

# Ácidos Bóricos Optibor®



Ácido ortobórico

Acido bórico

Grau técnico: Granulado e pó

National Formulary (NF): Granulado e pó

Qualidade especial (SQ): Granulado

Numéro CAS/TSCA 10043-35-3

Ácidos bóricos *Optibor*® são uma fonte pura, multifuncional de óxido bórico ( $B_2O_3$ ). Além do pentahidrato de bórax, eles são o borato industrial mais amplamente utilizado.

Ácidos bóricos *Optibor* ( $H_3BO_3$ ) teoricamente são compostos de óxido bórico e água. Cristalinos em composição, branca na aparência, eles podem ser usados como grânulos ou em pó. Ambas as formas são estáveis em condições normais, o fluxo livre e facilmente manipuladas por meio de ar ou mecânico de transporte. Em solução são levemente ácidas.

Tipo de vidro	Expansão Térmica	Temperatura de Fusão	Taxa de Fusão	Viscosidade do Vidro	Tensão da Superfície	Resistência Química
Vidro de fibra têxtil (E vidro)		X	X	X	X	
Vidro borossilicato	X	X	X	X		X
Brilhos e esmaltes	X	X	X	X	X	X

## Aplicações e benefícios

### Fibra de vidro e vidro

$B_2O_3$  é um fluxo e um formador de rede; Ele auxilia o derretimento e influencia as propriedades do produto final. Em fibra de vidro, por exemplo, reduz as temperaturas de fusão e ajuda o processo de fibralização. Em geral,  $B_2O_3$  reduz a viscosidade, controla a expansão térmica, inibe a desvitrificação, aumenta a durabilidade e resistência a produtos químicos e reduz a suscetibilidade a choques mecânicos ou térmicos.

Ácidos bóricos *Optibor* podem ser utilizados em combinação com um borato de sódio (bórax pentahidratado ou bórax anidro) a fim de regular a relação de boro em copos que exigem baixo teor de sódio níveis de sódio. Isso é importante em vidro borossilicato onde  $B_2O_3$  fornece propriedades essenciais de fundente demasiadas baixo sódio e níveis de alta alumina.

# Ácidos Bóricos Optibor®



### Fritas, brilhos e esmaltes

Para as superfícies vítreas das cerâmicas e esmaltes, o óxido bórico atua como rede antiga e fluxo. Ele inicia formação de vidro (a baixas temperaturas), garante 'ajuste térmico' entre o esmalte e o corpo, reduz a viscosidade e a tensão de superfície, aumenta o índice de refração, aumenta a resistência, durabilidade e resistência a arranhões e facilita a formulações de chumbo. Fritas de boror de alta maturidade rapidamente melhorar a velocidade no qual lisa, superfícies de esmalte mesmo desenvolver e fornecer boas bases para óxidos de coloração.

Ácidos bóricos *Optibor* são usados como o  $B_2O_3$  fonte na formulação de fritas de fogo rápido para telhas por causa de seu requisito para níveis baixos de sódio.

### Retardante de chama

Incorporados em materiais celulósicos, boratos alteram as reações de oxidação e promovem a formação de "carbonização", inibindo assim a combustão. Ácidos bóricos *Optibor*, sozinhos ou em combinação com bórax, são particularmente eficazes em reduzir a inflamabilidade de isolamento de celulose, compostos de madeira e os recheios de algodão usado em colchões.

### Metalurgia

Ácidos bóricos *Optibor* impedem a oxidação de superfícies metálicas em soldagem, brasagem ou solda. Eles também são usados como fonte de boro para o reforço de aço e ligas metálicas.

### Inibição de corrosão

Ácidos bóricos *Optibor* são incorporados em muitos sistemas aquosos e não aquosos que requerem estabilização oxidativa inibição, lubrificação ou térmica de corrosão. Ácidos bóricos *Optibor* encontram uso na fabricação de lubrificantes, fluidos de freio, fluidos de usinagem, produtos químicos de tratamento de água e aditivos de combustível.

