

應用案例 | SEM-SAFE® 高壓細水霧系統

芬蘭 Pikonlinna 醫院

採用 SEM-SAFE® 高壓細水霧消防系統提供保護的高級護理中心

Danfoss Fire Safety A/S



Pikonlinna 醫院是一家大型醫院，位於芬蘭坦佩雷市以東 17 公里的坎加薩拉市，這座城市有 3 萬居民。該建築包括四座大樓，六個樓層，並且還有一些私人高級護理和療養院。該建築不斷翻新，因為舊醫院大樓一直在一座一座連續翻修。完工後，該建築還將擁有一個門診、一個康復中心、為老年人提供各種保健服務、一家零售商店和一家餐廳。

歷史

該醫院 1931 年最初被指定為一家治療結核病的療養院。1968 年，該醫院正式更名為 Pikonlinna 中心醫院，成為坦佩雷大學醫院的一部分。2008 年以來，該醫院安裝了 Danfoss SEM-SAFE® 高壓細水霧消防系統。

建築描述

該醫院包括兩個單獨的建築，通過一個地下過道相連。主體建築具有四個大樓，六個樓層和一個地下室，由混凝土牆和天花板構成。醫院的綜合建築面積為 15,000 m²。



SEM-SAFE®

Danfoss Fire Safety A/S · Middelfartvej 9 · DK-5000 Odense · Denmark
Tel. +45 7488 7800 · E-mail firesafety@danfoss.com · www.semsafe.danfoss.com

Danfoss Fire Safety A/S 對目錄、手冊和其他印刷材料中可能出現的錯誤不承擔任何責任。Danfoss Fire Safety A/S 保留更改其產品的權利，恕不另行通知。這也適用於已訂購的產品，前提是可以進行此類更改，而無需對已商定的規範進行後續更改。該材料領域中的所有商標均歸各自公司所有。

SEM-SAFE® 高壓細水霧系統

該醫院安裝了 SEM-SAFE® 高壓細水霧消防系統。安裝作業開始於 2008 年 10 月，並從那時開始一直在持續進行，每次一座的一個樓層。在安裝作業時，要保護的區域清空了患者/居住者，因為安裝時間表與翻修作業時間表一致。

該系統包括 SEM-SAFE® 電子泵組設備，4,900 米管道（Ø12 mm、Ø22 mm 和 Ø 28 mm）以及 1300 個噴頭。

該客戶讓 Danfoss 的芬蘭業務合作夥伴 Provacuum 在醫院建築的一個空房間內安裝一個測試噴頭和顯示裝置。此房間為滑動玻璃門，因此潛在客戶、公司培訓生、各個結構人員可以看到高壓細水霧的實際運行。該房間安裝了一個公共空間噴頭，由建築內主泵設備通過一個單獨的閥門和輸水管線提供動力。

認證機構

系統設計經過了 Alarm Control Alco Oy Ab 的認證，該公司是芬蘭安全技術管理局認證的三家檢測公司之一。然後由 Pirkanmaa 省消防部門對該設計進行了檢測。最終的安裝由 Alarm Control Alco Oy Ab 進行測試和檢驗。不需要防火測試標準，因為之前系統元件已經過認證。



Pikonlinna 醫院採用 Danfoss SEM-SAFE® 高壓細水霧系統提供消防保護。

SEM-SAFE® 的優勢

Danfoss SEM-SAFE® 高壓細水霧系統的優勢很多：

- 最大程度降低了系統啟動時的水損危害。
- 安裝更簡單。
- 與傳統噴水滅火系統相比，其外形更美觀。

護理中心業主表示：

“我之所以首選高壓細水霧技術，是因為這家醫院內擁有很多昂貴設備；由於該技術具有諸多優點和可持續性，是具有歷史寶貴價值建築的恰當選擇。”

“在最後確定系統的設計參數時，Provacuum 為我提供了諮詢，在我們與不同機構打交道的過程中提供了很好的支援。”



Danfoss SEM-SAFE® 高壓細水霧噴頭。



Pikonlinna 醫院的 SEM-SAFE® 安裝示例。



應用案例 | SEM-SAFE® 高壓細水霧系統

芬蘭 Katriina 醫院

採用 SEM-SAFE® 高壓細水霧消防系統保護生命

Danfoss Fire Safety A/S



Katriina 醫院是一家中等規模的市屬醫院，位於芬蘭第四大城市萬塔河。此醫院包括八個病房、一個日間手術室和一個老年門診組成。該醫院還包括了面向地區居民的 Katriina 健康中心。

歷史

該醫院最初的翼型建築於 1959 年啟用。當時市立療養院 Katriinakoti 在此開始運營，1969 年改名為 Katriina 醫院。這家醫院在 1979-1980 年擴建了一座新的翼型大樓，並在 1991 到 1994 年和 2005 年進行了重大翻修。2010-2011 年，該醫院安裝了 Danfoss SEM-SAFE® 高壓細水霧消防系統。

Building description

該醫院包括兩個單獨的建築，通過一個多層過道相連。舊建築有三層和一個地下室，由現澆混凝土牆和天花板構成。新建築包括四層和一個服務地下室，為磚混結構。醫院的綜合建築面積為 12,700 m²。



SEM-SAFE®

Danfoss Fire Safety A/S · Middelfartvej 9 · DK-5000 Odense · Denmark
Tel. +45 7488 7800 · E-mail firesafety@danfoss.com · www.semsafe.danfoss.com

