

CW-demodulator, del 2

Av LA8AK, Jan-Martin Nøding

Deteksjonsnivåtilpasningsenhet

Dette kortet sammenligner det ønskede signalet med bakgrunnssignalene. For å sikre god detektering må en legge deteksjonsgrensen et sted i mellom disse to nivåene.

En agc-spenning korrigerer forsterkningen på inngangskortet slik at detektoren ikke så lett overstyres.

Signalet fra detektoren (MC1496) varierer over 6 V, gjennomsnittlig signalnivå ligger på ca 8 V, det vil kunne variere mellom 7 og 10 V.

IC3 del A og B vil variere med det ønskede innsignalet, mens del C og D vil innstille utspenningen omkring gjennomsnittsnivå (inklusive ønsket siganl).

Deteksjonsnivået er bestemt av forholdet mellom R27 og R29, her kunne en brukt et trimpot, men jeg syntes det ble mer enn nok av slike, så jeg har brukt faste motstander. Dioden D23 er brukt for at spenningen inn på IC ikke skal bli like høy som punkt Q, i det tilfelle at en mottar en lang carrier, da vil etter hvert spenningen i S bli like stor som i Q, og utgangen til computer ville «løpe løpsk», det er nå unngått.

Med potmeteret RV103 kan en sette nedre deteksjonsspenning, passende innstilling varierer med mottaker, jeg har satt det til 6.5 - 7 V, men det er ikke så kritisk.

IC5 er spenningskomparator (sammenligner), litt schmidttrigger virkning er innkoplet for støyundertrykkelse. På utgangen er det koplet en lysdiode som blinker i takt med CW-signalet og det er brukt en TTL-buffer mot computer-interface. Utgangen mot computer går lav ved mottatt signal.

Det er også koplet et diodekompleks (med LED) som samtidig gir litt forspenning til instrument. Siden vi bare skal avlese spenninger over +6 V kan en med fordel redusere meterets utslag ved 6 V.

Fra de to spenningene fra IC3 er koplet en AGC spenning som varierer med mottatt signal, AGC spenning er ca midt i mellom ønsket signal og bakgrunnssignaler, det er koplet en buffer på signalet som går til instrumentet for at det ikke skal virke inn på spenningen.

Instrumentet brukes ikke så mye ved mottaking, det har størst nytte under innjusteringer, men det kan være nyttig å ha om en har mistanke til at det har oppstått feil et sted.

Til innstilling av signalet brukes utelukkende oscilloscop.

LF-filtre

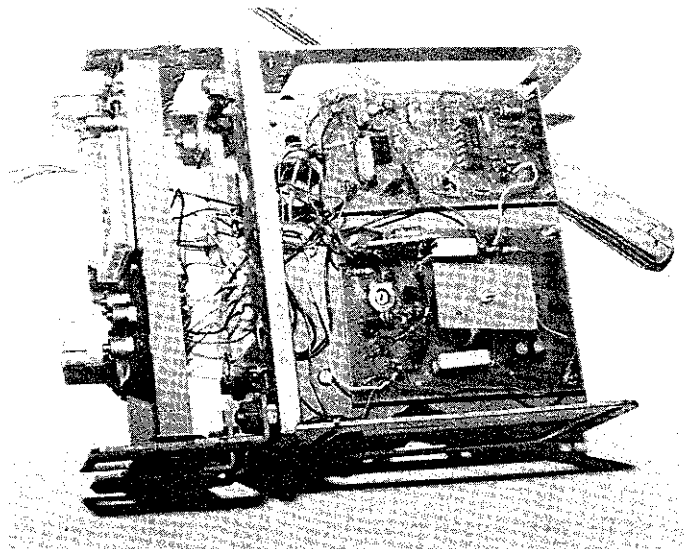
Jeg har koplet inn to forskjellige filtre etter MC1496, et for normal CW, grensefrekvens ca 20 Hz og et for very high speed CW, grensefrekvens 200 Hz, det skulle også passe for mottaking av Hellskrift.

