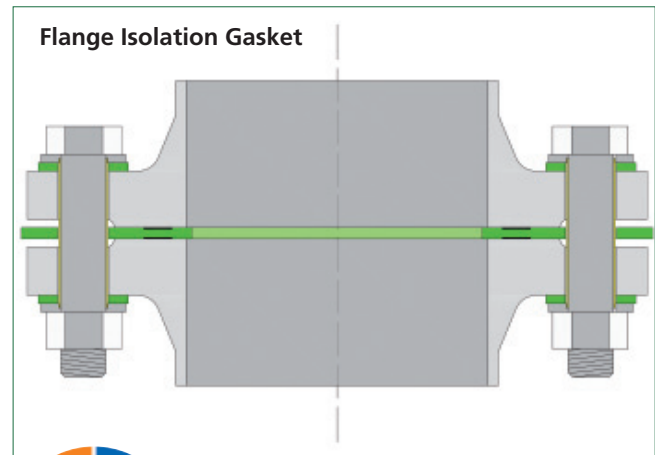
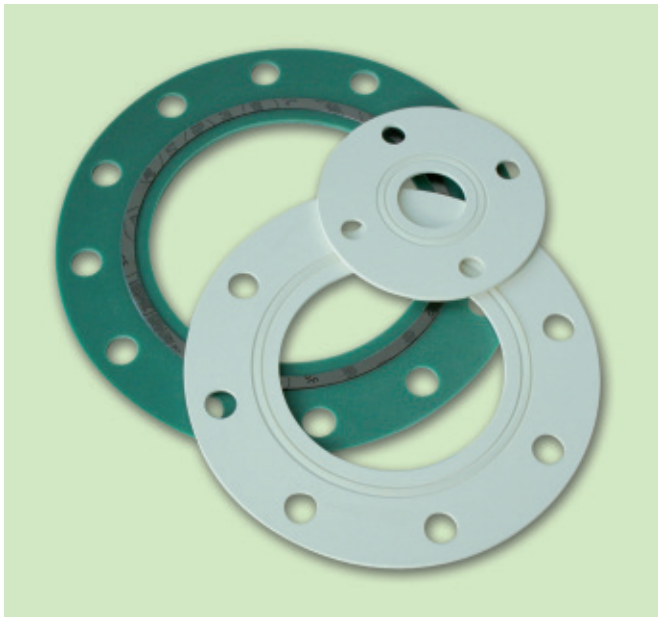


Flange Isolation Gaskets **4 pipes**



Combi-Seal G and Combi-Seal TW – High quality flange gasket and electrical isolation point



TA Luft
KTW/W270 drinking water

Product Information

Combi- Seal flange isolation gaskets with screw isolation kit serve as high quality sealing elements against e.g. gases, oils or drinking water. The Combi- Seal flange isolation gasket ensures the requirements of an electrical separation point and prevents contact corrosions of the flange pipe segments.

The Combi- Seal flange isolation gaskets are made of a high mechanical, thermal and electrical resistible retainer with grooves on both sides for the sealing elements. The Combi-Seal flange isolation gaskets are customized for indirect flange bolt load. The chambered graphite or silicone sealing material offers excellent long term stability, safety and no retightening of the flange screws is necessary.

Usage

The Combi- Seal flange isolation gaskets are generally made for pipelines with DIN/ EN and ANSI flanges. They can be used for new installation as well as for replacements.

Combi-Seal-G:

The retainer material is made of G10 epoxy resin with glass fabric and expanding graphite sealing material with excellent resistance against different media such as gas, water, oils, chemicals and hot water.

Combi-Seal-TW:

The retainer material is made of high quality polyvinylchloride and permanently elastic silicone RTV1- 02 sealing material with good resistance against different media such as water, non-concentrated acids and alkalines.

