

DIN EN ISO 17078-1

ICS 75.180.10

Ersatz für
DIN EN ISO 17078-1:2005-09

**Erdöl- und Erdgasindustrie –
Bohr- und Fördereinrichtungen –
Teil 1: Seitentaschen-Rohre
(ISO 17078-1:2004 + Amd 1:2010);
Englische Fassung EN ISO 17078-1:2004 + A1:2010**

Petroleum and natural gas industries –
Drilling and production equipment –
Part 1: Side-pocket mandrels
(ISO 17078-1:2004 + Amd 1:2010);
English version EN ISO 17078-1:2004 + A1:2010

Industries du pétrole et du gaz naturel –
Équipement de forage et de production –
Partie 1: Raccords à poche latérale
(ISO 17078-1:2004 + Amd 1:2010);
Version anglaise EN ISO 17078-1:2004 + A1:2010

Gesamtumfang 54 Seiten

Normenausschuss Erdöl- und Erdgasgewinnung (NÖG) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 17078-1:2004 + A1:2010) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 67 „Materials, equipment and offshore structures for petroleum, petrochemical and natural gas industries“, Subcommittee 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 109-00-01-04 AK „Bohr- und Fördereinrichtungen“ — Spiegelausschuss zu ISO/TC 67/SC 4“ 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 der ISO-Norm.

Dieses Dokument enthält die Änderung 1, angenommen von CEN am 2010-02-22.

Der Beginn und das Ende des hinzugefügten oder geänderten Textes durch die Änderung 1 wird im Text durch die Textmarkierungen **A1** **AC5** angezeigt.

ISO 17078 *Petroleum and natural gas industries — Drilling and production equipment* besteht aus den folgenden Teilen:

- *Part 1: Side-pocket mandrels*
- *Part 2: Flow control devices for side-pocket mandrels*
- *Part 3: Running tools, pulling tools and kick-over tools and latches for side-pocket mandrels*
- *Part 4: Practices for side-pocket mandrels and related equipment*

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

ISO 6506-1	siehe	DIN EN ISO 6506-1
ISO 6508-1	siehe	DIN EN ISO 6508-1
ISO 6892	siehe	DIN EN ISO 6892-1
ISO 9000	siehe	DIN EN ISO 9000
ISO 11960	siehe	DIN EN ISO 11960
ISO 15156-1	siehe	DIN EN ISO 15156-1
ISO 15156-2	siehe	DIN EN ISO 15156-2
ISO 15156-3	siehe	DIN EN ISO 15156-3

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 17078-1:2005-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Einarbeitung der Änderung A1:2010 zu B.1.4.6.2.

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 17078-1: 2005-09

Nationaler Anhang NA (informativ)

Begriffe und Abkürzungen

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN EN ISO 9000:2000 und die folgenden Begriffe.

3.1

Abnahme

Vereinbarung/Bestätigung, dass die Seitentaschen-Rohr-Bauteile und/oder -Baugruppen ohne jegliche Einschränkung einsetzbar sind

3.2

Konformitätsbescheinigung

Dokumentation, aus der hervorgeht, dass ein bestimmtes Seitentaschen-Rohr den Anforderungen des vorliegenden Teils der ISO 17078 sowie den Anforderungen der Funktionsspezifikation genügt

3.3

Beschichtung

interne und/oder externe Aufbringung eines Materials auf ein Seitentaschen-Rohr zwecks Korrosionsschutz, Paraffinkontrolle usw.

3.4

Druckbelastung

Kraft, die eine Kompression bewirkt, die auf ein Seitentaschen-Rohr ausgeübt werden kann

3.5

Herstelldatum

Datum der Endabnahme der fertiggestellten Produkte durch den Hersteller

ANMERKUNG Das Datum wird als „Tag-Monat-Jahr“ im Format TT-MM-JJJJ angegeben.

