

	DIN EN ISO 13702	
ICS 13.220.01; 75.180.10	Ersatz für DIN EN ISO 13702:2015-12	
Öl- und Gasindustrie – Überwachung und Eindämmung von Bränden und Explosionen auf Offshore-Förderplattformen – Anforderungen und Leitlinien (ISO 13702:2024); Englische Fassung EN ISO 13702:2024 Oil and gas industries – Control and mitigation of fires and explosions on offshore production installations – Requirements and guidelines (ISO 13702:2024); English version EN ISO 13702:2024 Industries du pétrole et du gaz – Contrôle et atténuation des feux et des explosions dans les installations en mer – Exigences et lignes directrices (ISO 13702:2024); Version anglaise EN ISO 13702:2024		
		Gesamtumfang 82 Seiten
DIN-Normenausschuss Erdöl- und Erdgasgewinnung (NÖG)		

Nationales Vorwort

Das Dokument EN ISO 13702:2024 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“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN (Niederlande) gehalten wird.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitskreis NA 109-00-01-06 AK „Verfahrenstechnische Ausrüstung, Rohrleitungen, Anlagen und damit verbundene Sicherheit – Spiegelausschuss zu ISO/TC 67/SC 6“ im DIN-Normenausschuss Erdöl- und Erdgasgewinnung (NÖG) verantwortlich.

Dieses Dokument enthält unter Berücksichtigung des Präsidialbeschlusses 1/2004 nur die englische Originalfassung von EN ISO 13702:2024.

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

Nicht zugelassene Einheit	Zugelassene Einheit	Umrechnung
in (inch)	mm	1 inch = 25,4 mm

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

IEC 31010	siehe	DIN EN 31010
IEC 60079-10	siehe	DIN EN IEC 60079-10-1
IEC 61511-1	siehe	DIN EN 61511-1
ISO 11064 (all parts)	siehe	DIN EN ISO 11064 (alle Teile)
ISO 15544	siehe	DIN EN ISO 15544
ISO 17776	siehe	DIN EN ISO 17776
ISO 19901-3	siehe	DIN EN ISO 19901-3
ISO 20088	siehe	DIN EN ISO 20088
ISO 20257-1	siehe	DIN EN ISO 20257-1
ISO 21789	siehe	DIN EN ISO 21789
ISO 80079-36	siehe	DIN EN ISO 80079-36

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 13702:2015-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Überarbeitung des Abschnitts 3 „Begriffe“;
- b) Visualisierung des Risikobehandlungsprozesses in einem Flussdiagramm in 5.8;
- c) verbesserte Beschreibung der Explosionssprengung in Anhang A.3;
- d) verbesserte Anleitung zur Risikominderung in Anhang B.1;

- e) Einführung einer ESD-Hierarchie und Leitlinien zu den Grundsätzen für den Schutz von Druckgeräten gegen Brände in Anhang B.2;
- f) verbesserte Anleitung zur Kontrolle von Zündquellen in Anhang B.3;
- g) Aufnahme von Leitlinien zur Beherrschung von Leckagen im Zusammenhang mit schwimmendem LNG in Anhang B.4;
- h) Erweiterung der Leitlinien für die Gasdetektion in Anhang B.6;
- i) Aufnahme von Anleitungen zur Zündquellenkontrolle für Löschwasserpumpenantriebe und externe Stromversorgungen in Anhang B.8.2;
- j) die Sicherheit des Personals im Zusammenhang mit CO₂ oder anderen erstickenden Gasen in Anhang B.8.11;
- k) Einführung von Leitlinien in Bezug auf passive feuerhemmende Oberflächen für Hubschrauberlandeplätze in Anhang B.8.13;
- l) Einführung von Leitlinien für Prüfungen in Anhang B.13;
- m) Einführung der Begriffe A-Klasse und H-Klasse für Brandschutzbarrieren in Anhang C.4.3;
- n) Dokument redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 13702: 2000-06, 2015-12

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 Begriffe nach ISO 31073 und 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

Unterkunft

Ort, an dem die Besatzung der Plattform schläft und die dienstfreie Zeit verbringt

Anmerkung 1 zum Begriff: Dazu können Speiseräume, Aufenthaltsräume, Toilettenräume, Kajüten, Büros, Schiffslazarett, Wohnquartiere, Kombüse, Vorratskammern und ähnliche, dauerhaft umschlossene Räume gehören.

