

DIN EN 14419

ICS 23.040.07

Ersatz für
DIN EN 14419:2009-07

**Fernwärmerohre –
Einzel- und Doppelrohr-Verbundsysteme für erdverlegte
Fernwärmenetze –
Überwachungssysteme;
Deutsche Fassung EN 14419:2019**

District heating pipes –
Bonded single and twin pipe systems for buried hot water networks –
Surveillance systems;
German version EN 14419:2019

Tuyaux de chauffage urbain –
Systèmes bloqués de monotubes et bitubes pour les réseaux d'eau chaude enterrés –
Systèmes de surveillance;
Version allemande EN 14419:2019

Gesamtumfang 28 Seiten

DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik sowie deren Sicherheit (NHRS)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 14419:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 107 „Werkmäßig gedämmte Mantelrohrsysteme für Fernwärme und Fernkälte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DS (Dänemark) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 041-01-12 AA „Werkmäßig gedämmte Mantelrohre für Fernwärme (SpA CEN/TC 107)“ im DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik sowie deren Sicherheit (NHRS).

Änderungen

Gegenüber DIN EN 14419:2009-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt 3 „Begriffe“ wurde in prEN 13941-1 und prEN 13941-2 verschoben;
- b) der Anwendungsbereich wurde der neuen Struktur der Fernwärmenormen des CEN/TC 107 angepasst;
- c) redaktionelle Änderungen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 14419: 2004-03, 2009-07

Deutsche Fassung

Fernwärmerohre —
Einzel- und Doppelrohr-Verbundsysteme
für erdverlegte Fernwärmenetze —
Überwachungssysteme

District heating pipes —
Bonded single and twin pipe systems
for buried hot water networks —
Surveillance systems

Tuyaux de chauffage urbain —
Systèmes bloqués de monotubes et bitubes
pour les réseaux d'eau chaude enterrés —
Systèmes de surveillance

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 12. August 2019 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Grundlegende Funktionsanforderungen	6
4.1 Abhängigkeit vom Rohrelementehersteller	6
4.2 Leistung	7
5 Herstellung von Messelementen	7
5.1 Allgemeine Anforderungen	7
5.2 Einbau, Montage und Betrieb	7
5.3 Eigenschaften	7
5.4 Zuverlässigkeit	7
5.5 Wartung	7
5.6 Längswasserdichtheit	7
5.7 Kennzeichnung von Messelementen	7
5.8 Technische Dokumentation	8
5.8.1 Allgemeines	8
5.8.2 Für den Einbau von Messdrähten in Rohrelemente	8
5.8.3 Für die Montage von Messelementen vor Ort	8
5.8.4 Für den Betrieb eines Überwachungssystems	8
6 Herstellung von Rohrelementen mit Messelementen	8
6.1 Allgemeine Anforderungen	8
6.2 Kompatibilitätsprüfung	8
6.2.1 Vor der Serienproduktion	8
6.2.2 Prüfverfahren	8
6.2.3 Wiederholungsprüfung	8
6.3 Einbau von Messelementen	8
6.3.1 Beschränkungen bezüglich des Messelementetyps	8
6.3.2 Kontaktfreiheit	8
6.3.3 Anschlüsse	9
6.3.4 Einbaulage	9
6.3.5 Abstandshalter	9
6.3.6 Mechanisches Spannen	9
6.4 Nach Herstellung des Rohrelements	9
6.5 Messdrähte an den Rohrstirnseiten	9
6.5.1 Drahtlänge	9
6.5.2 Schutz der Messdrähte	9
6.6 Prüfungen	9
6.6.1 Allgemeines	9
6.6.2 Durchgang des Messdrahts	10
6.6.3 Kontaktfreiheit	10
6.7 Qualitätskontrollprogramm	10
6.8 Technische Dokumentation	10
6.8.1 Allgemeines	10

