

SC305 är en läsare för passiva RFID-Taggar baserade på ISO14443A (Mifare) samt ISO15693. SC305 finns med många olika gränssnitt och klarar diverse olika protokoll. Som standard finns utgång med "TAGG närvarande". För skräddarsytt gränssnitt, funktion, kapsling, protokoll etc. kontakta oss på IDENTSYS RFID Solutions AB

HF 13,56 MHz RFID läsare med "local intelligence"



Artikel nr:

SEN-SC305-HF-232	RS232
SEN-SC305-HF-422	RS422
SEN-SC305-HF-CAN	CAN
SEN-SC305-HF-USB	USB
SEN-SC305-HF-WiFi	WLAN
SEN-SC305-HF-868-25-I	Radiolänk 868MHz intern radioantenn, INGÅR
SEN-SC305-HF-868-25-X	Radiolänk 868MHz extern radioantenn, ingår INTE

IDENTSYS RFID Solutions AB

Björkhällan 44

436 36 Askim, Göteborg

www.identsys.se

SPECIFIKATION

RFID

- Frekvens: 13.56MHz
- Läsavstånd: 5cm
- Protocol: ISO14443A och ISO15693

KAPSLING

- Storlek 120x90x40mm
- Temperaturområde: -30°C to 85°C
- IP66

MATNING

- 10-30V DC 1000mA

Gränssnitt

- RS232
- RS422
- USB
- CAN
- WiFi
- Radiolänk

Övrigt

- Summer: TAG läst
- Utgång för 'TAG present'
- Processor for kundapplikation

Protokoll och dataformat

Läsaren stöder ett antal olika protokoll och dataformat och detta kan enkelt konfigureras av användare.

Detta förklaras enklast med ett exempel.

Vi har en TAG med UID: 5A 7F 65 A0 dvs 4st hexadecimala tal, Bytes.

- Med **binär-format** så skickas dessa fyra tal över den seriella linan samt avslutas med radsluttecken dvs 5A 7F 65 A0 0D. Detta är standardinställning.
- Med **ASCII-format** så skickas varje nibble för sig och i ASCII-format dvs '5' 'A' ' ' '7' 'F' osv skickas som 0x35 0x41 0x20 0x37 0x46 osv.
Detta ger ett läsbart tal om man tar emot sekvensen med exempelvis hyperterminal i Windows.
- Alla format ovan avslutas med radsluttecken 0x0D.

ÖVRIGT

- Utvecklad och producerad i Sverige. Enheten kan därför snabbt och enkelt modifieras för att passa kundspecifik applikation. Kontakta IDENTSYS RFID för mer information.

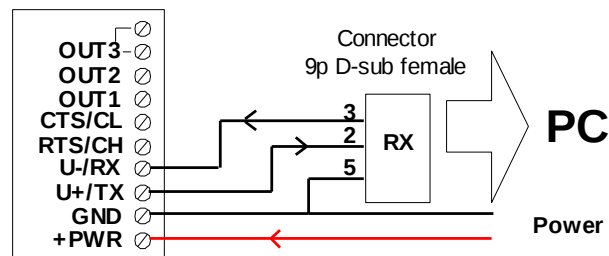
GRÄNSSNITT

RS232

RS232 är ett vanligt gränssnitt i industrin. Maximal kabellängd beror på serieportshastigheten. Vid 9600 bps bör kabellängden inte överskrida 10m (30feet). Om längre avstånd behövs bör RS422 eller Radiolänk beaktas.

Förinställt: 38400,N,8,1

- Hastighet 9800,14400,28800,38400,57600,115200bps



RS422

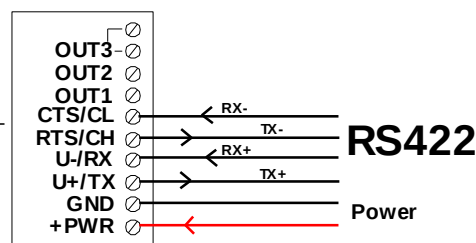
Med RS422 kan betydligt längre kabellängder användas än vad som är fallet med RS232.

I bilden till höger visas anslutningen.

