

SIGRAFLEX® HOCHDRUCK

由天然石墨制成的多层高强度密封板, 带有不锈钢箔增强, 适用于极端条件



SIGRAFLEX HOCHDRUCK 是一种多层高强度石墨密封板材, 由 0.5 mm 厚的高纯度石墨箔层和 0.05 mm 厚的不锈钢箔层组成。

根据所需的板材厚度, 利用特殊的无粘合剂工艺, 将多层石墨和不锈钢箔连接在一起。因此, 板材具备出色的机械性能。板材经过特殊浸渍防粘处理, 以提高密封性, 同时适合装卸。

SIGRAFLEX HOCHDRUCK 允许过程工业中的最终用户使用可靠和安全的产品来满足几乎所有垫片要求。

应用

- 坚硬的高机械应力密封接头 (用于特殊尺寸的凹槽和法兰、工艺设备、热交换器等); 也适用于所有普通管道和容器法兰设计
- 外径达 1500 mm 的一体式垫片设计; 例如, 如直径大于 1500 mm, 建议使用具有分段和交错接头的双层结构
- 真空至 250 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。
- 化工、石化、炼化及核电站。低硫含量可以有效降低露点腐蚀。
- 发电厂的蒸汽管道和锅炉
- 热油和加热设备
- 检查玻璃、泵、配件和阀门
- 工厂设备



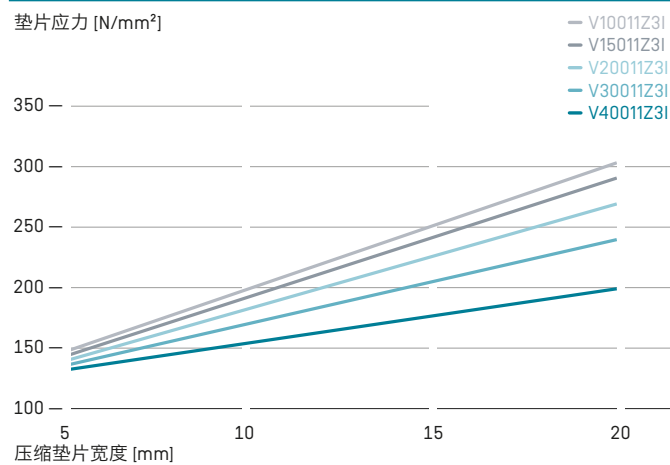
↑ 横截面

性能

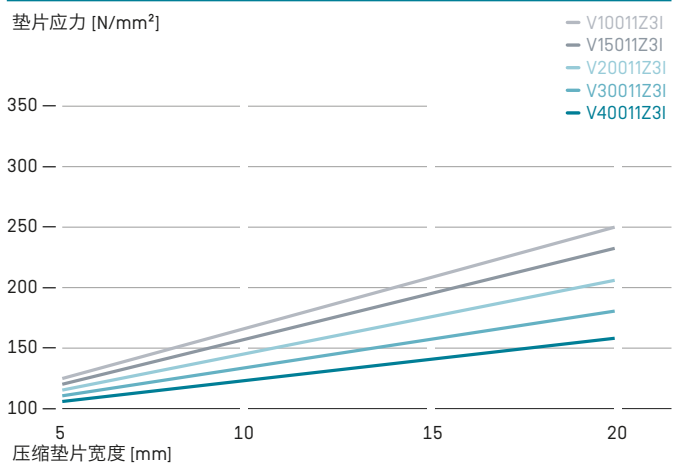
- 由于高密封性, 易散性排放物减少
- 出色的最大允许垫片应力
- 运行可靠性高、装置效率提高
- 优异的抗氧化性
- 非常高的防爆性和机械强度
- 在组装和操作期间具有非常高的容错性
- 良好的耐化学性
- 即使在温度波动的条件下, 也具备长期稳定的可压缩性和可恢复性

- 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)
- 易于加工
- 无石棉 (无相关的健康风险)

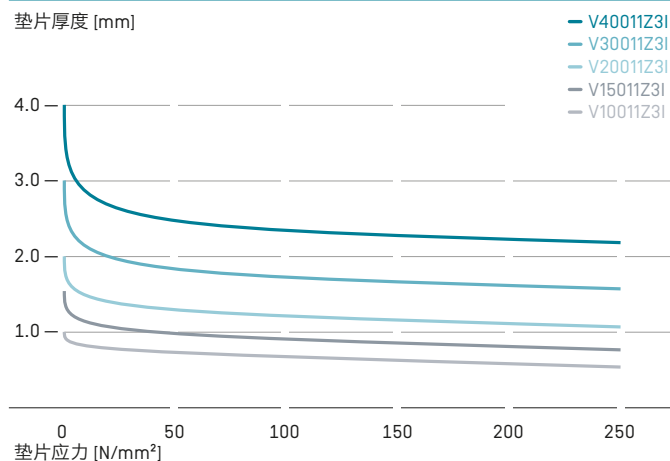
SIGRAFLEX HOCHDRUCK在20°C的温度条件下的典型最大允许垫片应力



