DIN EN ISO 18797-1

ICS 75.180.10 Einsprüche bis 2017-06-21

Entwurf

Erdöl-, petrochemische und Erdgasindustrie – Äußerer Korrosionsschutz von Steigleitungen durch Beschichtungen und Auskleidungen – Teil 1: Elastomerisches Beschichtungssystem – Polychloropren oder EPDM (ISO 18797-1:2016); Englische Fassung prEN ISO 18797-1:2017

Petroleum, petrochemical and natural gas industries – External corrosion protection of risers by coatings and linings – Part 1: Elastomeric coating systems-polychloroprene or EPDM (ISO 18797-1:2016); English version prEN ISO 18797-1:2017

Industries du pétrole, de la pétrochimie et du gaz naturel – Protection de la corrosion externe des risers par revêtements et doublures – Partie 1: Systèmes de revêtement élastomère-polychloroprène ou EPDM (ISO 18797-1:2016); Version anglaise prEN ISO 18797-1:2017

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-04-21 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an noeg@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Erdöl- und Erdgasgewinnung (NÖG), 10772 Berlin, 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 39 Seiten

DIN-Normenausschuss Erdöl- und Erdgasgewinnung (NÖG)

© DIN Deutsches Institut für Normung e. V. · Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.
Alleinverkauf der Normen durch Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin

Preisgruppe 16
www.din.de
www.beuth.de

Documents Document Sharing Hub
2637666

Full document details: E DIN EN ISO 18797-1:2017-05

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 18797-1:2017) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 67 „Materials, equipment and offshore structures for petroleum, petrochemical and natural gas industries“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 12 „Materialien, Ausrüstungen und Offshore-Bauwerke für die Erdöl-, petrochemische und Erdgasindustrie“ (Sekretariat NEN, Niederlande) erarbeitet.

Für Deutschland hat hieran der Arbeitskreis NA 109-00-01-11 AK „Beschichtung und Ausfütterung von Bauwerken und Ausrüstungen“ im DIN-Normenausschuss Erdöl- und Erdgasgewinnung (NÖG) mitgearbeitet.

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

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 18797-1:2017-05

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Begriffe und Abkürzungen

Die Benummerung der folgenden Begriffe und Abkürzungen sind identisch mit der Benummerung in der englischen Fassung.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

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

— ISO Online browsing platform: unter http://www.iso.org/obp;

— IEC Electropedia: unter http://www.electropedia.org/.

3.1
atmosphärische Zone
Bereiche von Offshore-Bauwerken und Steigleitungsrohren, die sich von der *Spritzwasserzone* (3.18) nach oben bis hin zu den oberen Decks der *Plattform* (3.12) ausdehnen, die Sonne, Wind, Sprühregen und Regen ausgesetzt sind

3.2
Beschichter
Unternehmen, das vom *Auftragnehmer* (3.3)/*Auftraggeber* (3.4) mit der Beschichtung/Auskleidung von Steigleitungsrohren gemäß den in Übereinstimmung mit diesem Dokument erstellten Projektabläufen beauftragt wurde

3.3
Auftragnehmer
Unternehmen, das vom *Auftraggeber* (3.4) mit der Ausführung der *Arbeiten* (3.21) in Übereinstimmung mit diesem Dokument beauftragt wurde

3.4
Auftraggeber
Unternehmen, für das professionelle Dienstleistungen erbracht werden oder Person, die ein Produkt erhält

3.5
Taupunkt
Temperatur, bei der Feuchtigkeit aus der Luft auf einer festen Oberfläche, wie z. B. einer gestrahlten Metalloberfläche oder frisch beschichteten Oberflächen kondensiert

3.6
Staub
lose feine Partikel auf einer zur Auskleidung mit Elastomer vorbereiteten Stahloberfläche, die entweder durch Strahlen oder andere Schleiftätigkeiten oder durch die Umgebung des Arbeitsplatzes verursacht werden

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 18797-1:2017-05

3.7
Elastomer-Beschichtungen
elastische Beschichtungen, die dauerhaft auf *Steigleitungen* (3.15) und Bauwerken haften

Anmerkung 1 zum Begriff: Elastomer-Beschichtungen sind darauf ausgelegt und wurden entwickelt, um Belastungen durch aggressive Umgebungen oder Bedingungen, denen Bauwerke und Steigleitungen von Plattformen in maritimen Spritzwasserzonen ausgesetzt sind, standzuhalten. Sie bieten Bauwerken und Steigleitungen in Offshore-Umgebungen eine zusätzliche Dauerhaftigkeit in Bezug auf ihre Auslegungslebensdauer, indem sie Schutz vor eindringendem Meerwasser, Ozon-Oxidation sowie Erosion und Abrieb bieten.

