

DIN EN ISO 19900

ICS 75.180.10

Einsprüche bis 2012-08-25
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 19900:2005-07

Entwurf

**Erdöl- und Erdgasindustrie –
Allgemeine Anforderungen an Offshore-Bauwerke (ISO/DIS 19900:2012);
Englische Fassung prEN ISO 19900:2012**

Petroleum and natural gas industries –
General requirements for offshore structures (ISO/DIS 19900:2012);
English version prEN ISO 19900:2012

Industries du pétrole et du gaz naturel –
Exigences générales pour les structures en mer (ISO/DIS 19900:2012);
Version anglaise prEN ISO 19900:2012

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2012-06-18 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

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

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 66 Seiten

Normenausschuss Erdöl- und Erdgasgewinnung (NÖG) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 19900:2012) wurde vom ISO/TC 67 „Materials, equipment and offshore structures for petroleum, petrochemical and natural gas industries“, Subkomitee SC 7: „Offshore structures“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 12 „Materialien, Ausrüstungen und Offshore-Bauwerke für die Erdöl-, petrochemische und Erdgasindustrie“ (Sekretariat: AFNOR, Frankreich) erarbeitet.

Für Deutschland hat hieran der Arbeitsausschuss NA 109-00-01 AA „Materialien, Ausrüstungen und Offshore-Bauwerke für die Erdöl-, petrochemische und Erdgasindustrie - Spiegelausschuss zu CEN/TC 12 und ISO/TC 67“ im Normenausschuss Erdöl- und Erdgasgewinnung (NÖG) des DIN Deutsches Institut für Normung e. V. mitgearbeitet.

Dieser Europäische Norm-Entwurf enthält unter Berücksichtigung des DIN-Präsidialbeschlusses 1/2004 nur die englische Originalfassung der ISO Norm.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 9001	siehe	DIN EN ISO 9001
ISO 19901 (alle Teile)	siehe	DIN EN ISO 19901 (alle Teile)
ISO 19902	siehe	DIN EN ISO 19902
ISO 19903	siehe	DIN EN ISO 19903
ISO 19904-1	siehe	DIN EN ISO 19904-1
ISO 19905-1	siehe	DIN EN ISO 19905-1
ISO 19906	siehe	DIN EN ISO 19906
ISO/TS 29001	siehe	DIN CEN ISO/TS 29001

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 19900:2005-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) neues einleitendes Bild 1 „Relationship between standards“;
- b) neuer Abschnitt 2 „Normative Referenzen“;
- c) neue Begriffe, Symbole und Abkürzungen definiert;
- d) neue Abschnitte 5.1 „General“, 5.3 „Robustness“ und 5.4 „Planning“;
- e) neuer Abschnitt 5.13.1.9 „Sea ice and icebergs“;
- f) neuer Abschnitt 6 „Exposure levels“;
- g) neuer Abschnitt 10 „Models and Analysis“;
- h) neue Tabelle 11-1 „Quality system requirements“;
- i) neue Tabelle 11-2 „Documentation requirements“;
- j) neuer informativer Anhang A „Additional information and guidance“;
- k) Aktualisierung der „Literaturhinweise“.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Begriffe, Abkürzungen und Symbole

Die Benennung der folgenden Begriffe, Abkürzungen und Symbole ist identisch mit der Benennung in der englischen Fassung.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

anormaler Wert

Bemessungswert für einen Parameter mit ungewöhnlicher Stärke, der bei Überprüfungen von außergewöhnlichen Grenzzuständen (Unfall) anzuwenden ist, in denen ein vollständiger Verlust der Integrität des Bauwerks nicht vorgesehen ist

ANMERKUNG Ungewöhnliche Ereignisse (einschließlich seismischer Ereignisse), die im Allgemeinen umweltbedingt sind, haben eine Eintrittswahrscheinlichkeit in einer Größenordnung von 10^{-3} bis 10^{-4} je Jahr.

3.2

unbeabsichtigte Situation

Planungssituation, in die außergewöhnliche Bedingungen für das Bauwerk oder seine Beanspruchung einbezogen werden

BEISPIEL Aufprall, Brand, Explosion, Verlust des vorgesehenen Differenzdrucks.

3.3

Einwirkung; Last

externe Last, die (als direkte Einwirkung) auf das Bauwerk aufgebracht wird oder eine Verformung oder Beschleunigung, die dem Bauwerk (als indirekte Einwirkung) auferlegt wird

BEISPIEL Eine Verformung kann durch die Herstellungstoleranzen, durch Setzung, durch Veränderung der Temperatur oder durch Feuchtigkeitsschwankungen verursacht werden.

ANMERKUNG Ein Erdbeben führt im Allgemeinen zu Beschleunigungen.