Förinställt: 38400,N,8,1

- Hastighet 9800,14400,28800,38400,57600,115200bps

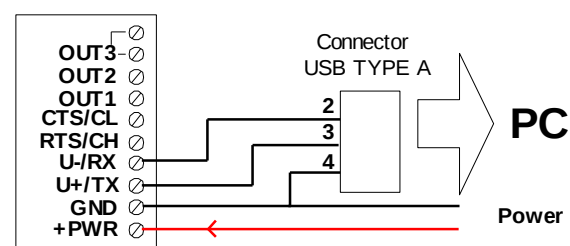
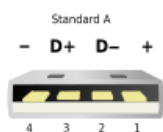
Mottagande sida på RS422, i vårt fall RX+,RX-, skall ha ett termineringsmotsstånd på 120Ohm. Detta är förmonterat i läsaren.



USB

Kommunikation med USB sker via en virtuell COM-port. Normalt hittar datorn en lämplig drivrutin vid anslutning av läsare. Om så inte är fallet så kontakta oss så förser vi er med lämplig drivrutin.

- Hastighet 9800,14400,28800,**38400**,57600,115200bps
- Läsaren har som standard 1m USB-kabel.



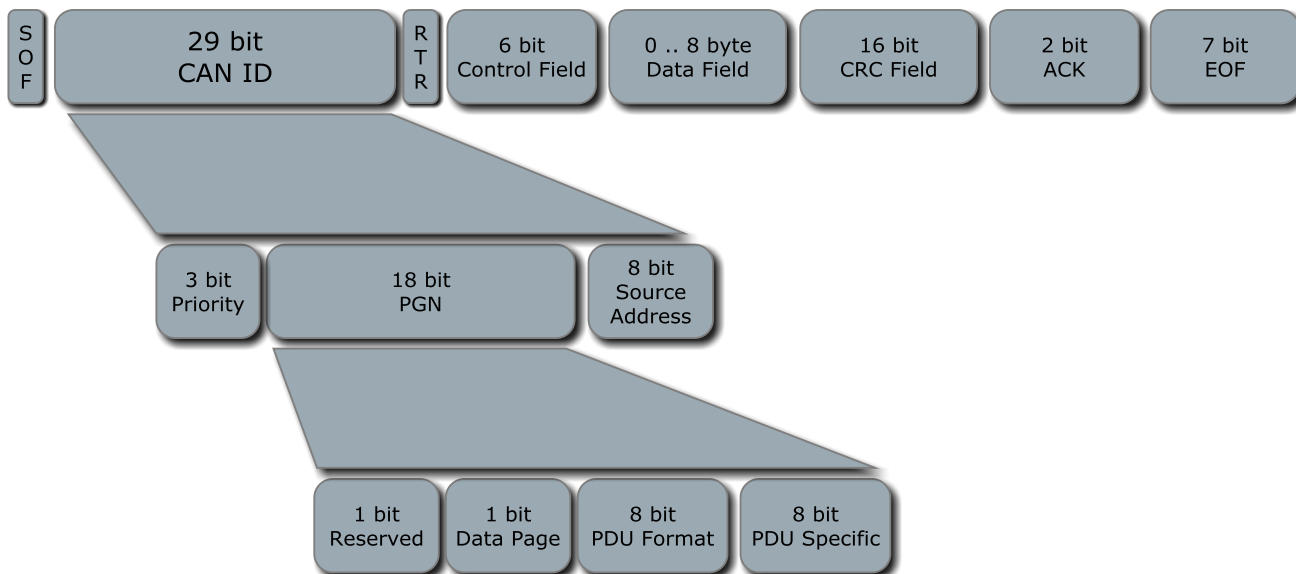
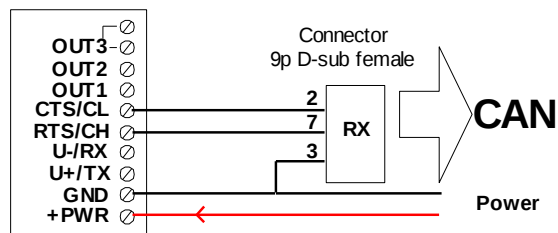
CAN

CAN-protokollet följer J1939.

