

DIN 30655-1:2020-12 (D/E)

Installationssysteme für die Gasinneninstallation, bestehend aus Mehrschichtverbundrohren und deren Verbindern, mit einem Betriebsdruck ≥ 100 mbar - Teil 1: Anforderungen und Prüfungen; Text Deutsch und Englisch

Installation systems for gas installation inside buildings, consisting of multi-layer composite pipes and their corresponding fittings, for an operating pressure ≥ 100 mbar - Part 1: Requirements and testing; Text in German and English

Inhalt

	Seite
Vorwort	5
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	11
4 Symbole und Abkürzungen.....	13
5 Betriebsbedingungen für das Installationssystem.....	17
6 Rohre - Anforderungen und Prüfungen.....	18
6.1 Allgemeine Anforderungen.....	18
6.2 Werkstoffe.....	19
6.2.1 Allgemeines	19
6.2.2 Werkstoffe für die Innen- und Außenschicht	19
6.2.3 Werkstoff für die Aluminiumschicht	21
6.2.4 Werkstoff für den thermoplastischen Haftvermittler ...	21
6.2.5 Formmasse.....	23
6.3 Rohrkonstruktion.....	24
6.3.1 Festigkeitsnachweis - Erstellung der Zeitstand-Innendruckkurven....	24
6.3.2 Oberflächenbeschaffenheit.....	25
6.3.3 Maße und Grenzabmaße.....	25
6.3.4 Verhalten nach Warmlagerung	29
6.3.5 Dehnversuch für Mehrschichtverbundrohre.....	29
6.3.6 Zeitstand-Innendruckversuch für das Mehrschichtverbundrohr	31
6.3.7 Schmelze-Massefließrate (MFR) - Vergleichsmessungen Formmasse/Rohr.....	31
6.3.8 Vernetzungsgrad (PE-X und PE-MDX).....	32
6.3.9 Trennversuch.....	32
6.3.10 Überprüfung des Haftvermittlers mittels Spiraltest.....	35
6.3.11 Gasbeständigkeit	36
6.3.12 Baustoffklasse (Brandverhalten)	37

Contents

	Page
Foreword.....	5
Introduction	7
1 Scope	8
2 Normative references	8
3 Terms and definitions	11
4 Symbols and abbreviated terms	13
5 Operating conditions for the installation system.....	17
6 Pipes - Requirements and tests.....	18
6.1 General requirements	18
6.2 Material.....	19
6.2.1 General	19
6.2.2 Materials for the inner- and outer layer	19
6.2.3 Material for the aluminium layer	21
6.2.4 Material for the thermoplastic adhesive.....	21
6.2.5 Moulding compound	23
6.3 Pipe construction	24
6.3.1 Strength verification - Preparation of the creep rupture curves	24
6.3.2 Surface appearance	25
6.3.3 Dimensions and tolerances	25
6.3.4 Behaviour after heat exposure.....	29
6.3.5 Expansion test for multi-layer composite pipes	29
6.3.6 Long term internal pressure test for the multi-layer composite pipe ..	31
6.3.7 Melt flow rate (MFR) - Comparison measurement moulding compound/pipe	31
6.3.8 Cross linking degree (PE-X and PE-MDX).....	32
6.3.9 Delamination test.....	32
6.3.10 Check of the adhesive by using the spiral test.....	35
6.3.11 Resistance to gas.....	36
6.3.12 Building material class (Reaction to fire).....	37
6.3.13 Bendability of the pipe	37