3.4

Einfluss der Einwirkung

Effekt von (Last-)Einwirkungen auf tragende Bauteile

BEISPIEL Innere Kräfte, Momente, Spannungen oder Dehnungen.

3.5

Luftstrecke; Abstand Wasserspiegel/Deckunterseite

Freiraum zwischen dem unter extremen Umgebungsbedingungen auftretendem höchsten Wasserspiegel (oder der höchsten Eisfläche) und dem niedrigsten, nicht geschützten Teil, das konstruktiv nicht für den Aufprall von Wellen oder Eis ausgelegt ist

3.6**Armatur**

Teil des Bauwerks, das zum Unterstützen der Installation und zum Ermöglichen eines Zugangs oder eines Schutzes eingebaut ist

3.7**Grundvariable**

eine Variable aus einem festgelegten Satz von Variablen, wobei diese Variablen physikalischen Größen entsprechen und zur Kennzeichnung von Einwirkungen, Umgebungseinflüssen, geometrischen Größen sowie Material- und Bodeneigenschaften verwendet werden

3.8**Kalibrierung**

Vorgang zur Bestimmung von Teilsicherheitsbeiwerten, bei dem eine Bauwerkzuverlässigkeitsanalyse und vorgegebene Zuverlässigkeiten angewendet werden

3.9**Kettenverankerung**

Verankerungssystem, bei dem die restaurierende (zurück führende) Wirkung durch die Massenverteilung der Verankerungsketten ermöglicht wird

3.10**charakteristischer Wert**

der einer Grundvariablen zugeordnete Wert in Verbindung mit einer vorgegebenen Wahrscheinlichkeit, dass er während einer bestimmten Bezugsdauer nicht durch ungünstige Werte überschritten wird

ANMERKUNG Ein charakteristischer Wert ist der wichtigste repräsentative Wert. In einigen Bemessungsfällen können einer Variablen zwei charakteristische Werte zugeordnet werden, ein oberer und ein unterer charakteristischer Wert.

3.11**nachgebendes Bauwerk**

Bauwerk mit einer so ausreichenden Flexibilität, dass lateral aufgebrachte dynamische Lasten im Wesentlichen durch Trägheitsreaktionen ausgeglichen werden

3.12**Schutzrohr**

Rohr bis zum Meeresboden oder bis unterhalb des Meeresbodens, das als Standrohr für weitere Rohre dient, die bis in das Erdölreservoir hineinreichen

3.13**Kategorie für die Konsequenzen**

Klassifizierungssystem zur Festlegung der Folgen, die sich bei einem Ausfall einer Plattform für die Umwelt, die Ökonomie und die Sicherheit des Personals indirekt ergeben

3.14**Außerbetriebnahme**

Vorgang, bei dem eine Plattform am Ende ihrer Betriebsdauer abgeschaltet und von ihrem Förderstandort entfernt wird

3.15**Entwurfskriterien**

quantitativer Ansätze zur Beschreibung der für alle Grenzzustände zu erfüllenden Bedingungen

3.16**Auslegungslbensdauer**

Dauer, über die ein Bauwerk für den vorgesehenen Zweck unter Anwendung der vorhersehbaren Instandhaltung vermutlich anzuwenden ist, ohne dass wesentliche Reparaturen notwendig werden

3.17

Entwurfssituation; Bemessungssituation

Reihe von physikalischen, während eines bestimmten Zeitintervalls tatsächlich auftretenden Bedingungen, für die mit dem Entwurf demonstriert wird, dass relevante Grenzzustände nicht überschritten werden

3.18

Bemessungswert

aus dem repräsentativen Wert abgeleiteter Wert, der im Verfahren zur Verifizierung des Entwurfs verwendet wird

3.19

Dauerhaftigkeit

Fähigkeit eines Bauwerks oder eines tragenden Bauteils zur Aufrechterhaltung seiner Funktion über die ermittelte Entwurfslebensdauer

3.20

Beanspruchungsniveau

Klassifizierungssystem zur Festlegung der Anforderungen an ein Bauwerk unter Beachtung des Schutzes des Lebens und der Folgen eines Ausfalls

3.21

geeignet für den Verwendungszweck; gebrauchstauglich (Adj.)