3.6

Abweiser

interne Vorrichtung, die eingebrachte Seitentaschen-Einrichtungen leitet oder das Einbringen von Seitentaschen-Einrichtungen in die Tasche des Seitentaschen-Rohres zulässt (Aufnahme für Dorneinrichtungen), aber Geräte ablenkt, die keine Seitentaschen-Einrichtungen sind, so dass Letztere beim Einbringen in das Bohrloch das Seitentaschen-Rohr passieren können

3.7

Konstruktionsfamilie

Gruppe von Produkten, deren Konfigurationen, Größen, Werkstoffe und Anwendungen ausreichend ähnlich sind, so dass für jedes Produkt innerhalb der Familie identische Konstruktionsmethodiken zur Festlegung der Konstruktionsparameter verwendet werden können

3.8

Konstruktionsverfahren

Methode, Verfahren oder Gleichungen, die vom Lieferanten/Hersteller zur Konstruktion eines Seitentaschen-Rohrproduktes angewendet wird/werden

3.9

Validierung der Konstruktion

Prozess der Erprobung einer Konstruktion durch Prüfung, um die Übereinstimmung des Produktes mit den Konstruktionsanforderungen nachzuweisen

[ISO/TS 29001:2003]

ANMERKUNG Siehe auch 5.7.

3.10

Verifizierung der Konstruktion

Prozess der Überprüfung des Ergebnisses einer bestimmten Konstruktions- oder Entwicklungstätigkeit, um die Übereinstimmung mit den festgelegten Anforderungen zu ermitteln

[ISO/TS 29001:2003]

3.11

Bohrlochknick

Änderung der Neigung im Bohrloch

ANMERKUNG Die „Krümmung“ des Bohrlochknicks ist der Änderung der Neigung proportional und wird üblicherweise in Grad gemessen.

3.12

Außendurchmesser des Kontrollidorns

Innendurchmesser des Rohres, den sämtliche Bauteile des montierten Seitentaschen-Rohres passieren können

3.13

Endanschluss

Gewinde am/an (den) Ende(n) des Seitentaschen-Rohres, das dazu dient, das Seitentaschen-Rohr mit dem Steigrohrstrang zu verbinden

3.14

Umweltklasse

Kategorie der Umweltbedingungen, für die das Seitentaschen-Rohrprodukt ausgelegt ist

ANMERKUNG Siehe auch 5.6.

3.15

äußere Rundheitsprüfung

Prüfung des unbelasteten oder uneingeschränkten Passierens eines Seitentaschen-Rohres, das einen bestimmten Durchmesser aufweist, durch ein Prüfwerkzeug, das einen festgelegten Innendurchmesser und eine festgelegte Länge hat

3.16

äußerer Prüfdruck

Differenzdruck zwischen dem aufgetragenen Außendruck und dem Innendruck, bei dem ein Seitentaschen-Rohr auf Bruchfestigkeit geprüft wird

3.17

vollständiger Lebenszyklus

voraussichtliche Zeitdauer, in der das Produkt den Festlegungen des Herstellers entsprechend funktionieren muss

3.18**Funktionsfähigkeit**

Fähigkeit eines Seitentaschen-Rohres den festgelegten Eigenschaften, Merkmalen und Grenzen zu entsprechen

3.19**Gasweg-Hinterschnitt**

Zwischenraum zwischen der Durchfluss-Steuereinrichtung und der Tasche des Seitentaschen-Rohres, durch den die injizierten Medien strömen

3.20**Schmelze**

Werkstoff, der aus einer Endschmelze oder Guss-Charge stammt

ANMERKUNG Bei Umschmelzlegierungen entspricht die Schmelze dem Rohstoff, der aus einer einzelnen Masse stammt.

