



**Systèmes d'extinction  
d'incendie MX 200  
Lutte contre l'incendie  
avec HFC-227ea**

*Cool down.  
Fire Protection by*

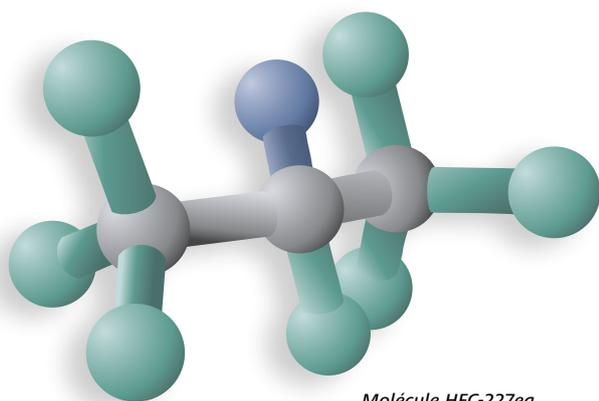
**MINIMAX**

# PROTECTION

## incendie – efficace et compact

*Les systèmes d'extinction d'incendie MX 200 luttent contre les incendies au moyen de l'agent extincteur HFC-227ea. Cet agent convient tout particulièrement à la protection de locaux comportant des équipements électroniques et électriques et offre une solution économique de protection incendie, notamment dans des pièces de petites et moyennes dimensions. La technologie 50 bars du système MX 200 utilise de manière optimale les possibilités de l'agent extincteur.*

L'agent extincteur HFC-227ea retire la chaleur du feu et de ce fait arrête la réaction de combustion. Il est particulièrement efficace et peu agressif. Il est stocké à l'état liquide ; ce n'est qu'à la sortie des buses que l'agent extincteur passe à l'état gazeux. De cette façon, il éteint même, et de manière instantanée, les foyers d'incendie cachés.



L'extinction rapide d'un incendie dès sa naissance permet de réduire au minimum les dégâts d'incendie et évite de longs temps d'arrêt ou des interruptions d'activité. Par ailleurs, à l'inverse de l'eau, de la mousse ou de la poudre, les dégâts

secondaires, provoqués par l'agent extincteur, sont quasiment exclus. HFC-227ea n'est ni corrosif ni conducteur, ne laisse aucun résidu et peut être évacué de la pièce concernée par simple aération. Pour cette raison, HFC-227ea, au même titre que les gaz inertes, est l'agent extincteur idéal en matière de risques électroniques et électriques.

Les systèmes d'extinction d'incendie HFC-227ea atteignent leur effet d'extinction à une concentration nominale beaucoup plus faible que les systèmes d'extinction à gaz inerte. En cas d'incendie, moins d'agent extincteur doit être utilisé, ce qui permet d'obtenir des temps d'émission plus courts. En outre, l'évent de surpression peut être sensiblement plus petit.

Par ailleurs, la quantité utilisée, relativement faible, est stockée à l'état liquide, ce qui permet un stockage extrêmement compact de l'agent extincteur. La concentration nominale de HFC-227ea ne présente aucun risque pour la santé, c'est pourquoi les installations d'extinction MX 200 conviennent aussi aux zones fréquentées par des personnes.

En 1992, le HFC-227ea a remplacé le halon désormais interdit et est depuis utilisé dans des centaines de milliers d'installations anti-incendie autour du globe. Il est plus connu sous ses noms commerciaux comme par exemple le FM-200® de DuPont™.



# 50 BARS

...pour plus de possibilités

Outre les pressions de service de 25 bars et de 42 bars des installations d'extinction d'incendie conventionnelles à base de HFC-227ea, les systèmes MX 200 disposent de la technologie 50 bars, ce qui offre des avantages considérables, tels que la capacité d'adaptation aux besoins individuels spécifiques de chaque zone à protéger.

