

DIN EN 1474-1:2009-03 (D)

Anlagen und Ausrüstung für Flüssigerdgas - Auslegung und Prüfung von Schiffsübergabesystemen - Teil 1: Auslegung und Prüfung von Verladearmen; Deutsche Fassung EN 1474-1:2008

Inhalt	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	8
4 Auslegung der Ladearme	16
4.1 Definition der Länge und der Anordnung der Ladearme, Beschreibung der Arme	16
4.1.1 Allgemeines	16
4.1.2 Gleichgewicht	16
4.1.3 Maße und Mindestabstände der Arme	17
4.2 Konstruktionsgrundlage.....	17
4.2.1 Durchmesser der Produktrohre und Produktdaten	17
4.2.2 Werkstoffe und Klassen.....	17
4.3 Drehgelenke	22
4.3.1 Allgemeines	22
4.3.2 Produktdichtung.....	22
4.3.3 Lagerung	23
4.3.4 Äußere Dichtungsanordnung.....	23
4.3.5 Auslegung	23
4.4 Traglager	23
4.4.1 Zyklische Bewegungen.....	23
4.4.2 Montage der Traglager.....	24
4.4.3 Schutz der Traglager.....	24
4.4.4 Probenahmestellen für Schmiermittel.....	24
4.5 Zubehör	24
4.5.1 Verstellbare Abstützung	24
4.5.2 Stickstoffeinblaseleitung.....	25
4.5.3 Verriegelungseinrichtung in Ruhestellung.....	25
4.5.4 Leitern und Arbeitsbühnen	25
4.5.5 Leitung für Flüssigstickstoff	25
4.5.6 Thermische Isolation.....	25
4.6 Rohrleitungen und Armaturen	26
4.7 Schweißen.....	26
4.7.1 Eignung	26
4.7.2 Schweißelektroden.....	26
4.8 Korrosionsschutz, Feuersicherheit und Schutz vor Versprödung	26
4.8.1 Korrosionsschutz	26
4.8.2 Schutz vor Versprödung.....	27
4.9 Wartung	27
5 Sicherheitssysteme.....	27
5.1 Allgemeines	27
5.2 Zweistufiges Alarm- und Abschaltssystem.....	28
5.2.1 Erste Stufe.....	28
5.2.2 Zweite Stufe	28
5.3 Überwachungs- und Alarmsysteme	28
5.3.1 Positions-Alarmsystem der Arme.....	28
5.3.2 Kontinuierliches Positionsüberwachungssystem (CPMS)	28
5.3.3 Alarm für Druck und Hydraulikstand.....	29

5.4	Definition der Alarmbereiche.....	29
5.5	Sicherheitseinrichtungen.....	29
5.5.1	Allgemeines.....	29
5.5.2	Sicherheitseinrichtungen bei Notfalltrennsystemen (ERS)	29
5.5.3	Anforderungen zur Feuersicherheit.....	30
5.5.4	Elektrische Sicherheitsanforderungen.....	30
5.5.5	Ausfall der Stromversorgung	31
5.5.6	Schutz gegen Kriechströme	31
5.5.7	Masseverbindung	31
6	Verbindung mit dem Schiff	31
6.1	Allgemeines	31
6.2	QCDC-Körper	32
6.3	QCDC-System	32
7	Hydraulisches und elektrisches Steuerungssystem	33
7.1	Allgemeines.....	33
7.2	Bedienung der Arme	34
7.3	Hydraulische Bauteile	34
7.4	Elektrische Bauteile.....	35
7.5	Prüfung der Steuersysteme.....	35
7.6	Fernbedienung.....	36
7.7	Ausrüstung der Anlegerbrücke im Freien.....	36
8	Inspektion und Prüfungen	37
8.1	Allgemeines.....	37
8.2	Baumusterprüfung.....	37
8.2.1	Drehgelenke	37
8.2.2	ERS.....	39
8.2.3	QCDC	41
8.3	Herstellung	42
8.3.1	Werkstoffe	42
8.3.2	Zerstörungsfreie Prüfung	42
8.3.3	Prüfung des Isolationsflansches (Kriechstromschutz)	43
8.4	Werksprüfungen	43
8.4.1	Drehgelenk	43
8.4.2	Prüfung des Traglagers	43
8.4.3	ERS.....	44
8.4.4	QCDC	44
8.4.5	Prüfung des Isolationsflansches (Kriechstromschutz)	45
8.4.6	Prüfung des Hydraulikkreislaufs.....	45
8.4.7	Ladearm-Baugruppenprüfung.....	45
8.4.8	Abnahmeprüfung am Aufstellungsort.....	46
9	Qualitätssicherung und Kontrolle.....	47
9.1	Qualitätssystem	47
9.2	Qualitätsplan	48
10	Erforderliche Dokumentation	48
10.1	Dokumentation zur Ausschreibung	48
10.2	Vertragsdokumentation	48
Anhang A (informativ) Werkstoffe		49
Anhang B (informativ) Kontinuierliches Positionsüberwachungssystem (CPMS)		50
Anhang C (informativ) Vorschläge für Alarmeinstellungen und ESD/ERS-Betätigung		51
Anhang D (normativ) Tabellen D.1 bis D.17 und Bilder D.1 bis D.4		52
Anhang E (informativ) Bilder E.1 bis E.3.....		73
Literaturhinweise		76