Termineringsmotstånd på 120 Ohm sätts i kopplingsplint om så önskas.

J1939 specifics:

- Shielded twisted pair wire
- Max network length of 40 meters
- Standard baud rate of 250kbps
- 29-bit message ID



Bilden ovan visar CANpaketets uppbyggnad samt påvisar de parametrar (orange fält) vår nod måste ha.

Dessa parametrar ställs in i Sensorcoms konfigureringsmjukvara.

Priority:

Sätter CANpakets prioritet [0-7].

0 ger högst prioritet och 7 lägst prioritet. Vi rekommenderar starkt 7.

Data Page:

Alltid 0.

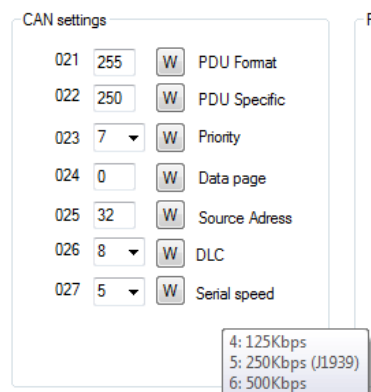
PDU Format & PDU Specific

Tabellen till höger visar användningen av PDU Format och PDU Specific.

EX. Format 255, Specific 98 gör xxx

Source Address

Detta är vår nods adress. Denna adress måste vara unik i nätverket.



Figur 1 Konfigureringsprogrammet

PDU Format	PDU Specific	Communication mode
0-239	Destination address	Peer-to-peer
240-255	Group Extension	Broadcasting

Radiolänk

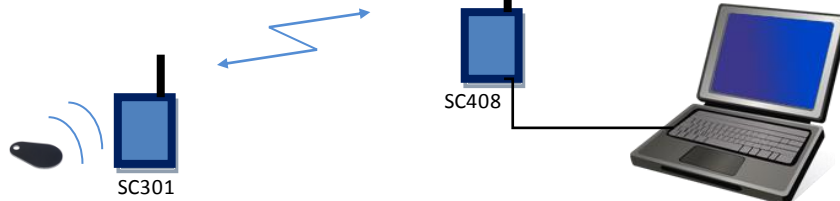
Radiolänk för trådlös överföring av TAG-UID, där kabeldragning inte är möjlig eller önskvärd. Här krävs en mottagare av typen SC408.

- Frekvensband: 868MHz
- Räckvidd: Upp till 2km (variant finns för 10km)
- AES-krypterad överföring

När RFID-läsaren använder radiolänk så ansluts normalt endast matning till läsaren, vanligtvis

12-24V DC. Anslutningen sker på skruvplinten +PWR och GND. Då TAG avläses av läsaren så skickas TAGens ID via radiolänk till ett mottagande modem.

Radioantennen är antingen intern eller extern. Extern antenn ansluts på en yttre koaxialkontakt (SMA-F). Vid beställning av läsare med extern antenn så ingår inte antennen.



Läsarna är förinställda att indikera avläst TAG (via summer och LED) endast om modemmet har indikerat att den mottagit paketet.

Modemets protokoll

Modemet ansluts till dator via lämpligt seriesnitt.

Modemet får TAG-ID via radiolänk från en eller flera RFID-läsare. Detta gör att serieportsprotokollet utifrån modemmet ser ut som följer:

Läsar-ID MSB	Läsar-ID LSB	=	Data Antal tecken beror på protokoll	RSSI	/r
xx	xx	0x3d	xx xx xx xx	xx	0x0d

Ex. TAG ID = 5A 7F 65 00 kommer i ASCII-format

00 03 3d 35 41 20 37 46 20 36 35 20 30 30 3b 0d

Det två första siffrorna ger vilken läsare som skickat paketet (i det här fallet läsare 0x0003).

0x3d är ett '=' tecken som alltid finns.

Därefter kommer ASCII-värdet för varje tecken inklusive mellanslag.

Det näst sista talet (rörkar här vara 0x3b) är ett tal som ger radiosignalens styrka (RSSI) och kan vanligtvis ignoreras.

Alla paket avslutas med vagnretur 0x0d.

