

WEB **QRZ**

# Norrköpings Radioklubb & FRO Östergötland

Nr 1 Augusti - 2021

- Multimeter rep
- SVXlink
- Fusion rep
- MOLOS upprdag i Ånge
- Störsanering av husbil





**Norrköpings Radioklubb**  
Nelinsgatan 24 kv

**Ordförande: Andreas Jarskog**

Webbsida: [www.sk5bn.se](http://www.sk5bn.se)

Redaktionen: [redax@sk5bn.se](mailto:redax@sk5bn.se)

Redaktör: Christopher SM5YLG

**Repeattrar:**

**D-Star RV46 145.575 –600KHz**

**Analog R0/RV48 145.600 –600KHz**

**Analog RU0/RU368 434.600 –2MHz**

**DMR RU10/RU396 434.950 –2MHz**

**Echolink 145.275 MHz**

**Trafiknät**

**Söndagar 20:30 på R0/RV48**



>>FRO Östergötland<<

**Vad händer i FRO Östergötland:**

Mycket av den ordinarie verksamheten ligger fortfarande nere pga. Den rådande Covid situationen.

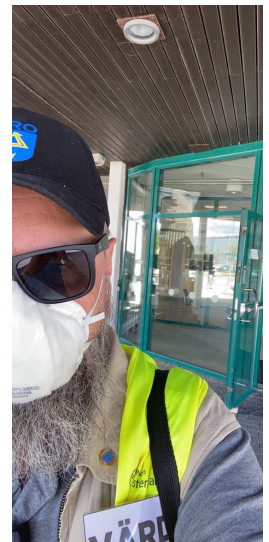
Det uppdrag som pågår just nu är att tillhandahålla vaccinationsvärdar till vaccineringen av Covid. Förutom det har FRO har några radio utlåningar. Framöver kommer även MOLOS hålla minst en FKÖ.

**Ordförande har ordet**

Varje år inför sommaren så tänker jag att nu kommer det finnas tid och kraft för att fullt fokusera på radiointresset. Det gör att inför varje semesterresa så packas det ner en massa radioprylar och lastas in master och antenner, så även detta år. En längre resa under semestertider kan man ju tänka sig borde ge gott om möjligheter att köra radio men helt plötsligt är dagarna slut och hemresan måste vidtas. Om man som jag har en stor familj så blir semesterns fokus på barnens önskemål vilka sällan inkluderar bra antennlägen eller väntan på att pappa pratar radio vid något naturreservat. Nåväl, mitt intresse består och flera möjligheter lär dyka upp framåt.

Nu är det i stället snart dags att återstarta klubben verksamhet. Vi har länge undvikit fysiska träffar men förhoppningen är att kunna genomföra en mer normaliserad verksamhet i höst. Tanken är att kunna erbjuda deltagande både digitalt via webben men även på plats i klubblokalen. Årets loppis, efter ett uppehåll på ett år, kommer att genomföras den 2 oktober i Östra Stenbys Bygdegård. Senaste dagarnas nyhetsrapportering visar på att smittspridningen ökar igen men vi hoppas verkligen att inga nya restriktioner kommer hindra oss att genomföra loppisen utan vi planerar för fullt och jag kan berätta att Limmared har bokat plats och kommer att finns med på mässan.

Med förhoppningen om att vi snart möts, antingen i etern eller på någon av klubbens aktiviteter så önskar jag dig en fortsatt bra sommar.



73 de S5J2R

2ndreas – Ordförande SK5BN

**INNEHÅLL**

- 2 Ordförande har ordet
- 3 Inköp av multimeter
- 3 Fusion rep
- 4 FRO Norrköpings lokal
- 4 Brand Ånge
- 5 Störningssanering av en husbil
- 7-8 SVXlink

# INFÖR INKÖP AV MULTIMETER

Att ha minst en multimeter är de flesta överens om att det är ett måste på arbetsbänken och många av oss har flera olika. Vi som använder dem till vardags lär oss fort att det finns multimetrar och så finns det multimetrar. Jag har hört det många gånger att folk har köpt en Uni-T för 49kr på Kjell.com. Detta är inte alltid det bästa köpet. Man får väldigt ofta vad man betalar för. Dyrast är inte bäst. Men rätt multimeter för rätt användningsområde är ett måste. Dave från Australien som driver EEVblog på youtube samt har även webbsida har i samarbete med egna leverantörer utvecklat väldigt kompetenta multimetrar som han säljer under eget namn. Förutom detta finns även i forumet på hans webbsida en sammanställd lista på nästan alla moderna multimetrar med funktioner och kvalitet. Det är väl värt att följa länken och läsa på lite och jag kan även rekommendera att kolla hans Youtube-kanal under namnet EEVblog. // Christopher A