Danfoss Fire Safety A/S 對目錄、手冊和其他印刷材料中可能出現的錯誤不承擔任何責任。Danfoss Fire Safety A/S 保留更改其產品的權利，恕不另行通知。這也適用於已訂購的產品，前提是可以進行此類更改，而無需對已商定的規範進行後續更改。該材料領域中的所有商標均歸各自公司所有。

SEM-SAFE® 高壓細水霧系統

該醫院安裝了 SEM-SAFE® 高壓細水霧消防系統。安裝工作於2010年10月開始，2011年3月完工，比計畫提前一個月。該醫院在安裝作業期間全天候運營。對患者、員工和醫院的手術環境造成盡可能小的中斷，這點是絕對必要的。

該系統包括 SEM-SAFE® 電子泵浦設備，5,000 米管道 (Ø12 mm、Ø22 mm 和 Ø 28 mm) 以及 1,130 個細水霧噴頭。

認證機構

系統設計經過了 Alarm Control Alco Oy Ab 的認證，該公司是芬蘭安全技術管理局認證的三家檢測公司之一。然後由 Keski-Uusimaa 省消防部門對該設計進行了檢測和檢驗。最終的安裝由 Alarm Control Alco Oy Ab 進行測試和檢驗。此時不需要消防測試標準，因為 Danfoss 消防測試報告已在 2008 年早些時候提供給 Inspecta Oy (芬蘭最大的檢測公司)。



SEM-SAFE® 的優勢

比較傳統的噴水滅火系統而選擇水霧，是因為系統啟動時的水損危害最小，而且減少了麻煩的改裝。

市技術委員會公共建設和管理主任：

- 對如此之小的管徑、細水霧噴頭的視覺效果，以及看起來頗為強大的防止意外釋放或破壞的功能印象頗深。
- 對 Danfoss 芬蘭經銷商 Provacuum Oy 的表現印象非常深，他們具有非常積極的態度，能夠適應非常忙碌的醫院環境，善於與患者、員工和醫院管理人員打交道。



SEM-SAFE® 高壓細水霧噴頭，以及 Ø12 mm 的不銹鋼管道。



應用案例 | SEM-SAFE® 高壓細水霧系統

荷蘭 Isala Clinics

採用高壓細水霧消防系統提供保護的大型醫院項目

Danfoss Fire Safety A/S



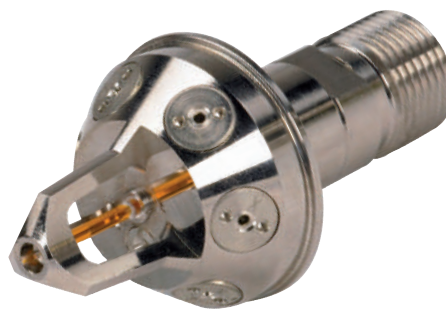
2008年，一個建築面積 104,000 m² 的大型創新型醫院獲批在荷蘭 Zwolle Dokter van Heesweg 的 Sophia 地區進行建造：Isala Clinics。2009年，這個造價 2.1 億歐元的龐大建築開始施工，該醫院計畫在 2013 年下半年開業，屆時員工和首批患者將開始使用這家醫院。

建築描述

新建 Isala Clinics 將成為荷蘭最大的非大學醫院之一。該綜合建築在四棟大樓內包含了辦公室、研究和治療設施、護理病房、實驗室和其他功能區。

該棟綜合建築為有機建築風格，擁有室內花園和綠色景觀，因此特別吸引人。

Danfoss 與 Danfoss 在荷蘭的官方業務合作夥伴 Unica、客戶以及相關機構（包括顧問機構、消防部門以及檢測和認證機構 R2B）之間緊密合作，共同確認了 SEM-SAFE® 高壓細水霧消防系統所提供的優勢。因為提供的所有測試和認證，最終決定安裝 SEM-SAFE®。Isala 將成為荷蘭第一家採用高壓細水霧消防系統的大型機構項目。



SEM-SAFE®

Danfoss Fire Safety A/S 對目錄、手冊和其他印刷材料中可能出現的錯誤不承擔任何責任。Danfoss Fire Safety A/S 保留更改其產品的權利，恕不另行通知。這也適用於已訂購的產品，前提是可以進行此類更改，而無需對已商定的規範進行後續更改。該材料領域中的所有商標均歸各自公司所有。

Danfoss Fire Safety A/S · Middelfartvej 9 · DK-5000 Odense · Denmark
Tel. +45 7488 7800 · E-mail firesafety@danfoss.com · www.semsafe.danfoss.com

SEM-SAFE® 高壓細水霧系統

與傳統噴水滅火系統比較而言，SEM-SAFE®高壓細水霧技術的耗水量更少，霧化程度高。因此發生火災時的水損危害將保持在最低水準。

水霧具有優異的滅火性能，包括捕獲煙塵顆粒、顯著減少輻射熱和迅速將溫度降低到可接受的水準。另外，它不需要大型水箱或複雜的水連接，對建築內的安裝空間、結構載荷和氣密性也沒有很高的要求。Isala 將採用兩台柴油泵浦為系統供水，並安裝大約 10,000 個細水霧噴頭。管道通過一個隧道進入豎井，通向各個建築部分。

