

**MPA Prüfzeugnis Nr.: 220003010 09-01
vom 18. August 2009**

**Adapter Kupplungen
Drainage Kupplungen
Manschetten Typ 2A, TC
Manschetten Typ 2B, SC**



Prüfen · Überwachen · Zertifizieren

Testing · Surveillance · Certification

Prüfzeugnis Nr. 220003010 09-01

18. August 2009

Auftraggeber

Flex-Seal Rohrverbindungssysteme GmbH
 Hessenring 31
 37269 Eschwege
 Deutschland/Germany

Datum Werksbesuch/Probenahme

04.06.2009

Eingang der Proben

08.06.2009

Datum der Prüfungen

bis 28.07.2009

Flex-Seal Couplings Limited
 Endeavour Works,
 Newlands Way, Valley Park, Wombwell,
 Barnsley S73 0UW, England

Auftrag

1. Fremdüberwachung 2009 entsprechend Vertrag Nr. 220003010
 einschließlich Inspektion der Prüfvorgänge, Kontrolle der Aufzeichnungen und Probenahme
 im Werk des Auftraggebers

Probenart

Rohrverbindungen für Abwasserleitungen und -kanäle nach DIN EN 295-4:1995

Beschreibung: Adapter und Kupplungen Typen 1, 2A und 2B nach EN 295-4:
 Flexible Adapter und Kupplungen mit Metallbändern (Manschetten aus
 vulkanisiertem Gummi mit anpassbaren Spannbändern - ggf. mit Scher-
 bändern - aus nichtrostendem Stahl)

Bezeichnung	Referenz-Nr.	Kategorie EN 295-4	Außendurchmesser d ₃
Adapter Kupplung	AC #####	Adapter	Komb. 35...420 mm
Dränage Kupplung	DC 115 - DC 275	Typ 1	bis 275 mm
EURO-Kupplung	TC 135 - TC 590	Typ 2A	bis 590 mm
Standard Kupplung	SC 115 - SC 620/ LC 600	Typ 2B	bis 620/699 mm

Nennweiten: nominal **DN 100 bis DN 600** mit Angabe Spannbereich d_{3, min} - d_{3, max}

Hersteller
 der Manschetten:

	Adapter	Typ 1	Typ 2A	Typ 2B
	•	•	•	•
	•	•		•
			•	
	•	•		
				•
				•
				•

Die Ergebnisse der Prüfungen beziehen sich ausschließlich auf die (den) oben bezeichnete(n) Proben/Prüfgegenstand.
 Prüfzeugnisse dürfen ohne Zustimmung des MPA NRW nur nach Form und Inhalt unverändert veröffentlicht oder ver-
 vielfältigt werden. Die gekürzte Wiedergabe eines Prüfzeugnisses ist nur mit Zustimmung des MPA NRW zulässig.
 Dieses Prüfzeugnis umfasst 3 Seiten und 4 Anlagen.

Lieferanten der
Stahlkomponenten:

Entnommene Proben:

- 1+3 Stück Adapter-Kupplung **AC 4000** (Spannbereich 121-137/110-122 mm), Elastomerart EPDM, formgeheizt, des Herstellers
- 3 Stück Standard-Kupplung Typ 2B **SC 120** (Spannbereich 110-121 mm), Elastomerart EPDM, formgeheizt, des Herstellers

Beschreibung der Probenahme

Die Probenahme erfolgte durch den Beauftragten des MPA NRW vom Lager bzw. aus der laufenden Assemblierung im Werk Barnsley des Auftraggebers.

Beschreibung der Prüfungen/zugrunde liegende Vorschriften

DIN EN 295-4:1995-05 „Steinzeugrohre und Formstücke sowie Rohrverbindungen für Abwasserleitungen und -kanäle; Teil 4: Anforderungen an Sonderformstücke, Übergangsbauerteile und Zubehörteile“

mitgeltend:

DIN EN 295 Teil 1 bis Teil 3 "Steinzeugrohre und Formstücke sowie Rohrverbindungen für Abwasserleitungen und -kanäle; ...

