

Combaterea incendiilor  
pentru tuneluri

Salvați vieți  
Reduceți daunele



Protecție împotriva  
incendiilor cu ceață de  
apă de înaltă presiune



[www.ultrafog.com](http://www.ultrafog.com)



# FURNIZAREA DE SERVICII DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR PENTRU TUNELURI



Ultra Fog este un brand internațional fondat în Göteborg, Suedia.

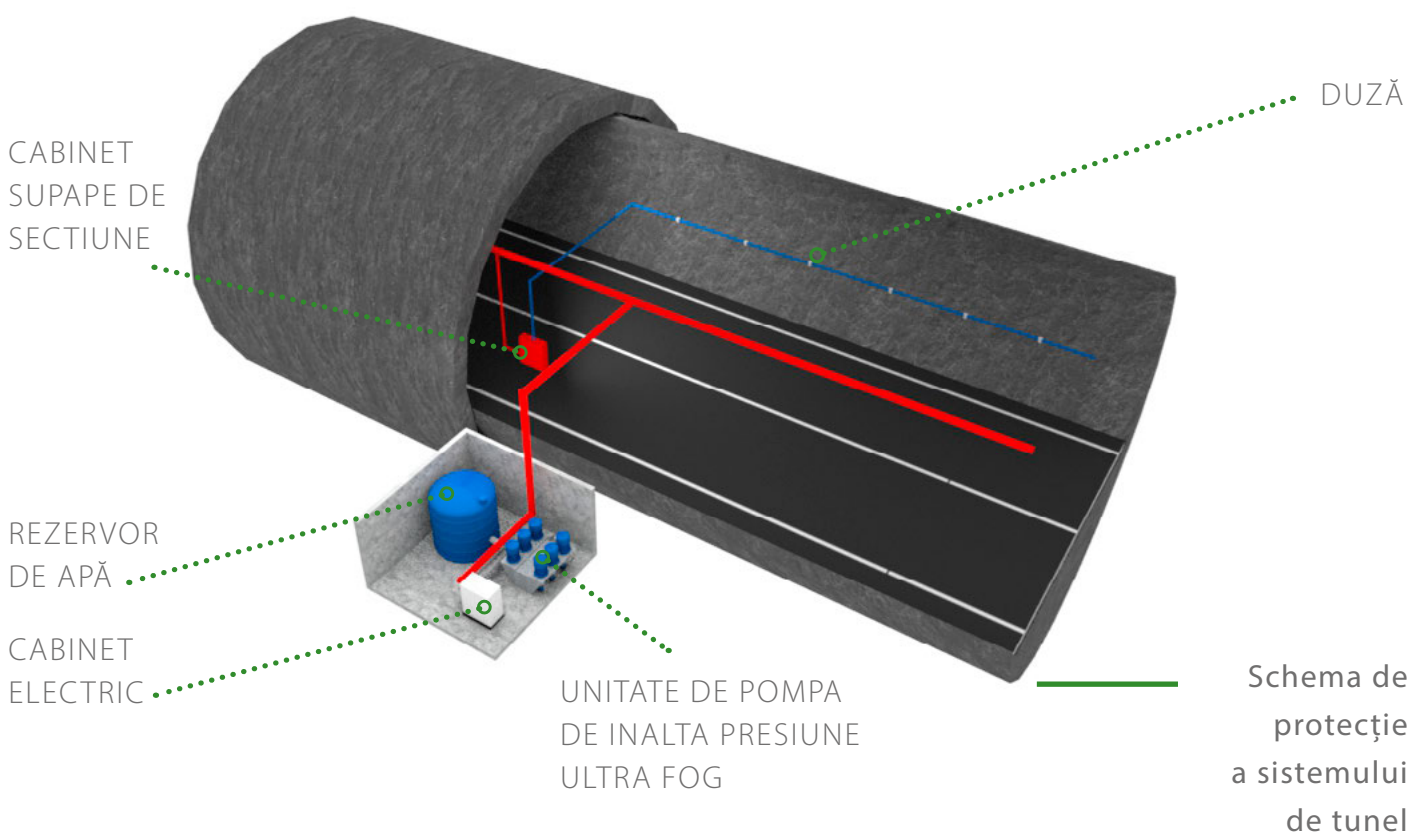
Compania este specializată în dezvoltarea, proiectarea și aplicarea sistemelor de sprinklere cu ceață de apă de înaltă presiune.