Application area:

Industrial gas - and drinking water networks, power stations, Refineries, Oil-/Gas- plants, offshore installations, drinking water distribution, pharmaceuticals, utilities, chemical plants, heat exchanger manufacturers, shipyards, shipbuilders, offshore platforms.

Approval and test

Application for drinking water:

Combi- Seal- TW is tested for portable water according to KTW/W270. (German regulations)

Application for gas systems:

Combi-Seal-G is tested for natural gas according to DIN-DVGW and TA-Luft.

The **Combi-Seal flange isolation gaskets** assembled with isolation sleeves and isolating washers are tested with 5000 voltage according to DIN 50049/2.3 EN 10204.

Advantages

- maintenance free, no retightening of the screws
- easy to install
- low water absorption
- heavy duty flange isolation gaskets providing indirect flange bolt force load on the seal
- chambered seal in groove is safe of blow out

The Combi-Seal flange isolation gaskets can be customized for any flange shape.

Technical Data

Please find the dimension and pressure rates in our price list or ask us.

Characteristics	Combi-Seal-G	Combi-Seal-TW	Test method
Retainer	Epoxy resin glass fabric	Polyvinylchloride (PVC)	
Operating temperature*	150 °C (302°F)	80°C (176°F)	DIN/IEC 216/T1
Max. peak temperature (< 1 hour)	180°C (356°F)	100°C (212°F)	DIN 44904
Colour	green	white	-
Thickness	4 mm	4 - 6 mm**	-
Spec. Volume resistance	10ex16 Ω x cm	10ex15 Ω x cm	DIN/VDE 0303T30
Dielectric strength	13 kV/mm	27 kv/mm	JEC 243/DIN 53841
Impact strength 20°C (68°F) / 180°C (356°F)	500/350 Mpa	130 Mpa	ISO 604/DIN 53454
Flexural strenght 80°C (176°F) / 180°C (356°F)	-/150 Mpa	80/- Mpa	DIN 53452
Water absorption (10 mm thickness)	20 mg	< 0,01 %	ISO 62/1 / DIN 53495
Sealing material	Expanding graphite	Silicone RTV1 - 02	
Temperature resistance	500°C (932°F)	100°C (212°F)	-
Thickness	1,5 mm	2,0 mm	-
Density	1,25 g/cm ³	1,2 g/cm ³	DIN E28090T2 / DIN 53505
Hardness (Shore A)	-	55	DIN 53504S3D
Compression	> 20 %	-	ASTM F36A
Resilience	> 12 %	-	ASTM F36A
Ash content	< 2 %	-	DIN 51903

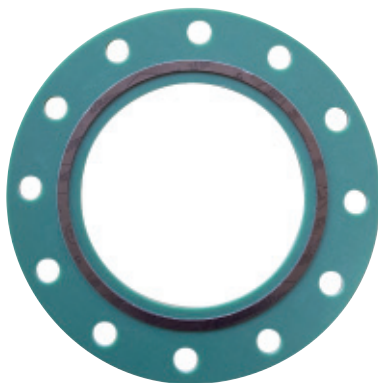
* **Combi-Seal-G 200 with an operating temperature of 200°C (392°F) are also available**

** Up to DN 250 = 4mm, from DN 300 = 6 mm

Combi-Seal-Flange Isolation Type E (FF):
Sealing gasket with bolt holes according to the flange standard

Combi-Seal-Flange Isolation Type F (IBC):
Sealing gasket laying in the inner bolt circle of flange bolt holes

Type E



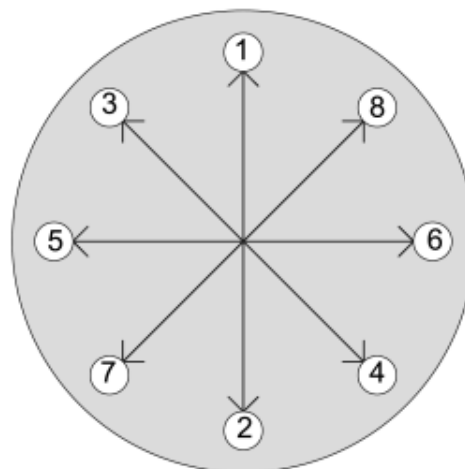
Type F



Installation guide

Follow assembly instruction for a proper operation of the flange isolation.

