

Piezoelektrični resonatorji

Check list – Pred začetkom meritev

Inštrumenti so prižgani	✓
Vektorski analizator vezji je nastavljen na tovarniške nastavitve (modra tipka <u>Preset</u> -> <u>Enter</u>)	
Frekvenca je nastavljena od 1 MHz do 100 MHz (<u>START</u> -> <u>1</u> -> M; <u>STOP</u> -> <u>100</u> -> M)	
Izbran je parameter S21 (<u>Meas</u> -> S21)	

- Nastavimo število točk meritve:
 - Sweep -> Number of Points -> 1000
 - Scale -> Reference Level -> - 40 dB
- V konektor vstavimo kratkostični žičnati mostiček.
- Opravimo kalibracijo:
 - Cal -> Basic Cal ... -> port 1 (check) -> port 2 (check)
 - Cal Kit -> Example Kit A; DUT connector -> Female + Female; Cal Type -> Response (Thru S21)
 - Next -> Thru (klik gumba na zaslonu) -> Finish
- V podnožje vstavimo prvi kristal.
- Poiščemo osnovno resonančno frekvenco f_1 . Frekvenco f_1 nastavimo na sredino zaslona in zmanjšamo območje preleta:
 - (z markerjem se zapeljemo na frekvenco f_1) Marker -> Marker fnct. -> Marker -> center
 - SPAN (pod gumbom Start/Stop) -> 1MHz (ali 500 kHz ali manj).
- Večamo ali manjšamo območje preleta (SPAN), spreminjamo sredno frekvenco (CENTER), da izmerimo vse zahtevane parametre, skladno z navodili vaje.
- Postopek ponovimo še za f_3 in f_5 .
- Zamenjamo kristal in ponovimo korake 3-5.

Pozor!

- Meritev kapacitivnosti elektrod opravimo pri najnižji frekvenci f_0 , vendar ta naj ne bo manjša kot 1 MHz!
- Kalibracijo bi po pravilih morali opraviti za vsako frekvenčno pod-področje ponovno, vendar se lahko zadovoljimo z ekstrapolacijo kalibracijskih faktorjev, ki jih za nas opravi inštrument. Ustreznost lahko vedno preverimo s kratkostičnikom.



Resonator	#1	#2	#3	#4	#5
Napis na ohišju					
f_0 [MHz]					
$ S_{210} $					
C_0 [pF]					
$f_{1\text{ MAX}}$ [MHz]					
$ S_{211\text{ MAX}} $					
R_1 [Ω]					
Δf_1 [kHz]					
C_1 [fF]					
L_1 [mH]					
Q_1					
a_1 [dB]					
$f_{3\text{ MAX}}$ [MHz]					
$ S_{213\text{ MAX}} $					
R_3 [Ω]					
Δf_3 [kHz]					
C_3 [fF]					
L_3 [mH]					
Q_3					
a_3 [dB]					
$f_{5\text{ MAX}}$ [MHz]					
$ S_{215\text{ MAX}} $					
R_5 [Ω]					
Δf_5 [kHz]					
C_5 [fF]					
L_5 [mH]					
Q_5					
a_5 [dB]					