3.21**innere Rundheitsprüfung**

Prüfung des unbelasteten oder uneingeschränkten Passierens eines Kontrolldorns, der einen spezifischen Durchmesser und eine spezifische Länge aufweist, durch ein Seitentaschen-Rohr, um dessen Volldurchgang zu bestimmen

3.22**Innenprüfdruck**

Differenzdruck zwischen dem aufgebrachtten Innendruck und dem Außendruck, bei dem ein Seitentaschen-Rohr auf Berstfestigkeit geprüft wird

3.23**Kleinlos**

Gruppe oder Menge von Einzelteilen, Unterbaugruppen oder Baugruppen, die während des Herstellungsprozesses zusammengefasst oder zusammen verarbeitet werden

3.24**Verriegelung**

Sperrmechanismus bei einer Durchfluss-Steuereinrichtung, die im Seitentaschen-Rohr installiert ist

3.25**Verriegelungsprofil**

Vorrichtung, wie beispielsweise ein Vorsprung oder eine Aussparung, die zur Aufnahme des Schließmechanismus innerhalb eines Seitentaschen-Rohres geeignet ist

3.26**lineare Anzeige**

Material-Inkonsistenz, deren Länge größer oder gleich der dreifachen Breite der Material-Inkonsistenz ist

3.27**lineare Masse**

Masse je Länge des Rohrprodukts

3.28**Herstellung**

Prozess(e) und Handlung(en) eines Gerätelieferanten/-herstellers, die erforderlich sind, um (ein) fertige(s) Bauteil(e), Baugruppen und die zugehörigen Dokumentationen zur Verfügung zu stellen, die die Anforderungen des Anwenders/Käufers erfüllen und den Normen des Lieferanten/Herstellers entsprechen

ANMERKUNG Die Herstellung beginnt, wenn der Lieferant/Hersteller den Auftrag erhält und ist zu dem Zeitpunkt abgeschlossen, wenn das (die) Bauteil(e), Baugruppen und die zugehörigen Dokumentationen an einen Transporteur übergeben werden.

3.29

Modell

Seitentaschen-Rohre mit besonderen Bauteilen und Funktionsmerkmalen, die sie von anderen Seitentaschen-Rohren desselben Typs unterscheiden

ANMERKUNG Seitentaschen-Rohre können unterschiedliche Endanschlüsse aufweisen.

3.30

Betriebsumgebung

Reihe von Umgebungsbedingungen, denen das Produkt während seiner Lebensdauer ausgesetzt ist

ANMERKUNG Zu den Umgebungsbedingungen können Temperatur, Druck, Zusammensetzung und Eigenschaften von Flüssigkeiten, Zusammensetzung und Eigenschaften von Gasen, Feststoffe usw. zählen.

3.31

Betriebsparameter

Anforderung und/oder Einschränkung, die für das Produkt während seiner Lebensdauer gilt

BEISPIELE Betriebsumgebung, Bohrlochabweichung, Einbringen und Herausziehen von Durchfluss-Steuer-einrichtungen, Durchgang verschiedener Werkzeuge durch das Seitentaschen-Rohr, Injektion unterschiedlicher Chemikalien/Fluide zur Behandlung von Bohrlöchern usw.

3.32

Richtprofil

Konstruktionselement (z. B. Richthülse) eines Seitentaschen-Rohres, das mit bestimmten Wireline-Werkzeugen zusammenwirkt, um die radiale und vertikale Ausrichtung von Werkzeugen zu unterstützen, die zur Montage und Demontage von in die Seitentasche eingeführten Geräten verwendet werden

3.33

wahrnehmbare Leckage

jegliche Leckage während einer Hydro-Prüfung, die beobachtet werden kann

3.34

Tasche

parallele Bohrung, einschließlich Dichtflächen und Verriegelungsprofile, die gegenüber der Durchgangsbohrung des Seitentaschen-Rohres versetzt angeordnet ist und zu dieser im Wesentlichen parallel verläuft

3.35

Klasse entsprechend der Produkt-Funktionsprüfung

Klasse, die auf einem definierten Spektrum von Prozessen, Verfahren und/oder Prüfungen beruht, die vom Lieferanten/Hersteller angewendet werden, um nachzuweisen, dass ein bestimmtes Seitentaschen-Rohr so gefertigt wurde, dass es die für dieses Produkt geltenden Anforderungen an die Funktionsweise und Herstellung vollständig erfüllt

3.36

Klasse entsprechend der Gütekontrolle

Klasse, die auf einem definierten Spektrum von Prozessen und/oder Verfahren beruht, die vom Lieferanten/Hersteller angewendet werden, um die Qualität der Werkstoffe und Herstellungsprozesse sicherzustellen, die zur Fertigung eines Seitentaschen-Rohres verwendet werden