<https://www.eevblog.com/forum/testgear/multimeter-spreadsheet/>

Model	Count	AC+	BW	DUT	Volt	Accuracy	uA	A	bw	mQ	nS/MQ	pF	mF	Dio	Hz	%	W	T*	PC	Kit	Int Log	Clock	Disp	Light	"H"	M/m	Peak	Hld	LoZ	VFD	Evt	Batt	Life	F G	E Pwr	Jack	Fuse	P/F	4-20	NCV	Price
UT61D	6000	x	3k	x	10uV	50/-/1	100nA	5	3k	100	60M	10	x	2.8	10M	x	x	v	v	x	x	1		v	v	x	x	x	x	x	9V	100	x	x	x	600	x	x	x	\$ 50	
UT139C	6000	x	1k	x	100uV	50/-/2	100nA	10	1k	100	60M	1	100	3.2	10M	x	x	v	x	<	x	x	1		x	v	x	x	x	2AA	150	x	x	x	600	x	x	x	\$ 50		
UT505A	6000	x	400	x	100uV	200/-/3	x	x	10	2G	x	x	x	x	x	x	x	<	<	99	x	3		v	x	x	x	x	6AA	100	x	x	x	600	x	x	x	\$ 180			
UT533	6000	x	1k	x	10uV	90/-/6	10uA	x	1k	100	1M	10	x	3.0	1M	x	x	<	<	99	x	3		v	x	x	x	x	6AA	100	x	x	x	600	x	x	x	\$ 90			

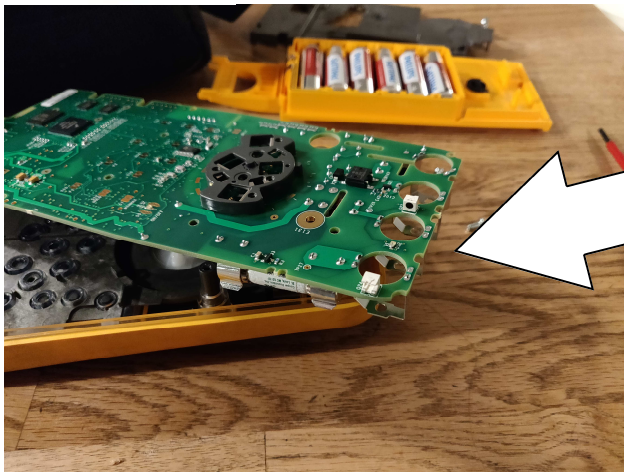
  

Brand	Model	Count	AC+	BW	DUT	Volt	Accuracy	uA	A	bw	mQ	nS/MQ	pF	mF	Dio	Hz	%	W	T*	PC	Kit	Int Log	Clock	Disp	Light	"H"	M/m	Peak	Hld	LoZ	VFD	Evt	Batt	Life	F G	E Pwr	Jack	Fuse	P/F	4-20	NCV	Price
Fluke	289	50000	v	100k	x	1uV	02/-/2	10nA	10	100k	1	50	1	100	5.0	1M	x	x	v	v	O	10,000	v	M		2	A	250	v	v	x	6AA	100	x	x	v	1000	x	x	x	\$ 500	
Agilent	U1252B	50000	v	100k	x	1uV	02/-/5	10nA	10	20k	1	500	1	100	4.2	1M	x	v	v	O	100	x	2	OLED	v	A	250	v	v	x	9V	36	v	C	x	1000	x	v	x	\$ 420		

