

⇒ www.dvgw-regelwerk.de

DIN EN ISO 21809-2

März 2015

Erdöl und Ergasindustrie – Umhüllungen für erd- und wasser-verlegte Rohrleitungen in Transportsystemen – Teil 2: Einschicht-Epoxyipulverbeschichtungen (ISO 21809-2:2014); Englische Fassung EN ISO 21809-2:2014

Petroleum and natural gas industries – External coatings for buried or submerged pipelines used in pipeline transportation systems – Part 2: Single layer fusion-bonded epoxy coatings (ISO 21809-2:2014); English version EN ISO 21809-2:2014

Industries du pétrole et du gaz naturel – Revêtements externes des conduites enterrées et immergées utilisées dans les systèmes de transport par conduites – Partie 2: Revêtements monocouche à base de résine époxydique appliquée par fusion (ISO 21809-2:2014); Version anglaise EN ISO 21809-2:2014

GAS

Diese Norm wurde in das DVGW-Regelwerk aufgenommen.

DIN EN ISO 21809-2**DIN**

ICS 87.040; 23.040.10; 75.200

Ersatz für
DIN EN ISO 21809-2:2008-04
und
DIN EN ISO 21809-2
Berichtigung 1:2009-09**Erdöl und Erdgasindustrie –
Umhüllungen für erd- und wasserverlegte Rohrleitungen in
Transportsystemen –
Teil 2: Einschicht-Epoxyipulverbeschichtungen (ISO 21809-2:2014);
Englische Fassung EN ISO 21809-2:2014**

Petroleum and natural gas industries –
External coatings for buried or submerged pipelines used in pipeline transportation
systems –

Part 2: Single layer fusion-bonded epoxy coatings (ISO 21809-2:2014);
English version EN ISO 21809-2:2014

Industries du pétrole et du gaz naturel –
Revêtements externes des conduites enterrées et immergées utilisées dans les systèmes
de transport par conduites –
Partie 2: Revêtements monocouche à base de résine époxydique appliquée par fusion
(ISO 21809-2:2014);
Version anglaise EN ISO 21809-2:2014

Gesamtumfang 60 Seiten

DIN-Normenausschuss Gastechnik (NAGas)
DIN-Normenausschuss Erdöl- und Erdgasgewinnung (NÖG)
DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 21809-2:2014) wurde von der WG 14 „External pipeline protective coatings“ (Sekretariat: ANSI, Vereinigte Staaten von Amerika) im Technischen Komitee ISO/TC 67 „Materials, equipment and offshore structures for petroleum, petrochemical and natural gas industries“ (Sekretariat: NEN, Niederlande) in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ECSS/TC 110 „Stahlrohre und Fittings für Eisen- und Stahlrohre“ (Sekretariat: UNI, Italien) erarbeitet.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 032-02-09 AA „Außenkorrosion“ im Normenausschuss Gastechnik (NAGas). Der Arbeitsausschuss NA 109-00-02 AA „Fernleitungssysteme“ im Normenausschuss Erdöl- und Ergasgewinnung (NÖG) hat an diesem Dokument mitgearbeitet.

Dieses Dokument enthält unter Berücksichtigung des Präsidialbeschlusses 1/2004 nur die englische Originalfassung der EN ISO 21809-2:2014 und ISO 21809-2:2014. Nur der Abschnitt Begriffe wurde übersetzt.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 21809-2:2008-04 und DIN EN ISO 21809-2 Berichtigung 1:2009-09 wurden folgenden Änderungen vorgenommen:

- a) technische Überarbeitung.

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 21809-2: 2008-04

DIN EN ISO 21809-2 Berichtigung 1: 2009-09

Nationaler Anhang NA

(informativ)

Begriffe

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Spezifikation des Beschichtungsverfahrens

APS

Dokument, welches das Verfahren, Methode, Ausrüstung und Geräte für die Applikation der Beschichtung beschreibt

3.2

Beschichter

Unternehmen, welches Umhüllungen nach diesem Teil der ISO 21809 herstellt

3.3

Charge

Menge des Materials an Epoxidpulver in einem kontinuierlichen Fertigungsprozess von nicht mehr als 8 Stunden mit Rohstoffen aus gleicher Herkunft und gleichbleibender Qualität

3.4

Chargenzeugnis

Analysenzertifikat der Charge des Herstellers

3.5

Rückschnitt

Endenausführung

verbleibendes unbeschichtetes Rohrende

3.6

Glasübergang

reversible Änderung in einem amorphen Polymer oder in amorphen Bereichen eines teilkristallinen Polymers von (oder zu) einem viskosen oder gummiartigen Zustand bis zu (oder von) einem harten und relativ spröden Zustand

[QUELLE: ISO 11357-2:2013, 3.1]

3.7

Glasübergangstemperatur

T_g

typischer Wert der Temperaturspanne, an welchem der Glasübergang auftritt

ANMERKUNG Die zugeordnete Glasübergangstemperatur, T_g , kann in Abhängigkeit der spezifischen Eigenschaften und des gewählten Messverfahrens und der gewählten Messbedingungen variieren.