3.37

Bemessungsdruck

höchster Differenzdruck bei Bemessungstemperatur, für den das Seitentaschen-Rohr im Normalbetrieb ausgelegt ist

3.38**Bemessungstemperatur**

höchste Temperatur bei Bemessungsdruck, für die das Seitentaschen-Rohr beim Normaltrieb in einem Bohrloch ausgelegt ist

3.39**Rundanzeige**

Material-Inkonsistenz, die ein kreisförmiges oder elliptisches Profil aufweist, so dass die Länge der Material-Inkonsistenz kleiner als die dreifache Breite ist

3.40**Seitentaschen-Rohr**

im Rohrstrang montierte Einrichtung, die eine Durchfluss-Steuereinrichtung oder ein anderes Gerät in einer Bohrung aufnimmt, die zur Durchgangsbohrung des Rohrprodukts versetzt angeordnet ist und zu dieser im wesentlichen parallel verläuft

ANMERKUNG Diese parallele Bohrung umfasst Dichtflächen und Verriegelungsprofile.

3.41**Seitentaschen-Rohr für besondere Einsatzzwecke**

Seitentaschen-Rohr, das für besondere Betriebsverfahren konstruiert ist, wie beispielsweise Chemikalieninjektion, CO₂-Injektion, hydraulische Steuerung, elektrische Steuerung oder andere Anwendungen, bei denen eine Nebenleitung am Seitentaschen-Rohr endet

3.42**Lieferant/Hersteller**

Unternehmen, Organisation oder juristische Person, das/die Seitentaschen-Rohrprodukte konstruiert, herstellt und/oder vertreibt

3.43**technische Spezifikation**

Parameter, der/die die Betriebsgrenze(n) in Bezug auf die Herstellung von Bauteilen oder Baugruppen festlegt/festlegen

3.44**Zugbeanspruchung**

maximale, Spannung erzeugende Kraft, die auf ein Seitentaschen-Rohr ausgeübt werden darf; wie vom Lieferanten/Hersteller festgelegt

3.45**Prüfdruck**

maximaler Differenzdruck zwischen dem aufgetragenen Druck und dem Atmosphärendruck, wie durch das einschlägige Prüfverfahren festgelegt, wenn die Prüfung in einer solchen Weise erfolgt, dass der zu prüfende Gegenstand ein „geschlossenes“ System ist, bei dem während der Prüfdauer keine Ein- oder Ausgänge zulässig sind

3.46**Prüftemperatur**

Temperatur, bei der die Prüfung durchgeführt wird; wie durch das einschlägige Prüfverfahren festgelegt

3.47**Rückverfolgbarkeit**

〈Kleinlos〉 Fähigkeit der Zuordnung von einzelnen Bauteilen zu einem bestimmten Kleinlos, einschließlich der in ihm enthaltenen Wärmebehandlungscharge(n)/Schmelze(n)

3.48

Typ

Bauart eines Seitentaschen-Rohres oder eines anderen Bauteils (z. B. Ventil, Durchfluss-Steuereinrichtung, Verriegelung, Wireline-Werkzeug usw.), die sich durch ein bestimmtes Verfahren der Positionierung im Bohrloch und des Herausziehens aus dem Bohrloch unterscheidet und einen spezifischen Namen und/oder eine spezifische Beschreibung hat

3.49

Anwender/Käufer

Unternehmen, Organisation oder juristische Person, das/die Seitentaschen-Rohrprodukte erwirbt, installiert und/oder verwendet

3.50

Wireline

ein Gerätetyp und die zugehörigen Technik(en), der/die zur Ausführung unterschiedlicher Tätigkeiten in einem Bohrloch dient/dienen, wobei eine durchgehende Länge eines festen Kabels (glatten Kabels) oder eines verseilten Drahts, eine geeignete Spuleinrichtung an der Erdoberfläche sowie eine Schwerstange und am Ende des Drahts (im Bohrloch) befestigte Spezialwerkzeuge verwendet werden

3.51

Streckgrenze

bei einer spezifischen Prüftemperatur gemessenes Spannungsniveau, jenseits dessen sich der Werkstoff plastisch verformt und nicht wieder seine ursprünglichen Maße annimmt

ANMERKUNG Die Streckgrenze wird in Krafteinheiten je Flächeneinheit angegeben.