... Teil 1 Anforderungen", Mai 1999

... Teil 2 Güteüberwachung und Probenahme", Mai 1999

... Teil 3 Prüfverfahren", Februar 1999

sowie ergänzend und soweit zutreffend:

Zertifizierungsprogramm ZP 295 „Unglasierte, muffenlose Steinzeugrohre, Formstücke und deren Zubehör für Abwasserleitungen und -kanäle“, Mai 2007 der DIN CERTCO, Berlin

Die Inspektion der Prüfvorgänge und die Kontrolle der Aufzeichnungen erfolgten im Rahmen des Werksbesuchs im Werk Barnsley.

Art und Umfang der Material- und Funktionsprüfungen sind in den Anlagen aufgeführt.

Die Funktionsprüfungen erfolgten im Labor des Auftraggebers in Gegenwart des Beauftragten des MPA NRW. Die Materialprüfungen erfolgten im Labor des MPA NRW.

Ergebnisse der Prüfungen

-- Inspektion der Prüfvorgänge und Kontrolle der Eigenüberwachung

Ohne Beanstandung.

-- Material- und Funktionsprüfungen

Siehe Anlagen.

Angaben zum Qualitätsmanagementsystem

Vorgelegte Konformitätsnachweise hinsichtlich der Anforderungen der EN ISO 9001:2000

Werk	British Standards Institution London (GB) Certificate No.
------	---

Flex-Seal Couplings Limited Endeavour Works, Barnsley (GB)	FM 91289
---	----------

Sonstiges

Die bezeichneten Produkte sind durch das BSI (British Standards Institution) zertifiziert unter der Kitemark Licence No. KM 22943.

Beurteilung

Die Ergebnisse der durchgeführten Prüfungen entsprechen den Anforderungen der zugrunde liegenden Vorschriften.

Dortmund, den 18. August 2009

Im Auftrag


Dipl.-Ing. Jessen



Ergebnisse von Material- und Funktionsprüfungen nach EN 295-2:1999, Tabelle 1

Rohrverbindungen für Abwasserleitungen und -kanäle nach DIN EN 295-4:1995

Beschreibung: Adapter und Kupplungen Typen 1, 2A und 2B nach EN 295-4

Bezeichnungen: **Adapter Kupplung AC**
Dränage Kupplung DC
EURO-Kupplung TC
Standard Kupplung SC/LC

Nr. Proben Ort/Datum der Probenahme: Barnsley/04.06.2009

- 1) 1 Stück **AC 4000** Adapter-Kupplung, Spannungsbereich 121-137/110-122 mm, Spannungsmoment 6 Nm, Elastomerart EPDM, formgeheizt
- 2) 1 Abschnitt Steinzeugrohr, DN 100/FN 40-G Außendurchmesser $d_3=131,0$ mm und 1 Abschnitt Kunststoff-Rohr PVC-U DN 110 $d_3=110,4$ mm, im Werk Barnsley vorhanden als Prüfmittel
- 3) 3 Stück **AC 4000** Adapter-Kupplung, Spannungsbereich 121-137/110-122 mm, Spannungsmoment 6 Nm, Elastomerart EPDM, formgeheizt
- 4) 3 Stück **SC 120** Standard-Kupplung Typ 2B, Spannungsbereich 110-121 mm, Spannungsmoment 6 Nm, Elastomerart EPDM, formgeheizt