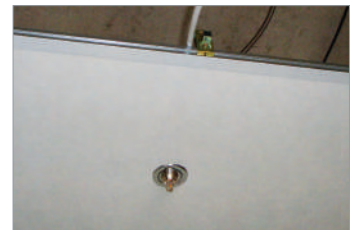
新的“更好的房子”由四個相連的單元組成，即“蝴蝶”靈活性是重中之重。病房的佈局可以相對容易地修改，而不影響結構骨架。另一個主要主題是可持續性。為此，Deerns 工程公司設計了技術裝置，例如熱電聯產（雙源）和用於照明的運動傳感器。

Isala 專案的風險等級為：

- 大多數區域為普通火險1級
- 購物區域為普通火險3級
- 普通火險3級，使用特殊房間用自動火災檢測進行預防作用
- 中庭採用帶有開式細水霧噴頭和自動消防的噴淋系統

獲獎

2010 年 12 月，負責實施建築和安裝的施工綜合性企業D2B (Designed to Build) 獲得環境品質金獎，以表彰其在不中斷營業的情況下連續運營舊醫院、施工場地潔淨方面的突出表現，並成為連續運營方面獲得完全信任度的建築合作夥伴企業。



SEM-SAFE® 細水霧噴頭非常可靠，發生火情時可將水損危害保持在最低程度。

Isala 醫院使用柔和的色彩和自然的材料，有利於患者、訪客和員工的身心健康。



應用案例 | SEM-SAFE® 高壓細水霧系統

中國上海曙光醫院

中國第一個使用 SEM-SAFE® 高壓細水霧技術的陸上專案

Danfoss Fire Safety A/S



曙光醫院有著悠久的歷史，可以追溯到 1906 年，是中國一流綜合性醫院之一。該醫院分為兩部分：東區和西區。東區位於浦東新區的張江高科技園區。占地面積超過 83,000m²，病床 720 張。

2004 年，這家醫院採用了高壓細水霧消防技術，並於 2005 年 4 月 23 日正式開業。

曙光醫院是一家著名的現代化醫院，是中國前 100 名國家級醫院之一。這家醫院是上海市民用單位的 12 次獲獎者，已被指定為國家示範中醫醫院。該醫院已完成 ISO9001 證，是中國獲得 ISO90001 認證的首批中醫醫院。



SEM-SAFE®

Danfoss Fire Safety A/S 對目錄、手冊和其他印刷材料中可能出現的錯誤不承擔任何責任。Danfoss Fire Safety A/S 保留更改其產品的權利，恕不另行通知。這也適用於已訂購的產品，前提是可以進行此類更改，而無需對已商定的規範進行後續更改。該材料領域中的所有商標均歸各自公司所有。

Danfoss Fire Safety A/S · Middelfartvej 9 · DK-5000 Odense · Denmark
Tel. +45 7488 7800 · E-mail firesafety@danfoss.com · www.semsafe.danfoss.com

SEM-SAFE® 高壓細水霧系統

消防測試標準

曙光醫院選擇的系統必須符合 NFPA750(2000)、IMO Res. A.800-2001 以及中國的自動化噴水滅火系統設計規範。

因此，Danfoss SEM-SAFE® 高壓細水霧消防系統根據上述標準中的消防測試程式進行了測試。該測試的目的是要證明自動細水霧系統與使用傳統噴水滅火系統進行的可比測試相比，前者獲得的結果更佳。

成功測試之後，SEM-SAFE® 高壓細水霧系統已獲得 CNCF (相關中國國家品質監督中心) 的認證。

為了保護曙光大樓，採用了具有三台高壓 PAH80 泵的泵組裝置。安裝的細水霧噴頭數量總共為 224 個。比較傳統的噴水滅火系統，細水霧系統之所以成為其首選的原因在於其高度靈活性和更低的空間要求。其次，因為該系統不使用任何化學添加劑，所以非常環保且安全，有利於患者疏散等方面。第三，其耗水量非常小，幾乎沒有任何水損危害，所以對於昂貴的醫療設備和儀器來說非常安全。

該醫院對這種高效、環保和無需維護的系統非常滿意。



中國上海曙光醫院使用 Danfoss SEM-SAFE® 高壓細水霧系統為其提供消防保護。



應用案例 | SEM-SAFE® 高壓細水霧系統

丹麥奧爾胡斯的新建大學醫院 (DNU)

丹麥第一家超級醫院中的最大細水霧消防裝置之一
Danfoss Fire Safety A/S

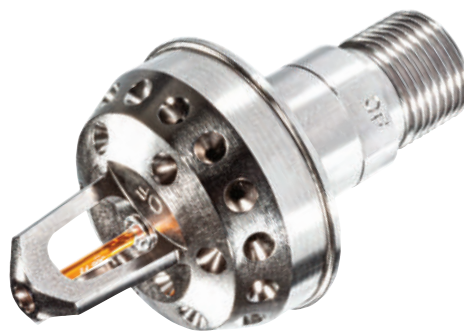


位於奧爾胡斯Skejby的新建大學醫院是丹麥的第一家超級醫院。這家醫院不但可以提供優質治療，而且是一家享有盛名的學習和培訓中心，具有現代化的研究設施。該專案是醫院行業“治癒建築”開發的先驅者，旨在滿足患者治療和手術方面的未來需求。

建築描述

其施工始於 2012 年，預計將於 2020 年完工。完成後，這家醫院就相當於一個丹麥省級城市大小，有自己的建築、街道和社區。DNU 將與位於 Skejby 的現有的三層奧爾胡斯大學醫院一起形成一個大約 400,000 m² 的醫院綜合體，建築樓層為四到十八層不等。

