

## SIGRAFLEX® UNIVERSAL

Impregnovaná těsnicí deska z přírodního grafitu se zesílením z hrotovaného plechu z ušlechtilé oceli



SIGRAFLEX UNIVERSAL je grafitová těsnicí deska vyrobená z ohebné grafitové fólie bez lepidel zesílená jednou nebo dvěma vložkami z hrotovaného plechu z ušlechtilé oceli. Za účelem lepší manipulace a snížení netěsností je těsnicí deska opatřena antistick-impregnací.

### Použití

- Pro všechny běžné přírubové konstrukce v oblasti potrubí a nádrží
- Doporučená jako jednodílné těsnění do  $\varnothing$  1500 mm; nad to např. jako dvojrvtvá nástavba v segmentech
- Pro provozní tlaky od vakua do 100 bar
- Pro korozivní média
- Při zohlednění stálosti média je těsnicí deska použitelná při provozních teplotách od  $-269^{\circ}\text{C}$  do cca  $550^{\circ}\text{C}$ , při vysokých teplotách může být omezena životnost. Před použitím při teplotách nad  $450^{\circ}\text{C}$  nás prosím kontaktujte. Respektujte prosím naše technické informace ohledně teplotní stability
- Těsnění pro chemický a petrochemický průmysl a rafinerie
- Parovody v elektrárnách a teplárnách
- Staré provozy



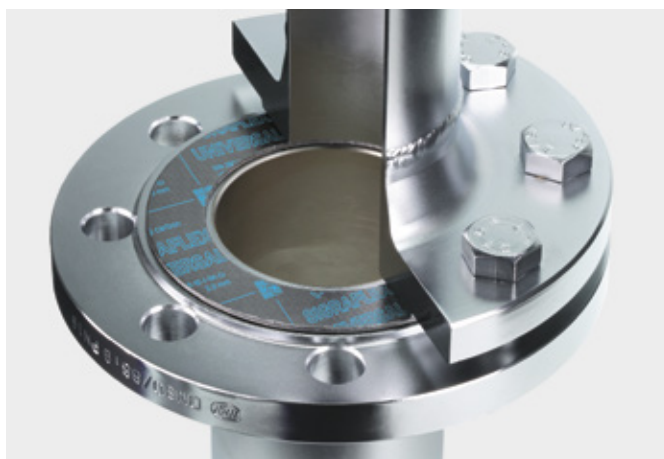
↑ Uspořádání vrstev

## Vlastnosti

- Zvýšení dostupnosti zařízení a provozní bezpečnosti
- Vynikající stálost vůči oxidaci
- Vysoká spolehlivost proti vyfouknutí a vysoká mechanická pevnost
- Velmi vysoká tolerance chyb při montáži a v provozu
- Dobrá chemická odolnost
- Po dlouhou dobu stabilní kompresní a odpružovací vlastnosti také při změnách teplot
- Odolné vůči poškrábání; nepatrné ulpívání na jiném materiálu díky speciální impregnaci
- Při doporučeném plošném stlačení žádný měřitelný tok za studena nebo zatepla
- Odolná proti stárnutí a křehnutí, protože neobsahuje lepidlo ani pojidlo
- Zdravotně nezávadná