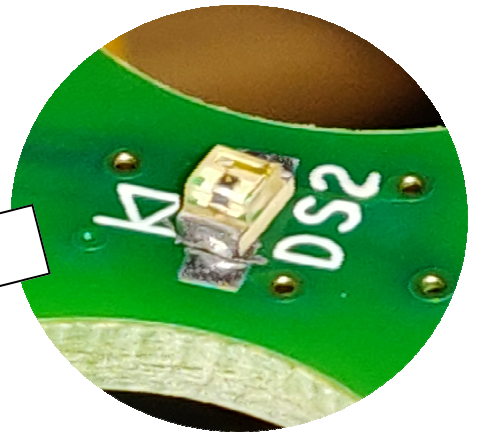
## REPARATION MULTIMETER FLUKE 289



Det finns många olika märken på mätinstrument i branschen, ett är Fluke. Fluke gör allt från multimetrar, spänningsprovare, isolationsprovare till nätverkstestare. För några år sedan kom modellen 289 utav deras multimetrar. En trevlig, lättanvänd och kompetent multimeter. Men efter några års användande så började den uppvisa intermittenta problem med att detektera mätsladdar/probar, vilket märktes på att den larmade på att något var inkopplat för strömmätning. För att få bukt på problemet plockades instrumentet isär. Ganska fort kunde det konstateras att detekteringen skedde på optisk väg. Det sitter då en lysdiod som avger ljus, utanför synligt frekvensområde. Denna sänder till två sensorer, en för mV- och en för Ω-anslutningarna. På något lustigt vis så har lödningarna för denna diod spruckit. Efter att tagit bort gammalt lödtenn och rengjort kretskortet så återmonterades den gamla lys-



dioden. llt återmonterades och instrumentet provades och allt funge-



rade.

Denna var lite av en besvikelse av Fluke. Denna borde ha varit limmad. Hoppas detta tips kan hjälpa någon att hålla liv i sitt instrument.

## SA50HR LABBAR MED FUSION REP

Vår medlem SA50HR som syns på radioklubben redan i början av 2000-talet och sedan tog amatörradiocert, håller på och utforskar olika delar av amatörradio-hobbyn. Senast nu så har han införskaffat en Yaesu Fusion-repeater. Sedan har han haft satt upp 19" rackskåp på jobbet och utrustat detta med egen fiber för inkommande uppkoppling till hans nät, nätagg, switch och senast nu ropade han in ett fd NMT kavitetsfilter som nu blivit omtrimmat för hans frekvens 434.6625.

Så för de som är nyfikna så kommer en del experiment förekomma på frekvensen och resultatet borde hamna i en fungerande Fusion repeater. Idag går den också som analogt-mode.



## Utlåningsradio

Nu har FRO Östergötland både färdiga väskor för utlåning av DMR radio och även färdiga väskor för utlåning av Tetra terminaler, kontakta aktuell avdelning.

Här hade det kunnat vara en annan intressant artikel

## FRO NORRKÖPING FLYTTAR UT

FRO Norrköping och Östergötland har under mer än 20år haft lokal på Bråvalla i Norrköping i samarbete med Försvarsmakten. Men i och med att Flygflottiljen i Linköping tog över ansvaret för området så meddelades FRO HQ att man behövde komma in med vilka som hade behörighet att komma in till FRO Norrköpings lokal. Detta skapade en del frågor då FRO HQ i Stockholm inte hade med detta att göra. Under månaderna som kom så följde brev- och e-postkorrespondens där olika information som gick tvärt emot följde. Till slut så var beslutet att Försvarsmakten tackade för allt FRO gör och kommer göra. Därefter följde brev om att Försvarsmakten fått uppdraget att lösa lokalfrågan men det kan ta flera år. Under tiden har FRO fått hyra en liten lokal, ett fd. badrum av Norrköping Kommun, för att använda som förråd. Fordon som terrängbil, ledningsvagn och mastvagn, står kvar vid gamla lokalen i väntan på annat alternativ. Vad som kommer hända vet vi inte!



Bilden är på föregående lokal, där både FRO, HV och lottorna fanns

## BRAND I ÅNGE BLEV UPPDRAG FÖR MOLOS



Under Juli rasade en skogsbrand i Ånge, i norra delarna av Sverige. Detta medförde vissa täckningsproblem vid användning av Rakel-systemet då delar av området var inom radioskugga. För att lösa problemet snabbt och effektivt, så hemställdes en MOLOS (Mobilt Lednings- och Sambands-system) enhet från Svenska Kraftnät, vilket

gjorde att M2 från Sundsvall med sambandsspecialiserad besättning från FRO blev utkallade, för att upprätta täckning i området. Det blev några intensiva dygn för besättningen som delades upp och körde i skift för att lösa problemen. Efter några dygn så hade Räddningstjänsten fått kontroll över branden. Detta är ännu ett gott



exempel på att frivilliga försvarsorganisationer som FRO med specialister, behövs för att snabbt lösa problem.

