

DIN EN ISO 13628-1

ICS 75.180.10

Entwurf

Einsprüche bis 2024-02-01
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 13628-1:2010-12

**Öl- und Gasindustrie einschließlich kohlenstoffarmer Energieträger –
Auslegung und Betrieb von Unterwasser-Fördersystemen –
Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Empfehlungen
(ISO/DIS 13628-1:2023);
Englische Fassung prEN ISO 13628-1:2023**

Oil and gas industries including low carbon energy –
Design and operation of subsea production systems –
Part 1: General requirements and recommendations (ISO/DIS 13628-1:2023);
English version prEN ISO 13628-1:2023

Anwendungswarnvermerk

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-12-01 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil das beabsichtigte Dokument von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an noeg@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Erdöl- und Erdgasgewinnung (NÖG), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 60 Seiten

DIN-Normenausschuss Erdöl- und Erdgasgewinnung (NÖG)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 13628-1:2023) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 67 „Oil and gas industries including lower carbon energy“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 12 „Öl- und Gasindustrie einschließlich kohlenstoffarmer Energieträger“ (Sekretariat: NEN, Niederlande) erarbeitet.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitskreis NA 109-00-01-04 AK „Bohr-, Förder- und Einpressausrüstung – Spiegelausschuss zu ISO/TC 67/SC 4“ im DIN-Normenausschuss Erdöl- und Erdgasgewinnung (NÖG) verantwortlich.

Dieses Dokument enthält unter Berücksichtigung des DIN-Präsidialbeschlusses 1/2004 nur die Englische Fassung von prEN ISO 13628-1:2023.

Der Bedarf für eine Deutsche Fassung wird derzeit beraten.

Dieses Dokument enthält neben den gesetzlichen Einheiten auch die Einheiten °F, in (inch) und psi (psig), die in Deutschland nicht zugelassen sind. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Anwendung dieser Einheiten im nationalen amtlichen und geschäftlichen Verkehr auf Grund des Gesetzes über Einheiten im Messwesen und die Zeitbestimmung (EinhZeitG) nicht zulässig ist. Die Angabe dieser Einheiten dient lediglich als Hilfe im amtlichen und geschäftlichen Verkehr (z. B. bei Einfuhr und Ausfuhr) mit solchen Staaten, die diese Einheiten anwenden.

Umrechnung:

Nicht zugelassene Einheit	Zugelassene Einheit	Umrechnung
°F	°C	$^{\circ}\text{C} = (5/9) (^{\circ}\text{F} - 32)$
in (inch)	mm	1 inch = 25,4 mm
psi (psig)	kPa	1 psi = 6,894 757 kPa

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

IEC 61508 (all parts)	siehe	DIN EN 61508 (VDE 0803) (alle Teile)
IEC 61511 (all parts)	siehe	DIN EN 61511 (VDE 0810) (alle Teile)
IEC 62402	siehe	DIN EN 62402
ISO 8501-1	siehe	DIN EN ISO 8501-1
ISO 8503 (all parts)	siehe	DIN EN ISO 8503 (alle Teile),
ISO 9000	siehe	DIN EN ISO 9000
ISO 10423:2022	siehe	DIN EN ISO 10423:2022-06
ISO 12736	siehe	DIN EN ISO 12736
ISO 12944 (all parts)	siehe	DIN EN ISO 12944 (alle Teile)
ISO 13535	siehe	DIN EN ISO 13535
ISO 14224:2016	siehe	DIN EN ISO 14224:2017-04
ISO 15156-1	siehe	DIN EN ISO 15156-1
ISO 15156-2	siehe	DIN EN ISO 15156-2
ISO 15156-3	siehe	DIN EN ISO 15156-3
ISO 15663:2021	siehe	DIN EN ISO 15663:2021-10
ISO 16530-1	siehe	DIN EN ISO 16530-1
ISO 29001:2020	siehe	DIN EN ISO 29001:2020-11

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 13628-1:2010-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) technische Angleichung an und Volltextharmonisierung mit API RP 17A (6. Ausgabe);
- b) redaktionelle Überarbeitung des Dokuments.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Begriffe

Reihenfolge und Inhalt der folgenden Begriffe sind identisch mit denen im Abschnitt Begriffe der Englischen Fassung.

