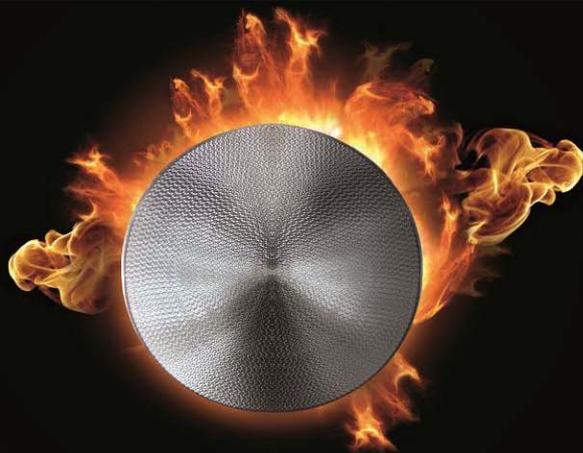


La confiance c'est bien  
**La protection**  
c'est mieux



# **KITO Armaturen GmbH**

**Arrête-flammes KITO® pour le stockage et le transport de liquides, de gaz et de vapeurs inflammables**



Les grilles KITO® qui équipent nos arrête-flammes protègent les réservoirs de stockage et cuves de tous types contre les feux, les déflagrations et les détonations.

Les systèmes de sécurité KITO® sont agréés selon la norme actuelle EN ISO 16852, sont conformes à toutes les réglementations en vigueur et respectent l'environnement.



Nous sommes  
**tout feu**  
**tout flamme**  
pour votre sécurité



## Arrête-flamme KITO® antidéflagrant et à brûlage continu en bout de ligne

Les événements des réservoirs, des conteneurs et des canalisations qui permettent un échange constant de gaz doivent être équipés de dispositifs antidéflagrants. On les désigne sous le nom de capots de diffusion ou en cas de conception correspondante sous celui d'arrête-flammes à brûlage continu.

Les gaz peuvent sortir librement du réservoir et, inversement, l'air atmosphérique peut entrer librement dans un réservoir vide. La pénétration de pluie et de poussière dans le réservoir est empêchée par un capot de protection en verre acrylique ainsi que par un filtre à impuretés. Des capots de protection métalliques sont également disponibles.

En l'occurrence, l'arrête-flamme KITO® prévient une transmission des flammes dans le réservoir.

Les capots d'aération KITO® sont des capots de conception simple (Fig. 3). Dans la mesure où l'arrête-flamme KITO® empêche d'une manière sûre et durable une transmission des flammes à l'intérieur du réservoir, il est ainsi répondu aux exigences relatives à une protection contre un brûlage continu (Fig. 1 et 2). En cas d'incendie, le capot en verre acrylique brûle aussitôt sans aucune résistance ou le capot métallique s'ouvre en basculant. La température élevée produite par la combustion de la vapeur du produit et du mélange avec l'air sur l'arrête-flamme peut ainsi se dégager librement dans l'atmosphère.

Pour éviter les échappements de gaz qui sont coûteux et polluants pour l'environnement, des soupapes KITO® sont utilisées. Leur arrête-flamme correspond à celui d'un capot de diffusion à brûlage continu, à la seule différence que des clapets de soupapes servant à la régulation de la pression y sont intégrés.

Il existe des soupapes KITO® pour la surpression, la dépression (Fig. 4) ou combinées pour surpression/dépression (Fig. 5). Dans les nombreux cas où les débits de gaz sont identiques, il est recommandé d'utiliser des soupapes de surpression/dépression antidéflagrantes; si les débits de gaz sont très différents les uns des autres (p. ex. dans les grands réservoirs où les volumes thermiques pour la surpression et la dépression divergent grandement) l'utilisation de soupapes KITO® séparées est la plupart du temps plus rentable.

