)
				Břemensk	2389

Aplikace SPRÁVCE pro pořízení dat

menu

byť č.	patro	jméno	hotovo
31	c	W. Feneš	2/2
32	c	František Čížek	2/2
32	l	Petr Altman	2/2

Dřemoušská 900

Aplikace ODEČET pro radiové odečty vodoměrů

Pro dálkový odečet vodoměrů KADEN se používá **radiová obousměrná komunikace**, která je realizována v pásmu 868 MHz vysílacím výkonem až 12 mW. Komunikační protokol Rcom byl vyvinut firmou Redas speciálně pro použití v měřicích přístrojích (zejména bateriových) pro odečty a ovládání těchto zařízení. Protokol Rcom umožňuje používat pochůzkový způsob odečtu (dostatečný vysílací výkon a potvrzovaný komunikační kanál navíc zvyšuje efektivní dosah radiové komunikace) s dostatečně rychlou odezvou. Tím se značně zkrátí doba nutná pro odečet jednoho měřidla, a to i v systémech AMM (*Automatic Meter Management*).

Ochrana dat je realizována zabezpečeným přenosovým kanálem a navíc data v celém řetězci přenosu (odečet – vstup pro další zpracování) mohou být šifrována. Na datové úrovni je každý odečet vybaven digitálním podpisem, který zaručuje *nepoškozenost* dat a jejich *autenticitu*.

Kontrola nepoškozenosti a autenticity umožní identifikovat náhodnou či úmyslnou změnu dat a zabrání též jejich podvržení. Obě tyto vlastnosti mají velký význam v systémech AMM, kde se data pohybují po veřejných sítích.

Z hlediska ochrany dat splňuje zařízení s protokolem Rcom doporučení WELMEC pro zařízení typu P, třída rizika C, extenze T. Radiové prvky jsou po ukončení komunikace uvedeny do stavu hlubokého spánku, kdy jejich spotřeba klesá na minimum.



Výhody protokolu Rcom

Parametry a vlastnosti protokolu

Parametry

Z hlediska přenosu informací pomocí radiových vln má protokol Rcom tyto parametry:

Nosná frekvence 868,0 MHz až 868,6MHz
Vysílací výkon adaptivní od 10μW do 12mW
Typ modulace modifikovaná FSK
Datová bitová rychlost 19,2 kBd
Přístupová metoda LBT CDMA/CA
Práh pro LBT -90 dBm
Nejmenší úroveň signálu pro příjem -100 dBm

Vlastnosti

Nízkopříkonová obousměrná komunikace je nejdůležitější vlastností komunikačního protokolu Rcom.

1 – Vodoměr vysílá pouze, když je o to požádán (odečtovou jednotkou). Proto nezahluje prostředím zbytečným vysíláním, které ruší ostatní zařízení na stejném kmitočtu (dálková ovládání, signalizace, vypínače, atd.). Zařízení komunikující protokolem Rcom minimalizují tzv. „radiový smog“, na rozdíl od zařízení s jednostrannou komunikací, které vysílají i když to není zapotřebí a žádný přijímač toto vysílání v daném okamžiku nepřijímá.

2 – Trvalá dostupnost rychlého odečtu

Možnost odečíst vodoměr operativně a to i mimo odečtové období, např. odečty při montáži nebo ověřování činnosti, výměny vodoměrů, při reklamacích zákazníků apod.

3 – Možnost realizace dostatečně dlouhého odečtu

Bez problémů lze přenášet i větší objemy dat. Typické použití pro tzv. měsíční odečty, kdy vodoměry provádí každý měsíc „samodečet“ do své vnitřní paměti a při ročním odečtu se tyto měsíční odečty přenesou pomocí radiové komunikace do odečtového zařízení.



