



# Trådlös Teknologi- SonNet

## En revolutionerade familj av radiogivare

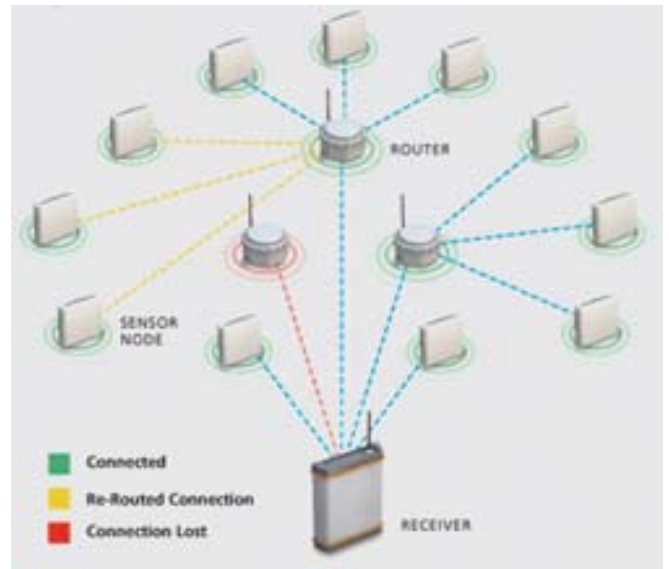
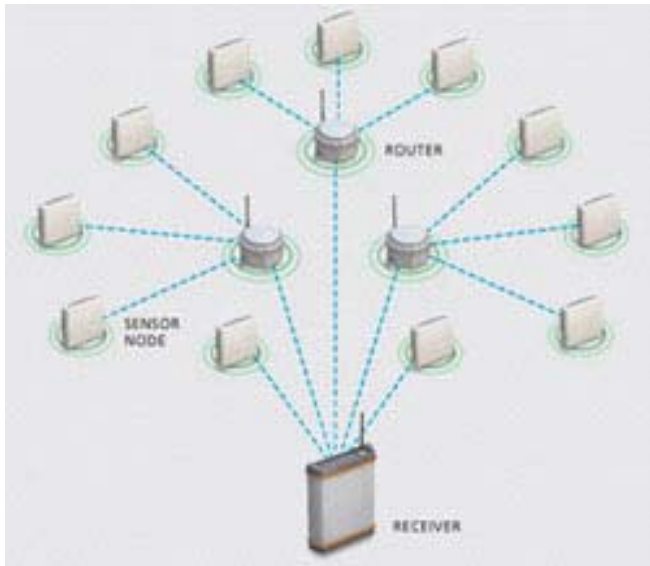
Mar.12

### Hur fungerar SonNet

SonNet använder den trådlösa standarden 802.15.4 och 2,4 GHz ISM-bandet som har ett urval av 16 radiokanaler och spektrumteknik för att minska störningseffekter.

För att säkerställa ett robust nätverk används en självläkande trädtopologi, vilket eliminerar problem med mottagning och tillförlitlighet, som ofta förknippade med nuvarande "Punkt-till-punkt" trådlösa system.

Om en givare upptäcker ett problem med signalen, omdirigerar den automatiskt för att hitta den starkaste tillgängliga vägen till mottagaren.



**Obs:** Varje mottagare och router kan supportera högst 16 direktanslutna "barn" enheter.

En router kan stödja maximalt 8 batteriuppsbackade givare, samt upp till 8 routrar.

En mottagare kan ha maximalt 12 direktanslutna givare, medan en router kan ha maximalt 8 direktanslutna.

Om ingen givare är direkt ansluten kan max 16 routrar direktanslutas.

Det kan maximalt 8 undernivåer med routrar i ett nätverk och högst 50 noder (givare) i varje nätverk med RF-RX seriens mottagare.

### Enkel integrering

Man kan enkelt integrera med befintliga system genom att installera mottagaremoduler i nätverket och ansluta dem som vanliga analog ingångar.

Man kan också använda den nya mottagarmodulen för nätverk RF-RXS, för att integrera via Niagara Ax ®-nätverk, vilket ytterligare minskar antalet analog ingångar och total kostnad för systemet.

