

Uszczelki płaskie

Uszczelki grafitowe

thoenes® EM176

thoenes® EM176 to tworzywo na bazie rozszerzonego grafitu z wkładką z rozszerzonej stali szlachetnej, które umożliwia zastosowania z wysokim ciśnieniem roboczym, włącznie z procesami cyklicznymi. Równomierny rozkład nacisku powierzchniowego na uszczelce zapewnia korzystne właściwości termomechaniczne i uszczelniające, i zwiększa opór wydmuchania. Dlatego ten materiał jest szczególnie odpowiedni do zastosowań wysokotemperaturowych w przemyśle petrochemicznym i w zaopatrzeniu w parę.

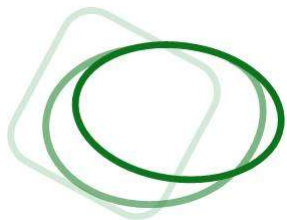
Podstawa:	Rozszerzony naturalny grafit (czystość > 99 %), wkład z rozszerzonej blachy ze stali szlachetnej
Kolor:	czarny
Powłoka powierzchniowa:	Standardowo - bez powłoki zapobiegającej przywieraniu
Zakresy zastosowania:	Zastosowanie w dostawach gazu, w sprężarkach i pompach, w siłowniach, w stoczniwie, w branży papierniczej i przy przetwórstwie masy celulozowej, w przemyśle motoryzacyjnym i maszynowym, w zaworach, w technice chłodniczej i chłodzącej. Idealny materiał uszczelniający w wysokiej temperaturze i przy wysokim ciśnieniu, przy mechanicznych i termicznych cyklach, i przy obciążeniu stykowym. Rozszerzony grafit jest odpowiedni do pary i do niemal wszystkich mediów chemicznych, z wyjątkiem silnie utleniających mediów, jak kwas azotowy i chromowy.

Dane techniczne (typowe wartości przy grubości 2 mm)

Gęstość	DIN 28090-2	g/cm ³	1,4
Ściśliwość	ASTM F 36/A	%	35
Sprężynowanie wsteczne	ASTM F 36/A	%	20
Wytrzymałość ciśnieniowa 50 MPa, T= 300 °C, 16 h	DIN 52913	MPa	49
Właściwa wartość wyciekowa	DIN 3535/6	mg/m*s	< 0,02
Zawartość chlorków podlegająca wyprowadzeniu	FSA NMG 202	ppm	20
Zawartość fluorków podlegająca wyprowadzeniu	FSA NMG 203	ppm	20
Zawartość popiołu w graficie	DIN 51903	%	< 1
Wartość utleniania w powietrzu przy 670 °C	LECO TGA	%/h	< 4
Wartość spęczania na zimno ϵ_{KSW}	DIN 28090-2	%	32
Wartość odkształcania wstecznego na zimno ϵ_{KRW}	DIN 28090-2	%	4,5
Wartość wygrzewania $\epsilon_{WSW/300\text{ °C}}$	DIN 28090-2	%	2,5
Wartość odkształcania wstecznego na gorąco $\epsilon_{WRW/300\text{ °C}}$	DIN 28090-2	%	3,5
Warunki robocze			
Temperatura minimalna		°C	-200
Temperatura stała			
Atmosfera tlenowa		°C	550
Atmosfera redukcyjna lub inercyjna		°C	700
Ciśnienie			
Gazy		bar	80
Para, gazy		bar	150
Ciecze		bar	180

Wymiary:	Wymiary płyt*	1000 x 1000 mm; 1500 mm x 1500 mm
	Grubość*	0,5 mm; 1,0 mm; 1,5 mm; 2,0 mm; 3,0 mm

