

## SIGRAFLEX® UNIVERSAL

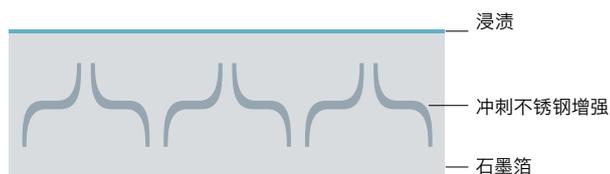
由天然石墨制成的浸渍型密封板材, 带有冲孔不锈钢增强



SIGRAFLEX UNIVERSAL 一种不含粘合剂的石墨密封板材, 由柔性石墨箔制成, 带有一个或两个冲孔不锈钢增强。板材经过特殊浸渍防粘处理, 以提高密封性, 同时适合装卸。

### 应用

- 也适用于所有普通管道和容器法兰设计
- 外径达1,500 mm 的一体式垫片设计; 例如, 如直径大于1,500 mm, 建议使用具有分段和交错接头的双层结构。
- 真空至100 bar 的操作压力范围
- 腐蚀性介质
- -269 °C 至550 °C 的工作温度范围, 温度取决于耐化学性。在高温条件下, 使用寿命可能会受到限制。当应用温度超过450 °C 时, 请咨询制造商。请参阅我们的热稳定性技术指南。
- 用于化学、石化和炼油工业的垫片
- 发电厂和加热设备中的蒸汽管道
- 工厂设备



↑ 横截面

## 性能

- 运行可靠性高、装置效率提高
- 优异的抗氧化性
- 高防爆性和机械强度
- 在组装和操作期间具有非常高的容错性
- 良好的耐化学性
- 即使在温度波动的条件下，  
也具备长期稳定的可压缩性和可恢复性
- 由于特殊浸渍，具有良好的抗划伤性和抗粘性
- 在不超过最大允许垫片应力的条件下，  
没有可测量的冷或热流特性
- 无老化或脆化（无粘合剂或粘结剂）
- 无石棉（无相关的健康风险）

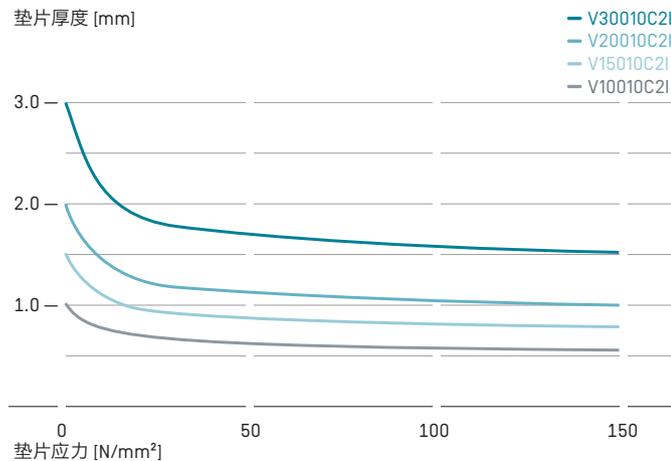


↑ 由SIGRAFLEX UNIVERSAL制成的垫片



↑ 带SIGRAFLEX UNIVERSAL垫片的法兰

## SIGRAFLEX UNIVERSAL 的可压缩性



## 批准/测试报告

有关详细信息，请访问[www.sigraflex.com/downloads](http://www.sigraflex.com/downloads)

- 消防符合BS 6755-2的要求
- 防爆保护。HOB T [ASTM WK26064]
- BAM氧气
- BAM环氧乙烷/环氧丙烷
- 美国海岸警卫队
- DVGW (DIN 3535-6)

