thoenes® SF TRD 401

thoenes® SF TRD 401 ist ein Dichtungsmaterial basierend auf expandiertem Graphit mit hervorragender chemischer und thermischer Beständigkeit. Durch die sehr hohe Kriechfestigkeit und der sehr hohen Kompressibilität kann das Dichtungsmaterial unter anspruchsvollen Bedingungen in der chemischen und petrochemischen Industrie eingesetzt werden.

Basis: expandiertes natürliches Graphit (Reinheit > 99 %)

Farbe: schwarz

Oberflächenbeschichtung: Standard - ohne Antihaftbeschichtung

Zulassungen: DVGW -DIN 3535-6, DVGW -DIN 30653

Anwendungsbereiche: Einsatz in der Gasversorgung, Kompressoren und Pumpen. Idealer Dichtungswerkstoff unter hohen Temperaturen und Drücken, bei mechanischen und thermischen Wechselzyklen und Stoßbelastungen. Expandierter Graphit ist für Dampf und für fast alle chemischen Medien, mit Ausnahme von stark oxydierenden, wie Salpeter-und Chromsäure usw. geeignet.

Technische Daten (typische Werte bei 2 mm Dicke)

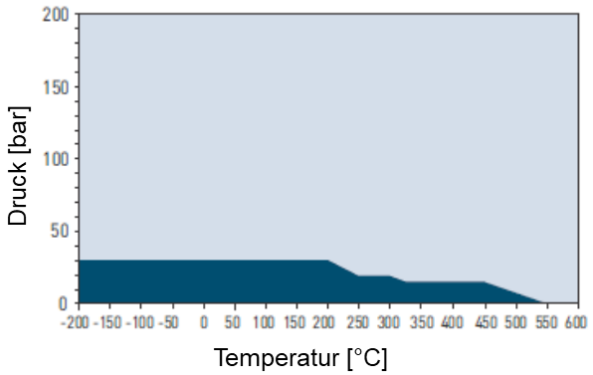
Bezeichnung	DIN 28091-4		GR-10-O-O
Dichte	DIN 28090-2	g/cm³	1,0
Kompressibilität	ASTM F 36/A	%	45
Rückfederung	ASTM F 36/A	%	13
Druckstandsfestigkeit	DIN 52913		
50 MPa, T= 300°C, 16 h		MPa	49
Spezifische Leckrate	DIN 3535/6	mg/m*s	0,05
Auslaugbarer Chloridgehalt	FSA NMG 202	ppm	20
Auslaugbarer Fluoridgehalt	FSA NMG 203	ppm	20
Aschegehalt von Graphit	DIN 51903	%	< 1
Kaltstauchwert ε KSW	DIN 28090-2	%	41
Kaltrückverformungswert ε KRW	DIN 28090-2	%	5,0
Warmsetzwert ε WSW/300 °C	DIN 28090-2	%	0,9
Warmrückverformungswert ε WRW/300°C	DIN 28090-2	%	4,0
Betriebsbedingungen			
Mindesttemperatur		°C	-200
Dauertemperatur			
Sauerstoffatmosphäre		°C	550
reduzierende oder inerte Atmosphäre		°C	700
Druck			
Gase		bar	30
Dampf, Gase		bar	60
Flüssigkeiten		bar	100

Dimensionen: Plattenformate * 1000 mm x 1000 mm; 1500 mm x 1500 mm
Dicke * 0,5 mm; 1,0 mm; 1,5 mm; 2,0 mm; 3,0 mm
* abweichende Größen und Dicken auf Anfrage