Länk till extern artikel:

<https://www.nyteknik.se/digitalisering/dalig-mobiltackning-vid-slackning-av-brand-7018495>



## Reklamplats

Ännu mer reklamplats område

## Instrument tips

Nya Rigol MSO5072 har blivit hackat, vilket liksom andra mjukvarustyrda enheter, innebär att man kan

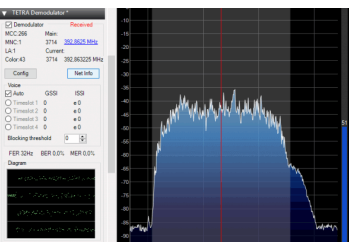


köpa deras enklaste nya MSO skop, sedan mjukvaruhacka det och få ut samma prestanda som deras mycket dyrare enheter. Mer info på länken här under.

<https://www.eevblog.com/forum/testgear/hacking-the-rigol-mso5000-series-oscilloscopes/1975/>

**Christopher SM5YLG**

## SDR Sharp Plugin



Sedan ett tag tillbaka finns ett färdigt plugin-in till SDR-Sharp för decoding av Tetra direkt från en SDR mottagare.

<https://www.rtl-sdr.com/sdr-tetra-plugin-now-available-at-rtl-sdr-ru/>

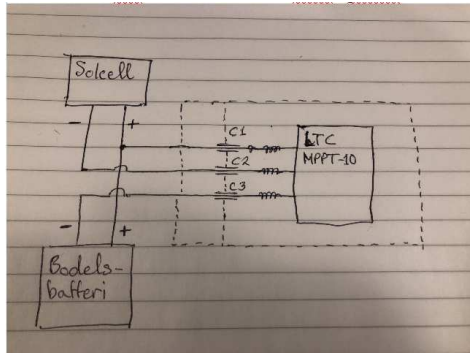
**Andreas SA5UTR**

## STÖRSANERING AV HUSBIL

I den mycket trevliga husbil (Adria 670XL av 2002 års modell) jag under våren införskaffade finns en modern laddare som medelst solceller på taket förser bodelsbatteriet med nödvändig laddning under soliga dagar. Denna laddare (LTC MPPT-10) visade sig tyvärr generera en mycket stor mängd störande signaler och brus främst på HF men även en hel del bärvågor på VHF som interfererade med flertalet kanaler på tex 69 Mhz. Tanken blev då att bygga en analog, seriereglerad laddare där jag skulle blivit tvingen att "elda upp" en del av kraften från solcellerna i värme. Jag tänkte då om och såg bakåt på mina tidigare erfarenheter av störningssanering och valde att försöka stänga in det störande i en rf-tät låda.

### Lådan..

Sagt o gjort – en lämplig låda – med ledande insida - framplockades ur garaget innersta gömmor, en plåtbit tillverkades och sattes i lådan så jag fick en "två-delad åda" och hål borrades i plåten för genomföringskondensatorer. Några mindre ferritringar, en massa koppartejp och ett stort antal små plåtskruv har även gått åt.



Kopplingschemat syns här nedan. Notera att plus-polen är gemensam inuti MPPT-10 varför jag kunde minska antalet genomföringskondensatorer till tre stycken. Notera även att MPPT-10:an är fastsatt inuti den rf-täta lådan medelst isolatorer varvid laddaren är galvaniskt frånskild lådans insida.

### Detaljbild genomföringskondensatorerna.

Koppartejpen är som synes applicerad vid alla skarvar och i överkant av lådan där locket ska appliceras.



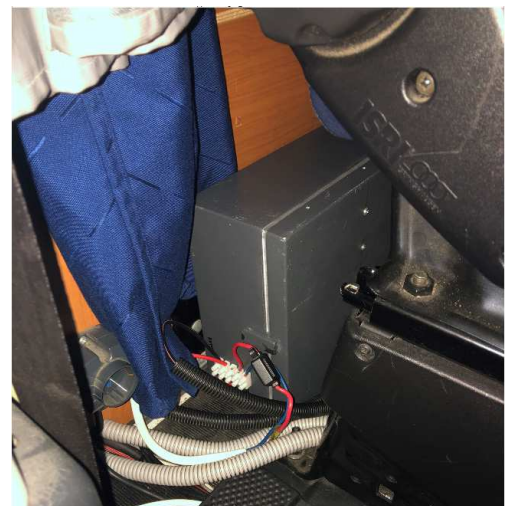
### Översiktbild hela lådan.

Till lådan finns ett lock som har en kant som omsluter lådans sidor i överkant och som även är fastsruvat från sidorna medelst ett stort antal små plåtskrivar på olika avstånd från varandra (ca 4- 12 cm ) för att inte riskera att skapa "stackade multiplar av våglängder". Detta ifall koppartejpen inte lyckats ansluta tillfullo mot locket.



