

**DIN EN ISO 14998**

ICS 75.180.10

Einsprüche bis 2011-10-22

**Entwurf**

**Erdöl- und Erdgasindustrie –  
Bohrloch-Ausrüstung –  
Komplettierungsausrüstung / Zubehör (ISO/DIS 14998:2011);  
Englische Fassung prEN ISO 14998:2011**

Petroleum and natural gas industries –  
Downhole equipment –  
Completion accessories (ISO/DIS 14998:2011);  
English version prEN ISO 14998:2011

Industries du pétrole et du gaz naturel –  
Équipement de fond de trou –  
Accessoires de complétion (ISO/DIS 14998:2011);  
Version anglaise prEN ISO 14998:2011

**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2011-08-15 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](mailto:noeg@din.de) in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter [www.din.de/stellungnahme](http://www.din.de/stellungnahme) oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter [www.dke.de/stellungnahme](http://www.dke.de/stellungnahme) abgerufen werden;
- oder online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter [www.entwuerfe.din.de](http://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 59 Seiten

Normenausschuss Erdöl- und Erdgasgewinnung (NÖG) im DIN

## Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 14998:2011) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 67/SC 4 „Drilling and production equipment“ 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.

Dieses Dokument enthält unter Berücksichtigung des DIN-Präsidialbeschlusses 1/2004 nur die englische Originalfassung von EN ISO 14998:2011.

Diese Norm enthält neben den gesetzlichen Einheiten auch die Einheiten „in (inch)“, „lb (pound)“ und „psi“ die in Deutschland nicht zugelassen sind. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Anwendung dieser Einheit im nationalen amtlichen und geschäftlichen Verkehr aufgrund des Gesetzes über Einheiten im Messwesen nicht zulässig ist.

### Umrechnung:

| Nicht-SI-Einheit | SI-Einheit | Umrechnung |                   |
|------------------|------------|------------|-------------------|
| in (inch)        | mm         | 1 inch     | = 25,4 mm         |
| lb (pound)       | kg         | 1 lb       | = 0,453 592 37 kg |
| psi              | kPa        | 1 psi      | = 6,894 757 kPa   |

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

|                       |       |                               |
|-----------------------|-------|-------------------------------|
| ISO 2859-1            | siehe | DIN ISO 2859-1                |
| ISO 3601-1            | siehe | DIN ISO 3601-1                |
| ISO 3601-3            | siehe | DIN ISO 3601-3                |
| ISO 9000              | siehe | DIN EN ISO 9000               |
| ISO 9712              | siehe | DIN EN ISO 9712               |
| ISO 11960             | siehe | DIN EN ISO 11960              |
| ISO 15156 (all parts) | siehe | DIN EN ISO 15156 (alle Teile) |

## Nationaler Anhang NA (informativ)

### Begriffe, Symbole und Abkürzungen

#### 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 9000 und die folgenden Begriffe.

##### 3.1

##### **Anker**

Komplettierungsausrüstung, die zum Trennen bzw. Wiederverbinden des Steigrohrs dient, indem es in einem dafür konstruierten Anschluss befestigt wird

##### 3.2

##### **Baugruppe**

Produkt, das aus mehr als einem Bauteil besteht

##### 3.3

##### **Blast Joint**

Komplettierungsausrüstung zum Erosionsschutz

##### 3.4

##### **Futterrohr**

Rohr, das sich als integrale Auskleidung eines Bohrlochs typischerweise von der Oberfläche abwärts erstreckt und nicht als Förderrohr verwendet wird

##### 3.5

##### **Dorn für die Injektion von Chemikalien**

Komplettierungsausrüstung zum Befestigen von Rohren für die Injektion von Chemikalien

##### 3.6

##### **Bauteil**

einzelnes Teil einer Baugruppe

##### 3.7

##### **Komplettierungsausrüstung**

Ausrüstung, die ein integraler Bestandteil des Steigrohrs (3.67) ist und nicht durch andere ISO-Normen für Bohrloch-Ausrüstung abgedeckt wird

ANMERKUNG Siehe 5.2.