### Nätverkssäkerhet

Alla SonNet enheter använder unika nätverkidentifikatorer.

Endast enheter med korrekt nätverks-ID tillåts att ansluta till nätverket.

ID som används av standardsystem skiljer sig från det ID används för testinstrumentenheter.

Testinstrumentenheter kan inte ansluta ett nätverk med standardsystem och vice versa.

När ett SonNet system för nätverk har etablerats, kan det "låsas" för att förhindra att o tillåtna enheter ansluter, även om de är SonNet enheter.

CMS programvara kan användas för att auktorisera och konfigurera SonNet systemenheter om så krävs.

Alla data som överförs av SonNet enheter är krypterade



# Trådlös Teknologi - SonNet

## En revolutionerade familj av radiogivare

Mar.12



### FÖRDELAR

- Lägre installationskostnader
- Lätt att installera och driftsätta
- Tidsbesparande installation
- Energibesparing genom bättre reglering

### EGENSKAPER

- Beprövad enligt 802.15.4 lågeffektstandarder
- Självläkande trädtopologi
- Upp till 5-års batteritid
- Enkelt att integrera analoga DUC:ar
- Test och mätutrustning (SSK)
- CMS programvara för konfigurering / övervakning på webben
- Komplet program för temperatur och fukt
- Branschledande kvalitet och support från Automatikprodukter



# Trådlös Teknologi- SonNet

## En revolutionerade familj av radiogivare

Mar.12

### En typisk kostnadsbesparande exempel

Tillbehör	Antal	Trådbundet		Trådlöst	
		Per enhet	Totalt	Per enhet	totalt
Temperaturgivare	20	400	8000	1600	32000
Ledningsnät	2	2500	50000	50000	
Trådlös router	5			2000	10000
Trådlös mottagare	1			7000	7000
Trådbunden givarinstallation (timmar)	3	300	900		
Trådlös givarinstallation (timmar)	3			300	900
Driftsättning av trådbunden givare	3,33	500	1500		
RF test (timmar)	2			300	600
Trådlös mottagarkonfigurering (timmar)	0,5			300	150
Totalkostnad		60400			50650
Kostnad per (installerad) givare			3020		2533
Besparing i procent	15				
Kostnadsbesparing	9750				

**Banbrytande trådlös givarteknik** SonNet från Automatikprodukter har gjort det möjligt att **spara 15%** av elinstallationskostnaden ingående i styr- och reglerentreprenaden.

Elinstallationskostnaden utgör ofta 30-40% av styrentreprenaden.

**SonNet bygger på en helt ny installationsfilosofi** för fastighetsautomation med radiobaserade givare för nya och befintliga styr- och reglerinstallationer.

Elinstallationskostnaderna har varit den kostsammaste delen för alla projekt inom byggnadsautomation.

**Med trådlösa givare får man ett effektivt systemkoncept** som minskar dyra arbetskostnader, och som samtidigt ger en bättre långtidslösning för fastighetsägare.

Det är endast helt nyligen som trådlösa givare har blivit ekonomiskt fördelaktiga för utbredd användning i applikationer för fastighetsautomation.

Tidigare har trådlöst endast installerats på platser såsom museum, kyrkor och andra historiska byggnader där synliga ledningar inte är tillåtna.

**Med samma eller lägre installationskostnader** kan trådlösa system ersätta ledningsbundna system i en mängd olika fastigheter.

**Eftersom trådlösa givare lätt kan omplaceras** kan deras användning vara mycket fördelaktig när senare systemändringar görs.

En fastighetsägare kan t.ex. besluta att en noggrannare temperaturmätning är nödvändig i områden med vissa kritiska miljöer, vilket betyder att ytterligare givare måste installeras.

Om innertaken redan är på plats och väggytorna är färdiga kan installationen av ledningsbundna givare visa sig kostsam och förorsaka betydande kaos.

Detta problem uppstår inte med trådlösa enheter.

Givare kan också behöva flyttas när all utrustning till slut är installerad i en ny fastighet.

