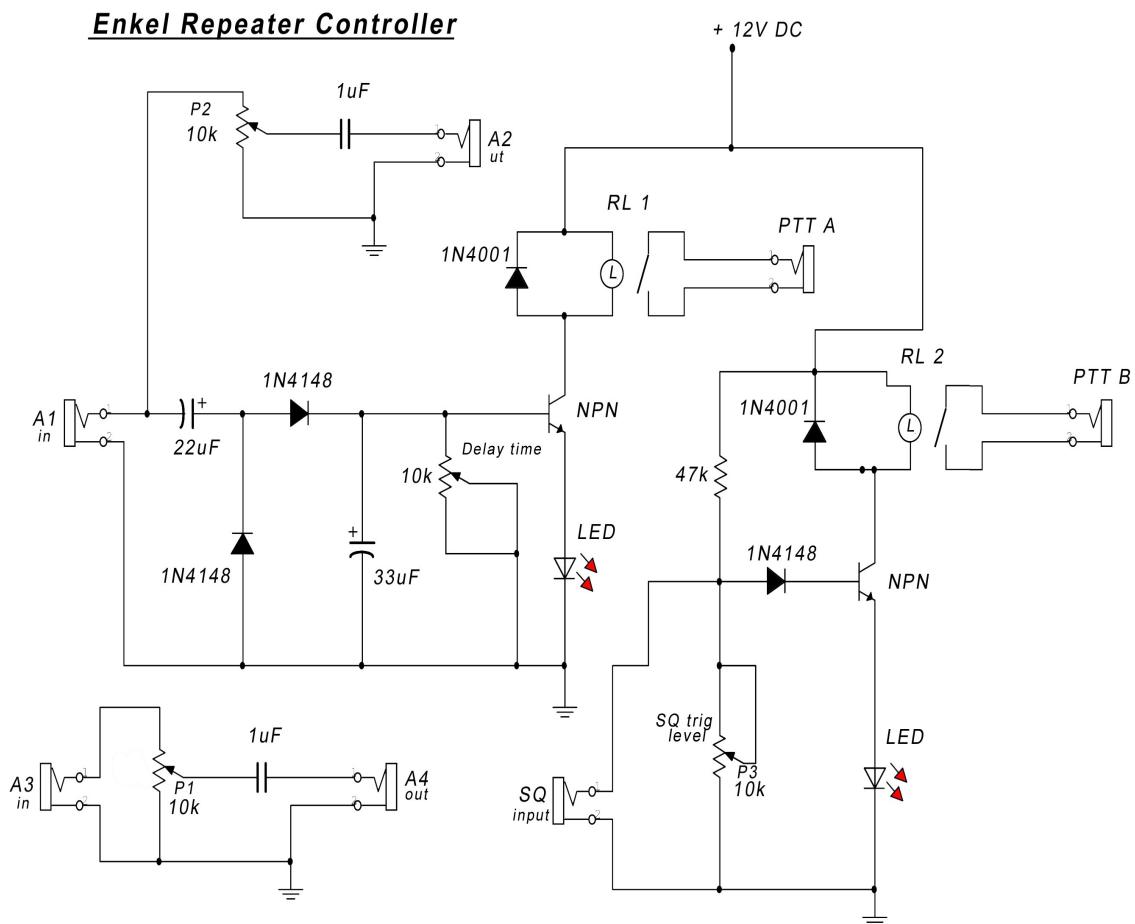


SM-NollOilles Enkla Repeater Controller för crossband

Jag har problem att köra med en enkel handapparat på 2m repeatrarna i byn. Därför uppstod behovet av en enkel och fungerande crossbandsrepeater, där den ”lokala” frekvensen ligger på 70cm bandet. Många moderna duobands mobilstationer har denna funktion inbyggd men dessa kostar därefter och jag ville använda mig av vad jag redan har, ihop med nåt hembyggt och billigt.

Jag hade 2st mycket enkla UHF tranceivers liggande till ingen nytta (2st HT:s) samt den basstation för 2m/70cm jag använder i shacket att tillgå. Det som saknades var en kontrollenhet och lite kablage. Enklast möjliga lösning syns på schemat nedan och hopkoppling syns på systemskissen :)