Det kan være aktuelt å bruke enheten til computer-mottaking av meteorscatter signaler, da må en kople forbi inngansfilter. Signalnivå fra Drake R-4C, line-output er ca 0.5 V RMS.

Ut-testing

Under uttesting har jeg brukt en LF-toneoscillator. Med den oppnås utrolig god CW-mottakerkvalitet, ringning i CW filtre kunne ikke observeres. Kvaliteten fra LF-oscillatoren var atskillig bedre enn i høyttaler fra R-4C.

Det er ingen spesielle ting å justere inn. Det eneste en må sjekke er at en har kraftig nok signal ut fra mottaker til at meterutslaget tilsvarer 9 V på et kraftig signal, f.eks. ved å lytte på kalibrator. En bør innstille mottaker med AGC - med langsom tidskonstant.

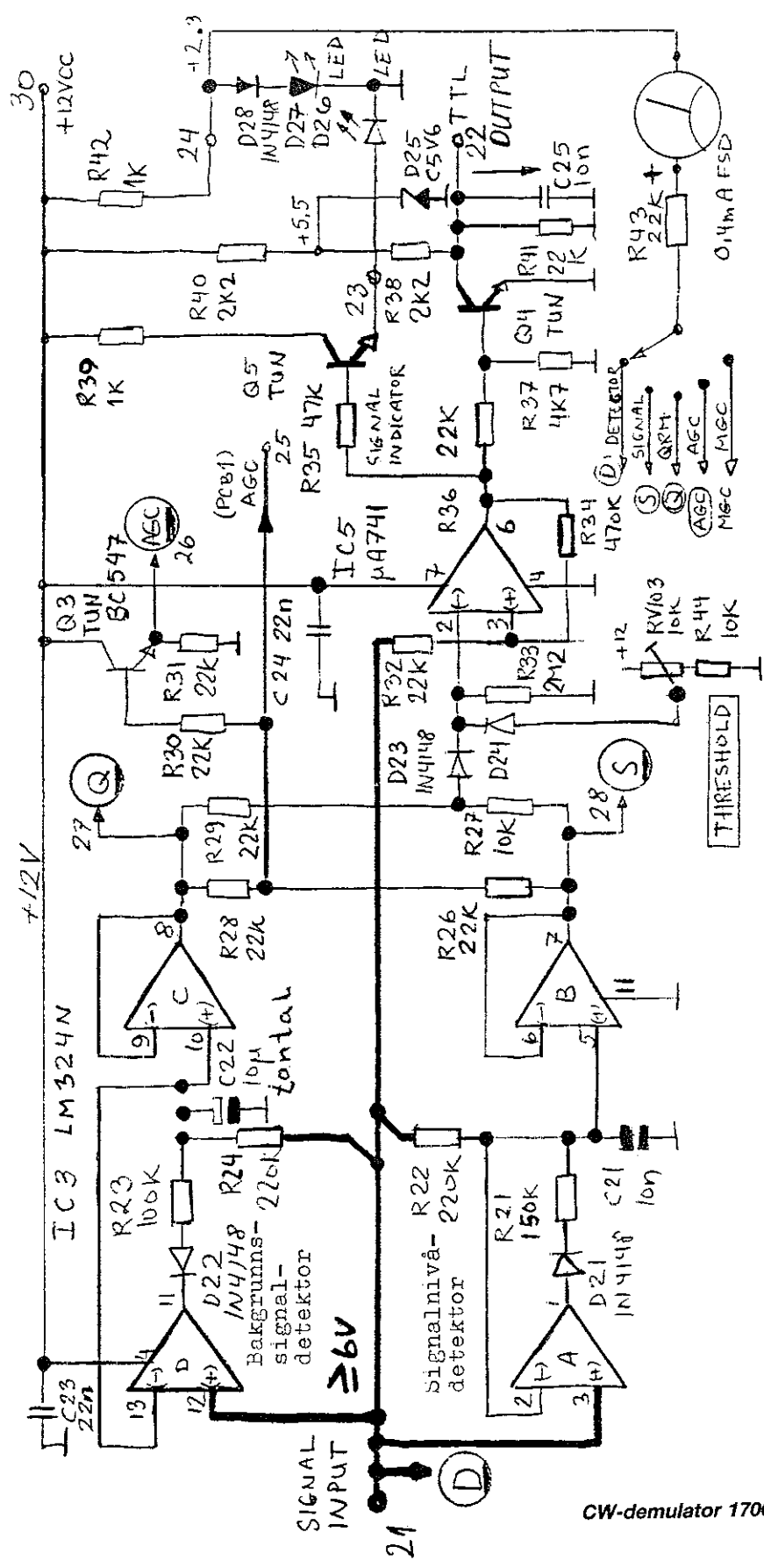


Oversiktbilde av demulatoren, viser print 2 og 3 bl.a.

Synkron noise blanker

Av LA8AK Jan-Martin Nøding

Fra Radio Communication nr 8/74 (Technical topics). Først noen definisjoner. En noiseblanker er en innretning som skjærer av støypulser som overstiger signalnivået for det vanlige signalet (ssb, cw, am). En noise-



CW-demulator 1706-4 (PCB 3)

blanker kortslutter eller kopler ut signalveien for det ønskete signalet.

En vanlig noiseblanker er koplet slik at den har sin egen mf med større båndbredde enn ssb/cw signalet for å unngå forlengelse/forsinkelse av pulsene til «noise-gate». Grunnen til at en må bruke en forskjellig mellomfrekvens er for å hindre selvsving i mottaker.

Et av problemene med noiseblankere er at det er ingen lett måte å sikre seg at den opererer tilstrekkelig tidlig til å fjerne støypulsen i mottakerens signalvei. Vi trenger å forsinke signalet i mottakeren slik at selve noiseblankeren oppfatter støypulsen tidligere enn den porten som skal stenge for støyen. Professor W. Gosling (Univeristy College of Swansea) prøvde et system med PAL farve TV forsinkelses-linje til å forsinke et 5.2 MHz MF signal 64 mikrosekunder for å gi støyporten et forsprang til å stenge for støyen, men han var ikke helt fornøyd med resultatet.