Radiofakta

Radiokommunikationen sker på frekvensbandet 868MHz.

Räckvidden kan vara från 30m till flera kilometer beroende på antennval, uteffekt och omgivningen.

När man arbetar med radio så är det viktigt att förstå en del grundläggande faktorer för att få bäst möjliga resultat.

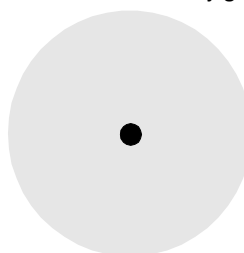
Det är ett antal faktorer som påverkar signalkvaliteten såsom:

• ANTENNER

Antennens kvalitet är av högsta vikt. Vi har flera antenner i standardsortimentet. Vår standardantenn är rundstrålande vilket innebär att den är lika bra i alla riktningar i horisontalplanet. En riktantenn ger en starkare signal, och därmed längre räckvidd, men endast i en riktning. Nedan visas antennernas strålningsdiagram, sett ovanifrån. Eventuell koaxialkabel mellan bas och antenn dämpar signalen, varvid denna bör vara av god kvalitet samt så kort som möjligt.



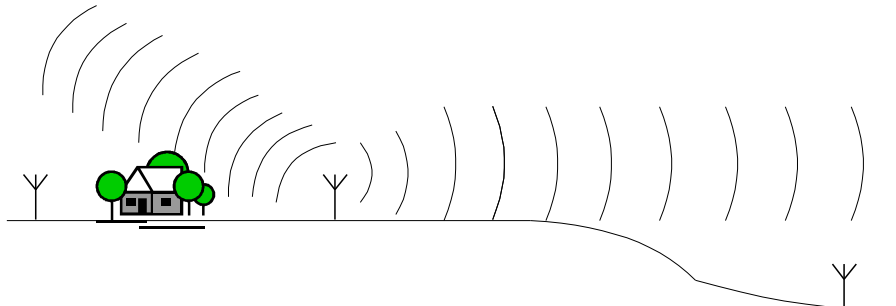
Riktantenn



Rundstrålande antenn sedd från ovan.

HINDER

Bästa signalkvalitet fås om det är fri sikt mellan de båda antennerna. Det kan hjälpa att tänka på radiosignalen som en ljuss tråle. Om något föremål befinner sig mellan dem så försvagas signalen vilken innebär kortare räckvidd eller tom avbrott. Alla föremål dämpar signalen, exempel på detta kan vara träd, hus, människor, fordon etc. Radiosignalen tränger inte igenom metall, men metall är däremot en perfekt yta att studsas på. Även vatten och fuktiga material dämpar signalen kraftigt. Om terrängen skiftar kan även marken vara ett hinder. Tänk på att hindrande föremål även kan vara tillfälliga ex en parkerad lastbil. Vissa fönster (bl.a. energiglas) är belagda med en film som dämpar radiosignaler.



VÄDER

Kraftigt regn och snö kan även minska räckvidden. Planera gärna så att snö inte kan bygga upp och därmed skymma sikten mellan de båda antennerna.

- **Montering**

Vissa läsare har en inbyggd antenn och andra har en extern antenn. Oavsett vilket så bör man tänka på att montera antennerna så fritt som möjligt. Även metall "bakom" antennen kan vara av ondo. Gärna minst 30cm mellan antenn och en husvägg i metall.

- **ANDRA RADIOSÄNDARE**

Radiosystemet sänder i frekvensbandet 868-870MHz vilket är ett fritt ISM-band, varvid andra radiosändare naturligtvis kan ligga och störa. Bandet är dock uppdelat i mindre sektioner där olika uteffekter och sändningstider är tillåtna, se nedan.

Frekvensband	Uteffekt	Sändningstid
g1 868.000-868.600 MHz	≤25mW	≤ 1% duty cycle eller LBT+AFA
g2 868.70-869.200 MHz	≤25mW	≤ 0.1% duty cycle eller LBT+AFA
g3 869.400-869.650 MHz	≤500mW	≤ 10% duty cycle eller LBT+AFA
g4 869.700-870.000 MHz	≤5mW	No requirement
	≤25mW	up to 1% duty cycle eller LBT+AFA

Standardsystemet ligger i frekvensbandet g2 vilket innebär att max uteffekt är 25mW och max sändningstid är 0.1%. Detta innebär i praktiken att alla andra "störande sändare" också måste sända med denna låga uteffekt samt vara tysta 99.9% av tiden, vilket i praktiken medför att krockar i luften bör vara obefintliga. Utöver detta har vi omsändningar vilket medför att systemet är mycket robust.

