

Deutsche Fassung

Supraleitfähigkeit –
Teil 11: Messung des Restwiderstandsverhältnisses –
Restwiderstandsverhältnis von Nb₃Sn-Verbundsupraleitern

Inhalt

	Seite
Einleitung	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Begriffe	3
4 Anforderungen	4
5 Geräte	4
5.1 Material der Messplatine	4
5.2 Länge der Messplatine	4
5.3 Kryostat für die Messung des Widerstands R_2	4
6 Probenvorbereitung	5
7 Messungen	5
7.1 Widerstand (R_1) bei Raumtemperatur.....	5
7.2 Widerstand (R_2) unmittelbar oberhalb des Übergangs zur Supraleitung.....	5
7.3 Restwiderstandsverhältnis (RRR)	7
8 Messunsicherheit und Stabilität der Messungen.....	7
8.1 Temperatur	7
8.2 Spannungsmessung.....	8
8.3 Strom	8
9 Prüfbericht	8
9.1 RRR -Wert	8
9.2 Probe	8
9.3 Messbedingungen	8
Anhang A (informativ) Zusätzliche Information zur Messung des Restwiderstandsverhältnisses (RRR).....	10
A.1 Empfehlung zur Ausrichtung der Probe bei der Montage	10
A.2 Alternative Verfahren zur Anhebung der Probentemperatur über die Temperatur des Übergangs zur Supraleitung.....	10
A.3 Alternative Verfahren zur Messung von R_2	11
Anhang B (informativ) Messunsicherheitsbetrachtungen	12
B.1 Überblick.....	12

	Seite
B.2 Definitionen	12
B.3 Betrachtung des Konzeptes der Messunsicherheit	12
B.4 Beispiel für eine Bestimmung von Messunsicherheiten für TC 90-Normen	14
B.5 Literaturhinweise	16
Anhang C (informativ) Abschätzung der Messunsicherheit beim Messverfahren zur Bestimmung von <i>RRR</i> für Nb ₃ Sn	17
C.1 Bestimmung der Messunsicherheit	17
C.2 Ursache für den hohen Variationskoeffizienten im Vergleichstest	18
C.3 Literaturhinweise	19
Bild 1 – Zusammenhang zwischen Temperatur und Widerstand	4
Bild 2 – Spannungskurven als Funktion der Temperatur und Definition der einzelnen Spannungen	6
Tabelle C.1 – Messunsicherheiten der einzelnen Messgrößen	18