Nettstøykilder kan være svært vanskelige å eliminere, og selv om min noiseblanker tar mange typer støy, er det håpløst å være aktiv når det drypper mellom nettedningene. Siden nettstøy opptrer med regelmessighet kan det være mulig å drive noise blanker fra 50 Hz linjen.

I Electronics (13. juni 74) beskriver M.J. Salvati en interessant «add-on» noiseblanker som virker på LF-signaler. Den kan gjerne være brukbar til håpløs nettstøy, selv om en ikke kan bruke den til tilfeldig støy fra kjøretøyer.

Den viste koplingen skulle være lett å lage, 74LS123 kan erstattes av 74C221, en trenger da ikke stabilisert +5 V. En bruker 100 Hz pulser til å drive monostabile multivibratorer. Det kan være at en får flere eliminasjonspulser enn nødvendig, men i dette systemet vil

en ikke merke det. I dette systemet forsinke den første monostabile multivibrator nettsignalet innenfor en 50 Hz halvpuls slik at en kan justere til rett tidspunkt

Den andre kretsen er satt til å gi en sperrepuls av passende lengde (4ms). Transistoren Tr1 (P-kanal FET) sperrer for signalet i gate på Tr2 (BF246).

Jeg har såvidt eksperimentert litt med koplingen. Et problem er at om en ønsker at den skal operere akkurat i begynnelsen av en halvperiode, må en stille Mono 1 til nesten full 10 mS forsinkelse. Det er da fare for at den er trigget hele tiden. En forbedring er det å koppe 2 stk. monostabile etter hverandre med ca 5-6 mS maksimal forsinkelse pr. krets. En kan da justere fra nesten null til litt over en halv periode uten problemer. En puls på 4-5 mS til å sperre med kan en lett lage med en eller to transistorer utenom.

Oversatt/bearbeidet av LA8AK