確保此類體量建築和大量員工、患者和訪客的消防安全是首要考慮因素。為了與這家最先進的醫院保持目標一致，他們選擇了 Danfoss SEM-SAFE® 高壓細水霧消防系統為 DNU 醫院提供消防保護。



SEM-SAFE®

Danfoss Fire Safety A/S · Middelfartvej 9 · DK-5000 Odense · Denmark
Tel. +45 7488 7800 · E-mail firesafety@danfoss.com · www.semsafe.danfoss.com

Danfoss Fire Safety A/S 對目錄、手冊和其他印刷材料中可能出現的錯誤不承擔任何責任。Danfoss Fire Safety A/S 保留更改其產品的權利，恕不另行通知。這也適用於已訂購的產品，前提是可以進行此類更改，而無需對已商定的規範進行後續更改。該材料領域中的所有商標均歸各自公司所有。

SEM-SAFE® 高壓細水霧系統

該項目是 Danfoss、Kemp-Lauritzen (丹佛斯在丹麥的官方經銷商) 和諮詢工程公司 DNU Rådgivergruppen 密切合作的結果。高壓細水霧系統的優勢得到了充分證實。選擇 SEM-SAFE® 高壓細水霧系統可滿足所有消防要求。

選擇了 Simplex CEN 微型噴嘴和 VdS 鑽孔噴嘴。CEN 噴嘴具有5.5米的大間距、寬闊的噴射角度和特殊設計的噴射模式。項目完成後，總共將安裝30,000個噴嘴。

高壓細水霧具有優異的滅火效能，包括捕捉煙塵顆粒、強烈減少輻射熱和快速將溫度降低到可接受的水準。火災得到有效控制，同時將水消耗和水損害降至最低。如果系統因火災而啟動，清理速度更快，對於業務中斷和對患者護理的影響最小。

SEM-SAFE® 的優勢

與傳統灑水噴頭相比，SEM-SAFE®高壓水霧系統的優點很多。最重要的是經濟優勢，因為SEM-SAFE®是一種省錢的解決方案。由於建築結構和設計成本較低，SEM-SAFE® 為DNU節省了1100多萬歐元。

SEM-SAFE® 細水霧系統卓越的冷卻功能使其成為玻璃幕牆的完美選擇，因為它消除了與傳統灑水器相關的熱應力裂縫風險。

通常通風口必須使用大量隔離材料，以防止輸送任何熱空氣。使用 SEM-SAFE® 可以避免這種情況並節省大量資金。

SEM-SAFE® 系統的特點是管道尺寸小，噴頭數量少，可顯著減少安裝時間和成本，這個是傳統噴水滅火系統無法實現的。

小管徑使系統易於與醫院的其他裝置集成。它是現代醫院的最佳解決方案，也非常適合改造現有建築。

消防安全顧問 Kenneth Jaquet 和 Bertel Kjeldsen, Rådgivergruppen DNU I/S 表示：

“通過在新奧爾胡斯大學醫院 (DNU) 安裝高壓水霧系統，我們選擇了在發生火災時保護其建築、裝置和設備的最佳科技。這項科技還可以在建築組件方面節省大量成本。

該高壓細水霧系統提供了非常高的建築自由度，如能夠將細水霧噴頭安裝在走廊區域的模具中，以便在服務訪問期間可以容易地移除天花板以提供科技安裝。

在 DNU，該技術還允許規劃人員將服務走廊中廣泛使用的自動防火門替換為高壓細水霧幕，這是一種更可靠且操作友好的解決方案。該建築還配備了高壓軟管捲盤，可在發生火災時供應急小組使用。高壓軟管捲盤是高壓細水霧系統的一個組成部分，從而避免了傳統軟管捲盤需要單獨的管網。

在技術安裝空間有限的醫院建築中，高壓細水霧系統是使用更小和更少管道尺寸的最佳選擇，因為它提供了最大的靈活性。”



