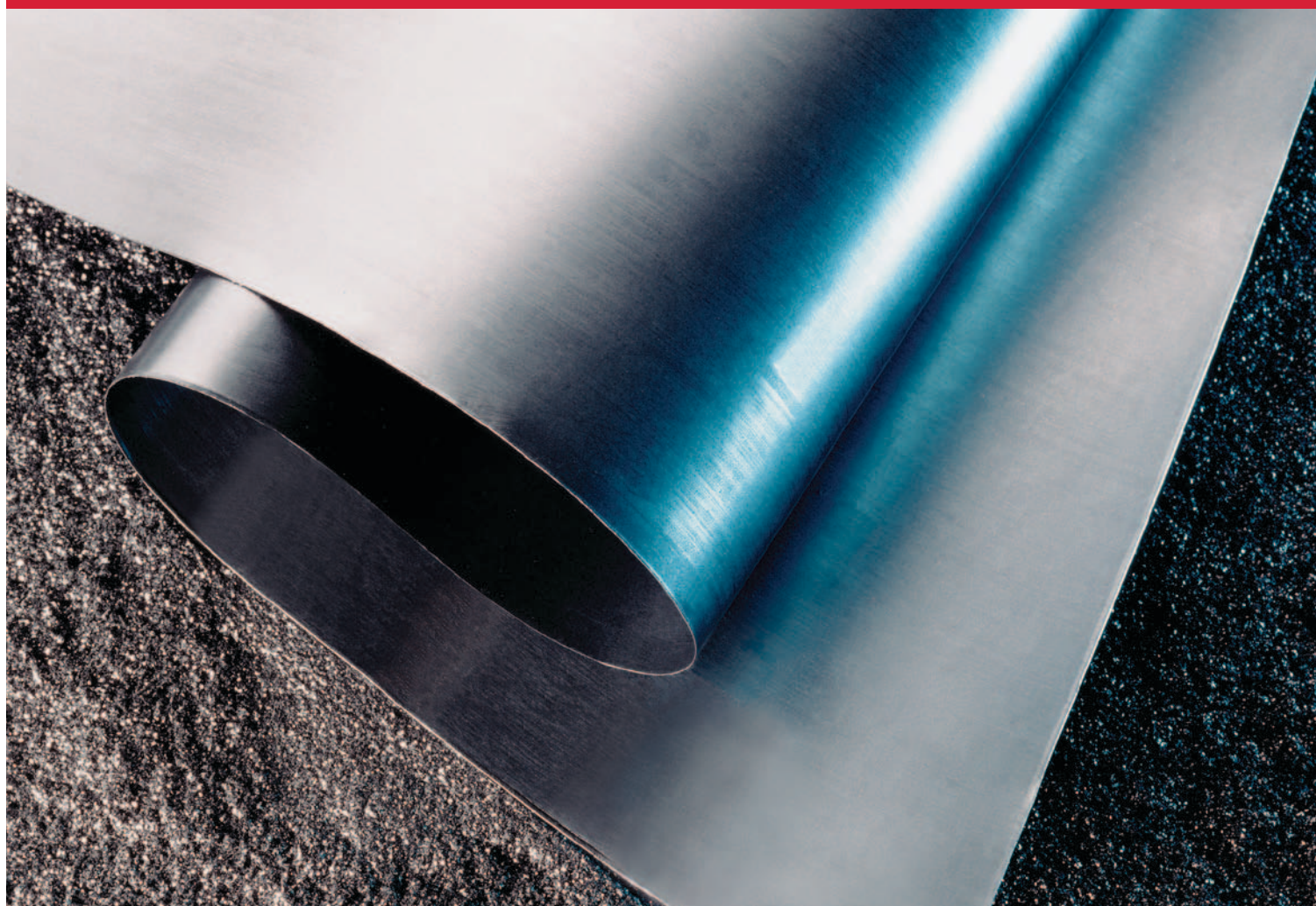


# SIGRAFLEX® FOLIE

Ohebná grafitová folie z  
expandovaného přírodního grafitu

## Expanded Graphite



**Broad Base. Best Solutions.**



# SIGRAFLEX® FOLIE

## Těsnící technika – výkonná a bezpečná

Ohebná grafitová folie SIGRAFLEX, vyrobená z přírodního grafitu, je homogenní materiál bez přísady pojidel. Ani po dlouhodobém používání nevykazuje při srovnání s jinými druhy těsnícího materiálu změny vlastností, které by stály za zmínku. Aby se zvýšila odolnost ohebného grafitu vůči oxidaci a korozi, je možno přidat inhibitory. Mimoto se dají folie ze SIGRAFLEXU dodat se samolepící vrstvou. Pro použití jako těsnící ucpávkový materiál zhotovujeme speciální folii potaženou PTFE se zřetelně zlepšenou odolností vůči odírání a úniku. Folie APX nabízí maximální ochranu před oxidací a zajišťuje vysokou bezpečnost a delší dobu životnosti. Grafitová folie SIGRAFLEX se dodává v různých hustotách, čistotě a rozměrech (viz tabulku údajů o materiálu).