Eignung für den Verwendungszweck; Gebrauchstauglichkeit (Subst.)

entsprechend dem Zweck einer Internationalen Norm, nicht jedoch entsprechend den spezifischen Vorschriften in der entsprechenden Internationalen Norm für an bestimmten Stellen befindliche Teile, so dass ein Ausfall dieser Teile kein unannehmbares Risiko für den Schutz des Lebens oder der Umwelt verursacht

3.22

feststehende Plattform

Bauwerk, das am Boden fest verankert ist und die meisten Lasteinwirkungen vom Bauwerk auf den Meeresboden überträgt

3.23

schwimmende Plattform

Bauwerk, dessen gesamte Masse durch den Auftrieb unterstützt wird

3.24

Gefährdung

Situationen oder Ereignisse, die das Potenzial haben, Verletzungen von Personen oder/und Umweltschäden und/oder Sachschäden zu veranlassen

3.25

Hubplattform; Hubinsel

mobile Offshore-Einheit mit einem schwimmenden Körper (Rumpf) und einem oder mehreren Bein(en), die bezogen auf den Körper nach oben und nach unten bewegt werden können

ANMERKUNG Eine Hubplattform erreicht ihren Betriebsmodus durch Absenken eines Beines/der Beine auf den Meeresboden und nachfolgendes Anheben des Körpers auf die geforderte Höhe. Die meisten Hubplattformen haben drei oder mehr Beine, von denen jedes unabhängig bewegt werden kann und die auf dem Meeresboden in Spülschuhen abgestützt werden.

3.26

Life-Safety-Klasse

Klassifizierungssystem zur Festlegung eines annehmbaren Sicherheitsniveaus für eine Plattform

3.27**mobile Offshore-Einheit****MOU**

Offshore-Bauwerk, für das üblicherweise ein Standortwechsel vorgesehen ist

3.28**Grenzzustand**

Zustand, bei dessen Überschreitung das Bauwerk die relevanten Entwurfskriterien nicht mehr erfüllt

3.29**Nennwert**

der einer Grundvariablen zugeordnete Wert, der nicht auf statistischer Basis, sondern im Allgemeinen aus den erworbenen Erfahrungen oder aus den physikalischen Bedingungen bestimmt wird

3.30**normale Bedingungen**

in Verbindung mit den Betriebsbedingungen der Plattform ständig, veränderlich und umweltbedingt auftretende Einwirkungen

ANMERKUNG Auch als „beständige“ Bedingungen bezeichnet.

3.31**Offshore-Bauwerk**

Bauwerk, das für die Erschließung und Förderung von außerhalb der Küste gelegenen Erdöl- und Erdgasfeldern verwendet wird

3.32**Betreiber**

Vertreter der Unternehmen, die Mieter/Pächter des Standorts sind

ANMERKUNG Der Betreiber ist üblicherweise die Öl-Gesellschaft, die im Auftrag von Co-Lizenzträgern handelt.

3.33**Betriebsbuch**

Handbuch, das Betriebskennwerte, Verfahrensabläufe und Möglichkeiten einer Offshore-Plattform und der wichtigsten zugehörigen Systeme festlegt

3.34**Eigentümer**

Vertreter der Unternehmen, die Eigentümer oder Mieter/Pächter eines erschlossenen Ölfelds sind

3.35**Plattform**

vollständiges Bauwerk einschließlich des Tragwerks, der Überwasser-Aufbauten, der Fundamente und der Systeme zur Beibehaltung der Position

3.36**Bezugsdauer**

Dauer, die als Grundlage für die Ermittlung von Werten für die Grundvariablen verwendet wird

3.37**Zuverlässigkeit**

Fähigkeit von Bauwerken oder tragenden Teilen, festgelegte Anforderungen zu erfüllen

3.38**repräsentativer Wert**

Wert, der einer Grundvariablen für die Verifizierung eines Grenzzustands zugeordnet wird

3.39

Widerstand; Beständigkeit

Fähigkeit eines Bauteils oder eines Bauteilquerschnitts, den Einflüssen einer Einwirkung ohne Ausfall standzuhalten

3.40

Wiederkehrperiode

mittlere Dauer, bevor ein bestimmtes Ereignis oder die Überschreitung eines bestimmten Wertes erneut auftritt

ANMERKUNG In der Offshore-Industrie wird für umweltbedingte Ereignisse die Wiederkehrperiode in der Regel in Jahren gemessen. Die in Jahren angegebene Wiederkehrperiode entspricht dem Kehrwert der jährlichen Eintrittswahrscheinlichkeit.

3.41

Steigleitungen; Riser

Rohr für die Beförderung von Flüssigkeiten zwischen dem Meeresboden und einem Endpunkt auf der Plattform

ANMERKUNG Bei feststehenden Bauwerken befindet sich der Endpunkt im Allgemeinen auf der Oberseite der Plattform. Bei schwimmenden Plattformen kann der Riser auch an anderen Stellen der Plattform enden.

3.42

Robustheit

Fähigkeit eines Bauwerks, außergewöhnlichen und anormalen Ereignissen standzuhalten, ohne dass Schäden in einem zur Ursache unverhältnismäßigem Ausmaß auftreten

3.43

Auskolkung; Ausspülung

durch Strömungen, Wellen und Eis verursachte Ablösung vom Meeresboden

3.44

Spritzwasserzone

der Bereich eines Bauwerks, der mit Unterbrechungen der Luft und dem Meerwasser ausgesetzt ist

3.45

Tragwerk

tragende Bauteile einer Plattform und die Art und Weise, in der diese Bauteile miteinander funktionieren

3.46

tragendes Teil

physisch unterscheidbares Teil eines Bauwerks

BEISPIEL Säule, Träger, ausgesteifte Platte, Rohrverbindung oder Bohrpfahl.

