

# Radio bus

## Industrielle busser kan også være trådløse

Af Claus Hofman-Bang,  
ComSystem A/S

Hvis der i et automatiseringsprojekt skal kommunikeres mellem én eller flere bevægelige enheder og en stationær enhed, kan der vælges mellem en slæberings- og en radioløsning.

### Billigere med radio

Slæberinge til telesignaler kan ofte være en både dyr og

måske også ustabil løsning sammenlignet med radio alternativet.

Ved større afstande på op til 40 km, kan radio være den eneste realistiske løsning.

Også ved kommunikation mellem faste punkter, hvor et nedgravet kabel kunne være et alternativ, vil en radioforbindelse ofte være billigere og mere fleksibel.

Der findes i dag en lang række forskellige trådløse teknologier til automatiseringer.

### Standard busser

Med de forskellige trådløse teknologier vil næsten ethvert behov for rækkevidde og datahastighed kunne tilgodeses.

Datatransmission PLC til PLC eller PLC til periferiudstyr sker i dag sædvanligvis via standardiserede busser som f.eks.

- Profibus
- MPI
- MEWTOCOL
- Host Link
- S-bus
- Modbus
- DF1
- TCP/IP etc.

Hver af disse busser har en række fordele og ulemper, men de vil alle også kunne overføres trådløst.

Valg af konkret radioteknologi er dels betinget af de processer som skal overvåges/styres dels betinget af parametrene: rækkevidde, datahastighed og datamængde.

### Datahastighed

Stor rækkevidde og begrænsede datamængder vil ofte blive realiseret med GSM mobiltelefonsystemet (data, SMS og/eller GPRS).

Er der tale om meget store rækkevidder - mellem kontinenterne - kan man vælge smalbands satellitforbindelser (1.200 bit/s til 64 kbit/s) med egne terminaler (host og RTU).

Hvis behovet for rækkevidde er i området 0,1 til 40 km vil valget være radiomodems i VHF/UHF området, forudsat at datamængden er begrænset.

Datahastigheden for disse systemer er typisk op til 19.200 bit/s i luften.

### Egne frekvenser

Hvis der er behov for større datamængder, vil interessen koncentrere sig om frekvens-

områderne 2,4 og 5,4 GHz, som begge primært er kendt som licensfri WLAN områder.

Disse frekvensbånd benyttes også til en række andre kommunikationssystemer, som har lavere datahastighed, men også langt større rækkevidde end hvad mange kender fra WLAN-systemer

Når behovet er topprofessionelt - det vil sige, at man ønsker at bruge egne/eksklusive frekvenser - kan mikrobølge links i frekvensområderne 18-23 GHz være relevant.

Ved de helt korte rækkevidde behov bliver teknologier som 433 MHz, Zigbee og Bluetooth relevante.

Valget afhænger her af de nærmere forhold og ikke mindst af datamængden.

### Teknisk support

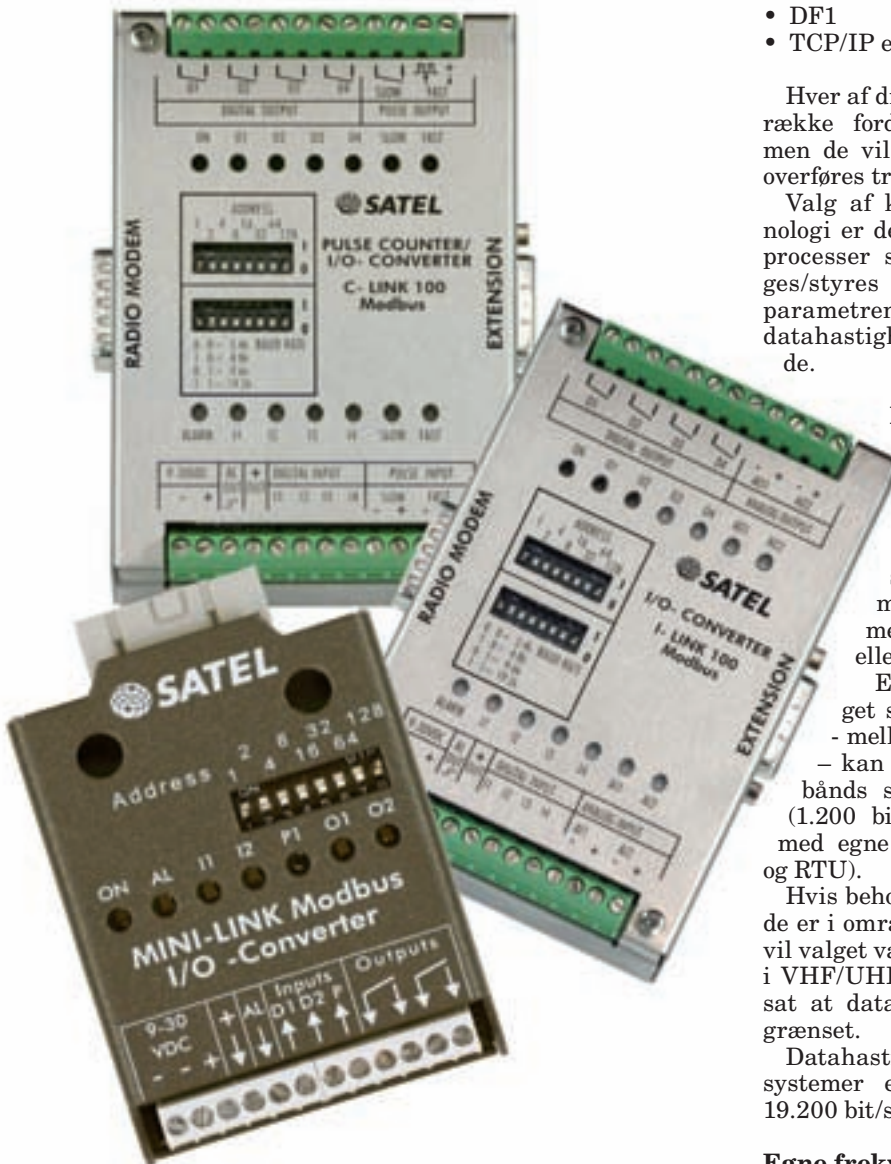
Radioudstyret vil ofte opføre sig transparent overfor det udstyr, der tilkøbes den standardiserede snitflade, men viser en tendens til at de leverandørspecifikke protokoller er på tilbageslag i forhold til de mere standardiserede som f.eks. TCP/IP, Modbus og Profibus.

Denne tendens har medført at det i en række situationer vil være billigere blot at overføre nogle få digitale og analoge signaler mellem de fjerne målepunkter og det centrale opsamlings/styringspunkt ved hjælp af en standardprotokol som TCP/IP eller Modbus.

Herved kan man i mange situationer spare en PLC ved målepunkterne og fra én central PLC styre de enkelte understationer.

Ved overvejelser om trådløse automationssystemer er det derfor vigtigt at vælge en leverandør, som dels kan rådgive om hvilken teknologi, der er bedst egnet i den konkrete situation dels har kompetence til at yde den nødvendige tekniske support - om nødvendigt i marken!

Yderligere oplysninger hos ComSystem A/S, [www.comsystem.dk](http://www.comsystem.dk)



Her er en række eksempler på digitale og analoge I/O moduler fra Satel OY, som direkte kan tilkøbes et radiobaseret Modbus system.