Invändiga ommöbleringar sker ofta och det är inte ovanligt att givare till slut hamnar väldigt nära kopieringsmaskiner, varuautomater, vilket säkert inte bidrar till noggrann reglering.

**Trådlösa givare övervinner dessa begränsningar** och eftersom de enkelt kan omplaceras.

**Samma fördelar uppstår när man** efteråt ska montera ny utrustning eftersom trådlösa givare väsentligt reducerar både antalet avbrott i verksamheten och kostnader.



### Test och mätverktyg för signalprovning i aktuella anläggningar

#### Beskrivning

Trådlösa enheter, till sin natur, menar det finns alltid en initial osäkerhet om huruvida enheter kommer att kunna kommunicera ett tillförlitligt sätt.

Flera faktorer påverkar denna förmåga, såsom frekvens, störningar och byggmaterial.

The SonNet SSK (Site Survey Kit) eliminerar denna osäkerhet genom att tillåta en undersökning av byggnaden med samma effektnivåer och frekvens kanal det slutliga systemet kommer att använda.

Intuitiv och enkelt att använda, kan en plan för enheter, routrar och mottagare snabbt inrättas för att ge fullt förtroende i det installerade slutliga systemet, men på samma gång tillåter en kortfattad lista över exakt rätt antal enheter typer som skall sammanställas.

#### Site Survey Kit innehåller:

- 1 x Site Survey mottagare (SSR)
- 1 x Hand-held Monitor (HHM)
- 6 x batteridrivna Sensor noder
- 2 x Routrar \*
- 1 x laddare för mottagaren (SSR)
- 1 x laddare för handhållna verktyg (HHM)
- 2 x laddningsenheter för givarnoder och routrar \*
- Quick Start Guide
- Systembruksanvisning

#### Egenskaper

- Laddningsbara batteridrivna enheter
- Lätta att bära



### Standard System

Standard systemenheter används för den aktuella installationen, och består av mottagaren, batteridrivna radiogivare och, om så krävs, nätanslutna routrar.

Radiogivarna har en batterilivslängd 5 år eller mer genom att mätningar endast görs vid fördefinierade tidsintervaller och sedan överför dem till mottagaren för bearbetning

En radiogivare är alltid i lågenergiläge.

Radiogivare kan mäta temperatur och relativ fuktighet och erbjuder dessutom momentanbrytare och börvärdesinställning.

Routrar är "vaken" hela tiden för att kunna behandla data från radiogivare och besvara på kommandon från mottagaren.

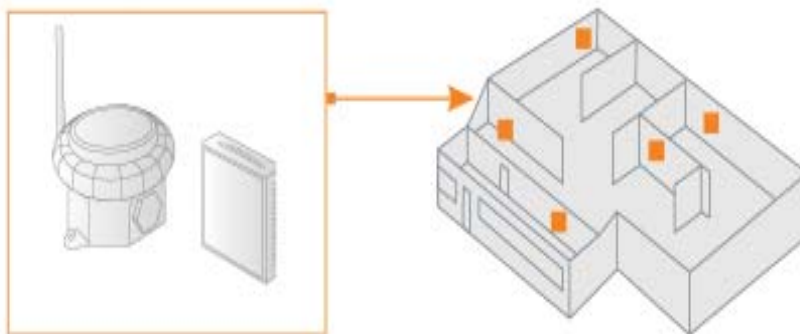
Routrar kan också ha alla mätfunktioner inbyggda som en radiogivare.

Mottagaren är hjärtat i systemet och bearbetar alla data från radiogivare och routrar för integration i ett DUC eller en fastighets styrsystem.



### EGENSKAPER

- Laddningsbara batteridrivna enheter
- Lätt att bära





# Trådlös Teknologi - SonNet

## En revolutionerade familj av radiogivare

Mar.12

### Konfigurations- och övervakningsverktyg, mjukvara CMS



#### Hur det fungerar

CMS används för att konfigurera och driftsätta trådlösa nätverk (automatiskt eller manuellt) och visa det färdiga nätverket, både i text och grafiskt.

Det kan visa drifttid, batteristatus, radiolänks kvalitet samt konfigurera enhetens parametrar som mätintervall och sända igen om viktiga förändringar av värden skett.