Nous nous tenons à votre disposition pour déterminer le nombre et la dimension des soupapes dont vous avez besoin en fonction de la législation applicable. Pour cela, nous avons besoin d'obtenir des informations sur le réservoir, les pressions autorisées, la puissance des pompes pour le remplissage et la vidange ainsi que les caractéristiques principales des matières contenues et de la norme à appliquer.



Fig. 1: KITO® Capot d'aération anti-déflagration et résistant au brûlage continu en service

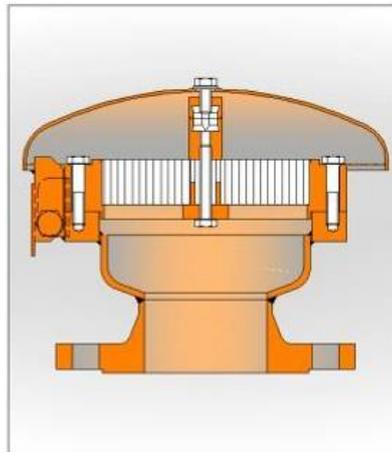


Fig. 2: KITO® Capot d'aération anti-déflagration et résistant au brûlage continu

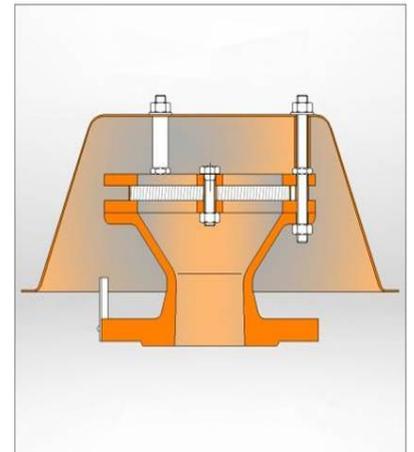


Fig. 3: KITO® Capot d'aération anti-déflagration

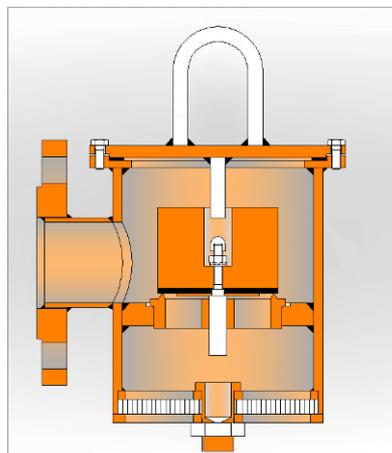


Fig. 4: KITO® Soupape de dépression anti-déflagration

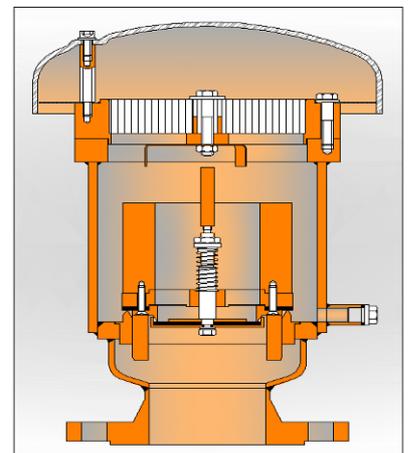


Fig. 5: KITO® Soupape de surpression/dépression anti-déflagration et résistant au brûlage continu



## KITO®-Arrête-flammes anti-détonation

Si des mélanges explosifs gaz/air s'enflamment dans une tuyauterie, une détonation (stable) peut se produire à partir d'une déflagration selon la géométrie de la tuyauterie et la disposition de l'endroit où l'inflammation a eu lieu. La force dégagée par une telle détonation est considérable; nos arrête-flammes anti-détonation KITO®; sont prévus pour de tels cas. L'arrête-flamme intégré reste cependant en état de fonctionner et arrête le front de flammes qui suit l'onde de choc (Fig. 6).

Même en cas d'une détonation instable qui n'est pas à prendre en compte d'après les prescriptions en vigueur en Allemagne, nous avons également développé des arrête-flammes testés en conséquence.

