

# Płyty uszczelniające z ekspandowanego grafitu

## TEMAGRAPH S



## TEMAGRAPH Fi



### Kolor nadruku

Opis i zastosowanie

### Bez nadruku

Temagraph-S jest podstawową płytą wykonaną z ekspandowanego grafitu bez żadnych przekładek wzmacniających. Te prasowane płyty są używane także do produkcji materiałów Temagraph z przekładkami ze stali nierdzewnej lub folii niklowej. Temagraph-S jest używana jako materiał uszczelki przy wyższych temperaturach oraz jako materiał nakładki w uszczelkach wielokrawędziowych a także jako materiał przekładki w uszczelkach kopertowych z PTFE. Płyty są doskonałe w operowaniu i cięciu.

### Nadruk czerwony

Temagraph-Fi jest laminatem czystego złączanego grafitu z jedną lub kilkoma cienkimi, płaskimi przekładkami ze stali nierdzewnej 316, dodanymi w celu poprawienia właściwości manipulowania. Temagraph-Fi jest podstawowym materiałem w zastosowaniach przy wyższych ciśnieniach i temperaturach oraz w warunkach pary. Ten materiał znajduje wiele zastosowań zarówno w przemyśle chemicznym jak i petrochemicznym.

### Właściwości techniczne

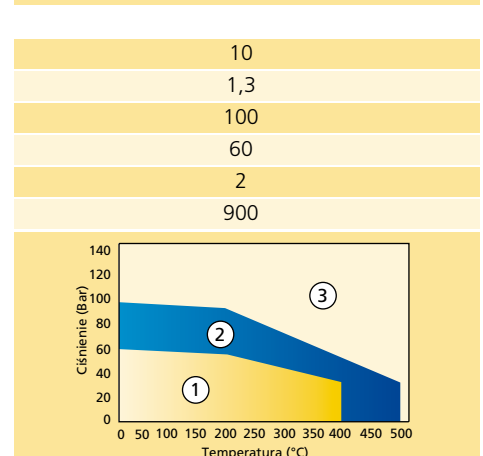
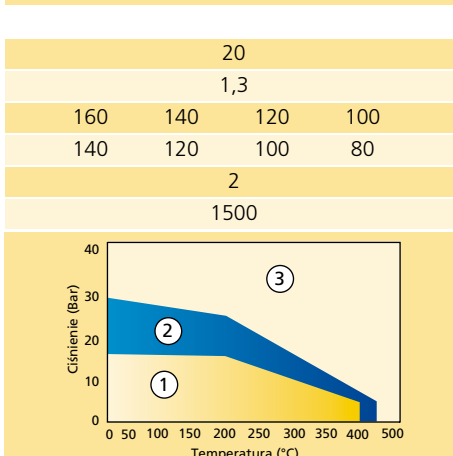
Oznaczenie według	DIN 28 091-4
Aprobata	
Rozmiar płyty	m
Grubość	mm
Ilość przekładek	ks
Grubość przekładki	mm
Materiał przekładki	DIN/ASTM
Temperatura maksymalna *	°C
Ciśnienie maksymalne *	bar
Gęstość	g/cm <sup>3</sup>
Ścisłość ASTM F 36A-66	%
Odpężenie elastyczne ASTM F 36A-66	%
Stabilność DIN 52 913, 16h/300°C	N/mm <sup>2</sup>
Zawartość popiołu ** DIN 51 903	%
Zawartość chlorków **	ppm
Przepuszczalność gazu DIN 3535-4	cm <sup>3</sup> /min
Specyficzna ilość nieszczelności λ	mg/s/m
Współczynniki obliczeniowe uszczelnienia (b <sub>D</sub> =20mm) DIN E 2505	
σ <sub>VU</sub>	N/mm <sup>2</sup>
m	współczynnik wg DIN
σ <sub>VO</sub>	N/mm <sup>2</sup>
σ <sub>BO</sub> przy 300°C	N/mm <sup>2</sup>
współczynnik wg ASTM	m
współczynnik wg ASTM	y psi

GR-10				
BAM, DVGW, KTW				
	1,0 x 1,0			
	1,0	1,5	2,0	3,0
	-			
	-			
	-			
	od -200 do +450			
	40			
	1,0			
	40-50			
	10-15			
	> 47			
	≤ 2,0			
	≤ 50			
	< 0,30	< 0,60	< 0,80	< 0,85
	< 0,05	< 0,08	< 0,1	< 0,15

GR-10-O-1 K-Cr				
BAM, DVGW				
	1,0 x 1,0			
	0,75	1,0	1,5	2,0
	1	1	1	2
	0,05			
	1.4401/SS316 (płaska)			
	od -200 do +450			
	140			
	1,0			
	40-50			
	10-15			
	≥ 45			
	≤ 2,0			
	≤ 50			
	≤ 0,60			
	≤ 0,06			