6.8.2	Für die Montage von Messelementen vor Ort.....	10
6.8.3	Für den Betrieb eines Überwachungssystems.....	10
7	Montage von Messelementen vor Ort	10
7.1	Eingangsprüfung von Rohrelementen.....	10
7.2	Erweiterung eines bestehenden Messabschnitts	10
7.2.1	Ist-Zustand	10
7.2.2	Änderung des Systems.....	11
7.3	Verdrahtungspläne	11
7.4	Montage in Rohrverbindungen	11
7.5	Montageprüfung	11
7.6	Prüfung nach Fertigstellung eines Messabschnitts.....	11
7.6.1	Allgemeines	11
7.6.2	Durchgang von Messelementen	11
7.6.3	Kontaktfreiheit und Feuchte.....	11
7.6.4	Funktionsprüfung	11
7.7	Prüfung und Messung während des Systembetriebs	12
7.8	Qualitätskontrollprogramm.....	12
7.9	Technische Dokumentation.....	12
	Anhang A (informativ) Prinzipielle Funktionsweise	13
	Anhang B (informativ) Hauptbestandteile eines Messabschnitts.....	14
	Anhang C (normativ) Technische Dokumentation.....	15
	Anhang D (normativ) Schleifenprüfung durch den Rohrhersteller.....	18
D.1	Allgemeines	18
D.2	Durchgangsprüfung der Leiter mit optischem oder akustischem Signal	18
D.3	Messung des ohmschen Widerstands	19
	Anhang E (normativ) Hochspannungsprüfung durch den Rohrhersteller	20
	Anhang F (informativ) Qualitätskontrollprogramm.....	21
F.1	Allgemeines	21
F.2	Qualitätskontrollprogramm für Hersteller von Rohrelementen mit Messdrähten	21
F.3	Qualitätskontrollprogramm für den Auftragnehmer, der die Messelemente vor Ort montiert	22
	Anhang G (normativ) Schleifenprüfung vor Ort.....	23
	Anhang H (normativ) Messung des elektrischen Isolationswiderstands vor Ort	24
	Anhang I (informativ) Abfallbehandlung und Recycling	25
	Literaturhinweise.....	26

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 14419:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 107 „Werkmäßig gedämmte Mantelrohrsysteme für Fernwärme und Fernkälte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DS gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2020, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2020 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 14419:2009.

Die Hauptänderungen zwischen der vorherigen und dieser Ausgabe von EN 14419 sind:

- redaktionelle Änderungen der von dem Technischen Komitee CEN/TC 107 erstellten neuen Normenstruktur;
- Die Anhänge A, B, F und I sind informativ. Die Anhänge C, D, E, G und H sind normativ;
- Von Abschnitt 3 wurden Begriffe in die EN 17248 verschoben.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Dieses Dokument ist eine Ergänzung zu:

- EN 253, *Fernwärmerohre — Einzelrohr-Verbundsysteme für direkt erdverlegte Fernwärmenetze — Werkmäßig gefertigte Verbundrohrsysteme, bestehend aus Stahl-Mediumrohr, einer Wärmedämmung aus Polyurethan und einer Ummantelung aus Polyethylen*
- EN 448, *Fernwärmerohre — Einzelrohr-Verbundsysteme für direkt erdverlegte Fernwärmenetze — Werkmäßig gefertigte Verbundformstücke, bestehend aus Stahl-Mediumrohren, einer Wärmedämmung aus Polyurethan und einer Ummantelung aus Polyethylen*
- EN 488, *Fernwärmerohre — Einzelrohr-Verbundsysteme für direkt erdverlegte Fernwärmenetze — Werkmäßig gefertigte Stahl-Absperrarmaturen für Stahl-Mediumrohre, Wärmedämmung aus Polyurethan und einer Ummantelung aus Polyethylen*
- EN 489-1, *Fernwärmerohre — Einzel- und Doppelrohr-Verbundsysteme für erdverlegte Fernwärmenetze — Teil 1: Mantelrohrverbindungen und Wärmedämmung für Fernwärmenetze nach EN 13941-1*
- EN 13941-1, *Fernwärmerohre — Auslegung und Installation von gedämmten Einzel- und Doppelrohr-Verbundsystemen für direkt erdverlegte Heißwasser-Fernwärmenetze — Teil 1: Auslegung*
- EN 13941-2, *Fernwärmerohre — Auslegung und Installation von gedämmten Einzel- und Doppelrohr-Verbundsystemen für direkt erdverlegte Heizwasser-Fernwärmenetze — Teil 2: Installation*
- EN 15632-1:2009+A1:2014, *Fernwärmerohre — Werkmäßig gedämmte flexible Rohrsysteme — Teil 1: Klassifikation, allgemeine Anforderungen und Prüfungen*
- EN 15632-4, *Fernwärmerohre — Werkmäßig gedämmte flexible Rohrsysteme — Teil 4: Verbundsystem mit Mediumrohren aus Metall — Anforderungen und Prüfungen*
- EN 15698-1, *Fernwärmerohre — Doppelrohr-Verbundsysteme für direkt erdverlegte Fernwärmenetze — Teil 1: Werkmäßig gefertigtes Verbund-Doppelrohrsystem, bestehend aus Stahl-Mediumrohr, Polyurethan-Wärmedämmung und einem Mantel aus Polyethylen*
- EN 15698-2, *Fernwärmerohre — Doppelrohr-Verbundsysteme für direkt erdverlegte Fernwärmenetze — Teil 2: Werkmäßig gefertigte Verbundformstücke und Absperrarmaturen, bestehend aus Stahl-Mediumrohren, einer Wärmedämmung aus Polyurethan und einer Ummantelung aus Polyethylen*
- EN 17248, *Fernwärme- und Fernkälterohrsysteme — Begriffe*

