

FELEC MC-32 Feltstyrkemåler

Dette er en universal feltstyrkemåler der er beregnet til analogmålinger i de vanlige FM- og TV-bånd, samt analogmålinger og DVB/QPSK-målinger i satellitbåndet. Måleresultaterne vises på et 2 liniers LCD, samt et 14 cm.(5½") farvebilledrør, med spektrumvisning fra 46- til 2150 MHz. Instrumentet er PC-baseret, og kan lagre 380 komplette målinger, software kan opgraderes via RS 232-interface og PC.



På fronten findes 24 cm.(5½") farvebilledrør, potentiometre for regulering af : Lys, mætning, kontrast, farvetone (NTSC) og volumen. Ved 2-liniers LCD er der 18 betjeningskaster, samt digitalt multitur potentiometer, ekstern DC-input, RF-input, samt 4 LED's til indikering af: 22 kHz, 18V, 13V, 0V og batteriladning.

I højre side findes RS 232- og SCART-tilslutninger. I frontlomme findes oversigt til betjening, samt TV-kanaltabeller. I bunden af måleren findes en nem udskiftelig akkumulator/batteripack.

Målemuligheder

Udlæsning af måleresultater foregår på backlight-LCD med 2 linier á 15 karakterer. Her vises:

Frekvens/kanal, batteriladetilstand, frekvensbånd, standard og signalniveau i dBuV, dBmV eller dBm. Måleområdet er fra 20- til 124 dBuV, som talværdi- eller søjle/bargraph-udlæsning.

Man kan vælge mellem displaysprogene: Engelsk, Tysk, Spansk og Italiensk og Fransk.

Instrumentet dækker FM-båndet, VHF- og UHF frekvensområdet er delt i 3 bånd: VHF-L, VHF-H og UHF. Satellitområdet dækker fra 920- til 2150 MHz.

Digital målinger kan udføres efter DVB-S/QPSK-norm, uden indtastning af SR- og FEC-værdier, der- foregår automatisk korrektion i forhold til kanalbåndbredde og målefilter. BER-værdi før og efter Viterbi-fejlretning, antal af korrigerede og ikke korrigerede blokfejl, samt S/N-værdi.

Der er indbygget buzzer/hyletone til hjælp for antenne-/paraboljustering.

Via 24 cm. farvebilledrør har man desuden spektrumvisning. Her findes 4 ekspanderingsmodes til kontrol af LNB x-pol./skewjustering. Man kan desuden se billede fra ukodede analog TV-kanaler.

SAT-MF-måling

Man har ved dette instrument valgt at udlæse SAT-frekvens som SAT-MF, ud fra LNB. Man skal derfor vide hvilken LNB man måler på, for at kunne udregne SAT-MF-frekvensen.

Input	75 ohm/BNC
Måleområde	20- til 124 dBuV, man kan også vælge dBm eller dBmV.
Attenuator	0- til -70 dB i 10 dB step, samt automatisk indstilling
FM	87.5- til 108 MHz
3 TV-bånd	46- til 150 MHz, 150- til 420 MHz og 420- til 860 MHz.
SAT-frekvensområde	920- til 2150 MHz
Programpladser	100 pr. bånd, i alt 400 hver med 4 mulige karakterer.
Frekvensstep:	FM/50 kHz, TV/250 kHz og SAT/1 MHz.
TV-standarder	L/L', B/G, I, D/K/K', M/N, SECAM, PAL, NTSC.
SAT-mode:	Ku/normal eller C/S-inverteret.
SAT-lydfrekvens	5,5- til 9 MHz, med 16 forvalgsmuligheder.
LNB-forsyning	0-, 13-, 18 V/450 mA og 22 kHz 600 mV.
DiSEqC 1.2	22 kHz, alle typer switcher, motorstyring/limits mv. ref. manual
DVB-S/QPSK	Automatisk beregning uden SR- og FEC-indtastning
DVB-S/QPSK	BER- før og efter viterbi, blokfejl og S/N-værdi: 4- til 16 dB.
Ekspandering i TV-mode	+4MHz, +8MHz, +16MHz, +-32 MHz.
Ekspandering i SAT-mode	+16 MHz, +-32 MHz, +-64 MHz, +-128 MHz.
Målebåndbredder	8 MHz på TV og 27 MHz på SAT.
Filterbåndbredder	0,2-/1,2- eller 4 MHz afhængig af frekvensbånd.
Marker	Vandret rød linie i skærmmitte.
Målenøjagtighed.	+/- 2 dB
Indre temperatur	45°C, målt efter 1 times drift i stuetemperatur
Datalagring	380 målinger i memory
Tilslutninger	SCART og RS 232
Vægt	7.5 kg incl. batteri

Spektrum-mode

Kan vælges som fullspan eller i 4 exp.modes, afhængig af det valgte frekvensområde. I center af skærmen findes en tydelig vandret rød marker.