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

3.1.1

Barriere

Bauelement, das Teil einer druckbeaufschlagten Hülle und dafür ausgelegt ist, unbeabsichtigtes Abfließen von geförderten/eingespritzten Fluiden, insbesondere in die äußere Umgebung, zu verhindern

3.1.2

erweiterte Werksabnahmeprüfung

EFAT, en: extended factory acceptance test

Prüfung(en), die durchgeführt wird (werden), um zu verifizieren, dass die festgelegten Anforderungen für eine Reihe von Schnittstellenprodukten erfüllt wurden; zu Beispielen siehe Anhang A

3.1.3

Werksabnahmeprüfung

FAT, en: factory acceptance test

Prüfung(en), die durchgeführt wird (werden), um zu verifizieren, dass die festgelegten Anforderungen für ein Produkt erfüllt wurden; zu Beispielen siehe Anhang A

3.1.4

Hochdruck/Hochtemperatur

HPHT, en: high-pressure/high-temperature

beliebige Umgebung mit einem Betriebsdruck von mehr als 15 000 psi (103,5 MPa) und/oder einem Betrieb bei mehr als 350 °F (177 °C)

3.1.5

Austauschbarkeitsprüfung

ICT, en: interchangeability test

Prüfung(en), die durchgeführt wird (werden), um zu verifizieren, dass die Anforderungen an die Austauschbarkeit „identischer“ Produkte (einschließlich baugleicher Produkte in Bezug auf die betreffende(n) Schnittstelle(n)), die am Einbauort mit anderen zusammenpassenden Produkten verbunden werden können, erfüllt wurden; zu Beispielen siehe Anhang A

3.1.6

Lebenszyklus

Abfolge identifizierbarer Stufen, die eine Einheit durchläuft, von ihrer Konzeption bis zur Entsorgung

3.1.7

Prüfung vor dem Einsatz

Prüfung(en), die durchgeführt wird (werden), um zu verifizieren, dass die festgelegten Anforderungen für ein Produkt, das einsatzbereit ist, noch erfüllt sind; zu Beispielen siehe Anhang A

3.1.8

Prüfung beim Empfang am Standort

SRT, en: site received test

Prüfung(en), die durchgeführt wird (werden), um zu verifizieren, dass die festgelegten Anforderungen für ein Produkt, das von einem Standort zu einem anderen transportiert wurde, noch erfüllt sind; zu Beispielen siehe Anhang A

3.1.9

Systemfunktionsprüfung

SFT, en: site function test

Prüfung(en), die durchgeführt wird (werden), um zu validieren, dass die Anforderungen für einen bestimmten Verwendungszweck oder eine bestimmte Anwendung einer Reihe von Produkten, die ein „vollständiges“ funktionales System bilden, erfüllt wurden; zu Beispielen siehe Anhang A

3.1.10

Systemintegrationsprüfung

SIT, en: site integration test

Prüfung(en), die durchgeführt wird (werden), um zu validieren, dass die Anforderungen für einen bestimmten Verwendungszweck oder eine bestimmte Anwendung einer Reihe von Produkten, die ein integriertes System bilden, erfüllt wurden; zu Beispielen siehe Anhang A

3.1.11

Validierungsprüfung

Prüfung(en), die durchgeführt wird (werden), um zu bestätigen, dass die Anforderungen für einen bestimmten Verwendungszweck oder eine bestimmte Anwendung eines Produkts erfüllt wurden; zu Beispielen siehe Anhang A

3.1.12

Verifizierungsprüfung

Prüfung(en), die durchgeführt wird (werden), um zu bestätigen, dass die festgelegten Anforderungen für ein Produkt erfüllt wurden; zu Beispielen siehe Anhang A

Nationaler Anhang NB (informativ)