3.2

aktiver Brandschutz

AFP, en: active fire protection

Ausrüstungen, Systeme und Verfahren, die, nachdem sie initiiert wurden, zum Überwachen, Eindämmen und Löschen von Bränden angewendet werden können

3.3

so niedrig wie vernünftigerweise durchführbar

ALARP, en: as low as reasonably practicable

Durchführung von risikomindernden Maßnahmen, bis die Kosten (einschließlich Zeit, Kapitalkosten oder andere Ressourcen und Vermögenswerte) einer weiteren Minderung des *Risikos* (3.35) in einem groben Missverhältnis zu der durch die Durchführung zusätzlicher Maßnahmen erzielten potentiellen risikomindernden Wirkung stehen

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe *UK Health & Safety Executive Principles and guidelines to assist HSE in its judgements that duty* [41].

3.4

Bereichseinteilung

Unterteilung einer Plattform in *gefährliche Bereiche* (3.24) und nicht gefährliche Bereiche sowie weitere Unterteilung der *gefährlichen Bereiche* (3.24) in Zonen bei Normalbetrieb

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Einteilung beruht auf den möglicherweise vorhandenen Materialien und auf der Wahrscheinlichkeit, dass sich eine entflammbare Atmosphäre entwickelt. Die Bereichseinteilung wird vorrangig zur Auswahl der elektrischen Ausrüstung angewendet, um die Wahrscheinlichkeit einer Entzündung im Falle einer Freisetzung zu minimieren.

3.5

Zellulosebrand

CF, en: cellulosic fire

Brand, bei dem hauptsächlich zellulosehaltiges Material wie Holz, Schnittholz oder Papier verbrennt

3.6**Überwachung**

Begrenzung des Umfangs oder der Dauer eines *Gefährdungseignisses* (3.25)

3.7**Leitstand**

Stelle, von der aus die Besatzung den Zustand der Anlage überwachen, geeignete Abschaltungen auslösen und die gesamte Notfallkommunikation führen kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Leitstand wird üblicherweise als CCR oder zentraler Punkt bezeichnet.

3.8**kritisches Sicherheitssystem**

System, das bei Verhinderung und Eindämmung von Freisetzungen, Bränden und *Explosionen* (3.21) und bei allen nachfolgend durchgeführten Tätigkeiten der *Flucht, Evakuierung und Rettung* (3.19) eine bedeutende Rolle spielt

3.9**Wassersprühanlagen**

Anlage, bei der Löschwasser nach Betätigung eines Ventils am Eintritt der Anlage aus einer Reihe offener Sprühdüsen abgegeben wird

3.10**Einsteigebereich**

Stelle, von der aus die Besatzung die Plattform bei einer *Evakuierung* (3.18) verlässt

BEISPIEL Ein Hubschrauberlandedeck und der zugehörige Wartebereich oder der Einsteigebereich für Rettungsboote oder -flöße.

3.11**Druckabsenkung im Notfall**

EDP, en: emergency depressurization

kontrollierte Abführung von Hochdruckfluiden zu einem Abfackel- oder Lüftungssystem, um im Bedarfsfall ein *Gefährdungseignis* (3.25) zu vermeiden oder zu minimieren

3.12**Notfallreaktion**

von der Besatzung auf oder außerhalb der Plattform durchgeführte Maßnahme zur Überwachung oder Eindämmung eines *Gefährdungseignisses* (3.25) oder zur Initiierung und Durchführung des Verlassens der Plattform

3.13**Notfallreaktionsteam**

Personalgruppe, die in einem Notfall bestimmte Pflichten hat

3.14**Notabschaltung**

ESD, en: emergency shutdown

Überwachungs (3.6)-tätigkeiten, die als Reaktion auf ein *Gefährdungseignis* (3.25) durchgeführt werden, um bestimmte Einrichtungen oder Prozesse abzuschalten

3.15**stufenweise Steigerung****Eskalation**

weitere Ausbreitung des Einflusses von Bränden, *Explosionen* (3.21), Freisetzung von toxischen Gasen auf bestimmte Einrichtungen oder andere Bereiche, wodurch die Folgen des ursprünglichen *Gefährdungseignisses* (3.25) verstärkt werden

3.16

Flucht

Handlungsweise der Besatzung, die darin besteht, den Ort des Gefährdungsereignisses zu verlassen und sich zu einem Ort zu begeben, an dem die Wirkungen dieses Ereignisses verringert oder beseitigt sind

3.17

Fluchtweg

Route, die einen sicheren Weg aus einem Bereich einer Plattform zu einem *Sammelplatz* (3.31), einem *Not-Zufluchtsort* (3.37), einem *Einsteigebereich* (3.10) oder Möglichkeiten zur *Flucht* (3.16) auf die See bietet

