

# System för individuell mätning och debitering (IMD)

Base radio system

AT 7089

## Användningsområde

Base är ett fast radiosystem för trådlös avläsning av konsumtionsmätare för vatten, värme och el samt elektroniska radiatorvärmemätare i lägenheter och flerbostadshus. Avläsningen kan göras på distans via IP, GSM eller GPRS med en PC och BaseRemote mjukvara.

Systemet möjliggör anläggningsägaren att läsa av mätaren frekvent med följande information:

- Tillverkningsnummer
- Senaste mätarställning
- Mätarställning vid månads slut
- Mätarställning vid ett angivet datum

Mätardatan är tillgänglig i ett standardfilformat och kan exporteras till andra filformat. Alternativt kan nätverksnoder läsas av på plats.

Nätverksnoden innehåller data för alla mätare i nätverket. Detta innebär:

- avläsning behöver endast göras vid en nätverksnod
- avläsningssäkerheten ökar då datainnehållet hålls vid varje nätverksnod

## Programtext

### 8 Mätssystem, mätvärdesöverföring via radiokommunikation

Fast radio för mätaravläsning AT 7089.... typ Base för individuell lägenhetsmätning.

## Funktion och konstruktion

Basesystemet är speciellt utvecklat för fjärravläsning i tätbebyggt område med många mätpunkter inom en begränsat yta (t.ex. flerbostadshus eller kontorsbyggnader).

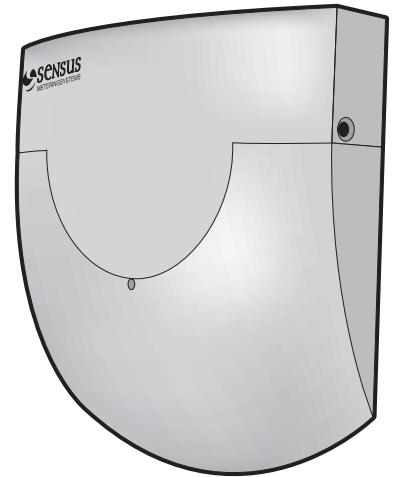
Systemet består av följande komponenter:

- Sändarmoduler: integrerad till lägenhetsmätare eller med pulsingång från t.ex. värmemängds- och elmätare med pulsutgång.
- Nätverksnod (koncentrator)
- Gateway

Kall- och varmvattenmätare typ AT 7080/AT 7085 försedd med Base radiomodul i t.ex. en lägenhet skickar förbrukningsvärden via radiosignal, 6 gånger per dygn, till nätverksnoder placerade i fastigheten, vanligen på varannan våning i högre hus. Dessa noder (max 12 stycken) är länkade till varandra och skickar signalen vidare.

I nätverket ingår en gateway (max 11 noder + 1 gateway) som samlar och vidarebefordrar all mätdata för distansavläsning via IP, GSM eller GPRS. Upp till 500 mätare kan administreras i radionätverket. Mätare med M-Busutgång kan implementeras. Flera radionätverk med upp till 2000 mätare kan kopplas ihop till en gateway via M-Bus. Detta minskar telekostnaderna.

Avläsning av mätarna med en PC tar endast ett par minuter.



AT 7089 nod/gateway

# System för individuell mätning och debitering (IMD)

Base radio system

AT 7089

Systemet är självkonfigurerande och bygger på Plug & Play, vilket gör att man enkelt kan komplettera nätverket med mätare. Genom att trycka på en installation-sknapp på närmaste nätverksnod fångar denna upp de nya mätarna i systemet helt automatiskt.

Räckvidden på radiosystemet är beroende på byggnadens beskaffenhet vad gäller tjockleken på väggar, armering, koppartak etc. Normalt vid "fri sikt" är avståndet 300 m. I ett normalt våningsplan är mätarens räckviddsradie ca. 25 m. Med väggar och golv emellan är räckvidden begränsad till ca. 15 m.