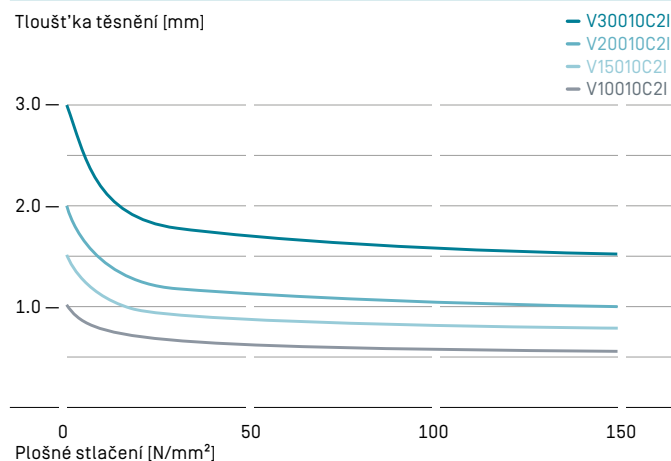


↑ Těsnění z desky SIGRAFLEX UNIVERSAL



↑ Příruba s plochým těsněním SIGRAFLEX UNIVERSAL

## Úbytek tloušťky SIGRAFLEX UNIVERSAL



## Registrace/zkušební protokoly

Další údaje jsou dosažitelné na [www.sigraflex.com/downloads](http://www.sigraflex.com/downloads)

- Fire Safe podle BS 6755-2
- Bezpečnost proti vyfouknutí HOBT (ASTM WK26064)
- BAM kyslík, zkušební protokol
- BAM etylenoxid/propylenoxid zkušební protokol
- US Coastguard
- DVGW (DIN 3535-6)

## Montážní instrukce

Na vyžádání Vám rádi poskytneme naše podrobné montážní instrukce.

## Material data of SIGRAFLEX® UNIVERSAL

Typické vlastnosti	Jednotky	V10010C2I	V15010C2I	V20010C2I	V30010C2I	
Tloušťka	mm	1,0	1,5	2,0	3,0	
Rozměr	m	1,5 x 1,5 1,0 x 1,0	1,5 x 1,5 1,0 x 1,0	1,5 x 1,5 1,0 x 1,0	1,5 x 1,5 1,0 x 1,0	
Měrná hmotnost grafitu	g/cm <sup>3</sup>	1,0	1,0	1,0	1,0	
Obsah popela v grafitu (DIN 51903)	%	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0	
Čistota	%	≥ 98	≥ 98	≥ 98	≥ 98	
Celkový obsah chloridu	ppm	≤ 25	≤ 25	≤ 25	≤ 25	
Celkový obsah halogenu (Cl, F, B, I)	ppm	≤ 70	≤ 70	≤ 70	≤ 70	
Celkový obsah síry	ppm	< 300	< 300	< 300	< 300	
Ztráta hmotnosti na vzduchu při 670 °C (TGA)	%/h	< 4	< 4	< 4	< 4	
Inhibitor oxidace		ano	ano	ano	ano	
Pasivní inhibitor koroze (ASTM F 2168-13)		ano	ano	ano	ano	
Údaje k zesílení kovem		Hrotovaný plech z ušlechtilé oceli				
ASTM-číslo materiálu		316L	316L	316L	316L	
Tloušťka	mm	0,1	0,1	0,1	0,1	
Počet		1	1	1	2	
Odolnost proti tlaku (DIN 52913) $\sigma_{D 16 h, 300^\circ C, 50 N/mm^2}$	N/mm <sup>2</sup>	≥ 45	≥ 45	≥ 45	≥ 45	
Parametry těsnění (DIN E 2505/ DIN 28090-1)						
Šířka vzorku $b_0 = 20$ mm při vnitřním tlaku						
$\sigma_{VU/0,1}$	10 bar	N/mm <sup>2</sup>	10	10	12	18
	16 bar	N/mm <sup>2</sup>	14	14	15	23
	25 bar	N/mm <sup>2</sup>	17	17	18	30
	40 bar	N/mm <sup>2</sup>	20	20	22	35
$m$			1,3	1,3	1,3	1,3
$\sigma_{V0}$		N/mm <sup>2</sup>	200	180	160	140
$\sigma_{B0}$ při 300 °C		N/mm <sup>2</sup>	180	160	140	120
Těsnicí parametry (DIN EN 13555)		viz <a href="http://www.esadata.org">www.esadata.org</a> nebo <a href="http://www.gasketdata.org">www.gasketdata.org</a>				
Parametry deformace (DIN 28090-2)						
Hodnota stlačení za studena $\epsilon_{KSW}$	%	35	40	40	40	
Hodnota zpětného odpružení za studena při 20 °C $\epsilon_{KRW}$	%	5	5	5	5	
Hodnota sedání za tepla $\epsilon_{WSW}$	%	< 4	< 4	< 4	< 4	
Hodnota zpětného odpružení za tepla při 300 °C $\epsilon_{WRW}$	%	4	4	4	4	
E-Modul při 20 N/mm <sup>2</sup> (DIN 28090-1)	N/mm <sup>2</sup>	850	850	850	850	
ASTM „m“-Faktor		2,5	2,5	2,5	2,5	
„y“-Faktor	psi	2000	2000	2000	2000	
Stlačitelnost (ASTM F36)	%	37	42	42	42	
Zpětné odpružení (ASTM F36)	%	15	14	14	14	
Vzorce k přepočtu parametrů těsnění podle návodu B7 zní		$k_0 \times K_D = \sigma_{VU} \times b_0$ $k_1 = m \times b_0$				

