



KITO

Armaturen GmbH

QUALITY · PROTECTION · SAFETY



Equipamentos Kito® à prova de propagação de chama para armazenamento e transporte de líquidos, vapores e gases inflamáveis.

Os elementos corta-chamas KITO® têm a função de permitir o fluxo de vapores e impedir a propagação de chamas. São utilizados para proteção contra fogo em parques de tancagem e tubulações em serviço com líquidos e gases inflamáveis.

Nossos corta-chamas e válvulas com corta-chamas foram testados e homologados conforme a versão atual da EN ISO 16852 que inclui os requisitos de teste, regulamentos de segurança e proteção ambiental.



Equipamentos final de linha KITO® à prova de deflagrações e combustão contínua



Linhas de ventilação em tanques, vasos e tubulações que permitem a troca contínua de gases devem ser protegidas com dispositivos à prova de explosão. Esses dispositivos de segurança são conhecidos como corta-chamas à prova de deflagração e/ou à prova de combustão contínua (à depender do processo).

A função desses equipamentos é permitir a ventilação, liberação de vapores inflamáveis para atmosfera e aspiração de ar para o interior do tanque, em total segurança contra propagação de chamas. Para evitar a entrada de chuvas, sujidades e objetos indesejados, os dispositivos apresentam capuzes de proteção feitos em material acrílico ou metálico com grade de proteção. Os elementos corta-chamas KITO® impedem a propagação da chama ao tanque.

As versões simples dos dispositivos de ventilação KITO® são ilustradas nas figuras 1-3.

Os corta-chamas KITO® à prova de combustão contínua são capazes de evitar uma queima contínua de se propagar para o interior do tanque (fig. 1 e 2). Em caso de fogo, a tampa em vidro acrílico é queimada imediatamente e completamente ou, caso feita em metal, tampa metálica se abre. Isso proporciona que a alta temperatura criada pela queima da mistura gás/ar ou vapor (produto)/ar no elemento corta-chamas se dissipe para atmosfera.

A fim de reduzir as perdas por evaporação e poluição do meio ambiente, válvulas de pressão e/ou vácuo KITO® são utilizadas. A presença ou não de corta-chamas dependerá do flash point do produto armazenado e da temperatura de operação. O ajuste de abertura da válvula é realizado por obturadores internos.

KITO® apresenta válvulas para alívio de pressão, alívio de vácuo (fig. 4) ou alívio de pressão e vácuo combinados (fig. 5). Em casos em que a vazão de expiração e aspiração são muito semelhantes, recomendamos a utilização de válvulas de alívio combinadas. No entanto, em casos que as vazões se diferem consideravelmente (por exemplo, tanques grandes com vazões de enchimento e esvaziamento distintos) a utilização de válvulas KITO® separadas é comumente mais econômica.

Estamos à sua total disposição para calcular o diâmetro e quantidade de equipamentos de proteção conforme regulamentos aplicáveis para sua necessidade. Para isso, necessitamos das informações do tanque, a pressão e vácuo de projeto, vazões de bomba (enchimento e esvaziamento), características específicas do fluido armazenado e a norma em questão.



Fig. 1: Corta-chamas à prova de deflagração atmosférica e combustão contínua KITO®

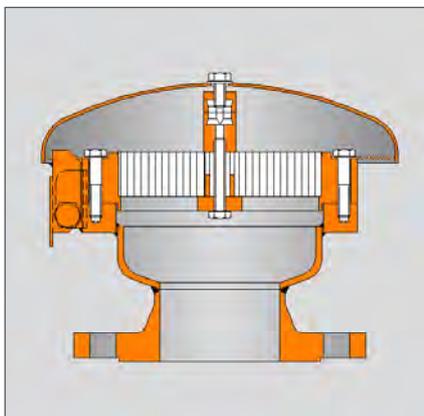


Fig. 2: Corta-chamas à prova de deflagração atmosférica e combustão contínua KITO®