Akronyme und Abkürzungen

BOP	Blowout-Preventer (Bohrlochabsperrungsvorrichtung) (en: blowout preventer)
CRA	korrosionsbeständige Legierung (en: corrosion-resistant alloy)
C/WO	Komplettierung/Aufwältigung (en: completion/workover)
EFAT	erweiterte Werksabnahmeprüfung (en: extended factory acceptance test)
EFL	freie elektrische Zuleitung (freier elektrischer Anschluss) (en: electrical flying lead)
FAT	Werksabnahmeprüfung (en: factory acceptance test)
FMEA	Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse (en: failure modes and effects analysis)
FMECA	Fehlermöglichkeits-, Einfluss- und Gefährdungsanalyse (en: failure mode, effects, and criticality analysis)
HAZOP	Gefährdungs- und Betriebsfähigkeitsuntersuchung (en: hazard and operability study)
HFL	freie hydraulische Zuleitung (freier hydraulischer Anschluss) (en: hydraulic flying lead)
HIPPS	Hochleistungs-Überdruckschutzsystem (en: high integrity pressure protection system)
HPHT	Hochdruck/Hochtemperatur (en: high-pressure/high-temperature)
HPU	Hydraulikaggregat (en:hydraulic power unit)
HSE	Gesundheit, Sicherheit und Umwelt (en: health, safety, and environment)
ICT	Austauschbarkeitsprüfung (en: interchangeability test)
IWOCs	Steuerungssystem für die Aufwältigung einer Anlage (en: installation workover control system)
LRFD	Bemessung mit Teilsicherheitsbeiwerten für Last und Widerstand (en: load and resistance factored design)
MCS	Leitstand (en: master control station)
MODU	bewegliche (fahrbare) Offshore-Bohrereinheit (en: mobile offshore drilling unit)
MPFM	Mehrphasen-Durchflussmessgerät (en: multiphase flow meter)
NORM	natürlich vorkommende radioaktive Materialien (en: naturally occurring radioactive materials)
OEM	Originalgerätehersteller (en: original equipment manufacturer)
OREDA	Zuverlässigkeitsdaten von Offshore- und Onshore-Anlagen (en: offshore and onshore reliability data)
PDT	Prüfung vor dem Einsatz (en: pre-deployment test)
PLEM	Endverteilerstück der Rohrleitung (en: pipeline end manifold)
QRA	quantitative Risikobeurteilung (en: quantitative risk assessment)
RAM	Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Instandhaltbarkeit (en: reliability, availability, and maintainability)
ROT	fernbetätigtes Werkzeug (en: remotely operated tool)
ROV	ferngesteuertes Fahrzeug (en: remotely operated vehicle)
SCM	Unterwasser-Steuereinheit (en: subsea control module)
SFT	Systemfunktionsprüfung (en: system function test)
SIT	Systemintegrationsprüfung (en: system integration test)
SRT	Prüfung beim Empfang am Standort (en: site received test)

SUDU	Unterwasser-Versorgungskabelverteileinheit (en: subsea umbilical distribution unit)
SUT	Unterwasser-Versorgungskabelanschluss (en: subsea umbilical termination)
TCRT	Einbauwerkzeug für die Schutzkappe für das E-Kreuz (Eruptionskreuzkappe) (en: tree cap running tool)
THRT	Steigrohrhänger-Einbauwerkzeug (en: tubing hanger running tool)
TRT	E-Kreuz-Einbauwerkzeug (en: tree running tool)
USV	Unterwasser-Sicherheitsventil (en: underwater safety valve)
VIV	wirbelinduzierte Schwingung (en: vortex induced vibration)
WSD	Bemessung mit Gebrauchslasten (Gebrauchslastverfahren) (en: working stress design)

Nationaler Anhang NC (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 61508 (VDE 0803) (alle Teile), *Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme*

DIN EN 61511 (VDE 0810) (alle Teile), *Funktionale Sicherheit — PLT-Sicherheitseinrichtungen für die Prozessindustrie*

DIN EN 62402, *Anleitung zum Obsoleszenzmanagement (IEC 62402)*

DIN EN ISO 8501-1, *Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen — Visuelle Beurteilung der Oberflächenreinheit — Teil 1: Rostgrade und Oberflächenvorbereitungsgrade von unbeschichteten Stahloberflächen und Stahloberflächen nach ganzflächigem Entfernen vorhandener Beschichtungen*

DIN EN ISO 8503 (alle Teile), *Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen — Rauheitskenngrößen von gestrahlten Stahloberflächen*

DIN EN ISO 9000, *Qualitätsmanagementsysteme — Grundlagen und Begriffe*

DIN EN ISO 10423:2022-06, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Bohr- und Förderausrüstung — Bohrlochkopf- und Eruptionskreuz-Ausrüstung (ISO 10423:2022); Englische Fassung EN ISO 10423:2022*

DIN EN ISO 12736, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Wärmedämmschicht für Rohrleitungen, Anschlussleitungen, Zubehör und Unterwasserkonstruktionen*

DIN EN ISO 12944 (alle Teile), *Beschichtungsstoffe — Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme*

DIN EN ISO 13535, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Bohr- und Fördereinrichtungen — Hebegerät*

