

System för individuell mätning och debitering (IMD)

Metering - Mätinsamling och boendekommunikation

AT 7090

Användningsområde

Armatecs lösningar för individuell mätning är framtagna för att skapa en bestående beteendeförändring som leder till låg energianvändning hos de boende. Vår filosofi har därför varit att sätta brukarna i centrum genom att mäta energianvändningen med hög upplösning och att presentera den på ett pedagogiskt sätt i flera medier/kanaler.

Detta innebär avläsning av mätarna så ofta det går (gärna i realtid när så är möjligt) och presentation av energianvändningen via de media som brukarna helst använder. Webben är självklar, men vi har även sett till att energianvändningen samt en rad andra boendetjänster kan visas via lägenhets-skärm, TV och mobiltelefon.



AT 7090RCU

Programtext

8 Mätssystem, mätvärdesöverföring via radiokommunikation

Fast radio för mätaravläsning AT 7090... för individuell lägenhetsmätning. Med lägenhetsdisplay typ RCU.

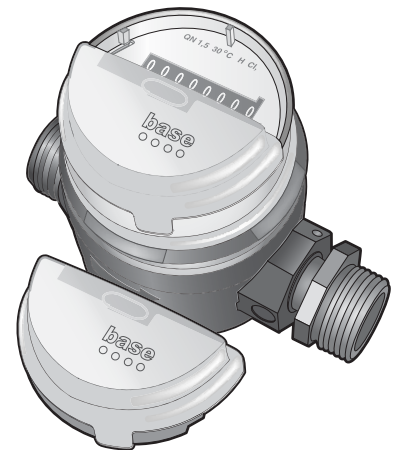
Funktion och konstruktion

Armatecs system är uppbyggt av flera olika delar som kommunicerar via standardgränssnitt vilket gör dem utbytbara och kan användas en och en eller alla tillsammans. I lägenhet och fastighet installeras el-, vatten- och temperaturmätare med M-Bus (och/eller puls) och kommunikationsnoder (display, Residential Communication Unit, sk. RCU eller en färg pekskärm, sk. S-Box). Mätarna registrerar vatten- och energianvändning och skickar via tråd eller radio mätarställning samt mätarens ID till mätnoden (RCU eller S-Box). Detta sker vid aktivitet, dvs. i realtid och vi kan erbjuda ner till 1-liters noggrannhet för vattenmätningen.

Lägenhetsnoden (RCU) samlar informationen och skickar den vidare till det centrala mätinsamlingssystemet (*Metering*) via bredband (TCP/IP) eller mobiltelefonnätet (GPRS eller 3G). Mätinformationen skickas enligt förutbestämda inställningar, i de flesta fall realtid.

I ett centralt mätinsamlingssystem (*Metering*) genomförs bla kontroll och prissättning av mätdata. Informationen kan sedan visas på webbsida, i IPTV eller lägenhets-skärm (S-Box) via pedagogiska energitjänster och skickas vidare till debiteringssystem för debitering av förbrukningen.

Innan informationen används för debitering sker validering och kvalitetssäkring vilket t ex innebär saknad data uppskattas baserat på historisk användning.

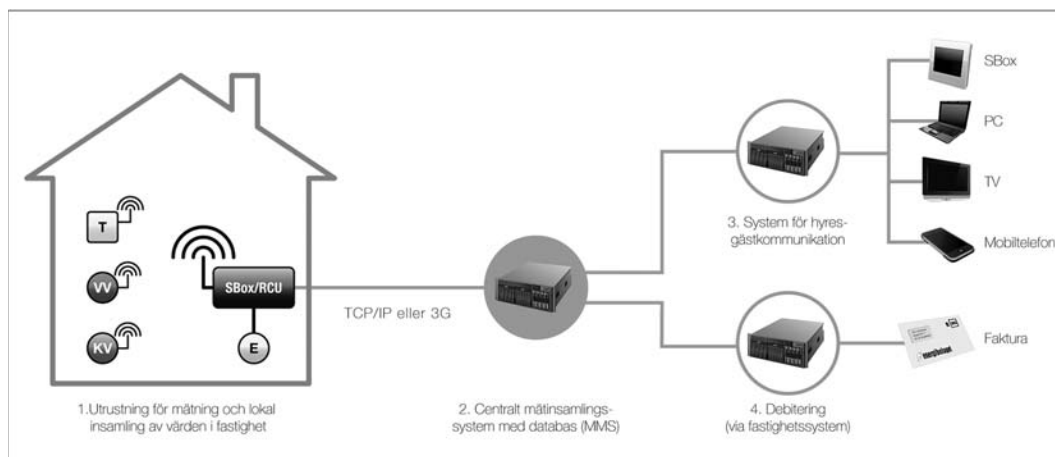


Vattenmätare AT 7085

System för individuell mätning och debitering (IMD)