1. The sealing surface of the flange has to be clean, free of grooves and edges (Flange surface according to DIN/ASME standard)
2. Insert the gasket carefully between the flange sealing surfaces
3. Lubricate screws
4. Insert screws incl. isolation washers and sleeve through the bolt hole and handtighten them:
The steel washer will be placed on the screw head and nut; the isolation washer will be placed directly on the flange. The bore holes of the flanges and isolation gasket have to be aligned with each other.
Calculation of isolation sleeve length:
 $2 \times \text{flange thickness incl. raised face} + \text{thickness of flange isolation gasket} + 2 \times \text{thickness of isolation washer} = \text{sleeve length}$
5. Tighten screws evenly (in three steps 30% + 40% + 30%) with a torque wrench acc. to the tightening torque table spec.



Note:

- The flange screws have to be greased/ lubricated generally for the installation
- For Gas systems , it is advisable to use a PTFE based grease (common greases contain hydrocarbons which could cause incorrect gas measurement readings with a gasometer)
- **Warning:** For DIN flanges with screw grades ≥ 8.8 , we advise to use 80% of the tightening torque. 100% tightening torque could deform the flange blades.

Tightening torque for flange screws								
Screw-size Metric	Screwgrade						Screw-size Inch	Screwgrade A 193 B7
	5.6 Ck 35	8.8	10.9	12.9	A2 - 70	42 CrMo 4 A 320 L7M 40 CrMoV 47		
in Newtonmeter (Nm)							in Nm	
M10	21	50	70	85	34	30	-	
M12	37	85	120	145	59	52	1/2 - 13 UNC	80
M16	90	210	300	350	145	128	5/8 - 11 UNC	160
M20	180	410	570	690	280	264	3/4 - 10 UNC	320
M22	240	550	780	940	380	360	7/8 - 9 UNC	480
M24	310	700	1.000	1.200	480	456	1 - 8 UNC	750
M27	450	1.050	1.480	1.775	-	672	1-1/8 - 7 UNC	1.050
M30	610	1.400	2.000	2.400	-	912	1-1/4 - 7 UNC	1.450
M33	830	1.900	2.700	3.250	-	1.240	1-3/8 - 6 UNC	1.900
M36	1.060	2.500	3.450	4.200	-	1.600	1-1/2 - 6 UNC	2.500
M39	1.380	3.200	4.500	5.400	-	2.080	1-3/4 - 8 UNC	4.600
M42	1.700	4.000	5.600	6.700	-	2.560	2 - 8 UNC	8.400
M45	2.120	5.000	7.000	8.400	-	3.200	2-1/4 - 8 UNC	9.800
M48	2.570	6.000	8.450	10.150	-	3.840	-	-
M52	3.310	7.750	10.800	13.000	-	4.960	-	-
M56	4.120	9.600	13.500	16.200	-	6.200	-	-
M60	5.130	12.000	16.800	20.200	-	7.680	-	-



Zertifikat

Nr. 0008/2012

Die Isolierdichtungen Combi- Seal- G

der **4 pipes GmbH**
Sigmundstrasse 182, 90431 Nürnberg

wurde von uns nach den Vorgaben der VDI-Richtlinie 2440 (Ausgabe November 2000) und VDI-Richtlinie 2200 (Ausgabe Juni 2007) geprüft. Bei Raumtemperatur ergab die Messung mittels Helium-Massenspektrometrie folgende Leckageraten:

	1 bar abs	16 bar Ü
RT	$2,3 \cdot 10^{-5}$ mbar-l / (s-m)	$2,6 \cdot 10^{-4}$ mbar-l / (s-m)

Die Leckageratenkriterien nach VDI-Richtlinie 2200

$1,0 \cdot 10^{-4}$ mbar-l / (s-m) bei 1 bar absolut und

$1,6 \cdot 10^{-3}$ mbar-l / (s-m) bei 16 bar Überdruck werden erfüllt.