Le choix du dispositif anti-détonation approprié repose sur le classement de la matière transportée en catégorie d'explosivité. Notre gamme de livraison comprend des arrête-flammes KITO® de formes diverses pour toutes les catégories d'explosivité. (Fig. 6 à Fig. 10).

L'utilisation est limitée aux conditions atmosphériques ( $p < 1,2 \text{ bar a}$ ); des modèles pour pressions surélevées sont toutefois également disponibles. (Fig. 11)

Le lieu d'installation et la direction du débit des matières contenues n'ont pas d'importance; presque tous les dispositifs anti-détonation KITO®; sont en outre bidirectionnels, c'est-à-dire qu'ils assurent une protection dans les deux directions. Les arrête-flammes sont optimisés pour de faibles pertes de pression et sont d'une conception modulaire qui les rend moins onéreux.

Pour des canalisations véhiculant principalement des liquides on utilise avant tout des joints hydrauliques anti-détonation (Fig. 8).

Les clapets de pied anti-détonation (Fig. 9) sont utilisés spécialement pour les tuyauteries d'aspiration de liquides.

Les arrête-flammes anti-détonation secs en liaison avec l'atmosphère et munis d'une conduite d'aération fixe d'une longueur bien déterminée résistent plus longtemps au brûlage et peuvent ainsi remplacer l'évent de diffusion (Fig. 2).

Pour certaines applications spéciales, par exemple des installations devant une torche ou des installations de combustion thermique, l'installation d'un ou plusieurs capteurs de température est nécessaire pour la détection d'un incendie sur l'élément arrête-flammes. De même, il convient de relier à l'installation un système de déclenchement de certaines mesures d'urgence en cas d'incendie prolongé dû au mélange gazeux continuant d'arriver.

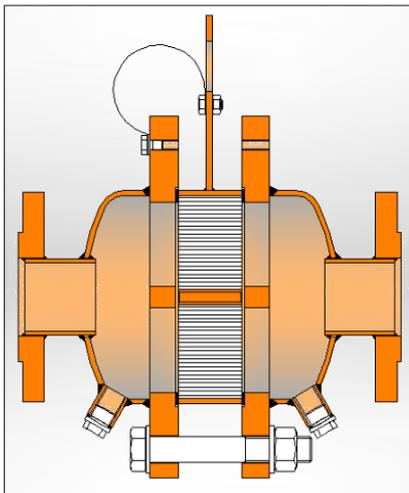


Fig. 6: KITO® Arrête-flamme en ligne bidirectionnel, anti-détonation et résistant au brûlage de courte durée