## Des réseaux de tuyauteries plus longs

Les réglementations relatives aux installations d'extinction d'incendie équipées de HFC-227ea exigent le noyage total de la zone protégée en maximum 10 secondes. Avec la technologie 50 bars, il est possible de mettre en oeuvre des tuyauteries plus longues et plus complexes qu'avec des pressions de service plus faibles. De ce fait, la zone de stockage de l'agent extincteur peut être établie en dehors de la pièce à protéger.

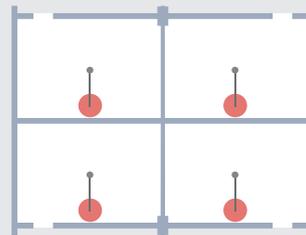
Cette facilité offre les avantages suivants :

- ▶ En cas d'incendie, le système d'extinction lui-même n'est pas soumis à un risque d'incendie.
- ▶ L'espace ainsi libéré dans la zone protégée peut être réaffecté à sa destination initiale, par exemple l'installation d'armoires de serveurs supplémentaires dans la salle des serveurs.
- ▶ La maintenance de la réserve d'agent extincteur s'effectue aisément et rapidement sans devoir pénétrer dans des zones sensibles.

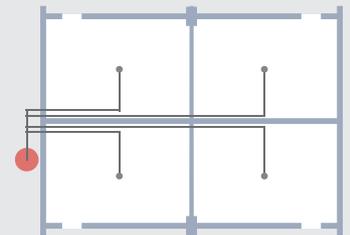
## Systèmes multizones

Grâce à la technologie 50 bars, il est possible de réaliser une installation multizones au lieu de plusieurs installations à zone unique. Les installations multizones utilisent une réserve commune d'agent extincteur pour la protection de toutes les pièces, tandis qu'il faut prévoir une réserve séparée pour chaque pièce dans les installations à zone unique. Il est ainsi possible de gagner de l'espace et de réduire les coûts, notamment lorsque des pièces de tailles similaires doivent être protégées au sein d'un bâtiment.

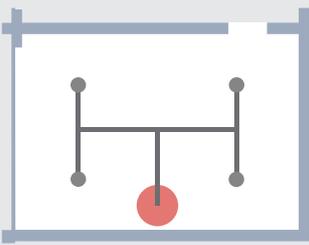
Système conventionnel à zone unique



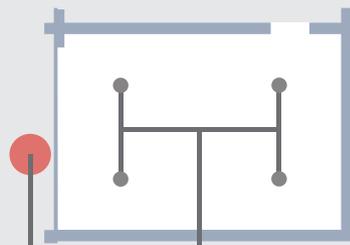
Système multizones MX 200



Système d'extinction conventionnel à 25 bars



Système d'extinction MX 200 à 50 bars



Les systèmes d'extinction MX 200 peuvent aussi bien constituer une installation à zone unique, pour la protection d'une seule zone, qu'une installation multizones, pour la protection de deux ou plusieurs zones d'extinction.

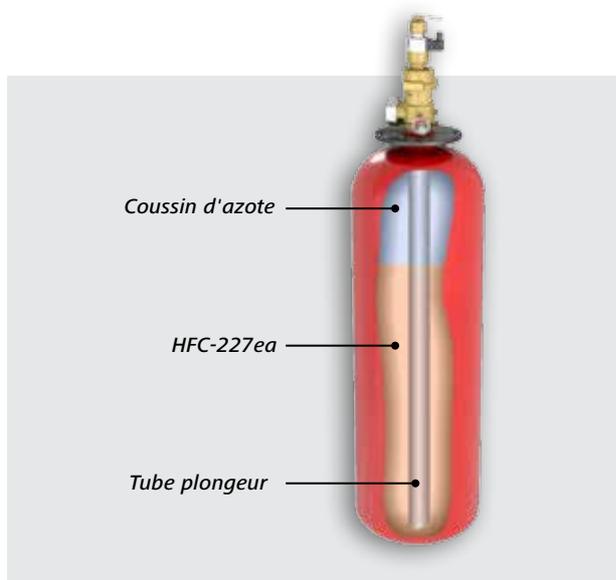
### Installations à zone unique

Un réseau de tuyauteries avec des buses MX 200 traverse la pièce à protéger ; la taille du réseau, le nombre et la disposition des buses dépendent du risque spécifique ainsi que des conditions locales. L'agent extincteur à l'état liquide est stocké dans des réservoirs spéciaux, dans lesquels un coussin d'azote est superposé à l'agent extincteur afin de générer une pression de service de 25, 42 ou 50 bars.