3.47

Strukturmodell

für einen Entwurf oder für eine Beurteilung verwendetes vereinfachtes Tragwerks-Modell

3.48

Tragwerks-Zuverlässigkeitsanalyse

Verfahren zur Bestimmung des Sicherheitsniveaus gegen Ausfall von Bauwerken oder tragenden Bauteilen

3.49

Bauwerk

geordnete Kombination von Bauteilen, die so miteinander verbunden sind, dass sie (Last-)Einwirkungen standhalten und eine ausreichende Stabilität bieten

3.50**Ausrichtung des Bauwerks**

Position eines geplanten Bauwerks, bezogen auf eine feste Richtung z. B. genau nördlich

3.51**Spannseilverankerung**

Verankerungssystem, bei dem die restaurierende (zurück führende) Wirkung durch die elastische Verformung der Ankertrassen ermöglicht wird

3.52**Überwasserbauten; Aufbauten; Deck**

Bauten und Einrichtungen, die zur Ermöglichung der Durchführung einiger oder aller Funktionen einer Plattform auf einer (feststehenden oder schwimmenden) Stützkonstruktion angeordnet sind

ANMERKUNG 1 Bei schiffartigen schwimmenden Plattformen ist das Deck nicht Teil der Aufbauten.

ANMERKUNG 2 Bei einer Hubplattform ist der Tragwerkskörper nicht Teil der Aufbauten.

ANMERKUNG 3 Ein separat hergestelltes Deck oder ein Modul-Tragrahmen ist Teil der Aufbauten.

4 Symbole und Abkürzungen**4.1 Symbole**

A	außergewöhnliche Einwirkung
a_d	Bemessungswert für Abmessungen
a_k	charakteristischer Wert für Abmessungen
a_r	repräsentativer Wert für Abmessungen
C	Einschränkung der Gebrauchstauglichkeit (siehe 9.1)
E	umweltbedingte Einwirkung
F_d	Bemessungswert der Einwirkung
F_r	repräsentativer Wert der Einwirkung
f_d	Bemessungswert für eine Werkstoffeigenschaft, zum Beispiel für die Festigkeit
f_k	charakteristischer Wert für eine Werkstoffeigenschaft, zum Beispiel für die Streckgrenze
G	ständige Einwirkung
G_k	charakteristischer Wert für eine ständige Einwirkung
G_r	repräsentativer Wert für eine ständige Einwirkung
Q	veränderliche Einwirkung
Q_1	veränderliche Einwirkung mit langer Dauer
Q_2	veränderliche Einwirkung mit kurzer Dauer
Q_k	charakteristischer Wert für eine veränderliche Einwirkung
R_d	Bemessungswert für den Bauteilwiderstand
R_k	charakteristischer Wert für den Bauteilwiderstand, auf der Grundlage der charakteristischen Werte für die Werkstoffeigenschaften

R_r	repräsentativer Wert für den Bauteilwiderstand
γ_d	Faktor zur Berücksichtigung der Modell-Unsicherheit oder sonstiger Umstände, die durch andere γ -Werte nicht erfasst werden
γ_f	Teilsicherheitsbeiwert für Einwirkungen, dessen Wert die Unsicherheit oder Zufälligkeit einer Einwirkung angibt (siehe 9.2.3)
γ_m	Teilsicherheitsbeiwert für Material, dessen Wert die Unsicherheit oder Veränderlichkeit einer Werkstoffeigenschaft angibt (siehe 9.3.2)
γ_n	Faktor zur Angabe der Bedeutung des Bauwerks und der Folgen eines Ausfalls, einschließlich der Signifikanz der Ausfallart, dessen Wert von der jeweiligen Bemessungssituation abhängt
γ_R	Teilsicherheitsbeiwert für den Bauteilwiderstand, dessen Wert die Unsicherheit oder Veränderlichkeit für die Widerstände von Bauteilen einschließlich der Unsicherheit oder Veränderlichkeit der Werkstoffeigenschaften angibt (siehe 9.3.2)
Δ_a	zusätzlicher Teilsicherheitsbeiwert für die Abmessungen, dessen Wert die Unsicherheiten der geometrischen Parameter angibt (siehe 9.4.2)
θ	Funktion, die einen Grenzzustand festlegt (siehe 9.1)
ψ_0	Reduktionsfaktor zur Berücksichtigung der verringerten Wahrscheinlichkeit des gleichzeitigen Auftretens voneinander unabhängiger Einwirkungen (siehe 9.2.4)
ψ_1, ψ_2	Faktoren für den Bezug der charakteristischen Werte auf die repräsentativen Werte für veränderliche Einwirkungen (siehe 9.2.2)