3.18

Evakuierung

planmäßiges Verfahren zum Verlassen der Plattform in einem Notfall

3.19

Flucht, Evakuierung und Rettung

EER, en: escape, evacuation, and rescue

Umfang der möglichen Maßnahmen einschließlich *Flucht* (3.16), Sammeln, Aufsuchen eines Zufluchtsortes, *Evakuierung* (3.18), Flucht auf die See sowie Rettung oder Bergung

3.20

Evakuierungsweg

Fluchtweg (3.17), der vom *Not-Zufluchtsort* (3.37) zu der/den Stelle(n) führt, die zur *Evakuierung* (3.18) von der Plattform angewendet wird/werden

3.21

Explosion

Ereignis, das durch eine rasche Freisetzung von Energie gekennzeichnet ist, die das Potenzial hat, hohe Explosionsüberdrücke und Sogkräfte sowie Druckwellen zu erzeugen, die sich vom Zündpunkt weg ausbreiten

3.22

Strategie für Brand und Explosion

FES, en: fire and explosion strategy

Ergebnisse des Prozesses, der Informationen aus der Auswertung von Bränden und *Explosionen* (3.21) nutzt, um die zur Beherrschung dieser *Gefährdungsereignisse* (3.25) erforderlichen Maßnahmen und deren Rolle zu bestimmen

3.23

Gefährdung

potentielle Quelle eines Schadens

BEISPIEL Eine Gefahrenquelle für mögliche Schäden für Gesundheit/Leben, Umwelt und Eigentum oder eine Kombination dieser Gefahren.

[QUELLE: ISO/IEC Guide 51:2014 [13], 3.2, modifiziert — Beispiel wurde hinzugefügt.]

3.24

gefährlicher Bereich

dreidimensionaler Raum, in dem das Auftreten einer entflammbaren Atmosphäre so häufig zu erwarten ist, dass besondere Vorsichtsmaßnahmen zur *Überwachung* (3.6) potentieller *Zündquellen* (3.27) als Ergebnis von Untersuchungen zur *Bereichseinteilung* (3.4) erforderlich sind

3.25

Gefährdungsereignis

Ereignis, das Schaden verursachen kann

BEISPIEL Der Zwischenfall, der auftritt, wenn es zu einer *Gefährdung* (3.23) wie Freisetzung von Gas, Brand oder Verlust des Auftriebs kommt.

[QUELLE: ISO/IEC Guide 51:2014 [13], 3.3, modifiziert — Beispiel wurde hinzugefügt.]

3.26

menschliche Faktoren

umweltbezogene, organisatorische und auftragsbezogene Faktoren, die das Arbeitsverhalten auf eine Weise beeinflussen, dass Gesundheit und Sicherheit einschließlich der Leistung *kritischer Sicherheitssysteme* (3.8) beeinträchtigt werden können

3.27

Zündquelle

Quelle, deren Energie ausreicht, eine Verbrennung auszulösen

3.28

integrierte Anlage

Offshore-Plattform, die außer den Prozess- oder Bohrlochkopfanlagen auch *Unterkünfte* (3.1) und Versorgungseinrichtungen auf demselben tragenden Bauwerk enthalten

3.29

Strahlfeuer

JF, en: jet fire

durch die Verbrennung eines Brennstoffes erzeugte turbulente Diffusionsflamme, die gleichmäßig mit Impuls in eine bestimmte Richtung freigesetzt wird

3.30

mobile Offshore-Einheit

ortsbewegliche Plattform, einschließlich der Bohrschiffe, zur Erkundung von Unterwasser-Erdöl-/Erdgaslagerstätten sowie ortsbewegliche Plattform für andere Zwecke als zur Förderung und Lagerung von Erdöl-/Erdgas

Anmerkung 1 zum Begriff: Es umfasst mobile Offshore-Bohranlagen, einschließlich Bohrschiffe, *Unterkünfte* (3.1), Bau- und Verlegeeinheiten sowie Reparatur- und Förderschiffe.

3.31

Sammelplatz

gekennzeichneter Bereich zur Musterung der Besatzung bei entsprechendem Bedarf

3.32

Betreiber

Einzelperson, Personengesellschaft, Unternehmen oder Körperschaft, die auf dem gepachteten Bereich oder einem Teil davon die Lenkung oder das Management des Betriebs übernimmt

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Betreiber kann entsprechend einer anerkannten Betriebsvereinbarung ein Pächter, ein von dem/den Pächter(n) eingesetzter Beauftragter oder der Inhaber der Betriebsrechte sein.

