E DIN 53099:2022-03 (D)

Erscheinungsdatum: 2022-01-28

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 9
6.1 Allgemeines 9
6.2 Grundwerkstoff 10
6.3 Metallzwischenüberzüge 10
6.4 Metallüberzüge 10
6.4.1 Allgemeines 10
6.4.2 Nickelüberzüge 11
6.4.3 Chromüberzüge aus Chrom(III)-basierten Elektrolyten 12
6.5 Beispiele für Bezeichnungen 14

7 Anforderungen 15
7.1 Grundwerkstoff 15
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 und Bewertung 17
7.5 Temperaturwechselprüfung 17
7.6 Korrosionsprüfung 18
7.7 Kombinierte Temperaturwechselprüfung mit NSS- oder CASS-Prüfung 18
7.8 STEP-Test (Simultaneous Thickness and Electrode Potential determination) 18

8 Probenahme 19

9 Prüfverfahren 19

10 Prüfbericht 19

Anhang A (informativ) Beanspruchungsstufen 20

Anhang B (normativ) Verfahren zur Schichtdickenbestimmung 21
B.1 Allgemeines 21
B.2 Verfahren 21
B.2.1 Mikroskopisches Verfahren 21
B.2.2 Coulometrisches Verfahren 21
B.2.3 Röntgenfluoreszenz-Verfahren 21

Anhang C (normativ) Bestimmung der Poren im Chromüberzug 23

C.1 Allgemeines ... 23
C.2 Vorbereitung der Teile ... 23
C.3 Galvanostatische Prüfung (Dubpernell-Test) ... 24
C.3.1 Zusammensetzung des Kupferelektrolyten ... 24
C.3.2 Arbeitsbedingungen ... 24
C.3.3 Durchführung ... 24
C.3.4 Auswertung ... 24
C.4 Potentiostatischer Dubpernell-Test ... 24
C.4.1 Zusammensetzung des Kupferelektrolyten ... 24
C.4.2 Arbeitsbedingungen ... 25
C.4.3 Durchführung ... 25
C.4.4 Auswertung ... 25
C.5 Potentiostatische Prüfung (Fuhrmann-Test) ... 25
C.5.1 Aufbau und Beschreibung der Messzelle ... 25
C.5.2 Zusammensetzung des Kupferelektrolyten ... 26
C.5.3 Arbeitsbedingungen ... 26
C.5.4 Durchführung ... 26
C.5.5 Auswertung ... 27
C.6 Anodisiertest (Fechner-Test) ... 27
C.6.1 Allgemeines ... 27
C.6.2 Zusammensetzung des Elektrolyten ... 27
C.6.3 Arbeitsbedingungen ... 27
C.6.4 Durchführung ... 28
C.6.5 Auswertung ... 29

Anhang D (normativ) Temperaturwechselprüfung ... 30
D.1 Allgemeines ... 30
D.2 Grundlage des Verfahrens ... 30
D.3 Proben ... 30
D.3.1 Probenahme und Probenanzahl ... 30
D.3.2 Lagerung der Probekörper ... 30
D.4 Prüfeinrichtung ... 30
D.5 Durchführung ... 31
D.5.1 Ablauf der Prüfung ... 31
D.5.2 Auswertung ... 31

Anhang E (informativ) Kombinierte Temperaturwechselprüfung mit NSS- oder CASS-Prüfung ... 32
E.1 Grundlage des Verfahrens ... 32
E.2 Durchführung ... 32

Anhang F (normativ) Eisessigtest ... 33
F.1 Allgemeines ... 33
F.2 Reagenzien ... 33
F.3 Prüfeinrichtung ... 33
F.4 Durchführung ... 33
F.5 Auswertung ... 33

Literaturhinweise ... 34

Bilder

Bild C.1 — Schematischer Aufbau der Messzelle ... 26

Tabellen

Tabelle 1 — Anforderungen an Doppelnickelüberzüge 11

Tabelle 2 — Anforderungen an Doppelnickelüberzüge mit zusätzlichem mikroporigen Nickelüberzug 12

Tabelle 3 — Bezeichnung wesentlicher Flächen 15

Tabelle 4 — Mindestschichtdicken der Kupfer- und Nickelüberzüge für Überzugssysteme auf Kunststoff 17

Tabelle 5 — Anforderungen an Chromüberzüge Typ A 18

Tabelle A.1 — Klassifizierung der Beanspruchungsstufen 20

Tabelle D.1 — Beanspruchungsstufen und Lagerungstemperaturen 31