

應用案例 | SEM-SAFE® 高壓細水霧系統

倫敦肖爾迪奇 CitizenM 酒店

為客人提供物美價廉的豪華體驗的創新型酒店

– 全部採用 SEM-SAFE® 高壓細水霧消防系統提供消防保護

Danfoss Fire Safety A/S

該酒店位於英國倫敦東部肖爾迪奇的絕佳位置，是一個由於時尚和充滿活力的文化活動而逐漸聞名的生機勃勃的地區。配合該地區的轉型，CitizenM London Shoreditch 提倡平價奢華的理念。

這家酒店的原址是一個鐵路高架橋。之前的鋼結構對酒店的結構產生了很大的影響。因此，CitizenM 根據之前高架橋的確切比例進行了建造。大堂具有獨特的陽臺，能夠俯瞰街對面建築上的城鐵列車。

建築描述

CitizenM London Shoreditch 是一家11層樓的酒店。14000平方米的混合用途區域包括216個臥室隔間和24個熨燙/亞麻布房間，這些房間堆疊在混凝土甲板上方，這些隔間本身構成了建築的主要結構。大堂給人非常開放的印象，設有舒適的休息區和酒吧，設計現代且色彩繽紛。所有設備均採用來自 Danfoss 的 SEM-SAFE® 高壓水霧進行消防保護。



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

Danfoss 和 Fireworks Fire Protection Ltd (Danfoss 在英國的官方業務合作夥伴) 緊密合作，為肖爾迪奇 CitizenM 項目提供了適用於 OH1 火災等級的消防解決方案。他們選擇了 SEM-SAFE® 高壓細水霧泵組單元以及 CEN 認證的細水霧噴頭。CEN 細水霧噴頭可實現 5.5 米的間距，可以為最高 3 米層高的房間提供保護。安裝的細水霧噴頭數量總共為 441 個。Fireworks Fire Protection Ltd 提供的 SEM-SAFE® 高壓細水霧系統經過了 MLM 建築控制部門的認證。

吊艙組成了該建築的主體結構，作為模組化結構的一部分，並且為了簡化安裝，Fireworks Fire Protection Ltd 在波蘭對要安裝在吊艙的管道進行了預先構制。然後將吊艙起吊到位後，吊艙內的管道與酒店所有其他區域安裝的管網進行了連接，節省了寶貴的時間和金錢。

SEM-SAFE® 高壓細水霧系統提供了快速高效的消防控制和抑制。該系統可在發生火災時提供快速操作，火災後損害極低，運行期間用水量很小。由於採用小管徑 316 級不銹鋼管道，Fireworks 安裝起來非常簡單，並且使用壽命比其他管材要長。



Danfoss 的 SEM-SAFE® 高壓細水霧系統保護充滿活力且極具都市氣息的大堂區域。

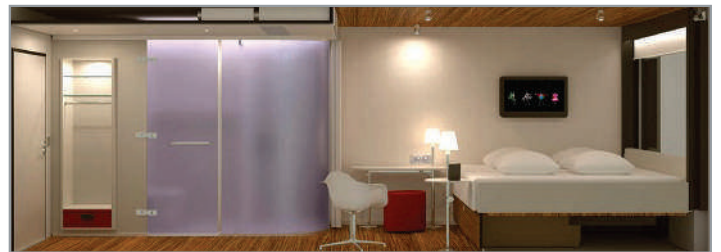
該客戶之所以選擇 Danfoss 是因為其為該市場設計和提供創新產品的悠久歷史。另外，我們的英國合作夥伴 Fireworks 具有 20 年的高壓細水霧系統供應和安裝經驗。該客戶認為該產品品質非常好，擁有所有相關認證，可以隨時向具有管轄權的機構提供測試資料。

主要承包商表示：

“為倫敦肖爾迪奇 Citizen M 新酒店尋找消防解決方案時，他們進行了大量的市場調查，並最終選擇了 Danfoss SEMSAFE® 細水霧系統，其原因如下；英國合作夥伴 Fireworks FireProtection Ltd 提供了優質的專業技術和安裝，細水霧噴頭的良好覆蓋意味著安裝數量減少，噴頭外形美觀，而且僅需很少的泵浦/水箱。”



