

Procedeu de măsurare a secțiunii unui fir conductor în izolație în procesul de turnare, de exemplu, a unui microfir conductor în izolație de sticlă, care constă în extinderea acestuia dintr-o preformă de metal introdusă într-un tub din material izolator în stare de suspensie cu un câmp electromagnetic de frecvență înaltă, bobinarea microfirului turnat pe o carcasă metalică, formând o bobină cu microfir turnat, și măsurarea secțiunii microfirului, caracterizat prin aceea că măsurarea secțiunii microfirului se efectuează prin compensarea rezistenței echivalente electrice Z_x a bobinei cu microfir turnat cu o rezistență echivalentă electrică Z_0 a unei bobine cu microfir etalon, care se conectează în paralel la intrarea diferențială a unui amplificator operațional și în serie cu o ramură în serie formată din porțiunea de microfir măsurat și bobina cu microfir turnat, această ramură fiind conectată la intrarea neinversoare a amplificatorului operațional, circuitul în serie format din bobina cu microfir etalon și ramura în serie formată din porțiunea de microfir măsurat și bobina cu microfir turnat se unește la o sursă de curent sinusoidal de valoare impusă, unde curentul $i(t)$ de la sursă, trecând prin circuitul în serie, formează căderi de tensiuni $U_x=Z_x i(t)$ pe bobina cu microfir turnat, $U_0=Z_0 i(t)$ pe bobina cu microfir etalon și $U_r=i(t)r_l$ pe porțiunea de microfir măsurat; tensiunea U_0 se defazează la π prin amplificatorul operațional și se repetă după valoare la ieșirea lui, unde se însumează cu suma de tensiuni U_x+U_r , formând tensiunea sumară măsurată $U_\Sigma=-U_0+U_r+U_x=i(t)[-Z_0+r_l+Z_x]$, care atunci când $Z_x=Z_0$, $i(t)=\text{const}$ și $l=\text{const}$ este egală cu $i(t)r_l$, care este proporțională cu rezistența r și invers proporțională cu secțiunea de microfir etalon $U_r \sim S_0^{-1}$.