* odmienne wielkości i grubości na zamówienie

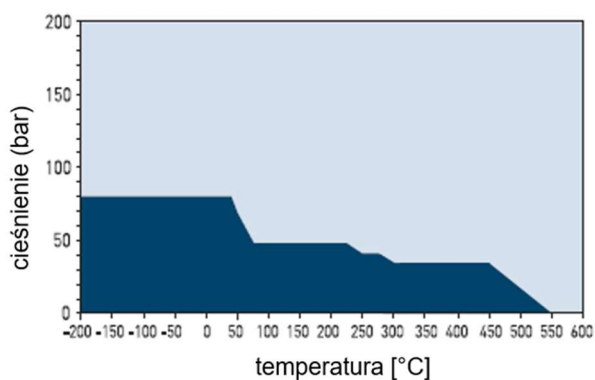


Uszczelki płaskie

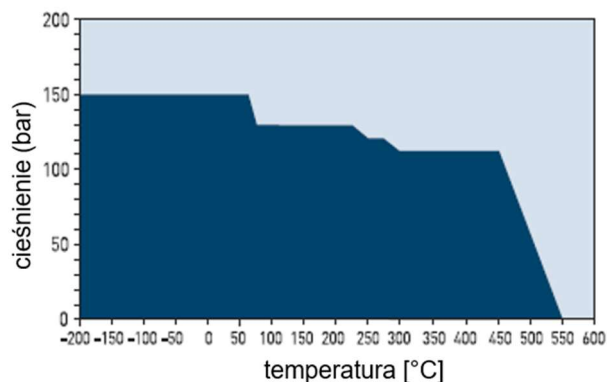
Uszczelki grafitowe

Rekomendacja zastosowania

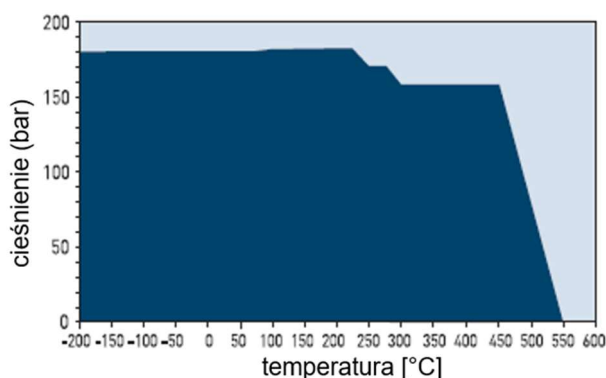
gazy



para, gazy



płyny



- Przeznaczenie ogólne – zgodnie z powszechnymi warunkami instalacji i komatybilnością chemiczną.
- Przeznaczenie ograniczone- Niezbędne doradztwo techniczne .

Podane wartości temperatury i ciśnienia oznaczają wartości maksymalne i nie powinny być stosowane równocześnie. Dane te mogą stanowić tylko wytyczne, ponieważ są zależne nie tylko od materiału uszczelniającego, ale także od warunków montażowych. Bardzo ważne czynniki oddziałujące to: Grubość uszczelki, rodzaj medium, rodzaj kołnierza i obciążenie powierzchniowe. Przy zastosowaniach w parze należy zachować szczególną ostrożność. W razie wątpliwości nasi eksperci każdorazowo gotowi są znaleźć optymalne rozwiązanie uszczelniające dla danego zakresu zastosowania.

Tabela odporności chemicznej

☒	Odporne
☒	Odporność chemiczna / rekomendacja zależy od warunków roboczych
☒	Nieodporna