SEM-SAFE® 高壓細水霧噴頭非常適合肖爾迪奇 CitizenM 酒店的現代化內部風格。



吊艙採用 SEM-SAFE® 高壓細水霧保護。



應用案例 | SEM-SAFE® 高壓細水霧系統

丹麥阿爾希克酒店 採用SEM-SAFE® 高壓細水霧消防安全系統 保護的現代化高層建築

Danfoss Fire Safety A/S



一路走來的綠建築

阿爾希克飯店、水療中心和會議中心於2019年春天在丹麥南部美麗的海港都市瑟恩德堡中心開業。從概念設計階段開始，阿爾希克高層建築就在這座致力於成為丹麥最環保都市之一的都市中發揮了特殊作用。這家飯店被稱為 Project Zero，阿爾希克飯店充分利用了該項目為當地社區帶來的遺產：可持續發展和無碳未來。

自然的北歐設計

由丹麥領先的建築公司之一設計，Henning Larsen，一家19層的鋁和玻璃高層飯店完成世界著名的弗蘭克·蓋裏的海濱總體規劃對於森德堡和弗倫斯堡峽灣。阿爾希克飯店擁有令人印象深刻的24800平方米的表面積。該建築包括190個房間，9個會議室，一個水療中心，健康治療、健身室和2家餐廳。兩者室內外設計靈感來自北歐野生動物有它獨特的光線。

因此，阿爾希克飯店的建造考慮到了可持續性，以便在施工階段優化能源、水和資料的供應和使用，同時也確保飯店的運營盡可能環保。所有這些因素都對建築的壽命成本有很大影響。

可靠的消防安全

為了符合建築和城市的可持續發展願景，這座建築的供應商經過精心挑選，只考慮最成熟和最節能的供應商。Danfoss Fire Safety 非常自豪能夠被選為 Alsik 的消防系統供應商，並成為在清潔技術解決方案專業知識方面做出真實陳述的建設項目的一部分。我們的 SEM-SAFE® 高壓細水霧消防安全系統覆蓋建築物的所有區域。

100% 環保消防技術

SEM-SAFE® 系統使用水作為滅火劑，是一種可持續的消防安全技術。它對人無害，對環境友好。因此，我們的目標是為未來的建築和城市提供更好、更環保的解決方案。

消防應用中對水的智慧使用

SEM-SAFE® 高壓水系統使用通過噴嘴釋放到保護區內的微水滴。形成超細霧，雙重滅火效果。除了冷卻火焰外，它還可以使火焰缺氧。冷卻效果還降低了重新點火的風險。這使得高壓細水霧在滅火和防止熱損傷方面非常有效。

SEM-SAFE® 簡而言之

SEM-SAFE® 系統由高壓模塊組成泵裝置、分段閥、管道和細水霧噴嘴。與管道尺寸小，覆蓋範圍大，用水最少耗電量大，泵組緊湊，設計簡單，SEM-SAFE® 系統是保護飯店建築的完美選擇防火，考慮可靠性和成本節約。總共有 2500 個 SEM-SAFE® 高壓細水霧噴嘴已安裝在阿爾希克，涵蓋 OH1、OH3 和 OH4 應用，如辦公室、酒店客房、餐廳、會議室、中庭還有倉庫。此外，我們還提供了 37 個分段閥。這個整個阿爾希克飯店由兩個 SEM-SAFE® 高壓電纜覆蓋細水霧泵組。

人員和資產的消防

目標是拯救生命，並限制對設備和飯店建築的損壞。如果發生火災，SEM-SAFE® 系統將在檢測到火災的區域立即啟動。

高壓細水霧在捕獲煙霧顆粒方面具有優異的效能，從而新增了客人和員工安全疏散的機會。與市場上的其他科技相比，SEM-SAFE® 高壓細水霧系統使用的水非常少。此外，水損害保持在最低限度。

免維護的 Danfoss 泵浦

SEM-SAFE® 高壓細水霧系統使用 Danfoss PAH 高壓泵浦，用水潤滑，幾乎無需維護。

經過測試和認可的系統

SEM-SAFE® 高壓細水霧的設計基於全面的火災測試。為阿爾希克項目選擇的系統已根據 CEN/TS 14972 進行測試，並經丹麥消防與安全技術研究所批准，符合歐洲普通危險組 OH1、OH3 和 OH4 細水霧系統 prEN 14972 標準。

窗戶冷卻的最佳選擇

建築物的窗戶從地板一直延伸到天花板，讓光線進一步投射到房間內。SEM-SAFE® 高壓細水霧技術的出色冷卻功能使其成為保護玻璃外牆的完美選擇。SEM-SAFE® 已通過非承重元件的 EN-1364-1 耐火測試，因此可以在建築立面上使用更輕的玻璃。使用我們的技術可以節省成本，因為不需要昂貴的防火玻璃。



