

# DIN EN ISO 13628-3:2003-09 (D/E)

Erdöl- und Erdgasindustrie - Konstruktion und Betrieb von Unterwasser-Produktionssystemen -  
Teil\_3: Through-flowline (TFL)-Pumpsysteme (ISO\_13628-3:2000); Deutsche und Englische Fassung  
EN\_ISO\_13628-3:2000

Petroleum and natural gas industries - Design and operation of subsea production systems - Part\_3:  
Through flowline (TFL) systems (ISO\_13628-3:2000); German and English version EN\_ISO\_13628-  
3:2000

---

## Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Einleitung .....	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen .....	6
3 Begriffe und Abkürzungen.....	6
3.1 Begriffe.....	6
3.2 Abkürzungen .....	8
4 TFL-System.....	8
4.1 Beschreibung des Systems .....	8
4.2 TFL-Bestandteile .....	9
4.3 Konstruktion des Systems/der Ausrüstung.....	10
4.4 Druckstufe .....	11
5 TFL-Übertageausrüstung .....	11
5.1 Allgemeines .....	11
5.2 Servicepumpe.....	14
5.3 TFL-Steermanifold .....	14
5.4 TFL-Schaltpult und TFL-Geräte .....	14
5.5 Seilschleuse .....	16
5.6 Flüssigkeitsvorrats- und Arbeitsbehälter.....	18
5.7 Abscheider.....	18
5.8 Prüfung .....	18
6 TFL-Rohrleitungssystem.....	18
6.1 Allgemeines .....	18
6.2 Konstruktion .....	19
6.3 Herstellung .....	25
6.4 Prüfung .....	31
7 Unterwasser-Eruptionskreuze, Steigrohrhänger, Diverter und Selektoren.....	31
7.1 Konstruktion der Unterwasser-Eruptionskreuze.....	31
7.2 Prüfung des Unterwasser-Eruptionskreuzes.....	40
7.3 Konstruktion des Steigrohrhängers .....	40
7.4 Prüfung des Steigrohrhängers .....	41
7.5 Diverter, Deflektoren und Selektoren.....	41
7.6 Diverterkonstruktion.....	46
7.7 Prüfung des Diverters.....	47

<b>8</b>	<b>Komplettierungsausrüstung und –werkzeuge.....</b>	<b>47</b>
8.1	Allgemeines .....	47
8.2	Konstruktion der Komplettierung .....	48
8.3	Steigrohr .....	48
8.4	Übertagekontrolliertes Unterwasser-Sicherheitssystem.....	48
8.5	Packer.....	49
8.6	Teleskop-Ausgleichsstücke.....	50
8.7	Landenippel .....	50
8.8	Zirkulationselemente .....	51
8.9	Steuerelemente für die Zirkulation.....	52
8.10	Fußventile und Absperr-/Fördereinrichtungen .....	52
8.11	Konstruktion der TFL-Werkzeuge .....	53
<b>9</b>	<b>Arbeitsgänge .....</b>	<b>53</b>
9.1	Allgemeines .....	53
9.2	Personal und Ausbildung.....	53
9.3	Komplettierungsausrüstung .....	54
9.4	Steuersysteme für Satelliten- und Template-Bohrungen .....	54
9.5	Planung und Dokumentierung der Wartung .....	55
9.6	Auswahl der Flüssigkeit/Vorbereitung der Bohrung.....	55
9.7	Pumparbeitsgänge .....	56
9.8	Wiederherstellung von Förderbedingungen für die Bohrung.....	57
<b>10</b>	<b>Zusammenfassung der Fähigkeiten.....</b>	<b>57</b>
<b>Anhang A (normativ) TFL-Rohr.....</b>		<b>58</b>
<b>Anhang B (informativ) TFL-Betriebsdruck .....</b>		<b>59</b>
<b>Anhang C (informativ) TFL-Komplettierungen .....</b>		<b>64</b>
<b>Anhang D (informativ) Leistungsstärken der TFL-Verfahren.....</b>		<b>71</b>
<b>Literaturhinweise.....</b>		<b>72</b>