6.3.13	Biegbarkeit des Rohres	37	7	Fittings	38
7	Verbinder	38	7.1	General.....	38
7.1	Allgemeines	38	7.2	Material.....	39
7.2	Werkstoffe.....	39	7.2.1	Copper materials.....	39
7.2.1	Kupferwerkstoffe	39	7.2.2	Stainless steels	40
7.2.2	Nichtrostende Stähle	40	7.2.3	Elastomers	40
7.2.3	Elastomere	40	7.2.4	Auxiliary materials.....	42
7.2.4	Hilfsstoffe	42	7.3	Tightness test on fitting base bodies made of cast materials	42
7.3	Dichtheitsprüfung an Verbindergrundkörpern aus Gusswerkstoffen	42	7.3.1	Requirement.....	42
7.3.1	Anforderung.....	42	7.3.2	Test.....	42
7.3.2	Prüfung.....	42	7.4	Dimensions.....	42
7.4	Maße.....	42	7.4.1	Requirement.....	42
7.4.1	Anforderung.....	42	7.4.2	Test.....	43
7.4.2	Prüfung.....	43	7.5	Surface appearance/ Homogeneity of the fittings	44
7.5	Oberflächenbeschaffenheit/ Homogenität der Verbinder	44	7.5.1	Requirement.....	44
7.5.1	Anforderung.....	44	7.5.2	Test.....	44
7.5.2	Prüfung.....	44	8	Systems - Requirements and tests ...	44
8	Systeme – Anforderungen und Prüfungen.....	44	8.1	System	44
8.1	System.....	44	8.1.1	General.....	44
8.1.1	Allgemeines	44	8.1.2	Requirement.....	44
8.1.2	Anforderung	44	8.1.3	Test	45
8.1.3	Prüfung.....	45	8.2	System requirements and testing ...	45
8.2	Systemanforderungen und - prüfungen.....	45	8.2.1	Behaviour during temperature change in the heating oven	45
8.2.1	Verhalten beim Temperaturwechsel im Wärmeschrank.....	45	8.2.2	Behaviour under movability criteria.....	46
8.2.2	Verhalten unter Beweglichkeitskriterien	46	8.2.3	Behaviour during the cyclic bending test.....	48
8.2.3	Verhalten beim Biegegewehselversuch.....	48	8.2.4	Behaviour during long term internal pressure test.....	50
8.2.4	Verhalten beim Zeitstand- Innendruckversuch	50	8.2.5	Pull out force	53
8.2.5	Zugfestheit	53	8.2.6	Behaviour during bending test	54
8.2.6	Verhalten beim Biegeversuch	54	8.2.7	Thermally caused leakage	56
8.2.7	Thermisch bedingte Leckage	56	8.2.8	Diffusion tightness of the connection against odorants and methane	62
8.2.8	Diffusionsdichtheit der Verbindung gegen Odoriermittel und Methan	62	9	Pressure loss, dimensioning of the piping system according to TRGI and TRF	62
9	Druckverlust, Bemessung der Leitungsanlage nach TRGI und TRF	62	9.1	Pressure loss	62
9.1	Druckverlust	62	9.1.1	Requirement	62
9.1.1	Anforderung	62	9.1.2	Test	62
9.1.2	Prüfung	62	9.2	Dimensioning of the piping system according to TRGI and TRF	63
9.2	Bemessung der Leitungsanlage nach TRGI und TRF	63	9.2.1	Requirement	63
9.2.1	Anforderung	63	9.2.2	Test	63
9.2.2	Prüfung	63	10	Assembly and installation instructions	63
10	Montage- und Einbauanweisung	63	10.1	Requirement	63
10.1	Anforderung	63	10.2	Test	64
			11	System marking (common marking	

10.2	Prüfung	64
11	Systemkennzeichen (gemeinsame Kennzeichen von Rohr und Verbinder).....	64
11.1	Allgemeines	64
11.2	Kennzeichnung des Mehrschichtverbundrohres.....	64
11.2.1	Anforderung	64
11.2.2	Prüfung	66
11.3	Kennzeichnung der Verbinder	66
11.3.1	Anforderung	66
11.3.2	Prüfung	66
	Anhang A (normativ) Außendurchmesser und Ovalität des Rohres	67
	Anhang B (normativ) Wanddicken	69
	Anhang C (normativ) Nachweis der thermischen Stabilität des Haftvermittlers bzw. der Außen-schicht aus PE (Prüfung)	70
C.1	Informationen zum Prüfverfahren ..	70
C.2	Prüfgeräte.....	71
C.3	Herstellung der Probekörper.....	71
C.4	Versuchsdurchführung.....	71
C.4.1	Ermittlung der Bruchdehnung.....	71
C.4.2	Graphische Auswertung.....	72
C.4.3	Ausnahmeregelung.....	74
	for pipe and fittings)	64
11.1	General.....	64
11.2	Marking of the multi-layer composite pipe	64
11.2.1	Requirement	64
11.2.2	Test	66
11.3	Marking of the fittings	66
11.3.1	Requirement	66
11.3.2	Test	66
	Annex A (normative) Outside diameter and ovality of the pipe	67
	Annex B (normative) Wall thicknesses	69
	Annex C (normative) Proof of the thermal stability of the adhesive resp. the PE outer layer (test)	70
C.1	Information on the test method.....	70
C.2	Test apparatus.....	71
C.3	Sample preparation.....	71
C.4	Test procedure	71
C.4.1	Determination of the elongation at beak.....	71
C.4.2	Graphical analysis.....	72
C.4.3	Exemption.....	74