

## Användningsområde

*Radiosystem RF* är ett avancerat walk-by / drive-by eller fast radiosystem för trådlös fjärravläsning via licensfri radiofrekvens 868 MHz. Med radiosystem RF kan mätvärden avläsas från mätare med gränssnitt för radiosystem RF eller wM-Bus. Med detta radiokommunikationssystem finns möjlighet till mätvärdeshantering för vidare process och analys samt möjlighet att skapa data som överförs till faktureringsystem.

Lämpliga användningsområden är för avläsning av mätare med begränsad åtkomst som exempelvis i en vattenfylld brunn. Kan även användas för individuell mätning i radhusområden eller områden med stor geografisk spridning.

Systemet är flexibelt och kan enkelt byggas ut och kompletteras med fler sändare/mätare.

Med hjälp av Androidbaserad mobilapplikation DIAVASO utförs ruttplanering, adressering av mätare, överföring till befintligt debiteringssystem mm.

Fördelar med radiobaserad fjärravläsning är:

### Förbättrar avläsningen:

- Obruten datakedja från mätare till debiteringssystem
- Minskar risken för feldebitering
- Enklare att avläsa oftare vilket ökar koll på förbrukning/läckor

### Spar tid:

- Med trådlös avläsning kan mätare med begränsad åtkomst avläsas smidigt och enkelt (tex brunnsmätare) – behöver inte tömma mätarbrunnen och inte klättra ner i den för att läsa av mätaren.
- Trådlös avläsning mätare där endast behörig personal har tillträde, läkemedelsföretag mm – Slipper portvakter, koder, kurser mm.

### Förenklar mätvärdesinsamlingen:

- Sitt kvar i bilen och läs av
- Läs av flera mätare från en avläsningsspunkt
- Överför och konfigurerar mätvärden digitalt via mjukvaran till debiteringssystem vilket ger ökad datasäkerhet
- Komplettera enkelt med fler mätare eller sändare – ingen kabeldragning eller konfigurationsändringar.

### Förbättrar arbetsmiljön:

- Undvik arbetsplatsolyckor
- Slipp klättra ner i brunnen

## AMA-text

### 8 Mätssystem, mätvärdesöverföring via radiokommunikation

Radiosystem för mätaravläsning AT 7087.... typ RF



AT 7275MEI-RF



AT 7275HRI-RF

## Funktion och konstruktion

Systemet består av följande komponenter:

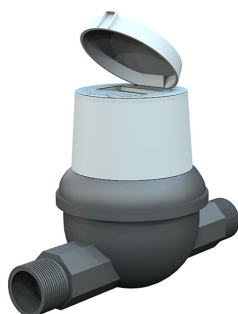
- Mätare
- Radiosändare (eftermonterad eller integrerad i mätare)
- Insamlingsutrustning inklusive mjukvara enligt ett av nedanstående alternativ:
- SIRT, mjukvara och android mobil- eller läsplatta
- Gateway, repeaters och mjukvara



AT 7450

Mätare som används i radiosystemet RF skall vara försedda med integrerat elektroniskt register alternativt vara utrustade med HRI-trissa eller pulsutgång av typ open-collector eller reed för montage av radiosändare.

Exempel på mätare med integrerat elektroniskt register är AT 7450, AT 7440.



AT 7440

AT 7275RF, AT 7275HRI-RF och 7275MEI-RF är sändare som möjliggör att mätare med HRI-trissa alternativt pulsutgång av typ open-collector eller Reed kan integreras och kommunicera med *Radiosystemet RF*. Dessa kan användas i såväl mobila som fasta radionätverk.

Sändarna kan konfigureras med radiomodem AT 7087SIRT tillsammans med DI-AVASO (mobilapplikation).

*Radiosystem RF* erbjuder två kommunikationsvägar, enkel- och dubbelriktad kommunikation. Den enkelriktade kommunikationen benämns BUP (Bubble UP meter Reading Packet Format).

- Med BUP erhålls snabb avläsning, enkel användning och avläsning, hittar mätare inom en viss räckvidd och små korta telegram med information om mät-ID, ackumulerad konsumtion, alarmflaggor samt möjlighet till automatiserad ruttavläsning i ett radionätverk.
- Den dubbelriktade radiokommunikationen benämns LAT (Listen After Talk) och med LAT erhålls utökade radiotelegram med fler konsumtionsvärden, kan efterfråga mät-data från mätpunkter, fjärrkonfiguration av alarm och återställning av larm samt möjlighet till nedladdning av dataloggerstatistik.