# Contents

	Page
Foreword.....	2
Introduction .....	5
1 Scope.....	6
2 Normative references .....	6
3 Terms, definitions and abbreviated terms.....	6
3.1 Terms and definitions.....	6
3.2 Abbreviated terms.....	8
4 TFL system .....	8
4.1 Description of system.....	8
4.2 TFL components .....	8
4.3 System/equipment design .....	9
4.4 Pressure rating.....	10
5 TFL surface equipment.....	10
5.1 General .....	10
5.2 Service pump.....	13
5.3 TFL control manifold .....	13
5.4 TFL control console and instrumentation.....	13
5.5 Lubricator .....	15
5.6 Fluid storage and working tank.....	17
5.7 Separator .....	17
5.8 Testing .....	17
6 TFL piping system .....	17
6.1 General .....	17
6.2 Design .....	18
6.3 Fabrication.....	24
6.4 Testing .....	30
7 Subsea tree, tubing hanger, diverters and selectors .....	30
7.1 Subsea tree design .....	30
7.2 Subsea tree testing.....	39
7.3 Tubing hanger design.....	39
7.4 Tubing hanger testing .....	40
7.5 Diverters, deflectors and selectors .....	40
7.6 Diverter design .....	45
7.7 Diverter testing.....	46
8 Completion equipment and tools .....	46
8.1 General .....	46
8.2 Completion design.....	47
8.3 Tubing .....	47
8.4 Surface-controlled subsurface safety system .....	47
8.5 Packers .....	48
8.6 Telescoping joints.....	48
8.7 Landing nipples.....	49
8.8 Circulation members .....	49
8.9 Circulation controls .....	50
8.10 Standing valves and isolation/production devices .....	50
8.11 TFL tool design .....	51

	Page	
<b>9</b>	<b>Operations .....</b>	<b>51</b>
<b>9.1</b>	<b>General .....</b>	<b>51</b>
<b>9.2</b>	<b>Personnel and training .....</b>	<b>51</b>
<b>9.3</b>	<b>Completion equipment .....</b>	<b>51</b>
<b>9.4</b>	<b>Satellite well and template well control systems .....</b>	<b>52</b>
<b>9.5</b>	<b>Service planning and documentation .....</b>	<b>52</b>
<b>9.6</b>	<b>Fluid selection/well preparation .....</b>	<b>52</b>
<b>9.7</b>	<b>Pumping operations .....</b>	<b>53</b>
<b>9.8</b>	<b>Returning well to production .....</b>	<b>54</b>
<b>10</b>	<b>Summary of capabilities .....</b>	<b>54</b>
<b>Annex A</b>	<b>(normative) TFL pipe .....</b>	<b>55</b>
<b>A.1</b>	<b>Technical delivery conditions .....</b>	<b>55</b>
<b>A.2</b>	<b>Dimension and grades .....</b>	<b>55</b>
<b>A.3</b>	<b>Length .....</b>	<b>55</b>
<b>A.4</b>	<b>Drift tests .....</b>	<b>55</b>
<b>A.5</b>	<b>Hydrostatic tests .....</b>	<b>55</b>
<b>A.6</b>	<b>Marking .....</b>	<b>55</b>
<b>Annex B</b>	<b>(informative) TFL operating pressure .....</b>	<b>56</b>
<b>B.1</b>	<b>General .....</b>	<b>56</b>
<b>B.2</b>	<b>Example problem .....</b>	<b>56</b>
<b>Annex C</b>	<b>(informative) TFL completions .....</b>	<b>61</b>
<b>C.1</b>	<b>General .....</b>	<b>61</b>
<b>C.2</b>	<b>Single string, single zone, annular circulation completion .....</b>	<b>61</b>
<b>C.3</b>	<b>Single string, single zone, side string circulation completion .....</b>	<b>63</b>
<b>C.4</b>	<b>Dual-string, single-zone completion .....</b>	<b>65</b>
<b>C.5</b>	<b>Dual-string, multi-zone completions .....</b>	<b>65</b>
<b>Annex D</b>	<b>(informative) TFL capabilities .....</b>	<b>68</b>
<b>D.1</b>	<b>Flow controls .....</b>	<b>68</b>
<b>D.2</b>	<b>Service work .....</b>	<b>68</b>
	<b>Bibliography .....</b>	<b>69</b>