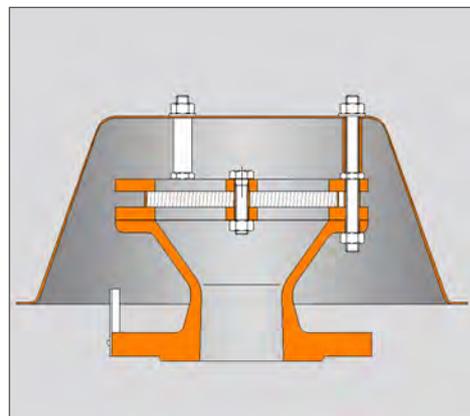


Fig. 3: Corta-chamas à prova de deflagração atmosférica KITO®

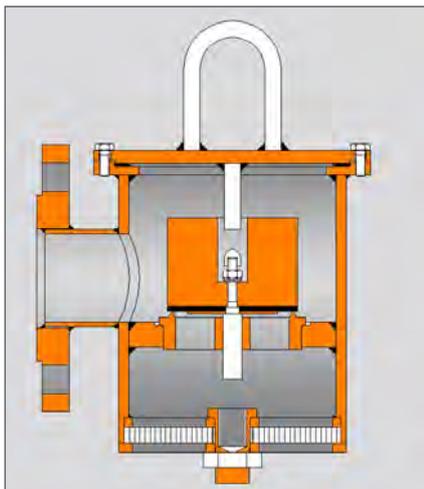


Fig. 4: Válvula de alívio de vácuo à prova de deflagração atmosférica KITO®

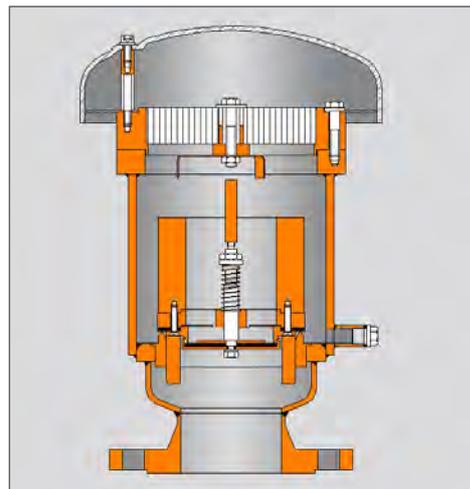


Fig. 5: Válvula de alívio de pressão e vácuo com corta-chamas integrado à prova de deflagração atmosférica e combustão contínua KITO®



Corta-chamas à prova de detonação



Caso ocorra a ignição de uma mistura explosiva gás-ar em uma tubulação, uma detonação (estável) poderá se formar a partir de uma deflagração caso alguns pré-requisitos sejam atingidos.

O impacto de uma detonação é considerável devido ao aumento da pressão e velocidade de chama; nossos corta-chamas à prova de detonação KITO® são especificamente projetados para esses cenários.

O elemento corta-chamas KITO® integrado permanece funcional e interrompe a frente de chama que segue a onda de choque.

A seleção adequada do corta-chamas à prova de detonação baseia-se no grupo de explosividade do fluido transportado/armazenado. Nosso escopo de fornecimento engloba dispositivos KITO® para todos os grupos de explosividade em vários modelos (fig. 6 em diante).

O uso é limitado a pressões < 1,2 bar-a; contudo projetos para pressões mais elevadas também são possíveis (fig. 11).

Os dispositivos KITO® podem ser instalados em qualquer local e para qualquer direção; quase todos os corta-chamas em linha à prova de detonação KITO® são, também, bidirecionais, ou seja, fornecem proteção de ambos os lados. Os corta-chamas KITO® foram otimizados para reduzir a perda de carga através de design modular econômico. Os corta-chamas de detonação para serviço com líquidos são projetados para a proteção de tubulações com líquido (fig. 8).

As válvulas de pé são usadas somente em linhas de sucção de líquidos (fig. 9), por exemplo no esvaziamento do tanque.

Corta-chamas à prova de detonação com conexão para a atmosfera podem ser usados como corta-chamas à prova de combustão contínua. Para esse fim, um trecho de tubulação com tamanho pré-definido baseado no diâmetro da tubulação deverá ser respeitado e instalado à jusante do corta-chamas. Essa configuração pode substituir os equipamentos de ventilação (fig. 2)

Em alguns projetos especiais de operação, por ex. instalação em linhas de flares ou incineradores térmicos, a utilização de um ou mais sensores térmicos no corta-chamas KITO® é obrigatória para identificar um foco de incêndio. Um circuito apropriado deve ser conectado para desencadear medidas de emergência contra uma possível "queima estabilizada" causada por qualquer mistura recebida.

