



Inspection Certificate

Project: ---

Client: **Frenzelit-Werke GmbH & Co. KG**
Bad Berneck / Germany

Office: **Dortmund**

Client's Order Number: ---

Date: **27 March 2012**

Order Status: **incomplete**

Inspection Dates

First: **28 February 2012**

Final: **28 February 2012**

This certificate is issued to **the above client to certify that a surveyor to Lloyd's Register did, at their request, attend their contract testing laboratory for the purpose of inspecting the product listed below.**

Description: Fire Safe / Flame resistant test of -2- Sets of Gasket Novaphit SSTC with a Gate Valve

Nominal bore: DN 50 x 1,5 mm

Gasket materials: Expanded Graphite with Chrome-Nickel inlay

Test valve: Gate Valve S20

Nominal bore: DN 50

Pressure rating: Class 150

Test requirements: DIN EN ISO 10497, 2010

Test pressure: 14,5 bar

The flame resistance tests have been carried out at the independent laboratories of Dr.-Ing. T. Bäumer GmbH, Herford / Germany.

Conclusion: All test results, witnessed by the Lloyd's Register Surveyor, were found to be satisfactory and fulfil the requirements of DIN EN ISO 10497, 2010 in every respect.
For details please refer to the attached signed and stamped test reports (5 pages).

For G. Milke: A. Schwartz
Surveyor to Lloyd's Register EMEA

A member of the Lloyd's Register Group

EN/Srp

Lloyd's Register, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as the 'Lloyd's Register Group'. The Lloyd's Register Group assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant Lloyd's Register Group entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

Prüfbericht

Feuersicherheitsprüfung gemäß DIN EN ISO 10497 Report IBB-824 / LRDTM 1270956/1

Prüfung einer repräsentativen Armatur mit Flanschdichtungen gemäß DIN EN ISO 10497, 2010.

Flanschdichtung	SSTC Nennweite: DN 50 Dicke: 1,5 mm Hersteller: FRENZELIT-Werke GmbH Frankenhammer 7 - 95460 Bad Berneck
Testventil	Absperrventil, Typ S20, Hersteller: Phönix Armaturen-Werke Bregel GmbH Mühlenweg 5 - 34471 Volkmarsen Flanschanschlüsse, Handrad Nennweite: DN 50 Druckstufe: Class 150
Prüftermin	28. Februar 2012
Prüfbericht	5 Seiten
Qualifizierte Nennweiten	-
Qualifizierte Druckstufen	-
Ort der Typprüfung	Dr.-Ing. T. Bäumer GmbH, Altensenner Weg 75, D - 32052 Herford
Prüfanforderungen	Die Prüfungen werden gemäß DIN EN ISO 10497, 2010 durchgeführt.
Teilnehmer	Herr G. Milke Lloyds Register, EMEA Herr Dr. T. Bäumer Ingenieurbüro Dr.-Ing. T. Bäumer

Prüfbeschreibung

Die Armatur wird mit Wasser bei einem Druck von 14,5 bar belastet und mit einer Temperatur zwischen 750 °C und 1000 °C über einen Zeitraum von 30 min beflammt. Über den Gesamtzeitraum der Beflammung werden die äußere Leckage und die Leckage in Durchgangsrichtung der geschlossenen Armatur ermittelt. Im Anschluss wird für die geöffnete und max. 100 °C warme Armatur die äußere Leckage ermittelt.

Instrumentierung

Temperatur: 4 Thermoelemente, Ni Cr Ni, Genauigkeit 1 K.

Druck: Druckaufnehmer, Genauigkeit 0,5 %.

PC-System: AD-Wandlerkarte, Messwerterfassungssoftware, PC

Die Messaufnehmer werden regelmäßig von einem Kalibrierdienst geprüft.