### Tillgängliga data från sändare

AT 7275RF, AT 7275HRI-RF

#### Integrerat e-register, ex AT 7450

Mätinformation  
Flödes- och volymdata  
Larminformation

Ytterligare data  
Radiostatus

Mät-ID, Mätarindex, Larm, Fast mätavläsning, Datalogger  
Larm ( läckage, kabelbrott\*, backflöde\*, rörbrott, internt fel, låg batteritid)

Mät-ID, Signálnivå, Tidsstämpel, Mätartyp, Dataloggerinställningar  
Mätarindex, Momentant flöde, Min/Maxflöde, Backflöde  
Larmflaggor, Larmaktivering, Läckage start/stop, Sabotage start/stop,  
Backflöde start/stop, Rörbrott, Återstående batteritid,  
Tid sedan låg batterinivåalarm startat  
2880 datapunkter i dataloggerinformation, Mätavläsning fast datum  
BUP-intervall, LAT-intervall, OMS-status, OMS-intervall

\*Om mätarens protokoll medger denna information

### Tekniska data

Tekniska specifikationer	7275RF	7275HRI-RF, 7275MEI-RF
<b>Strömförsörjning</b>	Lithiumbatteri (15 års batteritid)	Lithiumbatteri (15 års batteritid)
<b>Radiospecifikationer</b>		
Radioband	868 (433)MHz	868 (433)MHz
Radioeffekt	25 (10) mW	25 (10) mW
Radioprotokoll	Sensus RF radio protocol tvåvägsriktad, wM-Bus OMS envägsriktad	Sensus RF radio protocol tvåvägsriktad, wM-Bus OMS envägsriktad
<b>Pulsgränssnitt</b>		
Minsta pulslängd	32 ms	32 ms
Max pulspaus	60 ms	60 ms
Max pulsfrekvens	10 Hz	10 Hz
Detektion öppen	(0...0.7) V	(0...0.7) V
Detektion stängd	(2.0...2.5) V	(2.0...2.5) V
Max kabelkapacitet	10 nF	10 nF
Intern resistans	10 kOhm	10 kOhm
Intern spänning	2,5 V	2,5 V
<b>Omgivning</b>		
Skyddsklass	IP68	IP68
Förvaringstemperatur	min -20grC / max +70grC	
Utförandetemperatur	min -20grC / max +60grC	
<b>Mått och vikt</b>		
Dimension, mm.	45 x 115 x 40	45 x 115 x 40
Vikt, kg.	0,230	0,230
Inkapsling	ABS	ABS
Färg	Grå	Grå

### Gateway och Repeater

RF Gateway AT 7087RF-GW är en gateway (insamlingsenhet) designad för fasta radionätverk med funktion att ta emot mätvärden i periodiska intervall eller på anrop från mätare som stödjer radioprotokollet RF och repeater AT 7087RF-REP. Mätvärden överförs via GPRS eller Etherent kommunikation till servers eller e-mail.

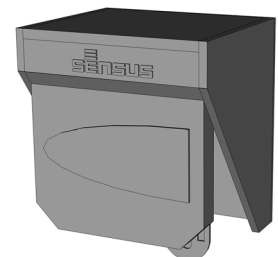
Repeater AT 7087RF-REP har som funktion att förstärka radiosignalen. AT 7087REP-RF kommunicerar via tvåvägskommunikation och kan användas i både fasta- och walk-by/drive-by radiosystem. Repeatern kan kommunicera med mätare som stödjer radioprotokollet RF, annan repeater AT 7087RF-REP, AT 7087SIRT och gateway AT 7087RF-GW.



AT 7087RF-GW

Fästes på en stolpe eller vägg med skruvar på fästets baksida. Orientering enligt bilden.

AT 7087RF-GW, AT 7087REP-RF	
Radiosignal räckvidd mellan mätpunkt och gateway	Fritt område ≤ 500 m Inom bebyggelse ≤ 300m Svår miljö ≤ 100m
Radiosignal räckvidd mellan Gateway och Repeater och Repeater till Repeater	Upp till 1000m
Radiosignal räckvidd mellan mätpunkt och Repeater	Fritt område ≤ 500 m Inom bebyggelse ≤ 200m Svår miljö ≤ 100m
Antal repeaters i följd	Max 7 st repateras i följd. Maximalt antal mätare per repeater är 298 st.
Samtliga sändare kan också användas för vidarelänkning upp till 100m vardera (max 3 i följd)	



