E DIN 53099:2024-02 (D)

Erscheinungsdatum: 2024-01-19

Metallische Überzüge - Galvanische Chromüberzüge aus Chrom(III)-basierten Elektrolyten auf Kupfer-Nickel-Überzügen auf Kunststoffen

Inhalt

Seite

Vorwort 5

Einleitung 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 8

4 Bestellangaben 8
4.1 Wesentliche Angaben 8
4.2 Zusätzliche Angaben 9

5 Beanspruchungsstufen 9

6 Bezeichnung 10
6.1 Allgemeines 10
6.2 Grundwerkstoff 10
6.3 Metallzwischenüberzüge 10
6.4 Metallüberzüge 11
6.4.1 Allgemeines 11
6.4.2 Nickelüberzüge 11
6.4.3 Chromüberzüge aus Chrom(III)-basierten Elektrolyten 12
6.5 Beispiele für Bezeichnungen 14

7 Anforderungen 14
7.1 Grundwerkstoff 14
7.2 Aussehen des beschichteten Bauteils 15
7.2.1 Allgemeines 15
7.2.2 Fehlerfreiheit 15
7.2.3 Farbmessung 16
7.3 Örtliche Schichtdicke 16
7.4 Porenzahl 18
7.5 Temperaturwechselprüfung 18
7.6 Korrosionsprüfung 19
7.7 Kombinierte Temperaturwechselprüfung mit NSS- oder CASS-Prüfung 19
7.8 STEP-Test 20

8 Probenahme 20

9 Weitere Prüfverfahren 20

10 Prüfbericht 20

Anhang A (informativ) Beanspruchungsstufen 22

Anhang B (normativ) Verfahren zur Schichtdickenbestimmung 23
B.1 Allgemeines 23
B.2 Verfahren 23
B.2.1 Mikroskopische Verfahren 23
B.2.2 Coulometrisches Verfahren 23
B.2.3 Röntgenfluoreszenz-Verfahren 24
B.2.4 Profilometrisches Verfahren 24

Anhang C (normativ) Bestimmung der Poren im Chromüberzug ... 25
C.1 Allgemeines ... 25
C.2 Probenvorbereitung ... 25
C.3 Galvanostatische Prüfung (Dubpernell-Test) ... 26
C.3.1 Zusammensetzung des Kupferelektrolyten ... 26
C.3.2 Arbeitsbedingungen ... 26
C.3.3 Durchführung ... 26
C.3.4 Auswertung ... 26
C.4 Potentiostatische Prüfung (modifizierter Dubpernell-Test) ... 26
C.4.1 Zusammensetzung des Kupferelektrolyten ... 26
C.4.2 Arbeitsbedingungen ... 27
C.4.3 Durchführung ... 27
C.4.4 Auswertung ... 27
C.5 Potentiostatische Prüfung (Fuhrmann-Test) ... 27
C.5.1 Aufbau und Beschreibung der Messzelle ... 27
C.5.2 Zusammensetzung des Kupferelektrolyten ... 28
C.5.3 Arbeitsbedingungen ... 28
C.5.4 Durchführung ... 29
C.5.5 Auswertung ... 29
C.6 Anodisiertest (Fechner-Test) ... 29
C.6.1 Allgemeines ... 29
C.6.2 Zusammensetzung des Elektrolyten ... 29
C.6.3 Arbeitsbedingungen ... 30
C.6.4 Durchführung ... 30
C.6.5 Auswertung ... 31

Anhang D (normativ) Temperaturwechselprüfung ... 32
D.1 Allgemeines ... 32
D.2 Grundlage des Verfahrens ... 32
D.3 Proben ... 32
D.3.1 Probenahme und Probenanzahl ... 32
D.3.2 Lagerung der Probekörper ... 32
D.4 Prüfeinrichtung ... 32
D.5 Durchführung ... 33
D.5.1 Ablauf der Prüfung ... 33
D.5.2 Auswertung ... 33

Anhang E (informativ) Kombinierte Temperaturwechselprüfung mit NSS- oder CASS-Prüfung ... 34
E.1 Grundlage des Verfahrens ... 34
E.2 Durchführung ... 34

Anhang F (normativ) Eisessigtest ... 35
F.1 Allgemeines ... 35
F.2 Reagenzien ... 35
F.3 Prüfeinrichtung ... 35
F.4 Durchführung ... 35
F.5 Auswertung ... 35

Literaturhinweise ... 36

Bilder

Bild C.1 — Schematischer Aufbau der Messzelle ... 28

Tabellen

Tabelle 1 — Anforderungen an Doppelnickelüberzüge ... 11

Tabelle 2 — Anforderungen an Doppelnickelüberzüge mit zusätzlichem mikroporigen Nickelüberzug 12

Tabelle 3 — Bezeichnung wesentlicher Flächen [2] 15

Tabelle 4 — Mindestschichtdicken der Kupfer- und Nickelüberzüge für Überzugssysteme auf Kunststoff 18

Tabelle 5 — Anforderungen an Chromüberzüge Typ A 19

Tabelle A.1 — Klassifizierung der Beanspruchungsstufen 22

Tabelle D.1 — Beanspruchungsstufen und Lagerungstemperaturen 33