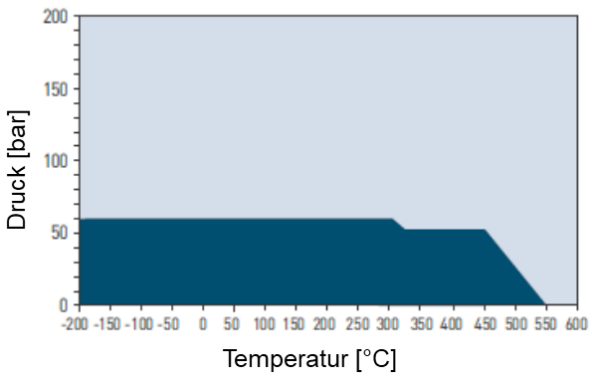
www.thoenes-solutions.com

Einsatzempfehlung

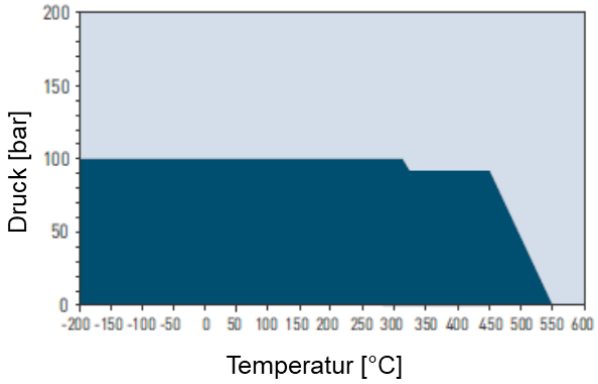
Gase



Dampf, Gase



Flüssigkeiten



- Allgemeine Eignung - Unter üblichen Installationsbedingungen und chemischer Verträglichkeit.
- Eingeschränkte Eignung – Technische Beratung unbedingt erforderlich.

www.thoenes-solutions.com

Die angegebenen Temperaturen und Drücke bedeuten Spitzenwerte und sollen nicht gleichzeitig angewendet werden. Die Angaben können nur als Richtlinie dienen, da diese nicht nur vom Dichtungsmaterial, sondern auch von den Einbaubedingungen abhängig sind. Sehr wichtige Einflussgrößen sind dabei: Dichtungsdicke, Art des Mediums, Flanschart und Oberflächenbeanspruchung. Bei Anwendungen im Dampf ist besondere Vorsicht geboten. In Zweifelsfällen sind unsere Experten stets bereit, die optimale Dichtungslösung für den Anwendungsbereich zu finden.

thoenes® SF

thoenes

Tabelle der chemischen Beständigkeit

Legende

- ☑ Beständig
- ☑ chemische Beständigkeit/ Empfehlung hängt von den Betriebsbedingungen ab
- ☑ Nicht beständig