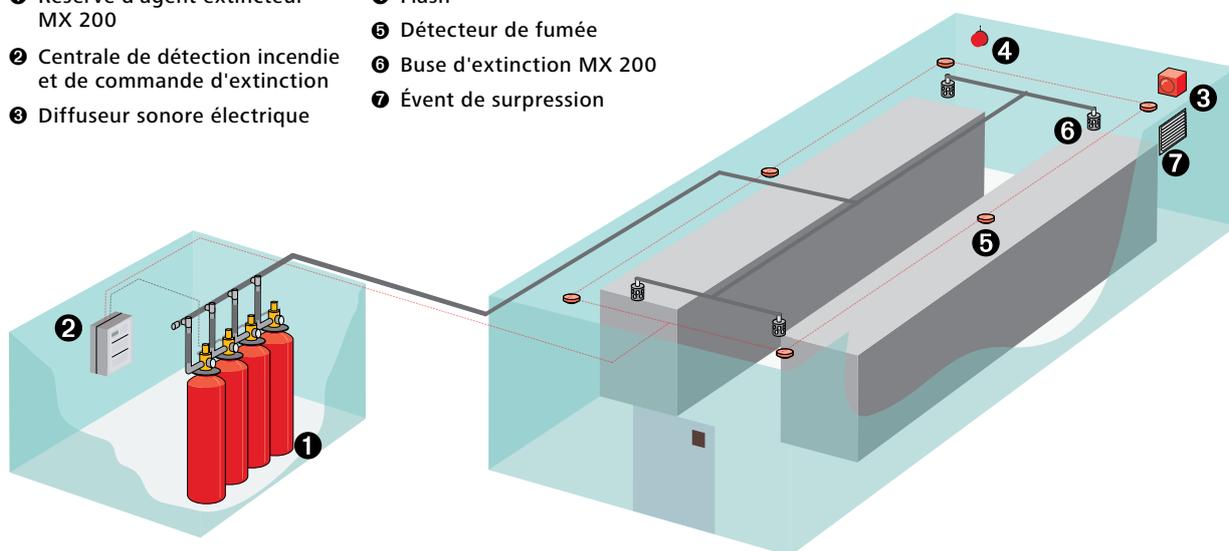
Un réservoir d'agent extincteur suffit souvent pour la protection des petites pièces. Pour les pièces de dimensions plus importantes, il convient d'utiliser des dispositifs à plusieurs réservoirs.

Des détecteurs de fumée surveillent en permanence la zone d'extinction. En cas d'incendie, ils envoient un signal à la centrale de détection incendie et de commande d'extinction. Sur les installations mono-réservoir, celle-ci ouvre la soupape électrique du réservoir de façon à libérer l'agent extincteur dans le réseau de tuyauteries. Sur les installations multi-réservoirs, le premier réservoir est commandé électriquement et son coussin d'azote déclenche par effet pneumatique l'ouverture des autres réservoirs.

La centrale de détection incendie et de commande d'extinction déclenche simultanément une alarme sonore et visuelle qui invite les personnes présentes à quitter la pièce concernée. En parallèle, elle envoie un signal à un poste occupé en permanence. Au terme d'un délai prédéfini de préalerte, le processus d'extinction démarre : l'agent extincteur est amené dans la zone d'extinction dans les 10 secondes via le réseau de tuyauteries.