3.8
Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk
EPDM
(en: ethylene propylene diene monomer)
Elastomer-Mischung oder Synthesekautschuk, die bzw. der als Schutzschicht auf Steigleitungsrohren in *Spritzwasserzonen* (3.18) angebracht wird, um das Material von Steigleitungsrohren durch dauerhafte Einflüsse von Meerwasser und Wellenschlag vor Erosion zu schützen

Anmerkung 1 zum Begriff: EPDM ist gegen Außentemperaturen und hohe Wärmebeanspruchung zwischen −35 °C und 120 °C beständig.

3.9
Flugrostbefall
leichte Rostbildung auf frisch gestrahlten Kohlenstoffstahl-Oberflächen aufgrund von Feuchtigkeit in der Luft, wenn die Lackierung 4 Stunden nach der Strahlung noch nicht erfolgt ist

3.10
Fehlstelle
Störstelle in einer Schutzschicht (Risse, nadelstichförmige Fehler, Lücken usw.), die unter einer bestimmten Spannung eine elektrische Leitfähigkeit aufweist

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Begriff Fehlstelle bezeichnet auch kleinere Fehler in der Auskleidung, die eine Korrosion des Substrats unter Betriebsbedingungen, für die die Auskleidung gedacht ist, ermöglichen. Der Begriff kann mit Rissen oder mechanischen Schäden, die während des Betriebs in Elastomerauskleidungen auftreten, gleichgesetzt werden.

3.11
Hersteller
Unternehmen, das für die Herstellung des Beschichtungsmaterials bzw. der Beschichtungsmaterialien zuständig ist

3.12
Plattform
Offshore-Bauwerk zur Unterbringung von Produktionsausrüstung, Rohrleitungen sowie Mannschaftsbereichen, die für Bohrungen zur Öl- und Gasförderung benötigt werden

3.13
Fertigungslos
eine Ladekapazität des Innenmischers, die zur Aufbereitung des durchmischten Elastomers verwendet wird, bevor Streifen oder Platten geformt werden

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 18797-1:2017-05

3.14
Polychloropren
hellgelbe Synthese-Elastomer-Mischung, die durch die Polymerisation von Chloropren gewonnen wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Polychloropren ist allgemein als Polychloropren-Mischung bekannt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Polychloropren wird als Schutzschicht auf Steigleitungsrohren in *Spritzwasserzonen* (3.18) sowie darunter eingesetzt, um das Material von Steigleitungsrohren durch dauerhafte Einflüsse von Meerwasser und Wellenschlag vor Erosion zu schützen. Es bietet zudem Schutz vor Außen- sowie Betriebstemperaturen zwischen −35 °C und 90 °C.

3.15
Steigleitung
Abschnitt einer Rohrleitung, der Rohöl/Gas vom Meeresboden zu den oberen Decks der *Plattform* (3.12) von Offshore-Bauwerken befördert

3.16
Shore-Härte
Verfahren zur Bestimmung der Härte von Materialien mittels Durometer

3.17
Bohrstelle
Gebiete, Gewässer sowie andere Stellen, auf, unter oder in denen bzw. durch die die *Arbeiten* (3.21) durchzuführen sind, sowie alle anderen Gebiete, Gewässer oder Stellen, die vom *Auftraggeber* (3.4) zu Vertragszwecken gemeinsam mit allen anderen durch den Vertrag bestimmten Orten vorgesehen sind

3.18
Spritzwasserzone
äußere Oberflächen eines Offshore-Bauwerkes oder einer Rohrleitung, die durch den Einfluss der Gezeiten, Winde sowie Wellen in regelmäßigen Abständen nass und trocken sind; die Grenzen sind in den Vertragsbestimmungen festgelegt

3.19
Oberflächenprofil
Mikrorauigkeit der Oberfläche, die allgemein als durchschnittliche Höhe des höchsten Gipfels im Verhältnis zu den tiefsten Tälern angegeben wird; vormals auch als Amplitude bezeichnet

3.20
Vulkanisation
Härtung von elastomerischen Materialien durch eine chemische Reaktion unter Hitze und Druck, um die Festigkeit und Elastizität von angebrachten Elastomerauskleidungen verbessern

3.21
Arbeiten
in Übereinstimmung mit dem Vertrag auszuführende Tätigkeiten, die in den spezifischen Bedingungen definiert sind und sowohl permanente als auch temporäre Tätigkeiten einschließen