Metering - Mätinsamling och boendekommunikation

AT 7090



Systemuppbyggnad

De fyra olika delarna i kedjan är:

- 1 Insamling: utrustning för mätning och lokal insamling i fastigheten (mätare och insamlingsnoder)
- 2 Metering: Centralt mätinsamlingsystem
- 3 System för hyresgästpresentation (Home Arena eller system från annan leverantör)
- 4 Debitering av individuell förbrukning (sker via systemintegration med fastighetssystemet).

Ett flertal av Armatecs produkter i AT 7090-serien använder radioteknik för kommunikation och mätinsamling. Radiotekniken passar extra bra vid installation i befintliga byggnader och vid ombyggnation då den möjliggör kostnadseffektiv och enkel installation samtidigt som man slipper förfulande ledningar/kanalinstallation. För radioöverföring används Z-Wave®.



AT 7090RCU

Residential Communication Unit (RCU), AT 7090-RCU...

Kommunikationsenhet för mätinsamling i lägenhet eller apparatrum.

Till skillnad från traditionella M-Bussystem utnyttjar hemnoden fastighetens bredbandsnät för mätvärdesinsamlingen. I varje lägenhet finns en hemnod, som läser av förbrukningsvärden från mätare i lägenheten via standardprotokollen M-Bus, Z-Wave® Radio eller puls. Värdena vidarebefordras direkt till fastighetsägarens mätinsamlingssystem via bredbandsnätet.

Du slipper därför installations- och underhållskostnader för en extra kabelslinga samtidigt som lägenheterna blir tillgängliga för Internetbaserade tjänster.

- Kommunikation via Ethernet (backbone)
- Ingång för 8/32/96 st. M-Busmätare
- 4 st DI/AI (digitala/analoga ingångar)
- Grafisk display för enkel konfiguration och presentation av energianvändning
- Lagring av tidsstämplade timvärden i minst 40 dagar säkerställer att informationen finns kvar om kommunikationen mellan central server och nod bryts
- Möjliggör mätning av momentanförbrukning av el, vatten, temperatur, gas mm.

Utöver basfunktionerna kan produkterna i RCU-serien utrustas med följande tillägsfunktioner:

- Kommunikation via RS 485
- Radio (Z-Wave®)
- 12 VDC, 24 VAC el 230 VAC
- Normkapsling (DIN) eller fristående kapsling för väggmontage

Rätten till ändringar utan föregående meddelande förbehålls.
Armatec ansvarar inte för eventuella tryckfel eller misstäckning.
Dokumentet får kopieras endast i sin helhet.



System för individuell mätning och debitering (IMD)

Metering - Mätinsamling och boendekommunikation

AT 7090

Tekniska data

AT 7090-RCU

Matningsspänning:	230 VAC ± 10% alt. 24 VAC ± 10%*
Energiförbrukning:	
- 230 VAC utförande:	2 – 5 VA beroende på tillvalsutrustning
- 24 VAC utförande:	1,2 - 2,5 VA beroende på tillvalsutrustning
Kommunikation:	Ethernet, M-Bus, RS485 (option), Z-Wave® radio (option)
Antal M-Bus ingångar:	Alternativt 8, 32, eller 96 slavar
Miljö:	
Säkerhet:	IEC699-1, IEC699-2-1
EMC emission:	CISPR 22
EMC immunitet:	IEC61000-4-3.6
Omgivningstemp, drift:	0..+50 °C
Omgivningstemp, lagring:	0..+70 °C
Omgivande fuktighet:	Max 90% RH, ej kondenserande
Kapslingsklass:	IP21
Återvinning:	Kapsling av återvinningsbar plast
Service:	Uppgradering via kommunikation
Mekaniskt:	
Vikt:	450 g (230 VAC) resp. 140 g (24 VAC)
Dimension B/H/D:	104 / 86 / 61 mm.
Övrigt:	
CPU:	ARM7 @ 48MHz
Minne:	SRAM, 128 MByte
Program:	Flash, 512 MByte
Konfiguration:	Sparas i flash
Kopplingsplint:	Jackbar för 0,5.. 1,5 mm ² kabel
Display:	Svartvit grafisk LCD display 132 x 64 pixlar
Indikering:	Larm grön/röd LED
Nätverksstatus:	Grön/röd LED
Radionätsstatus:	Grön/röd LED

*) Vid val av matning till produkten är det viktigt att kontrollera att sekundär tomgångsspänning för transformatorn inte överskrider 28VAC vid nominell inspänning. Detta gäller särskilt transformatorer i Normutförande.