### Adesivos

Como parte da sua composição de adesivo de amido para papel e de cartão e como um agente peptizante na fabricação de adesivos baseados em dextrina e caseína, Ácidos bóricos *Optibor* melhoram consideravelmente a força verde e a aderência do adesivo por grupos de hidroxila de reticulação conjugado.

### Produtos de cuidados pessoais

Ácidos bóricos *Optibor* classe NF encontra aplicações em cosméticos, produtos de higiene pessoal e produtos farmacêuticos. Ele é usado em conjunto com boratos de sódio para pH buffer e como um agente de reticulação para emulsificar ceras e outras parafinas.

### Energia nuclear

Sendo um absorvente de neutrões térmicos altamente eficaz, o isótopo do boro-10 é essencial para os sistemas de segurança e controle de centrais nucleares. Ácidos bóricos SQ *Optibor* é feito para a indústria nuclear e pode ser enriquecido de forma isotópica para aumentar a parte disponível do boro-10.

### Reações químicas

Na fabricação de nylon intermediários, ácidos bóricos *Optibor* catalisam a oxidação de hidrocarbonetos e aumentam o rendimento de álcoois formando ésteres que impedem mais oxidação de grupos de hidroxila para ácidos carboxílicos e acetonas.

Eles também são usados na preparação de varios produtos industriais importantes como halogenetos de boro boro-hidreto, fluoboratos, boratos, metálicos, ésteres de borato e boro contendo cerâmica.

# Ácidos Bóricos Optibor®

## Algumas outras aplicações

- Estabilização de Galvanoplastia
- Capacitores eletrolíticos
- Processamento de couro e
- Fundição em areia
- Acabamento têxtil
- Tintas

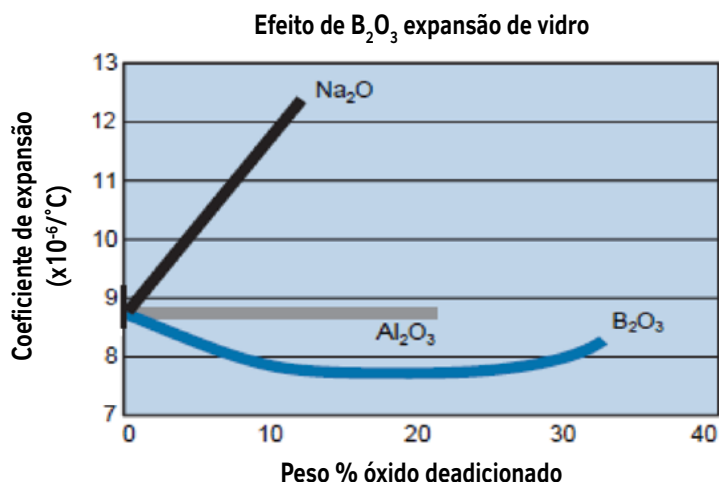
## Propriedades físicas e químicas

Quando aquecido acima de 100° C (212° F) no aberto, ácidos bóricos *Optibor* gradualmente perdem água primeiro mudando ao ácido metabórico,  $\text{HBO}_2$ , de que montrópico três formas existem. Estes têm pontos de fusão respectivamente de 176°C (348,8° F), 201°C (393,8° F) e 236°C (456,8° F) Desidratação pára em composição  $\text{HBO}_2$  a menos que o tempo de aquecimento é estendido ou a temperatura

elevada acima de 150°C (302° F). Em aquecimento contínuo e em temperaturas mais altas, toda a água é removida, deixando o óxido anidro,  $\text{B}_2\text{O}_3$  o formulário cristalino que derrete a 450°C (842° F). A forma amorfa não tem nenhum ponto de fusão definitivo, suavizando a cerca de 325° C (617° F) e tornando-se totalmente fluido em cerca de 500° C (932° F).

## Estabilidade

Ácidos bóricos *Optibor* são um produto cristalino estável que não muda quimicamente em condições normais de armazenamento. Ampla das flutuações de temperatura e umidade provocam recristalização em pontos de contracto das partículas, resultando no endurecimento. Deve, portanto, ter cuidado para evitar tais flutuações durante o armazenamento do produto. Além disso, e, evidentemente, essencial para manter a integridade da embalagem.