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 18797-1:2017-05

4 Abkürzungen

µm	Mikrometer (Mikron) (en: micrometer (microns))
ASTM	Amerikanische Gesellschaft für das Prüf- und Materialwesen (en: American Society for Testing and Materials)
BS	Britische Norm (en: British Standard)
DFT	Trockenschichtdicke (en: dry film thickness
HSE	Gesundheit, Sicherheit und Umwelt (en: health, safety and environment)
GSO	Normungsorganisation der Golfstaaten (en: Gulf Standardization Organization ITP)
MS	Verfahrensbeschreibung (en: method statement)
MSDS	Material-Sicherheitsdatenblatt (en: material safety data sheet)
NACE	Nationale Vereinigung der Korrosionsschutzingenieure (en: National Association of Corrosion Engineers)
NPS	Rohr-Nennweite (en: nominal pipe size)
pphm	Teile je hundert Millionen Teile (en: parts per hundred million)
PPT	Vorserienprüfung (en: pre-production trial)
PQT	Vorfertigungs-Qualitätssicherungsprüfung (en: procedure qualification trial)
QA/QC	Qualitätssicherung/Qualitätslenkung (en: quality assurance/quality control)
SSPC	Amerikanische Gesellschaft für Schutzbeschichtungen (en: Society for Protective Coatings)

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 18797-1:2017-05

Contents

Page

Foreword ... **v**
Introduction ... **vi**
1 Scope ... **1**
2 Normative references ... **1**
3 Terms and definitions ... **3**
4 Abbreviated terms ... **5**
5 Pre-work requirements ... **6**
5.1 General ... 6
5.2 Health, safety and environmental (HSE) ... 6
5.3 Qualification of coating/lining application and inspection personnel ... 6
6 Materials ... **7**
6.1 General requirements ... 7
6.2 Material requirements ... 8
6.3 Materials packing, handling and storage ... 9
6.4 Coating materials ... 9
7 Bare pipes transportation, handling and storage ... **10**
7.1 Transportation and handling of pipes ... 10
7.2 Storage of pipes ... 10
8 Surface preparation ... **10**
8.1 General ... 10
8.2 Pipe imperfections/damages removal ... 11
8.3 Contaminants removal ... 11
8.4 Abrasive blast cleaning ... 11
9 Coating application for risers ... **13**
9.1 General ... 13
9.2 Priming and coating on abrasive blast-cleaned surface ... 13
9.3 Polychloroprene or EPDM application and vulcanization ... 14
9.4 Manual coating application on clamps, guides, bolt holes, inner sections of flanges and pipe section used for modifications at worksites ... 15
9.5 Coating application of field joints ... 16
9.6 Coating repair ... 16
10 Inspection and testing ... **17**
10.1 General ... 17
10.2 Testing of elastomer properties ... 17
10.2.1 General ... 17
10.2.2 Cure and hardness ... 17
10.2.3 Specific gravity ... 17
10.2.4 Rheological properties ... 17
10.2.5 Tensile strength, tear strength and elongation at break ... 17
10.2.6 Compression set ... 18
10.2.7 Abrasion resistance ... 18
10.2.8 Ozone resistance ... 18
10.2.9 Adhesion ... 18
10.2.10 Resistance to seawater ... 18
10.2.11 Thermal conductivity ... 18
10.2.12 Vulcanization characteristics (rotorless curemeters) ... 18
10.2.13 Cathodic disbondment ... 19
10.2.14 Volume resistivity ... 19
10.3 Inspection/testing of coated pipes ... 19
10.3.1 Visual inspection ... 19

Documents
Document Sharing Hub

© ISO 2016 – All rights reserved

Full document details: E DIN EN ISO 18797-1:2017-05

10.3.2 Holiday detection 19
10.3.3 Thickness test 20
10.3.4 Adhesion (bond) test 20
10.3.5 Hardness testing 20
10.3.6 Ultrasonic inspection 20
10.3.7 Sound testing 20
10.3.8 Rejection 20
10.4 Inspection and testing of field joint coating 21
10.5 Test reports and certificate of compliance 21

11 Coating damage/defect repair 21
11.1 Defect acceptance criteria 21
11.2 Repair procedures 21

12 Handling and stacking of coated pipes 22

13 Quality requirements 22

14 Documentation 23

Annex A (informative) **Contents in a batch certificate 24**

Annex B (normative) **Physical properties of polychloroprene or EPDM elastomer 25**

Annex C (normative) **Riser pipe external coating progress chart 26**

Bibliography 28

© ISO 2016 – All rights reserved

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 18797-1:2017-05

Foreword

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

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

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

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

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

The committee responsible for this document is ISO/TC 67, *Materials, equipment and offshore structures for petroleum, petrochemical and natural gas industries*.

A list of all parts in the ISO 18797 series can be found on the ISO website.

© ISO 2016 – All rights reserved

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 18797-1:2017-05

Introduction

This document is based on GSO 2273. This document defines the minimum technical requirements for the external corrosion protection of risers by coatings and linings based on elastomeric coating systems-polychloroprene, EPDM or equivalent elastomeric coatings that are employed in the oil and gas industry and provides technical guidance for developing local standards and specifications in order to ensure compliance in coating and lining material selection and performance with contract requirements.