##### 3.8

##### **Rohr**

Futterrohr, Steigrohr oder Liner, entweder aus einem metallischen oder einem nichtmetallischen Werkstoff

##### 3.9

##### **Übergangsstück (siehe Steigrohr-Adapter)**

##### 3.10

##### **Auslegungs-Validierung**

Prozess der Bestätigung einer Konstruktion durch Prüfung, um die Konformität des Produkts mit den Auslegungsanforderungen nachzuweisen

[ISO TS 29001]

**3.11****Auslegungs-Verifizierung**

Prozess der Überprüfung des Ergebnisses einer vorliegenden Konstruktions- oder Planungstätigkeit, um die Konformität mit den festgelegten Anforderungen nachzuweisen

[ISO TS 29001]

**3.12****Trennlast**

Last, bei der eine Komplettierungsausrüstung konstruktionsgemäß entkuppeln soll

**3.13****Kontrollorddurchmesser**

kleinster Innendurchmesser einer Komplettierungsausrüstung, angegeben als Außendurchmesser des Kontrolldorns, der während der Inspektion der Baugruppe verwendet wird, wie in 7.4.11 skizziert

**3.14****Bohrloch-Prüfgeräte**

Bohrloch-Werkzeuge, die temporär zur Bewertung des Förderpotenzials der ausgewählten Formation eingeführt werden

**3.15****künstliche Untertage-Fördereinrichtung**

Einrichtung, die integraler Bestandteil des Rohres ist und den Förderflüssigkeiten zusätzliche Energie zuführt

**3.16****Endanschluss**

Gewinde oder anderer Mechanismus, das/der die Komplettierungsausrüstung mit dem Rohr verbindet

**3.17****Kompensator**

Komplettierungsausrüstung, die die Rohrbewegung erleichtert

**3.18****exponiertes Bauteil**

durchfluschnasses Bauteil, innen befeuchtetes Bauteil bzw. Bauteil, das mit der Bohrflüssigkeit im Ringraum in Kontakt kommt

**3.19****Füllventil**

Komplettierungsausrüstung zum Öffnen und/oder Schließen einer Anschlussöffnung im Steigrohr, damit der Durchfluss von Fluiden zwischen dem ID des Steigrohrs und dem Ringraum ermöglicht wird oder umgekehrt

**3.20****Durchflussverbindung**

(en: flow coupling)

Komplettierungsausrüstung mit Erosionsschutzfunktion

**3.21****durchfluschnasses Bauteil**

Bauteil, das direkten Kontakt mit der dynamischen Bewegung der Bohrflüssigkeiten im Förderstrom hat

**3.22****freier Durchgang**

Passieren eines Werkzeugs oder Bauteils über bzw. durch ein anderes Werkzeug oder Bauteil mit uneingeschränkter Bewegung

**3.23****Messdorn OD**

größter festgelegter Außendurchmesser des Produkts

**3.24**

**Kontrolldorn**

Komplettierungsausrüstung, an der Geräte zur Dauerüberwachung befestigt werden können

**3.25**

**Klasse**

Kategorie oder Rangzahl, die zur Qualitäts- oder Auslegungs-Validierung in Bezug auf unterschiedliche Anforderungen vergeben wird

**3.26**

**Chargenrückverfolgbarkeit**

auf eine einzelne Charge oder Wärmebehandlung des Werkstoffs rückverfolgbar

**3.27**

**Zufluss-Steuerungseinrichtung**

Einrichtung, die in einen Sandkontrollfilter eingebaut ist und den Zufluss in das Förderrohr reguliert

**3.28**

**innen befeuchtetes Bauteil**

durchfluschnasses Bauteil und jedes andere Bauteil außerhalb des Förderstroms, das durch eine Öffnung oder einen anderen Durchgang des durchfluschnassen Bereichs mit Bohrflüssigkeiten in Kontakt kommt