### Resultatet...

.. blev som förväntat bra, till och med MYCKET bra. Nu är det helt tyst från laddaren (som fortsatt laddar batteriet när solen lyser ;-)) och jag kan nu köra radio från husbilen! Lådan med laddaren är placerad bakom passagerarsätet.



Artikel insänd av Robban SM5RVH

## Användning av SK5BNs repeater på RU368

Av Peter Lindquist SM5GXQ

Detta dokument beskriver översiktligt funktionen hos SK5BNs 70cm-repeater på RU368. Observera att repeatern fortfarande är analog.

### Ny repeaterlogik – nya möjligheter

Norrköpings Radioklubb 70cm-repeater i Östra Eneby har fått en ny logik – SvxLink. Detta öppnar nya möjligheter. Allt skall vara bakåt-kompatibelt dock.

En stor skillnad är däremot att man numera skall köra repeatern med banbreddsinställningen *Narrow*, dvs 12,5 kHz kanalavstånd.

Repeatern kan som tidigare öppnas med 1750 Hz eller DTMF 5. Nytt är att den även kan öppnas med subton 103,5 Hz i minst en sekund. För aktivering av talgrupper kan den även startas med den subton som motsvarar önskad talgrupp. I samtliga fall startar repeatern när du släpper PTT.

Vår filosofi är att alla skall kunna använda systemet "efter eget intresse och egen förmåga". Någon speciell utrustning eller avancerade kunskaper skall inte krävas. Sålunda kan man dra nytta av merparten av systemets funktioner, utan att behöva förstå hur de fungerar.

Man kan alltid starta repeatern och göra anrop som man gjort tidigare.

Man kan alltid besvara anrop utan några ytterligare åtgärder – oavsett hur det kommit in.

## Repeaterlogik

SvxLink är en datorbaserad repeaterlogik som utvecklats av SM0SVX. Den körs under Linux i en Raspberry Pi. Logiken stödjer alla de funktioner som fanns tidigare – plus en massa nya funktioner, som kan användas av den som så önskar. Kommandon kan ges med hjälp av DTMF.

Förutom styrning av talgrupper, kan man ge kommandon, såsom:

- 1** Aktiverar en "papegoja" som spelar tillbaka allt du säger. Avslutas med #.
- 5** Ger aktuellt väder (METAR) för Norrköping Flygplats (flera alternativ finns).
- 9** Manuell fränkoppling av internetlänkad trafik (*ej SvxLink standard*).
- \*** Ger manuellt ID samt även eventuellt aktiverad talgrupp.
- 0\*** Ger manuellt ID samt fullständig status.
- 2\*** Listar anslutna EchoLink-stationer (*ej SvxLink standard*).
- 9\*** Anger vald talgrupp

Eftersom SK5BN i stort sett har samma funktioner som SK7RFL, kan vi rekommendera [sk7rfl.se](http://sk7rfl.se), där alla kommandon och funktioner beskrivs i detalj. SK5BN har EchoLink men däremot ingen DMR-brygga.

## SvxLink Nationellt Repeater nätverk

SvxLink möjliggör sammanlänkning av repeater över hela landet. Detta sker via en nationell reflektor. Länkningen använder talgrupper. Denna sammankoppling använder Internet.

Beroende på vilken talgrupp man sänder på, kommer man att nå olika repeater.

Vilka talgrupper och repeater som finns i systemet kan man se här: [svxportal.sm2ampr.net](http://svxportal.sm2ampr.net). På SvxPortalen kan man följa trafiken i realtid.

Generellt gäller att aktiverad talgrupp gäller så länge repeatern är igång – därefter nollställs allt.

## Talgruppsaktivering

Manuell aktivering av talgrupper på SvxLink kan ske med antingen DTMF eller subton (CTCSS).

Vill man använda DTMF, så finns följande kommandon:

- 91xxx#** Aktivera talgrupp med nummer *xxx*.
- 92#** Gör "QSY" till privat talgrupp och frigör övriga repeater. På talgrupp 240 sker automatisk QSY efter 5 minuter.
- 93#** Följ med i QSY. Inom 15 sekunder kan detta även ske med ett enkelt PTT-tryck.
- 94xxx#** Lägg tillfällig passning på talgrupp med nummer *xxx*.