### Legenda:

- σ<sub>VU</sub> minimalne naprężenia montażowe uszczelki
- σ<sub>VO</sub> maksymalne dopuszczalne naprężenia uszczelki
- σ<sub>BO</sub> przy 300°C maksymalne dopuszczalne naprężenia uszczelki w warunkach pracy
- \* maksymalne wartości nie mogą być stosowane jednocześnie jeśli to wymagane materiał może być dostarczany w tzw. klasie nuklearnej (w tym przypadku zawartość popiołu jest < 0,15%, a zawartość chlorków jest < 20 ppm)
- \*\*



- Legenda: 1 – zakres stosowania zgodności chemicznej
- 2 – rozszerzony zakres stosowania, zalecana konsultacja techniczna
- 3 – dla tego obszaru konsultacja techniczna jest obowiązkowa

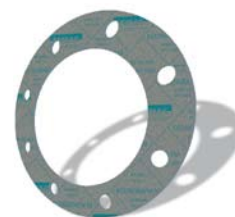
**TEMAGRAPH Ti**



**Nadruk niebieski**

Temagraph-Ti jest to czysty złączany grafit z jedną lub większą ilością przekładek z ostro perforowanej blachy w gatunku 316 w celu poprawienia odporności na wydmuchiwanie. Żadne lepiszcze nie jest użyte do wiązania warstw grafitu. Temagraph-Ti jest często używany w połączeniach kołnierzowych w rurociągach i maszynach. Jest odpowiedni do układów parowych, w przemysłach chemicznym, petrochemicznym, przetwórczym itp.

**TEMAGRAPH Ni**



**Nadruk zielony**

Temagraph-Ni jest wykonywany z czystego ekspandowanego złączanego grafitu wzmocnianej płaską przekładką niklową. Temagraph-Ni jest zaprojektowany dla średnich parametrów pracy. Płyty są łatwe do cięcia. Temagraph-Ni jest odporny na cykliczne zmiany temperatury i ma bardzo powolny proces starzenia. Płyty są doskonale w manipulowaniu i cięciu.

**Kolor nadruku**

**Opis i zastosowanie**

**Właściwości techniczne**

Oznaczenie według DIN 28 091-4

**Aprobaty**

Rozmiar płyty m

Grubość mm

Ilość przekładek ks

Grubość przekładki mm

Materiał przekładki DIN/ASTM

Temperatura maksymalna \* °C

Ciśnienie maksymalne \* bar

Gęstość g/cm<sup>3</sup>

Ścisłość ASTM F 36A-66 %

Odpężenie elastyczne ASTM F 36A-66 %

Stabilność DIN 52 913, 16h/300°C N/mm<sup>2</sup>

Zawartość popiołu \*\* DIN 51 903 %

Zawartość chlorków \*\* ppm

Przepuszczalność gazu DIN 3535-4 cm<sup>3</sup>/min

Specyficzna ilość nieszczelności λ mg/s/m

Współczynniki obliczeniowe uszczelnienia (b<sub>p</sub>=20mm) DIN E 2505

σ<sub>VU</sub> N/mm<sup>2</sup>

m współczynnik wg DIN

σ<sub>VO</sub> N/mm<sup>2</sup>

σ<sub>BO</sub> przy 300°C N/mm<sup>2</sup>

współczynnik wg ASTM m

współczynnik wg ASTM y psi

**Legenda:**

- σ<sub>VU</sub> minimalne naprężenia montażowe uszczelki
- σ<sub>VO</sub> maksymalne dopuszczalne naprężenia uszczelki
- σ<sub>BO</sub> przy 300°C maksymalne dopuszczalne naprężenia uszczelki w warunkach pracy

\* maksymalne wartości nie mogą być stosowane jednocześnie

\*\* jeśli to wymagane materiał może być dostarczany w tzw. klasie nuklearnej (w tym przypadku zawartość popiołu jest < 0,15%, a zawartość chlorków jest < 20 ppm)

GR-10-O-1 M-Cr

BAM, DVGW

1,5 x 1,5

1,0 1,5 2,0 3,0

1 1 1 1

0,1

1.4401/SS316 (ostro perforowana)

od -200 do +450

140

1,0

30-35 30-40

15-20

> 48 > 48 > 48 > 45

≤ 2,0

≤ 50

< 0,60 < 0,60 < 0,80 < 1,0

< 0,06 < 0,06 < 0,08 < 0,1

20

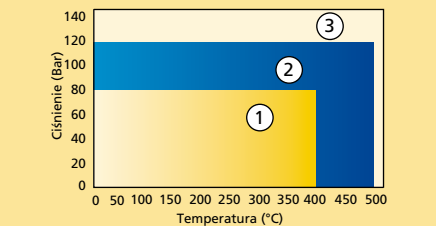
1,3

180 160 140 120

160 140 120 100

3 3 2,5 2,5

9000 9000 4000 4000



- Legenda: 1 – zakres stosowania zgodności chemicznej
- 2 – rozszerzony zakres stosowania, zalecana konsultacja techniczna
- 3 – dla tego obszaru konsultacja techniczna jest obowiązkowa