AT 7087RF-REP

### Tekniska data

	7087RF-GW	7087RF-REP
<b>Strömförsörjning</b>	65...285 VAC, internt NIMH backupbatteri vid strömbortfall max 1 tim. Option 12-24 VDC för solpaneler, förbrukning 8,2 W	Lithiumbatteri 12 års batteridrift
<b>Radiospecifikationer</b>		
Radioband	868 (433) MHz	868 (433) MHz
Radioeffekt	Mätare till gateway 25 mW, Repeater till Gateway 100 mW	Mätare till Repeater 25 mW, Repeater till Repeater/SIRT upp till 100 mW, Repeater till Gateway upp till 100 mW.
Antal mätpunkter	Upp till 1000 mätpunkter ( 512 KB flash, 128 KBRam)	Upp till 298 mätpunkter
Radioprotokoll	Sensus RF radio protocol tvåvägsriktad	Sensus RF radio protocol
Transmission		4 gånger per dag (default), larm överförs direkt (max 20 min.) avläsning på förfrågan direkt (1 ggr/dag)
Normer, godkännanden	CE Anatel, RoHS godkänd R&TTE Direktivet 99/5/EC	CE Radiofrekvens: EN 300-220-3/-1 EMC: EN 301-489-1/3 V1.4.1
<b>Konfigurationsinterface</b>		
Avläsning	GSM/GPRS och Ethernet	
Konfigurationsinterface	GPRS och Ethernet fjärr, USB lokalt	
AMR integrering	Irislite- inbyggd i SMTP och FTP service CAS Iris kommunikationsserver CAS Hemera™ Plattform - SmartWater™ modul	
<b>Omgivning</b>		
Skyddsklass	IP65	IP68
Förvaringstemperatur	min -20grC / max +70grC	min -20grC / max +60grC
Utförandetemperatur	min -20grC / max +70grC	min -20grC / max +60grC
Omgivning	Undvik direkt soljus vid installation utomhus, undvik kall, smutsig och fuktig miljö	Undvik direkt soljus vid installation utomhus, undvik kall, smutsig och fuktig miljö
<b>Mått och vikt</b>		
Dimension, mm.	306 x 222 x 113	145 x 80 x 80
Vikt, kg.		0,540
Inkapsling	Aluminiumlegering, UV resistens	ABS
Färg	Grå	Grå

### SIRT (Sensus Interface Radio Tool) Radiomodem

AT 7087SIRT är ett handhållet radiomodem för anslutning till radiosystem RF, mätdata överförs via Bluetooth till en Android mobil- eller läsplatta. AT 7087SIRT har två interna antenner för ökad räckvidd, med möjlighet att komplettera med en extern antenn vid drive-by applikationer. Med mjukvaran DIAVASO kan systemet erbjuda följande funktioner;

- Installation och avläsning av mätpunkter
- Radiomottagare för mätpunkter och repeaters
- Konfigurationsändringar av mätpunkter som tex larmgränser.

Används för att läsa av mätare via förprogrammerad rutt eller via ruttplaneringsläge. Ruttplaneringsläge innebär att man läser av alla mätare inom radiomodemets räckvidd för att bygga upp sin rutt. Uppbyggnad av rutten med inmatning och/eller import av kunddata sker sedan i DIAVASO mobilapplikation.



AT 7087SIRT

SIRT Radiomodem	
<b>Användning</b>	Insamling av mätvärden. SIRT ansluts till befintlig android mobil eller läsplatta via blåtand alternativt via USB till PC. Används till att åka runt och samla in mätvärden.
<b>Mjukvara</b>	Mobilapplikation DIAVASO eller PC-mjukvaran SensusREAD.
<b>Sändningseffekt</b>	25 mW på licensfri frekvens 868 MHz
<b>Vikt</b>	295 g
<b>Användningstemperatur</b>	-18° / +60°C (Förvaring -20° / +60°C )
<b>Dataöverföring</b>	USB-anslutning
<b>Dimensioner</b>	95 x 145 x 35mm