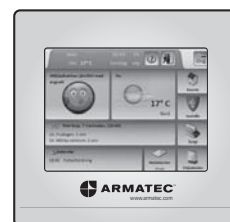
Lägenhetsskärm S-Box, AT 7090-SBOX

SBox är en informationsterminal för installation i lägenheter och villor. SBoxen kopplas upp till en centralt placerad server via IP (bredband). Den information och de tjänster som finns tillgängliga på servern presenteras på SBoxen. SBoxen har en tryckkänslig LED-belyst LCD-skärm som möjliggör ett användarvänligt och intuitivt gränssnitt.

Förutom presentation av information och tjänster fungerar SBox även som en multipunkt för radiobaserad kommunikation i hemmet. Detta medför att den kan samla in information från, och även styra, olika typer av sensorer och uttag i hemmet. Detta passar exempelvis utmärkt för att mäta individuell förbrukning av vatten, värme och el.

SBoxen använder radioteknologin Z-wave. Denna strömsnåla teknologi är väl utbredd och den stöds av de flesta stora produktleverantörerna. Detta innebär att även produkter från andra leverantörer kan kopplas till systemet vilket gör det möjligt att installera en mängd olika typer av produkter till SBox.

Integration av annan teknisk utrustning i fastigheten (t ex system för tvättstugebokning, bildporttelefoni, webbkameror) görs med den serverapplikation som är



AT 7090-SBOX

System för individuell mätning och debitering (IMD)

Metering - Mätinsamling och boendekommunikation

AT 7090

kopplad mot SBox (Home Arena). Detta gäller även ekonomi- och fastighetssystem och andra system som visar eller utbyter information med SBox.

För mer information om Home Arena och de tjänster som kan köras på den, kontakta Armatec.

Montagebeskrivning

Baserat på erfarenheter rekommenderas installation enligt följande

- SBox monterad i hall helst vid ytterdörr
- Lätt synlig och åtkomlig vid in och utpassage.
- 140 cm till undre kant eller enligt önskemål från kund
- Fritt utrymme 45 cm åt vänster/höger från SBox-centrum
- Ej fast monterad klädhängare över SBox
- Ej fast monterad skohylla under SBox

SBox monteras på vägg med hjälp av bifogad montageplåt. Plåten monteras på lämplig höjd över golvet. Var noga med att plåten monteras vågrätt. Vid utanpåliggande kabelmontage förs kablar in via utfasningar i SBox i överkant eller på sidan.

Notera att denna version av SBox kräver 24V strömförsörjning varför tidigare transformatorer till äldre SBoxar inte kan användas.

Tekniska data

AT 7090-SBOX

Matningsspänning:	24 V AC/DC
Egenförbrukning:	8 W
Kommunikation:	Ethernet, USB (1 port externt, 1 port internt), SD-läsare, WLAN*, UMTS (3G)*, GPRS*.
Miljö:	
Säkerhet:	IEC699-1, IEC699-2-1
EMC emission:	CISPR 22
EMC immunitet:	IEC61000-4-3..6
Omgivningstemp, drift:	0.. +50 °C
Omgivningstemp, lagring:	-10.. +70 °C
Omgivande fuktighet:	Max 90% RH, ej kondenserande
Kapslingsklass:	IP21
Återvinning:	Kapsling av återvinningsbar plast.
Service:	Uppgradering via kommunikation, om sådan finns
Mekaniskt	
Vikt:	500g
Dimension B /H/D:	210 / 123 / 30 mm.
Övrigt:	
CPU:	Cortex A8 @600MHz
Minne:	SRAM, 256MByte
Program:	Flash, 256Mbyte
Konfiguration:	Sparas i flash
Kopplingsplint:	Jackbar för 0,5 .. 1,5mm2 kabel.
Display:	7" Wide tryckkänslig display (WVGA, 800x480, 24Bit, LED Backlight)
Indikering:	Larm A, B, grön/röd LED
Nätverksstatus:	Grön/röd LED
Radionätsstatus:	Grön/röd LED

* Tillval

Rätten till ändringar utan föregående meddelande förbehålls.
Armatec ansvarar inte för eventuella tryckfel eller misstäckning.
Dokumentet får kopieras endast i sin helhet.