SIGRAFLEX HOCHDRUCK在300°C的温度条件下的典型最大允许垫片应力



SIGRAFLEX HOCHDRUCK的可压缩性



批准/测试报告

有关详细信息, 请访问www.sigraflex.com/downloads

- TA Luft [VDI 2440/VDI 2200], 多种设计中都带有内孔; 适用于没有孔眼的凹凸型法兰
- 消防符合BS 6755-2和API 607的要求
- 防爆保护 HOBT (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)
- Dichtung 100 [TRD 401]
- 评估与食品立法要求的符合性 [TÜV Rheinland]
- EC 1935/2004 和 LFGB [SGS Fresenius 研究所]
- 热松弛气密性 (HORT)

装配说明

我们可根据要求提供详细的装配说明。

SIGRAFLEX® HOCHDRUCK的材料数据

典型特性	单位	V10011Z3I	V15011Z3I	V20011Z3I	V30011Z3I	V40011Z3I
厚度	mm	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0
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	1.5 x 1.5 1.0 x 1.0
石墨的体积密度	g/cm ³	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
石墨的灰分含量 (DIN 51903)	%	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.15
纯度	%	≥ 99.85	≥ 99.85	≥ 99.85	≥ 99.85	≥ 99.85
总氯含量	ppm	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10
总卤素含量 [Cl, F, Br, I]	ppm	≤ 40	≤ 40	≤ 40	≤ 40	≤ 40
总硫含量	ppm	< 10 ... < 300*	< 10 ... < 300*	< 10 ... < 300*	< 10 ... < 300*	< 10 ... < 300*
670 °C (TGA) 时在空气中的氧化速率	%/h	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4
氧化抑制剂		是	是	是	是	是
被动缓蚀剂 (ASTM F 2168-13)		是	是	是	是	是
增强钢板详情		光滑的不锈钢箔				
ASTM材料编号		316L	316L	316L	316L	316L
厚度	mm	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
张数		1	2	3	5	7
残余应力 (DIN 52913)	$\sigma_{D 16h, 300^\circ C, 50 N/mm^2}$	N/mm ²	≥ 48	≥ 48	≥ 48	≥ 48
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 $b_D = 20$ mm						
$\sigma_{VU/0,1}$	10 bar	N/mm ²	10	10	10	12
	16 bar	N/mm ²	10	12	14	17
	25 bar	N/mm ²	10	14	16	20
	40 bar	N/mm ²	13	16	18	25
m			1.3	1.3	1.3	1.3
σ_{V0}		N/mm ²	305	290	270	240
300 °C 时的 σ_{B0}		N/mm ²	250	230	210	180
垫片系数 (DIN EN 13555)			特邀访问 www.gasketdata.org 或者 www.esadata.org			
可压缩性 (DIN 28090-2)						
可压缩性	ϵ_{KSW}	%	35	35	35	35
20 °C 时的可恢复性	ϵ_{KRW}	%	5	5	5	5
热蠕变	ϵ_{WSW}	%	< 3	< 3	< 3	< 3
300 °C 时的可恢复性	ϵ_{WRW}	%	4	4	4	4
20 N/mm ² 时的杨氏模量 (DIN 28090-1)		N/mm ²	750	750	750	750
ASTM	"m" - 系数		2.5	2.5	2.5	2.5
	"m" - 系数	psi	3000	3000	3000	3000
可压缩性 (ASTM F36)		%	37	37	37	37
可恢复性 (ASTM F36)		%	17	17	17	17
根据AD Merkblatt B7, 垫片系数转换公式如下			$k_0 \times K_D = \sigma_{VU} \times b_D$ $k_1 = m \times b_D$			

* 标硫含量<300 ppm, 通用核级<200 ppm, 最低可以做到<10 ppm。

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: ≥ 20 N/mm² 至 σ_{B0}

σ_{BU} 使用时的最小垫片装配应力, 其中 σ_{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 ($\sigma_{BU} = p_i \times m$)

σ_{V0} 20 °C 时的最大允许垫片应力

300 °C 时的 σ_{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/mm², 装配条件下的最大垫片应力承载能力

ϵ_{KSW} 垫片应力为35 N/mm² 时的压缩形变;

ϵ_{KRW} 垫片应力从35 N/mm² 至 1 N/mm² 后的垫片可恢复性

ϵ_{WSW} 垫片应力为50 N/mm²、温度为300 °C 条件下, 16 h 后的垫片蠕变压缩性

ϵ_{WRW} 将垫片应力从50 N/mm² 降至 1 N/mm² 后的可恢复性

ϵ_{KSW} , ϵ_{KRW} , ϵ_{WSW} 和 ϵ_{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



Graphite Solutions | SGL CARBON GmbH | SGL Technic LLC
Sales Europe/Middle East/Africa | sigraflex-europe@sglcarbon.com
Sales Americas | sigraflex-americas@sglcarbon.com
Sales Asia/Pacific | sigraflex-asia@sglcarbon.com
www.sigraflex.com | www.sglcarbon.com

TDS HOCHDRUCK_Sheet_CN.03
03 2022/0 3NÄ 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。