## 装配说明

我们可根据要求提供详细的装配说明。

SIGRAFLEX® UNIVERSAL的材料数据

典型特性	单位	V10010C2I	V15010C2I	V20010C2I	V30010C2I		
厚度	mm	1.0	1.5	2.0	3.0		
尺寸	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		
石墨的体积密度	g/cm <sup>3</sup>	1.0	1.0	1.0	1.0		
石墨的灰分含量 (DIN 51903)	%	≤ 2.0	≤ 2.0	≤ 2.0	≤ 2.0		
纯度	%	≥ 98	≥ 98	≥ 98	≥ 98		
总氯含量	ppm	≤ 25	≤ 25	≤ 25	≤ 25		
总卤素含量 (Cl, F, B, I)	ppm	≤ 70	≤ 70	≤ 70	≤ 70		
总硫含量	ppm	< 300	< 300	< 300	< 300		
670 °C (TGA) 时在空气中的氧化速率	%/h	< 4	< 4	< 4	< 4		
氧化抑制剂		是	是	是	是		
被动缓蚀剂 (ASTM F 2168-13)		是	是	是	是		
增强钢板详情		切边不锈钢板					
	ASTM材料编号	316L	316L	316L	316L		
	厚度	mm	0.1	0.1	0.1		
	张数		1	1	2		
残余应力 (DIN 52913)	$\sigma_{D 16 h, 300 °C, 50 N/mm^2}$	N/mm <sup>2</sup>	≥ 45	≥ 45	≥ 45		
垫片系数 (DIN E 2505/DIN 28090-1)							
内部压力为以下数值时的垫片宽度 $b_0 = 20$ mm							
	$\sigma_{VU/0,1}$	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
	300 °C 时的 $\sigma_{B0}$		N/mm <sup>2</sup>	180	160	140	120
垫片系数 (DIN EN 13555)			特邀访问 <a href="http://www.gasketdata.org">www.gasketdata.org</a> 或者 <a href="http://www.esadata.org">www.esadata.org</a>				
可压缩性 (DIN 28090-2)							
可压缩性	$\epsilon_{KSW}$	%	35	40	40	40	
20 °C 时的可恢复性	$\epsilon_{KRW}$	%	5	5	5	5	
热蠕变	$\epsilon_{WSW}$	%	< 4	< 4	< 4	< 4	
300 °C 时的可恢复性	$\epsilon_{WRW}$	%	4	4	4	4	
20 N/mm <sup>2</sup> 时的杨氏模量 (DIN 28090-1)		N/mm <sup>2</sup>	850	850	850	850	
ASTM	"m" - 系数		2.5	2.5	2.5	2.5	
	"m" - 系数	psi	2000	2000	2000	2000	
可压缩性 (ASTM F36)		%	37	42	42	42	
可恢复性 (ASTM F36)		%	15	14	14	14	
根据AD Merkblatt B7, 垫片系数转换公式如下			$k_0 \times K_D = \sigma_{VU} \times b_0$ $k_1 = m \times b_0$				

术语定义

$\sigma_{VU/0,1}$	符合0.1级泄漏所需的最小垫片装配应力 (根据DIN 28090-1) 推荐的垫片装配应力: $\geq 20$ N/mm <sup>2</sup> 至 $\sigma_{B0}$
$\sigma_{BU}$	使用时的最小垫片装配应力, 其中 $\sigma_{BU}$ 是用于测试和使用的内部压力 $p_i$ 和垫片系数 $m$ 的乘积 ( $\sigma_{BU} = p_i \times m$ )
$\sigma_{V0}$	20 °C 时的最大允许垫片应力
300 °C 时的 $\sigma_{B0}$	使用时的最大允许垫片应力
$m$	$m = \sigma_{BU} / p_i$
"m"	系数 与 $m$ 类似, 但根据ASTM定义, 因此值不同
"y"	系数 最小垫片应力, 单位为psi