4 Abkürzungen

AWS	American Welding Society
COC	Konformitätsbescheinigung
EOEC	Ohne Endanschlüsse
ID	Innendurchmesser
NDE	Zerstörungsfreies Prüfverfahren
OD	Außendurchmesser
PQR	Verfahrensprüfungs-Bericht
<i>Ra</i>	Rauigkeit, ausgedrückt in Mikrometern (Mikrozoll)
WPS	Schweißanweisung
WPQ	Schweißergpass

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 6506-1, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Brinell — Teil 1: Prüfverfahren*

DIN EN ISO 6508-1, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Rockwell — Teil 1: Prüfverfahren (Skalen A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T)*

DIN EN ISO 6892-1, *Metallische Werkstoffe — Zugversuch — Teil 1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur*

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

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 H₂S-haltiger Umgebung bei der Öl- und Gasgewinnung — Teil 1: Allgemeine Grundlagen für die Auswahl von gegen Rissbildung beständigen Werkstoffen*

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

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

— Leerseite —

ICS 75.180.10

English Version

**Petroleum and natural gas industries —
Drilling and production equipment —
Part 1: Side-pocket mandrels
(ISO 17078-1:2004 + Amd 1:2010)**

Industries du pétrole et du gaz naturel —
Équipement de forage et de production —
Partie 1: Raccords à poche latérale
(ISO 17078-1:2004 + Amd 1:2010)

Erdöl- und Erdgasindustrie —
Bohr- und Fördereinrichtungen —
Teil 1: Seitentaschen-Rohre
(ISO 17078-1:2004 + Amd 1:2010)

This European Standard was approved by CEN on 17 November 2004, includes amendment A1 approved by CEN on 22 February 2010.

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

This amendment 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 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 and United Kingdom.



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

Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

Contents

Page

Foreword.....	3
Foreword of Amendment 1	3
Introduction	4
1 Scope	5
2 Normative references	5
3 Terms and definitions	6
4 Abbreviated terms	11
5 Functional specification.....	11
5.1 General.....	11
5.2 Functional characteristics	11
5.3 Well parameters	12
5.4 Operational parameters	13
5.5 Compatibility with related well devices	13
5.6 Environmental service classes	14
5.7 Design validation	14
5.8 Product functional testing grades	14
5.9 Quality-control grades	14
5.10 Additional requirements	14
6 Technical specification	15
6.1 General.....	15
6.2 Technical characteristics.....	15
6.3 Design criteria.....	16
6.4 Design verification.....	17
6.5 Allowable design changes.....	17
6.6 Design validation	18
6.7 Product-functional testing requirements	18
7 Supplier/manufacturer requirements.....	19
7.1 General.....	19
7.2 Documentation and data control.....	19
7.3 Product identification requirements	21
7.4 Quality-control requirement	21
7.5 Heat treatment requirements.....	23
7.6 Welding requirements	24
7.7 Non-destructive examination (NDE) requirements	24
7.8 Storage and shipping preparation	26
7.9 Repair.....	27
Annex A (normative) Environmental-service requirements	28
Annex B (normative) Design-validation requirements	30
Annex C (normative) Product-functional testing requirements	34
Annex D (normative) Quality-control requirements	37
Annex E (informative) Operating performance envelope.....	39
Annex F (informative) Schematics of side-pocket mandrels	42
Bibliography	44

Foreword

This document (EN ISO 17078-1:2004) has been prepared by Technical Committee ISO/TC 67 "Materials, equipment and offshore structures for petroleum and natural gas industries" in collaboration with Technical Committee CEN/TC 12 "Materials, equipment and offshore structures for petroleum and natural gas industries", the secretariat of which is held by AFNOR.