“我們選擇了高壓細水霧，因為它不需要在建築物中安裝，從而節省空間。

對我們來說，SEM-SAFE® 高壓細水霧消防安全系統的優勢在於，它是一個非常安全的系統，適合住在酒店環境中的人們，同時在發生火災時對內部和技術裝置的損壞也有限。

例如，該系統本身耗水量低，從而釋放了建築物中的空間，否則這些空間本來是大型水庫所需要的。

我們對產品和安裝非常滿意。
我們一定會向其他人推薦丹佛斯消防安全。”

John Knudsen

Bitten og Mads Clausens Fond 項目總監

高層建築的最佳安全解決方案

SEM-SAFE® 高壓細水霧系統是 Alsik 高層酒店的理想選擇：

- ✓ 它不需要大型水庫
- ✓ 管道很薄，增加了安裝的靈活性
- ✓ 無需在每層樓都安裝噴水滅火裝置來防止壓力損失

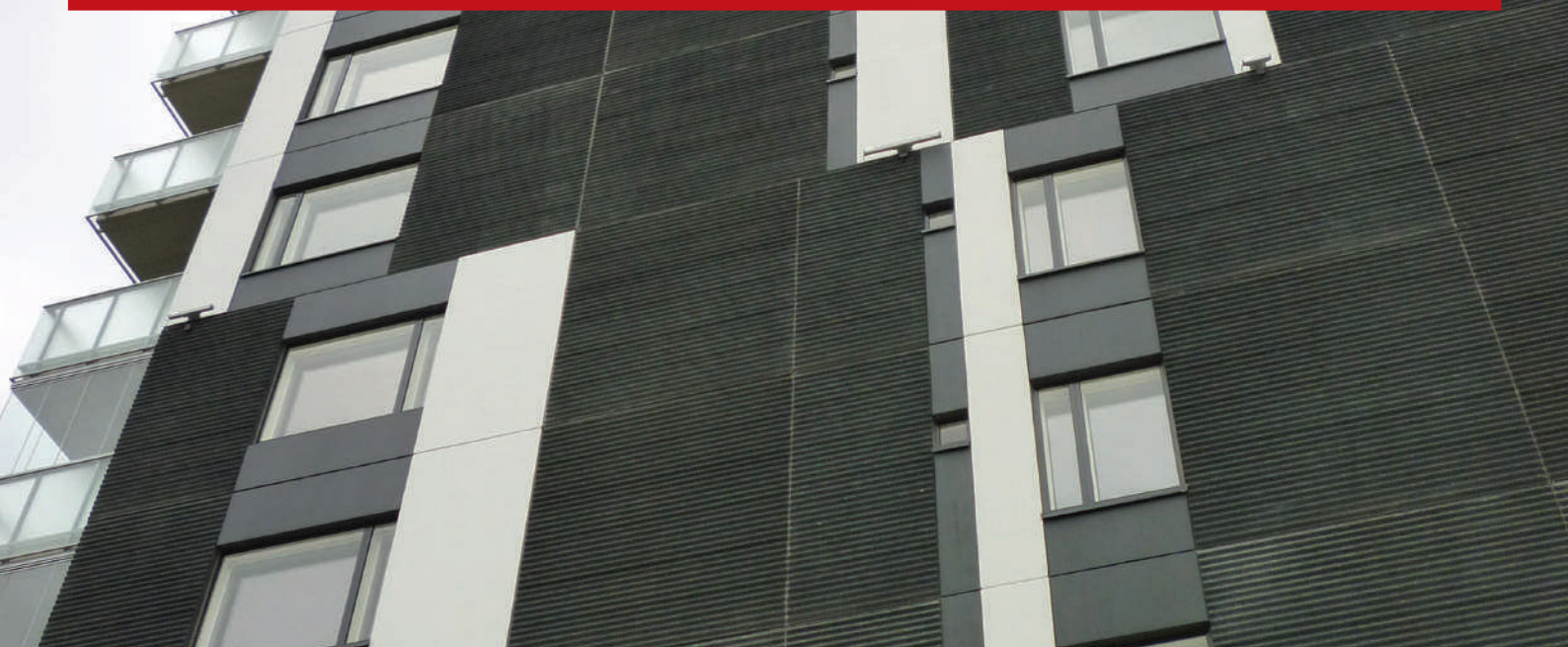


應用案例 | SEM-SAFE® 高壓細水霧系統

芬蘭 Pirkka 6

學生宿舍採用 SEM-SAFE® 高壓細水霧消防系統提供保護

Danfoss Fire Safety A/S



Pirkka 6 是一個 16 層的高層建築，位於芬蘭的坦佩雷市，於 2011 年建成。該建築採用現澆混凝土和鋼制構件，位於坦佩雷技術大學、員警學院、VTT 實驗室和各種學術機構所在地赫萬塔鎮的入口處，是該鎮的一個新地標。