### Definice

$\sigma_{VU/0,1}$	Minimální plošné stlačení k dosažení třídy netěsnosti L 0,1 (podle DIN 28090-1)	$\epsilon_{KSW}$	Poměrné stlačení a stlačitelnost pod plošným stlačením 35 N/mm <sup>2</sup>
$\sigma_{BU}$	Doporučené plošné stlačení pro montáž: ≥ 20 N/mm <sup>2</sup> až do $\sigma_{B0}$ Minimální plošné stlačení v provozním stavu, přičemž $\sigma_{BU}$ je součin provozního tlaku $p_i$ a faktoru těsnění $m$ pro zkušební a provozní stav ( $\sigma_{BU} = p_i \times m$ )	$\epsilon_{KRW}$ $\epsilon_{WSW}$	Zpětné odpružení po odtižení z 35 N/mm <sup>2</sup> na 1 N/mm <sup>2</sup> Sedání (tvarování) těsnění pod plošným stlačením v síle 50 N/mm <sup>2</sup> při 300 °C po 16 h
$\sigma_{V0}$	Maximální přípustné plošné stlačení při RT	$\epsilon_{WRW}$	Zpětné odpružení po odtižení z 50 N/mm <sup>2</sup> na 1 N/mm <sup>2</sup>
$\sigma_{B0}$ bei 300 °C	Maximální přípustné plošné stlačení v provozním stavu		Percentuální změny tloušťky hodnot $\epsilon_{KSW}$ , $\epsilon_{KRW}$ , $\epsilon_{WSW}$ a $\epsilon_{WRW}$ se vztahují na výchozí tloušťku ku těsnění.
$m$	$m = \sigma_{BU} / p_i$		
„m“-Faktor	Podobné jako $m$ , ale definováno podle ASTM tudíž jiná číselná hodnota		
„y“-Faktor	Minimální plošné stlačení v psi		
$k_0$	v mm, charakteristika šíře účinku těsnění		Pokud není uvedeno jinak, všechny hodnoty platí při pokojové teplotě, jsou nezávazné a mohou být kdykoliv změněny. Některé uvedené údaje se vztahují pouze ke grafitové folii. V případě technických dotazů, či jakýchkoliv nejasností se vždy obraťte na náš technický tým.
$k_1$	v mm, empirický parametr fiktivní šíře těsnění		
$K_D$	v N/mm <sup>2</sup> , odpor změny formy materiálu těsnění		