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



## Tekniska data

	AT 7087SIRT
<b>Strömförsörjning</b>	Uppladdningsbart Lithium Ion batteri via medföljande kabel till PC eller 230V. Normalt 12 tim. driftstid vid full laddning
<b>Modulation</b>	2-GFSK, 2-FSK för wMBUS T1
<b>USB</b>	Version 2.0
<b>Bluetooth</b>	Klass II Interface
<b>Radiospecifikationer</b>	
Radioband	868 (433)MHz
Radioeffekt	25 mW för mätpunkt, 1 mW för att aktivera mätpunkten radiokommunikation efter installation
Radioprotokoll	Sensus RF radio protocol, wM-Bus T1
<b>Omgivning</b>	
Skyddsklass	IP53
Förvaringstemperatur	min -20 grC / max +60 grC
Utförandetemperatur	min -18g rC / max +60 grC
Ladda batteri	min 0 grC / max +40 grC
<b>Mått och vikt</b>	
Dimension, mm.	95 x 145 x 35
Vikt, kg.	0,295
Inkapsling	ABS
Färg	Grå

## DIAVASO Mobilapplikation

DIAVASO är en mobilapplikation med flera underliggande applikationer för fjärravläsning av mätvärden via Androidbaserad mobil eller läsplatta. DIAVASO-applikationen består av olika individuella applikationer, *RF Finder*, *Collection Station*, *Collection Mobile Configuration & Service* och *Data Logger*. Dessa kan användas en och en eller i kombination, beroende på dina systemkrav för fjärravläsning (AMR) eller för småskaliga fasta nätverk (AMI).

Mobilapplikationerna är kompatibla med de flesta Androidbaserade smartphones och läsplattor och kommunicerar med radiomodemet SIRT. DIAVASO är kompatiblet med alla mätare och repaters som kommunicerar via *Radiosystemet RF*.

Applikationerna är designade för att användas vid installation av mätpunkter, fjärravläsning, underhåll och konfiguration av mätare och repeaters samt hantering av avläsningsruttor. Applikationen *Collection Mobile* kan även kommunicera mot webserver för att kunna hantera arbetsflöde för mätavläsning, rapport och datautbyte med faktureringsystem.

## DIAVASO mobilapplikationer - jämförande egenskaper

	Collection mobile (CM) <i>Avläsning och arbetsflödesstyrning till Walk-by/Drive-by</i>	Collection Station (CS) <i>För enkel Drive-by och mindre fasta nätverk</i>	Konfiguration & Service <i>Avläsning och konfigureringsverktyg för installatörer och servicetekniker</i>	RF Finder (RF) <i>Lokalisera, avläs och "hälsotesta" dina mätare</i>
<b>INSTALLATIONSTYP</b>				
Walk-by	x		x	
Drive-by	x	x		
Fast småskaligt radionätverk		x	x	
<b>DATATILLGÅNGLIGHET</b>				
BUP data (mätar-ID, mätvärde, alarm, radiosignalens kvalitet)	x	x	x	x
Fast mode (BUP data)	x	x		
Semi data (Full Data Mode)	x		x	x
Avläsning vid angivet datum	x		x	
Datalogger	x		x	
<b>MÄTARAVLÄSNING</b>				
Hitta mätare och repeaters inom räckhåll			x	x
Mätavläsning vid förfrågan	x		x	x
Avläsning av specifik rutt	x	x		
Schemalagd avläsning (fast radionätverk)		x		
Skicka mätdata till server	x	x	x	x
<b>HÄNDELSER</b>				
Översikt	x	x	x	x
Skickar notifikation	x	x	x	x
Analys	x		x	
Återställning och ändring av parametrar			x	
<b>RADIO</b>				
Se signalstyrka	x	x	x	x
Justera radiolänk			x	
Konfigurera mätare, radio och användare			x	
Rapporter och adm. dashboard	x			
Kartöversikt	x			
Fotofunktion	x		x	