**3.29**

**Kleinlos**

Charge von Werkstoffen oder Bauteilen, die demselben Prozess oder derselben Prozessreihe unterzogen wurden

**3.30**

**Rückverfolgbarkeit auf ein Kleinlos**

die Fähigkeit der Zuordnung von Teilen zu einem Kleinlos und der in ihm enthaltenen Charge(n)

**3.31**

**Liner**

Rohrtour, die nicht von der Oberfläche ausgeht und zum Auskleiden der Bohrlochwände vorgesehen ist

**3.32**

**Liner[Steigrohr]-Hänger**

mechanische Einrichtung, die zum Übertragen der Last eines Innenliners [Steigrohr] auf das Futterrohr unterhalb des Bohrlochkopfes dient

**3.33**

**Positioniervorrichtung**

Komplettierungsausrüstung zum Trennen oder Wiederverbinden des Steigrohrs mit einem dafür ausgelegten Anschluss

**3.34**

**Buchse**

Bauteil oder Bauteile einer Komplettierungsausrüstung, das/die die Endanschlüsse enthält/enthalten und einen Durchgang durch die Komplettierungsausrüstung ermöglicht/ermöglichen

**3.35**

**Herstellung**

durch einen Ausrüstungslieferanten/-hersteller ausgeführte Prozesse und Tätigkeiten, die erforderlich sind, um fertige Bauteile und Baugruppen sowie die zugehörige Dokumentation bereitzustellen, und die die Erfordernisse des Nutzers/Käufers erfüllen und den Normen des Lieferanten/Herstellers entsprechen

ANMERKUNG Die Herstellung beginnt, wenn der Lieferant/Hersteller einen Auftrag erhält, und endet in dem Moment, in dem die Bauteile/Baugruppen und die zugehörige Dokumentation einem Transportunternehmen übergeben werden.

**3.36****Fräsverlängerung**

Komplettierungsausrüstung, die unterhalb eines Packers eingesetzt wird, um die Abförderung durch Fräsen zu ermöglichen

**3.37****Nichtkonformität**

Nichterfüllung einer festgelegten Anforderung

**3.38****Nichtdichtende verlängernde Rohrverbindung**

Komplettierungsausrüstung, um die Bewegung des Steigrohrs zu ermöglichen und die Steigrohrängen anzupassen, aber ohne druckhaltende Funktion

**3.39****Anzahl der Abtrennungen [Wiederverbindungen]**

Male, die eine Komplettierungsausrüstung abgetrennt [wiederverbunden] werden und ihre vorgesehene Funktion erfüllen kann

**3.40****Anzahl der Hubbewegungen**

maximale Anzahl der Male, die eine Komplettierungsausrüstung über ihre gesamte Hublänge bewegt werden und ihre vorgesehene Funktion erfüllen kann

**3.41****On-Off-Tool**

Komplettierungsausrüstung, zum Abtrennen und Wiederverbinden der Steigleitung

**3.42****Öffnungs-/Schließ-Zyklus**

Öffnen und anschließendes Schließen einer Anschlussöffnung

**3.43****Packer**

mechanische Vorrichtung mit einem Füllkörper, die nicht in einer Anschlussbuchse installiert ist und dazu dient, die Übertragung des Fluids (Flüssigkeit oder Gas) durch den Ringraum zwischen den Rohren durch Abdichten dieses Raumes zu blockieren

**3.44****perforiertes Zwischenrohr**

Komplettierungsausrüstung, die Öffnungen für den Durchfluss von Fluiden aus dem ID des Steigrohres in den Ringraum oder umgekehrt enthält

**3.45****Leistungshüllkurve**

Graph, der die kombinierten Bemessungsdaten des Differenzdrucks und der Axiallasten darstellt