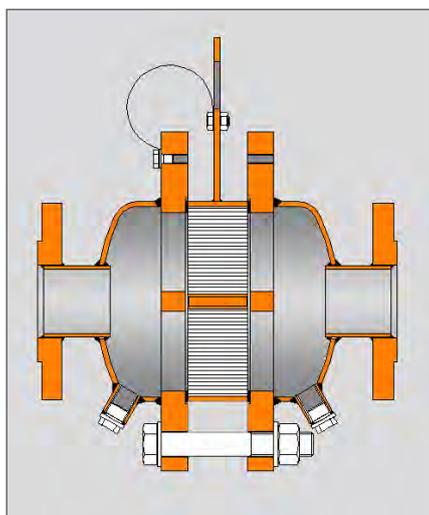


Fig. 6: Corta-chamas em linha bi-direcional à prova de detonação KITO®

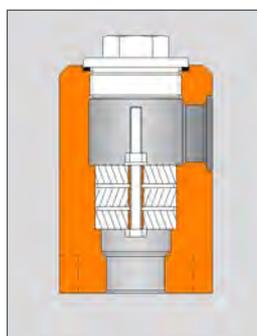


Fig. 7: Corta-chamas em linha unidirecional à prova de detonação KITO®

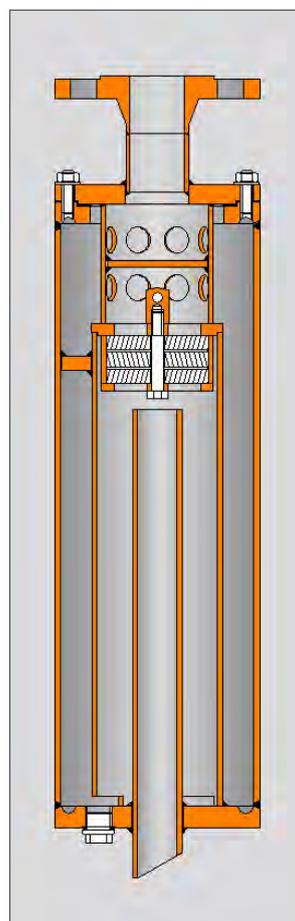


Fig. 8: Corta-chamas final de linha unidirecional à prova de detonação KITO® para líquidos

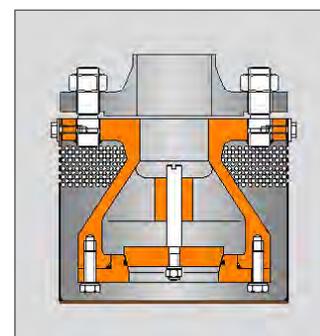


Fig. 9: Válvula de pé à prova de detonação KITO®

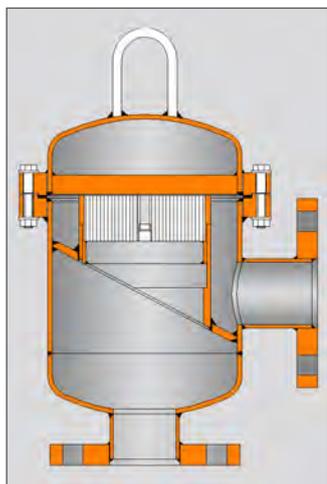


Fig. 10: Corta-chamas em linha angular unidirecional à prova de detonação KITO®



Fig. 11: Corta-chamas em linha bi-direcional à prova de detonação KITO® para pressões elevadas



Fig. 12: Corta-chamas em linha bi-direcional à prova de detonação KITO®



Corta-chamas à prova de deflagração KITO®



Se gases explosivos se inflamam em uma tubulação, a explosão começa inicialmente como uma deflagração, caracterizada por pressões e velocidade de chama relativamente baixas.

Os corta-chamas em linha à prova de deflagração KITO® (fig. 13 - fig. 16) são instalados para evitar a propagação da chama para outros pontos do processo. Em contraste com os corta-chamas à prova de detonação, existem limites para o comprimento da tubulação entre qualquer possível fonte de ignição e o corta-chamas.

Onde existem projetos especiais de operação, por ex. instalação em linhas de flares ou incineradores térmicos, a utilização de um ou mais sensores térmicos no corta-chamas KITO® é obrigatória para identificar um foco de incêndio. Um circuito apropriado que desencadeie medidas de emergência que previnam uma possível "queima estabilizada" deve ser conectado.