## Tekniska data DIAVASO applikationer

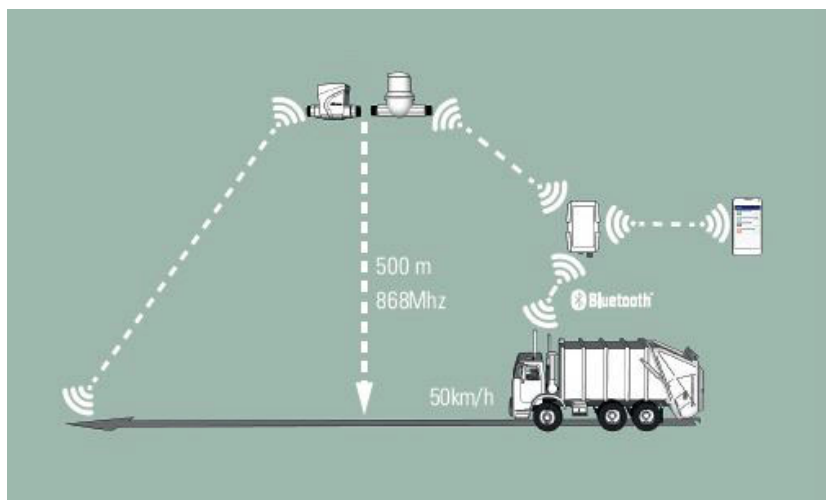
Applikationsnamn	Krav
RF Finder, Configuration & Service, Data Logger	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Android version 4.2 (Jelly Bean) eller högre</li> <li>- Androidenhet med skärmstorlek på minst 4 ", blåtandfunktion och uppkoppling till nätverk</li> <li>- Tillgänglig FTP server samt SIRT radiomodem</li> </ul>
Collection Station	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Android version 4.2 (Jelly Bean) eller högre</li> <li>- Androidenhet med blåtand, WiFi eller mobil nätverksåtkomst.</li> <li>- Batteriladdare för androidenheten och för radiomodemet SIRT (för stationärt mode).</li> <li>- SIRT radiomodem</li> <li>- Tillgänglig FTP (SFTP, FTPS) server (för att kunna erhålla konfiguration från och för att kunna skicka insamlad mätdata till).</li> <li>- Tillgänglig SMTP server (om email krävs)</li> <li>- Android enhet med SIM-kort (om SMS krävs eller om det mobila nätverket kommer att användas som det enda alternativet för att ladda upp/ner filer från/till FTP).</li> </ul>
Collection Mobile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Android version 4.2 (Jelly Bean) eller högre.</li> <li>- Androidenhet med skärmstorlek på minst 4 " och Bluetoothfunktion.</li> <li>- Nätverksåtkomst till CM (Collection Mobile)</li> <li>- SIRT radiomodem</li> <li>- Åtkomst till webserver</li> </ul> <p><b>Exportering och Rapportering:</b>            Filformat för export av filer: CSV            Filformat för rapportering av filer: PDF            Rapportering: Alla ruttrapporter, enskild avläsningsrapport, alarm</p> <p><b>Krav på CM Server:</b>            Operativsystem: Windows (Windows 7 eller högre, Windows Server 2008 R2 eller högre), Linux (Kernel måste minst vara 3.10)            Ram-minne: Minst 3GB med 5GB tillgängligt diskutrymme.</p> <p><b>Installationskrav:</b>            -Administratör (Windows) eller Root (Linux/Unix) -rättigheter på enhet det gäller.            - Giltigt certifikat för domänen som ska användas för att köra Sensus servers webapplikation. Certifikatet måste förvaras i ett följande format: JKS, PKCS11 eller PKCS12. Egensignerat certifikat kommer rinte att fungera korrekt. Certifikatet måste vara signerat av en allmän certifikatsauktoritet.            - JRE 7 eller högre ska vara installerat på den enhet det är avsett för.</p> <p><b>Hosting Service:</b>            CM Server kan genom hosting vara på Sensus Data Center.</p>

## Drive-by/Walk-by applikation

I ett system som består av många mätare där alla eller en del av mätarna är geografiskt samlade avläses mätare med integrerat elektroniskt register eller är sändarförsedda med RF-radiokommunikation till radiomodem SIRT. I mjukvaran definieras vilka mätare som ingår i varje avläsningspunkt. Man kan bygga upp systemet på valfritt sätt.

- Radiomodem som enkelt monteras i bilhållaren. Med hjälp av en extern takantenn ökar räckvidden och man kan avläsa mätaren från ett längre avstånd och kan sitta kvar i bilen under avläsningen.