Ansprechdruck für die Entlastung des Gehäuseinnenraums: -

Prüfergebnisse

Zeitpunkt des Prüfbeginns (Zünden der Brenner): 12.10 Uhr

Temperaturen und Drücke während der Brenndauer

Zeit [s]	p [barg]	T _{Feuer1} [°C]	T _{Feuer2} [°C]	T _{Kal1} [°C]	T _{Kal2} [°C]
.00	14.92	12.00	10.50	25.50	28.50
30.00	14.92	424.50	546.00	34.50	51.00
60.00	14.82	666.00	729.00	79.50	103.50
90.00	14.82	760.50	792.00	132.00	154.50
120.00	14.72	816.00	864.00	187.50	208.50
150.00	14.82	807.00	855.00	253.50	268.50
180.00	14.82	811.50	868.50	316.50	327.00
210.00	14.82	805.50	871.50	372.00	399.00
240.00	14.87	816.00	871.50	421.50	471.00
270.00	14.87	832.50	888.00	466.50	543.00
300.00	14.87	831.00	889.50	505.50	610.50
330.00	14.87	835.50	898.50	538.50	672.00
360.00	14.82	855.00	900.00	567.00	736.50
390.00	14.82	838.50	906.00	592.50	795.00
420.00	14.97	807.00	877.50	616.50	835.50
450.00	14.97	784.50	870.00	633.00	855.00

480.00	14.92	792.00	897.00	646.50	877.50
510.00	15.42	777.00	888.00	658.50	897.00
540.00	14.92	805.50	883.50	670.50	933.00
570.00	13.37	817.50	861.00	681.00	966.00
600.00	14.92	823.50	861.00	688.50	967.50
630.00	14.32	804.00	864.00	694.50	997.50
660.00	14.97	779.00	894.00	702.00	976.50
690.00	14.82	804.00	915.00	711.00	982.50
720.00	14.87	798.00	891.00	720.00	974.50
750.00	14.77	805.50	901.50	726.00	979.00
780.00	14.67	829.50	886.50	732.00	986.50
810.00	14.47	834.00	894.00	736.50	981.50
840.00	14.87	829.50	900.00	739.50	987.50
870.00	14.92	840.00	909.00	745.50	981.00
900.00	15.22	814.50	880.50	751.50	967.50
930.00	14.82	766.50	888.00	754.50	910.50
960.00	15.02	771.00	871.50	757.50	915.00
990.00	14.47	793.50	859.50	757.50	918.00
1020.00	14.62	802.50	874.50	759.00	909.00
1050.00	14.77	792.00	909.00	760.50	904.50
1080.00	14.77	781.50	856.50	763.50	907.50
1110.00	15.17	802.50	880.50	763.50	895.50
1140.00	14.37	796.50	861.00	765.00	907.50
1170.00	14.67	768.00	885.00	766.50	867.00
1200.00	13.82	802.50	864.00	768.00	931.50
1230.00	14.77	753.00	888.00	768.00	889.50
1260.00	14.77	795.00	918.00	769.50	946.50
1290.00	14.57	822.00	876.00	769.50	933.00
1320.00	14.47	795.00	871.50	769.50	952.50
1350.00	14.72	790.50	865.50	769.50	942.00
1380.00	14.77	801.00	873.00	769.50	928.50
1410.00	14.82	792.00	891.00	769.50	912.00
1440.00	15.12	759.00	876.00	771.00	895.50
1470.00	14.67	774.00	859.50	771.00	900.00
1500.00	15.07	805.50	874.50	771.00	922.50
1530.00	14.82	810.00	888.00	772.50	937.50
1560.00	15.17	784.50	870.00	774.00	906.00
1590.00	13.62	784.50	904.50	774.00	901.50
1620.00	14.77	792.00	870.00	774.00	901.50
1650.00	14.77	811.50	882.00	774.00	918.00
1680.00	15.17	808.50	895.50	775.50	913.50
1710.00	14.72	777.00	885.00	777.00	901.50
1740.00	15.17	801.00	906.00	778.50	915.00
1770.00	14.62	795.00	870.00	780.00	930.00
1800.00	14.77	798.00	913.50	778.50	918.00

Zeit zur Abkühlung der Armatur auf unter 100 °C: 9 min

Öffnen der Armatur: Ja

Erreichen der völligen Offenstellung der Armatur: Ja

	Undichtheit [ml/DN/min]	Zulässige Undichtheit [ml/DN/min]
Undichtheit des Sitzes während der Brenndauer:	0,9	16,0
Äußere Undichtheit während der Brenn- und Abkühlzeit:	0,0	4,0
Undichtheit des Sitzes bei niedrigem Prüfdruck:	0,0	1,6
Äußere Undichtheit bei geöffneter Armatur:	0,3	1,0

Anmerkungen

Als Flanschdichtungen wurden die Dichtungen SSTC der Firma Frenzelit eingesetzt.