GR-10-I K-Ni

1,0 x 1,0

1,0 1,5 2,0 3,0

1

0,013\*\*\*

Nikl 2.4066 (płaska)

od -200 do +450

120

1,0

40-50

10-15

≥ 45

≤ 2,0

≤ 50

< 0,8

< 0,08

10

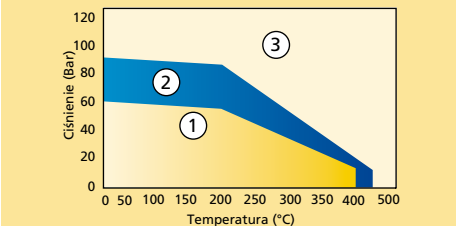
1,3

110

100

2,5

1000



**SIGRAFLEX Universal PRO**



**SIGRAFLEX Hochdruck PRO**



**SIGRAFLEX Select**



**Nadruk niebieski**

Sigraflex Universal PRO jest grafitową płytą uszczelniającą nie zawierającą lepiszcza, wzmocnioną folią ze stali nierdzewnej 316 (L). Jest materiałem rozwiniętym z Sigraflex Universal, od początku zaprojektowanym do zastosowań TA Luft/Air. Sigraflex Universal PRO może być używana nie tylko do zastosowań TA Luft, ale także do połączeń kołnierzowych w rurociągach i zbiornikach, przy gorących korozyjnych mediach, w zużytych maszynach, w izolacjach cieplnych, w elektrycznych elementach grzewczych, w rurociągach parowych i układach grzewczych.

**Nadruk fioletowy**

Sigraflex Hochdruck jest silnie scaloną, wielowarstwową, bardzo mocną płytą zbudowaną z warstw wysokiej jakości folii grafitowej (zawartość węgla  $\geq 99,85\%$ ) i folii ze stali nierdzewnej 316 (L). Sigraflex Hochdruck jest odpowiednia dla bardzo wysokich dopuszczalnych ciśnień uszczelki. Jest używana dla kołnierzy RF, wpust-wypust, połączeń szczelnych, w urządzeniach zawierających media gorące i/lub korozyjne, rurociągach parowych, w systemach przesyłu gorącego oleju i w urządzeniach grzewczych, uszczelnienie szkieł inspekcyjnych, pomp, armatury i zbiorników, w rurociągach przemysłów chemicznego i petrochemicznego oraz w elektrowniach.

**Nadruk pomarańczowy**

Sigraflex Select jest silnie scaloną uszczelką grafitową zbudowaną z płaskiego wzmocnienia ze stali nierdzewnej 316 i elastycznej folii grafitu w klasie przemysłowej (zawartość węgla  $\geq 98,0\%$ ), laminowanych razem bez użycia lepiszcza, łączników i wypełniaczy. Sigraflex Select jest standardowym materiałem uszczelniającym dla mediów korozyjnych i wysokich temperatur. Sigraflex Select jest głównie używany w kołnierzach typu RF, w układach rurociągów w przemyśle chemicznym i petrochemicznym, także jako uszczelnienie istniejących maszyn, rurociągów parowych itp.

**GR-10-I-1M-Cr**

TA Luft, BAM, DVGW, Blow-out, Fire Test

1,0 x 1,0 (1,5 x 1,5)

1,6      2,0      3,0  
1      1      2

0,1

1.4401/SS316 (L) (ostro perforowana)  
od -250 do +500

100

1,0

30-45

15-25

$\geq 45$

$\leq 2,0$

$\leq 50$

wg. TA Luft  $6,0 \times 10^{-5}$  mbar l/(sxm)

wg. TA Luft  $1,0 \times 10^{-4}$  mbar l/(sxm)

**GR-11-I- 3-Cr**

TA Luft, BAM, DVGW, Fire Test, Blow-out

1,0 x 1,0 (1,5 x 1,5)

1,5      2,0      3,0      4,0  
2      3      5      7

0,05

1.4401/SS316(L) (gładka)  
od -250 do +400 (500-para, 800-inercyjny)

250

1,1

30-40

4-5 (przy 20 °C)      3-4 (przy 300 °C)