## Tekniska data

### Generellt för systemet

EMC överensstämmelse med EN 89/336/EEC

Immunitet till EN 50 090-2-2, EN 61 000-6-2

Sändning till EN 50 090-2-2, EN 61 000-6-3

**Sändningsfrekvens:**

**Sändare:**

**Datainnehåll:**

868,3 MHz

KNX-Standard (öppen standard)

Mätarens serienummer

Aktuell mätarställning

Månadsvärde med datum

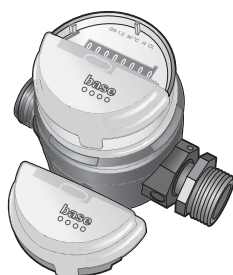
Inställt datumvärde med datum

XML, REP eller andra exportformat

M-Bus

**Dataformat vid fjärravläsning med mjukvara BaseRemote:**

**Dataformat vid lokal avläsning med mjukvara Base-PC:**



Mätare + Radio-  
modul Base-r

### Radiomodul, BaseR, AT 7275RES-R

Radiomodul anpassad för montering på Residia kall- och varmvattenmätare, AT 7080/AT 7085\*. Induktiv avläsning av mätarens literhjul. Kompenserar för backflöden.

Företrädesvis beställs denna som färdigmonterad och färdigprogrammerad (mätarens startvärde, mätarnummer) enhet tillsammans med mätare i för varmt eller kallt vatten. Exempel artikelnummer AT 7080-15VVR (utförande för varmvatten, mätarhus i metall) eller AT 7085-15VVR (utförande för varmvatten, mätarhus i komposit).

# System för individuell mätning och debitering (IMD)

Base radio system

AT 7089

## Tekniska data

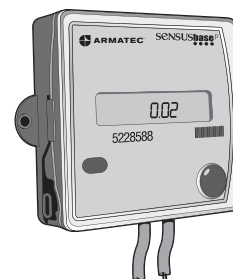
### Radiomodul, BaseR, AT 7275RES-R

<b>Överförda mätvärden:</b>	Aktuell mätarställning, mätarställning vid månads och årsslut.
<b>Strömförsörjning:</b>	DC 3 V (Lithium batteri)
<b>Batterilivslängd:</b>	12+1 år
<b>Överföringseffekt:</b>	< 5 mW
<b>Antal sändningar:</b>	6 gånger/24 h
<b>Omgivningstemperatur:</b>	
- Vid transport och förvaring:	-25...+60° C
- Vid drift:	0...+55° C
<b>Kapslingsklass:</b>	IP 65 (monterad), IP 54 (omonterad)
<b>Vikt:</b>	30 g
<b>Optiskt gränssnitt:</b>	För inställning av mätarnummer och mätarställning vid återmontage. Ingen inställning behövs om mätare med radiomodul beställs tillsammans, se nedan.
<b>Utförande:</b>	
AT 7085-15VVR	Varmvattenmätare i komposit DN 15, Qn 1,5 med monterad och parametiserad radiomodul.
AT 7085-15KVR	Dito. kallvattenmätare
AT 7275RES-R	Separat radiomodul
AT 7275RES-RT	Dito. med manipuleringskydd för att indikera försök att avlägsna radiomodulen från mätaren.

\*) Se produktblad AT 7080/AT 7085

### Radiomodul, BaseP, AT 7089-BP

Extern radiosändare. Registrerar mätvärden på upp till 2 mätare med pulsutgångar, t.ex. värmemängdsmätare eller befintlig vattenmätare med pulsutgång. Mätdata överförs till nätnod eller gateway 6 gånger per dag. Enheten är försedd med ett optiskt gränssnitt för konfiguration.