Die untersuchte Dichtung gilt damit hinsichtlich der oben genannten Leckageratenkriterien als **hochwertig im Sinne der TA Luft**.

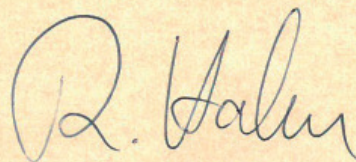
Dieses Zertifikat gilt nur in Verbindung mit unserem Prüfungsbericht

902 3905 001 Hh/Hae/Scr vom 15. Mai 2012

und den dort niedergelegten Prüf- und Randbedingungen.



Stuttgart, den 09.12.2013



Dipl.-Ing. R. Hahn
Leiter Referat Dichtungstechnik

Die MPA Universität Stuttgart ist ein durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in den Urkunden aufgeführten Prüfverfahren.



DIN-DVGW-Baumusterprüfzertifikat
DIN-DVGW type examination certificate

NG-5124BL0367

Registriernummer
 registration number

Anwendungsbereich <i>field of application</i>	Produkte der Gasversorgung <i>products of gas supply</i>
Zertifikatinhaber <i>owner of certificate</i>	DONIT TESNIT d.o.o. Cesta komandanta Staneta 38, SLO-1215 Medvode
Vertreiber <i>distributor</i>	DONIT TESNIT d.o.o. Cesta komandanta Staneta 38, SLO-1215 Medvode
Produktart <i>product category</i>	Schmier-/Dicht-/Betriebsmittel: Flachdichtungswerkstoff auf Basis Graphit (5124)
Produktbezeichnung <i>product description</i>	Flachdichtungswerkstoff auf Basis Graphit für Druckregelgeräte und Drehkolben-Gaszähler
Modell <i>model</i>	Tesnit Grafillit SF
Prüfberichte <i>test reports</i>	Kontrollprüfung Labor: 10/102/5124/01 vom 10.06.2010 (EBI)
Prüfgrundlagen <i>basis of type examination</i>	DIN 3535-6 (01.12.1999)

Ablaufdatum / AZ 25.08.2015 / 10-0380-GNV
date of expiry / file no.

16.06.2010 Rie A-1/2

Datum, Bearbeiter, Blatt, Seite der Zertifizierungsstelle
date, issued by, sheet, head of certification body

DVGW CERT GmbH - von der Deutschen Akkreditierungsstelle Technik (DATech) in der TGA GmbH akkreditiert für die Konformitätsbewertung von Produkten der Gas- und Wasserversorgung

DVGW CERT GmbH - accredited by Deutsche Akkreditierungsstelle Technik (DATech) in the TGA GmbH for conformity assessment of products of gas and water supply

DVGW CERT 07-10006



DAT-ZE-009/96-02

DVGW CERT GmbH
 Josef-Wirmer-Straße 1-3
 53123 Bonn
 Telefon: +49 228 91 88-888
 Telefax: +49 228 91 88-993
 eMail: info@dvgw-cert.com

Hygiene-Institut des Ruhrgebiets

Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

Direktor: Prof. Dr.rer.nat. Lothar Dunemann

Träger: Verein zur Bekämpfung der Volkskrankheiten im Ruhrkohlengebiet e.V.