Substanz				Substanz				Substanz			
Acetamid	☑	☐	☐	Eisensulfat	☑	☐	☐	Natriumaluminat	☑	☐	☐
Aceton	☑	☐	☐	Essig	☑	☐	☐	Natriumbicabonat	☑	☐	☐
Acetonitril	☑	☐	☐	Essigsäue, 10 %	☑	☐	☐	Natriumbisulfit	☑	☐	☐
Acetylen (Gas)	☑	☐	☐	Essigsäure, 100 % (Eisessig)	☑	☐	☐	Natriumcarbonat	☑	☐	☐
Acrylnitril	☑	☐	☐	Ester	☑	☐	☐	Natriumchlorid	☑	☐	☐
Acrylsäure	☑	☐	☐	Ethan (Gas)	☑	☐	☐	Natriumcyanid	☑	☐	☐
Adipinsäure	☑	☐	☐	Ether	☑	☐	☐	Natriumhydroxid	☑	☐	☐
Aldehyde	☑	☐	☐	Ethylacetat (Ethyl)	☑	☐	☐	Natriumhypochlorit (Bleichmittel)	☑	☐	☐
Alaun	☑	☐	☐	Ethylalkohol (Ethanol)	☑	☐	☐	Natriumsilikat (Wasserglas)	☑	☐	☐
Alkohol	☑	☐	☐	Ethyl-Cellulose	☑	☐	☐	Natriumsulfat	☑	☐	☐
Aluminiumacetat	☑	☐	☐	Ethylchlorid (Gas)	☑	☐	☐	Natriumsulfid	☑	☐	☐
Aluminiumchlorat	☑	☐	☐	Ethylen (Gas)	☑	☐	☐	Nitrobenzol	☑	☐	☐
Aluminiumchlorid	☑	☐	☐	Ethylenglykol	☑	☐	☐	Octan	☑	☐	☐
Aluminiumsulfat	☑	☐	☐	Fluorwasserstoffsäure, 10 %ig	☑	☐	☐	Öle (ätherisch)	☑	☐	☐
Ameisensäure, 10 %ig	☑	☐	☐	Fluorwasserstoffsäure, 48 %ig	☑	☐	☐	Öle (pflanzlich)	☑	☐	☐
Ameisensäure, 85 %ig	☑	☐	☐	Formaldehyd (Formalin)	☑	☐	☐	Ölsäure	☑	☐	☐
Ameisensäure, 100 %ig	☑	☐	☐	Formamid	☑	☐	☐	Oleum (Schwefelsäure, rauchend)	☐	☐	☑
Amine	☑	☐	☐	Freon-12 (R-12)	☑	☐	☐	Oxalsäure	☑	☐	☐
Ammoniak (Gas)	☑	☐	☐	Freon-134a (R-134a)	☑	☐	☐	Palmitinsäure	☑	☐	☐
Ammoniumbicarbonat	☑	☐	☐	Freon-22 (R-22)	☑	☐	☐	Paraffinöl	☑	☐	☐
Ammoniumchlorid	☑	☐	☐	Fruchtsäfte	☑	☐	☐	Pentan	☑	☐	☐
Ammoniumhydroxid	☑	☐	☐	Gelatine	☑	☐	☐	Perchlorethylen	☑	☐	☐
Amylacetat	☑	☐	☐	Glyzerin (Glycerin)	☑	☐	☐	Petroleum (Rohöl)	☑	☐	☐
Anhydride	☑	☐	☐	Glykole	☑	☐	☐	Phenol (Karbolsäure)	☑	☐	☐
Anilin	☑	☐	☐	Heizöl	☑	☐	☐	Phosphorsäure, 40 %ig	☑	☐	☐
Anisol	☑	☐	☐	Helium (Gas)	☑	☐	☐	Phosphorsäure, 85 %ig	☑	☐	☐
Argon (Gas)	☑	☐	☐	Heptan	☑	☐	☐	Phthalsäure	☑	☐	☐
Asphalt	☑	☐	☐	Hydrauliköl (auf Glykolbasis)	☑	☐	☐	Propan (Gas)	☑	☐	☐
Äpfelsäure	☑	☐	☐	Hydrauliköl (auf Mineralbasis)	☑	☐	☐	Propylen (Gas)	☑	☐	☐
Bariumchlorid	☑	☐	☐	Hydrauliköl (auf Phosphatester-Basis)	☑	☐	☐	Pyridin	☑	☐	☐
Benzaldehyd	☑	☐	☐	Hydrazin	☑	☐	☐	Salicylsäure	☑	☐	☐
Benzin	☑	☐	☐	Isobutan (Gas)	☑	☐	☐	Salpetersäure, 10 %ig	☑	☐	☐
Benzol	☑	☐	☐	Isooctan	☑	☐	☐	Salpetersäure, 65 %ig	☐	☑	☐
Benzoesäure	☑	☐	☐	Isopren	☑	☐	☐	Sauerstoff	☑	☐	☐
Bio-Diesel	☑	☐	☐	Isopropylalkohol (Isopropanol)	☑	☐	☐	Säurechloride	☑	☐	☐
Bio-Ethanol	☑	☐	☐	Kaliumacetat	☑	☐	☐	Schwarzlauge	☑	☐	☐
Bleiacetat	☑	☐	☐	Kaliumbicarbonat	☑	☐	☐	Schwefel	☑	☐	☐
