DIN EN 13603:2021-07 (D)

Kupfer und Kupferlegierungen - Prüfverfahren zur Beurteilung von Schutzüberzügen aus Zinn auf gezogenen Runddrähten aus Kupfer für die Anwendung in der Elektrotechnik; Deutsche Fassung EN 13603:2021

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

1 Anwendungsbereich 5

2 Normative Verweisungen 5

3 Begriffe 5

4 Dicke des unlegierten Zinnüberzuges 6
4.1 Allgemeines 6
4.2 Kurzbeschreibung des auf der elektrolytischen Auflösung des Zinnüberzugs basierenden Verfahrens 6
4.2.1 Allgemeines 6
4.2.2 Reagenzien und Materialien 6
4.2.3 Messgerät 7
4.2.4 Probenvorbereitung 8
4.2.5 Arbeitsablauf zur Bestimmung der Dicke des unlegierten Zinnüberzuges 8
4.2.6 Angabe der Ergebnisse 12
4.3 Kurzbeschreibung des auf RF basierenden Verfahrens 12
4.3.1 Allgemeines 12
4.3.2 Geräte mit Messflecken größer als der Drahtdurchmesser — Überlappungsverfahren 13
4.3.3 Geräte mit Messflecken kleiner als der Drahtdurchmesser — Verfahren mit vollflächigem Messfleck 14
4.3.4 Probenvorbereitung 14
4.3.5 Faktoren, die die Messgenauigkeit beeinflussen 14

5 Gleichmäßigkeit des Zinnüberzuges 19
5.1 Prinzip 19
5.2 Prüflösung 19
5.3 Referenzlösung 20
5.4 Probenvorbereitung 20
5.5 Reinigung der Probe 20
5.6 Eintauchen zur Prüfung 21
5.7 Bestimmung 21
5.7.1 Allgemeines 21
5.7.2 Vergleich mit Nessler-Zylindern 21
5.7.3 Kalorimetrisches Verfahren 21

6 Haftung des Zinnüberzuges 21
6.1 Prinzip 21
6.2 Stammlösung 21
6.3 Prüflösung 22
6.4 Probenvorbereitung 22
6.5 Reinigung der Probe 22
6.6 Eintauchen zur Prüfung 22
6.7 Untersuchung 23

7 Prüfbericht 23

Literaturhinweise 24

Bilder

Bild 1 — Alternatives Verfahren zur Abstützung von feinem Draht oder Draht, der nicht starr genug ist **8**

Bild 2 — Anordnung der Drahtprobe, des Detektors und des Messflecks bei einer Rundform **13**

Bild 3 — Anordnung der Drahtprobe, des Detektors und des Messflecks bei asymmetrischen Messflecken **13**

Bild 4 — Bestrahlung eines dünnen überzogenen Drahts **15**

Bild 5 — Oberflächenscan eines dünnen Drahts aus Kupfer-Zinn-Legierung **16**

Bild 6 — Beispiel 1 des Oberflächenscans von überzogenen Drähten, die nach dem Herstellungsverfahren (Extrudieren nach dem Überziehen) eine Inhomogenität der Oberfläche aufweisen **18**

Bild 7 — Beispiel 2 des Oberflächenscans von überzogenen Drähten, die nach dem Herstellungsverfahren (Extrudieren nach dem Überziehen) eine Inhomogenität der Oberfläche aufweisen **19**

Bild 8 — Probenvorbereitung **22**

Tabellen

Tabelle 1 — Messfleckgrößen in Abhängigkeit von den unterschiedlichen Durchmessern der Drähte **16**

Tabelle 2 — Empfohlene Ansätze zur Messung der Kupferfluoreszenzlinien **17**

Tabelle 3 — Prüfparameter **20**