Copyright © 2012 Christian Frost, SM00

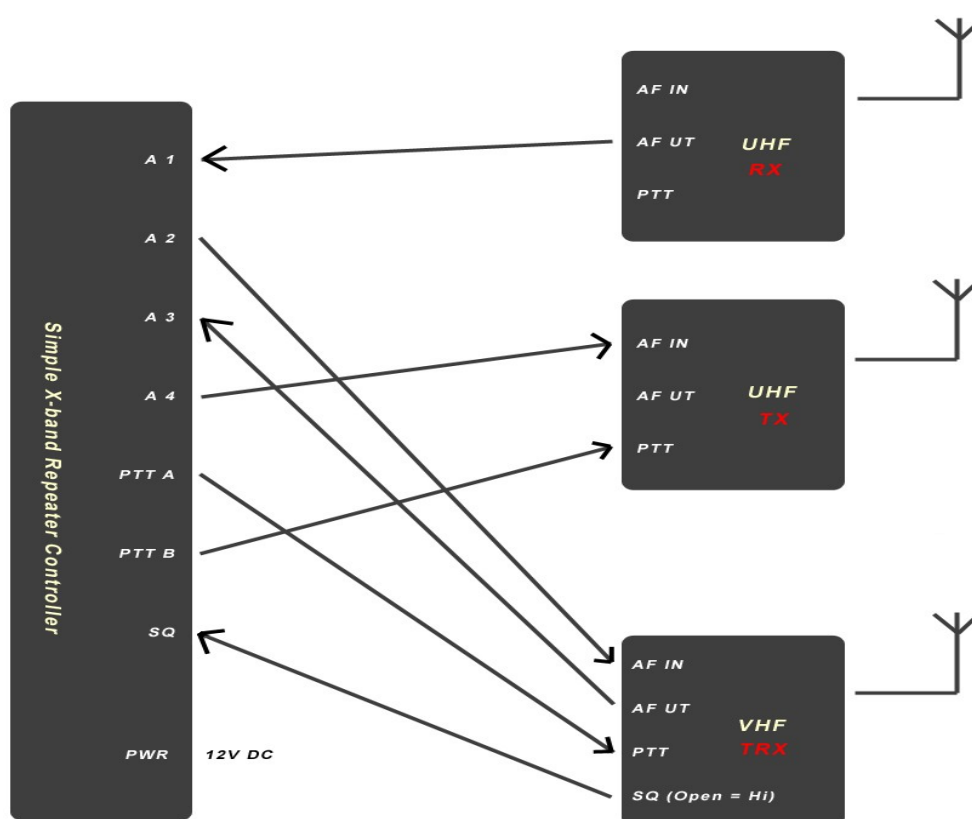
En helt analog lösning som synes med endast ett fåtal komponenter !

Mottagaren för UHF har prioritet i systemet (A1 in) och mottagaren kan naturligtvis förses med subton eller DSC-squelch. Audiosignalen från denna mottagare matas in på ingång A1 där den sedan dels skickas till A2 utgången och dels till en VOX-krets som styr PTT:n för VHF trancivern. På VOX-ingången likriktas signalen sedan av de två 1N4148 dioderna, vilket ger en likspänning som laddar upp kondensatorn på 33uF. Samtidigt öppnas transistorn och reläet RL 1 sluter vilket försätter 2m radion i TX-läge. Den fortsätter sända under en kort ”hängtid” efter att audiosignalen försvunnit. Denna tid bestäms av hur fort 33uF kondensatorn laddas ur. Potentiometern (Delay time) styr helt enkelt tidsfördröjningen genom att styra urladdningstiden för 33uF kondensatorn.

Sändaren för UHF nycklas av VHF-basens squelch-utgång vilken är ”hög” endast när squelchen är öppen. P1 och P2 används för att kunna justera AF-nivån mellan de olika apparaterna. P3 justerar den nivå som krävs för att nyckla den lokala sändaren på UHF, dvs när Squelch-utgången går hög och VHF-mottagaren är öppen. Att låta UHF-delens sändare ligga i TX-läge utan signal är onödigt och kan få till stånd en härdsmlta....

RL1 & RL2 är små kretskortsmonterade reläer med 12v till reläspolen. Kontakterna behöver inte klara mer än ett fåtal mA, så billigaste enklaste relä duger gott i denna applikation.

Hopkoppling av systemet på enklast möjliga vis enligt nedan. Observera att PTT-jord och AF-jord inte alltid är samma sak. Därför används här två reläutgångar som är fristående från jord vilka endast nycklar respektive radio. Enkelt kan det beskrivas såhär:



Systemskiss för en enkel crossbandsrepeater

Copyright © 2012 de Christian SM0O

Signal in till UHF-RX triggas VOX:en i Controllern och VHF-TRX går i sändningsläge där den vidareförmedlar det ljud som UHF-RX mottager. Efter en kort hängtid släpper Controllern PTT:n och VHF-TRX återgår till lyssningsläge. När sedan en signal kommer in på VHF-radion och som öppnar dess squelch, triggas UHF-TX och vidareförmedlar det ljud som VHF-radion tar emot.

De flesta mobila / basstationer, även äldre, har en utgång märkt squelch, kolla i din manual !

Bästa 73's de Christian SM0O/SA0AYF

Referensbibliotek:

Hints & kinks for the Radio Amateur – ARRL (ARRL)

The ARRL Handbook 1995 – ARRL (ARRL)

Rätten till stavfel förbehålles av förfataren!