DIN EN ISO 21809-1:2020-09 (D)

Erdöl- und Erdgasindustrie - Umhüllungen für erd- und wasserverlegte Rohrleitungen in Transportsystemen - Teil 1: Polyolefinumhüllungen (3-Lagen-PE und 3-Lagen-PP) (ISO 21809-1:2018); Deutsche Fassung EN ISO 21809-1:2018

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 5

Vorwort 6

Einleitung 7

1 Anwendungsbereich 8

2 Normative Verweisungen 8

3 Begriffe 10

4 Konformität 13
4.1 Runden 13
4.2 Einhaltung dieses Dokuments 13

5 Symbole und Abkürzungen 14
5.1 Symbole 14
5.2 Abkürzungen 14

6 Vom Besteller bereitgestellte Informationen 15
6.1 Allgemeine Informationen 15
6.2 Zusätzliche Informationen 16

7 Klassifizierung der Umhüllung 17
7.1 Allgemeines 17
7.2 Umhüllungsklassen 17
7.3 Schichtdickeklassen 18

8 Qualifizierungsprozesse 18
8.1 Allgemein — Qualifizierungsplan 18
8.2 Spezifikation der Beschichtungsprozedur 20
8.3 Vorfertigungsprüfung (PPT) 21
8.4 Inspektions- und Prüfplan (ITP) 21
8.5 Verfahrensqualifizierungsprüfung (PQT) 22

9 Qualifizierung des Umhüllungsmaterials 22
9.1 Zusammensetzung des Umhüllungssystems 22
9.2 Qualifizierung der Umhüllungsmaterialien 22
9.3 Chargenzeugnis 26
9.4 Lagerung und Handhabung von Umhüllungsmaterialien 27

10 Qualifizierung des Umhüllungssystems 27

11 Aufbringen des Umhüllungssystems 29
11.1 Allgemeines 29
11.2 Oberflächenvorbereitung 29
11.3 Aufbringung der Beschichtung 31
11.4 Rückschnitt 32

12 Inspektion und Prüfung 32
12.1 Allgemeines 32
12.2 Wiederholungsprüfung 35

13 Umhüllungsreparaturen 35

14 Kennzeichnung 36
14.1 Allgemeines 36
14.2 Erforderliche Kennzeichnung 36

15 Handhabung und Lagerung im Werk des Beschichters 36
15.1 Handhabung 36
15.2 Lagerung 37

16 Prüfbericht und Konformitätsbescheinigung 37

Anhang A (normativ) Prüfung der Schichtdicken 38
A.1 Allgemeines 38
A.2 Geräte 38
A.3 Verfahren 38
A.4 Ergebnisse und Prüfberichte 38

Anhang B (normativ) Prüfung auf Umhüllungsfehlstellen 39
B.1 Allgemeines 39
B.2 Geräte 39
B.3 Verfahren 39
B.4 Ergebnisse und Prüfberichte 39

Anhang C (normativ) Schälwiderstandsprüfung 40
C.1 Allgemeines 40
C.2 Geräte 40
C.3 Verfahren 41
C.4 Ergebnisse und Prüfberichte 42

Anhang D (normativ) Thermische Analyse von Epoxidharz und ausgehärteter Umhüllungsschicht bei $T_g \leq 115$ °C 43
D.1 Allgemeines 43
D.2 Geräte 43
D.3 Verfahren und Messung für Epoxidharz 43
D.4 Auswertung der Ergebnisse 44
D.5 Verfahren und Messung für Proben von Überzügen 45
D.6 Ergebnisse und Prüfbericht 48

Anhang E (normativ) Schlagversuch 49
E.1 Allgemeines 49
E.2 Geräte 49
E.3 Verfahren 49
E.4 Ergebnisse und Prüfberichte 50

Anhang F (normativ) Eindrückversuch 51
F.1 Allgemeines 51
F.2 Geräte 51
F.3 Verfahren 51
F.4 Ergebnisse und Prüfberichte 51

Anhang G (normativ) UV-Alterungsprüfung und thermische Alterungsprüfung 52
G.1 UV-Alterung 52
G.2 Thermische Alterung 54

Anhang H (normativ) Kathodische Unterwanderungsprüfung 56
H.1 Allgemeines 56
H.2 Geräte 56
H.3 Proben 57
H.4 Verfahren 57
H.5 Ergebnisse und Prüfbericht 60

Anhang I (normativ) Prüfung der Biegsamkeit 61
I.1 Allgemeines 61

I.2 Geräte **61**
I.3 Proben **61**
I.4 Verfahren **61**
I.5 Ergebnis und Prüfbericht **62**

Anhang J (normativ) Gelzeit des Epoxidpulvers **63**
J.1 Allgemeines **63**
J.2 Geräte **63**
J.3 Verfahren **63**
J.4 Ergebnisse und Prüfberichte **64**

Anhang K (normativ) Gesamtgehalt an flüchtigen Komponenten/Feuchte beim Epoxidpulver — Masseverlust **65**
K.1 Allgemeines **65**
K.2 Verfahren A — Manuelles Verfahren **65**
K.3 Verfahren B — Automatisches Verfahren **66**
K.4 Ergebnisse und Prüfberichte **66**

Anhang L (normativ) Immersionsversuch mit heißem Wasser **67**
L.1 Allgemeines **67**
L.2 Geräte **67**
L.3 Probenvorbereitung **67**
L.4 Prüfverlauf **67**
L.5 Ergebnisse und Prüfberichte **68**

Anhang M (normativ) Dichte des Epoxidpulvers **69**
M.1 Allgemeines **69**
M.2 Verfahren A — Manuelles Verfahren **69**
M.3 Verfahren B — Automatisches Verfahren **70**
M.4 Ergebnisse und Prüfberichte **70**

Literaturhinweise **71**