歷史

由於該地區學生住房日益短缺，該新宿舍是由 TOAS（坦佩雷學生住房基金會）委託建造的。該專案由專案業主 YH Länsi Oy 管理，這家公司專門從事高級護理設施和學生宿舍的調試工作。施工於 2011 年完成。

建築描述

該宿舍由一個單體的十六層住宅樓組成，每層都有幾套公寓，附帶一台電梯和兩個樓梯。該結構基於現澆混凝土牆和鋼制構件。總建築面積大約 8,000 m²。



SEM-SAFE® 高壓細水霧系統

該建築安裝了 Danfoss SEM-SAFE® 高壓細水霧消防系統。安裝工作於 2010 年 12 月開始，2011 年 9 月完工。安裝時間與主體結構作業時間表一致。

該系統包括 SEM-SAFE® 電動泵浦設備，3,800 米管道以及 722 個噴頭。

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 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。

建築主承包商和調試方表示：

- 相較於傳統噴水滅火系統而選擇水霧的原因如下：
 - 最大程度降低了系統啟動時的水損危害
 - 與噴水滅火系統相比其外型更加美觀
- 與傳統噴水滅火系統相比，投資成本低於預期，可說是處於可接受範圍內的。
- 通過同一泵浦還可以為相鄰的 6 層高級護理之家供水，該機構也安裝了 SEM-SAFE® 高壓細水霧系統。