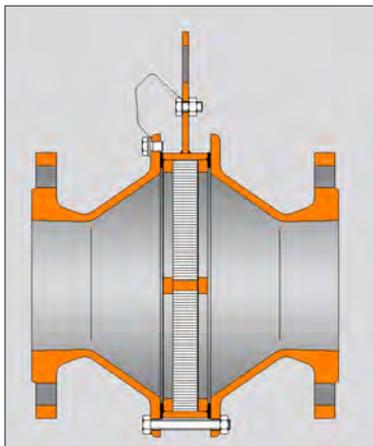


Fig. 13: Corta-chamas em linha bi-direcional à prova de deflagração KITO®

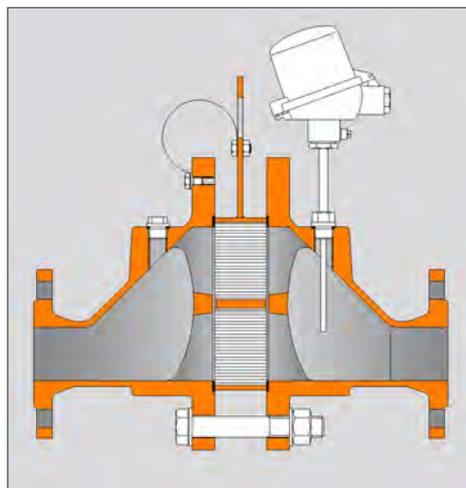
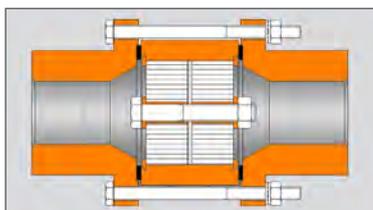


Fig. 14: Corta-chamas em linha bi-direcional à prova de deflagração KITO®, design excêntrico

Fig. 16: Corta-chamas em linha bi-direcional à prova de deflagração KITO®



Fig. 15: Corta-chamas em linha bi-direcional à prova de deflagração KITO®, design concêntrico



Áreas especiais de aplicação para dispositivos KITO®

Desenvolvemos válvulas KITO® para vagões tanque. Existem versões para pressão, pressão e vácuo e combinações com um acoplamento de compensação de gás (fig. 17), bem como com elementos corta-chamas KITO®.

Adicionalmente, dispositivos sem elementos corta-chamas e projetos especiais para fluidos corrosivos estão incluídos em nosso escopo de fornecimento (fig. 18).

Também fabricamos corta-chamas especiais para instalação em tanques e caminhões tanque (fig. 19). Bem como estão disponíveis corta-chamas à prova de detonação, válvulas de pressão, vácuo e válvulas combinadas. Estes dispositivos cumprem os requisitos para tanques de acordo com ADR e RID.

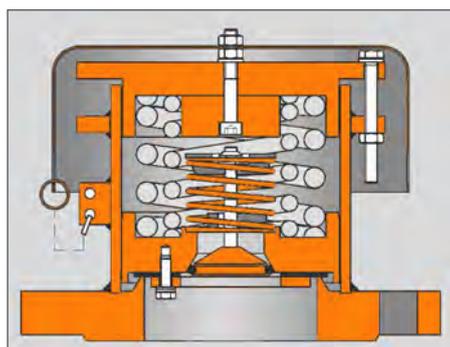


Fig. 17: Válvula de alívio para vagão tanque KITO®



Fig. 18: Dispositivo KITO® para vagão tanque



Fig. 19: Dispositivo KITO® para vagão tanque



Design do elemento corta-chamas KITO®



Os corta-chamas KITO® à prova de deflagração, detonação e combustão contínua cumprem com padrão internacional EN ISO 16852. Os modelos foram sistematicamente homologados (Type approved) e são fornecidos com declaração de conformidade CE. Portanto, cumprem integralmente com a diretiva europeia 2014/34/UE (ATEX 100).

O Código de Prática Alemã 967, emitido pela VdTUEV e a Portaria Alemã sobre Segurança e Saúde Industrial, são as implementações alemãs da Diretiva Europeia 99/92/EG. Eles estipulam claramente a necessidade de diferentes corta-chamas para tanques.