## Přehled výrobků

Výrobky	Znaky	Doporučená oblast použití
SIGRAFLEX FOLIE F.../C/E/Z/APX/APX2®	Ohebná, nekonečná	- 250 °C až cca 550 °C, pro lisované ucpávky, těsnění se spirálním a hřebenovým profilem
SIGRAFLEX STANDARD L...CI	Nezesílená, impregnovaná	Rovné těsnicí lišty, smaltované nebo skleněné příruby, vysoce korozivní média
SIGRAFLEX ECONOMY V...C4	Lepená fólie zesílená hladkým plechem	Čerpadla, skříně armatur, zásobování plynem, vedení odpadních plynů
SIGRAFLEX UNIVERSAL V...C2I	Zesílená hrotovaným plechem, impregnovaná	Potrubí a nádrže v chemickém průmyslu, petrochemickém průmyslu a v elektrárnách
SIGRAFLEX UNIVERSAL PRO V...C2IP	Zesílená hrotovaným plechem, impregnovaná	Aplikace v rámci německých Technických pokynů k udržování čistoty vzduchu „TA Luft“; potrubí a nádrže v chemickém průmyslu, petrochemickém průmyslu a elektrárnách
SIGRAFLEX SELECT V16010C3I	Fólie zesílená hladkým plechem, bez lepidla, impregnovaná	Aplikace v rámci německých Technických pokynů k udržování čistoty vzduchu „TA Luft“; rovné těsnicí lišty, potrubí v chemickém průmyslu a petrochemickém průmyslu
SIGRAFLEX HOCHDRUCK V...Z3I	Vícevrstvé spojení, zesílená hladkým plechem, bez lepidla, impregnovaná	Univerzální těsnicí deska na řešení problémů pro příruby, přístroje, příruby pero-drážka a speciální rozměry v chemickém, petrochemickém, jaderném průmyslu a elektrárnách
SIGRAFLEX HOCHDRUCK PRO V...Z3IP	Vícevrstvé spojení, zesílená hladkým plechem, bez lepidla, impregnovaná	Univerzální těsnicí deska podle německých Technických pokynů k udržování čistoty vzduchu „TA Luft“ a řešení problémů pro potrubí, přístroje, příruby pero-drážka a speciální rozměry v chemickém, petrochemickém, jaderném průmyslu a elektrárnách
SIGRAFLEX APX2 HOCHDRUCK V...W3	Vícevrstvé spojení, zesílená hladkým plechem, bez lepidla	Univerzální těsnicí deska a řešení problémů pro potrubí, přístroje, příruby pero-drážka a speciální rozměry v chemickém, petrochemickém, jaderném průmyslu a elektrárnách
SIGRAFLEX MF® V...MF	Spojení grafitu, ušlechtilé oceli a PTFE bez lepidla	Maximální požadavky na těsnost (německé Technické pokyny k udržování čistoty vzduchu „TA Luft“), bezpečnost, chemickou stálost a technologickou hygienu; těsnění spojení v chemickém, petrochemickém, farmaceutickém a potravinářském průmyslu
SIGRAFLEX EMAIL V...Z3E	Zesílená hladkým plechem, bez lepidla	Plochá těsnění s pláštěm z PTFE pro smaltovaná potrubí, nádrže, hrdla atd.



Další informace k našemu výrobku SIGRAFLEX  
Těsnicí materiály najdete v našem  
„Download Center“ na našem webu.

[www.sigraflex.com/downloads](http://www.sigraflex.com/downloads)



Graphite Solutions | SGL CARBON GmbH | SGL Technic LLC  
Sales Europe/Middle East/Africa | [sigraflex-europe@sglcarbon.com](mailto:sigraflex-europe@sglcarbon.com)  
Sales Americas | [sigraflex-americas@sglcarbon.com](mailto:sigraflex-americas@sglcarbon.com)  
Sales Asia/Pacific | [sigraflex-asia@sglcarbon.com](mailto:sigraflex-asia@sglcarbon.com)  
[www.sigraflex.com](http://www.sigraflex.com) | [www.sglcarbon.com](http://www.sglcarbon.com)

TDS UNIVERSAL\_Sheet\_CZ.02

03 2022/0 3NÄ Printed in Germany

®zapsané značky podniků SGL Carbon SE

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 použití. Je třeba brát  
zřetel na případná existující ochranná práva. Zajišťujeme bezvadnou kvalitu v  
rámci našich „Všeobecných prodejních podmínek“.