**SEM-SAFE® 噴頭：**

- 建築吸引力
- 設計美觀
- 安裝時間短
- 高效冷卻

用於高層建築的 SEM-SAFE® 系統具有若干優勢：

- 無須放置大型水箱
- 無須很大的供水箱
- 無壓力損失風險



ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

提高酒店的能源效率 和室內舒適度



使用Danfoss
技術和解決方案
為酒店節省能源費用

25%

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。



新的旅遊趨勢 將**改變**您的 飯店業務

旅遊業的增長趨勢包括可持續性、生態認證、建築自動化和水壓力。這些趨勢要求改變飯店的經營方式，使其具有競爭力和盈利能力，同時提供卓越的客戶體驗。

作為增長最快的經濟部門之一，旅遊業是聯合國可持續發展目標的高度優先部門。

如今，可持續性認證正成為全球飯店的主流要求。

挑戰是在持續為客人提供最高舒適度的同時，實現能源消耗的長期減少。



能源成本可能佔運營成本的**10%**



人員成本後的**第二項**



大約 **60%** 的能源成本與加熱、冷卻和熱水生產有關

酒店如何通過明智的投資來滿足環境法規？作為節能解決方案的專家，我們的答案很簡單：展望未來，重新思考您酒店的能源績效。

是時候**改變**方法了！

Danfoss 已經擁有成熟的技術，可通過管理供暖、製冷和通風並控制酒店內發生的一切與環境相關的事情，從而提高酒店的效率。

Danfoss 解決方案使酒店業績卓越——主動管理能源使用並保持健康、舒適和高效的生活環境。



Danfoss 可以幫助您 在新建或改造項目中 節省能源

我們通過最先進和高效的技術提供飯店專業知識，以支持更智慧地使用電和水，降低運行成本和環境影響，以及為客人提供卓越的舒適感。



暖通空調

通過使用 Danfoss 解決方案，可以將氣候控制系統的能耗降低多達 45%，同時確保為客人提供最佳舒適度。這也是建立您酒店的綠色證書。



生活熱水

節省至少15%的熱水成本，減少水資源浪費，快速達到溫度。



製冷系統

我們在建設可持續和高效的冷藏室方面擁有市場領先的專業知識，溫度控制準確，符合 HACCP 規定，可將能源消耗降低多達30%，同時更好地保存食物。



消防系統

使用我們的解決方案，與傳統灑水噴頭相比，耗水量最多可減少 80%。



電梯和起重

對液壓電梯進行現代化改造時，高可靠性和高效率的驅動器可確保節省 50% 以上的能源。



淡水

以更低的成本提供高質量的服務，最多可減少 65% 的能源消耗。



暖通空調解決方案

提供卓越的 室內體驗 和顧客滿意度

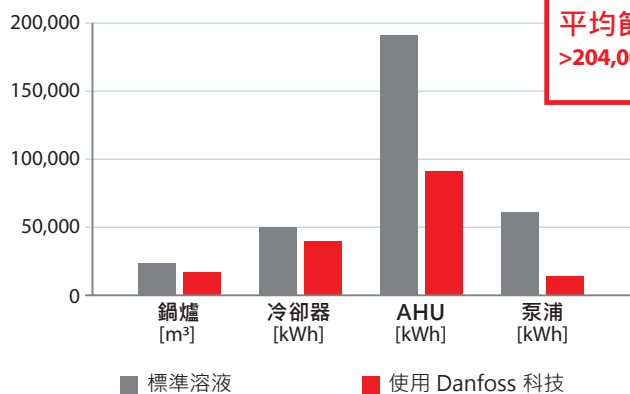
借助完美平衡和可變的暖通空調流量系統，提高舒適度，為客人提供最佳的室內體驗

情緒對客人的滿意度和忠誠度有著重要作用。在 Danfoss，我們知道為您提供可靠且一致的客戶體驗對您來說有多麼重要。

我們知道滿足客人的喜好和期望，同時優化酒店績效以最大限度地降低成本和最大限度地提高盈利能力是多麼重要。

暖通空調系統代表了酒店業中最高的能源運營成本 (30-35%)。通過使用 Danfoss 解決方案，可以將氣候控制系統的能耗降低多達45%，同時確保為客人提供最佳舒適度。這也增強了您酒店的綠色資質。

年能耗



每年
平均節能*
>204,000 kWh

*假設：160 間客房；餐廳、水療中心、會議室

通過選擇具有可變流量和完美動態平衡暖通空調系統的技術安裝，您可以保證為您的客人提供最佳的室內舒適體驗，這要歸功於每個房間的更大範圍的個性化調整。由於能夠優化能源消耗，節能的經濟優勢也相當可觀。



暖氣

Danfoss 供熱解決方案組合涵蓋變電站、水力平衡、控制等。NovoCon®S數位執行器是水力平衡和控制領域的真正改變者。它專為我們市場領先的 AB-QM 壓力無關型平衡和控制閥而設計。



通風

有效的風扇控制是通風應用中最關鍵的方面。我們的整個產品組合由專門為節能暖通空調應用設計的交流驅動器提供支援。為了從泵浦和風扇應用中獲得最佳效能，您可以依賴我們專用的 VLT®HVAC 驅動器 FC 102。



空調

當您需要降溫時，Danfoss 可提供最廣泛的高效空調技術。實現涼爽舒適需要各種冷卻器組件，包括熱交換器、壓縮機、驅動器和閥門。我們獨特的 Turbocor® 無油壓縮機和變頻渦旋可提供業內最高的全負荷和部分負荷效率。

暖通空調解決方案

以最小的干擾實現現代化



45%

平均
總能量節約
與 Danfoss
暖通空調技術

53%

平均減少電能消耗

30%

平均減少瓦斯消耗量

220€

使用 Danfoss 可變流量和完全動態平衡的迴圈水系統，平均每間客房節省成本。

Danfoss是完美的解決方案，不僅適用於新安裝，也適用於改造。通常可以在不關閉整個酒店的情況下開展工作，例如在單層或單間進行干預，同時進行其他維護或現代化工作。

這極大地提高了員工和客人的舒適度。



生活熱水

提供更好的 室內體驗

高效的熱水生產系統
可降低成本和水資源浪費
同時為客人提供卓越的舒適度
確保更好的體驗並消除安全風險

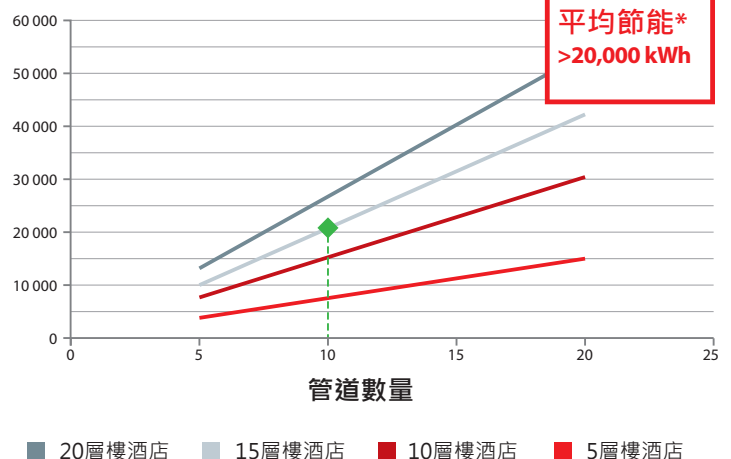
在生活熱水方面，酒店在日常運營中會遇到各種挑戰，即：對高性能、客人舒適度、優質衛生和資源高效運營的需求。難怪生活熱水是酒店僅次於暖通空調的第二大開支。