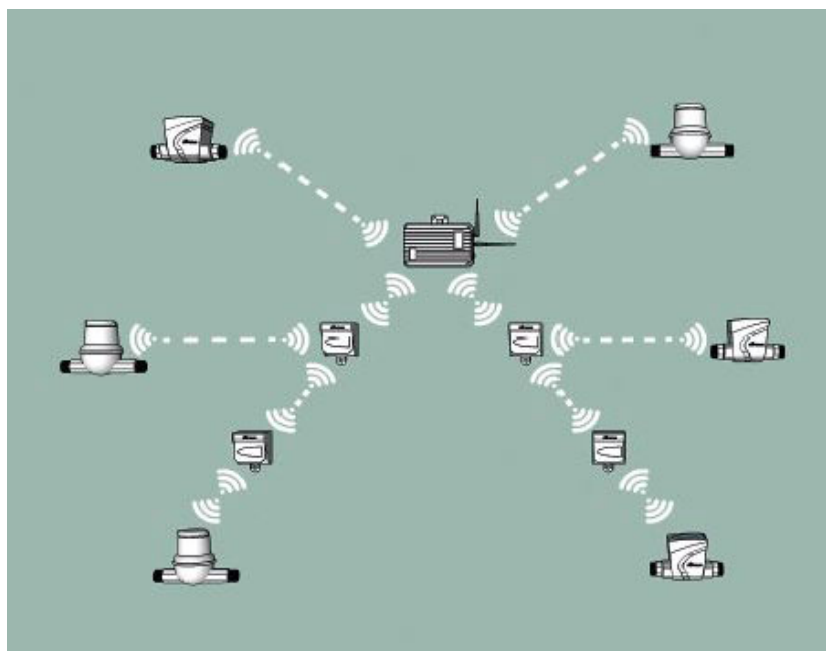
- Radiomodem ansluts till en befintlig bärbar dator som tas med i bilen eller så sker anslutning via Bluetooth till Androidbaserad mobilapplikation.



RF Dive-by radioapplikation

## Fast Radionätverk

I ett system som består av maximalt 1000 mätare avläses alla mätare per automatik till en insamlingsenhet, en så kallad gateway. Gatewayen skickar sedan signalen via GPRS-nätet och en befintlig FTP-server vidare in till er nätverksserver. Systemet byggs upp med radioförstärkare (repaters) AT 7087REP-RF som tar emot mätvärdena från mätarna och länkar vidare till insamlingsenhet AT 7087GW-RF eller ytterligare en radioförstärkare.. Med hjälp av ett Excel-baserat program registreras mätvärdena automatiskt med ett förinställt tidsintervall. Servern meddelas automatiskt vid alarm, som t.ex kabelbrott och låg batterinivå.



RF Fast radionätverk



## Beställningsnyckel

Art. nr.	Beskrivning	
AT 7450 AT 7440	Mätare Mätare	Statisk kallvattenmätare som har externt hög mätnoggrannhet med integrerat elektroniskt register och radio Kallvattenmätare av typ ringkolv med integrerat elektroniskt register och radio
AT 7275HRI-RF	Sändare	Typ HRI för vinghjul- och ringkolvmätare AT 7050B7420A/7430. Kabellängd 2,5 m
AT 7275RF	Sändare	För mätare med pulsutgång typ AT 7080/ 7085, 7029. Kabellängd 2,5 m.
AT 7275MEI-RF	Sändare	Typ HRI för Meistreammätare typ AT 7110A, AT 7170. DN 50-300. Kabellängd 2,5 m.
AT 7299IP68KAB	Koppling	IP68-klassad kabelkoppling för förlängning av sändarkabel.
AT 7087RF-REP	Repeater	Radioförstärkare för dataöverföring över längre avstånd
AT 7087SIRT	Radiomodem	Handhållet Radiomodem för avläsning och konfigurering av mätpunkter
AT 7087RF-GW	Gateway	Insamlingsenhet av mätvärden i fast radionätverk. Överföring av mätvärde till mail eller webserverr via GSM/GPRS eller TCP/IP
AT 7087FINDER-RF	Applikation	Androidbaserad mobilapplikation för detektion av mätpunkter
AT 7087CS-RF	Applikation	Androidbaserad mobilapplikation Collection Station för drive-by eller små fasta radionätverk
AT 7087CMS-RF	Applikation	Androidbaserad mobilapplikation Collection Mobile för drive-by eller små fasta radionätverk
AT 7087CMM-RF	Applikation	Androidbaserad mobilapplikation Collection Mobile för drive-by eller små fasta radionätverk
AT 7087CMH-RF	Applikation	Androidbaserad mobilapplikation Collection Mobile för drive-by eller små fasta radionätverk
AT 7087CMU-RF	Applikation	Androidbaserad mobilapplikation Collection Mobile för drive-by eller små fasta radionätverk
AT 7087CONFIG-RF	Applikation	Androidbaserad mobilapplikation för avläsning av mätvärden och konfigurationsverktyg för installatörer och servicetekniker
AT 7087DL-RF	Applikation	Androidbaserad mobilapplikation med dataloggerfunktion och för att skicka mätvärden till FTP server
AT 7087-CMS-RF	Hosting	På förfrågan

Android™ is a trademark of Google Inc.