Eigenschaften/Anforderungen		Prüfung	Probe Nr.	Prüf-ergebnis	Anforderung
EN 295-2 Tabelle 1 Lfd. Nr.	EN 295-1 Anforderung/Abschnitt	EN 295-3 Abschnitt			erfüllt: ✓ nicht erfüllt: ✗
8	Wasserdichtheit der Verbindungen Innendruck/3.2.1	18.1	1/2	Dicht	✓
	Abwinkelbarkeit/3.3 DN 100: 80 mm/m & 100 mm/m*) 5 kPa, 5 min 50 kPa, 5 min	18.2			
	Scherlastbeständigkeit/3.4 DN 100: 3,75 kN **) 5 kPa, 15 min 50 kPa, 15 min	18.3/18.4	Dicht	✓	
			Dicht	✓	
9	Austauschbarkeit der Verbindungen/3.6		--	***)	✓
10	Kennzeichnung/6.2		1, 4		✓
22	Materialeigenschaften der Elastomerdichtungen/3.1.1 AC 4000 SC 120		3	s. Anlage 2	✓
			4	s. Anlage 3	✓
22	Eigenschaften Kupplungen und deren Stahl- komponenten (Spannbänder, Scherband, Klammern, Schösser)/3.1.5		1, 4	s. Anlage 4	✓

*) Entsprechend ZP 295:2007-05.

**) Nach ZP 295:2007-05 bis 3 % Verformung des Außendurchmessers des PVC-U-Rohres.

***) Prüfung entfällt, da nicht zutreffend; Angabe des Spannungsbereichs per Kennzeichnung.

Materialeigenschaften von Dichtungen nach EN 295-4:1995 bzw. EN 295-1:1999

Bezeichnung: **Adapter-Kupplung – AC 4000**
 Nennweite: Spannungsbereich 121-137/110-122 mm
 Maße: Teil-Nr. RA 4000 R - Zeichnung Nr. RA/0081C
 Probenmenge/Stück: 3
 Probenahme: 04.06.2009
 Probeneingang: 08.06.2009
 Materialart: Elastomer mit dichter Struktur, formgeheizt
 Materialtyp: **EPDM – EP6020**
 Härteklasse: 60 IRHD
 Nennhärte: 60 IRHD

Kennzeichnungen: RA4000R 121-137/110-122 EN 681-1/WC/60 (KM) AS/NZS Type B TS EPDM 09..

Prüfungen und Anforderungen nach DIN EN 681-1:2006-11, Typ WC und EN 295-4:1995, Abs. A.2.3, A.3

Eigenschaft	n Anzahl Einzel- werte	Einheit	Prüfergebnisse			Anforderung
			Extremwerte		Median	
Maße			entsprechen			s.o.
Beschaffenheit			fehlerfrei			fehlerfrei
Härte	5	IHRD	57	60	59	60 ± 5
Zugfestigkeit	6	N/mm ²	10,1	11,1	10,6	≥ 9
Reißdehnung	6	%	457	508	475	≥ 300
Druckverformungsrest						
72 h, 23°C	3	%	7,5	7,9	7,6	≤ 12
24 h, 70°C	3	%	16,3	17,2	16,8	≤ 20
70 h, -10°C	3	%	25,9	29,5	27,1	≤ 50
Beschleunigte Alterung in Luft 7 d/70°C			bezogen auf Median:			extr.
Änderung von						
- Härte	5	IRHD	+7			-5...+8
- Zugfestigkeit	6	%	-9,2			-20
- Reißdehnung	6	%(rel.)	-21,7			-30...+10
Volumenänderung nach Immersion 7d						extr.
70°C in Wasser	4	%	+0,2	+0,5	+0,3	-1...+8
Schwefelsäure pH 0 *)	4	%	0	+0,1	0	≤ 5 *)
Natronlauge pH 14 *)	4	%	+0,1	+0,3	+0,2	≤ 5 *)
Druckspannungsrelaxation 7 d/23°C	1	%	12,1			≤ 15
Ozonbeständigkeit (50±5) pphm)	3	-	keine Risse			keine Risse
Festigkeit der Verbindungsstelle	-	-	Entfällt (formgeheizt)			keine sichtbare Tren- nung

*) Zusatzprüfung und Anforderung nach ZP 295:2007-05

Materialeigenschaften von Dichtungen nach EN 295-4:1995 bzw. EN 295-1:1999

Bezeichnung: **Standard-Kupplung Typ 2B – SC 120**
 Nennweite: Spannungsbereich 110-121 mm
 Maße: Teil-Nr. RS120 - Zeichnung Nr. RS/0003A
 Probenmenge/Stück: 3
 Probenahme: 04.06.2009
 Probeneingang: 08.06.2009
 Materialart: Elastomer mit dichter Struktur, formgeheizt
 Materialtyp: **EPDM – EW 65**
 Härteklasse: 60 IRHD
 Nennhärte: 60 IRHD