SEM-SAFE® 背後的創新使水幕能夠取代傳統的防火門。



ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

醫院

SEM-SAFE® 高壓細水霧系統 實現醫院的最佳消防安全性

Danfoss Fire Safety A/S

封面：上海曙光醫院·採用Danfoss SEM-SAFE®高壓水霧系統保護

SEM-SAFE®

為人員和設備
提供可靠的
消防安全

SEM-SAFE®

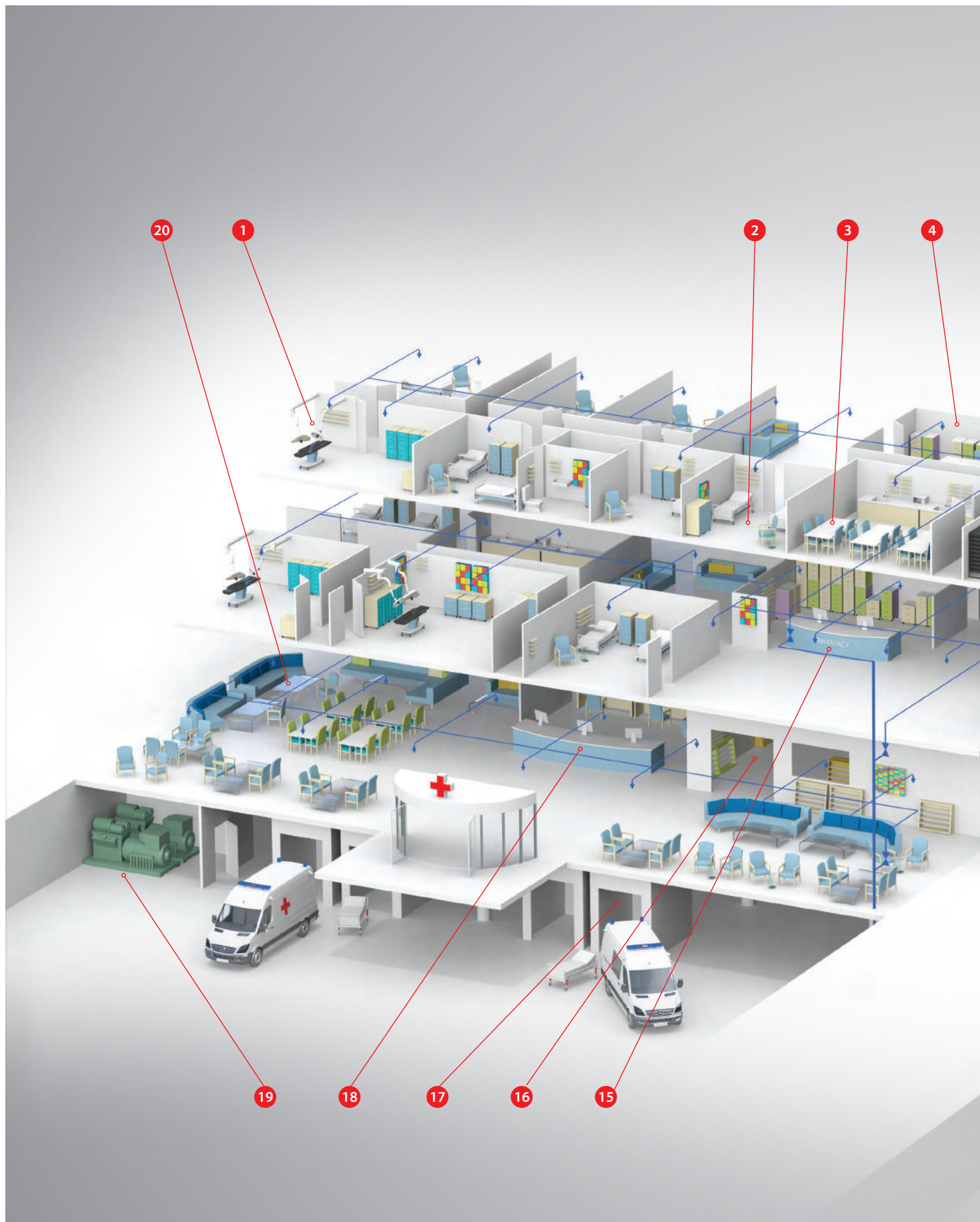
Danfoss Fire Safety A/S 對目錄、手冊和其他印刷材料中可能出現的錯誤不承擔任何責任。Danfoss Fire Safety A/S 保留更改其產品的權利。恕不另行通知。這也適用於已訂購的產品。前提是可以進行此類更改，而無需對已商定的規範進行後續更改。該材料領域中的所有商標均歸各自公司所有。

Danfoss Fire Safety A/S · Middelfartvej 9 · DK-5000 Odense · Denmark
Tel. +45 7488 7800 · E-mail firesafety@danfoss.com · www.semsafe.danfoss.com