4.2 Abkürzungen

ALS	Grenzzustand bei Unfallschäden (en: accidental limit state)
ALE	Erdbeben mit anormaler Stärke (en: abnormal level earthquake)
EER	Evakuierung, Flucht und Rettung (en: escape, evacuation and rescue)
ELE	Erdbeben mit extremer Stärke (en: extreme level earthquake)
FLS	Grenzzustand der Ermüdungsfestigkeit (en: fatigue limit state)
PFD	Bemessungs-Teilsicherheitsbeiwert (en: partial factor design)
QMS	Qualitätsmanagementsystem (en: quality management system)
SLS	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (en: serviceability limit state)
ULS	Grenzzustand der Tragfähigkeit (en: ultimate limit state)

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 9001, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen*

DIN EN ISO 19901-1, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Spezielle Anforderungen für Offshore-Anlagen — Teil 1: Grundsätze für die Auslegung und den Betrieb auf dem offenen Meer*

DIN EN ISO 19901-2, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Spezielle Anforderungen für Offshore-Anlagen — Teil 2: Seismische Auslegungsverfahren und –Kriterien*

DIN EN ISO 19901-3, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Spezielle Anforderungen an Offshore-Anlagen — Teil 3: Topsides structure*

DIN EN ISO 19901-4, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Besondere Anforderungen an Offshore-Bauwerke — Teil 4: Geotechnische und Fundament-Auslegungsmerkmale*

DIN EN ISO 19901-5, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Besondere Anforderungen an Offshore-Bauwerke — Teil 5: Gewichtskontrolle während der Auslegung und Konstruktion*

DIN EN ISO 19901-6, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Spezielle Anforderungen für Offshore-Anlagen — Teil 6: Mariner Betrieb*

DIN EN ISO 19901-7, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Spezielle Anforderungen an Offshore-Bauwerke — Teil 7: Betriebssysteme für die Stationsunterhalte schwimmender Anlagen und mobiler Offshore-Einheiten*

DIN EN ISO 19902, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Gegründete Stahlplattformen*

DIN EN ISO 19903, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Feststehende Offshore-Betonkonstruktionen*

DIN EN ISO 19904-1, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Schwimmende Offshore-Anlagen — Teil 1: Produktions- und Lagerungsanlagen außer Tension-Leg-Anlagen*

DIN EN ISO 19905-1, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Beurteilung von mobilen Offshore Einheiten bezüglich ihres Einsatzgebietes — Teil 1: Hubinseln*

DIN EN ISO 19906, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Offshore-Bauwerke für den Arktis-Bereich*

DIN CEN ISO/TS 29001, *Erdöl-, petrochemische und Erdgasindustrie — Sektorspezifische Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen an Hersteller- und Serviceorganisationen*

EUROPEAN STANDARD — *Entwurf* — DRAFT
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM
prEN ISO 19900

May 2012

ICS 75.180.10

Will supersede EN ISO 19900:2002

English Version

Petroleum and natural gas industries —
General requirements for offshore structures
(ISO/DIS 19900:2012)

Industries du pétrole et du gaz naturel —
Exigences générales pour les structures en mer
(ISO/DIS 19900:2012)

Erdöl- und Erdgasindustrie —
Allgemeine Anforderungen an Offshore-Bauwerke
(ISO/DIS 19900:2012)

This draft European Standard is submitted to CEN members for parallel enquiry. It has been drawn up by the Technical Committee CEN/TC 12.

If this draft becomes a European Standard, 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.

This draft European Standard was established by CEN 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, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.

Recipients of this draft are invited to submit, with their comments, notification of any relevant patent rights of which they are aware and to provide supporting documentation.

Warning : This document is not a European Standard. It is distributed for review and comments. It is subject to change without notice and shall not be referred to as a European Standard.



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

Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

© 2012 CEN All rights of exploitation in any form and by any means reserved
worldwide for CEN national Members.

