

Les conséquences d'un incendie à bord d'un navire sont toujours coûteuses et parfois tragiques. Il est donc essentiel d'avoir des systèmes de lutte contre les incendies efficaces mais l'on sait maintenant que de nombreux agents extincteurs qui étaient très utilisés dans le passé, ont d'importants inconvénients. Joe Ziemba de la Société 3M présente une nouvelle alternative très intéressante.

Amélioration de la Lutte Contre les Incendies Dans des Applications Marines

Les exigences demandées aux systèmes de lutte contre les incendies à bord des navires sont, par de nombreux aspects, identiques à celles des installations terrestres. Le système doit être capable d'éteindre un incendie rapidement, ne doit poser aucun danger pour le personnel à proximité, et son fonctionnement doit être propre, afin que les résidus de l'agent extincteur même n'aggravent pas les dégâts causés par l'incendie.

Les applications marines ont cependant des exigences supplémentaires. L'agent extincteur doit être facile à transporter et occuper le moins d'espace possible à stocker. À l'idéal, il doit également être possible de recharger le système lorsque le navire est en mer afin qu'il retrouve rapidement ses moyens opérationnels et être protégé même après un incendie.

Pendant de nombreuses années, l'agent extincteur qui répondait le mieux à ces exigences était le halon, et il a été très utilisé. Il y a même encore de nombreuses installations au halon qui existent à bord de navires. Le halon a cependant de graves inconvénients environnementaux – il a un impact important sur la couche d'ozone et il a un potentiel élevé de réchauffement climatique.

C'est pour ces raisons que sa production est interdite dans les pays développés depuis le début des années 90, ce qui signifie que les systèmes à base de halon toujours en utilisation ne peuvent être rechargés qu'en utilisant du gaz recyclé. De plus, puisque aucun système nouveau de ce type n'a été fabriqué depuis plus de dix ans, les pièces de rechange pouvant être nécessaires pour la maintenance deviennent de plus en plus difficiles à trouver. En conséquence, ceux qui spécifient de nouvelles installations de protection contre les incendies marines comptent depuis de nombreuses années sur des alternatives au halon, et le moment approche rapidement où les compagnies maritimes qui ont des navires équipés de systèmes d'extinction au halon devront faire de même en raison de la diminution rapide de la disponibilité du halon.

Mais quelles sont les alternatives au halon? La classe la plus populaire de composés était les

hydrofluorocarbures (HFC). Ces agents ont le potentiel requis d'amenuisement zéro de l'ozone mais leur potentiel élevé en réchauffement planétaire et leur longue durée de vie atmosphérique signifient qu'ils posent encore des inquiétudes environnementales.

Conformément au Protocole de Kyoto, les organismes de réglementation dans le monde ont également mis en place ou étudient des politiques pour réduire les émissions de HFC. Que ces réglementations incluent ou non des exigences de contrôle, de tests de fuite ou de véritables restrictions d'utilisation, il est clair que des barrières importantes contre l'utilisation des HFC ont ou auront un impact sur leur utilisation. Cela signifie que ceux qui installent aujourd'hui un système à base de HFC risquent de se voir confrontés à des mises à jour et des modifications coûteuses au cours de la durée de vie de ce système.

Il existe heureusement un agent extincteur de pointe qui apporte une alternative durable et efficace aux halons et aux HFC dans les applications marines et de nombreuses autres. Cet agent s'appelle le Fluide de Protection Anti-incendie Novec™ 1230 de 3M™.

Commençons par examiner ses points forts environnementaux. Comme les HFC, le fluide Novec 1230 a un potentiel zéro d'amenuisement de l'ozone mais il a également le potentiel extrêmement faible de réchauffement planétaire de seulement un, par rapport à environ 3,220 (2007 IPCC) pour la plupart des HFC les plus communs. Le fluide Novec 1230 a une durée de vie atmosphérique de seulement cinq jours, tandis que le chiffre correspondant pour les HFC est de presque 30 ans.

En fait, la confiance de 3M dans le fluide Novec 1230 est renforcée par une garantie unique. Selon les termes de la Garantie Blue Sky™ de 3M™ si, durant les 20 ans qui suivent la mise en œuvre du système, l'utilisation du fluide Novec 1230 est interdite ou restreinte en tant qu'agent de lutte contre les incendies en raison de son potentiel d'amenuisement de l'ozone ou de réchauffement planétaire, 3M remboursera le prix du fluide.

Les mérites du fluide Novec 1230 ne sont en aucune façon confinés à ses caractéristiques environnementales – il offre également une grande marge de sécurité.

Pour éteindre de façon efficace les incendies, il est généralement dosé à concentration de 4% à 6%, mais en terme de toxicologie, la Dose Sans Effet Nocif Observé (NOAEL/DSENO) du Novec est de 10%. Il y a par conséquent une grande marge de sécurité (67%-150%) entre les concentrations de conception typiques et le NOAEL du fluide Novec 1230.