För att lägga till enheter i kartbilden, bara "dra-och-släpp" från texten hierarkiska displayen på bilden bakgrunden.

En grafisk bakgrund, vanligtvis en planritning, kan importeras, och när den grafiska kartan har slutförts och alla SonNet enheter som läggs den slutliga layouten kan sparas.

Lägg till mottagaren till den grafiska först och sedan routrar följt av batteridrivna noder. Länkar genereras automatiskt och visar den sanna nätverksarkitektur.

Olika symboler används för att skildra mottagaren, routrar och batteridrivna nod, vilket gör identifiering lätt. Ikonerna visar också enhetens status och ändra för att återspegla om en enhet är OK, out-of-gränser, off-line eller har en låg batterinivå.

Link Status Länks status representeras grafiskt genom färgen på dras länken.

Grön: Indikerar "Good"

Red länkkvalitet: Anger "Marginell" länkkvalitet

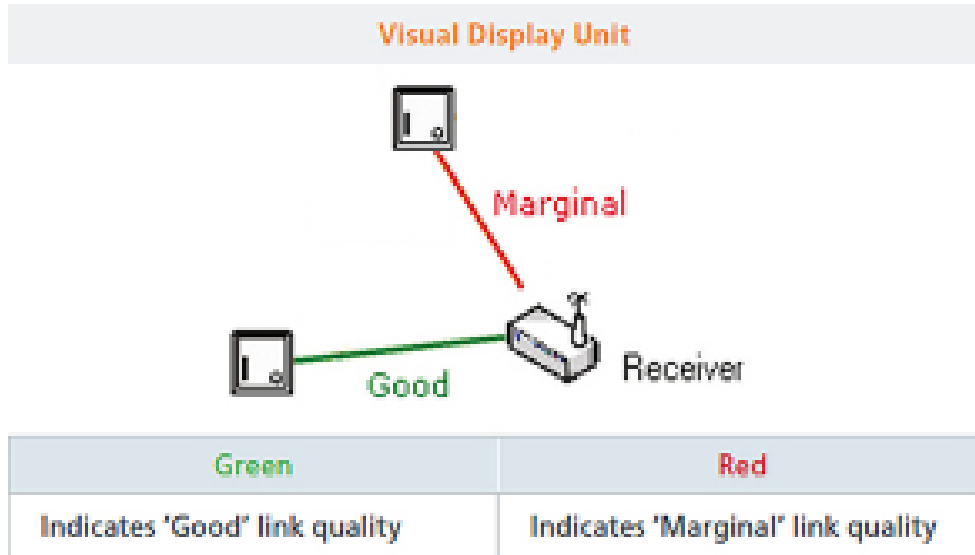
En snabb kontroll på en länk status kan göras genom att hålla muspekaren över en länk på kartbilden.



### Konfigurations- och övervakningsverktyg, mjukvara CMS (forts.)

#### Länkstatus

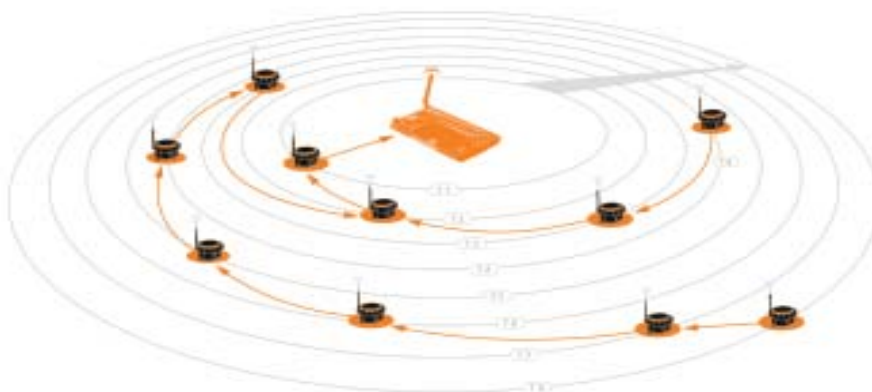
Länkstatus representeras grafiskt genom färgen på den dragna länken



En snabb kontroll på en länk status kan göras genom att hålla muspekaren över en länk på kartbilden.