AT 7089-BP

# System för individuell mätning och debitering (IMD)

Base radio system

AT 7089

## Tekniska data

### Radiomodul, BaseP, AT 7089-BP

Överförda mätvärden:	Aktuell mätarställning, mätarställning vid månads och årsslut.
Strömförsörjning:	DC 3 V (Lithium batteri)
Batterilivslängd:	12+1 år
Överföringseffekt:	< 5 mW
Antal sändningar:	6 gånger/24 h
Omgivningstemperatur:	
- Vid transport och förvaring:	-25...+60° C
- Vid drift:	0...+55° C
Kapslingsklass:	IP 54 EN60529
Vikt:	30 g
LC-display:	Enheten är utrustad med en sifferdisplay för visning av mätvärden, drifttid mm.
Optiskt gränssnitt:	För inställning av media (vatten, gas...), enhet (m <sup>3</sup> , kWh), mätarens startvärde, pulsvärde, mätarens tillverkningsnummer, avstämningsdatum. Programmering sker via Base PC mjukvara.

### Enheten hanterar pulser med följande specifikationer:

#### Elektronisk, (open collector)

Spänning när kontakten är stängd:	< 0,7 V
Max frekvens:	< 17 Hz
Min pulslängd:	30 ms

#### Mekanisk kontakt (reed, relä)

Kontaktstuds, dämpningsgräns:	< 1 ms
Max frekvens:	< 2 Hz
Min pulslängd:	260 ms

#### Mekanisk kontakt (NAMUR):

Resistor R1:	2,2 kOhm
Resistor R2:	5,8 kOhm

### S0 gränssnitt för elmätare på förfrågan

Kabelpolaritet:	Kanal 1: (+) blå, Kanal 2: (+) röd, (-) jord vit
Max kabellängd:	10 m



AT 7089-BH1C

### Radiatormätare, AT 7089-BH

Elektronisk enhet för fördelning av värmekostnader. Enheten monteras på varje radiator och registrerar den termiska värmeenergin i radiatorerna. Signalöverföring via Base radio (se Fjärravläsningsystem, AT 7089). Finns som enkelsensor eller med extra referens-rumstemperaturgivare. Kontakta Armatec för monteringsatser till olika radiator typer.

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)

Base radio system

AT 7089

## Tekniska data

### Radiormätare, AT 7089-BH

<b>Användningsområde <sup>1)</sup>:</b>	
- Enkelsensor	$t_{\min,m} = +55 \dots 105 \text{ } ^\circ\text{C}$
- Dubbelsensor	$t_{\min,m} = +35 \dots 105 \text{ } ^\circ\text{C}$
<b>Batterilivslängd:</b>	10 år + 15 månaders reserv
<b>Överföringseffekt:</b>	< 1 mW
<b>Omgivningstemperatur:</b>	
- Vid transport och förvaring:	-25...+60° C
<b>LC-display:</b>	Enheten är utrustad med en 5 siffrig LCD för visning av mätvärden, drifttid mm.
<b>Optiskt gränssnitt:</b>	Programmering sker via Base PC mjukvara.
<b>Storlek (B x H x D):</b>	92,5 x 40 x 28 mm.
<b>Vikt:</b>	120 g
<b>Utföranden:</b>	
Enkelsensor, kompakt:	AT 7089-BH1C
Dubbelsensor, kompakt:	AT 7089-BH2C

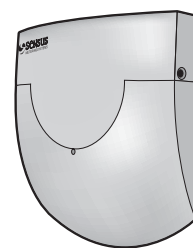
Definition enligt EN 834

### Nätnod, AT 7089-BN

#### Gateway, AT 7089-BG

*Nätnoden* är en självförsörjande koncentrator som samlar och skickar vidare mätdata till andra noder i nätverket.

*Gateway* är en alternativ nätnod som fungerar som koncentrator men används vid fjärravläsning via GSM, GPRS, Ethernet.