通常，傳統系統將在恆定流量下運行，導致巨大的能源消耗和大量的水資源浪費。

通過使用基於系統熱平衡的更智能的 Danfoss 解決方案，保持工廠本身的恆溫並將再循環管道中的流量限制在最低要求水平，酒店可以確保盡可能低的消耗，同時保持最佳工廠表現。

Danfoss 以最低的成本為您的飯店提供最佳服務。我們提供完整的家用熱水解決方案，包括熱水器、儲存和充電系統、熱水閥和溫度控制器。當一起使用時，它們可以應對關鍵挑戰，包括高性能、舒適性、衛生和資源高效運行。

泵送的年度節能



* 假設：15層；10管道系統



軍團病預防和溫度控制

Danfoss 無鉛多功能恒溫平衡閥可確保適當的水力平衡，避免長時間等待，同時減少能源消耗和水資源浪費。

閥門可配備熱消毒或電子消毒模塊，並連接到一個簡單但先進的電子控制器，該控制器設計用於優化 DHW 系統的電子消毒，從而監測所有溫度，並在需要時啟動電子消毒迴圈。



儲能充電系統

帶有蓄能充電系統的熱水器即使在高峰負荷時也能保證熱水的可用性，並確保蓄能再充電的整個操作序列中的回水溫度較低，從而降低所需的體積流量。

通過選擇 Danfoss，您可以依靠擁有豐富知識和專業知識的可靠合作夥伴，為您的企業提供最佳績效和能源效率、最高的舒適度和衛生服務，同時降低軍團菌污染的風險。

生活熱水

可靠的熱水供應 提供卓越的舒適度



Danfoss 提供完整的家用熱水解決方案，包括可連接到多個水箱的熱水器以及存儲和充電系統、防止軍團菌的熱水閥和溫度控制器。當一起使用時，它們結合了對高性能、舒適性、衛生和資源節約型操作的需求。

衛生

使用自動軍團菌系統解決軍團菌等風險

舒適

即使在高峰負載期間也能在所有房間內實現所需的水溫



通過冷藏室解決方案 確保**質量**和**安心**

食物質量和客人滿意度
都會對飯店的形象和聲譽
產生重大影響

平均而言，超過 30% 的浪費是由於冷鏈不良造成的。這對運營成本產生了巨大影響。正確管理食物儲存可確保食物質量更高，浪費更少。

平均而言，廚房區對酒店總能源成本的影響至少為 10-11%，包括食品儲存和保護。從歷史上看，Danfoss 在冷食鏈管理方面的經驗和我們可靠的解決方案有助於提供更美味的食物。我們的解決方案還提高了能源效率，同時降低了高達 30% 的運營和維護成本。

極其準確和精確的溫度控制確保符合 HACCP 規定的高食品質量。此外，可以集成到任何 BMS 中的監控和報告系統系統和更好的管理系統，防止食物浪費，讓您牢牢掌控一切。

冷藏室**對業務至關重要**

我們提供無與倫比的應用知識和久經考驗的可靠性，使 Danfoss 成為商業製冷運營中值得信賴的業務合作夥伴。

假設儲存肉類的冷藏室冷卻能力為9kW
則能源消耗為

機組	Danfoss	Market
SEPR	3.84	2.50
USAGE	~ 14 000 kWh	~ 21 600 kWh

使用Danfoss
OP+ 逆變器
每年節省
7,600 kWh
的能源
相當於
每年1500歐元以上

* 假設冷凝機組採用 R407F 製冷劑

我們支持遵守全球領先的食品安全和節能標準。



Hazard Analysis
Critical Control
Point



UL



United States
Environmental
Protection
Agency



Energy Star



CE Marking



Ecodesign



Optyma™ 正逆變器

簡單且適應性強的封裝中的容量調劑

快速、安全的安裝和服務

預設參數和 Modbus 通信使冷凝裝置的啟動和維護變得輕鬆快捷。

高 SEPR : 3.84 - 由 ASERCOM 認證

該系列中的所有型號都非常高效且遠高於 EcoDesign 2018 閾值，有助於降低能源成本。



準確的溫度控制

Danfoss 冷卻解決方案可確保精確的溫度控制。這樣可以保持食品質量符合 HACCP 規定。得益於更好的監控系統，可以完全控制您的冷藏室並在出現故障或警報時採取行動，以防止食物浪費或因製冷劑洩漏而引起的安全問題。