**3.46****polierte Bohrungsaufnahme**

Komplettierungsausrüstung mit Anschlussbuchse zum Trennen und Wiederverbinden des Steigrohrs mittels Aufnehmen einer Positioniervorrichtung, einer Dichtungsanordnung oder einer ähnlichen Einrichtung

**3.47****Strömungsquerschnitt der Öffnungen**

Fläche für den Durchgang von Fluiden aus dem ID des Steigrohres in den Ringraum oder umgekehrt

**3.48****Druckumkehr**

Änderung der Einwirkung des Differenzdrucks auf das Produkt von innen nach außen oder umgekehrt

**3.49**

**qualifizierte Person**

Individuum, das über dokumentierte Fähigkeiten verfügt, die es durch Ausbildung, Erfahrung oder beides erworben hat und die es in die Lage versetzen, eine geforderte Funktion auszuführen, wobei als Bewertungsgrundlage anerkannte Anforderungen wie beispielsweise Normen oder Prüfungen gelten

**3.50**

**Wiederverbindungs-Temperatur**

Temperatur, bei der die Komplettierungsausrüstung wiederverbunden werden und ihre vorgesehene Funktion erfüllen kann

**3.51**

**Sanierung**

**Überholung**

**Wiederherstellung**

Ersatz von Bauteilen einer Komplettierungsausrüstung

**3.52**

**Reparatur**

Überholung und/oder Wiederaufarbeitung der Komplettierungsausrüstung, um die ursprüngliche Funktionalität wiederherzustellen

**3.53**

**Sandkontrollfilter**

mechanische Filtrierungseinrichtung, die dazu dient, den Formationssand oder Kies zurückzuhalten, während Fluide in das Förderrohr hindurchgelassen werden

**3.54**

**Abdichteinrichtung**

Vorrichtung, die eine Sperre gegen das Durchdringen von Flüssigkeit und/oder Gas über die Grenzfläche zwischen zwei Bauteilen bildet

**3.55**

**Dichtungsanordnung**

Komplettierungsausrüstung, die für die Dichtung in einer Anschlussbuchse sorgt

**3.56**

**Dichtungsbohrungs-Verlängerung**

Komplettierungsausrüstung mit Anschlussbuchse, zum Trennen oder Wiederverbinden des Steigrohrs mittels Aufnehmen einer Positioniervorrichtung, einer Dichtungsanordnung oder einer ähnlichen Einrichtung

**3.57**

**Abschervorrichtung**

Bauteil, das bei einer festgelegten Belastung eine Trennung auslösen soll

**3.58**

**Abscher-Sicherungsverbindung**

Komplettierungsausrüstung zum Trennen des Steigrohrs bei einer vorherbestimmten Last mittels einer Abschervorrichtung

**3.59**

**Schiebehülse**

Komplettierungsausrüstung, die aktiviert wird, um durch Bewegen einer Hülse die Verbindung zwischen Steigrohr- und Futterrohr-Ringspalt zu öffnen oder zu schließen

**3.60**

**Saugergas-Einsatzbedingungen**

Komplettierungsausrüstungsteile, deren Bauteile vom Typ 1 aus Werkstoffen gefertigt sind, die ISO 15156 (alle Teile) entsprechen

**3.61****Standard-Einsatzbedingungen**

Komplettierungsausrüstungsteile, deren Bauteile aus Werkstoffen gefertigt sein können, die ISO 15156 (alle Teile) entsprechen, oder nicht

**3.62****Hub**

Bewegung von einem Ende der Hublänge zum anderen Ende

**3.63****Hubweg**

Gesamtweg, bestimmt durch die Nenn-Hubzahl multipliziert mit der Hublänge

**3.64****Hublänge**

Abstand zwischen der vollständig eingefahrenen Stellung und der vollständig ausgefahrenen Stellung einer Komplettierungsausrüstung, die die Bewegung des Steigrohrs ermöglicht