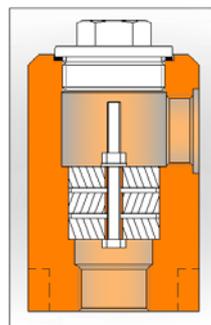


Fig. 7: KITO® Arrête-flamme anti-détonation, en ligne, unidirectionnel

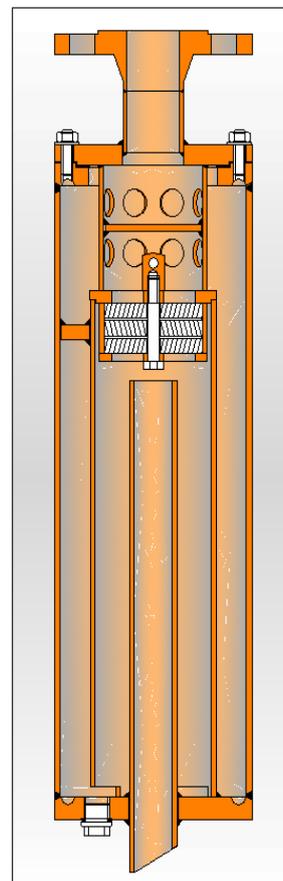


Fig. 8: KITO® Joint hydraulique bout de ligne anti-détonation, unidirectionnel

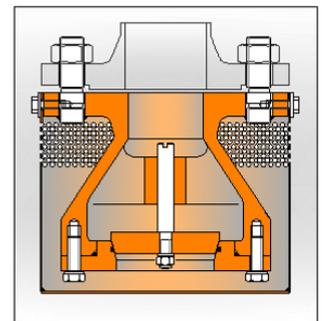


Fig. 9: KITO® Clapet de pied anti-détonation

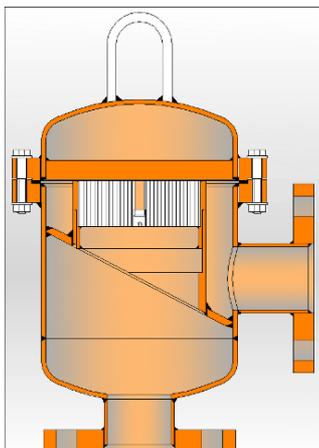


Fig. 10: KITO® Arrête-flamme en ligne unidirectionnel, anti-détonation et résistant au brûlage de courte durée



Abb. 11: KITO® Arrête-flamme en ligne bidirectionnel, anti-détonation et résistant au brûlage de courte durée, aux pressions surélevées



Fig. 12: KITO® Arrête-flamme en ligne bidirectionnel, anti-détonation et résistant au brûlage de courte durée



## KITO® Arrête-flammes anti-déflagration

Si des mélanges explosifs gaz/air s'enflamment dans une canalisation, la réaction commence d'abord par une déflagration qui se caractérise par des pressions et des vitesses relativement basses.

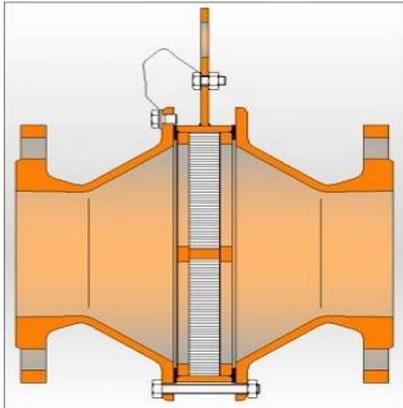
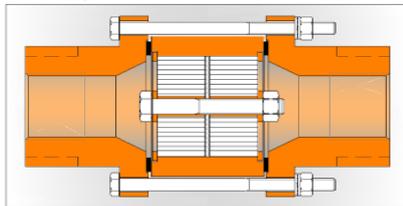


Fig. 13: KITO® Arrête-flamme en ligne bidirectionnel, anti-déflagration et résistant au brûlage de courte durée



Pour éviter la transmission de la réaction dans l'ensemble des tuyauteries de l'installation, on utilise nos arrête-flammes anti-déflagration KITO® (Fig. 13 à Fig. 16). Contrairement aux arrête-flammes anti-détonation, ceci ne peut se faire que sur une courte section de canalisation située entre l'endroit probable de la source de l'inflammation et l'arrête-flamme.

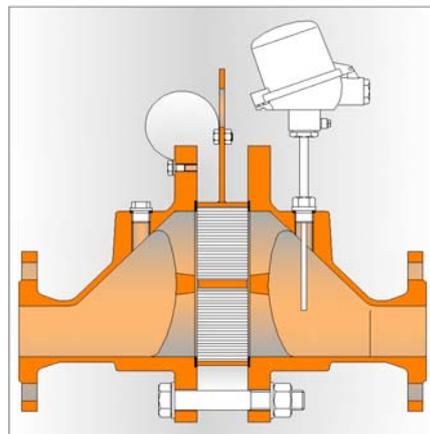


Fig. 14: KITO® Arrête-flamme en ligne bi-directionnel, anti-déflagration et résistant au brûlage de courte durée

Abb. 16: KITO® Arrête-flamme en ligne bidirectionnel, anti-déflagration et résistant au brûlage de courte durée

Pour certaines applications spéciales, par exemple des installations devant une torche ou des installations de combustion thermique, l'installation d'un ou plusieurs capteurs de température est nécessaire pour la détection d'un incendie sur l'élément arrête-flammes KITO® (Fig. 14). De même, il convient de relier à l'installation un système de déclenchement de certaines mesures d'urgence en cas d'incendie prolongé dû au mélange gazeux continuant d'arriver.