由於採用較低的 GWP 製冷劑並符合 F-Gas 法規，該系列中的所有型號都非常高效、極其安靜、可靠且環保。您可以依賴遠超 EcoDesign 2018 趨勢的解決方案，降低酒店的能源成本。

製冷系統

以最小的干擾實現 現代化



使用變速冷凝裝置
可節省
30%
的能源消耗

最好的 由於精確的溫度控制和連接的監控系統，食品保存更好，浪費更少

169歐元 冷藏室每千瓦製冷量每年節省的费用

通過對溫度和警報的持續和正確監測，可以正確管理冷食，從而保證高品質的食物和更少的熱浪費。

Danfoss的高品質和可靠性將主要維修成本降至最低。



將客人的舒適度和安全性 提升新高度

通過節能、自我調整電機控制 提高應用效能並簡化流程

如果您擁有或管理一家酒店並希望確保您的電梯符合現代標準，請檢查您運營的電梯驅動解決方案。

平穩運動可降低噪音、消除回滾、延長使用壽命並確保客人的高水平舒適度——這是 Danfoss 驅動解決方案的保證。

事實上，您可能已經體驗過我們的解決方案：在您去過的許多商業建築或工廠中都可以找到 Danfoss 建築自動化解決方案。憑藉我們種類繁多的電梯和電梯驅動器，我們可以滿足您酒店的個性化需求。

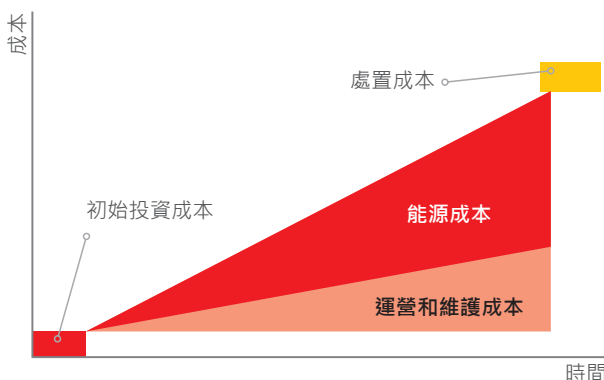
電梯的第二次生命

與對新電梯的投資相比，對現有液壓電梯進行現代化改造是一種快速、清潔且極具成本效益的解決方案。通常，這種轉換可實現超過 50% 的節能，同時還能降低磨損和維護成本。同時，現代化改造降低了噪音並提高了電梯的可靠性。

符合您電梯的驅動器

Danfoss 驅動器專用於噪音嚴重的電梯區域

- 安靜，提高舒適度
- 緊湊，不影響噪音
- 可靠，在 45°C 環境溫度下運行時，獨立確認的使用壽命為 210 萬次循環
- 易於編程，帶有專為電梯量身訂製的設置嚮導



Danfoss 電梯和提升解決方案

有回報的投資



製冷系統

Danfoss 驅動器被譽為全球最具創新性和最可靠的驅動器之一。50 多年來，我們的驅動器卓越的質量標準和性能已得到驗證。

精確控制提供高舒適度

平穩的運動可減少噪音，消除回滾並延長使用壽命。

快速調試

降低成本 – 使用 Danfoss 驅動器對現有電梯進行現代化改造可在數小時內完成。

復古

易於將 Danfoss 驅動器集成到新的電梯系列中，或使現有安裝現代化。

易於集成

Danfoss 所有丹佛斯驅動器都可以配備最常見的通信現場匯流排 (Modbus、BACnet、Lonworks、PROFINET、DeviceNet)，從而輕鬆快速地集成到 BMS。