Bleiarsenat	☑	☐	☐	Kaliumcarbonat	☑	☐	☐	Schwefeldioxid (Gas)	☑	☐	☐
Borax	☑	☐	☐	Kaliumchlorid	☑	☐	☐	Schwefelsäure, 20 %ig	☑	☐	☐
Borsäure	☑	☐	☐	Kaliumcyanid	☑	☐	☐	Schwefelsäure, 98 %ig	☐	☐	☑
Butadien (Gas)	☑	☐	☐	Kaliumdichromat	☐	☑	☐	Seewasser/ Sole	☑	☐	☐
Butan (Gas)	☑	☐	☐	Kaliumhydroxid	☑	☐	☐	Silikone (Öle/ Fette)	☑	☐	☐
Butylalkohol (Butanol)	☑	☐	☐	Kaliumjodid	☑	☐	☐	Seifen	☑	☐	☐
Buttersäure	☑	☐	☐	Kaliumnitrat	☑	☐	☐	Stärke	☑	☐	☐
Calciumchlorid	☑	☐	☐	Kaliumpermanganat	☐	☑	☐	Stearinsäure	☑	☐	☐
Calciumhydroxid	☑	☐	☐	Kerosin	☑	☐	☐	Stickstoff (Gas)	☑	☐	☐
Cellosolve	☑	☐	☐	Ketone	☑	☐	☐	Stickstoffhaltige Gase (NO_x)	☐	☑	☐
Chlor (Gas)	☐	☐	☑	Kohlendioxid (Gas)	☑	☐	☐	Styrol	☑	☐	☐
Chlor (in Wasser)	☐	☐	☑	Kohlenmonoxid (Gas)	☑	☐	☐	Sulfurylchlorid	☑	☐	☐
Chlorbenzol	☑	☐	☐	Kohlenwasserstoffe	☑	☐	☐	Teer	☑	☐	☐
Chloroform	☑	☐	☐	Kreosot	☑	☐	☐	Testbenzin/ weißer Branntwein/ weißer Sprit	☑	☐	☐
Chloropren	☑	☐	☐	Kresole (Kresylsäure)	☑	☐	☐	Tetrahydrofuran (THF)	☑	☐	☐
Chlorsilane	☑	☐	☐	Kupferacetat	☑	☐	☐	Titantertachlorid	☑	☐	☐
Chlorwasserstoffsäure, 10 %ig	☑	☐	☐	Kupfersulfat	☑	☐	☐	Toluol	☑	☐	☐
Chlorwasserstoffsäure, 37 %ig	☑	☐	☐	Lactidsäure	☑	☐	☐	2,4-Toluoldiisocyanat	☑	☐	☐
Chromsäure	☑	☐	☐	Luft (Gas)	☑	☐	☐	Transformatorenöl (mineralischer Typ)	☑	☐	☐
Cyclohexan	☑	☐	☐	Magnesiumsulfat	☑	☐	☐	Trichlorethylen	☑	☐	☐
Cyclohexanol	☑	☐	☐	Maleinsäure	☑	☐	☐	Vinylchlorid (Gas)	☑	☐	☐
Cyclohexanon	☑	☐	☐	Methan (Gas)	☑	☐	☐	Vinylidenchlorid	☑	☐	☐
Dampf	☑	☐	☐	Methylalkohol (Methanol)	☑	☐	☐	Wasser	☑	☐	☐
Decalin	☑	☐	☐	Methylchlorid (Gas)	☑	☐	☐	Wasserstoff (Gas)	☑	☐	☐
Dextrin	☑	☐	☐	Methylendichlorid	☑	☐	☐	Weinsäure	☑	☐	☐
Dibenzyl-Ether	☑	☐	☐	Methylethylketon (MEK)	☑	☐	☐	Xylole	☑	☐	☐
Dibutylphthalat	☑	☐	☐	N-Methylpyrrolidon (NMP)	☑	☐	☐	Xylenol	☑	☐	☐
Dimethylacetamid (DMA)	☑	☐	☐	Milch	☑	☐	☐	Zinksulfat	☑	☐	☐
Dimethylformamid (DMF)	☑	☐	☐	Mineralöl (ASTM Nr. 1)	☑	☐	☐	Zitronensäure	☑	☐	☐
Dioxan	☑	☐	☐	Motoröl	☑	☐	☐	Zucker	☑	☐	☐
Diphyl (Dowtherm A)	☑	☐	☐	Naphtha	☑	☐	☐		☐	☐	☐

Die hier gemachten Empfehlungen dienen lediglich als Richtlinie für die Auswahl einer geeigneten Dichtung. Da die Funktion und Haltbarkeit einer Dichtung von einer Vielzahl von Faktoren abhängt, können die Angaben nicht zur Begründung von Gewährleistungsansprüchen herangezogen werden. Falls es spezielle Zulassungsvorschriften gibt, sind diese zu beachten.