Fig. 15: KITO® Arrête-flamme en ligne bidirectionnel, anti-déflagration et résistant au brûlage de courte durée

## Domaines d'application spéciaux pour les arrête-flammes KITO®

Pour les wagons-citernes, nous avons développé des soupapes de sûreté spéciales KITO® de faible hauteur que nous avons fait contrôler et homologuer. Il existe des modèles pour la surpression ainsi que des combinaisons pour surpression/dépression munies d'un raccord de gaz pendulaire (Fig. 17), ainsi que des dispositifs avec un élément arrête-flamme KITO®.

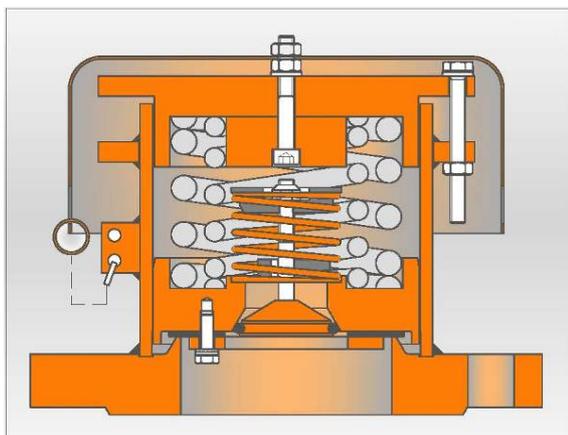


Fig. 17: soupape KITO® pour des wagons-citernes

Des modèles sans élément arrête-flamme ainsi que des versions spéciales pour les matières corrosives font également partie de notre gamme de livraison. (Fig. 18).



Fig. 18: dispositif KITO® pour camions ou wagons-citernes

Pour les citernes et les camions-citernes, nous fabriquons des dispositifs arrête-flammes spéciaux (Fig. 19). A côté des systèmes de sécurité anti-détonation, des soupapes à surpression, à dépression et combinées sont disponibles.

Elles répondent aux exigences actuelles pour les réservoirs suivant les prescriptions ADR/GGVS et RID/GGVE.



Fig. 19: dispositif KITO® pour camions ou wagons-citernes



## Conception de l'arrête-flammes KITO®

**Les arrête-flammes KITO® comme systèmes de sécurité anti-déflagration, anti-détonation et à sécurité brûlage continu, sont soumis à la norme européenne EN 12852. Ils sont intégralement contrôlés et homologués et livrés avec certificat CE. Ils satisfont ainsi à la directive européenne 2014/34/UE (ATEX 100).**

**La nécessité de systèmes de sécurité pour les installations les plus diverses de réservoirs et de citernes est clairement ancrée dans les réglementations nationales de sécurité d'exploitation (application de la Directive européenne 99/22/CE), les normes de sécurité d'exploitation et l'avis technique VdTÜV.**

C'est sur la base du tamis de Davy et du "pot à graviers" qui en est dérivé que nous avons développé la grille KITO® en tant que pièce centrale de nos arrête-flammes.

Alors que le tamis de Davy et le pot à graviers sont maintenant largement dépassés par rapport au niveau des connaissances actuelles, la grille KITO® remplit les exigences de toutes les législations et directives en vigueur.