Ref. No. prEN ISO 19900:2012: E

AVA Documents
Document Sharing Hub

Contents

Page

Foreword.....	4
Introduction	5
1 Scope	7
2 Normative references	7
3 Terms and definitions	8
4 Symbols and abbreviated terms	13
4.1 Symbols	13
4.2 Abbreviated terms	14
5 General requirements and conditions	14
5.1 General.....	14
5.2 Fundamental requirements.....	15
5.3 Robustness	15
5.4 Planning.....	15
5.5 Durability, maintenance and inspection.....	16
5.6 Hazards	16
5.7 Design basis.....	17
5.8 Service requirements	17
5.9 Operating requirements	18
5.10 Special requirements	18
5.11 Location and orientation.....	18
5.12 Structural configuration.....	19
5.13 Environmental conditions.....	21
5.14 Construction and deployment.....	25
5.15 Decommissioning and removal.....	25
6 Exposure levels.....	25
6.1 General.....	25
6.2 Life-safety categories.....	26
6.3 Consequence categories	27
6.4 Determination of exposure level	28
7 Limit states design	29
7.1 Limit states	29
7.2 Design	31
8 Basic variables.....	31
8.1 General.....	31
8.2 Resistances	34
9 Partial factor design approach	35
9.1 Principles	35
9.2 Actions and their combinations	36
9.3 Properties of materials and soils	38
9.4 Geometric parameters.....	39
9.5 Uncertainties of calculation models	39
9.6 Values for partial factors.....	40
9.7 Structural reliability analysis.....	40
10 Models and Analysis	41
10.1 General.....	41
10.2 Structural analysis.....	41

10.3	Physical model testing.....	42
10.4	Model test requirements	43
10.5	Calculation model uncertainties	43
10.6	Prototype testing	43
11	Quality management	44
11.1	General	44
11.2	Responsibilities	44
11.3	Quality management system.....	44
11.4	Quality control plan.....	45
11.5	Installation inspection.....	46
11.6	In-service inspection, maintenance and repair	46
11.7	Records and documentation	46
12	Assessment of existing structures.....	48
12.1	General	48
12.2	Condition assessment	49
12.3	Action assessment.....	49
12.4	Resistance assessment	50
12.5	Component and system failure consequences and mitigation	50
12.6	Fatigue	50
12.7	Mitigation.....	50
Annex (informative)	Additional information and guidance.....	51
A.1	Calibration of partial factors	51
A.2	Reliability.....	51
Bibliography		56

Foreword

This document (prEN ISO 19900:2012) has been prepared by Technical Committee ISO/TC 67 “Materials, equipment and offshore structures for petroleum, petrochemical and natural gas industries” in collaboration with Technical Committee CEN/TC 12 “Materials, equipment and offshore structures for petroleum, petrochemical and natural gas industries” the secretariat of which is held by AFNOR.

This document is currently submitted to the parallel Enquiry.

This document will supersede EN ISO 19900:2002.

Endorsement notice

The text of ISO/DIS 19900:2012 has been approved by CEN as a prEN ISO 19900:2012 without any modification.

Introduction

The offshore structures International Standards ISO 19900 to ISO 19906 constitute a common basis covering those aspects that address design requirements and assessments of all structures used by the petroleum and natural gas industries worldwide. Through their application the intention is to achieve reliability levels appropriate for manned and unmanned offshore structures, whatever the nature or combination of the materials used.

It is important to recognize that structural integrity is an overall concept comprising models for describing actions, structural analyses, design rules, safety elements, workmanship, quality control procedures and national requirements, all of which are mutually dependent. The modification of one aspect of design in isolation can disturb the balance of reliability inherent in the overall concept or structural system. The implications involved in modifications, therefore, need to be considered in relation to the overall reliability of all offshore structural systems.

The offshore structures International Standards are intended to provide wide latitude in the choice of structural configurations, materials and techniques and to allow for innovative solutions. Sound engineering judgement is therefore necessary in the use of these International Standards.

ISO 19900 applies to offshore structures and is in accordance with the principles of ISO 2394 (see Reference [1] in the Bibliography). ISO 19900 includes, where appropriate, additional provisions that are specific to offshore structures.

Figure 1 gives a general indication of the relationship between the various standards that form the suite of ISO 1990x Standards. ISO 19900 is the core of this suite.

The Specific Requirements Standards (ISO 19901-x), provide guidance on particular aspects of the design, construction, and operation of offshore platforms for the petroleum and natural gas industries, whose provisions may be applicable to platforms of different types, materials and operating environments. ISO 19901-7, Stationkeeping, has specific relevance to floating structures.

In addition to the relationship between the specific provisions of the ISO 19901-x series and the standards for bottom-founded, floating, or Arctic structures, there is also some inter-dependence between these latter standards, in that one standard may reference the design provisions of one of the other standards in this set. Users shall take note of these cross-references when using any of the suite of standards.