Forsyningsmuligheder

Batteriet er af letvægtstype Lithium-ion, med 14,4V/5 Ah. Normal brugstid er 90 min. uden LNB-tilslutning. Opladetid ca. 6 timer for opladning. LED viser rødt under opladning og grønt når opladning er OK. Hvis måleren ikke har været betjent i 3 min. kobles automatisk til stand-by for at spare på batteriet. I denne situation blinker rød 13V-LED. Hvis batterispændingen er for lav, under 11V, kobles ligeledes til stand-by. Samtidig blinker 0V-LED.

Via LCD kan man aflæse strømforbrug. I SAT-mode vises LNB-forbrug/LNC-Consumption i mA.

I TV-mode kan måles forbrug på forstærker og lignende. Instrumentet har indbygget DiSEqC 1.2 med et omfattende antal muligheder ref. manual.

Ved kortslutning af DC-forsyning viser display: SHORT CIRCUIT REMOTE POWER SUP

Ekstern forsyning kan foregå via 12 V/5A-forsyning, f.eks. via specialkabel til bilen.

DVB-målinger

DVB/QPSK-målinger foregår automatisk, man skal dog have indstillet korrekt centerfrekvens for at opnå digitale udlæsninger. Der skal ikke indtastes værdier for SR eller FEC. Instrumentet udfører en beregning af: Digital level, BER før og efter Viterbi-fejlretning, S/N-værdi og antal af korrigerede og ikke korrigerede blokfejl i relation til tiden i minutter.

Datalagring

Datalogger muliggør udskrift af måleresultater via ekstern printer, eller overføring af data til PC. Man kan lagre op til 380 komplette sæt målinger.

Kontrolmålinger

Vi har gennemført målinger i alle bånd, analoge målinger giver en god målenøjagtighed indenfor den angivne målenøjagtighed +/- 2dB. På satellit har vi også kontrolleret DVB-målinger med et rimeligt resultat. LEVEL CALCULATN DIGITAL CHANNEL udføres automatisk på ca. 20- til 30 sek., herefter vises automatisk: DIG xxxx= SR-værdi og xxxdBuV (omregnet til den tilsvarende analoge levelværdi). Herefter kan man vælge mellem 4 forskellige målinger. BER QPSK MEASURE, typisk xxE-4 BER VITE MEASURE typisk <1E-8 S/N-MEASUREMENT typisk >6 dB og xxxdBuV ERRORS MEASUREMENT typisk RC xxxx RU xxxx og xxx Sidstnævnte måling giver typisk et antal 0'er. NB: Man skal have korrekt centerfrekvens ved digitale målinger for at få brugbare resultater.

MCPC-pakker giver ikke problemer, men SCPC med små SR-værdier kan ikke gennemføres med sikkerhed, måleren angiver SYMBOLRATE ? og går automatisk tilbage til analogmålinger.

Tilbehør:

Nylonboretaske med to rumme, ekstern strømforstyring/netkabel, BNC-målekabel, kabel til bil/ lighter-tilslutning, RS 232-kabel og CD til software/installation.

Betjeningsvejledningen er ganske omfattende med 70 A4-sider på engelsk, heraf er de 30 sider dog til særlige beregninger, DiSEqC og softwareprogrammering. Første gangs betjening findes på 7 sider. Betjeningsmulighederne er ganske omfattende og kræver at man bruger tid på at lære det.

Helhedsvurdering

Et glimrende måleinstrument med utrolig mange muligheder, der er specielt mange muligheder i relation til betjening via PC og DiSEqC-styring, som vi ikke har plads til i denne test.

Ved analoge TV-målinger kunne vi godt ønske kontrol af billede/lyd-forhold, samt tekst-TV.

Digitalmålinger er meget enkle at udføre på MCPC/pakker, men er ikke mulige på SCPC-kanaler.

Vi kunne dog godt ønske at man også kunne udføre målinger på kabelnet efter DVB/QAM-norm, og vi ville gerne have haft aktuel satellit som displayudlæsning, samt konstellationsdiagram.

Leverandør:

Rudolph Schmidt A/S
Tlf. 44 85 82 00
Fax 44 85 82 99

www.rudolph.dk