3.33

passiver Brandschutz

PFP, en: passive fire protection

Aufbringung einer Beschichtung oder Verkleidung oder eine freistehende Schutzeinrichtung, die im Brandfall Wärmeschutz bietet, indem sie die Wärmemenge begrenzt, die auf den zu schützenden Gegenstand oder Bereich übertragen wird

3.34

Lachenbrand

turbulenter Diffusionsbrand, der über einer waagerechten Lache einer verdampfenden entflammbaren oder brennbaren Flüssigkeit unter Bedingungen brennt, bei denen die Flüssigkeit keinen oder einen sehr geringen Anfangsimpuls hat

3.35

Risiko

Kombination aus der Wahrscheinlichkeit eines Schadensereignisses und der Schwere dieses Schadens

[QUELLE: ISO/IEC Guide 51:2014 [13], 3.9, modifiziert — Anmerkung zum Begriff wurde gestrichen.]

3.36

fortschreitender Flüssigkeitsbrand

Brand einer entflammbaren Flüssigkeit, die über eine Oberfläche strömt

3.37

Not-Zufluchtsort

TR, en: temporary refuge

Stelle, an der die Besatzung für eine zuvor bestimmte Dauer Schutz finden kann, während Untersuchungen, die *Notfallreaktion* (3.12) und die Vorbereitung der *Evakuierung* (3.18) geplant werden

Nationaler Anhang NB (informativ)

Abkürzungen

AB	Unterkunftsblock (en: accommodation block)
API	Amerikanisches Erdölinstitut (en: American Petroleum Institute)
BOP	Bohrlochabsperrvorrichtung (en: blowout preventer)
CCR	Leitzentrale (en: central control room)
CS	Leitstand (en: control station)
DIFFS	integriertes Feuerlöschsystem an Deck (en: deck integrated fire fighting system)
F&G	Feuer und Gas (en: fire and gas)
GOR	Gas-Öl-Verhältnis (en: gas oil ratio)
HC	Kohlenwasserstoff (en: hydrocarbon)
HMI	Mensch-Maschine-Schnittstelle (en: human machine interface)
HVAC	Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage/raumluftechnische Anlage (en: heating, ventilation, and air conditioning)
IEC	Internationale Elektrotechnische Kommission (en: International Electrotechnical Commission)
IMO	Internationale Seeschiffahrts-Organisation (en: International Maritime Organisation)
PA	Lautsprecheranlage (en: public address)
SSIV	unterseeisches Absperrventil (en: sub-sea isolation valve)
SSSV	Untertage-Sicherheitsventil (en: sub-surface safety valve)
TEMPSC	vollständig geschlossene, motorgetriebene Rettungsboote oder -flöße (en: totally enclosed motor-propelled survival craft)
UA	Bereich für Hilfs- und Betriebssysteme (en: utility area)
UPS	unterbrechungsfreie Stromversorgung (en: uninterruptable power supply)
WH	Bereich des Bohrlochkopfes (en: wellhead area)

Nationaler Anhang NC (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 31010, *Risikomanagement — Verfahren zur Risikobeurteilung*

DIN EN 61511-1, *Funktionale Sicherheit — PLT-Sicherheitseinrichtungen für die Prozessindustrie — Teil 1: Allgemeines, Begriffe, Anforderungen an Systeme, Hardware und Anwendungsprogrammierung*

DIN EN IEC 60079-10-1, *Explosionsgefährdete Bereiche — Teil 10-1: Einteilung der Bereiche — Gasexplosionsgefährdete Bereiche*

DIN EN ISO 11064 (alle Teile), *Ergonomische Gestaltung von Leitzentralen*

DIN EN ISO 15544, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Offshore-Produktionsanlagen — Anforderungen und Richtlinien für Notfallmaßnahmen*

DIN EN ISO 17776, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Offshore-Produktionsanlagen — Management der Gefährdungen durch schwere Störfälle bei der Konstruktion neuer Offshore-Anlagen*

DIN EN ISO 19901-3, *Öl- und Gasindustrie einschließlich kohlenstoffarmer Energieträger — Spezielle Anforderungen an Offshore-Anlagen — Teil 3: Aufbauten*

DIN EN ISO 20088, *Bestimmung der Beständigkeit von Isoliermaterialien bei kryogenem Auslaufen*

DIN EN ISO 20257-1, *Anlagen und Ausrüstung für Flüssigerdgas — Auslegung von schwimmenden Flüssigerdgas-Anlagen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

DIN EN ISO 21789, *Gasturbinenanwendungen — Sicherheit*

DIN EN ISO 80079-36, *Explosionsfähige Atmosphären — Teil 36: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären — Grundlagen und Anforderungen*

English Version

Oil and gas industries -
Control and mitigation of fires and explosions
on offshore production installations -
Requirements and guidelines (ISO 13702:2024)