Zusammenfassung

Das Absperrventil DN 50 Class 150 in Verbindung mit den Flanschdichtungen SSTC im Ein- und Austritt erfüllte die Anforderungen gemäß DIN EN ISO 10497, 2010. Nur zulässige Undichtheiten stellten sich während der Prüfung ein.

Herford, den 28. Februar 2012

Lloyd's Register
EMEA



Herr G. Milke
Prüfer

Dr.-Ing. T. Bäumer
GmbH

Herr Dr. T. Bäumer
Beratender Ingenieur

novaphit[®] SSTC

Werkstoffprofil: <ul style="list-style-type: none"> Dichtungswerkstoff aus expandiertem Graphit (Reinheitsgrad mind. 99 %) mit einer massiven Einlage aus Chrom-Nickel-Stahl-Streckmetall (Werkstoff-Nr.: 1.4404). 	Typische Einsatzgebiete: <ul style="list-style-type: none"> höchste thermische und mechanische Beanspruchung sowie häufige Lastwechsel. Sattdampf, überhitzter Dampf, Wärmeträgeröle.
--	--

Lieferdaten: <ul style="list-style-type: none"> Formate in mm: 1000x1000 / 1500x1500 Dicken in mm: 1,0 / 1,5 / 2,0 / 3,0 	<ul style="list-style-type: none"> Sonderformate auf Anfrage Weitere Materialdicken auf Anfrage
---	---

Allgemeine Angaben	Bindemittel:	ohne organische Bindemittel		
	Zulassungen:	DVGW / BAM (max. 200 °C/130bar) / Fire Safe / GL		
Physikalische Kennwerte (Probendicke 1,50 mm)	Antihafbeschichtung:	keine		
	Kennfarbe:	(graphit-) schwarz		
	Format- und Dickentoleranzen:	nach DIN 28 091-1		
	Kennwert	Prüfnorm	Einheit	Wert *
	Bezeichnung	DIN 28 091-4		GR-10-I-1M-Cr
	Dichte	DIN 28 090-2	[g/cm ³]	1,45
	Zugfestigkeit	DIN 52 910		
	längs		[N/mm ²]	20
	quer		[N/mm ²]	10
	Druckstandfestigkeit $\sigma_{dE/16}$	DIN 52 913		
	175 °C		[N/mm ²]	47
	300 °C		[N/mm ²]	45
	Zusammendrückung	ASTM F 36 J	[%]	35
	Rückfederung	ASTM F 36 J	[%]	20
	Kaltstauchwert ϵ_{KSW}	DIN 28 090-2	[%]	
	Kaltrückverformungswert ϵ_{KRW}	DIN 28 090-2	[%]	
	Warmsetzwert $\epsilon_{WSW/300}$	DIN 28 090-2	[%]	
	Warmrückverformungswert $\epsilon_{WRW/300}$	DIN 28 090-2	[%]	
	Rückverformungswert R	DIN 28 090-2	[mm]	
	Spezifische Leckrate	DIN 3535-6	[mg/(m·s)]	≤ 0,100
	Spezifische Leckrate $\lambda_{2,0}$	DIN 28 090-2	[mg/(m·s)]	
	Medienbeständigkeit	ASTM F 146		
	<u>ASTM IRM903</u>	5h/150 °C		
	Änderung Gewicht		[%]	30
	Änderung Dicke		[%]	6
	<u>ASTM Fuel B</u>	5h/23 °C		
	Änderung Gewicht		[%]	30
	Änderung Dicke		[%]	6
	Chloridgehalt (Gesamt)	DIN 28090-2	[ppm]	≤ 50
	Chloridgehalt (wasserlöslich)	FZT PV-001-133	[ppm]	≤ 20
	Summe Fluor und Chlor		[ppm]	≤ 100

Lloyd's Register

Noted	<input type="checkbox"/>
Reviewed	<input checked="" type="checkbox"/>
Verified	<input type="checkbox"/>
Witnessed	<input type="checkbox"/>
Approved	<input type="checkbox"/>

DORTMUND

Date - Signature
[Signature]

G. Milke

* = Modalwert (Typischer Wert)
 Ausgabe: 11.11
 Änderungsstand: 12
 vorherige Ausgaben sind ungültig

Die genannten techn. Daten wurden an Standardmaterial unter Laborbedingungen ermittelt. Bei der Vielzahl mögl. Einbau- und Betriebsbedingungen kann daraus keine Gewährleistung für das Verhalten einer Dichtverbindung abgeleitet werden. Produktänderungen, die dem techn. Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.