Substancja				Substancja				Substancja			
Acetamid	☒	☒	☐	Siarczan żelaza	☒	☐	☐	Glinian sodu	☒	☐	☐
Aceton	☒	☐	☐	Ocet	☒	☐	☐	Dwuwęglan sodu	☒	☐	☐
Acetonitryl	☒	☐	☐	Kwas octowy, 10 %	☒	☐	☐	Wodorosiarczyny sodu	☒	☐	☐
Acetylen (gaz)	☒	☐	☐	Kwas octowy, 100 % (kwas octowy lodowaty)	☐	☒	☐	Węglan sodu	☒	☐	☐
Akrylonitryl	☒	☐	☐	Ester	☒	☐	☐	Chlorek sodu	☒	☐	☐
Kwas akrylowy	☒	☐	☐	Etan (gaz)	☒	☐	☐	Cyjanek sodu	☒	☐	☐
Kwas adypinowy	☒	☐	☐	Eter	☒	☐	☐	Wodorotlenek sodu	☒	☐	☐
Aldehydy	☒	☐	☐	Octan etylu (etyl)	☒	☐	☐	Podchloryn sodu (środek biący)	☐	☐	☒
Alun	☒	☒	☐	Alkohol etylowy (etanol)	☒	☐	☐	Krzemian sodu (szkło wodne)	☒	☐	☐
Alkohol	☒	☐	☐	Celuloza etylowa	☒	☐	☐	Siarczan sodu	☒	☐	☐
Octan glinu	☐	☒	☐	Chlorek etylu (gaz)	☒	☐	☐	Siarczek sodu	☐	☒	☐
Chloran glinu	☐	☒	☐	Etylen (gaz)	☒	☐	☐	Nitrobenzen	☒	☐	☐
Chlorek glinu	☐	☐	☒	Glikol etylenowy	☒	☐	☐	Oktan	☒	☐	☐
Siarczan glinu	☒	☐	☐	Kwas fluorowodorowy, 10%-owy	☐	☐	☒	Oleje (eteryczne)	☒	☐	☐
Kwas mrówkowy, 10%-owy	☐	☒	☐	Kwas fluorowodorowy, 48%-owy	☐	☐	☒	Oleje (roślinne)	☒	☐	☐
Kwas mrówkowy, 85%-owy	☐	☒	☐	Formaldehid (formalina)	☒	☐	☐	Kwas oleinowy	☒	☐	☐
Kwas mrówkowy, 100%-owy	☐	☒	☐	Formamid	☒	☐	☐	Oleum (kwas siarkowy, dymiący)	☐	☐	☒
Aminy	☒	☐	☐	Freon-12 (R-12)	☒	☐	☐	Kwas oksalowy	☐	☒	☐
Amoniak (gaz)	☒	☐	☐	Freon-134a (R-134a)	☒	☐	☐	Kwas palmitynowy	☒	☐	☐
Dwuwęglan amonu	☒	☐	☐	Freon-22 (R-22)	☒	☐	☐	Olej parafinowy	☒	☐	☐
Chlorek amonu	☐	☒	☐	Soki owocowe	☒	☐	☐	Pentan	☒	☐	☐
Wodorotlenek amonu	☒	☐	☐	Zelatylna	☒	☐	☐	Perchloroetylen	☒	☐	☐
Octan amylowy	☒	☐	☐	Glicerol (gliceryna)	☒	☐	☐	Nafta (olej surowy)	☒	☐	☐
Bezwodniki	☒	☐	☐	Glikole	☒	☐	☐	Fenol (kwas karbolowy)	☒	☐	☐
Anilina	☒	☐	☐	Olej opałowy	☒	☐	☐	Kwas fosforowy, 40%-owy	☐	☐	☒
Anizol	☒	☐	☐	Hel (gaz)	☒	☐	☐	Kwas fosforowy, 85%-owy	☐	☐	☒
Argon (gaz)	☒	☐	☐	Heptan	☒	☐	☐	Kwas ftalowy	☒	☐	☐
Asfalt	☒	☐	☐	Olej hydrauliczny (na bazie glikolu)	☒	☐	☐	Propan (gaz)	☒	☐	☐
Kwas jabłkowy	☐	☒	☐	Olej hydrauliczny (na bazie mineralnej)	☒	☐	☐	Propylen (gaz)	☒	☐	☐
Chlorek baru	☐	☒	☐	Olej hydrauliczny (na bazie estru fosforanowego)	☒	☐	☐	Pirydyna	☒	☐	☐
Benzaldehid	☒	☐	☐	Hydrazyna	☒	☐	☐	Kwas salicylowy	☒	☐	☐
Benzyna	☒	☐	☐	Izobutan (gaz)	☒	☐	☐	Kwas azotowy, 10%-owy	☒	☐	☐
Benzen	☒	☐	☐	Izooktan	☒	☐	☐	Kwas azotowy, 65%-owy	☐	☒	☐
Kwas benzoowy	☒	☐	☐	Izopren	☒	☐	☐	Tien	☒	☐	☐
Bio-Diesel	☒	☐	☐	Alkohol izopropylowy (izopropanol)	☒	☐	☐	Chlorki tlenowe	☐	☒	☐
Bio-etanol	☒	☐	☐	Octan potasu	☒	☐	☐	Ług czarny	☐	☒	☐