Industries du pétrole et du gaz -
Contrôle et atténuation des feux et des
explosions dans les installations en mer -
Exigences et lignes directrices
(ISO 13702:2024)

Öl- und Gasindustrie -
Überwachung und Eindämmung von Bränden und
Explosionen auf Offshore-Förderplattformen -
Anforderungen und Leitlinien (ISO 13702:2024)

This European Standard was approved by CEN on 6 March 2024.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Republic of North Macedonia, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Türkiye and United Kingdom.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

European foreword

This document (EN ISO 13702:2024) has been prepared by Technical Committee ISO/TC 67 "Oil and gas industries including lower carbon energy" in collaboration with Technical Committee CEN/TC 12 "Oil and gas industries including lower carbon energy" the secretariat of which is held by NEN.

This European Standard shall be given the status of a national standard, either by publication of an identical text or by endorsement, at the latest by September 2024, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by September 2024.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. CEN shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This document supersedes EN ISO 13702:2015.

Any feedback and questions on this document should be directed to the users' national standards body/national committee. A complete listing of these bodies can be found on the CEN website.

According to the CEN-CENELEC Internal Regulations, the national standards organizations of the following countries are bound to implement this European Standard: Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Republic of North Macedonia, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Türkiye and the United Kingdom.

Endorsement notice

The text of ISO 13702:2024 has been approved by CEN as EN ISO 13702:2024 without any modification.

Contents

Page

Foreword	v
Introduction	vii
1 Scope	1
2 Normative references	1
3 Terms and definitions	1
4 Abbreviated terms	5
5 Fire and explosion evaluation and risk management	6
5.1 Management system	6
5.2 Risk assessment and the risk management framework	6
5.3 Risk assessment process	6
5.4 Hazard identification	6
5.5 Risk analysis	7
5.6 Risk evaluation	7
5.7 Risk treatment	7
5.7.1 General	7
5.7.2 Prioritization of risk treatment measures	8
5.8 Risk treatment in the context of offshore oil and gas operations	8
5.8.1 General	8
5.8.2 Design loads	10
5.8.3 Fire and explosion strategy and performance standards	10
5.8.4 Verification	11
6 Installation layout	11
6.1 Objectives	11
6.2 Functional requirements	11
7 Emergency shutdown systems and blowdown	12
7.1 Objective	12
7.2 Functional requirements	12
8 Control of ignition	13
8.1 Objective	13
8.2 Functional requirements	13
9 Control of spills	13
9.1 Objective	13
9.2 Functional requirements	13
10 Emergency power systems	13
10.1 Objective	13
10.2 Functional requirements	14
11 Fire and gas (F&G) detection systems	14
11.1 Objectives	14
11.2 Functional requirements	14
12 Active fire protection	15
12.1 Objectives	15
12.2 Functional requirements	15
13 Passive fire protection	16
13.1 Objective	16
13.2 Functional requirements	16
14 Explosion mitigation and protection measures	17
14.1 Objective	17
14.2 Functional requirements	17

DIN EN ISO 13702:2024-06
ISO 13702:2024(en)

15	Response to fires and explosions	17
15.1	Objective	17
15.2	Functional requirements	17
16	Inspection, testing, and maintenance	18
16.1	Objective	18
16.2	Functional requirements	18
Annex A	(informative) Typical fire and explosion hazardous events	20
Annex B	(informative) Guidelines to the control and mitigation of fires and explosions	25
Annex C	(informative) Typical examples of design requirements for large integrated offshore installations	52
Bibliography		63

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 document 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).

ISO draws attention to the possibility that the implementation of this document may involve the use of (a) patent(s). ISO takes no position concerning the evidence, validity or applicability of any claimed patent rights in respect thereof. As of the date of publication of this document, ISO had not received notice of (a) patent(s) which may be required to implement this document. However, implementers are cautioned that this may not represent the latest information, which may be obtained from the patent database available at www.iso.org/patents. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

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 6, *Process equipment, piping, systems, and related safety*, in collaboration with the European Committee for Standardization (CEN) Technical Committee CEN/TC 12, *Oil and gas industries including lower carbon energy*, in accordance with the Agreement on technical cooperation between ISO and CEN (Vienna Agreement).

This third edition cancels and replaces the second edition (ISO 13702:2015), which has been technically revised.