- ❶ Réserve d'agent extincteur MX 200
- ❷ Centrale de détection incendie et de commande d'extinction
- ❸ Diffuseur sonore électrique
- ❹ Flash
- ❺ Détecteur de fumée
- ❻ Buse d'extinction MX 200
- ❼ Événement de surpression



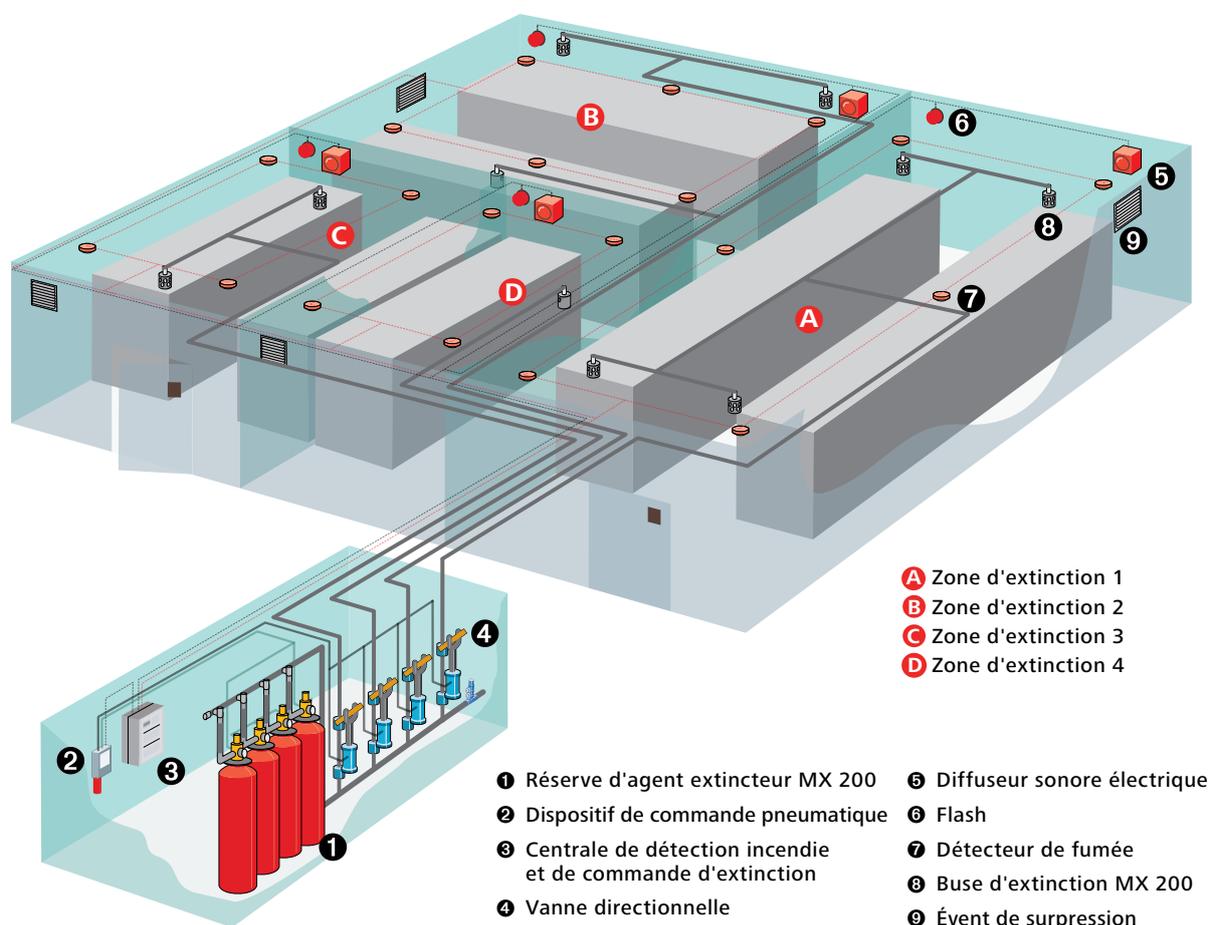
### Installations multizones

La structure des installations multizones est similaire à celle des installations à zone unique ; en revanche, elles utilisent une réserve commune d'agent extincteur pour la protection de toutes les pièces. En cas d'incendie, la centrale de détection incendie et de commande d'extinction pilote des vannes directionnelles spécifiques. Celles-ci libèrent l'agent extincteur uniquement dans la zone d'extinction touchée par l'incendie.