Această linie de produse de înaltă performanță rezultă dintr-un program continuu de cercetare și dezvoltare, certificare extinsă și aprobări de tip și producție controlată de calitate. Acțiunea globală a Ultra Fog, serviciul postvânzare și furnizarea de întreținere asigură că clienții beneficiază de asigurarea și protecția produselor pe tot parcursul vieții.

Tunelurile sunt o parte esențială a infrastructurii de călătorie, dar au o caracteristică periculoasă: incidența incendiilor este în creștere. În tunelurile rutiere, astfel de evenimente

nefericite pot avea loc ca urmare a coliziunilor vehiculelor; supraîncălzirea sistemelor de frânare; supraîncălzirea motoarelor; și alte acțiuni accidentale, deliberate sau neglijente. Datorită naturii închise a structurii unui tunel, controlul căldurii și fumului este o prioritate. Asigurarea siguranței vieții și a integrității construcției tunelului este datoria noastră.

Siguranța vieții poate fi expusă unui risc suplimentar dacă proiectarea tunelului nu a prevăzut mijloace adecvate de evacuare sau de refugiu – ceea ce poate fi cazul în tunelurile mai vechi, construite conform vechilor standarde care ar fi pus mai puțin accent pe siguranța vieții decât standardele moderne ale tunelului. În plus, emisia și concentrația de fum gros și căldură intensă în interiorul tunelului pot prezenta provocări tehnice severe pentru pompieri, în timpul activităților lor de salvare.



# Prezentare generală a produselor și servicii



## REZERVOR DE APĂ

- Rezervor din plastic sau alt material realizat la comandă
- Umplere automată
- Cu încălzitor pentru mediu rece



## POMPA MASTER A6

- Presiune de iesire: 100 – 140 bar
- Interval debit: 50 – 115 litri/min/pompa de inalta presiune
- Consum de energie: 22 – 30kw/pompa de inalta presiune
- Sistem de control cu PLC, sistem de alarmare de incendiu, alimentare pentru pompe de alimentare etc
- Conexiuni externe pentru dulapuri de alarmă și control și panouri de operare prin comunicare serială sau TCP/IP
- Stație de pompare proiectată flexibil, cu rezervoare tampon interne pentru a susține pompele de înaltă presiune
- Unitatea de pompare poate fi echipata cu pompe de inalta presiune
- Pompa pilot actionata electric
- Fiecare unitate este echipată cu doi litri de 25μm
- Supapă de evacuare de siguranță a temperaturii și regulator de presiune
- Supapa de testare pe colector



## SUPPAPE DE SECȚIUNE

- Supape de secțiune din oțel inoxidabil pentru activarea electrică a unui sistem de conducte uscate
- Design modular pentru configurarea flexibilă a grupurilor de supape de secțiune electrică
- Reduceți presiunile de vârf în sistemul de conducte
- Permite izolarea unei secțiuni individuale de sprinklere pentru lucrări de întreținere
- Permite testarea operațională a sistemului



## CONDUCTURI și FITINGURI

- Conducte din oțel inoxidabil 316, Duplex sau material special personalizat
- Conducte ieftine
- Greutate mai mică decât în sistemele tradiționale de sprinklere
- Rețele de conducte ușor de ascuns
- Conducte cu fittinguri de conectare rapidă sau conducte sudate