The main changes are as follows:

- visualized the risk treatment process in a flow diagram in 5.8;
- improved description of the explosion blast description in Clause A.3;
- improved guidance with respect to risk mitigation in Clause B.1;
- introduction of ESD hierarchy and guidance related to principles to protect pressurised equipment against fire in Clause B.2;
- improved guidance on ignition source control in Clause B.3;
- included guidance for control of spills related to floating LNG in Clause B.4;
- expanded guidance related to gas detection in Clause B.6;
- included guidance related to ignition source control for firewater pump drivers and external power supplies in B.8.2;
- addressing personnel safety related to CO₂ or other asphyxiating gases in B.8.11;
- introduced guidance related to passive fire-retarding surface for helidecks in B.8.13;
- introduced guidance related to tests in B.13;

DIN EN ISO 13702:2024-06
ISO 13702:2024(en)

— introduced the terms A-class and H-class for fire barriers in C.4.3.

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

The successful development of the arrangements required to promote safety and environmental protection during the recovery of hydrocarbon resources requires a structured approach to the identification and management of health, safety, and environmental hazards applied during the design, construction, commissioning, operation, inspection, maintenance, and decommissioning of a facility.

This document has been prepared primarily to assist in the development of new installations through their lifecycle.

The content of this document is arranged as follows.

- Objectives: lists the goals to be achieved by the control and mitigation measures being described.
- Functional requirements: represent criteria to meet the stated objectives. The functional requirements are performance-orientated measures and, as such, are applicable to the variety of offshore installations utilized for the development of hydrocarbon resources throughout the world.
- Annex A: describes typical fire and explosion hazardous events.
- Annex B: describes recognized practices that can be considered in conjunction with statutory requirements, industry standards, and individual operator philosophy to determine that the measures necessary are implemented for the control and mitigation of fires and explosions. The guidance is limited to principal elements and are intended to provide specific guidance which, due to the wide variety of offshore operating environments, cannot be applicable in some circumstances.
- Annex C: describes typical examples of design requirements for large integrated offshore installations.

This document is based on an approach where the selection of control and mitigation measures for fires and explosions primarily caused from loss of containment is determined by an evaluation of hazards on the offshore installation. The methodologies employed in this assessment and the resultant recommendations differ depending on the complexity of the production process and facilities, type of facility (i.e. open or enclosed), staffing levels, and environmental conditions associated with the area of operation.

NOTE Requirements, rules, and regulations can, in addition, be applicable for the individual offshore installation concerned.

Oil and gas industries — Control and mitigation of fires and explosions on offshore production installations — Requirements and guidelines

1 Scope

This document specifies the objectives and functional requirements for the control and mitigation of fires and explosions on offshore installations used for the development of hydrocarbon resources in oil and gas industries. The object is to achieve:

- safety of personnel;
- protection of the environment;
- protection of assets;
- minimization of financial and consequential losses of fires and explosions.

This document is applicable to the following:

- fixed offshore structures;
- floating systems for production, storage, and offloading.

Mobile offshore units and subsea installations are excluded, although many of the principles contained in this document can be used as guidance.

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 31073, *Risk management — Vocabulary*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in ISO 31073 and the following 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 accommodation

place where personnel onboard sleep and spend their off-duty time

Note 1 to entry: It can include dining rooms, recreation rooms, lavatories, cabins, offices, sickbay, living quarters, galley, pantries, and similar permanently enclosed spaces.

3.2
active fire protection
AFP

equipment, systems, and methods which, following initiation, can be used to control, mitigate, and extinguish fires

3.3
ALARP

as low as reasonably practicable
implementation of risk-reducing measures until the cost (including time, capital costs or other resources and assets) of further *risk* (3.35) reduction is grossly disproportional to the potential risk reducing effect achieved by implementing any additional measure

Note 1 to entry: See UK HSE^[41].

3.4
area classification

division of an installation into *hazardous areas* (3.24) and non-hazardous areas and the sub-division of *hazardous areas* (3.24) into zones under normal operation

Note 1 to entry: This classification is based on the materials that can be present and the probability of a flammable atmosphere developing. Area classification is primarily used in the selection of electrical equipment to minimize the likelihood of ignition if a release occurs.

3.5
cellulosic fire
CF

fire involving primarily cellulosic material such as wood, timber, or paper

3.6
control

limitation of the extent or duration of a *hazardous event* (3.25)

3.7
control station

place from which personnel can monitor the status of the installation, initiate appropriate shutdown actions, and undertake any emergency communication

Note 1 to entry: Control station is typically known as CCR or central point.

3.8
critical safety system

system that has a major role in the prevention and mitigation of releases, fires and *explosions* (3.21) and in any subsequent *escape, evacuation, and rescue* (3.19) activities

3.9
deluge system

system to apply fire-water through an array of open spray nozzles by operation of a valve on the inlet to the system

3.10
embarkation area

place from which personnel leave the installation during *evacuation* (3.18)

EXAMPLE Helideck and associated waiting area or a lifeboat or life raft boarding area.

