



# FICHA TÉCNICA KLINGERSIL®

C-4509



KLINGERSIL® C-4509 – Material de vedação premium para alta pressão

Uma combinação de fibras de carbono com aditivos para alta temperatura e aglomerante em NBR faz deste material uma excelente solução para alta pressão. O seu reforço interno em malha metálica permite a utilização em aplicações com alta pressão e com cargas elevadas de aperto.

Este material é uma das primeiras escolhas para a indústria química, onde são utilizados alcalinos e vapor em simultâneo.

O material base KLINGERSIL® C-4500 é um dos que apresenta aprovação Fire Safe



Composição: Fibras de carbono com aditivos para alta temperatura e aglomerante em NBR.

Cor: Preto

Certificados: Aprovação DNV-GL

Dimensões da folha: 2000 x 1500 mm

Espessuras: 1.0mm, 1.5mm, 2.0mm, 3.0mm

Tolerâncias:

Espessura em conformidade com DIN 28091-1

Comprimento: +/- 50 mm

Largura: +/- 50 mm



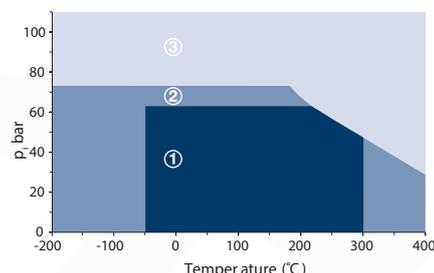
## DADOS TÉCNICOS – Valores padrão para espessura de 1.5mm

Compressibilidade	ASTM F 36 J	%	10
Recuperação	ASTM F 36 J	%	62
Relaxamento de tensão DIN 52913	50 MPa, 16h/300°C	MPa	43
Relaxamento de tensão BS 7531	40 MPa, 16h/300°C	MPa	41
Teste compressão KLINGER cold/hot 50MPa	diminuição da espessura até 23°C	%	8
	diminuição da espessura até 200°C	%	6
Incremento espessura após imersão ASTM F	óleo IRM 903: 5 h/150°C	%	3
	combustível B: 5h/23°C	%	5
Densidade		g/cm <sup>3</sup>	2.0
Fatores vedação ASME (para 2.0mm)	Classe de estanquicidade 0.1 mg/s x m	MPa	y 30
			m 4.0

### As áreas do Gráfico P-T

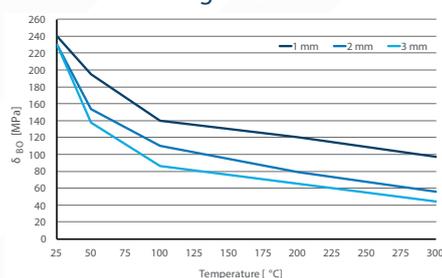
- 1 – Na área um, o material de vedação é normalmente adequado, sujeito a compatibilidade química.
  - 2 – Na área dois, o material de vedação poderá ser adequado, mas recomendamos uma avaliação técnica
  - 3 – Na área três, não utilize este material de vedação sem uma avaliação técnica.
- Verifique sempre a resistência química do material de vedação ao fluido.

Gráfico P-T – Espessura 1.5mm



Pressão máxima de aperto em condições de operação  
 O gráfico indica a pressão máxima em MPa que pode ser aplicada sobre o material de vedação, dependendo da temperatura de operação. As curvas de características são aplicáveis de acordo com a espessura selecionada. Em contraste com Qsmax da EN 13555, a pressão sobre a superfície aqui indicada é com base na máxima redução de espessura admissível.

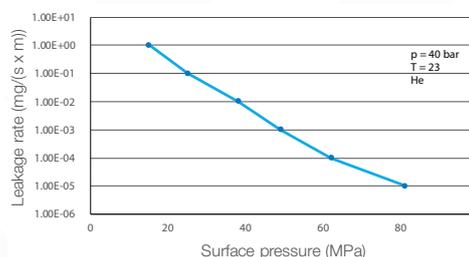
Sigma BO



### O gráfico da performance da estanquicidade

O gráfico mostra a pressão de aperto requerida em condições de instalação para permitir uma certa classe de estanquicidade.  
 A definição do gráfico é com base no procedimento de teste da EN 13555, 40 bar com Hélio em condições de temperatura ambiente. A curva do gráfico indica a capacidade do material de vedação de incrementar a sua estanquicidade com o aumento da pressão de aperto.

Performance da estanquicidade



### TABELA RESISTÊNCIA QUÍMICA

Vista simplificada da resistência química em com os grupos mais importantes de materiais

A: ataque reduzido ou não existente

B: ataque fraco ou moderado

C: ataque forte

Hidrocarbonetos parafínicos	Combustíveis para motor	Aromáticos	Hidrocarbonetos clorados	Óleos para motor	Lubrificantes minerais	Álcool	Cetona	Ésteres	Água	Ácidos (diluídos)	Bases (diluídas)
A	B	C	C	A	B	A	C	C	A	A	A

Para mais informação visite [ww.klinger.pt](http://ww.klinger.pt)

Toda a informação é com base em anos de experiência na produção de materiais de vedação. No entanto, tendo em conta a grande variedade de aplicações e condições de operação, não é possível tirar conclusões finais do comportamento das juntas em casos específicos. Esta informação não poderá ser usada como suporte a reclamações de garantia. Esta edição cancela qualquer outra anterior. Sujeito a revisão se aviso.