#### Anslutning

SonNet använder den trådlösa standarden 802.15.4 och 2,4 GHz ISM-bandet som presenterar ett urval av 16 radiokanaler.





# Trådlös Teknologi - SonNet

## En revolutionerade familj av radiogivare

Mar.12

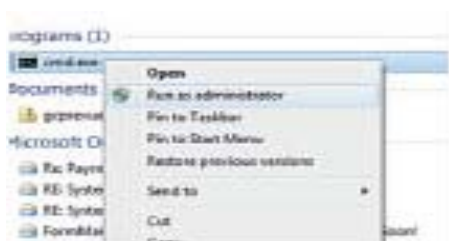
### Hur använder man CMS programvara för konfigurering och övervakning

#### Installera programvaran (CMS)

- till en PC eller bärbar dator.  
Läs hela manualen för detaljerade instruktioner.  
Starta mjukvaran CMS ... starta CMS applikationen genom att klicka på ikonen

#### Logga in på administratörsnivå

- Genom att klicka på Arkiv sedan växla till adminläge.  
Standardlösenordet är "admin"



#### Visa en lista över alla enheter

- Genom att klicka på View och Textual Display visas en lista över enheter med ytterligare information.

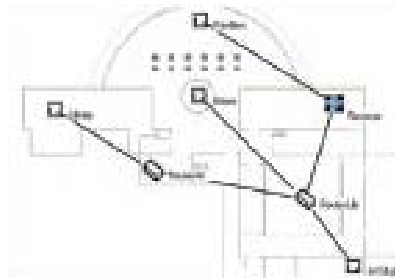




### Hur använder man CMS programvara för konfigurering och övervakning (forts)

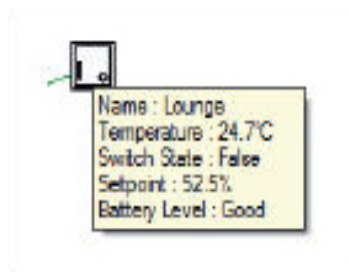
#### Ordna de enheterna i en grafisk vy

- För att visa en grafisk bild av alla enheter klickar du på View och Map Display
- En planritning kan väljas här för displayen. Nu kan enheterna bli dragged and dropped i rätt position på planritningen. Länkar dras automatiskt mellan enheterna.



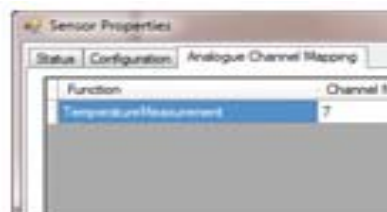
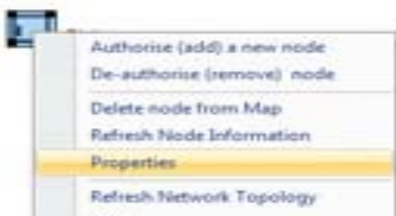
#### Se en sammanfattning av en enhet

- Håll musen över enheten för att se en snabb sammanfattning av parametrarna.



#### För att kartlägga en givares parameter till en mottagare

- För att kartlägga en givares parameter till en mottagares utgång, högerklicka på enheten, välj Properties från menyn, välj sedan Analogue Channel Mapping
- Välj en funktion (t.ex. temperatur eller börvärde) att kartlägga och välj mottagarens utgång att mappa till. Klicka på knappen Set Analogue Mapping för att slutföra.





### Test och mätverktyg för signalprovning i aktuella anläggningar

Är ett paket av en mottagare RF-RXSS som används i förbindelse med RF-PS522 routrar för test på plats, RF-HHT bärbart mätinstrument för övervakning och RF-TS911 radiogivare.

Routrar används för att omdirigera signaler från batteridrivna radiogivare och andra routrar till mottagarmodulen, där signalstyrkan hos en direktsignal inte tillräckligt för tillförlitlig kommunikation.