Desenvolvemos o elemento corta-chamas KITO® - a peça central de nossos corta-chamas - com base no princípio da tela de Davy e sua derivação, o 'pote de cascalho'.

Embora a tela de Davy e o pote de cascalho não estejam mais em conformidade com os requisitos atuais, o elemento corta-chamas KITO® cumpre com todos os regulamentos e especificações.

Um elemento corta-chamas KITO® consiste em duas fitas de aço inoxidável, cuja altura varia segundo o modelo e processo.

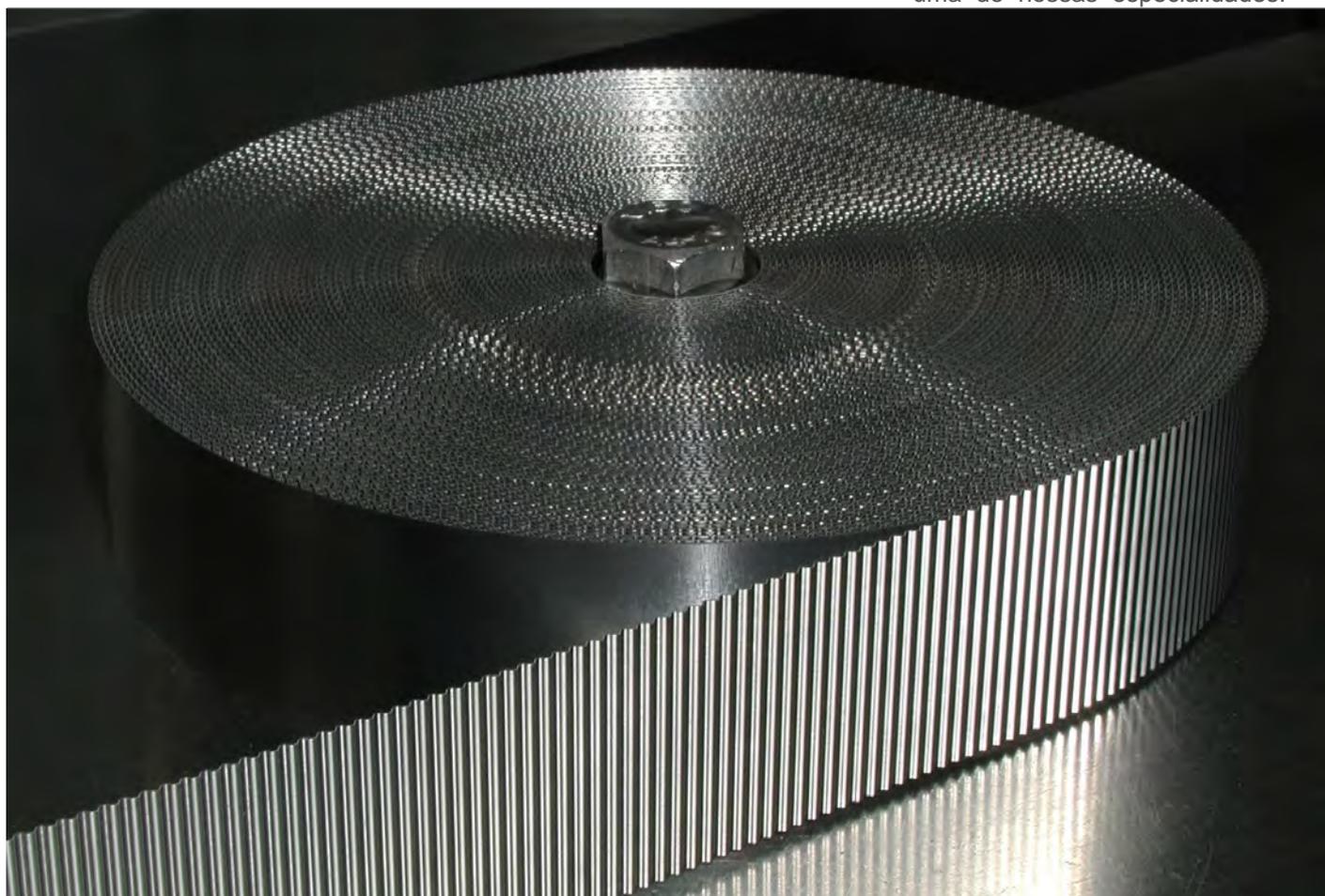
Uma fita lisa e outra corrugada são enroladas firmemente juntas, produzindo uma abertura de seção triangular (interstícios) entre ambas. Esse processo forma um elemento circular de diâmetro variável sujeito ao número de voltas.