© Copyright Danfoss Fire Safety A/S | 2019.08

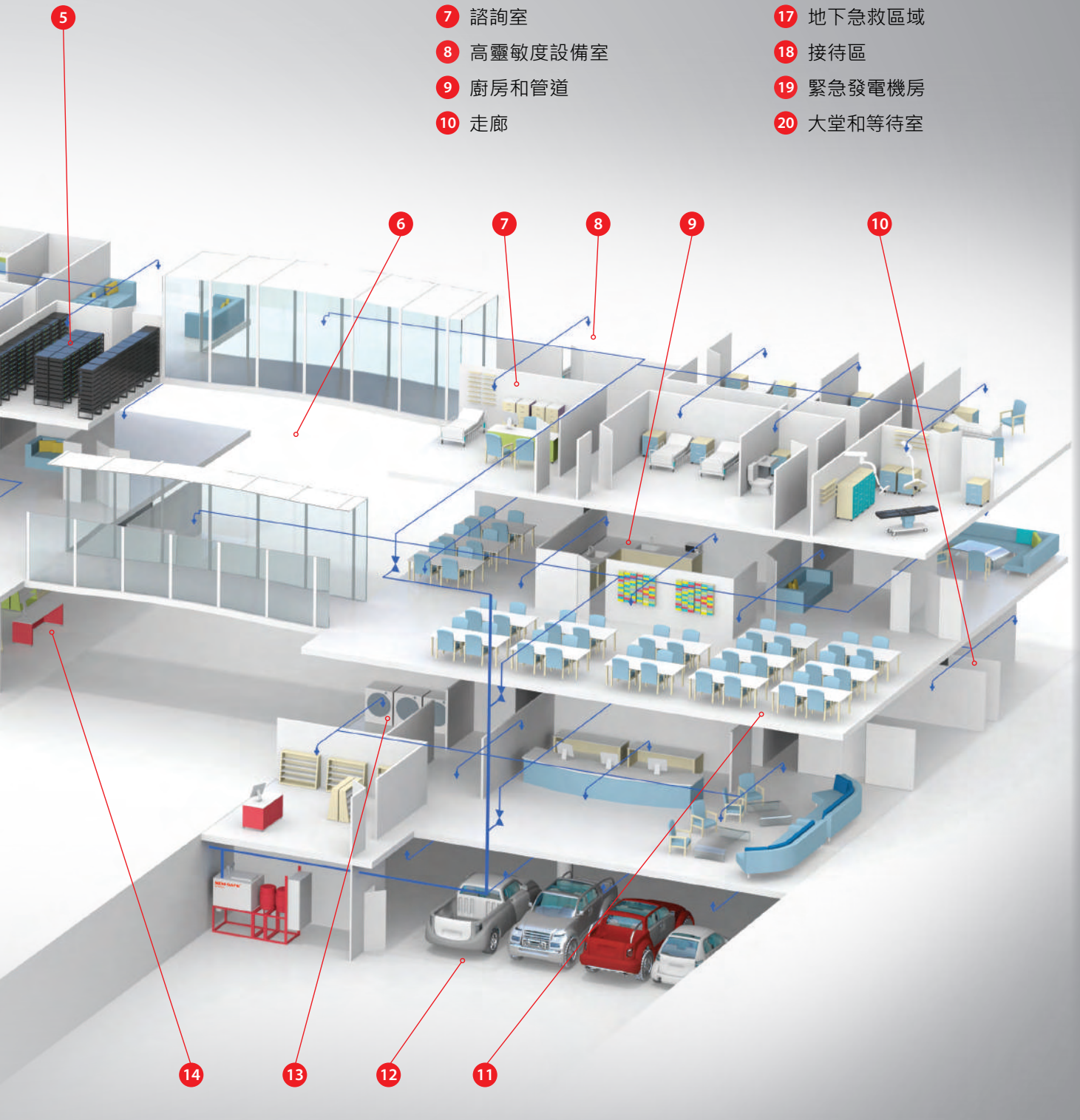
SEM-SAFE® 高壓細水霧系統

一個系統為醫院內的所有區域提供保護!



Danfoss 為以下區域提供消防解決方案：

- 1 手術室
- 2 病房
- 3 員工器械室
- 4 辦公室
- 5 伺服器機房
- 6 玻璃走廊
- 7 諮詢室
- 8 高靈敏度設備室
- 9 廚房和管道
- 10 走廊
- 11 食堂
- 12 停車場
- 13 洗衣房
- 14 病歷室
- 15 藥房 / 商店
- 16 儲藏區域
- 17 地下急救區域
- 18 接待區
- 19 緊急發電機房
- 20 大堂和等待室



用於醫院的 SEM-SAFE®

需要消防系統：

- 允許安全疏散？
- 將水損害降至最低？
- 減少停工時間？
- 環境良好，對人體 100% 無害？
- 易於與醫院內的其他設備進行集成和融合？
- 適用於高靈敏度設備的理想技術？

SEM-SAFE® 高壓細水霧系統就是您的解決方案！

為了配合醫院的高級醫療設備，Danfoss 基於為人員和周圍環境提供最佳消防保護的高壓細水霧，開發了先進的消防技術。

醫院的消防保護

SEM-SAFE® 高壓細水霧系統具有管道尺寸小、覆蓋面積大、耗水量最小、結構緊湊小巧、設計簡單等特點，同時考慮了可靠性和成本節約，是任何醫院消防的理想選擇。該系統安全、高效、環保。

患者和員工的安全疏散

- 細水霧的絕佳屬性使得該消防技術成為保護醫院的最佳選擇，因為在醫院，發生火情時最重要的是患者的安全疏散。
- 該系統僅在探測到火情的區域啟動。醫院內的其他區域不受影響。

功能性和美觀性設計

- 管道尺寸非常小，彎曲簡便
- 與醫院內的其他裝置部分完美集成，如電氣、機械、水暖設備
- 美觀的細水霧噴頭設計

危害控制實現大量資金節省

- SEM-SAFE® 使用耐腐蝕不銹鋼管道。來自此類管道的水是純水。進行釋放後，清理也更簡單、更快速，且成本更低
- 降低水損危害

簡單和模組化

- 易於安裝在現代化醫院中，SEM-SAFE® 安裝不會中斷任何必需的建築功能
- 舊式建築的完美解決方案，適用於寶貴歷史建築的保護
- 模組化和緊湊型的 SEM-SAFE® 系統可輕鬆擴展，覆蓋醫院建築的新增區域

SEM-SAFE® 高壓細水霧系統的優勢

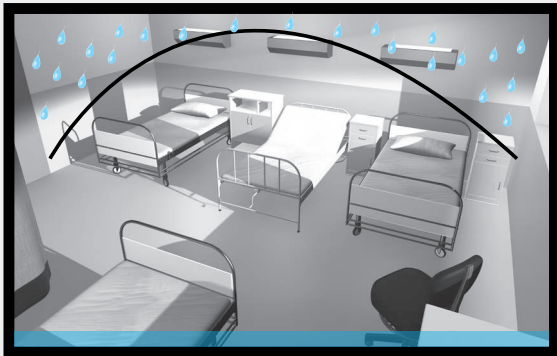
快速高效地應對火情

- 耗水量很少
- 熱輻射得以有效阻斷。通過限制火焰的蔓延，幫助保護任何結構免受損害
- 由於水滴很小，對電氣設備來說非常輕柔無害。因此醫院內電氣設備的功能不會中斷，資料得以保存。