Kennzeichnungen: 2 RS 120 EN 681-1/WC/60 (KM) AS/NZS Type B 60 VIP (KM) EPDM 09-

Prüfungen und Anforderungen nach DIN EN 681-1:2006-11, Typ WC und EN 295-4:1995, Abs. A.2.3, A.3

Eigenschaft	n Anzahl Einzel- werte	Einheit	Prüfergebnisse			Anforderung
			Extremwerte		Median	
Maße			entsprechen			s.o.
Beschaffenheit			fehlerfrei			fehlerfrei
Härte	5	IHRD	61	63	63	60 ± 5
Zugfestigkeit	6	N/mm ²	11,1	11,8	11,4	≥ 9
Reißdehnung	6	%	584	675	657	≥ 300
Druckverformungsrest						
72 h, 23°C	3	%	6,0	6,6	6,1	≤ 12
24 h, 70°C	3	%	7,8	8,5	8,4	≤ 20
70 h, -10°C	3	%	25,7	26,7	26,2	≤ 50
Beschleunigte Alterung in Luft 7 d/70°C			bezogen auf Median:			extr.
Änderung von						
- Härte	5	IRHD	-1			-5...+8
- Zugfestigkeit	6	%	-15,4			-20
- Reißdehnung	6	%(rel.)	-26,6			-30...+10
Volumenänderung nach Immersion 7d						extr.
70°C in Wasser	4	%	+0,2	+0,3	+0,2	-1...+8
Schwefelsäure pH 0 *)	4	%	0	+0,1	+0,1	≤ 5 *)
Natronlauge pH 14 *)	4	%	+0,1	+0,2	+0,2	≤ 5 *)
Druckspannungsrelaxation 7 d/23°C	1	%	9,0			≤ 15
Ozonbeständigkeit (50±5 pphm)	3	-	keine Risse			keine Risse
Festigkeit der Verbindungsstelle	-	-	Entfällt (formgeheizt)			keine sichtbare Tren- nung

*) Zusatzprüfung und Anforderung nach ZP 295:2007-05

Eigenschaften von Kupplungen und deren Stahlkomponenten

Bezeichnung: **a) Standard-Kupplung – AC 4000**
 b) Standard-Kupplung Typ 2B – SC 120
 Nennweite: a) Spannungsbereich 121-137/110-122 mm
 b) Spannungsbereich 110-121 mm
 Probenmenge/Stück: je 1
 Probenahme: 04.06.2009
 Probeneingang: 08.06.2009

Kennzeichnungen: Herstellerkurzzeichen

Prüfungen und Anforderungen nach DIN EN 295-4:1995, Abschnitte A.3 und A.6

Eigenschaft	Prüfergebnisse	Anforderung
a) Maße (EN 295-4, A.3)	entsprechen	s. EN 295-4
a) Festigkeit der Spannbandmontagegruppen (EN 295-4, A.6)	halten stand ohne sichtbare Beschädigung oder Verformung bis 10 Nm	keine sichtbare Beschädigung oder Verformung bis 10 Nm

Prüfungen und Anforderungen nach DIN EN 295-4:1995, Abschnitt A.2.1

Prüfverfahren: Bestimmung der Chrom- und Nickelgehalte mit Hilfe der Atomabsorptionsspektrometrie (AAS)

Kalibrierung: Mit zertifizierten Referenzmaterialien

Anforderungen: Mindestens 17 % Chrom und 8 % Nickel

Probenbenennung	Massenanteil Cr %	Massenanteil Ni %	Werkstoff
a) Spannband	18,0	8,0	1.4310
a) Schloss	17,9	8,0	1.4310
a) Schraube	17,8	8,1	A2 EN ISO 3506-1
b) Scherband	17,8	8,2	1.4301