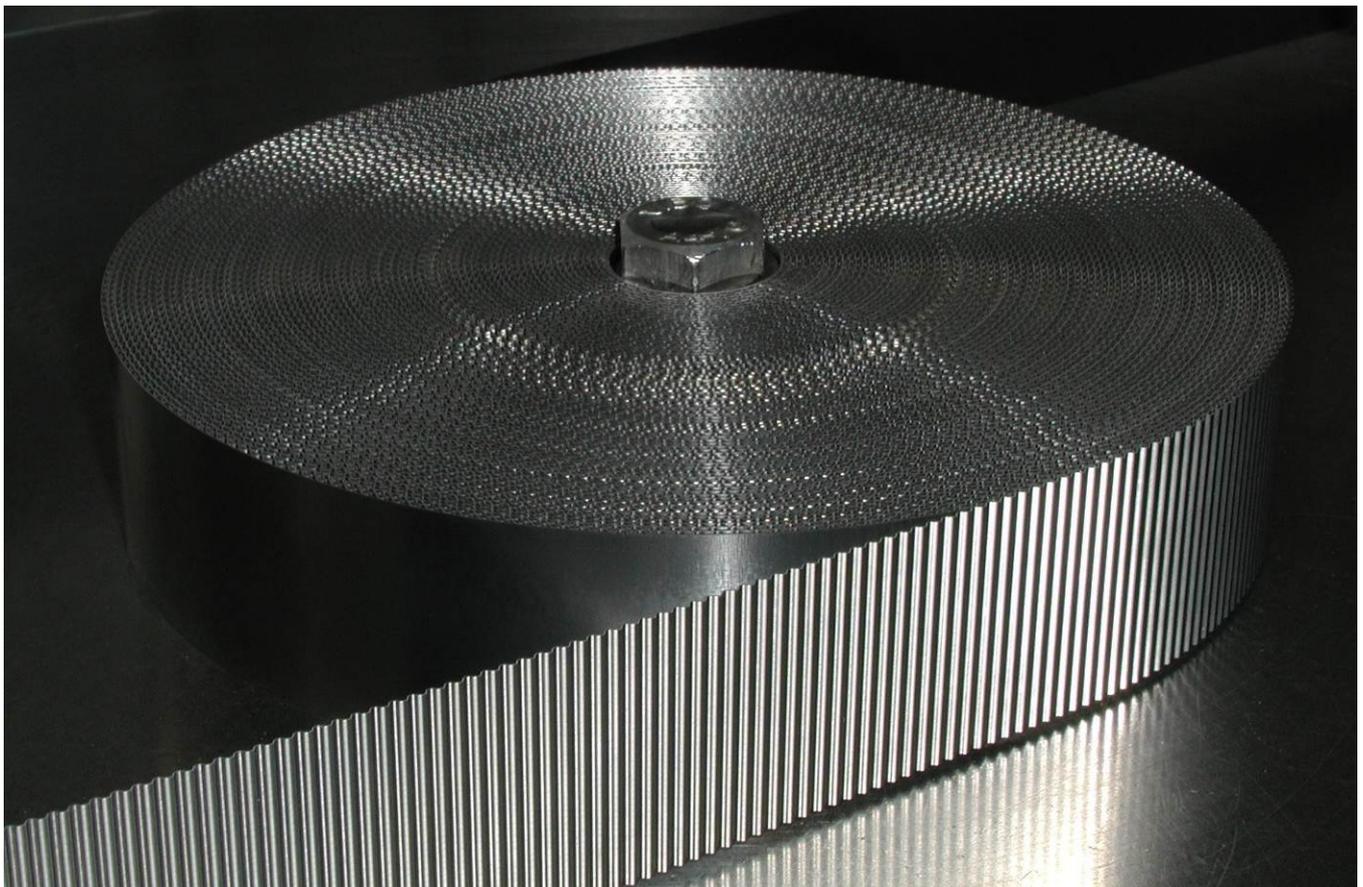
Une grille KITO® se compose de deux fines bandes en acier inoxydable; la largeur varie suivant les modèles.

Une bande plate et une bande ondulée sont enroulées étroitement l'une sur l'autre. Il en résulte un interstice de section triangulaire entre la bande plate et la bande ondulée. On obtient ainsi une grille ronde dont le diamètre est variable en fonction de la longueur des bandes enroulées.

