

E DIN EN ISO 20257-2:2020-08 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2020-07-10

Anlagen und Ausrüstung für Flüssigerdgas - Auslegung von schwimmenden Flüssigerdgas-Anlagen - Teil 2: Besondere Anmerkungen zu FSRU (ISO/DIS 20257-2:2020); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 20257-2:2020

Installation and equipment for liquefied natural gas - Design of floating LNG installations - Part 2: Specific FSRU issues (ISO/DIS 20257-2:2020); German and English version prEN ISO 20257-2:2020

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort	5
Vorwort	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe und Abkürzungen	9
3.1 Begriffe	9
3.2 Abkürzungen.....	9
4 Gestaltungsgrundlagen.....	10
4.1 Allgemeine Beschreibung der FSRU	10
4.2 Hauptkriterien für die Auslegung von Prozessanlagen	11
4.3 Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Instandhaltbarkeit der schwimmenden LNG-Anlage.....	12
4.4 Spezifische Anforderungen an FSRU, die als LNG-Tanker betrieben werden	12
4.5 Spezifische Untersuchungen für FSRU	13
4.5.1 Allgemeines	13
4.5.2 Untersuchung der Umweltauswirkung der Meerwasserentnahme und -ableitung	13
4.5.3 Untersuchung der Rückführung.....	13
4.5.4 Kolkschutz-Untersuchung.....	13
5 Spezifische Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltaspekte	14
5.1 Allgemeines	14
5.2 Umweltbezogene Erwägungen in Bezug auf Aspekte der Wassererwärmung und -abkühlung	14
5.3 Sicherheitserwägungen.....	14
5.3.1 Allgemeine Anforderungen.....	14
5.3.2 Auslegungsbeschränkungen.....	15
5.3.3 Auslegungsbeschränkungen im Hinblick auf die Umgebung	15
5.3.4 Auslegungsbeschränkungen im Hinblick auf die Anordnung der Anlage	16
5.3.5 Maßnahmen zur Risikovermeidung.....	18
6 Vertäuerung und Halten der Position	23
7 Rumpfauslegung	23
8 LNG-Speicherung	24
8.1 Spezifische Anforderungen an das Ladetank-Druckmanagement.....	24
8.2 Spezifische Anforderungen an das Überdruckmanagement von LNG-Tankern.....	24
8.3 Rollover-Risiko.....	25
9 Übergabesysteme	25
9.1 Allgemeines	25
9.2 Erdgas-Ausspeisung: Anforderungen an die NG-Übergabe.....	25

9.2.1	Funktionsanforderungen	25
9.2.2	Auslegung des Übergabesystems.....	26
9.2.3	Nottrennung	27
9.2.4	Betriebsbereich.....	28
9.3	LNG-Probennahme	29
10	BOG-Handhabung und -Rückgewinnung	29
10.1	Allgemeines	29
10.2	Auslegungsdruck-Flexibilität des LNG-Tanks.....	29
10.3	Spezifische Anforderungen an Rückverflüssiger.....	29
10.4	Spezifische Anforderungen an Gaskompressoren	30
10.4.1	Allgemeines	30
10.4.2	Spezifische Anforderungen an LD-Kompressoren	30
10.4.3	Spezifische Anforderungen an HD-Kompressoren	30
10.4.4	Spezifische Anforderungen an HP- oder MSO-Kompressoren.....	31
10.5	Spezifische Anforderungen an die Verflüssigungseinheit.....	31
11	Anforderungen an die Wiederverdampfungsausrüstung	31
11.1	LNG-Pumpen.....	31
11.1.1	Allgemeines	31
11.1.2	Funktionsanforderungen	31
11.1.3	Materialauswahl	32
11.1.4	LNG-Pumpe im Tank.....	32
11.1.5	HP-LNG-Pumpe.....	32
11.2	LNG-Verdampfungssystem.....	32
11.2.1	Funktionsanforderungen	32
11.2.2	Art der Verdampfung	33
11.2.3	Materialauswahl	33
11.2.4	Schutzbeschichtung.....	34
11.2.5	Mariner Bewuchs.....	34
11.2.6	Stabilität/Schwingungen	34
11.2.7	Sicherheitsabblaseventile.....	34
11.3	Kompensationsheizer	34
11.4	Entlüftung der Wiederverdampfungssysteme	35
12	Gasausspeisung.....	35
12.1	Hochleistungsfähiges Druckabsicherungssystem.....	35
12.1.1	Steuerung des Ausspeisungsdrucks	35
12.1.2	Typische Beschreibung eines HIPPS	36
12.1.3	Auslegungsanforderungen für HIPPS	37
12.2	Ausspeisungsgas-Messungen	38
12.2.1	Anwendungsfälle für Ausspeisungsgas-Messungen	38
12.2.2	Arten von Messeinrichtungen.....	38
12.2.3	Messgenauigkeit	38
12.2.4	Äußere Einflüsse.....	39
12.2.5	Gaschromatograph – Gasanalysator.....	39
12.2.6	Philosophie der Sparsamkeit.....	39
12.2.7	Z-Konfiguration.....	39
12.3	Odorierungssysteme	39
13	Versorgungseinrichtungen	40
13.1	Allgemeines	40
13.2	Kühl- und Heizmedium	40
13.2.1	Kühlmedium.....	40
13.2.2	Heizmedium	40
13.2.3	Stickstoffsystem.....	41
13.2.4	Brenngas.....	41
14	Systeme zur Prozess- und Sicherheitssteuerung.....	41
14.1	Allgemeine Anforderungen	41
14.2	Schnittstellen zwischen FSRU und Gasausfuhrverbindung	41
14.3	Onshore-/Offshore-Kommunikation	41
15	Sicherheitsmanagement	41

14.1	Allgemeine Anforderungen.....	41
14.2	Schnittstellen zwischen FSRU und Gasausfuhrverbindung.....	41
14.3	Onshore-/Offshore-Kommunikation	41
15	Sicherheitsmanagement	41
16	Inbetriebnahme	41
17	Inspektion und Instandhaltung	42
17.1	Allgemeine Anforderungen.....	42
17.2	Ladetank.....	42
17.3	LNG-Pumpe im Tank.....	42
17.4	Wiederverdampfungsausrüstung.....	43
17.4.1	HP-LNG-Pumpe.....	43
17.4.2	LNG-Verdampfer.....	43
17.5	Rückverflüssiger.....	43
17.6	Handhabungs-/Krausrüstung	43
18	Konservierung und Korrosionsschutz.....	43
19	Umbau bestehender Anlagen zu schwimmenden LNG-Anlagen	44
Anhang A (informativ) Beschreibung des Wiederverdampfungssystems		45
A.1	Allgemeines.....	45
A.2	Verdampfer mit offenem Kreislauf (Direktkontakt)	45
A.3	Verdampfer mit offenem Kreislauf (Zwischenmedium)	47
A.4	Verdampfer mit geschlossenem Kreislauf.....	48
A.5	Kombinierte Verdampfer	49
A.6	Umgebungsluftverdampfer.....	49
Literaturhinweise		50