Users of this document need to be aware that further or differing requirements can be needed for individual applications. This document is not limiting the contractor and/or manufacturer from proposing or company from accepting alternative engineering solutions for the individual application. This can be particularly applicable where there is innovative or developing technology. Where an alternative is proposed, the specification issuer needs to identify any deviations from this document and provide details.

This document does not incorporate any form of passive fireproofing requirements or any related compatibility issues. Any requirements with regards to passive fireproofing are to be addressed separately.

© ISO 2016 – All rights reserved

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 18797-1:2017-05

Petroleum, petrochemical and natural gas industries — External corrosion protection of risers by coatings and linings —

Part 1: Elastomeric coating systems-polychloroprene or EPDM

1 Scope

This document specifies the minimum requirements for materials selection, surface preparation, application, inspection, testing, qualification and acceptance criteria of external coating for steel risers pipes used in the splash zone, their field joints and clamps/guides, using an elastomeric protective coating based on polychloroprene, EPDM or equivalent. This is applicable for new construction and repair of applied pipes before installation. Maintenance requirements and field repairs are covered in ISO 18797-2.

This document also specifies the requirements for transportation, handling and storage of riser pipes before and after surface preparation and coating application.

2 Normative references

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

ISO 34 (all parts), *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of tear strength*

ISO 37, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of tensile stress-strain properties*

ISO 48, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of hardness (hardness between 10 IRHD and 100 IRHD)*

ISO 813, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of adhesion to rigid substrate — 90 degree peel method* [alternative to ISO 814]

ISO 814, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of adhesion to metal — Two-plate method* [alternative to ISO 813]

ISO 815-1, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of compression set — Part 1: At ambient or elevated temperatures*

ISO 815-2, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of compression set — Part 2: At low temperatures*

ISO 1431-1, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Resistance to ozone cracking — Part 1: Static and dynamic strain testing*

ISO 1817, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of the effect of liquids*

ISO 2781, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of density*

ISO 2812-2, *Paints and varnishes — Determination of resistance to liquids — Part 2: Water immersion method*

Documents
Document Sharing Hub

© ISO 2016 – All rights reserved

Full document details: E DIN EN ISO 18797-1:2017-05

ISO 4649, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of abrasion resistance using a rotating cylindrical drum device*

ISO 6502, *Rubber — Guide to the use of curemeters*

ISO 7619-1, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of indentation hardness — Part 1: Durometer method (Shore hardness)*

ISO 8501-1:2007,[1)] *Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Visual assessment of surface cleanliness — Part 1: Rust grades and preparation grades of uncoated steel substrates and of steel substrates after overall removal of previous coatings*

ISO 8502-2, *Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Tests for the assessment of surface cleanliness — Part 2: Laboratory determination of chloride on cleaned surfaces*

ISO 8502-3, *Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Tests for the assessment of surface cleanliness — Part 3: Assessment of dust on steel surfaces prepared for painting (pressure-sensitive tape method)*

ISO 8502-4, *Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Tests for the assessment of surface cleanliness — Part 4: Guidance on the estimation of the probability of condensation prior to paint application*

ISO 8502-5, *Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Tests for the assessment of surface cleanliness — Part 5: Measurement of chloride on steel surfaces prepared for painting (ion detection tube method)*

ISO 8502-6, *Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Tests for the assessment of surface cleanliness — Part 6: Extraction of soluble contaminants for analysis — The Bresle method*

ISO 8502-9, *Preparation of steel substrate before application of paints and related products — Tests for the assessment of surface cleanliness — Part 9: Field method for the conductometric determination of water-soluble salts*

ISO 8503-2, *Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Surface roughness characteristics of blast-cleaned steel substrates — Part 2: Method for the grading of surface profile of abrasive blast-cleaned steel — Comparator procedure*

ISO 8503-4, *Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Surface roughness characteristics of blast-cleaned steel substrates — Part 4: Method for the calibration of ISO surface profile comparators and for the determination of surface profile — Stylus instrument procedure* [alternative to ISO 8503-5]

ISO 8503-5, *Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Surface roughness characteristics of blast-cleaned steel substrates — Part 5: Replica tape method for the determination of the surface profile* [alternative to ISO 8503-4]

ISO 10474:2013, *Steel and steel products — Inspection documents*

ISO 11126 (all parts), *Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Specifications for non-metallic blast-cleaning abrasives*

ISO 21457, *Petroleum, petrochemical and natural gas industries — Materials selection and corrosion control for oil and gas production systems*

ISO 21809-3, *Petroleum and natural gas industries — External coatings for buried or submerged pipelines used in pipeline transportation systems — Part 3: Field joint coatings*

1) SSPC SP10 is equivalent to ISO 8501-1.

© ISO 2016 – All rights reserved

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 18797-1:2017-05