AT 7089 nod/  
gateway

## Tekniska data

### Nätnod, AT 7089-BN, Gateway, AT 7089-BG

<b>Antal mätare per radionätverk</b>	500 st.
<b>Antal nätverksnoder per radionätverk</b>	max 12 st. (11+1 gateway)
<b>Antal mätare per gateway</b>	500 st.(GSM och GPRS)/2000 st.(GSMxl och IP)
<b>Strömförsörjning:</b>	
- Nätnod:	230 V (100 V...240 V) AC alt. option batteridrift 3,6 V >5 år.
- Nätnod med gateway:	230 V (100 V...240 V) AC
<b>Sändningseffekt:</b>	< 25 mW tvåväg
<b>Sändningsstyrka:</b>	< 14 dBm
<b>Datautgång:</b>	
- Nätnod:	M-Bus (option M-Bus/RS232 för lokal avläsning)
- Gateway:	Alternativ GSM, GPRS (ej M-Busingång), Ethernet
<b>Antal M-Bus slavar till gateway:</b>	5 st. (Repeater AT 7530-DR007 kan användas för större antal.) OBS! gateway med GPRS har ingen M-Busingång.
<b>Omgivningstemp, drift:</b>	0...+55 °C
<b>Omgivningstemp, lagring:</b>	-20...max 60 °C (<30 °C rekommenderas)
<b>Mått B/H/D:</b>	200 / 205 / 55 mm.
<b>Vikt:</b>	Batteridrift: 0,6 kg/Nättdrift: 0,9 kg

# System för individuell mätning och debitering (IMD)

Base radio system

AT 7089



Mjukvara

## Avläsningsmjukvara, AT 7089-PC

PC-mjukvara för drifttagning (gateway IP adress, mobilnummer etc.) och avläsning. Mätdata kan exporteras till flera filformat för debitering (XML, REP, CSV). Inklusive bruksanvisning. Språk engelska.

## Tekniska data

### Avläsningsmjukvara, AT 7089-PC

#### Lokal avläsning via Base PC radiomodul

PC radiomodulen ansluts till PC via USB-port och kommunicerar med nätverket via radio 868 MHz.

PC radiomodulen är batteridriven och kan användas som testenheter för räckvidd av slavarnas radiosignal.

#### Lokal avläsning via RS232 kabel (istället för PC radiomodul)

Fjärravläsning via modem, GPRS, Ethernet (schemalagd avläsning möjlig).

AT 7089-PCR

AT 7089-PCL

AT 7089-PCD

## Webbreport

Som en tilläggstjänst kan Armatec erbjuda ett webbaserat rapportverktyg. Uppsamling av mätdata sker från fastighetens gateway till extern databas. Via Internet kan fastighetsägaren eller hyresgästen logga in sig och få ut fastigheternas eller lägenhetens förbrukningsvärden i tabeller och diagram. Export av mätdata kan vidareexporteras till eget affärs-/faktureringsystem.

## Installation

### Mätare:

Mätarna bör placeras så att radiovågorna har god överföring, t.ex. placering i stålskåp eller nära starkströmkablar. Se separat anvisning för aktuell mätare.

### Sändare:

**AT 7275RES-R:** Sändaren har ett transportskydd i form av en metallremsa monterad på undersidan. Denna remsa skall tas bort precis innan installation. Sändaren snäpps sedan på mätarens visartavla i förberedda fästpunkter. För att introducera sändaren till nätverket används installationsnyckeln (liktande billarm-snyckel) BaseKey (AT 7089-BK) för att skicka ett installationstelegram till radiomodulen. BaseKeys IR-sändare riktas mot mätarens optiska gränssnitt. När mätaren har hittats av en nätverksnod indikeras en grön lampa på nyckeln.

Parametrisering av radiomoduler i fält är endast nödvändigt om modulen eftermonteras på mätarna. Vid beställning av mätare med monterad modul är detta inte nödvändigt. De parametrar som kan ställas in är:

- Mätarens startvärde
- Mätarenummer
- Objektsnummer (eller lägenhetsnummer)
- Nästa avläsningsdatum
- Återställning av felmeddelanden

Se vidare separat anvisning.