### CAPETE DUZE

- Design patentat al duzei - construcție în linie
- Dimensiunea picăturilor 30 – 200  $\mu\text{m}$
- Potrivit pentru spațiu de instalare foarte mic
- Aranjament special conceput pentru duze pentru aplicații în tunel
- Design de înaltă calitate, realizat din oțel inoxidabil
- Duze de înaltă rezistență



### HIDRANT DE PERETE

- Presiune maxima: 140 bar
- Bobina de furtun cu furtun de înaltă presiune de până la 60 m
- Pistol multifuncțional pentru ceață de apă 20l/min
- Opțional: instrument de perforare pentru pistolul cu ceață de apă
- Activare prin cădere de presiune sau semnal electric
- (de exemplu, întrerupător de limită)



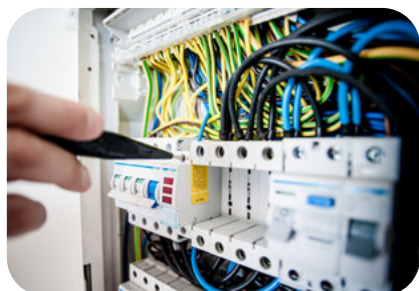
### SIMULĂRI

- CFD - modele de calcul suportate
- Focuri de piscină de până la 100 m<sup>2</sup> și focuri solide
- Aplicație - scenarii specifice de incendiu



### LIVRARE, INSTALARE ȘI PUNERARE ÎN EXPLOATARE

- Livrare la timp
- Asistență la fața locului cu instalarea în toată lumea



### SERVICE ȘI ÎNTREȚINERE

- Service direct și postvânzare, prin câțiva furnizori de servicii autorizați selectați și instruiți cu atenție
- Serviciu de apel 24/7

## Teste de foc

Sistemele de tuneluri Ultra Fog sunt ultra fiabile. După 30 de ani de experiență în proiectarea și fabricarea sistemelor de ceață de apă pentru piețele maritime, terestre și offshore, Ultra Fog a dezvoltat un sistem de ceață de apă special pentru a aborda provocările tehnice generate de incendiile din tuneluri. Acest lucru a fost

validat cu teste de incendiu la scară reală la instalația de testare a tunelului + TST (un centru experimental și tehnologic dedicat efectuării de teste de securitate la incendiu la scară reală în tuneluri), în timpul cărora au fost testate incendii de 30 MW, 50 MW, 100 MW și 200 MW.



Test de incendiu de 30 MW efectuat în august 2020.



Sistemele de tunel Ultra Fog sunt concepute pentru a fi cât mai simple posibil – pentru a asigura fiabilitatea, ușurința întreținerii și pentru a minimiza costurile asociate cu instalarea și întreținerea pe toată durata de viață. Investiția într-un sistem de tunel Ultra Fog este în primul rând o investiție în siguranța vieții, dar beneficiile secundare includ protecția activelor fizice, prime de asigurare mai mici, curățare și reparare mai rapidă după un incendiu; și mai puțin timp de nefuncționare, închidere și întrerupere.

Pe parcursul testelor, sistemul de ventilație al tunelului a funcționat continuu pentru a crea o viteză aeriană. În incendiile de tunel din lumea reală, ventilația este o sabie cu două tăișuri. Este un instrument esențial pentru controlul fumului, pentru a îmbunătăți durabilitatea și vizibilitatea în tunel și pentru a crește fereastra de oportunitate pentru ca oamenii să evacueze în siguranță. Pe de altă parte, ventilația asigură focului oxigen de alimentare care poate intensifica focul, iar fluxul de aer poate dilua ceața de apă reducând eficacitatea acesteia. În consecință, a fost necesar să se testeze sistemul Ultra Fog împreună cu sistemul de ventilație al tunelului.

În ciuda ventilației, sistemul Ultra Fog a excelat. Fiecare dintre testele de incendiu de 30 MW a urmat aceeași secvență de aprindere. Sarcina principală de combustibil (având o rată de eliberare a căldurii de 30 MW) a fost aprinsă, iar focul a fost lăsat să se dezvolte câteva minute înainte ca sistemul Ultra Fog să fie activat manual. În acest timp, temperatura medie la 5 m în aval de incendiu a atins un vârf la acces de 600°C [~1110°F]. În câteva secunde de la activare, sistemul Ultra Fog este redus la 200°C [~390°F]. După câteva minute, temperatura a revenit la ~20°C [~68°F].

# Testare la foc, aprobări de tip și conformitate:

Sistemul de ceață de apă al Ultra Fog a fost testat la foc de către Laboratorul Suedez de Teste (SP), SINTEF - Norvegia și Laboratorul Danez de Pompieri (DFL), și Institutul de Cercetare de Sud-Vest (SwRI) și Laboratorul Baltic Fire (BFL).

- FM5560 Camere/Săli pentru echipamente de procesare a datelor (Anexe M și N)
- FM5560 Ocupații non-depozitare, HC-1, Partea 4 EN14972
- FM5560 Turbine și mașinării în incinte, Partea 14 și 15 EN14972
- Partea 3 EN14972 OH1
- Partea 10 EN14972 Anexa A OH4
- Partea 2 EN14972 Anexa A OH3
- Partea 5 EN14972 Anexa A OH2
- Partea 7 și 17 EN14972 Anexa A, Sisteme de apă în ceață rezidențiale
  - BS 8458 – Sisteme de apă în ceață pentru uz domestic și rezidențial
  - BS 8489 – Sisteme de apă în ceață pentru uz comercial și industrial
  - NFPA 750
- Arhivă / Bibliotecă CEN TS 14972 Anexa B, raport de incendiu referință BFL2020/TP02/001 și BFL2020/TP02/009
- Partea 12 EN14972, Friteuză și Hotelă de Bucătărie
- Testare a componentelor realizată de laboratorul UL și FM
- Tunel: Test de incendiu la scară completă conform ghidului Uptun, Applus+
- Vehicle / Tren Diesel: Regulament Nr. 107, Revizuirea 7, Anexa 13; Specificație de test pentru tren ALn663

Din 1990, Ultra Fog s-a angajat într-un program continuu de dezvoltare a produselor și de testare la foc, ca răspuns la cele mai recente reguli, reglementări și standarde din întreaga lume. Produsele Ultra Fog sunt testate și aprobate de terți, în conformitate cu protocoalele de testare recunoscute la nivel internațional.

## Ultra Fog | Suedia

Faktorvägen 17Q  
434 37 Kungsbacka  
**Telephone:** +46 (0)31 979 870

## Ultra Fog | Italia

Via Dei Ghivizzani 1859  
55054 Massarosa  
**Telephone:** +39 05 84390609

## Ultra Fog | Italia

Via Vincenzo Monti 52  
20017 Rho (Milano)  
**Telephone:** +39 02 09943101

## Ultra Fog | UK

Office No. 113  
1010 Cambourne Business Centre  
Cambourne, Cambridgeshire CB23 6DP  
**Telephone:** +44 (0)1223 499180

## Ultra Fog | Monaco

57 rue Grimaldi Block C/D  
98000 Monte Carlo  
**Email:** service@ultrafog.com  
**Telephone:** +377 99901481

## Ultra Fog | USA

3380 SW 11th Avenue  
Fort Lauderdale FL 33315  
**Email:** salesusa@ultrafog.com  
**Telephone:** +1 (954) 581 6996

## Ultra Fog | India

6th Floor, HM Towers,  
Brigade Road  
**Email:** india@ultrafog.com

## Ultra Fog | România

Strada Turnătorilor 22,  
023748 Bucharest, sector 2  
**Email:** romania@ultrafog.com



info@ultrafog.com



www.ultrafog.com



www.linkedin.com/company/ultra-fog



Toate drepturile rezervate. Ultra Fog AB.

Ultra Fog își rezervă dreptul de a modifica sau schimba informațiile sau specificațiile din această broșură fără notificare.