DIN EN 448:2016-02 (D)

Fernwärmerohre - Werkmäßig gedämmte Verbundmantelrohrsysteme für direkt erdverlegte Fernwärmenetze - Verbundformstücke, bestehend aus Stahl-Mediumrohr, Polyurethan-Wärmedämmung und Außenmantel aus Polyethylen; Deutsche Fassung EN 448:2015

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4
Einleitung 5
1 Anwendungsbereich 6
2 Normative Verweisungen 6
3 Begriffe 8
4 Anforderungen 10
4.1 Stahlteile 10
4.1.1 Allgemeines 10
4.1.2 Qualität 10
4.1.3 Wanddicke und Durchmesser 10
4.1.4 Bögen 11
4.1.5 T-Stücke 12
4.1.6 Reduzierstücke 13
4.1.7 Festpunktelemente 13
4.1.8 Einmalkompensatoren 13
4.1.9 Kappen 13
4.1.10 Schmelzschweißen von Stahlformstücken 13
4.1.11 Oberflächenbeschaffenheit 17
4.2 Ummantelung 17
4.3 Polyurethan-Hartschaumstoffdämmung (PUR) 17
4.4 Verbundformstücke 17
4.4.1 Formstückenden 17
4.4.2 Winkel zwischen Ummantelungssegmenten der Bögen und Mindestlänge 17
4.4.3 Anforderungen an Polyethylen-Schweißungen 18
4.4.4 Dichtheit des geschweißten Mantelrohres 20
4.4.5 Durchmesser und Wanddicke der Ummantelung 20
4.4.6 Mindestdämmdicke in den Bögen 20
4.4.7 Toleranzen bei den Hauptmaßen der Formstücke 21
4.5 Überwachungssystem 21
5 Prüfverfahren 21
5.1 Allgemeines 21
5.2 Probekörper 21
5.3 Stahlteile 22
5.3.1 Sichtprüfung der Oberfläche von Schweißnähten 22
5.3.2 Dichtheitsprüfung mit Wasser 22
5.3.3 Dichtheitsprüfung mit Luft 22
5.3.4 Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißnähten 22
5.3.5 Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißungen 23
5.4 Ummantelung 23
5.5 Polyurethan-Hartschaumstoffdämmung (PUR) 23
5.6 Verbundformstücke 23
5.6.1 Koaxialitätsabweichung und Winkelabweichung 23

5.6.2 Sichtprüfung der Schweißungen an Mantelrohren 23
5.6.3 Biegeversuch 23
5.6.4 Geringste Dämmdicke 24
5.7 Überwachungssystem 24

6 Kennzeichnung 25
6.1 Allgemeines 25
6.2 Stahl-Mediumrohr 25
6.3 Ummantelung 25
6.4 Verbundformstücke 25
6.5 Einmalkompensatoren 25

Anhang A (informativ) Überwachungs- und Prüfleitlinien 26
A.1 Allgemeines 26
A.2 Typprüfung des Herstellers 26
A.3 Qualitätskontrolle durch den Hersteller 26
A.4 Außerbetriebliche Prüfungen 26
A.5 Umfang der Prüfung 26
A.6 Verantwortung des Herstellers 26

Anhang B (informativ) Verfahren für das Schweißen von Polyethylen 30
B.1 Allgemeines 30
B.2 Empfehlungen für den Arbeitsort, die Maschine und die Einrichtung 30
B.3 Schweißgegenstände 30
B.4 Stumpfschmelzschweißen 31
B.4.1 Einrichtung 31
B.4.2 Schweißvorgang 32
B.5 Extrusionsschweißen 32
B.5.1 Ausrüstung 32
B.5.2 Schweißdurchführung 33

Literaturhinweise 34