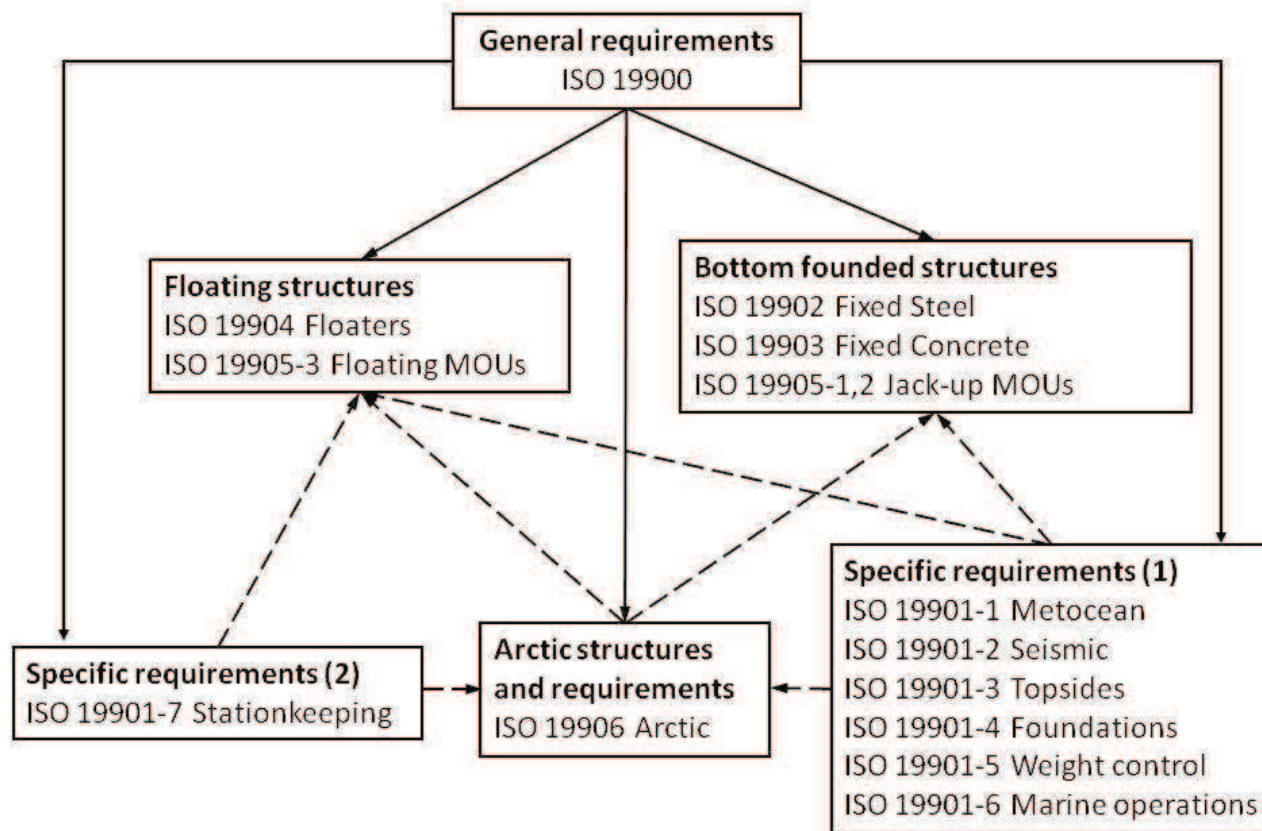


Figure 1 — Relationship between standards

1 Scope

This International Standard specifies general principles for the design and assessment of offshore structures subjected to known or foreseeable types of actions. These general principles are applicable worldwide to all types of offshore structures including bottom-founded structures as well as floating structures and to all types of materials used including steel, concrete and aluminium.

This International Standard specifies design principles that are applicable to the successive stages in construction of the structure (namely fabrication, transportation and installation), to use during its intended life and to its decommissioning. Generally, the principles are also applicable to the assessment or modification of existing structures. Aspects related to quality control are also addressed.

This International Standard is applicable to the design of complete structures including substructures, topsides structures, vessel hulls, foundations and mooring systems.

Unless otherwise specified, the guidance provided by the most recently published standard in the ISO 1990x suite of standards, takes precedence over contradictory guidance in a previously published standard in the suite.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application 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 2394:1998, *General principles on reliability for structures*

ISO 9001:2008, *Quality management systems — Requirements*

ISO 19901-1, *Petroleum and natural gas industries — Specific requirements for offshore structures — Part 1: Metocean design and operating considerations*

ISO 19901-2, *Petroleum and natural gas industries — Specific requirements for offshore structures — Part 2: Seismic design procedures and criteria*

ISO 19901-3, *Petroleum and natural gas industries — Specific requirements for offshore structures — Part 3: Topsides structure*

ISO 19901-4, *Petroleum and natural gas industries — Specific requirements for offshore structures — Part 4: Geotechnical and foundation design considerations*

ISO 19901-5, *Petroleum and natural gas industries — Specific requirements for offshore structures — Part 5: Weight control during engineering and construction*

ISO 19901-6, *Petroleum and natural gas industries — Specific requirements for offshore structures — Part 6: Marine operations*

ISO 19901-7, *Petroleum and natural gas industries — Specific requirements for offshore structures — Part 7: Stationkeeping systems for floating offshore structures and mobile offshore units*

ISO 19902, *Petroleum and natural gas industries — Fixed steel offshore structures*