3.11
emergency depressurization
EDP

controlled disposal of pressurized fluids to a flare or vent system when required to avoid or minimize a *hazardous event* (3.25)

3.12

emergency response

action taken by personnel on or off the installation to control or mitigate a *hazardous event* (3.25) or initiate and execute abandonment of the facility

3.13

emergency response team

group of personnel who have designated duties in an emergency

3.14

emergency shutdown

ESD

control (3.6) actions undertaken to shut down equipment or processes in response to a *hazardous event* (3.25)

3.15

escalation

spread of impact from fires, *explosions* (3.21), toxic gas releases to equipment or other areas thereby causing an increase in the consequences of the initial *hazardous event* (3.25)

3.16

escape

act of personnel moving away from a hazardous event to a place where its effects are reduced or removed

3.17

escape route

route that provides a safe path from an area of an installation leading to a *muster area* (3.31), *temporary refuge (TR)* (3.37), *embarkation area* (3.10), or means of *escape* (3.16) to the sea

3.18

evacuation

planned method of leaving the installation in an emergency

3.19

escape, evacuation, and rescue

EER

range of possible actions including *escape* (3.16), *muster*, *refuge*, *evacuation* (3.18), *escape to the sea*, and *rescue or recovery*

3.20

evacuation route

escape route (3.17) that leads from the *temporary refuge (TR)* (3.37) to the place(s) used for *evacuation* (3.18) from the installation

3.21

explosion

event characterized by a rapid release of energy which has the potential to generate high blast overpressures and drag forces, as well as blast waves propagating away from the ignition point

3.22

fire and explosion strategy

FES

results of the process that uses information from the fire and *explosion* (3.21) evaluation to determine the measures required to manage these *hazardous events* (3.25) and the role of these measures

3.23

hazard

potential source of harm

EXAMPLE A source for potential human injury, damage to the environment, damage to property, or a combination of these.

[SOURCE: ISO/IEC Guide 51:2014^[13], 3.2, modified — Example has been added.]

3.24

hazardous area

three-dimensional space in which a flammable atmosphere can be expected to be present at such frequencies as to require special precautions for the *control* (3.6) of potential *ignition sources* (3.27) as a result of *area classification* (3.4) studies

3.25

hazardous event

event that can cause harm

EXAMPLE The incident that occurs when a *hazard* (3.23) is realized such as release of gas, fire, loss of buoyancy.

[SOURCE: ISO/IEC Guide 51:2014^[13], 3.3, modified — Example has been added.]

3.26

human factors

environmental, organisational, and job factors that influence behaviour of work in a way that can affect health and safety outcomes including the performance of *critical safety systems* (3.8)

3.27

ignition source

source with sufficient energy to initiate combustion

3.28

integrated installation

offshore installation that contains on the same load-bearing structure *accommodation* (3.1) and utilities, in addition to process or wellhead facilities

3.29

jet fire

JF

turbulent diffusion flame resulting from the combustion of a fuel continuously released with momentum in a particular direction

3.30

mobile offshore unit

mobile platform, including drilling ships, equipped for drilling for subsea hydrocarbon deposits and mobile platform for purposes other than production and storage of hydrocarbon deposits

Note 1 to entry: It includes mobile offshore drilling units, including drill ships, *accommodation* (3.1) units, construction and pipelay units, and well servicing and well stimulation vessels.

3.31

muster area

designated area where personnel report when required to do so

3.32

operator

individual, partnership, firm, or corporation having control or management of operations on the leased area or a portion thereof

Note 1 to entry: The operator can be a lessee, designated agent of the lessee(s), or holder of operating rights under an approved operating agreement.

3.33

passive fire protection

PPF

coating or cladding arrangement or free-standing system which, in the event of fire, will provide thermal protection to restrict the rate at which heat is transmitted to the object or area being protected

3.34

pool fire

turbulent diffusion fire burning above a horizontal pool of vaporizing flammable or combustible liquid under conditions where the liquid has zero or very low initial momentum

3.35

risk

combination of the probability of occurrence of harm and the severity of that harm

[SOURCE: ISO/IEC Guide 51:2014^[13], 3.9, modified — Note to entry has been removed.]