HYGIENE-INSTITUT · Postfach 10 12 55 · 45812 Gelsenkirchen / GERMANY

4 pipes GmbH
Sigmundstr. 182
90431 Nürnberg

Besucher-/Paketanschrift:
Rotthäuser Str. 21
45879 Gelsenkirchen

Zentrale +49 (0) 209 9242-0
Durchwahl +49 (0) 209 9242-270
Telefax +49 (0) 209 9242-212
E-Mail k.stefanski@hyg.de
Internet www.hyg.de

Unser Zeichen: K-235796-13-Sf/st
Ansprechpartner: Anasse Bernoussi (Dipl.-Ing.)
Umschreibung: K-235738-13-Sf/st

Gelsenkirchen, 23.10.2013

PRÜFZEUGNIS gemäß der KTW-Leitlinie des Umweltbundesamtes

Erzeugnis: Silikon FD-Plast TL für die Isolierdichtung Combi-Seal TW

Prüfkörper: Silikonchitraupe, transparent (Oberfläche ≈ 1330 mm²)

Die o.g. Prüfkörper erfüllen gemäß Prüfbericht-Nr.: **K-235738-13-Sf/st vom 22.10.2013** die Anforderungen für folgende(n) Einsatzbereich(e) und Temperaturbereich(e), sofern hierzu technisch geeignet.

Einsatzbereiche	Kaltwasser (23°C)	Warmwasser (60°C)	Heißwasser (85°C)
Rohre DN < 80 mm (Hausinstallation)	---	---	---
Rohre 80 mm ≤ DN < 300 mm (Versorgungsleitungen)	---	---	---
Rohre DN ≥ 300 mm (Hauptleitungen)	---	---	---
Ausrüstungsgegenstände für Rohre DN < 80 mm	erfüllt	---	---
Ausrüstungsgegenstände für Rohre 80 mm ≤ DN < 300 mm	erfüllt	---	---
Ausrüstungsgegenstände für Rohre DN ≥ 300 mm	erfüllt	---	---
Dichtungen für Rohre DN < 80 mm	erfüllt	---	---
Dichtungen für Rohre 80 mm ≤ DN < 300 mm	erfüllt	---	---
Dichtungen für Rohre mit DN ≥ 300 mm	erfüllt	---	---
Behälter in der Hausinstallation u. Reparatursysteme für diese Behälter	---	---	---
Behälter außerhalb der Hausinstallation und Reparatursysteme für diese Behälter	---	---	---

Wenn bei Rohren, Ausrüstungsgegenständen und Dichtungen kein Unterschied in der Materialzusammensetzung und im Produktionsprozess besteht, reicht die Prüfung am kleinsten Durchmesser einer Produktreihe. Dieses Prüfzeugnis gilt auch für weitere Teile einer Produktreihe, wenn die Rezeptur, Verarbeitungsbedingungen und das trinkwasserhygienische Verhalten mit den Prüflingen übereinstimmen.

Die Gültigkeit dieses Prüfzeugnisses beginnt mit dem Ausstellungsdatum, endet bei unveränderten Voraussetzungen am **10.10.2018** und kann auf Antrag einmalig um weitere 5 Jahre verlängert werden.

Der Direktor des Hygiene-Instituts
i.A.

Dr. rer. nat. Andreas Koch
Leiter der Abteilung für wasser-
hygienische Materialprüfungen



Die Begutachtung erfolgte unter der Voraussetzung, dass die zur Herstellung des Produktes verwendeten Ausgangsstoffe bzw. deren Zusammensetzung lückenlos bekannt gegeben wurden und keine weiteren Stoffe in dem Produkt enthalten sind. Die Gültigkeit dieses Dokuments erlischt bei Veränderungen in der Zusammensetzung des Werkstoffs oder an den Verarbeitungsbedingungen.

Die Ergebnisse unserer Prüfungen und die Bewertungen gelten für die untersuchten Prüfgegenstände und die zum Zeitpunkt der Prüfung geltenden gesetzlichen Regelungen. Dieses Dokument darf ohne unsere ausdrückliche schriftliche Genehmigung nur in vollständiger und unveränderter Form veröffentlicht oder vervielfältigt werden.