### Data Transmission

Data sänds tillbaka till mottagaren vid konfigurerbara tidsintervall, eller på en konfigurerbar förändring av uppmätt värde. Varje sensor behåller dessa konfigurationer, även om batteriet blir urladdat eller behöver bytas ut.

### SSK Mottagare

Automatiskt väljer vilken av de 16 överföringskanaler tillgängliga ger bäst prestanda radionätet, med hänsyn till både signalstyrka och nivåer av interferens från närliggande kanaler och utrustning (t.ex. Wi-Fi etc.)

SSK bärbart verktyg, noder och routrar automatiskt hitta den bästa vägen tillbaka till mottagaren, som kan vara direkt mot mottagaren eller via "förälder"-routrar.

### Test

För att konstatera täckningsgraden av radiosignalen i en byggnad bör alltid mätningar göras.

Inmätningen garanterar att anläggningen fungerar redan före installationsstart

### Test och mätinstrumentpaket

<b>RF-SSK</b>	Anläggningspaket innehållande 4 st radiogivare, 2 routrar, mottagare, .....	<b>25000</b>
	bärbart mätinstrument och laddare för återladdning batterier .....	

### Individuella enheter

<b>RF-TS-900</b>	Radiogivare laddningsbar .....	<b>2500</b>
<b>RF-PS-500</b>	Anläggningsrouter laddningsbar .....	<b>2500</b>
<b>RF-HHT</b>	Bärbart test- och mätverktyg .....	<b>10000</b>
<b>RF-RXSS</b>	Mottagare för undersökning av radiosignaler .....	<b>10000</b>



# Trådlös Teknologi- SonNet

## En revolutionerade familj av radiogivare

Mar.12

### Batterimatade radiogivare

CE

#### Funktion

Radiogivarna (noder) används i förbindelse med RF-RX20 eller RF-RX40 mottagarenheter, och vid behov (beroende på installationstopografi), via RF-RR seriens routrar.

Data sänds tillbaka till mottagaren vid konfigurerbara tidsintervall, eller vid konfigurerbar förändring i uppmätt värde.

Varje givare behåller dessa konfigurationer om batteriet blir urladdat eller kräver utbyte.

Givarna hittar automatiskt den bästa vägen tillbaka till mottagaren, som kan vara direkt till mottagaren, vilket kan vara direkt till mottagaren eller via "förälder"-router



T-541



T-911-MS



T-911-MS-SP



R-841



T-911

Typ	Beskrivning	SEK
RF-RS-T-911	Rum, Temperaturradiotransmitter.....	1600
RF-RS-T-911-MS	Momentan, Strömbrytarfunktion.....	2000
RF-RS-T-911-SP	Börvärdesinställning, Justerbar.....	2000
RF-RS-T-911-MS-SP	Momentan handmanöver och börvärdesinställning .....	2500

MS brytaren är "momentan" i sitt normalläge, med hållkrets i radioutsignalen.

När den momentana brytaren trycks in är aktuell utgångsstatus inverterad (TRUE går till FALSE eller FALSE går till TRUE) och stannar i sitt nya läge tills knappen trycks in igen.

Tillåt denna reglerstrategi för att uppnå önskad reglerfunktion.

RF-RS-T-522	Kanal, Temperaturradiotransmitter .....	2500
RF-RS-T-541	Dyk, Temperaturradiotransmitter 150mm .....	2500
RF-RS-T-551	Anliggning, Temperaturradiotransmitter .....	2500
RF-RS-T-531	Utomhus, Temperaturradiotransmitter .....	2200
RF-RS-T-532	Utomhus, Temperaturradiotransmitter med solstrålningsskydd .....	2500
RF-RS-T-555-2	Bulb, Temperaturradiotransmitter <b>2 meters</b> längd .....	2500
RF-RS-T-555-5	Bulb, Temperaturradiotransmitter <b>5 meters</b> längd .....	2500
RF-RS-R-911	Rum, Temperatur/ <b>Fuktr</b> adiotransmitter .....	2500
RF-RS-R-522	Kanal, Temperatur/ <b>Fuktr</b> adiotransmitter .....	3000
RF-RS-R-531	Vägg, Temperatur/ <b>Fuktr</b> adiotransmitter .....	3000
RF-RS-R-841	Utomhus, Temperatur/ <b>Fuktr</b> adiotransmitter .....	8000



# Trådlös Teknologi - SonNet

## En revolutionerade familj av radiogivare

Mar.12

### 24V Spänningsmatade routers och routergivare

Dessa routrar används i samband med RF-RX20 eller RF-RX40 mottagarenheter, och RF-RS serie batteridrivna radiogivare, och används för att dirigera signaler från batteridrivna noder (givare) och andra routrar till mottagarmodulen, där signalstyrkan för en direkt väg inte är tillräcklig för tillförlitlig kommunikation.