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Anforderungen und Prüfverfahren für Überwachungssysteme für direkt erdverlegte Fernwärmenetze nach EN 13941-1 und EN 13941-2 fest.

Dieses Dokument legt die Anforderungen zur Herstellung von Messelementen, zur Herstellung von werkmäßig hergestellten Verbundrohren, Formstücken und Absperrarmaturen mit Messelementen und die Montage der Messelemente vor Ort fest.

Alle in diesem Dokument beschriebenen Anforderungen und Empfehlungen basieren auf der Erfahrung mit bestehenden Überwachungssystemen und deren prinzipiellen Funktionsweisen.

Die angegebenen speziellen Anforderungen gelten nur für Überwachungssysteme mit elektrischen Leitern, die einen integralen Bestandteil der Rohre, Absperrarmaturen, Formstücke und Verbindungen darstellen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 61557-2, *Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1000 V und DC 1500 V — Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen — Teil 2: Isolationswiderstand*

EN 17248, *Fernwärme- und Fernkälterohrsysteme — Begriffe*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 17248.

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

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

4 Grundlegende Funktionsanforderungen

4.1 Abhängigkeit vom Rohrelementehersteller

Die Funktionstüchtigkeit eines Überwachungssystems, das mit ähnlichen Messelementen ausgestattet ist, muss unabhängig vom Hersteller der Rohrelemente und von Herstellern von Rohrverbindungen sein.

4.2 Leistung

Das Überwachungssystem muss in der Lage sein, folgende Leistungen zu erbringen:

- Feuchteerkennung;
- Erkennung von Abweichungen;
- Erkennung von Mehrfachabweichungen;
- Störungserkennung;
- Feuchteortung;
- Störungsart.

ANMERKUNG Das Messsystem und die verwendete Technologie können variieren, vorausgesetzt, die aufgelisteten Leistungsanforderungen können erfüllt werden.

5 Herstellung von Messelementen

5.1 Allgemeine Anforderungen

Messelemente müssen Bestandteil eines Überwachungssystems sein, das die in Abschnitt 4 angegebenen grundlegenden Funktionsanforderungen erfüllt.

5.2 Einbau, Montage und Betrieb

Die Messelemente müssen für die bei Einbau, Montage und Betrieb der Rohrsysteme auftretenden thermischen, mechanischen und chemischen Bedingungen geeignet sein.

5.3 Eigenschaften

Die Messelemente eines Überwachungssystems müssen einheitliche Systemeigenschaften haben.

5.4 Zuverlässigkeit

Die Messelemente müssen mindestens die gleiche Lebensdauer haben wie das Rohrsystem.

5.5 Wartung

Die Messelemente und sonstige Teile des Überwachungssystems, die für die Erdverlegung bestimmt sind, müssen wartungsfrei sein.

5.6 Längswasserdichtheit

Die Messelemente dürfen die Längswasserdichtheit der Wärmedämmung des Rohrsystems nicht negativ beeinflussen.

5.7 Kennzeichnung von Messelementen

Falls die Messelemente für verschiedene Funktionen gekennzeichnet sind, muss die Kennzeichnung unter den für Rohrsysteme üblichen Betriebsbedingungen über die gesamte Lebensdauer des Systems dauerhaft sein.