DIN 86082:2008-02 (D)

Schiffe und Meerestechnik - Isometrische Darstellung von Rohren in der Schiffstechnik; Text Deutsch und Englisch

Inhalt

Seite

Vorwort 6

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe 8

4 Bearbeitungskonzepte 12
4.1 Allgemeines 12
4.2 Erstellung von Rohrfertigungsdaten und Isometrien mittels eines 3D-CAD-Modells 14
4.3 Isometrieerstellung auf der Grundlage von Systemkoordinierungsplänen 14
4.4 Isometrieerstellung auf der Grundlage von Kunststoff-Konstruktionsmodellen 14
4.5 Isometrieerstellung auf der Grundlage von Bordaufmessungen 14

5 Vorgaben für die Isometrieerstellung 16

6 Darstellungsweise 16
6.1 Koordinatensystem 16
6.2 Isometrische Darstellung von Rohren und Systemelementen 18
6.3 Graphische Symbole, Isometrie-Symbole 22
6.4 Konstruktions- und Fertigungsdokumente 24
6.5 Vorgefertigte Rohre, Passrohre 26
6.6 Bemaßung von Isometrien, Positionierung und weitere Angaben 32

7 Bögen und Richtungsänderungen 36
7.1 Biegebögen 36
7.2 Schweißbögen 36
7.3 Rohrverlauf mit geringem Versatz mit Bezug auf die Nennweite (S-Verlauf) 36
7.4 Segmentkrümmer 38

8 Verzweigungen, Stutzen 40
8.1 Verzweigungen 40
8.2 Stutzen 40

9 Schweißverbindungen 42
9.1 Verzweigungen 42
9.2 Ebenheit der Nahtwurzel von Stumpfnähten 42

10 Rohrleitungen aus Formstücken 42

11 Montage und Befestigung von Rohren 44
11.1 Allgemeine Forderungen 44
11.2 Mindestabstände von Rohren 44
11.3 Halterung von Rohren 44

12 Fertigungsgesichtspunkte 48
12.1 Rückfederung nach dem Biegen 48
12.2 Streckung beim Biegen 48
12.3 Falten an der Innenrundung 48
12.4 Ausdünnung an der Außenrundung 48
12.5 Ovalität 48
12.6 Hauptbestandteile von Biegemaschinen 48

13 Beispiele von Rohrisometrien 52

Literaturhinweise 61

Content

page

Foreword ... 7

1 Scope ... 7

2 Normative references ... 7

3 Terms and definitions ... 9

4 Work concepts ... 13
4.1 General ... 13
4.2 Elaboration of pipe production data and isometrics based on a 3D-CAD-model ... 15
4.3 Elaboration of isometrics based on system co-ordination plans ... 15
4.4 Elaboration of isometrics based on plastic design models ... 15
4.5 Elaboration of isometrics based on offsets taken on board the ship ... 15

5 Pre-requisites for isometrics ... 17

6 Representation ... 17
6.1 Coordinate system ... 17
6.2 Isometric representation of pipes and system elements ... 19
6.3 Graphical symbols, isometric symbols ... 23
6.4 Design and production documents ... 25
6.5 Prefabricated pipes, template pipes ... 27
6.6 Dimensioning of isometrics, positioning and further data ... 33

7 Bows and direction changes ... 37
7.1 Bent bows ... 37
7.2 Welding bows ... 37
7.3 Pipe run with small offset referenced to the nominal diameter (S-run) ... 37
7.4 Mitre cut composed pipes ... 39

8 Branches and sockets ... 41
8.1 Branches ... 41
8.2 Sockets ... 41

9 Welding connections ... 43
9.1 Branching ... 43
9.2 Alignment of root layers of groove welds ... 43

10 Pipe lines of ready-made components ... 43

11 Assembling and fixing of pipes ... 45
11.1 General requirements ... 45
11.2 Minimum distances of pipes ... 45
11.3 Fixing of pipes ... 45

12 Manufacturing aspects ... 49
12.1 Resilience after bending ... 49
12.2 Stretching during bending ... 49
12.3 Wrinkles at the inner rounding ... 49
12.4 Thickness reduction at the outer rounding ... 49
12.5 Ovality ... 49
12.6 Main designations of bending machines ... 49

13 Examples for pipe-isometrics ... 53

Bibliography ... 61

Bilder

Bild 1 — Koordinatensystem 18
Bild 2 — Klärungsdreieck (horizontal) 20
Bild 3 — Klärungsdreieck (vertikal) 20
Bild 4 — Klärungsquader 22
Bild 5 — Vermeidung von verzweigten Passrohren 30
Bild 6 — S-Bogen mit geringem Versatz 36
Bild 7 — S-Bogen mit sehr kleinem Versatz 38
Bild 8 — Segmentkrümmer 40
Bild 9 — Verzweigung an einem räumlich schräg verlaufenden Rohrbereich 42
Bild 10 — Bauteile einer Biegemaschine 50
Bild 11 — Strang-Isometrie, Beispiel 1 52
Bild 12 — Strang-Isometrie, Beispiel 2 53
Bild 13 — Einzelrohr-Isometrie, Beispiel 1 54
Bild 14 — Einzelrohr-Isometrie, Beispiel 2 54

Tabellen

Tabelle 1 — Isometrie-Symbole für Rohr und Schlauchleitungen 55
Tabelle 2 — Isometrie-Symbole für Systemkomponenten 58

Tables

Table 1 — Isometric symbols for piping and hoses 55
Table 2 — Isometric symbols for system components 58