Další výhody plně obousměrné komunikace

- Možnost pomoci zařízení s Rcom** protokolem budovat plnohodnotné systémy AMM, kde jsou měřicí zařízení odečítána a ovládána dálkově po veřejné síti, např. internetu.
- Maximální zabezpečení dat** je uplatněno při sestavování spojení mezi jednotlivými komunikačními prvky.
- Lze nastavovat parametry** a nulovat některé registry ve vodoměru
- Robustní přenos** – při chybě přenosu je okamžitě opakován poslední paket – větší odolnost na rušení z okolního prostředí.
- Použití přístupové metody CDMA/CA** umožňuje výrazně omezit rušení jinými prvky, dochází tím k mnohem efektivnějšímu využití přenosového kanálu. Současně tím omezuje rušení ostatních radiových zařízení.

Charakteristické vlastnosti elektronických vodoměrů KADEN

Jednoduchý uživatelsky přívětivý otevřený systém

- ▶ **Diagnostika provozu vodoměru**, Indikace chybových stavů, maximálních průtoků, zpětného chodu, registrace pokusů a záznam doby ovlivnění vnějším magnetickým polem
- ▶ **Odečtené údaje jsou bez chyb**, které vznikají při ručním odečítání. Odečty lze přímo zpracovat v rozúčtovacích systémech
- ▶ **Metrologicky ověřené kompletní měřidlo**
Elektronika je součástí metrologického schválení typu
- ▶ **Kompaktní řešení nemá další nároky na prostor**
Má stejné prostorové nároky jako mechanický vodoměr
- ▶ **Díky obousměrné komunikaci není závislý na určeném období odečtů**. Při změně uživatele bytu, nebo například při změně ceny vody, lze kdykoliv provést odečet
- ▶ **Ukládá údaje o spotřebě vody** za posledních 18 měsíců
- ▶ **Odpadají problémy s odečty** nedostupných vodoměrů v bytech nepřítomných nájemníků
- ▶ **Nepoužívá datové koncentrátory**
V domě nejsou instalována žádná další pomocná zařízení

Technické údaje

Typové schválení podle MID

Označení typu		KADEN S 060, S 065
Číslo certifikátu přezkoušení typu		TCM 142/09-4706
Trvalý průtok	Q3	1,6 m ³ /hod.
Přetěžovací průtok	Q4	2 m ³ /hod.
Přechodový průtok	Q2	H 0,073 m ³ /hod.
Minimální průtok	Q1	H 0,046 m ³ /hod.
Měřicí rozsah	Q3/Q1	H 35
Poměr	Q2/Q1	1,6
Třída tlaku vody	MAP	16 bar
Tlaková ztráta	ΔP	0,25 bar
Teplotní třída	MAT (°C)	T30; T90; T30/90

Největší dovolená chyba horní oblast průtoku dolní oblast průtoku	± 2% – pro vodu do 30 °C ± 3% – pro vodu nad 30 °C ± 5%
Třída citlivosti profilu proudění	U0; D0
Klimatická třída	B
Elektromagnetické prostředí	E1
Rozsah indikace	999 999 m ³
Vysílací kmitočet	868,0 MHz až 868,6 MHz
Vysílací výkon	adaptivní od 10 μW do 12 mW
Přípojovací závit na měřidle	3/4“
Přípojovací závit na šroubení	1/2“
Stavební délka L	110 mm
Hmotnost	645 g

INFORMACE A KONTAKTY

S potěšením odpovíme na Vaše dotazy a vyřídíme objednávky

Sídlo firmy, výroba, servis a prodej:

KADEN – VODOMĚRY, s.r.o.
Osečnice 51
517 03 Skuhrov nad Bělou



tel.: 494 598 128 prodej a nákup
494 598 184 ředitel společnosti
fax: 494 598 184, 494 598 128
http: //www.kaden.cz

IČO: 609 309 85 DIČ: CZ60930985

Marketing, obchod, vývoj a TPV:

KADEN – VODOMĚRY, s.r.o.
Pod Kapličkou 1190
547 01 Náchod

tel.: 491 428 760 obchodní ředitel
491 433 003 technický manažer
fax: 491 433 003
e-mail: kaden@iol.cz

Váš prodejce:

