

Ultra Fog Présentation | IWMA Paris

17 avril 2013

Etude de cas: Protection des transformateurs ouverts et turbines a gaz – avec une utilisation minimale d'eau

Ann Micheli, Managing Director

High pressure
water fog sprinkler
systems for fighting fires

www.ultrafog.com



Delivering fire protection solutions for industry, buildings, occupants and property

Ultra Fog Fire Extinguishing System | Reliable and efficient | Environmentally friendly and safe



ULTRA FOG en bref ...

- Fondée en 1990, Ultrafog, a développé des solutions de protection incendie par brouillard d'eau à haute pression pour diverses applications - terrestre, maritime et offshore, avec un part du marché global en croissance.
- Sous une nouvelle direction depuis Novembre 2010 ,Ultrafog a investi plus de €1,5 M dans un programme d'épreuves d'incendie et de nouvelles homologations pour une buse 'prototype' à haute performance.
- Croissance stratégique de Ultrafog et un plan de restructuration, en cours depuis le début de 2011, a jusqu'ici mené à la création de deux nouvelles divisions:
Royaume-Uni et aux Etats-Unis.



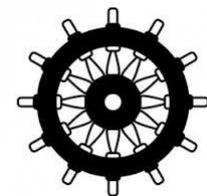
Delivering fire protection solutions for industry, buildings, occupants and property

Ultra Fog Fire Extinguishing System | Reliable and efficient | Environmentally friendly and safe



ULTRA FOG en bref...

- Les systèmes de protection incendie par brouillard d'eau Ultrafog et leur composants ont subi des tests rigoureux selon les normes internationales reconnues et sont approuvées par: Bureau Veritas, DNV, Lloyds, RINA, Hellenic, ABS, Germanischer Lloyds, etc.
- Epreuves au feu et des composant selon: IMO, FM, Vds auprès de SP, SINTEF, SWRI, TESI



Offshore

Land

Marine

Delivering fire protection solutions for industry, buildings, occupants and property

Ultra Fog Fire Extinguishing System | Reliable and efficient | Environmentally friendly and safe



Protection incendie par brouillard d'eau....



Offshore



Land



Marine

Delivering fire protection solutions for industry, buildings, occupants and property

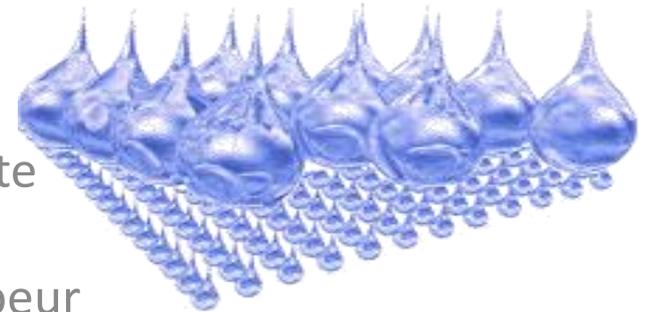
Ultra Fog Fire Extinguishing System | Reliable and efficient | Environmentally friendly and safe



Brouillard d'eau

Protection d'incendie efficace utilisant de gouttelettes d'eau de 5-500 microns

- Effet de refroidissement élevée
- Barrière contre le rayonnement thermique
- Forte expansion au cours de vaporisation arrête /réduit l'oxygène au feu
- 1L d'eau se transforme en plus di 1700l de vapeur
- faible conductivité



Ecologique

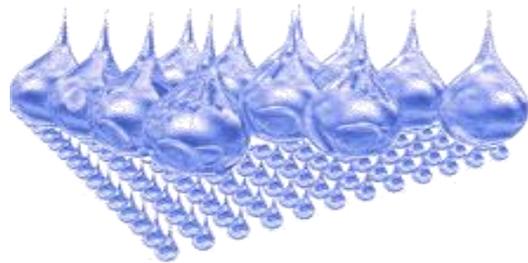
- Seule l'eau douce est utilisée
- Environ 85-90% moins d'eau par rapport à un système de protection incendie par eau conventionnel

Delivering fire protection solutions for industry, buildings, occupants and property

Ultra Fog Fire Extinguishing System | Reliable and efficient | Environmentally friendly and safe



Qu'est-ce que 1 litre d'eau ressemble quand il devient brouillard d'eau?



Dimension Gouttelettes mm	Quantité de Gouttelettes	Zone de protection/ m2
10	1900	0,6
1	1900000	6
0,1	$1,9 \times 10^9$	60
0,01	$1,9 \times 10^{12}$	600

Consommation d'énergie

Augmentation de la température de 1 litre avec 1 degré Celsius = 4,19 kJ

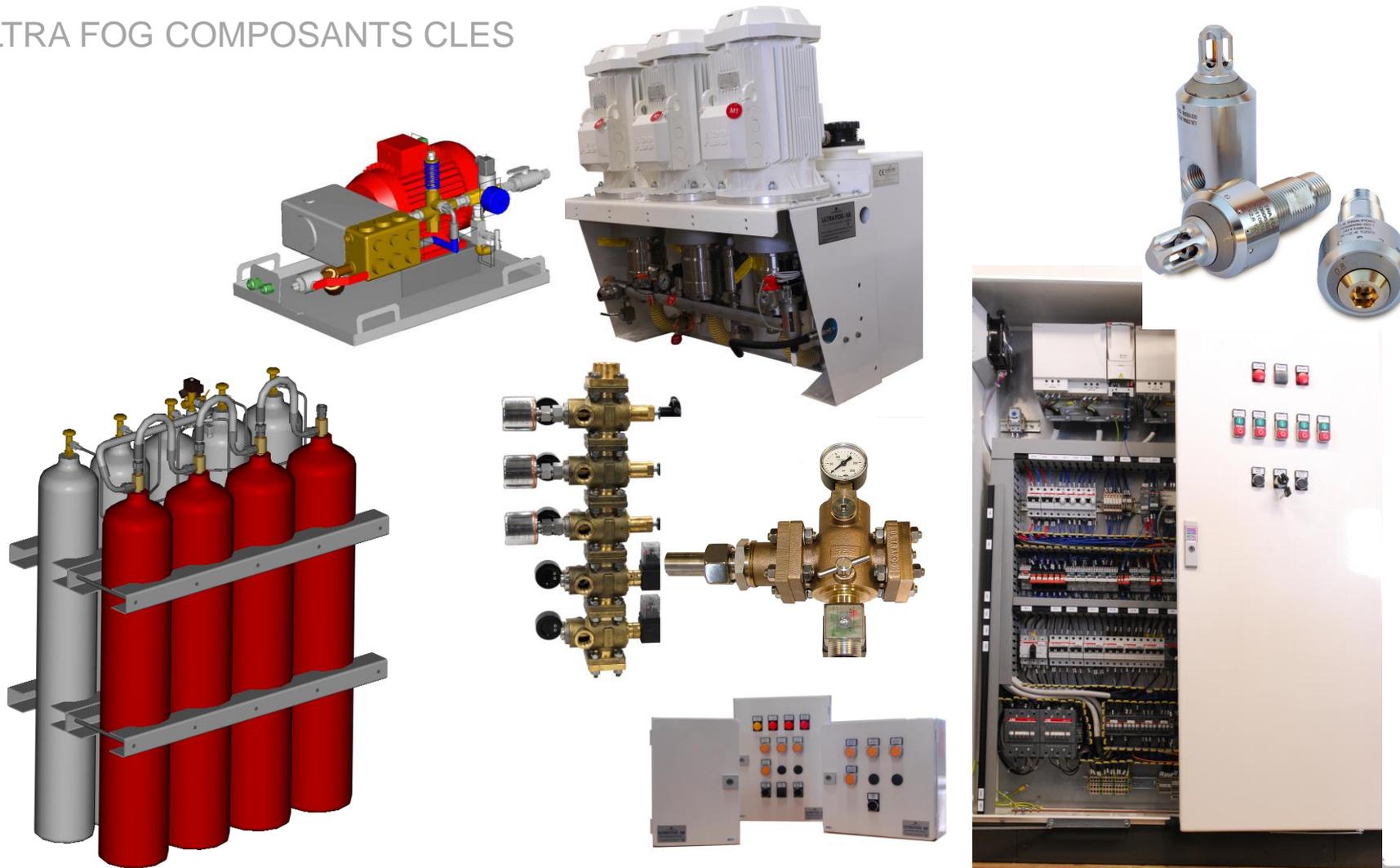
Transformer 1 litre (100 ° C) de l'eau à la vapeur = 2256 kJ

Delivering fire protection solutions for industry, buildings, occupants and property

Ultra Fog Fire Extinguishing System | Reliable and efficient | Environmentally friendly and safe



ULTRA FOG COMPOSANTS CLES



Offshore

Land

Marine

Delivering fire protection solutions for industry, buildings, occupants and property

Ultra Fog Fire Extinguishing System | Reliable and efficient | Environmentally friendly and safe



Protection des transformateurs de haute tension par brouillard d'eau



Offshore



Land



Marine

Protection des transformateurs de haute tension par brouillard d'eau

- Le brouillard d'eau à haute pression déclenche un processus de refroidissement extrêmement efficace qui lutte contre les incendies avec une très faible conductivité = bonnes conditions pour les transformateurs à haute tension.
- Epreuves sont conformes à la norme NFPA 750.
- Les transformateurs remplis d'huile et les semi-conducteurs créent souvent des incendies 'flaque' qui contribuent à la croissance rapide du feu = la détection précoce et l'activation rapide de la suppression des incendies est essentielle.
- Le refroidissement dans des conditions de chaleur extrême (transformateur sous une charge de 100%) est possible.

Protection des transformateurs de haute tension par brouillard d'eau

- Les épreuves au feu réalisés pour les transformateurs ouverts et entrouverts témoigne d'une bonne performance avec une faible consommation d'eau.
- Epreuve au feu sur un transformateur ouvert rempli d'huile de 30 MW, avec allumage de la fuite d'huile de paraffine préchauffé au-dessus du transformateur:
- Taux de dégagement thermique: 30-40 MW
- 12 Buses ouvertes
- La capacité de débit d'eau = 190 l / min
- Temps d'extinction = 65 secondes
- Quantité d'eau utilisée = 207 litres



Offshore



Land



Marine

Delivering fire protection solutions for industry, buildings, occupants and property

Ultra Fog Fire Extinguishing System | Reliable and efficient | Environmentally friendly and safe



Protection des Turbines à Gaz



Offshore



Land



Marine

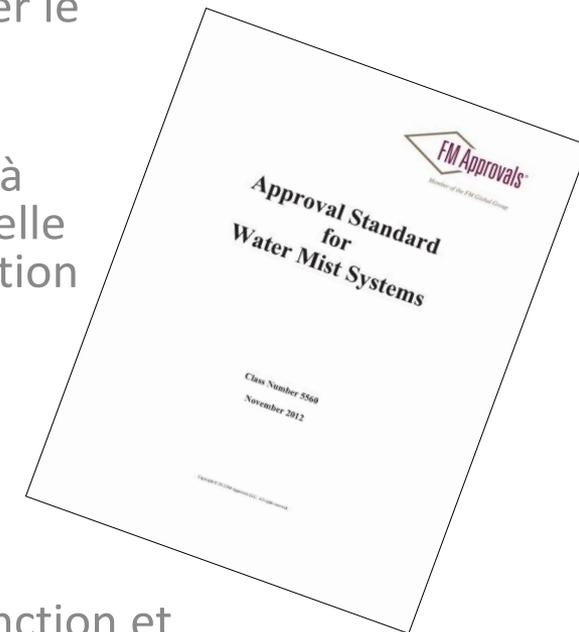
Delivering fire protection solutions for industry, buildings, occupants and property

Ultra Fog Fire Extinguishing System | Reliable and efficient | Environmentally friendly and safe



Protection des Turbines à Gaz

- La protection incendie par brouillard d'eau à haute pression présente un taux d'extinction incendie très efficace tout en créant un effet de refroidissement assez doux pour éviter le risque d'endommager la turbine elle-même.
- Cette double capacité à refroidir doucement, mais aussi à éteindre l'incendie est effectivement la raison pour laquelle brouillard d'eau est de plus en plus le système de protection incendie de préférence pour l'industrie de la turbine.
- La norme de référence est : FM Approvals, class 5560 appendix C/D and E/F.
- Les critères de performance réussie sont le temps d'extinction et de contrôle de l'incendie, unis au refroidissement pour éviter les bris de matériel.



Delivering fire protection solutions for industry, buildings, occupants and property

Ultra Fog Fire Extinguishing System | Reliable and efficient | Environmentally friendly and safe



Le scenario d'épreuve au feu..

Le test comprend une combinaison de différents types d'incendie: feu à jet, flaque allumer et feu caché, avec un test de refroidissement sur une plaque d'acier chauffée.



Offshore



Land



Marine

Delivering fire protection solutions for industry, buildings, occupants and property

Ultra Fog Fire Extinguishing System | Reliable and efficient | Environmentally friendly and safe



UltraFog – Enceinte Turbine 260m3/1320m3

Ultra Fog a réalisé avec succès des essais d'incendie en conformité avec FM 5560 Turbine et Salles Machines 260m3 et 1320m3.

Epreuve du feu

Pour l'enceinte de 260m3, la buse qui a passé tous les tests était de type 202-//, avec un espacement de 4 mt. La buse a été montée à hauteur de 5 mt..

Tout feu d'essai a été éteint **en moins de 3 minutes** mais FM5560 prévoit que nous devons déclencher le système pour au moins 10 minutes en fonction de règles FM. Ce résultat est trois fois mieux que les exigences minima..

Pour l'enceinte de 1320m3, la buse qui a passé tous les tests de feu était de type 202-//, avec un espacement de 5.4m spacing. La buse a été montée à hauteur de 12mt. Huit buses ont été utilisées pour les tests avec buse sur la paroi latérale, chacune produisant un max. volume de 165m3 protégé, alors que seulement 4 buses ont été utilisées pour test avec buse montée sur le plafond, chacune produisant un max. volume protégé de 330m3. Temps d'extinction: 26 minutes..

Autres performances:

Maximum volume: 260m2

Espacement: 4m

Distance Max. Du cloison: 2m

Max. Couverture buse: 16m2

Max Volume / nozzle: 80m3

Temps Minimum d'activation : 10 minutes

Pression minimale : 97bar

Pression max.: pas de limit.

Maximum volume: 1320m3

Espacement : 5,4 m3

Distance Max. Du cloison : 2m

Max Cover area / nozzle: 27.5m2

Max. Couverture buse : 330m3 (165m3 avec buse sur paroi latérale)

Temps Minimum d'activation : 10 minutes

Pression minimale: 97bar

Pression max.: pas de limit.

Une telle performance optimisée est le résultat d'une technologie avancée de Ultrafog, conception innovational et IP brevetée. Ultrafog se dégage de ces essais avec la meilleure buse performant sur le marché de la protection de brouillard d'eau des turbines à gaz d'aujourd'hui.

Offshore

Land

Marine

Delivering fire protection solutions for industry, buildings, occupants and property

Ultra Fog Fire Extinguishing System | Reliable and efficient | Environmentally friendly and safe



Les solutions clés en main ULTRAFOG pour turbines à gaz:

FM 5560, les systèmes Enceinte Turbine

FM système approuvé de 0 à 1320m³

FM système approuvé de 0 à 260m³

FM approuvé unités de pompe

FM approuvé unités d'accumulateurs

FM approuvé vannes de section

FM approuvé Buses

Les tuyaux, les filtres, les commutateurs de pression, vanne de gaz, régulateur de pression ... -: FM composants approuvé



Offshore



Land



Marine

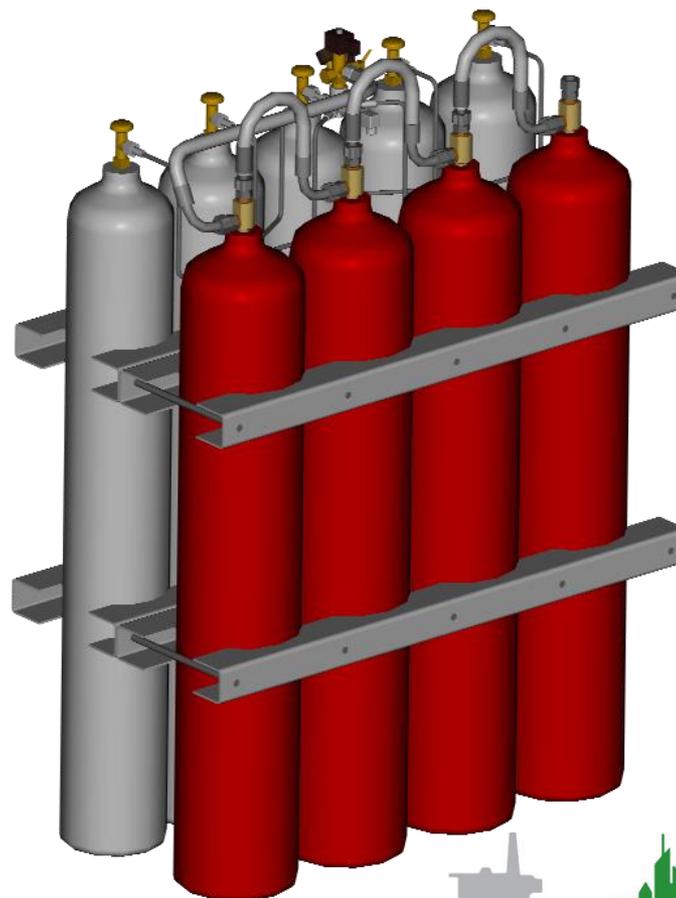
Delivering fire protection solutions for
industry, buildings, occupants and property

Ultra Fog Fire Extinguishing System | Reliable and efficient | Environmentally friendly and safe



Ultra Fog – Turbine enclosure

FM approuvé Unités d'accumulateur

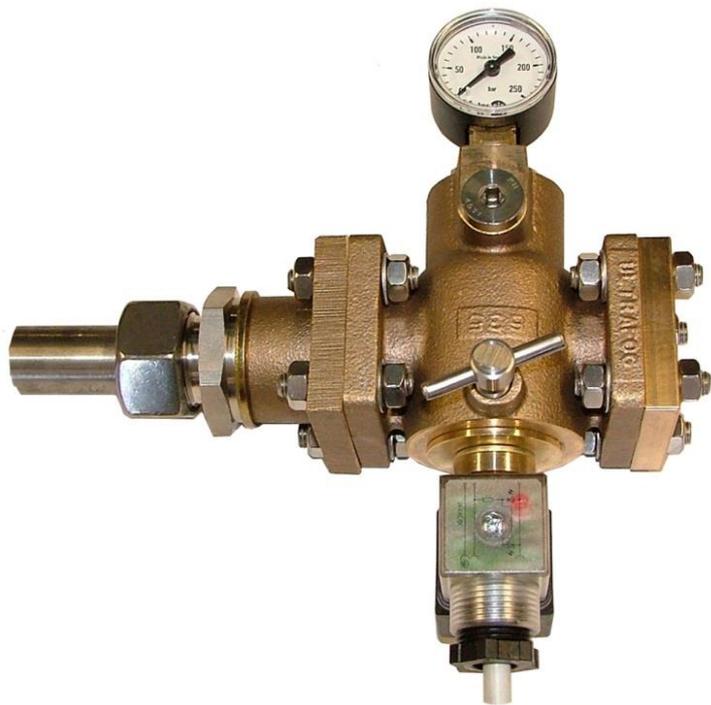


Delivering fire protection solutions for
industry, buildings, occupants and property

Ultra Fog Fire Extinguishing System | Reliable and efficient | Environmentally friendly and safe



Ultra Fog – Turbine enclosure FM approuvé Vanne de Section



Delivering fire protection solutions for industry, buildings, occupants and property

Ultra Fog Fire Extinguishing System | Reliable and efficient | Environmentally friendly and safe



Ultra Fog – Turbine enclosure FM approved components



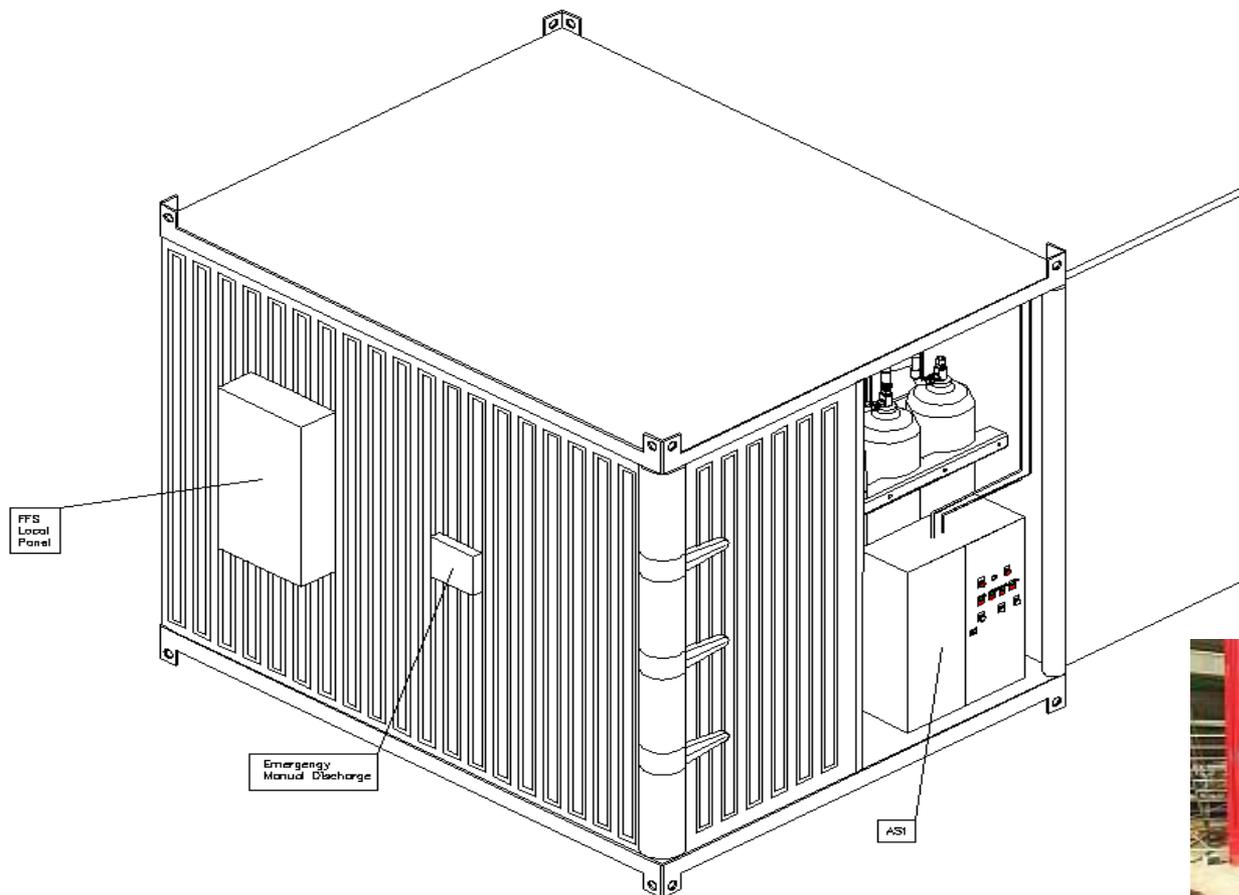
Offshore

Land

Marine

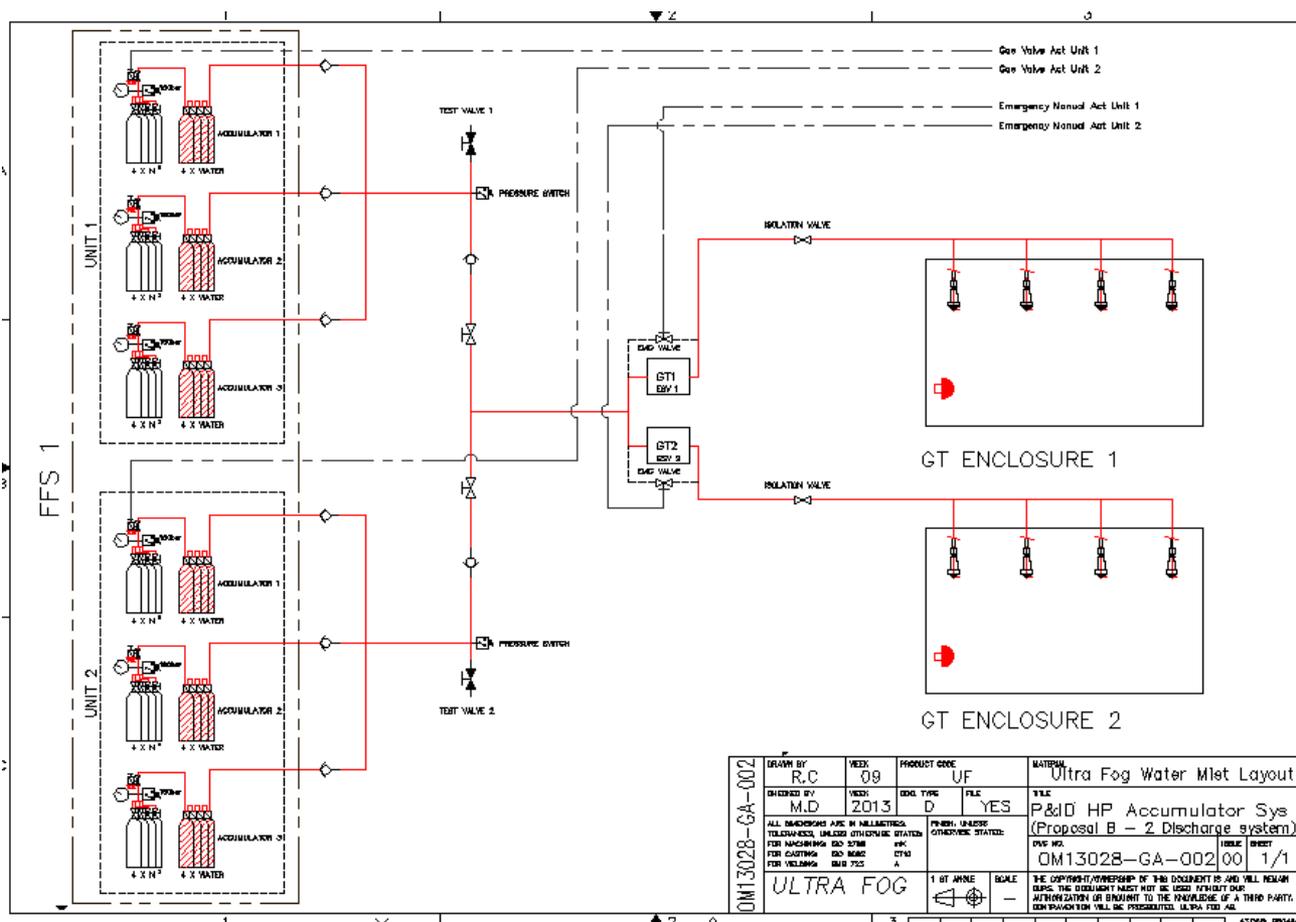
Delivering fire protection solutions for industry, buildings, occupants and property

Ultra Fog Fire Extinguishing System | Reliable and efficient | Environmentally friendly and safe



Delivering fire protection solutions for industry, buildings, occupants and property

Ultra Fog Fire Extinguishing System | Reliable and efficient | Environmentally friendly and safe



Offshore

Land

Marine

RAISONS DE CHOISIR ULTRA FOG....

- **Poids et dimensions du système global réduits**
- **Effet de refroidissement avancé (selon Essais assisté par un organisme notifié indépendant et les principaux clients de l'industrie). Les résultats démontrent que l'effet de refroidissement du brouillard d'eau suit les mêmes courbes de refroidissement d'air naturel.**
 - = Amélioration de la sécurité et protection de turbines / réduction des dommages à l'équipement de turbine**
- **La technologie optimisée de UltraFog réduit la consommation d'eau. Comparaison avec d'autres systèmes montre que UltraFog est «Best in Class» (meilleure)**
- **Composants de haute qualité, testés et approuvés par FM selon la norme 5560**
- **Solutions conçues flexibles et sur mesure**
- **Entièrement fabriqué à la commande.**
- **Ingénieurs qualifiés et le soutien technique expérimenté**

Contact Details

Ultra Fog | Sweden

Backa Strandgata 18
S-422 46 Hisings Backa
Sweden

Telephone: +46 (0)31 979 870

Ultra Fog | United Kingdom

16 South Cambridge Business Park
Babraham Road, Sawston
Cambridge CB22 3JH
United Kingdom

Telephone: +44 (0)1223 499180

Email: info@ultrafog.com

Website: www.ultrafog.com

All rights reserved. Ultra Fog AB.
Ultra Fog reserves the right to modify or change the information
or specifications in this presentation without notice.



Offshore



Land



Marine