- **UTEFFEKT**

Radiosändarna i våra läsare har normalt en uteffekt på 25mW vilket ger en räckvidd på upp till 2km vid fri sikt.

Vi kan dock leverera läsare med en sändaruteffekt på 500mW vilket ger en uteffekt på upp till 10km vid fri sikt.

WLAN

WLANet har två funktioner.

Klient

Här kan läsaren koppla upp sig mot en accesspunkt och skicka in läst tag-id till en server.

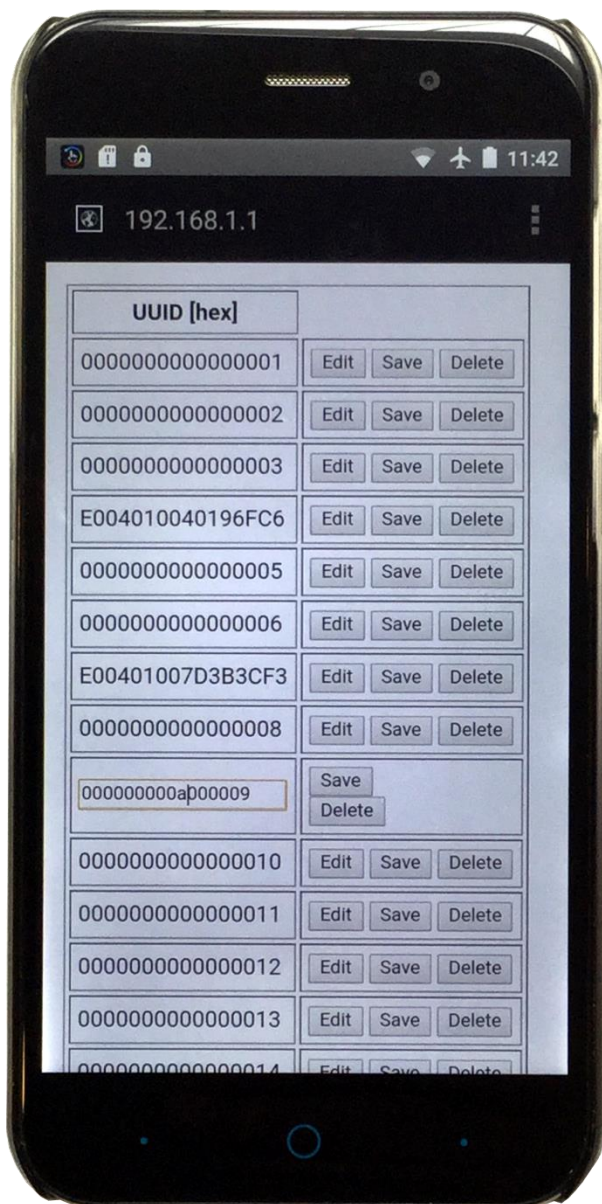
Läsaren har stöd för DNS och DHCP.

Accesspunkt

Om läsaren inte skall anslutas till internet så är en intern accesspunkt ett smidigt sätt att editera taglistan.

Läsaren har en intern hemsida som man surfar in via en smartphone eller platta.

Nedan visas ett exempel på hur editeringen av "whitelist" kan se ut:



Utgång

Läsaren har en reläutgång som kan användas som TAG-present dvs efter att TAG lästs så aktiveras detta relä i ett antal sekunde.

Reläets funktion kan även skräddarsys efter en kundspecifik applikation.

Ingång

Ingången räknas som HÖG om spänningen ligger mellan 10-30V.

Ingången räknas som LÅG om den är jordad eller flyter (läsaren har internt pulldownmotstånd).

I standardfunktionen så används inte ingången. Denna ingång kan dock användas av kundspecifik applikation.