**3.65****wesentliche Auslegungsänderung**

vom Lieferanten/Hersteller identifizierte Änderung bezüglich der Auslegung, durch die das Leistungsverhalten des Produkts unter den vorgesehenen Betriebsbedingungen beeinflusst wird

**3.66****von der Oberfläche aus gesteuerte Bohrloch-Drossel**

Bohrloch-Einrichtung, die zur Begrenzung des Durchflusses durch ihren Querschnitt dient; sie ist nicht als Sperre zum Abdichten vorgesehen und wird ohne Rohreingriff gesteuert

**3.67****von der Oberfläche aus gesteuerte Schiebehülse**

im Rohrstrang montierte Einrichtung, die aktiviert wird, um ohne Rohreingriff durch Bewegen einer Hülse die Verbindung zwischen Steigrohr- und Futterrohr-Ringspalt zu öffnen oder zu schließen

**3.68****Teleskop-Schwenkteil**

Komplettierungsausrüstung, die zum Drehen und zum Bewegen des Steigrohrs dient

**3.69****Temperaturwechselbereich**

Bereich der Temperaturänderung, in dem das Produkt arbeiten soll

ANMERKUNG Der Temperaturwechselbereich gilt für den gesamten Temperaturbereich des Produktes.

**3.70****Temperaturbereich**

festgelegter Bereich der Temperatur, in dem das Produkt arbeiten soll

**3.71****Steigrohr**

in einem Bohrloch angeordnetes Rohr, das als Förder- oder Einpresskanal dient

**3.72****Steigrohr-Adapter**

Komplettierungsausrüstung, die zwei verschiedene Endanschlüsse verbindet

**3.73****Steigrohrdichtungs-Aufnahme**

Komplettierungsausrüstung mit Anschlussbuchse zum Trennen und Wiederverbinden des Steigrohrs mittels Aufnahmen einer Positioniervorrichtung, einer Dichtungsanordnung oder einer ähnlichen Einrichtung

**3.74**

**Steigrohr-Größe**

Nennaußendurchmesser des Steigrohres, wie in ISO 11960 festgelegt

**3.75**

**Bauteil vom Typ 1 [Schweißung]**

Bauteil [Schweißung], das gegen Druck abschirmt und/oder infolge von Axiallasten, die beim Einbringen, bei der Aktivierung, vor Ort oder beim Herausziehen auf die Komplettierungsausrüstung wirken, auf Zug belastet werden kann

**3.76**

**Bauteil vom Typ 2 [Schweißung]**

Bauteil [Schweißung], das nicht den Kriterien eines Bauteils vom Typ 1 [Schweißung] genügt

**3.77**

**Überströmer**

Komplettierungsausrüstung zum Öffnen und/oder Schließen einer Anschlussöffnung im Steigrohr, um den Durchfluss von Fluiden zwischen dem ID des Steigrohres und dem Ringraum zu ermöglichen oder umgekehrt

**3.78**

**Entlastungsdruck**

höchster Differenzdruck in einer Komplettierungsausrüstung zum Zeitpunkt des Trennens oder beim Öffnen einer Anschlussöffnung, bei dem die Komplettierungsausrüstung ihre vorgesehene Funktion erfüllen kann

**3.79**

**Wireline-Eingangsführung**

Komplettierungsausrüstung, die am Ende des Steigrohres eingesetzt wird, um die Wiedereinführung in das Steigrohr zu erleichtern

**3.80**

**Y-Block**

Komplettierungsausrüstung, die einen Steigrohrstrang von oben mit zwei Steigrohrsträngen unten verbindet oder umgekehrt

## **4 Symbole und Abkürzungen**

AQL     Annehmbare Qualitätsgrenzlage

COC     Konformitätsbescheinigung

ID       Innendurchmesser

MTR     Materialprüfbericht

NDE     Zerstörungsfreie Untersuchung

OD       Außendurchmesser

QC       Qualitätslenkung

## Nationaler Anhang NB (informativ)

### Literaturhinweise

DIN ISO 2859-1, *Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung) — Teil 1: Nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) geordnete Stichprobenpläne für die Prüfung einer Serie von Losen*