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 June 2005, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by June 2005.

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

Endorsement notice

The text of ISO 17078-1:2004 has been approved by CEN as EN ISO 17078-1:2004 without any modifications.

Foreword of Amendment 1

This document (EN ISO 17078-1:2004/A1:2010) 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 Amendment to the European Standard EN ISO 17078:2004 shall be given the status of a national standard, either by publication of an identical text or by endorsement, at the latest by September 2010, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by September 2010.

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

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, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and the United Kingdom.

Endorsement notice

The text of ISO 17078-1:2004/Amd 1:2010 has been approved by CEN as a EN ISO 17078-1:2004/A1:2010 without any modification.

Introduction

This part of ISO 17078 has been developed by users/purchasers and suppliers/manufacturers of side-pocket mandrel products intended for use in the worldwide petroleum and natural gas industry. This part of ISO 17078 is intended to provide requirements and information to all parties who are involved in the specification, selection, manufacture, testing and use of side-pocket mandrel products. Further, this part of ISO 17078 addresses supplier/manufacture requirements that set the minimum parameters with which each supplier/manufacture shall comply, in order to be able to claim conformity with this part of ISO 17078.

This has been structured to allow different quality control grades to support quality control, design-validation, design-verification, and product-functional testing. These variations allow the user/purchaser to select the grades that are required for a specific application. If the user/purchaser does not specify a specific grade for the following categories, the supplier/manufacture will meet the requirements of grade 3.

Well environmental service classes. There are four environmental service classes for side-pocket mandrel products that provide the user/purchaser with a range of choices to select products to meet varying environmental conditions.

Design-validation grades. There are three design validation grades for side-pocket mandrel products that provide the user/purchaser with a range of technical and performance requirements. Users of this part of ISO 17078 should be aware that requirements in addition to those outlined herein might be needed for individual applications. This part of ISO 17078 is not intended to inhibit a supplier/manufacture from offering, or the user/purchaser from accepting, alternative equipment or engineering solutions. Where an alternative is offered, the supplier/manufacture should identify any variations from this part of ISO 17078 and provide details.

Product-functional testing grades. There are three product functional testing grades for side-pocket mandrel products that provide the user/purchaser with a range of choices for validating that individual products manufactured under this part of ISO 17078 meet the design specifications.

Quality-control grades. There are three quality-control grades that provide the user/purchaser with varying grades of quality control requirements to meet specific preferences or applications. Additional quality upgrades can be specified by the user/purchaser as supplemental requirements.

Annexes A, B, C and D of this part of ISO 17078 are normative requirements; Annexes E and F are informative.

1 Scope

This part of ISO 17078 provides requirements for side-pocket mandrels used in the petroleum and natural gas industry. This part of ISO 17078 includes specifying, selecting, designing, manufacturing, quality control, testing, and preparation for shipping of side-pocket mandrels.

This part of ISO 17078 does not address nor include requirements for end connections between the side-pocket mandrels and the well conduit. The installation and retrieval of side-pocket mandrels is outside the scope of this part of ISO 17078. Additionally, this part of ISO 17078 does not include specifications for centre-set mandrels, or mandrels that employ or support tubing-retrievable flow control devices.

This part of ISO 17078 does not include gas-lift or any other flow-control valves or devices, latches, and/or associated wire line equipment that can or cannot be covered in other ISO specifications.

The side-pocket mandrels to which this part of ISO 17078 refers are independent devices that can accept installation of flow-control or other devices down-hole.