Pásy a ucpávkové kroužky z folie SIGRAFLEX®

### Vlastnosti:


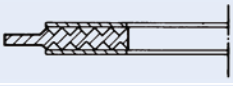
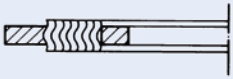

- ▶ ohebná, měkká
- ▶ nepropouští plyny ani tekutiny
- ▶ použitelná od  $-250^{\circ}\text{C}$  do asi  $550^{\circ}\text{C}$  s ohledem na stálost media; nad  $450^{\circ}\text{C}$  prosíme předem o konzultaci
- ▶ vynikající chemická stálost
- ▶ zdravotně nezávadná
- ▶ stálá vůči stárnutí a nekřehnoucí, protože neobsahuje lepidla ani pojiva
- ▶ dlouhodobě stabilní při stlačování a odpružení
- ▶ při doporučených plošných tlacích žádný měřitelný tok za studena nebo tepla
- ▶ odolná vůči záření
- ▶ dobré chování při změnách teplot
- ▶ vysoká pevnost vůči tlaku
- ▶ snadno zpracovatelná řezáním a vysekáváním
- ▶ lepení běžnými lepidly je možné

### Registrace:

- ▶ BAM kyslík
- ▶ DVGW (DIN 3535-6)
- ▶ KTW (TZW)-osvědčení o zkoušce
- ▶ zpráva o zkoušce ohledně hodnocení pro použití v potravinářství (TÜV Porýní)
- ▶ registrace WRAS

### Použití

#### Polotovary pro těsnění

<b>Statická těsnění</b>	plochá těsnění, těsnění pro výfuky a hlavy válců	
	grafitové podklady pro hřebenové těsnění	
	spirálová těsnění s grafitovou náplní	
<b>Dynamická těsnění</b>	těsnící ucpávkový materiál	

### Typy grafitových folií SIGRAFLEX®

<b>APX</b>	vynikající stálost vůči oxidaci
<b>D</b>	automobilová kvalita
<b>C</b>	průmyslová kvalita, popel $\leq 2\%$
<b>E</b>	folie s inhibitory oxidace
<b>Z</b>	nukleární kvalita, popel $\leq 0,15\%$
<b>CS/ZS</b>	kvalita se samolepící vrstvou
<b>ZX</b>	nukleární kvalita s inhibitory koroze
<b>TF</b>	s potahem PTFE pro těsnící ucpávkový materiál

## Údaje o materiálu SIGRAFLEX® FOLIE

Typ folie		APX	C	E	D	Z
standardní hustota	g/cm <sup>3</sup>	0,7 – 1,3				
obsah popela (DIN 51903)	%	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 4,0	≤ 0,15
obsah chloru	ppm	≤ 25	≤ 25	≤ 10	≤ 50	≤ 10
tloušťka folie* (v rolích)	mm	0,35 – 1,0				0,15 – 1,0
tloušťka folie (v deskách 1000 x 1000 mm) pod označením SIGRAFLEX BASIS	mm		1,0/1,5 2,0/3,0			1,0/1,5 2,0/3,0
šířka role*	mm	500/1000				
šířka pásky*	mm	≥ 4				
délka role*	m	50				

### Typické údaje o materiálu pro folii SIGRAFLEX® typ Z s hustotou 1,0 g/cm<sup>3</sup>

tepelná vodivost při 20 °C	rovnoběžně s vrstvou	W/K · m	180 – 200			
	kolmo k vrstvě	W/K · m	4 – 6			
specifický elektrický odpor při 20 °C	rovnoběžně s vrstvou	Ωμm	6 – 8			
	kolmo k vrstvě	Ωμm	650 – 700			
koeficient tepelné roztažlivost (20 – 1000 °C)	rovnoběžně s vrstvou	10 <sup>-6</sup> /K	ca. 1			
	kolmo k vrstvě	10 <sup>-6</sup> /K	ca. 30			
koeficient permeability (vzduch)	kolmo k vrstvě	cm <sup>2</sup> /s	< 2 · 10 <sup>-5</sup>			
tvrdost dle Shoreho (D)			30			
pevnost v tahu**		N/mm <sup>2</sup>	≥ 4			
prodloužení při přetržení**		%	≥ 1			
max. přípustné napětí v tlaku vzorek: 20 x 20 mm x tloušťka	0,35 mm	N/mm <sup>2</sup>	220			
	0,50 mm	N/mm <sup>2</sup>	200			
	1,00 mm	N/mm <sup>2</sup>	140			
odolnost vůči tlaku (DIN 52913)	σ <sub>D 16h, 300°C, 50 N/mm<sup>2</sup></sub>	N/mm <sup>2</sup>	≥ 48			
koeficient tření proti oceli, hloubka drsnosti ≤ 10 μm			0,1			
Vzorce k přepočtu parametrů těsnění dle AD poučení B7 zní			$k_0 \cdot K_D = \sigma_{VU} \cdot b_D$ $k_1 = m \cdot b_D$			

#### Definice

\* jiné rozměry dle domluvy

\*\* typická hodnota pro folie s hustotou 1,0 g/cm<sup>3</sup>

k<sub>0</sub> v mm, parametr účinné šířky těsnění

k<sub>1</sub> v mm, empirický parametr fiktivní šířky těsnění

K<sub>D</sub> v N/mm<sup>2</sup>, odpor změny tvaru těsnícího materiálu

#### Balení v rolích

Folie jsou standardně navinuty na lepenková jádra o vnitřním průměru 105 mm. Stabilní části s držadly na okrajích slouží k volnému uložení v balení tak aby folie neležela na podložce a také aby bylo možno s folií dobře manipulovat. Takovéto role se dodávají ve stabilním kartonovém obalu.