**Obs:** Varje router kan stödja upp till 16 "barn", som kan bestå av maximalt 8 batteridrivna noder (givare) och 8 routrar eller upp till 16 routrar om det inte finns batteridrivna noder.

Hänsyn bör tas till redundans i nätverksplaneringen i händelse av routerfel eller skador.

Routrar hittar automatiskt den bästa vägen tillbaka till mottagaren, vilket kan vara direkt till mottagaren eller via andra "föräldra-routrar".



RR-500



RR-900



R-841



T-541

### Routers

		SEK
RF-RR-900	Rum, Router IP30.....	2000
RF-RR-500	Vägg, Router IP 65.....	2000

### Router Sensors

RF-RR-T-911	Rum, Temperaturradiotransmitter.....	2000
RF-RR-T-911-MS	Momentan Strömbrytarfunktion.....	3000
RF-RR-T-911SP	Börvärdesinställning, Justerbar.....	3000
RF-RR-T911-MS-SP	Momentan handmanöver och börvärdesinställning .....	3000

MS brytaren är "momentan" i sitt normalläge, med hållkrets i radioutsignalen. När den momentana brytaren trycks in är aktuell utgångsstatus inverterad (TRUE går till FALSE eller FALSE går till TRUE) och stannar i sitt nya läge tills knappen trycks in igen. Tillåt denna reglerstrategi för att uppnå önskad reglerfunktion handling.

RF-RR-T-522	Kanal, Temperaturradiotransmitter .....	3000
RF-RR-T-541	Dyk, Temperaturradiotransmitter 150mm .....	3000
RF-RR-T-531	Anliggning, Temperaturradiotransmitter .....	3000
RF-RR-T-531	Utomhus, Temperaturradiotransmitter .....	3000
RF-RR-T-532	Utomhus, Temperaturradiotransmitter med solstrålningsskydd .....	3500
RF-RR-T-555-2	Bulb, Temperaturradiotransmitter 2 meters längd .....	3000
RF-RR-T-555-2	Bulb, Temperaturradiotransmitter 5 meter längd .....	3000
RF-RR-R-911	Rum, TemperaturFuktradiotransmitter .....	3000
RF-RR-R-522	Kanal, TemperaturFuktradiotransmitter .....	3500
RF-RR-R-531	Vägg, TemperaturFuktradiotransmitter .....	3500
RF-RR-R-841	Utomhus, TemperaturFuktradiotransmitter .....	9000



# Trådlös Teknologi- SonNet

## En revolutionerade familj av radiogivare

Mar.12

### Radiomottagare

RF-RX20 eller RF-RX40-mottagaren samlar in data från alla andra enheter i radionätet, inklusive mätningar från radiogivare, länkkvalitet för alla länkar som bildas i nätverket, batteri nivåer för alla batteridrivna enheter, timmar och aktuell status för alla enheter.

**Obs:** Varje mottagare kan stödja upp till 16 enheter, som kan bestå av maximalt 8 batteridrivna noder (givare) och 8 routrar eller upp till 16 routrar om det inte finns batteridrivna noder.

En USB-uttag finns för anslutning till en PC eller laptop som kör SonNet CMS.



