

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Anforderungen	6
5 Geräte	7
5.1 Messsystem.....	7
5.2 Messapparatur für R_s	7
5.3 Dielektrische Zylinder	10
6 Durchführung der Messungen	10
6.1 Probenvorbereitung	10
6.2 Aufbau	11
6.3 Messung des Referenzpegels.....	11
6.4 Messung der Frequenzantwort von Resonatoren	12
6.5 Bestimmung des Oberflächenwiderstands des Supraleiters sowie ϵ' und $\tan \delta$ der Saphirstandardzylinder	14
7 Wiederholgenauigkeit und absolute Genauigkeit des Messverfahrens	15
7.1 Oberflächenwiderstand.....	15
7.2 Temperatur	16
7.3 Abstützung von Probe und Probenhalter	16
7.4 Schutz der Probe.....	16
8 Prüfbericht	17
8.1 Identifizierung der Probe	17
8.2 Bericht über die R_s -Werte	17
8.3 Bericht über die Prüfbedingungen.....	17
Anhang A (informativ) Zusätzliche Informationen zu den Abschnitten 1 bis 8	18
Literaturhinweise.....	30
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	31
Bild 1 – Schema des Messsystems zur Bestimmung des Temperaturkoeffizienten von R_s mit Hilfe eines Kryocoolers	7
Bild 2 – Typische Messapparatur für R_s	9
Bild 3 – Einfügungsdämpfung IA , Resonanzfrequenz f_0 und Halbwertsbreite Δf , gemessen bei T Kelvin.....	12
Bild 4 – Reflexionsstreuparameter S_{11} oder S_{22}	14
Bild 5 – Definition der Begriffe in Tabelle 4.....	16
Bild A.1 – Konfigurationen von mehreren Messverfahren zur Messung des Oberflächenwiderstands	19

	Seite
Bild A.2 – Konfiguration eines Resonators mit einem dielektrischen Zylinder, der an beiden Enden durch zwei parallele, auf dielektrischen Substraten deponierte supraleitende Filme kurzgeschlossen ist.....	21
Bild A.3 – Berechneter Verlauf von u^2 und W als Funktion von v^2 für den TE_{01p} -Modus	22
Bild A.4 – Konfiguration der dielektrischen Standardzylinder für die R_s - und $\tan \delta$ -Messung.....	22
Bild A.5 – Drei Typen von dielektrischen Resonatoren	23
Bild A.6 – Modendiagramm zur Dimensionierung des TE_{011} -Resonators, der an beiden Enden durch parallele supraleitende Filme kurzgeschlossen ist	25
Bild A.7 – Modendiagramm zur Dimensionierung des TE_{013} -Resonators, der an beiden Enden durch parallele supraleitende Filme kurzgeschlossen ist	26
Bild A.8 – Modendiagramm des TE_{011} -Resonators vom geschlossenen Typ.....	27
Bild A.9 – Modendiagramm des TE_{013} -Resonators vom geschlossenen Typ.....	28
Tabelle 1 – Typische Maße eines Saphir-Standardzylinderpaares bei 12 GHz, 18 GHz und 22 GHz	10
Tabelle 2 – Empfohlene Maße eines supraleitenden Films für 12 GHz, 18 GHz und 22 GHz.....	11
Tabelle 3 – Spezifikationen für einen Vektornetzwerkanalysator	15
Tabelle 4 – Spezifikationen für Saphirzylinder.....	15