DIN EN ISO 14224:2017-04, *Erdöl-, petrochemische und Erdgasindustrie — Sammlung und Austausch von Zuverlässigkeits- und Wartungsdaten für Ausrüstungen (ISO 14224:2016, korrigierte Fassung 2016-10-01); Englische Fassung EN ISO 14224:2016, nur auf CD-ROM*

DIN EN ISO 15156-1, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Werkstoffe für den Einsatz in H₂S-haltiger Umgebung bei der Öl- und Gasgewinnung — Teil 1: Allgemeine Grundlagen für die Auswahl von gegen Rissbildung beständigen Werkstoffen*

DIN EN ISO 15156-2, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Werkstoffe für den Einsatz in H₂S-haltiger Umgebung bei der Öl- und Gasgewinnung — Teil 2: Gegen Rissbildung beständige unlegierte und niedriglegierte Stähle und Gusseisen*

DIN EN ISO 15156-3, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Werkstoffe für den Einsatz in H₂S-haltiger Umgebung bei der Öl- und Gasgewinnung — Teil 3: Hochlegierte Stähle (CRAs) und andere Legierungen*

DIN EN ISO 15663:2021-10, *Erdöl-, petrochemische und Erdgasindustrie — Lebenszykluskostenrechnung (ISO 15663:2021); Englische Fassung EN ISO 15663:2021*

DIN EN ISO 16530-1, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Bohrungsintegrität — Teil 1: Lebenszykluslenkung*

DIN EN ISO 29001:2020-11, *Erdöl-, petrochemische und Erdgasindustrie — Sektorspezifische Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen an Hersteller- und Serviceorganisationen (ISO 29001:2020); Englische Fassung EN ISO 29001:2020*

- Entwurf -

Contents

Page

Foreword.....	v
Introduction.....	vi
1 Scope.....	1
2 Normative references.....	1
3 Terms and definitions, acronyms and abbreviations.....	2
3.1 Terms and definitions.....	2
3.2 Acronyms and abbreviations.....	4
4 Subsea production system.....	5
4.1 General.....	5
4.2 System configuration.....	5
4.3 Overview of API 17 series Documents by Categories.....	6
4.3.1 System Level Documents.....	6
4.3.2 Subsea Hardware (Wellheads, Trees, Manifolds, Structures, Connectors, and Pumps).....	7
4.3.3 Flowlines and Risers.....	8
4.3.4 Control Systems.....	9
4.3.5 Intervention Systems.....	9
5 Systems Engineering.....	10
5.1 General.....	10
5.2 Systems Engineering Process.....	11
5.3 Subsea System Production Assurance and Reliability Management.....	11
6 Equipment Design Requirements.....	12
6.1 Design Basis.....	12
6.2 Safety.....	13
6.2.1 General.....	13
6.2.2 Safety Strategy.....	13
6.2.3 Safety by Design.....	14
6.3 Barrier and Isolation Considerations.....	14
6.3.1 Barrier Philosophy.....	14
6.3.2 Barrier Requirements.....	15
6.3.3 Subsea Isolation Philosophy.....	16
6.4 Materials.....	16
6.5 Structural Analysis.....	17
6.5.1 General.....	17
6.5.2 Wellhead, Tree, and C/WO Riser System Analysis.....	17
6.6 Pumps, Piping, and Valves.....	18
6.7 Dropped Objects and Fishing Gear Loads.....	18
6.8 Lifting Components, Padeyes, and Unpressurized Structural Components.....	18
6.9 Colors and Marking.....	19
6.10 Tolerance Evaluation.....	19
6.11 Design for Installation.....	19
6.12 Environmental Considerations.....	20
6.13 Evaluation of Subsea Pressure Testing Limitations.....	20
6.14 Design for Intervention.....	20
7 Technology Management Guidance.....	21
7.1 Technology Development and Qualification.....	21
7.2 Obsolescence Management.....	21
8 Manufacture, Assembly, Testing, Installation, and Commissioning Guidance.....	22
8.1 Manufacture.....	22
8.2 Assembly.....	22
8.3 Testing.....	23

8.3.1	General.....	23
8.3.2	Inspection and Test Plans.....	24
8.4	Transportation, Preservation, and Storage	24
8.5	Load-out and Installation	25
8.6	Commissioning/Systems Completion	26
9	Operations Guidance	26
9.1	Integrity Management.....	26
9.1.1	Condition Monitoring.....	26
9.1.2	Reliability Data Collection/Reporting	27
9.1.3	Subsea Production System Maintenance	27
9.2	Production Management	27
10	Well Intervention Guidance	28
11	Decommissioning Guidance.....	28
Annex A (informative) Generic Terms for Use in API 17 series documents.....		30
Annex B (informative) Systems Engineering Processes.....		39
Bibliography		41

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

The procedures used to develop this document and those intended for its further maintenance are described in the ISO/IEC Directives, Part 1. In particular, the different approval criteria needed for the different types of ISO documents should be noted. This document was drafted in accordance with the editorial rules of the ISO/IEC Directives, Part 2 (see www.iso.org/directives).