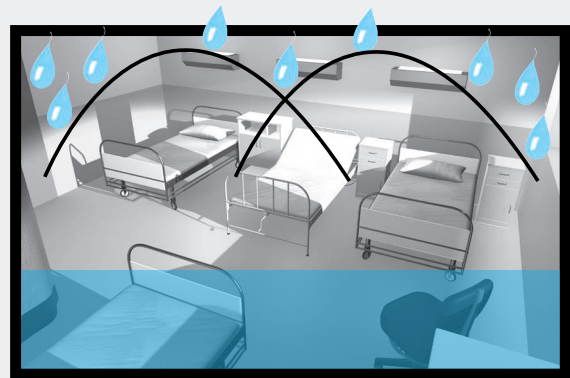
節省成本的解決方案

- 由於優化了空間占用，並且所有應用僅需一台泵浦，所需細水霧噴頭減少，安裝成本和時間以及所需服務干預明顯減少。
- 高壓泵浦使用水潤滑，因此基本無須維護。
- SEM-SAFE® 系統與其他競爭系統相比較，元件減少 30%，重量更輕，結構更緊湊。因此安裝更簡單，維護更簡便，節省了寶貴的空間。
- 因為管道更少，降低了供水量需求，降低了水費，並且沒有或大幅縮小水箱容積，所以供水成本大幅降低。
- 無須其他技術，SEM-SAFE® 是高靈敏區域的最佳消防解決方案，如同伺服器機房和病歷室。

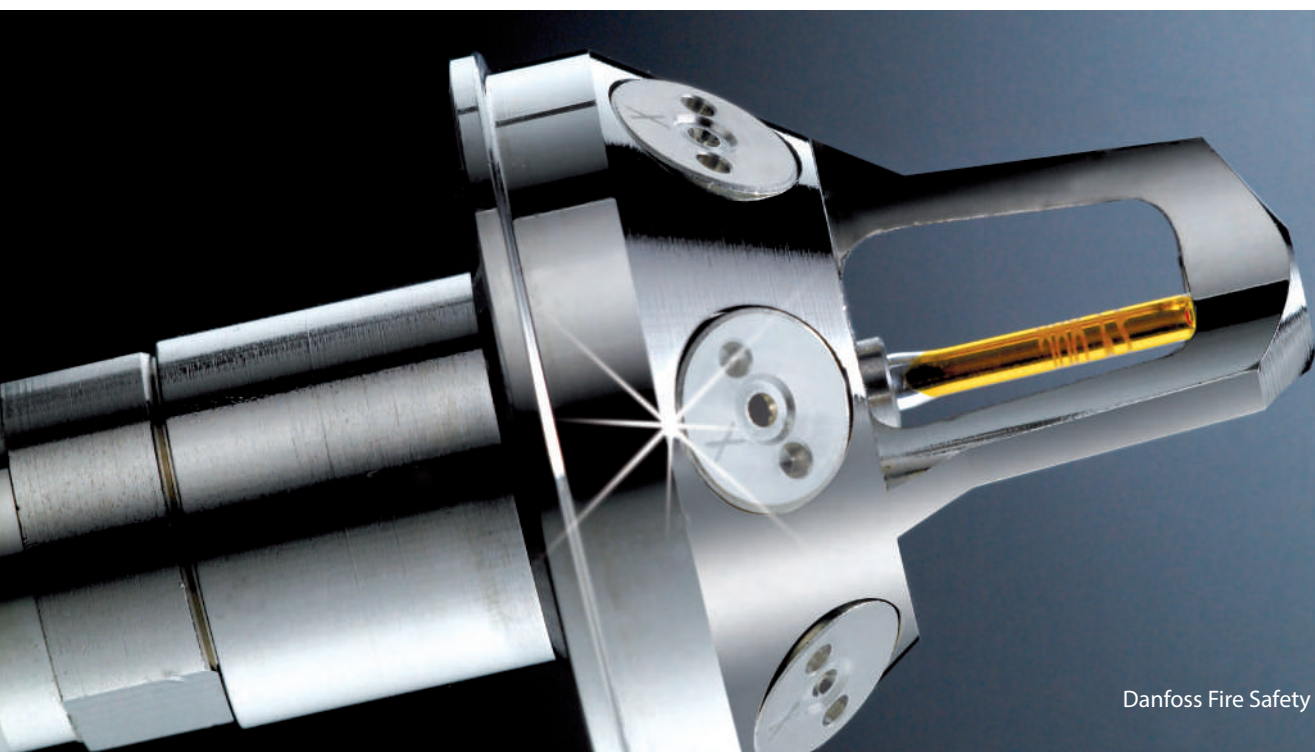
SEM-SAFE®



傳統噴水滅火系統



SEM-SAFE® 與低壓水霧系統相比，耗水量可減少達 50%，與傳統噴水滅火系統相比則減少達 80%。



全球經過證明的體驗

幾十年來，Danfoss 一直在為世界各地新建和改造的醫院和療養院安裝消防系統。我們在每次安裝和項目中積累的經驗使我們能夠為客戶提供市場上最好、最可靠的消防解決方案。

出色的滅火性能，以及系統的優勢，可為建築物、人員和環境提供可持續性和可靠的防火保護，使 SEM-SAFE® 成為眾多醫院、診所和療養院的正確選擇，例如：

- 丹麥 DNU Skejby 大學醫院
這家丹麥超級醫院採用 SEM-SAFE® 提供保護
- 荷蘭 Isala 診所
這家榮獲金獎殊榮的醫院採用 SEM-SAFE® 提供保護
- 匈牙利 PTE 400 醫院，大型項目
- 芬蘭 Pikonlinna 醫院，高級護理中心
- 德國海德堡 Ethaionum，優秀的外科診所