La quantité d'agent extincteur nécessaire est toujours calculée pour la pièce à protéger la plus grande. Si une pièce de taille inférieure est touchée par l'incendie, seule la quantité nécessaire d'agent extincteur sera libérée. Une réserve d'agent extincteur assure la continuité de la protection incendie dans les zones d'extinction, même si l'installation d'extinction s'est déjà déclenchée, en permettant le fonctionnement continu sans interruptions.

### Technologie de détection d'incendie et de commande d'extinction

La commande et la surveillance du fonctionnement des systèmes d'extinction MX 200 doivent s'effectuer de préférence par le biais de la technologie éprouvée de détection d'incendie et de commande d'extinction FMZ 5000 de Minimax. Cela permet de garantir une compatibilité optimale, confirmée par les homologations correspondantes, des composants électriques et mécaniques de l'installation et évite des efforts inutiles de coordination ainsi que des problèmes d'interface entre les différents corps de métier.



# OPTIMALE

## Conception avec le DesignManager de Minimax

Après déclenchement du système d'extinction d'incendie, il se produit, dans le réseau de tuyauteries, un écoulement à deux phases, composé du HFC-227ea liquide et de l'azote gazeux – cette situation représente un défi particulier pour le calcul hydraulique lors de la conception de l'installation.

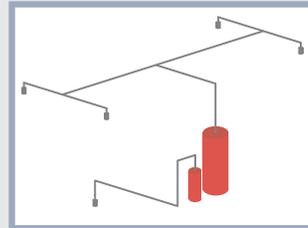
Les systèmes d'extinction MX 200 sont conçus avec le DesignManager de Minimax, en fonction du projet spécifique. Ce programme de calcul se base sur un modèle de simulation d'écoulement à deux phases, développé en interne, et qui a été vérifié dans de nombreux tests d'écoulement avec des prototypes d'installations d'extinction.

La précision de calcul du DesignManager de Minimax permet de dimensionner de manière optimale les installations d'extinction – du point de vue de la sécurité et du point de vue économique : Les installations d'extinction ainsi conçues se sont avérées fiables et efficaces. En effet, à l'inverse des programmes de calcul conventionnels, le DesignManager de Minimax peut calculer des réseaux de tuyauteries complexes et asymétriques et offre ainsi des possibilités supplémentaires dans la conception des installations.

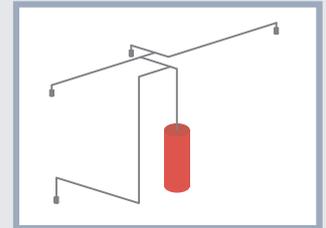
Qu'il s'agisse de technologie 50 bars ou 25 bars, de réseaux de tuyauteries symétriques ou asymétriques - le DesignManager de Minimax trouve toujours la variante et la solution optimales d'installation pour chaque projet. Pour garantir encore plus de sécurité dans la conception de l'installation, le menu de navigation du DesignManager de Minimax est organisé de telle sorte que des vérifications d'erreurs et de cohérence sont effectuées dès la saisie des données.

Un autre point fort : La connexion intégrée dans le DesignManager de Minimax au logiciel AutoCAD permet d'effectuer aisément la conception de l'installation et d'insérer ensuite le résultat dans les dossiers du projet et dans la documentation de l'installation.

Système d'extinction conventionnel avec un réseau de tuyauteries symétrique



Système d'extinction MX 200 avec un réseau de tuyauteries asymétrique



# APPLICATIONS

Unique en son genre

Les systèmes d'extinction MX 200 conviennent particulièrement à la protection des pièces comprenant des équipements électriques et électroniques, même si des personnes circulent dans ces pièces.