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights. Details of any patent rights identified during the development of the document will be in the Introduction and/or on the ISO list of patent declarations received (see www.iso.org/patents).

Any trade name used in this document is information given for the convenience of users and does not constitute an endorsement.

For an explanation of the voluntary nature of standards, the meaning of ISO specific terms and expressions related to conformity assessment, as well as information about ISO's adherence to the World Trade Organization (WTO) principles in the Technical Barriers to Trade (TBT), see www.iso.org/iso/foreword.html.

This document was prepared by Technical Committee ISO/TC 67, *Oil and gas industries including lower carbon energy*, Subcommittee SC 4, *Drilling, production and injection equipment*.

A list of all parts in the ISO 13628series can be found on the ISO website.

Any feedback or questions on this document should be directed to the user's national standards body. A complete listing of these bodies can be found at www.iso.org/members.html.

Introduction

This part of ISO 13628 has been prepared to provide general requirements, recommendations and overall guidance for the user to the various areas requiring consideration during development of a subsea production system for the petroleum and natural gas industries. The functional requirements defined in this part of ISO 13628 will allow alternatives in order to suit specific field requirements. The intention is to facilitate and complement the decision process rather than to replace individual engineering judgement and, where requirements are non-mandatory, to provide positive guidance for the selection of an optimum solution.

NOTE Currently only ISO 13628-1 is updated to mirror API RP 17A. The remaining documents in the ISO 13628 series are expected to be updated in the same manner at a later stage.

Oil and gas industries including low carbon energy — Design and operation of subsea production systems —

Part 1: General requirements and recommendations

1 Scope

This document provides general requirements and recommendations for the development and operation of subsea production/injection systems, from the concept development phase to decommissioning and abandonment. This document references API 17-series documents, as well as various relevant industry documents.

A complete subsea production/injection system comprises several subsystems necessary to produce hydrocarbons from one or more subsea wells and transfer them to a processing/host facility located offshore (fixed, floating, or subsea) or onshore, or to inject water/gas via subsea facilities and/or wells (as shown in Figure 1).

NOTE The term “subsea production system” is used generically throughout this document to describe both production and injection systems.

Flexible pipe standards form part of the API 17-series of documents (see 4.3.3); however, this document (technically equivalent to API RP 17A 6th edition) does not generally cover flowlines/pipelines or production/injection risers (associated with flowlines/pipelines). These components form part of a complete Subsea Production System (SPS), as shown in Figure 1.

If requirements as stated in this document are in conflict with, or are inconsistent with, requirements as stated in API 17-series documents, the specific requirements in the subsystem series document(s) take precedence.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

ISO 29001:2020, *Petroleum, petrochemical and natural gas industries — Sector-specific quality management systems — Requirements for product and service supply organizations*

API Recommended Practice 17B, *Recommended Practice for Flexible Pipe*

API Specification 17D, *Design and Operation of Subsea Production Systems—Subsea Wellhead and Tree Equipment*

API Specification 17E, *Specification for Subsea Umbilicals*

API Standard 17F, *Standard for Subsea Production Control Systems*

API Standard 17G, *Design and Manufacture of Subsea Well Intervention Systems*

API Recommended Practice 17G3, *Design of Subsea Well Intervention Systems Using Non-Ferrous Alloys*

API Recommended Practice 17G5, *Intervention Workover Control Systems (IWOCs)*

API Recommended Practice 17H, *Remotely Operated Tools and Interfaces on Subsea Production Systems*

API Specification 17J, *Specification for Unbonded Flexible Pipe*

API Specification 17K, *Specification for Bonded Flexible Pipe*

API Specification 17L1, *Specification for Flexible Pipe Ancillary Equipment*

API Recommended Practice 17L2, *Recommended Practice for Flexible Pipe Ancillary Equipment*

API Recommended Practice 17N, *Recommended Practice for Subsea Production System Reliability and Technical Risk Management*

API Standard 17O, *Standard for Subsea High Integrity Pressure Protection Systems (HIPPS)*