3.36

running liquid fire

fire involving a flammable liquid flowing over a surface

3.37

temporary refuge

TR

place provided where personnel can take refuge for a predetermined period while investigations, *emergency response* (3.12), and *evacuation* (3.18) preplanning are undertaken

4 Abbreviated terms

AB	accommodation block
API	American Petroleum Institute
BOP	blowout preventer
CCR	central control room
CS	control station
DIFFS	deck integrated fire fighting system
F&G	fire and gas
GOR	gas oil ratio
HC	hydrocarbon
HMI	human machine interface
HVAC	heating, ventilation, and air conditioning
IEC	International Electrotechnical Commission
IMO	International Maritime Organization
PA	public address
SSIV	sub-sea isolation valve
SSSV	sub-surface safety valve
TEMPSC	totally enclosed motor-propelled survival craft
UA	utility area
UPS	uninterruptable power supply

WH wellhead area

5 Fire and explosion evaluation and risk management

5.1 Management system

All companies associated with the offshore recovery of hydrocarbons shall have, or conduct their activities in accordance with, an effective management system that addresses safety and environmental issues. As an example, operators should have an effective management system; contractors should have either their own management system or conduct their activities consistently with the operators' management system and additionally address issues relating to health and safety. The management system shall include a process of evaluating and managing risk in a framework of policies, procedures and organizational arrangements that embeds the management of risk throughout the organization.

5.2 Risk assessment and the risk management framework

This document assumes that the risk assessment is performed within the principles and guidelines for risk management described in IEC 31010^[12].

In particular, those carrying out risk assessments shall be clear about the following:

- a) organization's risk management policy, its objectives, and the context in which the organization operates;
- b) extent and type of risks that are tolerable and how to treat any risks that are deemed not to be tolerable;
- c) how risk assessment integrates into organizational processes;
- d) methods and techniques to be used for risk assessment and their contribution to the risk management process;
- e) accountability, both for performing risk assessment and for making decisions taking account of the results;
- f) resources required to carry out risk assessment;
- g) how the risk assessment will be reported, reviewed and audited.

5.3 Risk assessment process

Risk assessment provides decision-makers and responsible parties with an improved understanding of risks that can affect achievement of objectives and the adequacy and effectiveness of controls planned or already in place. This provides a basis for decisions about the most appropriate approach to be used to manage the risks. The output of risk assessment is an input to the decision-making processes of the organization.

Risk assessment is the overall process of hazard identification, risk analysis, and risk evaluation. The way this process is applied depends on the context of the risk management process and on the methods and techniques used to carry out the risk assessment.

5.4 Hazard identification

The starting point for risk management is the systematic identification of the sources of hazards and their potential consequences which can be dependent on the location, activities, and materials which are used or encountered in them.

The hazard identification process shall be applied to all stages in the life cycle of an installation and to all types of hazards encountered as a consequence of the development of hydrocarbon resources.

5.5 Risk analysis

Risk analysis involves developing an understanding of the risks associated with the hazards identified. Risk analysis provides an input to risk evaluation and to decisions on whether risks need to be treated, and on the most appropriate risk treatment strategies and methods. Risk analysis can also provide an input into making decisions where choices are made, and the options involve different types and levels of risk.

Risk analysis involves consideration of the causes and sources of risk, their positive and negative consequences, and the likelihood that those consequences can occur. Factors that affect consequences and likelihood shall be identified. An event can have multiple consequences and can affect multiple objectives. Existing controls and their effectiveness and efficiency shall also be considered.

Unless a conservative approach is being taken (e.g. worst-case scenarios or pessimistic assumptions in the risk analysis), the risk analysis should address uncertainties in frequencies and consequences, e.g. in data and models, applied through an uncertainty or sensitivity analysis.

5.6 Risk evaluation

The purpose of risk evaluation is to assist decision-making and should be based on the outcomes of risk analysis.

Risk evaluation involves comparing the level of risk found during the analysis process with qualitative or quantitative criteria established when the context was considered. Based on this comparison, the need for treatment shall be considered.

Decisions shall take account of the wider context of the risk and include consideration of the tolerance of the risks borne by parties other than the organization that get benefits from the risk.

In some circumstances, the risk evaluation can lead to a decision to undertake further analysis or to consider other options. The risk evaluation can also lead to a decision not to treat the risk in any way other than maintaining existing controls. This decision will be influenced by the organization's risk tolerance and the criteria that have been established.

5.7 Risk treatment

5.7.1 General

The general hierarchy of risk reduction measures to implement is usually as follows:

- elimination (remove the hazard);
- substitution (of a lower risk alternative);
- engineering controls:
 - layout (segregation or separation);
 - passive barriers;
 - active barriers (preference for fail safe design);
- administrative controls (procedures);
- personal protective equipment (PPE).

Risk treatment involves selecting one or more options for modifying risks and implementing those options. Once implemented, treatments provide or modify the controls.

Risk treatment involves a cyclical process of

- assessing a risk treatment,