$> 48$

$\leq 0,15$

$\leq 20$

wg. TA Luft  $3,9 \times 10^{-5}$  mbar l/(sxm)

wg. TA Luft  $1,0 \times 10^{-4}$  mbar l/(sxm)

**GR-10-I-2-Cr**

TA Luft, BAM, DVGW, Fire Test, Blow-out

vysekávané těsnění s vnitřním lemem (1.4571)

1,6

1

0,05

1.4401/SS316 (L,Ti) (gładka)  
od -200 do +400

100

1,0

30 - 40

3-5 (przy 20 °C)      2-4 (przy 300 °C)

$> 47$

$\leq 2,0$

$\leq 50$

wg. TA Luft  $9,5 \times 10^{-5}$  mbar l/(sxm)

wg. TA Luft  $1,0 \times 10^{-4}$  mbar l/(sxm)

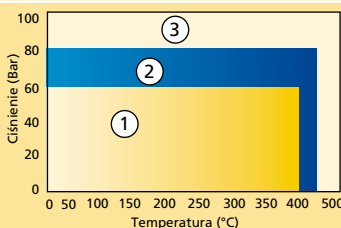
10-12-15-17 (przy 10-16-25-40 bar)

1,3

180      160      140  
160      140      120

2,5

2000



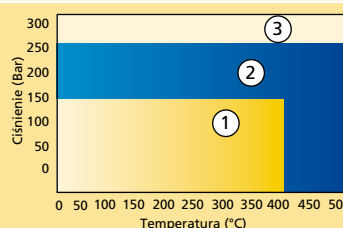
20

1,3

290      270      240      200  
230      210      180      160

2,5

2000



10-12-15-17 (przy 10-16-25-40 bar)

1,3

160      140

2,5

2500

## Tabela odporności chemicznej

	TEMA GRAPH			SIGRAFLEX			TEMAGRAPH			SIGRAFLEX				
	S	Fi	Ti	Ni	Universal	Hochdruck	Select	S	Fi	Ti	Ni	Universal	Hochdruck	Select
aceton	A	A	A	A	A	A	A	B	C	C	C	C	C	C
acetylen	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
alkohol butylowy	A	A	A	A	A	A	A	B	C	C	C	C	C	C
alkohol etylowy	A	A	A	A	A	A	A	B	C	C	C	C	C	C
alkohol izopropylowy	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
aluminium	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
amoniak	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
amiliina	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
asfalt	A	A	A	A	A	A	A	B	C	C	C	C	C	C
azot	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
azotan potasowy	B	C	C	C	C	C	C	A	A	A	A	A	A	A
benzen	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
benzyna	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
butan	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
butyl	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
cukier	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
cyjanek potasu	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
cykloheksanol	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
cykloheksanon	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
dwuchromian potasu	B	C	C	C	C	C	C	A	A	A	A	A	A	A
dwusiarczek wapnia	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
dwutlenek fluoru	C	C	C	C	C	C	C	A	A	A	A	A	A	A
dwutlenek węgla	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
etan	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
eter (etylowy)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
etylen	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
fenol	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
fiatan dibutylowy	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
fluorowodor	A	C	C	C	C	C	C	A	A	A	A	A	A	A
formaldehyd	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
gaz fluorowy	B	C	C	C	C	C	C	A	A	A	A	A	A	A
gaz płynny (LPG)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
gaz ziemny	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
gliceryna	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
glikol etylenowy	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
chlor mokry	C	C	C	C	C	C	C	A	A	A	A	A	A	A
chlor suchy	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
chlorek amonowy	A	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A
chlorek baru	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
chlorek etylu	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
chlorek glinowy	A	C	C	C	C	C	C	A	A	A	A	A	A	A
chlorek miedzi	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
chlorek potasu	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
chlorek sodowy	A	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A
chlorek winylu	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
chloroform	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
chlorometan	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
chlorowodor	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
izooktan	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
jodek potasu	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
ksylen	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
kwasy adypinowy	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
kwasy azotowy (do 65%)	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A
kwasy azotowy (ponad 85%)	C	C	C	C	C	C	C	A	A	A	A	A	A	A
kwasy azotowy 20%	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
kwasy borowy	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

A - nadający się do użycia  
 B - przydatność uzależniona od warunków pracy  
 C - nie nadający się

## Adres

TEMAC, a.s., 289 13 Zvěřinek, Czech Republic

www.temac.cz

Tel.: +420 325 550 251

Fax: +420 325 550 250

e-mail: eastsales@temac.cz

+420 325 550 303

+420 325 550 284



Wszystkie informacje zawarte w tym katalogu podano w dobrej wierze i nie zawierają umowy o gwarancji ponieważ ich użycie pozostaje poza naszą kontrolą.

© NOESIS

## USZCZELNIENIA I TECHNIKA USZCZELNIANIA