DIN EN 12473:2014-07 (D)

Allgemeine Grundsätze des kathodischen Korrosionsschutzes in Meerwasser; Deutsche Fassung EN 12473:2014

Inhalt

Seite

Vorwort 4

1 Anwendungsbereich 5

2 Normative Verweisungen 5

3 Begriffe, Abkürzungen und Symbole 5

4 Anwendung von kathodischem Korrosionsschutz in Meerwasser 9
4.1 Allgemeines 9
4.2 System mit galvanischen Anoden 9
4.3 Fremdstromverfahren 10
4.4 Hybridsysteme 10

5 Bestimmung der Güte des kathodischen Korrosionsschutzes 13
5.1 Messung des Korrosionsschutzgrades 13
5.2 Bezugselektroden 14
5.3 Potentiale von Bezugselektroden 14
5.4 Nachprüfung von Bezugselektroden 14
5.5 Potentialmessung 14

6 Kriterien für das kathodische Korrosionsschutzpotential 15
6.1 Allgemeines 15
6.2 Kohlenstoff-Mangan- und niedriglegierte Stähle 15
6.3 Andere metallische Werkstoffe 17
6.3.1 Allgemeines 17
6.3.2 Nichtrostende Stähle 17
6.3.3 Nickellegierungen 18
6.3.4 Aluminiumlegierungen 19
6.3.5 Kupferlegierungen 19

7 Entwurfsüberlegungen 19
7.1 Einleitung 19
7.2 Technische und betriebliche Daten 20
7.2.1 Entwurfslebensdauer 20
7.2.2 Werkstoffe der Bauwerke 20
7.3 Vor Korrosion zu schützende Oberflächen 20
7.4 Korrosionsschutzbeschichtungen 20
7.5 Verfügbarkeit elektrischen Stroms 21
7.6 Massebegrenzungen 21
7.7 Benachbarte Anlagen 21
7.8 Installationsüberlegungen 21
7.9 Strombedarf 21

8 Umgebungsfaktoren mit Einfluss auf den Strombedarf 22
8.1 Einleitung 22
8.2 Gelöster Sauerstoff 22
8.3 Meeresströmungen 22
8.4 Kalkhaltige Ablagerungen 22
8.5 Temperatur 23
8.6 Salzgehalt 23
8.7 pH-Wert 23
8.8 Mariner Bewuchs 24
8.9 Wassertiefenwirkung 24
8.10 Jahreszeitliche Schwankungen und Stürme 24

9 Sekundärwirkungen des kathodischen Korrosionsschutzes 24
9.1 Allgemeines 24
9.2 Basizität 24
9.3 Umgebungsbedingte Rissbildung 25
9.3.1 Allgemeines 25
9.3.2 Wasserstoffversprödung 25
9.3.3 Korrosionsermüdung 25
9.4 Chlor 26
9.5 Streustrom und Überlagerungseffekte 26

10 Verwendung von kathodischem Korrosionsschutz in Verbindung mit Beschichtungen 27
10.1 Einleitung 27
10.2 Auswahl der Beschichtung 28
10.3 Beschichtungsreduktion 28

Anhang A (informativ) Korrosion von Kohlenstoff-Mangan- und niedriglegierten Stählen 29
A.1 Vorgang der metallischen Korrosion 29
A.2 Polarisation 30

Anhang B (informativ) Prinzipien des kathodischen Korrosionsschutzes 33

Anhang C (informativ) Bezugselektroden 35
C.1 Allgemeines 35
C.2 Silber/Silberchlorid/Meerwasser-Elektrode 35
C.3 Die Zink-/Meerwasserelektrode 37
C.4 Nachprüfung von Bezugselektroden 37

Anhang D (informativ) Korrosion von metallischen Werkstoffen mit Ausnahme von Kohlenstoff-Mangan- und niedriglegierten Stählen, die typischerweise kathodischem Korrosionsschutz in Meerwasser ausgesetzt sind 39
D.1 Nichtrostende Stähle 39
D.2 Nickellegierungen 39
D.3 Aluminiumlegierungen 40
D.4 Kupferlegierungen 40

Literaturhinweise 41