**AT 7089-BP:** Kablarna från mätaren ansluts till puls/radioomvandlaren. Max. ka-

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



bellängd 10m. Polaritet: kanal1 +:blå, kanal2 +: röd, - (jord) vit.

Programmera varje pulsingång med det optiska gränssnittet (optisk kabel med RS232, AT 7530-OK004 samt ev. USB adapter, AT 7530-KV002) och Base PC mjukvara (AT 7089-PCR).

Ställ in det media som skall mätas (vatten, gas...), enhet (m<sup>3</sup>, kWh...), mätarens startindex, pulsvärde, mätarens tillverkningsnummer samt årsförbrukningsdatum.

Logga in pulsmodulen till radionätverket med BaseKey konfigurationsverktyg (AT 7089-) via det optiska gränssnittet. Alternativt kan inloggning aktiveras genom att trycka på displayknappen. Nätverksnoderna måste vara inställda på "installationsläge". Se vidare i separat bruksanvisning.

## Nätverksnod/Gateway:

Nätverksnoderna placeras inomhus i utrymmen med normal rumstemperatur och luftfuktighet. De bör placeras så att magnetfält eller andra källor (elkablar mm.) ej stör radiosignalen. Normalt placeras en nätnod på varannan våning i ett flervåningshus.

Nätverksnoden har tre knappar med följande funktioner:

DISPLAY: För att bläddra mellan menyer och bekräfta felmeddelanden.

MODE: För att välja på/av installationsläge och andra utökade lägen.

Vid installationsläge konfigureras nätverket automatiskt. Mätenheter som sänder installationstelegram kommer att registreras i nätverket.

RESET: Återställningsknapp för att återställa nätverket (avbryta alla nätverksanslutningar).

Gateway med GSM eller GPRS kommunikation kräver ett SIM-kort (ingår ej, kontakta lämplig teleoperatör). Gateway parametriseras med hjälp av mjukvara (telenr. IP-adress, schemalagda avläsningar etc.) AT 7089-PCD.

För utförlig beskrivning se separat bruksanvisning.