## Přehled výrobků

Výrobek		Znaky	Doporučená oblast použití
<b>SIGRAFLEX® FÓLIE</b> F.....C/Z/APX	▲	Ohebná, nekonečná	-250 °C až asi 550 °C; pro lisované ucpávky, těsnění se spirálním a hřebenovým profilem
<b>SIGRAFLEX® STANDARD</b> L.....CI	■	Nezesílená, impregnovaná	Rovné těsnicí lišty; smaltované nebo skleněné příruby; vysoce korozivní média
<b>SIGRAFLEX® ECONOMY</b> V.....C4	■ ▲	Lepená fólie z ušlechtilé oceli	Čerpadla, tělesa armatur; zásobování plynem, vedení odpadních plynů
<b>SIGRAFLEX® UNIVERSAL</b> V.....C2I	■	Zesílená hrotovaným plechem, impregno- vaná	Potrubi a nádrže v chemickém a petrochemické průmyslu a elektrárnách
<b>SIGRAFLEX® UNIVERSAL PRO</b> V.....C2I-P	■	Zesílená hrotovaným plechem, impregno- vaná	Aplikace v rámci německých Technických pokynů k udržování čistoty ovzduší „TA Luft“; potrubí a nádrže v chemickém a petrochemické průmyslu a elektrárnách
<b>SIGRAFLEX® SELECT</b> V16010C3I	●	Fólie z ušlechtilé oceli, bez lepidla, impregnovaná	Aplikace v rámci německých Technických pokynů k udržování čistoty ovzduší „TA Luft“; rovné těsnicí lišty, potrubí v chemickém a petrochemické průmyslu
<b>SIGRAFLEX® HOCHDRUCK</b> V.....Z3I	■	Vícevrstvé spojení, bez lepidla, impregnovaná	Univerzální těsnicí desky a řešení problémů pro potrubí, přístroje, příruby pero-drážka a speciální rozměry v chemickém a petrochemické průmyslu
<b>SIGRAFLEX® HOCHDRUCK PRO</b> V.....Z3I-P	■	Vícevrstvé spojení, bez lepidla, impregnovaná	Univerzální těsnicí desky podle německých Technických pokynů k udržování čistoty ovzduší „TA Luft“ a řešení problémů pro potrubí, přístroje, příruby pero-drážka a speciální rozměry v chemickém průmyslu, petrochemickém průmyslu a elektrárnách
<b>SIGRAFLEX® MF</b> V.....Z2MF	●	Spojení grafitu, ušlechtilé oceli a PTFE bez lepidla	Maximální požadavky na těsnost (německé Technické pokyny k udržování čistoty ovzduší „TA Luft“), bezpečnost, chemickou stálost a technologickou hygienu; utěsněná spojení v chemickém průmyslu, petrochemickém průmyslu, farmaceutickém a potravinářském průmyslu
<b>SIGRAFLEX® EMAIL</b> V.....Z3E	■	Fólie z ušlechtilé oce- li, bez lepidla	Plochá těsnění s pláštěm z PTFE pro smaltovaná potrubí, nádrže, hrdla atd.
<b>SIGRAFLEX® HEXAGON</b> V.....C8P	■	Plech z ušlechtilé oceli s voštinami, bez lepidla, impreg- novaná	Vysoké požadavky na těsnost (německé Technické pokyny k udržování čistoty ovzduší „TA Luft“), potrubí a nádrže v chemickém průmyslu, petrochemickém průmyslu a elektrárnách

Dodávané formy: ▲ Zboží v páskách a rolích ■ Zboží v deskách ● Ploché těsnění s vnitřním lemováním pro použití dle TA Luft: německé Technické pokyny k udržování čistoty vzduchu

® zapsané značky podniků SGL Group

05 2011/0 E Printed in Germany

Údaje v tomto tiskopise odpovídají dnešnímu stavu našich znalostí a mají informovat o našich výrobcích a možnostech jejich použití. Nemají tedy význam ujistit vás o určitých vlastnostech pro konkrétní případ nasazení. Je třeba brát zřetel na případná existující ochranná práva. Zajišťujeme bezvadnou kvalitu v rámci našich „Všeobecných prodejních podmínek“.

### Graphite Specialties

#### SGL CARBON GmbH

Werner-von-Siemens-Str. 18  
86405 Meitingen/Germany  
Telefon +49 8271 83-2276  
Telefax +49 8271 83-2419  
expandedgraphite@sglcarbon.de  
www.sigraflex.eu

[www.sglgroup.com](http://www.sglgroup.com)