ISO 19903, *Petroleum and natural gas industries — Fixed concrete offshore structures*

ISO 19904-1, *Petroleum and natural gas industries — Floating offshore structures — Part 1: Monohulls, semi-submersibles and spars*

ISO 19905-1, *Petroleum and natural gas industries — Site specific assessment of mobile offshore units — Part 1: Jack-Ups*¹⁾

ISO 19906, *Petroleum and natural gas industries — Arctic offshore structures*

ISO/TS 29001:2010, *Petroleum, petrochemical and natural gas industries — Sector-specific quality management systems — Requirements for product and service supply organizations*

NOTE The following other standards in the series: 19901-8 Petroleum and natural gas industries — Marine soil investigations; 19904-2, Petroleum and natural gas industries — Floating — TLP; 19905-2 Petroleum and natural gas industries — MOUs — Jackups, and 19905-3 Petroleum and natural gas industries — MOUs — Floating, are under development.

3 Terms and definitions

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

3.1
abnormal value
design value of a parameter of abnormal severity used in accidental limit state checks in which a structure is intended not to suffer complete loss of integrity

NOTE Abnormal events are typically environmental (including seismic) event having probabilities of the order of 10^{-3} to 10^{-4} per annum.

3.2
accidental situation
design situation involving exceptional conditions of the structure or its exposure

EXAMPLE impact, fire, explosion, loss of intended differential pressure

3.3
action
external load applied to the structure (direct action) or an imposed deformation or acceleration (indirect action)

EXAMPLE An imposed deformation can be caused by fabrication tolerances, settlement, temperature change or moisture variation.

NOTE An earthquake typically generates imposed accelerations.

3.4
action effect
effect of actions on structural components

EXAMPLE Internal force, moment, stress or strain.

3.5
air gap
clearance between the highest water or ice surface that occurs during the extreme environmental conditions and the lowest exposed part not designed to withstand wave or ice impingement

3.6
appurtenance
part of the structure that is installed to assist installation, to provide access or protection

¹⁾ To be published

3.7

basic variable

one of a specified set of variables representing physical quantities which characterize actions, environmental influences, geometric quantities, or material properties including soil properties

3.8

calibration

a process used to determine partial factors using structural reliability analysis and target reliabilities

3.9

catenary mooring

mooring system where the restoring action is provided by the distributed weight of mooring lines

3.10

characteristic value

value assigned to a basic variable associated with a prescribed probability of not being violated by unfavourable values during some reference period

NOTE The characteristic value is the main representative value. In some design situations a variable can have two characteristic values, an upper and a lower value.

3.11

compliant structure

structure that is sufficiently flexible that applied lateral dynamic actions are substantially balanced by inertial reactions

3.12

conductor

tubular pipe extending upward from or beneath the sea floor containing pipes that extend into the petroleum reservoir

3.13

consequence category

classification system for identifying the environmental, economic, and indirect personnel safety consequences of failure of a platform

3.14

decommissioning

process of shutting down a platform and removing it from its production location at the end of its production life

3.15

design criteria

quantitative formulations that describe the conditions to be fulfilled for each limit state

3.16

design service life

assumed period for which a structure is to be used for its intended purpose with anticipated maintenance, but without substantial repair being necessary

3.17

design situation

set of physical conditions representing real conditions during a certain time interval for which the design will demonstrate that relevant limit states are not exceeded

3.18

design value

value derived from the representative value for use in the design verification procedure

3.19

durability

ability of a structure or structural component to maintain its function throughout its design service life

3.20

exposure level

classification system used to define the requirements for a structure based on consideration of life-safety and consequences of failure

3.21

fit-for-purpose, adjective

fitness-for-purpose, noun

meeting the intent of an International Standard although not meeting specific provisions of that International Standard in local parts, such that failure in these parts will not cause unacceptable risk to life-safety or the environment

3.22

fixed structure

structure that is bottom founded and transfers most of the actions on it to the seabed

3.23

floating structure

structure where the full weight is supported by buoyancy

3.24

hazard

situations or events with the potential to cause any or all of: human injury, damage to the environment, and damage to property

3.25

jack-up

mobile offshore unit with a buoyant hull and one or more legs that can be moved up and down relative to the hull

NOTE A jack-up reaches its operational mode by lowering the leg(s) to the seabed and then raising the hull to the required elevation. The majority of jack-ups have three or more legs, each of which can be moved independently and which are supported in the seabed by spudcans.

3.26

life-safety category

classification system for identifying the applicable level of life-safety for a platform

3.27

mobile offshore unit

MOU

offshore structure designed to be routinely relocated

3.28

limit state

state beyond which the structure no longer fulfills the relevant design criteria

3.29

nominal value

value assigned to a basic variable determined on a non-statistical basis, typically from acquired experience or physical conditions