Träger: Verein zur Bekämpfung der Volkskrankheiten im Ruhrkohlengebiet e.V., Vereinsregister: VR 519 Amtsgericht Gelsenkirchen, USt-ID: DE125018356
Vorstand: Prof. Dr. Werner Schlake (Vors.), Prof. Dr. Jürgen Kretschmann, Dr. Emanuel Grün, Volker Vohmann, Prof. Dr. Lothar Dunemann (geschäftsführ. Vorstand)

Hygiene-Institut des Ruhrgebiets

Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

Direktor: Prof. Dr. rer. nat. L. Dunemann

Träger: Verein zur Bekämpfung der Volkskrankheiten im Ruhrkohlengebiet e.V.



Hygiene-Institut · Postfach 10 12 55 · 45812 Gelsenkirchen

4 pipes GmbH
Siegmundstr. 182
90431 Nürnberg

Besucher-/Paketanschrift:
Rotthaus Str. 21, 45879 Gelsenkirchen

Zentrale (0209) 9242-0
Durchwahl (0209) 9242-230
Telefax (0209) 9242-222
E-Mail c.schell@hyg.de
Internet www.hyg.de

Unser Zeichen: W-242476-14-SI
Vormals: W-239036-14-SI
Ansprechpartner: Frau Dr. Ch. Schell

Gelsenkirchen, den 23.04.2014

PRÜFZEUGNIS

(Umschreibung von Prüfzeugnis W-239036-14-SI)

**Vermehrung von Mikroorganismen auf Werkstoffen für den Trinkwasserbereich
Prüfung gemäß DVGW Technische Regeln, Arbeitsblatt W 270, November 2007**

Antragsteller: 4 pipes GmbH
Siegmundstr. 182
90431 Nürnberg

Werkstoff: CombiSeal TW

Prüfungsart: Werkstoffprüfung

Der Werkstoff **CombiSeal TW** erfüllt gemäß Prüfbericht **W-239036-14-SI** vom **17.01.2014** die Anforderungen nach DVGW Arbeitsblatt W 270 für den Einsatz im Trinkwasserbereich. Details zum genauen Ablauf der Prüfung sowie die Einzelergebnisse sind dem Prüfbericht zu entnehmen.

Die Gültigkeit dieses Prüfzeugnisses beginnt mit dem Ausstellungsdatum und endet bei unveränderten Voraussetzungen am **17.01.2019**. Die Gültigkeitsdauer beträgt 5 Jahre und kann auf schriftliche Anfrage des Antragstellers einmalig um weitere 5 Jahre verlängert werden, sofern die Vorgaben des Arbeitsblattes W 270 erfüllt sind.

Der Direktor des Hygiene-Instituts
i.A.

Dr. Ch. Schell
Sachgebietleiterin mikrobiologische Hygiene- und Materialprüfungen
Abteilung Wasserhygiene und Umweltmikrobiologie

Die Ergebnisse unserer Prüfungen und die Bewertungen gelten für die untersuchten Prüfgegenstände und die zum Zeitpunkt der Prüfung geltenden gesetzlichen Regelungen. Die Gültigkeit des Dokuments erlischt, wenn Veränderungen der Zusammensetzung des Werkstoffs oder der Verarbeitungsbedingungen erfolgen. Dieses Dokument darf ohne unsere ausdrückliche schriftliche Genehmigung nur in vollständiger und unveränderter Form veröffentlicht oder vervielfältigt werden. Dieses Dokument stellt keine DVGW-Zertifizierung dar.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-13042-01-00

Träger: Verein zur Bekämpfung der Volkskrankheiten im Ruhrkohlengebiet e.V., Vereinsregister: VR 519 Amtsgericht Gelsenkirchen, USt-ID: DE125018356
Vorstand: Prof. Dr. Werner Schlake (Vors.), Prof. Dr. Jürgen Kretschmann, Dr. Emanuel Grün, Volker Vohmann, Prof. Dr. Lethar Dunemann (geschäftsführ., Vorstand)