Toutes les variantes d'installations et les options des installations d'extinction MX 200 sont testées et certifiées par le VdS Schadenverhütung (organisme de prévention des dommages). Par ailleurs, elles sont listées UL, approuvées FM et disposent d'homologations d'autres organismes internationaux de certification.

## Exemples d'application :

- ▶ Salles serveurs et autres installations informatiques
- ▶ Archives de données
- ▶ Installations de télécommunication
- ▶ Salles de contrôle et postes de commande
- ▶ Salles de mesure et de commande
- ▶ Salles de commutation électrique
- ▶ Armoires électriques de distribution



A l'échelle de l'Europe, l'utilisation de l'agent extincteur HFC-227ea (GWP 3220), utilisé dans les installations d'extinction MX 200 est réglementée par la Directive (CE) n° 517/2014 relative aux gaz à effet de serre fluorés.



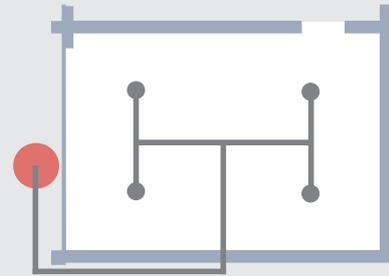
# LES AVANTAGES

## d'un seul coup d'œil

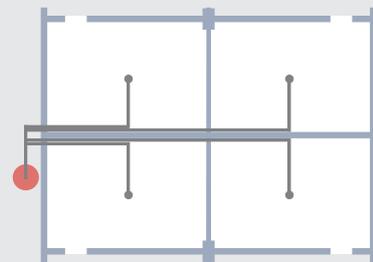
Les systèmes d'extinction d'incendie MX 200 de Minimax ont de nombreux atouts :

- ▶ Les installations déploient un effet d'extinction remarquable dans les pièces comprenant des équipements électroniques et électriques.
- ▶ L'agent extincteur HFC-227ea n'est ni corrosif ni conducteur, il ne laisse aucun résidu et peut être évacué de la pièce par simple aération.
- ▶ HFC-227ea peut être utilisé dans les zones fréquentées par les personnes et n'a aucun impact sur la destruction de la couche d'ozone.
- ▶ Des pressions de service jusqu'à 50 bars permettent la mise en place de tuyauteries plus longues et d'un stockage de l'agent extincteur en dehors de la pièce à protéger.
- ▶ Les installations multizones avantageuses en terme de coûts permettent la protection de plusieurs zones avec une réserve commune d'agent extincteur.
- ▶ Le DesignManager de Minimax calcule des réseaux de tuyauteries asymétriques complexes et fournit des solutions optimales – que ce soit du point de vue de la sécurité comme du point de vue économique.

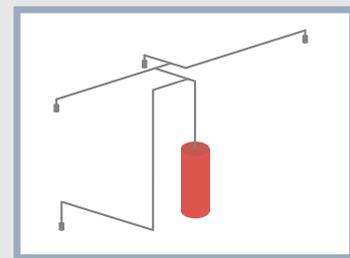
La technologie 50 bars -  
tuyauteries plus longues



La technologie multizones -  
économie d'espace et d'agent extincteur



Le DesignManager de Minimax -  
calcul de la solution optimale



Minimax GmbH  
Industriestrasse 10/12  
23840 Bad Oldesloe  
Tél. : +49 45 31 8 03-0  
Fax : +49 45 31 8 03-248  
E-Mail : [clean-agents@minimax.de](mailto:clean-agents@minimax.de)  
[www.minimax.com](http://www.minimax.com)



#### Photos

Photo de couverture: Minimax AG  
Page 7: Fotolia © kubais / Minimax AG /  
Fotolia © industrieblick / DLR

Pour plus d'informations veuillez consulter la documentation technique.  
Sous réserve de modifications techniques sans préavis.