$k_0$	单位mm, 垫片装配应力系数;
$k_1$	单位mm, 使用中的垫片应力系数
$K_D$	单位N/mm <sup>2</sup> , 装配条件下的最大垫片应力承载能力
$\epsilon_{KSW}$	垫片应力为35 N/mm <sup>2</sup> 时的压缩形变;
$\epsilon_{KRW}$	垫片应力从35 N/mm <sup>2</sup> 至 1 N/mm <sup>2</sup> 后的垫片可恢复性
$\epsilon_{WSW}$	垫片应力为50 N/mm <sup>2</sup> 、温度为300 °C 条件下, 16 h 后的垫片蠕变压缩性
$\epsilon_{WRW}$	将垫片应力从50 N/mm <sup>2</sup> 降至 1 N/mm <sup>2</sup> 后的可恢复性

$\epsilon_{KSW}$ ,  $\epsilon_{KRW}$ ,  $\epsilon_{WSW}$  和  $\epsilon_{WRW}$  厚度的百分比变化与初始厚度有关。

如无限定条件, 通常数据来自室温下典型值。敬请知悉, 某些数值仅针对石墨纸。工程或设计中谨慎起见, 欢迎联系我们技术销售团队。

## 产品概述

产品	特性	推荐用途
SIGRAFLEX FOIL F.../C/E/Z/APX/APX2®	柔性、浸渍	-250 °C 至约 550 °C, 用于模成型包装环、缠绕式和kammprofile垫片
SIGRAFLEX STANDARD L...CI	非增强型、浸渍型	凸面法兰、搪瓷或玻璃法兰、强腐蚀性介质
SIGRAFLEX ECONOMY V...C4	带有粘合型不锈钢箔的增强型	泵、配件、供气和废气管道
SIGRAFLEX UNIVERSAL V...C2I	带有切边不锈钢箔的增强型、浸渍型	化学和石化工业以及发电厂的管道和容器
SIGRAFLEX UNIVERSAL PRO V...C2IP	带有切边不锈钢箔的增强型、浸渍型	TA Luft 目的, 适用于化学和石化工业以及发电厂的管道和容器
SIGRAFLEX SELECT V16010C3I	带有不锈钢箔的加强型、无粘合剂、浸渍型	TA Luft 目的, 凸面法兰、化学和石化工业的管道
SIGRAFLEX HOCHDRUCK V...Z3I	多层材料、带有不锈钢箔的加强型、无粘合剂、浸渍型	通用密封板材, 也用于解决化学、石化和核工业以及发电厂的管道、加工设备、榫槽法兰和非标准接头的密封问题
SIGRAFLEX HOCHDRUCK PRO V...Z3IP	多层材料、带有不锈钢箔的加强型、无粘合剂、浸渍型材料	应用于TA Luft 的通用密封板材, 也用于解决化学、石化和核工业以及发电厂的管道、加工设备、榫槽法兰和非标准接头的密封问题。
SIGRAFLEX APX2 HOCHDRUCK V...W3	多层材料、带有不锈钢箔的加强型、无粘合剂	通用密封板材, 也用于解决化学和石化以及发电厂的管道、加工设备、榫槽法兰和非标准接头的、用于高温应用的密封问题
SIGRAFLEX MF V...MF	由石墨、不锈钢和PTFE制成的无粘合剂层	最低密封性、(TA Luft) 安全性和工艺卫生要求; 化学、石化、制药和食品工业中的密封接头
SIGRAFLEX EMAIL V...Z3E	带有不锈钢箔的加强型、无粘合剂	用于搪瓷管道、容器、短线连接等的PTFE封套垫片



更多信息请参阅  
我们主页的“下载中心”。

[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\_CN.02  
03 2022/0 2NÄ 中国印刷  
©西格里碳素集团的注册商标

本文所述内容系西格里碳素集团最新产品信息, 旨在对我们的产品及其应用范围作基本介绍。由于产品可应用领域的多样性和广泛性, 这些数据仅能作为一般性的介绍信息, 不可作为产品在实际特定用途中的适用性和具体性能的保证值。由此, 订货时请务必根据应用就具体产品特性及细节与我们联系。我们的技术人员将按照您的要求根据产品具体用途及时为您提供相关的性能参数。