Cela est important dans les applications marines parce que la géométrie complexe des pièces à bord des navires et la présence fréquente de tuyaux, de conduits, etc., font qu'il est difficile de calculer avec précision les volumes des espaces à protéger. Les chantiers navals ont ainsi plus de flexibilité dans la conception des systèmes de protection à bord des navires avec un agent extincteur de ce type.

Le fluide Novec 1230 éteint les incendies par son effet de refroidissement. Il peut être utilisé à la fois en applications par streaming et par inondation. Il est non conducteur et non corrosif, il convient donc à l'emploi même en présence d'équipements délicats tels que des radars, des ordinateurs et des installations de télécommunications. De plus, à la différence des agents extincteurs en mousse et en poudre, il ne laisse aucun résidu, et donc aucun

nettoyage coûteux et qui prend du temps n'est nécessaire après utilisation.

A la différence de presque tous les autres agents extincteurs, le fluide Novec 1230 est un liquide à température ambiante qui se transforme en gaz lorsqu'il est utilisé. Cela a de gros avantages parce qu'en tant que liquide, il peut être transporté et stocké dans des containers non pressurisés. Cela signifie également que les installations peuvent être rechargées par transfert de liquide.

C'est un grand avantage pour l'utilisation à bord de navires car le système de protection anti-incendie peut être remis en fonctionnement après une décharge sans que le navire rentre au port. De plus, les cylindres de fluide Novec 1230 occupent bien moins de place que le CO₂ et pas plus qu'aucun autre agent extincteur gazeux.

Pour les nouvelles installations de protection anti-incendie marine, le halon n'est clairement plus un choix acceptable en tant qu'agent extincteur et il existe déjà de sérieuses inquiétudes environnementales sur les HFC. Grâce à son excellent profil environnemental, le fluide Novec 1230, est quant à lui une technologie durable. Il offre de nombreux autres avantages : facilité de transport et de manutention, une grande marge de sécurité et une performance élevée, ce qui en fait un choix viable pour les dessinateurs et les spécificateurs de systèmes anti-incendie pour les navires, les armateurs et les affrêteurs. ■

The 3M™ Novec™ Brand Family

The Novec brand is the hallmark for a variety of patented 3M compounds. Although each has its own unique formula and performance properties, all Novec products are designed in common to address the need for safe, effective, sustainable solutions in industry-specific applications. These include precision and electronics cleaning, heat transfer, fire protection, lubricant deposition and several specialty chemical applications.

3M™ Novec™ Engineered Fluids • 3M™ Novec™ Aerosol Cleaners • 3M™ Novec™ 1230 Fire Protection Fluid • 3M™ Novec™ Electronic Coatings • 3M™ Novec™ Electronic Surfactants

United States	China	Europe	Japan	Korea	Singapore	Taiwan
3M Electronics Markets Materials Division 800 810 8513	3M China Ltd. 86 21 6275 3535	3M Belgium N.V. 32 3 250 7521	Sumitomo 3M Limited 813 3709 8250	3M Korea Limited 82 2 3771 4114	3M Singapore Pte. Ltd. 65 64508888	3M Taiwan Limited 886 2 2704 9011

Product Use: All statements, technical information and recommendations contained in this document are based on tests or experience that 3M believes are reliable. However, many factors beyond 3M's control can affect the use and performance of a 3M product in a particular application, including conditions under which the product is used and the time and environmental conditions in which the product is expected to perform. Since these factors are uniquely within the user's knowledge and control, it is essential that the user evaluate the 3M product to determine whether it is fit for a particular purpose and suitable for the user's method of application.

Warranty and Limited Remedy: Unless stated otherwise in 3M's product literature, packaging inserts or product packaging for individual products, 3M warrants that each 3M product meets the applicable specifications at the time 3M ships the product. Individual products may have additional or different warranties as stated on product literature, package inserts or product packages. 3M MAKES NO OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO, ANY IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR ANY IMPLIED WARRANTY ARISING OUT OF A COURSE OF DEALING, CUSTOM OR USAGE OF TRADE. User is responsible for determining whether the 3M product is fit for a particular purpose and suitable for user's application. If the 3M product is defective within the warranty period, your exclusive remedy and 3M's and seller's sole obligation will be, at 3M's option, to replace the product or refund the purchase price.

Limitation Of Liability: Except where prohibited by law, 3M and seller will not be liable for any loss or damage arising from the 3M product, whether direct, indirect, special, incidental, or consequential regardless of the legal theory asserted, including warranty, contract, negligence or strict liability.



**Electronics Markets
Materials Division**

3M Center, Building 224-3N-11
St. Paul, MN 55144-1000
www.3M.com/novec1230fluid
1-800-251-8634

Please recycle. Printed in USA.
Issued: 2/09 © 3M 2009.
All rights reserved. 6735HB
60-5002-0378-5

3M and Novec are trademarks of 3M.
Used under license by 3M subsidiaries and affiliates.