[QUELLE: ISO 11357-2:2013, 3.2]

3.8

Fehlstelle

Umhüllungsdiskontinuität, die elektrische Leitfähigkeit aufweist, wenn eine bestimmte Spannung aufgebracht wird

3.9

im Labor beschichtete Prüfkörper

Prüfkörper aus Laborherstellung

3.10

Hersteller

Unternehmen, welches für die Herstellung der Umfüllungsmaterialien verantwortlich ist

3.11

Herstellerspezifikation

Dokument, das die Eigenschaften, Prüfanforderungen und Anwendungsempfehlungen für die Umhüllungsmaterialien angibt

3.12

Pulverlieferumfang

Menge an Pulver, welche in einem einzigen Behälter transportiert wird

3.13

Vorfertigungs-Qualitätssicherungsprüfung

PQT

(en: procedure qualification trial)

Aufbringen einer Beschichtung und anschließende Inspektion/Prüfung der geforderten Eigenschaften, um sicherzustellen, dass die APS erfüllt werden, durchgeführt vor dem Beginn der Produktion

3.14

Besteller

Unternehmen, welches für die Festlegung der Bestellanforderungen verantwortlich ist

3.15

Prüfbericht

Dokument, das die quantitativen Prüfergebnisse der Prüfungen in Übereinstimmung mit den Anforderungen dieses Teils von ISO 21809 beinhaltet

3.16

Prüfring

aus dem Herstellungsprozess entnommene beschichtete Probe

November 2014

ICS 75.200

Supersedes EN ISO 21809-2:2007

English Version

Petroleum and natural gas industries —
External coatings for buried or submerged pipelines used in
pipeline transportation systems —
Part 2: Single layer fusion-bonded epoxy coatings
(ISO 21809-2:2014)

Industries du pétrole et du gaz naturel —
Revêtements externes des conduites enterrées et
immergées utilisées dans les systèmes de
transport par conduites —
Partie 2: Revêtements monocouche à base de résine
époxydique appliquée par fusion
(ISO 21809-2:2014)

Erdöl und Erdgasindustrie —
Umhüllungen für erd- und wasserverlegte
Rohrleitungen in Transportsystemen —
Teil 2: Einschicht-Epoxydharzbeschichtungen
(ISO 21809-2:2014)

This European Standard was approved by CEN on 22 May 2014.

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

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

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, 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.



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

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

Foreword

This document (EN ISO 21809-2:2014) 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 ECISS/TC 110 "Steel tubes, and iron and steel fittings" the secretariat of which is held by UNI.

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 May 2015, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by May 2015.

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.

This document supersedes EN ISO 21809-2:2007.

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, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and the United Kingdom.

Endorsement notice

The text of ISO 21809-2:2014 has been approved by CEN as EN ISO 21809-2:2014 without any modification.

Contents

	Page
Foreword	iv
Introduction	v
1 Scope	1
2 Normative references	1
3 Terms and definitions	2
4 Symbols and abbreviated terms	4
4.1 Symbols	4
4.2 Abbreviated terms	4
5 General requirements	4
5.1 Rounding	4
5.2 Compliance to standard	5
6 Information supplied by the purchaser	5
6.1 General information	5
6.2 Additional information	5
7 Coating materials	6
7.1 Epoxy powder	6
7.2 Repair materials	7
8 Coating qualification	8
8.1 Qualification by manufacturer	8
8.2 Qualification by applicator	10
9 Application of coating	12
9.1 General	12
9.2 Surface preparation	13
9.3 Coating application and curing temperature	14
9.4 Coating thickness	14
9.5 Cutback	15
10 Inspection and testing	15
10.1 General	15
10.2 Testing of incoming epoxy powder	15
10.3 In-process and finished product testing requirements	15
10.4 Test results	17
11 Repair of coated pipe	17
11.1 General	17
11.2 Repair of holidays	17
11.3 Stripping and recoating	17
12 Markings	18
12.1 General	18
12.2 Required markings	18
13 Handling and storage in the coating area	18
13.1 Handling	18
13.2 Storage	18
14 Test reports and inspection documents	19
Annex A (normative) Test methods	20
Annex B (normative) Procedure qualification trial (PQT), inspection and testing plan (ITP) and daily log	47
Bibliography	50

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. 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. 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 WTO principles in the Technical Barriers to Trade (TBT) see the following URL: [Foreword - Supplementary information](#)

The committee responsible for this document is ISO/TC 67, *Materials, equipment and offshore structures for petroleum, petrochemical and natural gas industries*, Subcommittee SC 2, *Pipeline transportation systems*.

This second edition cancels and replaces the first edition (ISO 21809-2:2007), which has been technically revised. It also includes the Technical corrigendum ISO 21809-2:2007/Cor.1:2008.

ISO 21809 consists of the following parts, under the general title *Petroleum and natural gas industries — External coatings for buried or submerged pipelines used in pipeline transportation systems*:

- *Part 1: Polyolefin coatings (3-layer PE and 3-layer PP)*
- *Part 2: Single layer fusion-bonded epoxy coatings*
- *Part 3: Field joint coatings*
- *Part 4: Polyethylene coatings (2-layer PE)*
- *Part 5: External concrete coatings*

The following parts are under preparation:

- *Part 6: Multilayer fusion-bonded epoxy coatings (FBE)*

Introduction

Users of this part of ISO 21809 should be aware that further or differing requirements might be needed for individual applications. This part of ISO 21809 is not intended to inhibit a vendor from offering, or the purchaser from accepting, alternative equipment or engineering solutions for the individual application. This can be particularly applicable if there is innovative or developing technology. If an alternative is offered, the vendor should identify any variations from this part of ISO 21809 and provide details.