#### Utmärkande Egenskaper

- Beprövad med 802.15.4 för låga energinätverk
- Självläkande trädtopologi
- Permanent matad för pålitliga kommunikationer
- CMS site programvara för konfigurering / övervakning
- USB-uttag för anslutning till PC eller laptop

#### Specifikation

Radio Utgång	Frekvens	2,4 GHz, 16 radiokanaler
	spektrumteknik	
Normer		IEEE 802.15.4-2006
Antenn Karakteristik	Gain	2,0dBi
	VSWR	02:01
Datakryptering		AES 128
Analoga utgångar		Max.@10mA för varje utgång
Uteffekt		+10 dB
Utgångar	Temp	-10...+70C
	Fukt	0 ... 100%
	Börvärde	0 ... 100%
	Relä	0Vdc = OFF 10Vdc = ON
Matningsspänning		24Vac/dc
Kapsling		DIN-rail, Mått L203 x H104 x D39mm (exkl.antenn)

### Radiomottagare

RF-RX20	Mottagare med 20x0-10Vdc utgångar .....	7000
RF-RX40	Mottagare med 40x0-10Vdc utgångar .....	8000

### Tillbehör

RF-RS	Batteri för rumsgivare .....	100
RF-RP	Batteri för vägg-, kanal, dykgivare .....	300
RF-PM2	Extern antenn med fästianordning och 2 meter ledning .....	1000
RF-PM5	Extern antenn med fästianordning och 5 meter ledning .....	2000



### Nätverks Radiomottagare

SonNet trådlösa radiosystem och dess nya radiomottagare RF-RXS möjliggör snabb och smidig integrering med Tridiums utbud av Jace regulatorer, med stöd av BMS protokoll, såsom BACnet, LonTalk och Modbus.

Den inbyggda webbgränssnitt gör att en ingenjör inte bara kan samla in mätdata från SonNet trådlösa enheter, men utför radiotjänster nätverkshandling som auto-driftsättning av SonNet trådlösa enheter och inställning av parametrar enhetens konfiguration.



#### 2 versioner av mottagare finns tillgängliga

- RF-RXS DIN-skena hus med seriell anslutning till COM1 eller COM2 av Jace
- RF-RXS-N internt montage Jace tillvalskort



### Radiomottagare

<b>RF-RXS</b>	Radiobaserad nätverksmottagare, Dinskenemontage .....	<b>8000</b>
<b>RF-RXS-N</b>	Internt monterad radiobaserad nätverksmottagare .....	<b>7000</b>

### Tillbehör

<b>RF-Aerial-PM2</b>	Extern antenn med fästianordning och 2 meter ledning .....	<b>1000</b>
<b>RF-Aerial-PM5</b>	Extern antenn med fästianordning och 5 meter ledning .....	<b>2000</b>

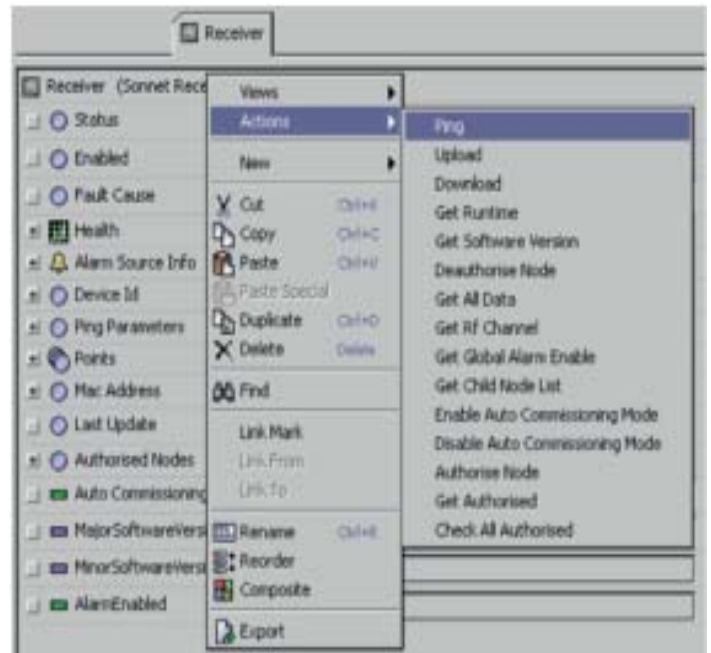


### Software Screenshot

SonNet Router Properties View



SonNetActions Menu



SonNet Navigaition Tree