System för individuell mätning och debitering (IMD)

Metering - Mätinsamling och boendekommunikation

AT 7090

Radioansluten pulsräknare, AT 7090-P200RF

Dito. med inbyggd temperaturgivare, AT 7090-CTSP200RF

AT 7090-CTSP200RF är en pulsräknare med inbyggd anläggningstemperaturgivare avsedd anslutning av vattenmätare med pulsutgång, t.ex. AT 7085-15.. med pulsmodul AT 7275RESA-PD1. Anläggningstemperaturgivaren kan användas för att mäta temperaturen på vattnet i rörledningen. AT 7090-CTSP200RF levereras med 0,3m slangklämma. Givaren monteras på rörledningen och kontaktpasta bör appliceras mellan fläns och rörledning.

AT 7090-P200RF är motsvarande pulsräknare utan anläggningsgivare.

Interoperabilitet med Z-Wave enheter

I ett Z-Wave nätverk kan man integrera olika klasser från olika tillverkare. Pulsräknaren kan anslutas till existerande Z-Wave nätverk.

Inkoppling

Vid extern spänningsmatning: 12V AC/DC anslut till plint "Power" polaritetsoberoende. Vattenmätare ansluts till plint "Water"

Tekniska data

AT 7090-CTSP200RF

Matning:	Internt batteri (3,6V) eller extern spänningsmatning 12V AC/DC, Batterilivslängd 10 år
Signal:	868,42 MHz
Räckvidd:	Upp till 30 m vid fri sikt. Extern antenn för bättre räckvidd kan anslutas
Givarhylsans längd:	30 mm.
Givarhylsans diameter:	6 mm.
Material:	
- Kontaktplåt	Brons
- Givarhylsa	Koppar
- Lock	ABS, Grå
- Botten	ABS, Svart
Givarelement:	PT1000
Temperaturområde:	-50 - 180°C
Noggrannhet:	± 0.3°C vid 0°C
Kapsling:	IP65
Pulsingång:	
Pulstyp:	Fyrkantsvåg, aktivt sluten.
Pulslängd:	Min 16 ms
Upplösning:	1 puls = 1 liter, Qp = 1 liter/puls
Övrigt:	Pulsen från ansluten enhet får ej ligga sluten under längre perioder då detta förkortar batteriets livslängd.



AT 7090-CTSP200RF

Radioansluten rumstemperaturgivare, AT 7090-RTS100RF

AT 7090-RTS100RF är en väggmonterad temperaturgivare för inomhusbruk.

Interoperabilitet med Z-Wave enheter

I ett Z-Wave nätverk kan man integrera olika klasser från olika tillverkare. AT 7090-RTS100RF kan anslutas till existerande Z-Wave nätverk.

Inkoppling

Vid extern spänningsmatning: 12V AC/DC anslut till plint "Power" polaritetsoberoende.



AT 7090-RTS100RF

System för individuell mätning och debitering (IMD)

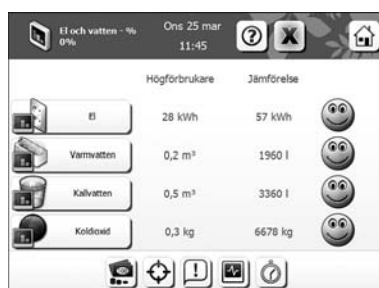
Metering - Mätinsamling och boendekommunikation

AT 7090

Tekniska data

AT 7090-RTS100RF

Dimension B/H/D:	86/86/22 mm.
Matning:	Internt batteri (3,6V) eller extern spänningsmatning 12V AC/DC Batterilivslängd 10 år
Signal:	868,42 MHz
Räckvidd:	Upp till 30 m vid fri sikt. Extern antenn för bättre räckvidd kan anslutas
Material:	
- Lock	ABS, vit
- Botten	ABS, vit
Givarelement:	PT1000
Temperaturområde:	-20 - 125°C
Noggrannhet:	± 0.3°C vid 0°C
Kapsling:	IP20



Förbrukning/CO2 Webb/S-Box



Förbrukningsdiagram Webb/S-Box

Metering - mjukvara för insamling, bearbetning och presentation

Metering är en programvara för mätning i fastigheter av vatten, värme, temperatur och el, totalt eller individuellt uppdelat per lägenhet. Programvaran samlar in, bearbetar och levererar mätdata vidare för analys, debitering eller presentation. Eftersom *Metering* är helt fabriksberoende, kan du utnyttja informationen från olika källor och leverantörer.

Metering ger en flexibel och fabriksberoende lösning, mycket tack vare att mätsystemet är uppdelat för insamling, hantering, presentation och debitering i olika delar. Eftersom standardprotokoll används är delarna utbytbara, var och en för sig.