Aktivering av de vanligaste talgrupperna kan på SK5BN ske direkt, genom att bara slå talgruppens nummer (*ej SvxLink standard*). Hos oss behöver man inte heller avsluta kommandon med "fyrkant" (#). Aktivering av talgruppen sker omedelbart efter kommandot, vilket också kvitteras verbalt av repeatern.

## Talgrupper Subton

240501	103,5 Hz	Lokalt QSO över Norrköping
240	88,5 Hz	Sverige
2400	123,0 Hz	SM0
2402	146,2 Hz	SM2
2403	141,3 Hz	SM3
2404	151,4 Hz	SM4
2405	91,5 Hz	SM5
2406	118,8 Hz	SM6
2407	156,7 Hz	SM7

Samtliga toner ovan öppnar dessutom repeatern. Tonerna kan bara användas för aktivering av talgrupp i samband med att repeatern startas. Därefter ignoreras alla subtoner som sänds in av användaren.

Önskad talgrupp aktiveras efter första sändningspasset. Det gäller även den lokala talgruppen. Alla talgrupper utom den lokala aviseras verbalt.

Om inget aktivt talgruppsval görs av användaren, aktiveras ändå den lokala talgruppen enligt ovan.

Vid inkommande trafik på passade talgrupper, aktiveras repeatern automatiskt. SK5BN passar i dagsläget följande talgrupper:

## Talgrupper

240501	Lokalt QSO över Norrköping
240	Sverige
2405	SM5
24053	SM5, Östergötland
24078	Oland
240515	Eskilstuna

## Så här fungerar länkningen

När man startar repeatern, vilket sker när man släpper PTT, är första sändningspasset alltid lokalt. Man kan nu ge ett kommando, vilket i så fall upphäver det som skulle ske efter första sändningspasset.

Efter att man släppt PTT efter det första sändningspasset efter att repeatern startat, aktiveras den lokala talgruppen 240501 – eller annan talgrupp som begärts. Nästa gång man sänder så går man alltså ut på talgruppen.

Beroende på vilken talgrupp man valt, kan nu stationer som ligger på olika repeatrar tala med varandra. För de närliggande repeatrarna används en morsebokstav, för att indikera vilken repeater som sändningen kom ifrån, t ex:

<b>I</b>	Lokal repeater (70cm)	<b>R</b>	SK7RN (Mörbylånga-Borgholm-Böda)
<b>L</b>	EchoLink	<b>N</b>	SK7RN-N (Böda)
<b>W</b>	SK5LW (Eskilstuna)	<b>C</b>	SK7RN-C (Borgholm)
<b>A</b>	SK7RFL (Algutsrum)	<b>S</b>	SK7RN-S (Mörbylånga)
<b>D</b>	SK7RFL DMR	<b>G</b>	SM5GXQ Simplexnod

## EchoLink

Man kan ansluta till SK5BN-R och därmed aktivera repeatern. Aktiveringen sker vid första sändning från EchoLink. Repeatern aviseras inte ut till- och frånkopplingar. Ej heller hörs det något speciellt ut på EchoLink, utan det förblir tyst så länge ingen talar från radiosidan. Anslutna stationer från EchoLink kopplas ned i samband med att repeatern går ned.

Om repeatern är upptagen på någon annan talgrupp än den lokala, kommer dock anslutningen att aviseras. Inkommande anslutning kan alltså aldrig aktivera någon annan talgrupp än den lokala. Ligger man ansluten utan att aktivera repeatern, och det kommer trafik på någon annan talgrupp än den lokala, kommer denna trafik inte att gå ut på EchoLink.

Utgående EchoLink kan göras, genom att helt enkelt slå önskat nodnummer.

Det finns även makron för att ansluta till svenska repeatrar och simplexnoderna med EchoLink. Dessa makron är gemensamma för SK7RFL, SK6JX, SK6IF och nu även SK5BN. Makrot består vanligen av bokstaven D följt av två siffror. Listan finns på [sk7rfl.se](http://sk7rfl.se).

## SSA-bulletin

<b>SK7SSA</b>	Söndagar kl 09:00	Talgrupp 24070
<b>SK2SSA</b>	Söndagar kl 20:00	Talgrupp 24020

Uppkoppling mot bulletintalgruppen sker med tidsautomatik. Repeatern kommer under tidsintervallen inte att kunna öppna på någon annan talgrupp.





## När kommer nästa nummer?

Vi behöver dina idéer och dina insändare för att få till ett nytt nummer.