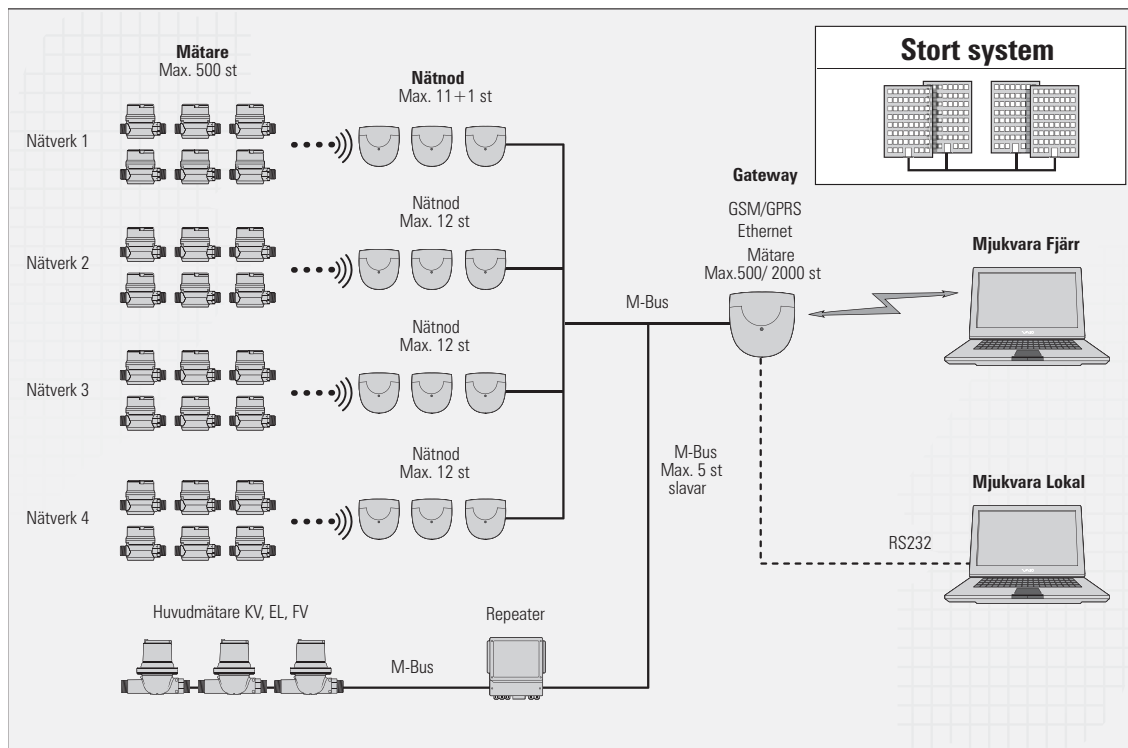
## **Underhåll och reservdelar**

Nodenheter med batteridrift har utbytbar batteri. Batteribyte är inte möjligt i sändare eftersom de är hermetiskt tillslutna.

# System för individuell mätning och debitering (IMD)

Base radio system

AT 7089



Principskiss

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)

Base radio system

AT 7089

## Beställningsnyckel

Beskrivning	Art. nr.
<b>Lägenhetsmätare</b> typ enstrålig vinghjul Qn 1,5/2,5 DN 15/20, bygglängd 110/130 mm. Se separat produktblad - Hus i förkromad mässing, kallvatten respektive varmvatten - Hus i svart komposit, kallvatten respektive varmvatten	AT 7080-... AT 7085-...
Mätare med <i>fabriksmonterad</i> radiomodul enligt nedan. Mätarens startvärde och serienummer förprogrammerat. T.ex. varmvatten, DN 15 i komposit	AT 7085-15VVR
<b>Radiomodul</b> till lägenhetsmätare (Residia) AT 7080/7085: Radiomodul (Base r), fullt kompatibel med "SENSUSBase" radio system.	AT 7275RES-R
<b>Radiomoduler</b> till Base radiosystem för lägenheter. Används till värmemängdsmätare eller andra mätare med pulsutgång. Till vattenmätare AT 7080/7085 används speciellt anpassad modul, AT 7275RES-R.	AT 7089-BP
<b>Nätverksnod</b> för mätare med radiosändare typ Base (t.ex. AT 7275RES-R). Max 500 mätare per nod och 12 noder i ett radionätverk. - M-Bus/batteri - M-Bus/nät drift - M-Bus/batteri - M-Bus,RS232/nät drift	AT 7089-BN-RF AT 7089-BN-RFX AT 7089-BN-232 AT 7089-BN-232X
<b>Gateway</b> för mätare med radiosändare typ Base (t.ex. AT 7275RES-R). Nät drift - M-Busingång, GSM  - M-Busingång, GSM, 2000 mätare  - (Ej M-Busingång) GPRS, 500 mätare - M-Busingång, EtherNet, 2000 mätare	AT 7089-BG-GSM AT 7089-BG-GSMX AT 7089-BG-GPRS AT 7089-BG-IP
<b>PC-mjukvara</b> för mätare med radiosändare typ Base (t.ex. AT 7275RES-R). Mätdata kan exporteras till flera filformat för debitering (XML, REP, CSV) - Lokal avläsning, inkl. PC radio modul med USB anslutning till PC - Fjärr via GPRS, Ethernet	AT 7089-PCL AT 7089-PCD
<b>Tillbehör:</b> BaseKey, installationsnyckel för radiomoduler via optiskt gränssnitt Optiskt läshuvud enl. EN 61107 för PC via USB. Används för att programmera mätarens startvärde i radiomodulen AT 7275RES-R USB 2.0 till RS232C omvandlare, inkl. driver	AT 7089-BK AT 7530-OK004 AT 7530-KV002