Programvaran gör att du kan utgå från vad du vill ha utav dina mätdata och sedan anpassa systemet efter det. Själva programmet är lättnavigerat med tydliga ikoner och smarta funktioner. Bl.a. går det att anpassa tema, färger och ändra språk. Programmet genomför kontroll och prissättning av mätvärden. Därefter kan en debiteringsfil exporteras till bostadsbolagets ekonomi/fastighetssystem. Med ett väldefinierat XMLgränssnitt (webbservices), månads- eller kvartalsvis.

Hjälp med drift och support

Avtal om *Metering* tecknas med vår partner KTC AB. Som en extratjänst erbjuder KTC hjälp med övervakning, drift och support av hela systemet. Manodo tar hand om driftsstörningar och ser till att tekniker kommer på plats om det behövs.

Presentation för de boende

För att de boende ska ändra beteende och minska sin energianvändning och miljöpåverkan (CO2-utsläpp) krävs en pedagogisk och lättillgänglig presentation av energianvändningen. Idag finns ett flertal kanaler/medier som passar bra för detta ändamål. Via plattformen *My Home* är det möjligt att utifrån mätvärdena i *Metering* presentera energianvändningen för de boende via Internet (gärna via inloggning från en hyresgästportal), IPTV eller lägenhetsskärm med ett pedagogisk och användarvänligt gränssnitt.

Grundfunktioner i Metering

- Hantering av mätvärden för presentation och debitering
- Kvalitetssäkring av mätdata genom övervakning och felkorrigering
- Import från andra mätinsamlingssystem (t ex mätvärden från energibolag)

Rätten till ändringar utan föregående meddelande förbehålls.
Armatec ansvarar inte för eventuella tryckfel eller misstäckning.
Dokumentet får kopieras endast i sin helhet.



System för individuell mätning och debitering (IMD)

Metering - Mätinsamling och boendekommunikation

AT 7090

- Prissättning, kostnadsberäkning, summering och medelvärdesberäkningar
- Skapa debiteringsunderlag för export av prissatta mätvärden/förbrukningar till aviseringssystem
- Utvalda personer (administratör/fastighetsägare) kan logga in och se den totala förbrukningen samt förbrukning i varje lägenhet

Underhåll och reservdelar

Nodenheter med batteridrift har utbytbart batteri.

Beställningsnyckel

Beskrivning	Art. nr.
Mätare och givare:	
Vattenmätare Residia lägenhetsmätare för varm respektive kall vatten (se sep. produktblad)	AT 7085-15VV AT 7085-15KV AT 7275RES-M AT 7275RESAPD1 AT 7358-110...
M-Bus modul till lägenhetsmätare (Residia) AT 7080/7085	AT 7580-EM33 AT 7580-VMU AT 7530-CMA10 AT 8494-T-RTS100
Pulsmodul till lägenhetsmätare (Residia) AT 7080/7085 för anslutning till radiopulsmodul	
Mätarkonsol enkel/dubbel till vattenmätare 110 mm. DN 15 (se sep. produktblad)	
Elmätare kompakt för 3-fas system för mätning av ström upp till 32 A. (se sep. produktblad)	
M-Bus modul till elmätare AT 7580EM33	
Rumstemperatur-fuktgivare , M-Bus. Med display	
Rumstemperaturgivare , analog. PT1000	
Lägenhetsnod/display:	
RCU M-Bus med upp till 8 mätare. Kapslad, spänningsmatning 230 VAC	AT 7090-RCU8
RCU M-Bus med upp till 8 mätare. Z-wave radio. Kapslad, spänningsmatning 230 VAC	AT 7090-RCU8-Z
RCU M-Bus med upp till 8 mätare. RS485. Kapslad, spänningsmatning 230 VAC	AT 7090-RCU8-RS
RCU M-Bus med upp till 8 mätare. Z-wave radio. För inbyggnad i kapsling, spänningsmatning 24 VAC	AT 7090-RCU8-24V-Z
RCU M-Bus med upp till 8 mätare. För inbyggnad i kapsling, spänningsmatning 24 VAC	AT 7090-RCU8-24V
RCU M-Bus med upp till 32 mätare. För inbyggnad i kapsling, spänningsmatning 24 VAC	AT 7090-RCU32
RCU M-Bus med upp till 96 mätare. För inbyggnad i kapsling, spänningsmatning 24 VAC	AT 7090-RCU96
S-Box lägenhetsdisplay (vit) Informationsterminal för uppkoppling mot Home Arena	AT 7090-SBOX

Z-Wave® is a registered trademark of Zensys Inc. and/or its subsidiaries.