Octan ołowiu	☒	☐	☐	Dwuwęglan potasu	☒	☐	☐	Siarka	☐	☒	☐
Arsenian ołowiu	☒	☐	☐	Węglan potasu	☒	☐	☐	Dwutlenek siarki (gaz)	☐	☒	☐
Boraks	☒	☐	☐	Chlorek potasu	☒	☐	☐	Kwas siarkowy, 20%-owy	☐	☒	☐
Kwas borowy	☒	☐	☐	Cyjanek potasu	☒	☐	☐	Kwas siarkowy, 98%-owy	☐	☐	☒
Butadien (gaz)	☒	☐	☐	Dwuchromian potasu	☐	☐	☒	Woda morską / solanka	☐	☒	☐
Butan (gaz)	☒	☐	☐	Wodorotlenek potasu	☒	☐	☐	Silikony (oleje/smary)	☒	☐	☐
Alkohol butylowy (butanol)	☒	☐	☐	Jodek potasu	☒	☐	☐	Mydła	☒	☐	☐
Kwas masłowy	☒	☐	☐	Azotan potasu	☒	☐	☐	Skrobia	☒	☐	☐
Chlorek wapnia	☐	☒	☐	Nadmanganian potasu	☐	☒	☐	Kwas stearynowy	☒	☐	☐
Wodorotlenek wapnia	☒	☐	☐	Kerozyna	☒	☐	☐	Azot (gaz)	☒	☐	☐
Cellosolve	☒	☐	☐	Ketony	☒	☐	☐	Gazy zawierające azot (NO _x)	☐	☒	☐
Chlor (gaz)	☐	☒	☐	Dwutlenek węgla (gaz)	☒	☐	☐	Styren	☒	☐	☐
Chlor (w wodzie)	☐	☒	☐	Tlenek węgla (gaz)	☒	☐	☐	Chlorek siarczyny	☐	☐	☒
Chlorobenzen	☒	☐	☐	Węglowodory	☒	☐	☐	Smola	☒	☐	☐
Chloroform	☒	☐	☐	Kreozot	☒	☐	☐	Benzyna testowa / bezbarwny napój alkoholowy / bezbarwny spirytus rektyfikowany	☐	☐	☐
Chloropren	☒	☐	☐	Krezole (kwas krezylowy)	☒	☐	☐	Tetrahydrofuran (THF)	☒	☐	☐
Chlorosilany	☐	☒	☐	Octan miedzi	☒	☐	☐	Tetrachlorek tytanu	☐	☐	☒
Kwas chlorowodorowy, 10%-owy	☐	☒	☐	Siarczan miedzi	☒	☐	☐	Toluen	☒	☐	☐
Kwas chlorowodorowy, 37%-owy	☐	☒	☐	Kwas mlekowy	☐	☒	☐	Diizocyjanian 2,4-toluenu	☒	☐	☐
Kwas chromowy	☐	☐	☒	Powietrze (gaz)	☒	☐	☐	Olej transformatorowy (typ mineralny)	☒	☐	☐
Cykloheksan	☒	☐	☐	Siarczan magnezu	☒	☐	☐	Trichloroetylen	☒	☐	☐
Cykloheksanol	☒	☐	☐	Kwas maleinowy	☒	☐	☐	Chlorek winylu (gaz)	☒	☐	☐
Cykloheksan	☒	☐	☐	Metan (gaz)	☒	☐	☐	Chlorek winylidenu	☒	☐	☐
Para	☒	☐	☐	Alkohol metylowy (metanol)	☒	☐	☐	Woda	☒	☐	☐
Dekalina	☒	☐	☐	Chlorek metylu (gaz)	☒	☐	☐	Wodór (gaz)	☒	☐	☐
Dekstryna	☒	☐	☐	Dichlorek metylenu	☒	☐	☐	Kwas winowy	☐	☒	☐
Eter dibenzylowy	☒	☐	☐	Keton metylowo-etylowy (MEK)	☒	☐	☐	Ksyleny	☒	☐	☐
Dibutyloftalan	☒	☐	☐	N-metylopirolidon (NMP)	☒	☐	☐	Ksylolol	☒	☐	☐
Dimetyloacetamid (DMA)	☒	☐	☐	Mleko	☒	☐	☐	Siarczan cynku	☒	☐	☐
Dimetyloformamid (DMF)	☒	☐	☐	Olej mineralny (ASTM nr 1)	☒	☐	☐	Kwas cytrynowy	☐	☒	☐
Dioksan	☒	☐	☐	Olej silnikowy	☒	☐	☐	Cukier	☒	☐	☐
Diphyl (Dowtherm A)	☒	☐	☐	Naftalina	☒	☐	☐		☐	☐	☐

Przedstawione tutaj rekomendacje służą jako wytyczne dla wyboru odpowiedniej uszczelki. Ponieważ funkcja i trwałość uszczelki zależą od wielu czynników, nie można przyjmować tych danych dla uzasadnienia praw gwarancyjnych. Jeśli występują specjalne przepisy dopuszczające, należy ich przestrzegać.