O conjunto de elementos corta-chamas KITO® geralmente consiste em um ou mais elementos corta-chamas KITO®, bem como uma armação KITO® circundante.

O interstício do elemento corta-chamas KITO® depende do Máximo Espaçamento de Segurança (MESG) do fluido a ser protegido, essa é uma característica específica do fluido. Existem extensas tabelas e documentação disponíveis sobre isso.

Interstícios para misturas de gás ar ou vapor/ar com características desconhecidas ou divergentes podem ser determinadas em cooperação com institutos de teste como PTB, BAM ou IBExU e fabricadas por nós. Nesses casos, o dispositivo poderá apresentar marcação CE através de um procedimento de verificação individual.

Fornecer designs especiais e componentes de acordo com a ATEX para fabricantes OEM é uma de nossas especialidades.



Inserto de picador KITO® durante o processo de produção



Outros dispositivos KITO®



Além de nossos corta-chamas conforme normas internacionais, fabricamos uma variedade de equipamentos, desde válvulas em linha até válvulas de fim de linha com pressões de ajuste particularmente baixas (fig. 20).

Podemos fabricar equipamentos específicos e modelos especiais, como, por exemplo, modelos com aquecimento elétrico (fig. 21), água ou vapor, sensor de proximidade indutivos, etc. conforme especificação do cliente.

Os nossos dispositivos estão, obviamente, disponíveis em materiais especiais, por ex. plásticos (fig. 22) ou materiais altamente resistentes à corrosão, bem como design especial.

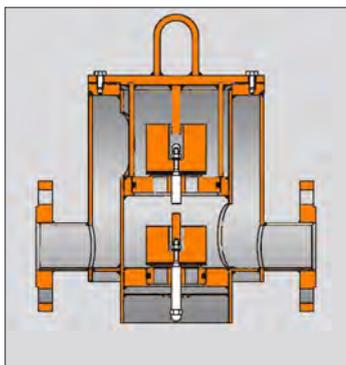


Fig. 20: Válvula de alívio de pressão e vácuo em linha KITO®



Fig. 21: Válvula de alívio de pressão e vácuo com corta-chamas integrado à prova de deflagração atmosférica e combustão contínua KITO® com jaqueta elétrica



Fig. 22: Válvula de alívio de pressão ou vácuo em linha KITO® fabricada em plástico



Manutenção de dispositivos KITO®

Uma das características especiais de todos os corta-chamas KITO® é a mínima manutenção necessária. A homologação (Type Approval), no entanto, inclui a verificação regular dos corta-chamas com base em suas condições de operação.

Como fabricante aprovado e uma empresa de manutenção registrada, temos

o prazer de ajuda-los em verificações de controle, manutenção, ajustes, e como isso pode ser feito com segurança. Também oferecemos treinamento de manutenção para seus operadores, seja em nossa sede ou in site, conforme necessário.

Peças sobressalentes estão disponíveis em curtos prazos de entrega.

Favor indicar o tipo de equipamento e o número de série que aparece na Engenheiros de identificação do equipamento.

Corta-chamas antigos sem a marcação CE não devem ser renovados com uso de peças sobressalentes novas. Nós podemos fornecer orientação sobre, se solicitado.



O programa KITO®-KARE (Engenheiros Autorizados de Reparo KITO®) inclui parceiros de serviços certificados nas áreas de manutenção e reparo de dispositivos KITO®.

Nossos parceiros de serviço oferecem suporte qualificado e direto no local.

Isso garante a mais alta qualidade e segurança de nossos produtos. Para mais informações sobre um parceiro de serviços perto de você, entre em contato conosco ou visite nosso site www.kito.de

Representação em Portugal:

Grottrian-Steinweg-Str. 1c
D-38112 Braunschweig

Postfach 8222
D-38132 Braunschweig

☎ +49 (0) 531 23000 - 0
☎ +49 (0) 531 23000 - 10

✉ vertrieb@kito.de
🌐 www.kito.de