Redução no coeficiente linear de expansão em vidro em sílica é substituída proporcionalmente por ácido bórico. Isso facilita o "ajuste térmico" em esmaltes cerâmicos e resistência ao calor em vidro borossilicato. *De Glass por Horst Scholze 1991*

# Ácidos Bóricos Optibor®

## Características

Peso molecular	61,83
Peso específico	1,51
Ponto de fusão	171°C (340°F)
Calor de solução (absorvido) a 18°C	3,64 x105 J/kg (110,5 BTU/lb)

## Solubilidade em água

Temp. °C (°F)		% de ácido bórico por peso de solução saturada
0	(32)	2,52
5	(42)	2,98
10	(50)	3,49
20	(68)	4,72
25	(77)	5,46
30	(86)	6,23
35	(95)	7,12
40	(104)	8,08
45	(113)	9,12
50	(122)	10,27
55	(131)	11,55
60	(140)	12,97
65	(149)	14,42
70	(158)	15,75
80	(176)	19,10
85	(185)	21,01
90	(194)	23,27
95	(203)	25,22
100	(212)	27,53
103,3	(217,9)*	29,27

\*Ponto de ebulição da solução

# Ácidos Bóricos Optibor®

## Solubilidade em outros solventes

Solvente orgânico	Temp. °C (°F)	Ácido bórico % por peso de solução saturada
Glicerol (98,5%)	20 (68)	19,90
Glicerol (86,5%)	25 (77)	21,10
Etileno glicol	25 (77)	13,60
Dietileno glicol	25 (77)	13,60
Acetato de etila	25 (77)	1,50
Acetona	30 (86)	0,60
Ácido acético glacial	25 (77)	6,30
Metanol	25 (77)	22,66
Etanol	25 (77)	11,96
1-Propanol	25 (77)	7,34
2-metil-1-propanol	25 (77)	5,32
3-metil-1-butanol	25 (77)	4,36

## Concentração hidrogeniônica

Soluções aquosas de ácidos bóricos *Optibor* são levemente ácidas, o pH diminui com o aumento da concentração

%H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> de peso da solução	pH a 20°C (68°F)
0,1	6,1
0,5	5,6
1,0	5,1
2,0	4,5
3,0	4,2
4,0	3,9
4,72 (saturado)	3,7

**Notificação:** Antes de usar estes produtos, leia as Especificações do Produto, a Ficha de Segurança e qualquer outra literatura relevante. As descrições de usos potenciais para estes produtos são fornecidas apenas a título de exemplo. Os produtos não são destinados ou recomendados para qualquer uso ilegal ou proibido, incluindo, sem limitação, qualquer uso que constitui violação de qualquer patente aplicável. Nem é pretendida ou os produtos ser utilizado para quaisquer fins descritos sem verificação pelo usuário da segurança dos produtos e a eficácia para tais fins, bem como garantindo conformidade com todas as leis, regulamentos e requisitos de registo. Sugestões para a utilização destes produtos baseiam-se em dados que se acredita ser de confiança. O vendedor não terá nenhuma responsabilidade resultantes de má utilização dos produtos e não fornece nenhuma garantia, seja expressa ou implícita, quanto aos resultados obtidos caso os produtos não sejam utilizados em conformidade com as orientações ou práticas seguras. O comprador assume toda a responsabilidade, incluindo qualquer dano ou prejuízo, resultante de uso indevido do produto, utilizado isoladamente ou em combinação com outros materiais. O VENDEDOR NÃO DÁ NENHUMA GARANTIA EXPRESSA OU IMPLÍCITA DE COMERCIALIZABILIDADE OU ADEQUAÇÃO A UMA FINALIDADE ESPECÍFICA. O VENDEDOR NÃO TEM NENHUMA RESPONSABILIDADE POR DANOS IMPREVISTOS.