API Recommended Practice 17P, *Design and Operation of Subsea Production Systems—Subsea Structures and Manifolds*

API Recommended Practice 17Q, *Recommended Practice on Subsea Equipment Qualification*

API Recommended Practice 17R, *Recommended Practice for Flowline Connectors and Jumpers*

API Recommended Practice 17S, *Recommended Practice for the Design, Testing, and Operation of Subsea Multiphase Flow Meters*

API Recommended Practice 17U, *Recommended Practice for Wet and Dry Thermal Insulation of Subsea Flowlines and Equipment*

API Recommended Practice 17V, *Recommended Practice for Analysis, Design, Installation, and Testing of Safety Systems for Subsea Applications*

API Recommended Practice 17W, *Recommended Practice for Subsea Capping Stacks*

API Recommended Practice 17X, *Recommended Practice for Subsea Pump Module Systems*

API Specification Q1, *Specification for Quality Management System Requirements for Manufacturing Organizations for the Petroleum and Natural Gas Industry*

API Specification Q2, *Specification for Quality Management System Requirements for Service Supply Organizations for the Petroleum and Natural Gas Industries*

3 Terms and definitions, acronyms and abbreviations

For the purposes of this document, the following terms and definitions apply.

ISO and IEC maintain terminology databases for use in standardization at the following addresses:

- ISO Online browsing platform: available at <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: available at <https://www.electropedia.org/>

3.1 Terms and definitions

3.1.1

barrier

element forming part of a pressure-containing envelope that is designed to prevent unintentional flow of production/injected fluids, particularly to the external environment

3.1.2

extended factory acceptance test

EFAT

test(s) conducted to verify that the specified requirements, for a set of interfacing products, have been fulfilled, refer to Annex A for examples

3.1.3

factory acceptance test

FAT

test(s) conducted to verify that the specified requirements for a product, have been fulfilled, refer to Annex A for examples

3.1.4

high-pressure/high-temperature

HPHT

any environment above 15,000 psi (103,5 MPa) working pressure and/or operating above 350 °F (177 °C)

3.1.5

interchangeability test

ICT

test(s) conducted to verify the interchangeability requirements of “identical” products (including products of like design, with respect to the relevant interface(s)), which may be interfaced with other mating products at the installation site, have been fulfilled, refer to Annex A for examples

3.1.6

life cycle

series of identifiable stages through which an item goes, from its conception to disposal

3.1.7

pre-deployment test

test(s) conducted to verify that the specified requirements, for a product that is ready for deployment, are still fulfilled, refer to Annex A for examples

3.1.8

site received test

SRT

test(s) conducted to verify that the specified requirements, for a product that has been transported from one site to another, are still fulfilled, refer to Annex A for examples

3.1.9

system function test

SFT

test(s) conducted to validate that the requirements for a specific intended use or application, of a set of products that form a “complete” functional system, have been fulfilled, refer to Annex A for examples

3.1.10

system integration test

SIT

test(s) conducted to validate that the requirements for a specific intended use or application of a set of products that form an integrated system have been fulfilled, refer to Annex A for examples

3.1.11

validation testing

test(s) conducted to confirm that the requirements for a specific intended use or application of a product have been fulfilled, refer to Annex A for examples

3.1.12

verification testing

test(s) conducted to confirm that the specified requirements for a product have been fulfilled, refer to Annex A for examples

3.2 Acronyms and abbreviations

BOP	blowout preventer
CRA	corrosion-resistant alloy
C/WO	completion/workover
EFAT	extended factory acceptance test
EFL	electrical flying lead
FAT	factory acceptance test
FMEA	failure modes and effects analysis
FMECA	failure mode, effects, and criticality analysis
HAZOP	hazard and operability study
HFL	hydraulic flying lead
HIPPS	high integrity pressure protection system
HPHT	high-pressure/high-temperature
HPU	hydraulic power unit
HSE	health, safety, and environment
ICT	interchangeability test
IWOCS	installation workover control system
LRFD	load and resistance factored design
MCS	master control station
MODU	mobile offshore drilling unit
MPFM	multiphase flow meter
NORM	naturally occurring radioactive materials
OEM	original equipment manufacturer
OREDA	offshore and onshore reliability data
PDT	pre-deployment test
PLEM	pipeline end manifold
QRA	quantitative risk assessment
RAM	reliability, availability, and maintainability
ROT	remotely operated tool
ROV	remotely operated vehicle
SCM	subsea control module