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 6506-1, *Metallic materials — Brinell hardness test — Part 1: Test method*

ISO 6508-1, *Metallic materials — Rockwell hardness test — Part 1: Test method (Scales A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T)*

ISO 6892, *Metallic materials — Tensile testing at ambient temperature*

ISO 9000:2000, *Quality management systems — Fundamentals and vocabulary*

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

ISO 11960:2001, *Petroleum and natural gas industries — Steel pipes for use as casing or tubing for wells*

ISO 15156-1, *Petroleum and natural gas industries — Materials for use in H₂S-containing environments in oil and gas production — Part 1: General principles for selection of cracking-resistant materials*

ISO 15156-2, *Petroleum and natural gas industries — Materials for use in H₂S-containing environments in oil and gas production — Part 2: Cracking-resistant carbon and low alloy steels, and the use of cast irons*

ISO 15156-3, *Petroleum and natural gas industries — Materials for use in H₂S-containing environments in oil and gas production — Part 3: Cracking-resistant CRAs (corrosion-resistant alloys) and other alloys*

ANSI/NCSL Z540-1, *Calibration Laboratories and Measuring and Test Equipment General Requirements*¹⁾

ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Section V, *Nondestructive Examination*²⁾

ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Section VIII, *Pressure Vessels, Division 1, Rules for Construction of Pressure Vessels*

1) NCSL International, 2995 Wilderness Place, Suite 107, Boulder, Colorado 80301-5404, USA.

2) American Society of Mechanical Engineers, Three Park Avenue, New York, NY 10016-5990, USA.

ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Section IX, *Welding and Brazing Qualifications*

ASTM E94, *Standard Guide for Radiographic Examination*³⁾

ASTM E140, *Standard Hardness Conversion Tables for Metals*

ASTM E165, *Standard Test Method for Liquid Penetrant Examination*

ASTM E709, *Standard Guide for Magnetic Particle Examination*

BS 2M 54:1991, *Specification for temperature control in the heat treatment of metals*⁴⁾

SAE AMS-H-6875:1998, *Heat Treatment of Steel Raw Materials*⁵⁾

3 Terms and definitions

For the purpose of this document, the terms and definitions given in ISO 9000:2000 and the following apply.

3.1 acceptance
agreement/acknowledgement that side-pocket mandrel component(s) and/or assembly(ies) can be used without restriction

3.2 certificate of conformance
documentation declaring that a specific side-pocket mandrel meets the requirements of this part of ISO 17078 and the requirements of the functional specification

3.3 coating
internal and/or external application of a material to a side-pocket mandrel for corrosion protection, paraffin control, etc.

3.4 compressive load
force creating compression that may be applied to a side-pocket mandrel

3.5 date of manufacture
date of manufacturer's final acceptance of finished products

NOTE The date is expressed as "day-month-year" in the format DD-MM-YYYY.

3.6 deflector
internal device that guards landed side-pocket devices or discriminates the landing of side-pocket devices into the side-pocket mandrel pocket (receptacle for mandrel devices), but deflects non-side-pocket devices, thus allowing the latter to pass through the side-pocket mandrel, when being deployed down hole

3) ASTM International, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428-2959, USA.

4) British Standards Institute, Customer Services, 389 Chiswick High Road, London W4 4AL, UK.

5) SAE International, 400 Commonwealth Drive, Warrendale, PA 15096-0001, USA.

3.7

design family

group of products whose configurations, sizes, materials and applications are sufficiently similar that identical design methodologies can be used to establish the design parameters for each product within the family

3.8

design method

method, procedure or equations used by the supplier/manufacturer to design a side-pocket mandrel product

3.9

design validation

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

[ISO/TS 29001:2003]

NOTE See also 5.7.

3.10

design verification

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

[ISO/TS 29001:2003]

3.11

dogleg

change in well bore inclination

NOTE The “severity” of the dogleg is proportional to the change in inclination, typically measured in degrees.

3.12

drift outside diameter

tube's ID through which all elements of the assembled side-pocket mandrel can pass

3.13

end connection

thread(s) on the side-pocket mandrel end(s) used to attach the side-pocket mandrel to the tubing string

3.14

environmental service class

category of environmental conditions for which the side-pocket mandrel product is designed to be used

NOTE See also 5.6.

3.15

external drifting

test to observe the unencumbered or unrestricted passage of a side-pocket mandrel having a specific diameter through a drift test tool of specified inside diameter and length

3.16

external test pressure

differential pressure between the applied external pressure and internal pressure at which a side-pocket mandrel is tested for collapse resistance

3.17

full life cycle

expected period of time in which the product shall function according to manufacturer's specifications