Généralement, l'élément arrête-flammes KITO® se compose d'une ou de plusieurs grilles KITO® dans une cage de maintien. La largeur de l'interstice des arrête-flammes dépend de l'interstice expérimental maximal de sécurité (IEMS) du fluide à protéger, cette valeur n'est toutefois pas à considérer comme une propriété du fluide en question. De nombreux tableaux et documents sont disponibles à ce sujet.

La largeur d'interstice pour les mélanges gaz/air ou vapeur/air dont le pouvoir d'inflammation est inconnu ou diverge peut être déterminée en coopération avec des organismes notifiés tels que PTB, BAM, IBExU etc. (instituts allemands) et réalisée par notre entreprise. Dans ce cas également, le marquage CE peut être obtenu par expertise individuelle.

Nous sommes ainsi en mesure de proposer des solutions spécifiques comme la pièce OEM ou des composants selon ATEX.



*Fabrication d'une grille arrête-flammes*



## Autres dispositifs KITO®

En complément de nos arrête-flammes répondant aux normes européennes, nous fabriquons différentes sortes de soupapes en ligne et bout de ligne réagissant à des pressions de tarage particulièrement basses (Fig. 20).

A la demande de notre clientèle, nous pouvons fabriquer des versions spéciales telles que p. ex. des versions munies d'un système de chauffage électrique (Fig. 21), eau chaude ou vapeur, ou d'un détecteur inductif de proximité etc.

Bien entendu, nos équipements peuvent également être livrés en d'autres matériaux spéciaux, p. ex. des matières plastiques (Fig. 22) ou des matériaux hautement résistants à la corrosion ainsi qu'en versions spéciales.

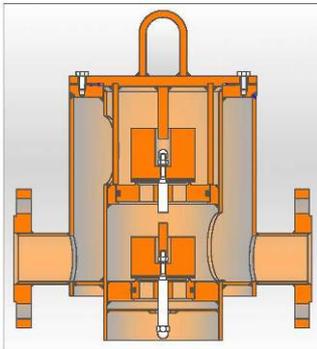


Fig.20: KITO® Soupape de surpression/dépression en ligne



Fig.21: KITO® Soupape de surpression/dépression anti-déflagration et résistant au brûlage continu avec chauffage électrique



Fig.22: KITO® Soupape de surpression en matière plastique

## Maintenance des dispositifs KITO®

Tous les appareils de sécurité KITO® se distinguent par leurs faibles besoins de maintenance. Pour les dispositifs homologués, des contrôles techniques réguliers sont exigés en fonction de leurs conditions de service.

En notre qualité d'entreprise spécialisée homologuée suivant VdTÜV et WHG, nous vous conseillons volontiers sur les contrôles techniques requis ainsi que sur d'autres travaux de maintenance ou de calibrage et leur exécution.

Sur demande, nous assurons également la formation de votre personnel sur l'utilisation de nos équipements, dans nos locaux ou, si vous le désirez, dans les vôtres.

Les pièces de rechange nécessaires pour nos équipements KITO® peuvent être livrées rapidement sur indication du type et du numéro de série. Ces renseignements sont mentionnés sur la plaque indicatrice d'usine apposée sur chacun de nos dispositifs.

Les équipements anciens non pourvus du marquage CE ne peuvent pas être complètement rénovés à l'aide de pièces de rechange; nous vous conseillons volontiers à ce sujet si nécessaire.

Représenté par :

Grottrian-Steinweg-Str. 1c. D-38112 Braunschweig  
Postfach 8222 . D-38132 Braunschweig  
Téléphone +49 (531) 2 30 00-0  
Téléfax +49 (531) 2 30 00-10

email [sales@kito.de](mailto:sales@kito.de)  
site internet [www.kito.de](http://www.kito.de)

Nous arrêtons les  
**Flammes** - Sécurité  
absolue garantie !