DIN ISO 3601-1, *Fluidtechnik — O-Ringe — Teil 1: Innendurchmesser, Schnurstärken, Toleranzen und Bezeichnung*

DIN ISO 3601-3, *Fluidtechnik — O-Ringe — Teil 3: Form- und Oberflächenabweichungen*

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

DIN EN ISO 9712, *Zerstörungsfreie Prüfung — Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung — Allgemeine Grundlagen*

DIN EN ISO 11960, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Stahlrohre zur Verwendung als Futter- oder Steigrohre für Bohrungen*

DIN EN ISO 15156-1, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Werkstoffe für den Einsatz in H<sub>2</sub>S-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 H<sub>2</sub>S-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 H<sub>2</sub>S-haltiger Umgebung bei der Öl- und Gasgewinnung — Teil 3: Hochlegierte Stähle (CRAs) und andere Legierungen*

## **Petroleum and natural gas industries — Downhole equipment — Completion accessories (ISO 14998:2011)**

*Einführendes Element — Haupt-Element — Ergänzendes Element (ISO 14998:2011)*

*Industries du pétrole et du gaz naturel — Équipement de fond de trou — Accessoires de complétion (ISO 14998:2011)*

ICS:

Descriptors:

Document type: European Standard  
Document subtype:  
Document stage: CEN Enquiry  
Document language: E

## Contents

Page

|                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Foreword.....                                                                                | 3  |
| Introduction .....                                                                           | 4  |
| 1 Scope .....                                                                                | 5  |
| 2 Normative references .....                                                                 | 5  |
| 3 Terms and definitions .....                                                                | 5  |
| 4 Symbols and abbreviated terms .....                                                        | 12 |
| 5 Functional specification.....                                                              | 12 |
| 5.1 General.....                                                                             | 12 |
| 5.2 Type description .....                                                                   | 12 |
| 5.3 Well parameters .....                                                                    | 13 |
| 5.4 Operational parameters .....                                                             | 14 |
| 5.5 Environmental compatibility.....                                                         | 14 |
| 5.6 Compatibility with related well equipment.....                                           | 15 |
| 5.7 Design validation .....                                                                  | 15 |
| 5.8 Quality control.....                                                                     | 15 |
| 6 Technical specification .....                                                              | 15 |
| 6.1 General.....                                                                             | 15 |
| 6.2 Technical characteristics.....                                                           | 15 |
| 6.3 Design requirements .....                                                                | 15 |
| 6.4 Design verification.....                                                                 | 19 |
| 6.5 Design validation .....                                                                  | 20 |
| 6.6 Design changes .....                                                                     | 21 |
| 6.7 Design validation scaling.....                                                           | 22 |
| 7 Supplier/manufacturer requirements.....                                                    | 22 |
| 7.1 General.....                                                                             | 22 |
| 7.2 Documentation and data control.....                                                      | 22 |
| 7.3 Product identification .....                                                             | 25 |
| 7.4 Quality requirements .....                                                               | 25 |
| 8 Redress and repair .....                                                                   | 31 |
| 9 Shipment and storage .....                                                                 | 31 |
| Annex A (normative) Validation test requirements .....                                       | 32 |
| Annex B (normative) Validation test requirements for disconnect/reconnect functionality..... | 37 |
| Annex C (normative) Validation test requirements for tubing movement functionality.....      | 41 |
| Annex D (normative) Validation test requirements for opening a port functionality .....      | 44 |
| Bibliography .....                                                                           | 48 |

## Foreword

This document (prEN ISO 14998:2011) has been prepared by Technical Committee ISO/TC 6 „Paper, board and pulps“ 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 CEN Enquiry.

### Endorsement notice

The text of ISO/DIS 14998:2011 has been approved by CEN as a prEN ISO 14998:2011 without any modification.