內部設計

我們具有必要的經驗和技術知識，可基於醫院火災風險分析為您提供最佳解決方案。

測試和認證

SEM-SAFE® 高壓細水霧系統的設計基於全規格的滅火實驗。對於工業和商業應用，必須獲得 FM、UL 和 ISO 標準以及歐洲指南 CEN/TS 14972 認證，以及 DBI 和 Vds 認證。



內部 HSEQ 系統符合：

- DS/EN ISO 9001:2015
- DS/EN ISO 14001:2015
- DS/OHSAS 18001:2008



DS/EN ISO 9001:2015

DS/EN ISO 14001:2015

DS/OHSAS 18001:2008

對水的智慧使用

工作原理

火的形成需要三大要素，即“火災三角形”。氧氣、熱量和可燃物。消除其中的任一要素均可滅火。

SEM-SAFE®高壓細水霧系統效果更佳。能夠阻止火的兩大要素：氧氣和熱量。高壓細水霧的獨特性在於，它將氣體的抑制效應和噴水滅火系統相結合。在像氣體系統一樣隔絕氧氣的同時，還能像傳統水噴淋系統一樣冷卻火焰。冷卻效果又進一步降低了復燃風險。



獨特的消防系統

SEM-SAFE®高壓細水霧系統是一種獨特的消防系統。當水在高壓迫使下通過細水霧噴頭時，會形成超細霧，從而實現兩倍的滅火效果。在像傳統水噴淋滅火系統冷卻火焰的同時，還能像氣體系統一樣去除火焰中的氧氣。當細水霧接觸火焰時，會蒸發並最少膨脹1700倍。產生的大量蒸氣置換了火焰，快速滅火。



細水霧噴頭

Danfoss 高壓細水霧噴頭

- 間隔較大
- 100% 容量和噴霧模式測試
- 噴頭設計美觀

數十年的開拓和工程經驗

作為公認的高壓細水霧技術先驅者，Danfoss進行所有關鍵元件的內部研究、開發和製造：細水霧噴頭、泵組單元和分區控制開關。

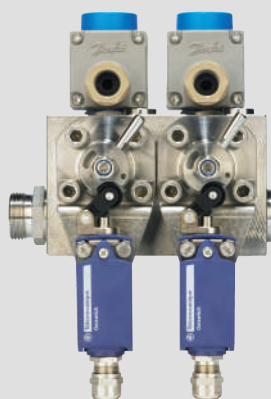
也正因為如此，我們才能在未來保持自身獨特的技術領導地位。我們的所有產品均採用優質材料製成，具有經過全面測試的設計。



泵浦

Danfoss 高壓泵浦

- 採用水潤滑，因此泵浦無須維護
- 全球品質最輕，結構最緊湊
- 95% 的能源效率和極低的脈動以降低噪音



閥門

Danfoss 不銹鋼閥門

- 結構緊湊，安裝和操作簡單
- 防塵
- 耐腐蝕能力強

經過認證的固定式消防系統 全套解決方案提供商

Danfoss Fire Safety A/S 是 Danfoss 集團的一員，是以 SEM-SAFE® 品牌認證的固定式消防系統的銷售、開發、生產和服務/調試領域的全球領先企業。

我們通過優質可靠的產品、穩定的性能和有成本效益的消防系統，提供無與倫比的前沿技術，一貫的性能和成本高效的消防系統。

創新是我們的方式

數十年來，我們始終致力於設計和改進 SEM-SAFE® 消防系統。因此，基於兩大關鍵技術，我們具備能夠提供整套 SEM-SAFE® 消防系統的經驗和技術知識：高壓細水霧系統和低壓二氧化碳系統。

打造更安全的未來

從現代高層建築到最先進的大學，從木製教堂到超級醫院和繁忙的國際機場，SEM-SAFE® 高壓細水霧是適用於任何建築類型的最佳消防解決方案。

高壓細水霧技術的突破性進展是使用與傳統的噴水滅火相同的方法，但又具有將水轉化成蒸氣的附加效應。

這意味著冷卻效果會比傳統噴水滅火系統高出七倍。結合氧氣置換效應，與傳統噴水滅火系統相比可以大幅降低耗水量。

除了成功應用在建築樓宇中，我們的 SEM-SAFE® 消防系統也被大量應用在船舶上。船上安全至關重要，因此對消防系統的要求極高。不論是通過超大型集裝箱船進行的跨海運輸，還是乘坐豪華遊輪到美麗的島嶼度假，SEM-SAFE® 消防系統都能夠為船舶和乘客提供可靠且具有性價比的消防安全解決方案。對於高要求的海洋行業，我們提供兩種消防技術：SEM-SAFE® 高壓細水霧系統和 SEM-SAFE® 低壓二氧化碳系統。

達到更高高度

通過最先進技術實現的設計簡便性，可以產生最高的運行可靠性。我們的所有產品均採用優質材料製成，均有經過全面測試的設計。

Danfoss 隨時準備為您服務

Danfoss 及其附屬機構、區域辦事處和代理商構成了一個全球網絡，提供全面的技術支援、安裝、調試和維修服務。

這個網絡確保我們在消防方面的卓越聲譽得到維護和提升。

>50年
的消防先驅
研究和測試

