DIN EN ISO 13703:2003-06 (D/E)

Erdöl- und Erdgasindustrie - Auslegung und Verlegung von Rohrleitungssystemen auf Offshore-Förderplattformen (ISO 13703:2000 + Cor. 1:2002); Deutsche und englische Fassung EN ISO 13703:2000 + AC:2002

Petroleum and natural gas industries - Design and installation of piping systems on offshore production platforms (ISO 13703:2000 + Cor. 1:2002); German and English version EN ISO 13703:2000 + AC:2002

Inhalt/Contents

Seite

Vorwort 3

Einleitung 3

1 Anwendungsbereich 4

2 Normative Verweisungen 4

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen 4
3.1 Begriffe 4
3.2 Symbole und Abkürzungen 7

4 Allgemeines 9
4.1 Werkstoffe 9
4.2 Technische Regel für druckbeaufschlagte Rohrleitungen 9
4.3 Abgrenzung zwischen Systemen mit unterschiedlichen Druckstufen 10
4.4 Korrosion 12

5 Auslegung der Rohrleitung 13
5.1 Werkstoffsorten des Rohres 13
5.2 Bemessungskriterien -- Allgemeines 15
5.3 Bemessungsverfahren für Flüssigkeitsleitungen 16
5.4 Kriterien für die Bemessung von Gasleitungen (einphasig) 23
5.5 Kriterien für die Bemessung von Gas-/Flüssigkeitsleitungen (zweiphasig) 27
5.6 Rohrwanddicken 30
5.7 Verbindungsanschlüsse 34
5.8 Ausdehnung und Flexibilität 35
5.9 Vorgaben für die Inbetriebnahme 36

6 Auswahl von Armaturen 36
6.1 Allgemeines 36
6.2 Armaturenbauarten 37
6.3 Feuerbeständigkeit von Armaturen 39
6.4 Bemessung der Armaturen 39
6.5 Druck/Temperatur-Zuordnungen der Armaturen 40
6.6 Armaturenwerkstoffe 40

7 Fittings und Flansche 41
7.1 Allgemeines 41
7.2 Anschweißfittings 42
7.3 Gewindeformstücke 42
7.4 Abzweiganschlüsse 42
7.5 Flansche 43
7.6 Herstellerspezifische Rohrverbinder 45

7.7 Besondere Anforderungen für den Betrieb unter Einwirkung von sulfidinduzierter Spannungsrissbildung ... 45
7.8 Vermeidung von Erosion ... 45

8 Auslegungskriterien für spezielle Rohrleitungssysteme ... 45
8.1 Allgemeines ... 45
8.2 Zubehörteile für den Bohrlochkopf ... 46
8.3 Förderleitung und Zubehörteile für die Förderleitung ... 46
8.4 Produktions-Manifolds ... 50
8.5 Rohrleitungen für den Prozessbehälter ... 50
8.6 Versorgungssysteme ... 52
8.7 Systeme für Heizfluide und Glykol ... 53
8.8 Systeme für Druckentlastung und Entsorgung ... 53
8.9 Entleerungssysteme ... 55
8.10 Sattelrohrleitungen zwischen Plattformen ... 56
8.11 Steigleitungen ... 56
8.12 Ventile für die Probenentnahme ... 56

9 Festlegungen für weitere relevante Aspekte ... 56
9.1 Allgemeines ... 56
9.2 Auslegung ... 56
9.3 Höhenunterschiede ... 56
9.4 Rohrleitungs-Abstützungen ... 57
9.5 Weitere Festlegungen im Hinblick auf Korrosion ... 57
9.6 Wärme- und Kältedämmung ... 59
9.7 Geräuschverhalten ... 61
9.8 Tabellen für Rohre, Armaturen und Fittings ... 62
9.9 Prüfung, Instandhaltung, Reparatur und Modifizierung ... 62

10 Einbau und Qualitätskontrolle ... 62
10.1 Allgemeines ... 62
10.2 Schweißen ... 62
10.3 Druckprüfung ... 63
10.4 Prüfbericht ... 64

Anhang A (informativ) Beispiele für Problemstellungen ... 65

Tabellen

Anhang B (informativ) Beispiele für für Rohre, Armaturen und Fittings ... 76

Anhang C (informativ) Zulässige Ausführungen einer Stumpfschweißnaht bei ungleichen Wanddicken ... 79

Contents

Page

Foreword v

Introduction vi

1 Scope 1

2 Normative references 1

3 Terms, definitions, symbols and abbreviated terms 2
3.1 Terms and definitions 2
3.2 Symbols and abbreviated terms 4

4 General considerations 6
4.1 Materials 6
4.2 Code of pressure piping 7
4.3 Demarcation between systems with different pressure ratings 7
4.4 Corrosion considerations 9

5 Piping design 10
5.1 Pipe material grades 10
5.2 Sizing criteria — General 12
5.3 Sizing methods for liquid lines 12
5.4 Sizing criteria for single-phase gas lines 19
5.5 Sizing criteria for gas/liquid two-phase lines 23
5.6 Pipe wall thicknesses 26
5.7 Joint connections 30
5.8 Expansion and flexibility 31
5.9 Start-up provisions 32

6 Selection of valves 32
6.1 General 32
6.2 Types of valves 33
6.3 Fire resistance of valves 35
6.4 Valve sizing 35
6.5 Valve pressure and temperature ratings 36
6.6 Valve materials 37

7 Fittings and flanges 37
7.1 General 37
7.2 Welded fittings 38
7.3 Screwed fittings 38
7.4 Branch connections 38
7.5 Flanges 39
7.6 Proprietary connectors 41
7.7 Special requirements for sulfide stress-cracking service 41
7.8 Erosion prevention 41

8 Design considerations for particular piping systems 41
8.1 General 41
8.2 Wellhead accessory items 41
8.3 Flowline and flowline accessories 42
8.4 Production manifolds 45
8.5 Process vessel piping 45
8.6 Utility systems 47
8.7 Heating fluid and glycol systems 48
8.8 Pressure relief and disposal systems 48
8.9 Drain systems 50

8.10 Bridge piping between platforms **50**
8.11 Risers **50**
8.12 Sampling valves **51**

9 Considerations of related items **51**
9.1 General **51**
9.2 Layout **51**
9.3 Elevations **51**
9.4 Piping supports **51**
9.5 Other corrosion considerations **51**
9.6 Thermal insulation **54**
9.7 Noise **56**
9.8 Pipe, valves and fittings tables **56**
9.9 Inspection, maintenance, repair and modification **56**

10 Installation and quality control **56**
10.1 General **56**
10.2 Welding **56**
10.3 Pressure testing **57**
10.4 Test record **58**

Annex A (informative) **Example problems** **59**

Annex B (informative) **Examples of pipe, valves and fittings tables** **71**

Annex C (informative) **Acceptable butt-welded joint design for unequal wall thicknesses** **74**

Bibliography **76**