## Introduction

This International Standard has been developed by users/purchasers and suppliers/manufacturers completion accessories intended for use in the petroleum and natural gas industry worldwide. This International Standard is intended to give requirements and information to both parties in the selection, manufacture, testing and use of completion accessories. Further, this International Standard addresses supplier/manufacturer requirements which set the minimum requirements with which suppliers/manufacturers shall comply to claim conformity with this International Standard.

This International Standard has been structured to allow for grades of increased requirements both in quality control and design validation. These variations allow the user/purchaser to select the grade required for a specific application for a chosen accessory.

The three quality grades provide the user/purchaser the choice of requirements to meet a specific preference or application. Quality grade Q3 is the minimum grade of quality offered by this product standard. Quality grade Q2 provides additional inspection and verification steps, and quality grade Q1 is the highest grade provided. Additional quality requirements may be specified by the user/purchaser as supplemental requirements.

Seven standard design validation grades (V0 to V6) provide the user/purchaser the choice of requirements to meet a specific preference or application. Design validation grade V6 is the minimum grade and represents equipment where the validation method has been defined by the supplier/manufacturer. The complexity and severity of the validation testing increases as the grade number decreases.

Users of this International Standard should be aware that requirements above those outlined in this International Standard may be needed for individual applications. This International Standard is not intended to inhibit a supplier/manufacturer from offering, or the user/purchaser from accepting, alternative equipment or engineering solutions. This may be particularly applicable where there is innovative or developing technology. Where an alternative is offered, the supplier/manufacturer should identify any variations from this International standard.

## 1 Scope

This International Standard provides requirements and guidelines for completion accessories, as defined herein for use in the petroleum and natural gas industry. This International Standard provides requirements for the functional specification, technical specifications including; design, design verification and validation, materials, documentation and data control, redress, repair, shipment, and storage. This standard covers the pressure containing, load bearing, disconnect/reconnect, tubing movement, and opening a port functionalities of completion accessories.

Products covered under ISO 11960, ISO 10432, ISO 10423, ISO 14310, ISO 16070, ISO 28781, ISO 10407-1, ISO 10407-2, ISO 17824, and ISO 17078-1 are not included. Also not included are other products such as: liner/tubing hangers, down-hole well test tools, sand control screens, inflow control devices, surface controlled sliding sleeves and chokes, down-hole artificial lift equipment, and all functionalities relating to electronics. This standard does not cover the connections to the well conduit. Installation of these products is outside the scope of this International Standard.

## 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 2859-1, *Sampling procedures for inspection by attributes — Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection*

ISO 3601-1, *Fluid power systems — O-rings — Part 1: Inside diameters, cross sections, tolerances and size identification code*

ISO 3601-3, *Fluid power systems — O-rings — Part 3: Quality acceptance criteria*

ISO 9000, *Quality management systems — Fundamentals and vocabulary*

ISO 9712, *Non-destructive testing — Qualification and certification of personnel*

ISO 11960, *Petroleum and natural gas industries — Steel pipes for use as casing or tubing for wells*

ISO 15156, (all parts), *Petroleum and natural gas industries – Materials for use in H<sub>2</sub>S – containing environments in oil and gas production*

## 3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in ISO 9000 and the following apply.

### 3.1

#### **anchor**

completion accessory designed to disconnect or reconnect the tubing by attaching to a designed receptacle

### 3.2

#### **assembly**

product comprised of more than one component

### 3.3

#### **blast joint**

completion accessory with anti-erosion provision

**3.4**  
**casing**  
conduit that is an integral lining of a drilled well typically from the surface downward which is not used for a production conduit

**3.5**  
**chemical injection mandrel**  
completion accessory with provision to attach conduit(s) for injection of chemicals

**3.6**  
**component**  
individual part of an assembly

**3.7**  
**completion accessory**  
equipment that forms an integral part of the tubing (3.67) and is not covered by any other ISO downhole equipment standards

NOTE: See clause 5.2.

**3.8**  
**conduit**  
casing, tubing or liner, either metallic or non-metallic

**3.9**  
**cross-over (see tubing adapter)**

**3.10**  
**design validation**  
process of proving a design by testing to demonstrate conformity of the product to design requirements

[ISO TS29001]

**3.11**  
**design verification**  
process of examining the result of a given design or development activity to determine conformity with specified requirements

[ISO TS29001]

**3.12**  
**disconnect load**  
load at which a completion accessory is designed to disconnect

**3.13**  
**drift diameter**  
minimum ID of a completion accessory, expressed as the OD of the drift bar utilized during assembly inspection, as outlined in 7.4.11

**3.14**  
**down-hole well test tools**  
down-hole tools temporarily set in place for the purpose of evaluating the production potential of the chosen formation.

**3.15**  
**down-hole artificial lift equipment**  
equipment integral to the conduit that provides additional energy to the production fluids

**3.16**

**end connection**

thread or other mechanism connecting the completion accessory to the conduit

**3.17**

**expansion [travelling] joint**

completion accessory that facilitates tubing movement

**3.18**

**exposed component**

flow-wetted component, internally wetted component, and/or component contacted by well fluid in the annulus

**3.19**

**fill valve**

completion accessory with provision to open and/or close a port in the tubing to allow passage of fluids between the ID of the tubing and the annulus, or vice versa

**3.20**

**flow coupling**

completion accessory with anti-erosion provision

**3.21**

**flow-wetted component**

component that comes in direct contact with the dynamic movement of well fluids in the flow stream

**3.22**

**free-passage**

passing a tool or component over or through another tool or component with un-restricted movement

**3.23**

**gauge OD**

maximum specified product OD

**3.24**

**gauge mandrel**

completion accessory with provision to attach permanent monitoring devices

**3.25**

**grade**

category or rank given to different requirements for quality or design validation

**3.26**

**heat traceable**

traceable back to a unique heat and heat treatment of material

**3.27**

**inflow control device**

device incorporated into a sand control screen that regulates the flow into the production conduit

**3.28**

**internally wetted component**

flow-wetted component and any component out of the flow stream, but contacted by well fluids through a port or other passage to the flow-wetted area

**3.29**

**job lot**

batch of material or components that have undergone the same process or series of processes

**3.30**

**job lot traceable**

the ability for parts to be identified as originating from a job lot which identifies the included heat(s)

**3.31**

**liner**

pipe not extending from the surface and intended to line the walls of a drilled well

**3.32**

**liner [tubing] hanger**

mechanical device used for transferring the load of an inner liner [tubing] to the casing below the wellhead.

**3.33**

**locator**

completion accessory with provision to disconnect or reconnect the tubing to a designed receptacle

**3.34**

**mandrel**

component, or components, of a completion accessory that contains the end connections and provides a conduit through the completion accessory

**3.35**

**manufacturing**

process and actions performed by an equipment supplier/manufacture that are necessary to provide finished component(s), assembly(ies), and related documentation, that fulfills the requests of the user/purchaser, and meet the standards of the supplier/manufacture

NOTE Manufacturing begins when the supplier/manufacture receives the order, and is completed at the moment the component(s), assemblies, and related documentation are surrendered to a transportation provider.

**3.36**

**mill-out extension**

completion accessory used below a packer to facilitate removal by milling

**3.37**

**non-conformance**

non-fulfillment of a specified requirement

**3.38**

**non-sealing space out joint**

completion accessory with provision to accommodate tubing movement used to adjust tubing lengths but without provision to hold pressure

**3.39**

**number of disconnects [reconnects]**

number of times a completion accessory can be disconnected [reconnected] and perform its intended function

**3.40**

**number of strokes**

maximum number of times a completion accessory can be moved thru its stroke length and perform its intended function

**3.41**

**on-off tool**

completion accessory with provision to disconnect or reconnect the tubing

**3.42**

**open/close cycle**

opening then closing a port