我們的驅動器支持所有常用電機類型，開發正在進行中。



通過電動機的
變速控制
將能源成本降至
最低

速度控制液壓電梯提供可靠、安靜和極其節能的操作。

以前被稱為維護密集型，一旦運行頻率增加就容易出現故障，配備交流驅動器的液壓電梯現在安靜、清潔，並提供頻率控制設計，可實現安全、高度可靠和節能的運行。

降低總體擁有成本

10%

Danfoss 變頻器的初始成本僅佔總擁有成本的 10%

90%

剩餘的 90% 涵蓋能源消耗、服務和維護



Danfoss 消防解決方案

為您的客人和員工 提供**安全保障**

Danfoss 消防系統
可在幾秒鐘內將火撲滅
耗水量最少，水損壞更少
為您提供最佳保護

Danfoss 消防解決方案

Danfoss 的 **SEM-SAFE®** 消防系統是確保酒店客人和工作人員火災安全的最佳可靠解決方案，同時也將火災造成的結構和資產損失降至最低。

應特別注意多人在場的關鍵區域：客房、餐廳、廚房、會議室、車庫等。消防安全是一項長期投資，必須仔細規劃，以確保酒店的持續成功。

固定消防系統的目標是在發生火災時有效地保護生命，並最大限度地減少物質損失、運營中斷和隨之而來的業務損失。

SEM-SAFE® 高壓細水霧管道尺寸小、覆蓋範圍大、耗水量少、結構緊湊、設計簡單，是保護酒店防火的完美選擇，同時兼顧可靠性和成本節約。

SEM-SAFE® 系統安全、高效且環保。

Danfoss 成本節約解決方案

- 與其他競爭系統相比，**SEM-SAFE®** 系統的組件更少，更輕、更緊湊。這允許簡化維護並節省寶貴的空間。
- **SEM-SAFE®** 高壓細水霧滅火技術卓越的冷卻性能，使其成為窗戶冷卻的完美選擇。建築投資者通過使用更薄的玻璃可以節省大量成本。
- 由於優化的間距和非常小的管道尺寸，所需的噴嘴更少，系統的安裝顯著簡化。
- 我們的高壓泵採用水潤滑，因此幾乎無需維護。
- 無需其他消防技術。**SEM-SAFE®** 是服務器機房和檔案館等更敏感區域防火的完美解決方案。



獨特的滅火系統

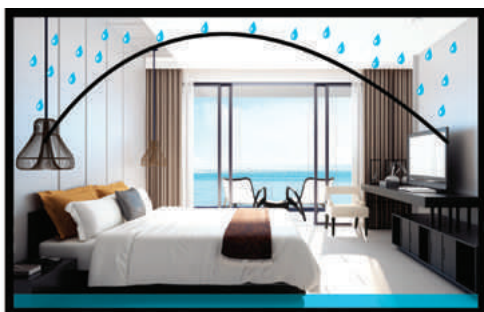
SEM-SAFE® 高壓細水霧系統是獨特的滅火系統。

當水在高壓下被迫通過噴嘴時，會形成具有雙重滅火效果的超細霧。

除了像傳統灑水器一樣冷卻火勢，它還同時熄滅類氧氣系統的火勢。當薄霧與火焰接觸時，它會蒸發並至少膨脹 1,700 倍。產生的濃密蒸汽取代了火焰並迅速撲滅了火勢。



Danfoss 解決方案



標準解決方案



Danfoss 消防解決方案

Danfoss 對水和空間的智慧利用



與傳統噴頭相比
用水量最多可
減少 80%

Danfoss 的 SEM-SAFE® 系統提供有效的防火保護。

它通過冷卻溫度和吸收煙霧顆粒，在檢測到火災的區域快速激活。這樣可以控制火勢並防止其蔓延。

SEM-SAFE® 高壓細水霧系統易於安裝在現代酒店中，也易於在現有酒店中進行改造，該系統將與周圍環境很好地融合，不會破壞任何原有的建築特色。

SEM-SAFE® 非常適合翻新歷史建築。

單一

Danfoss 的單個 SEM-SAFE® 高壓細水霧系統可以保護酒店的所有區域。

30%

減少噴嘴、管道和配件的數量使安裝速度更快，從而降低總體成本。



通過獨特且最廣泛的 節能產品組合 滿足飯店的 淡水需求

淡水資源在世界範圍內變得越來越稀缺。許多酒店位於淡水稀缺的海岸或島嶼上，或者擴展自來水管網根本不切實際。

海水淡化的主要挑戰是它需要大量能源。鹽相對容易地溶解在水中，在那裡形成難以打破的牢固化學鍵。這就是為什麼經驗、技術和創新對於任何獨特的海水淡化價值主張都至關重要。

將淡水需求與能源效率相結合，與單一供應商合作提供整個海水淡化廠系統的好處顯而易見。

事實上，通過結合 Danfoss 優化技術的正確組合，可以提供高達 65% 的能源效率。

有四項核心技術：驅動器、泵、能量回收系統和流量控制裝置。

海水淡化需求不斷增長

海水淡化需求旺盛，因為他允許缺水地區的酒店擁有自己的淡水源。

1%



今天，只有 1% 的世界人口從海水淡化中獲得水，而且這一數字預計還會增加

57%



過去五年，海水淡化廠的產能增長了 57%

14.4%



Frost & Sullivan 預計全球移動處理市場將以複合年增長率增長(CAGR) 到 2020 年為 14.4%



高壓泵浦

高功率軸向活塞泵具有精確和節能的運作，即使在部分負載下。由於其易於維護且極其緊湊，這些泵正在世界各地驅動越來越多的小型到大型 SWRO 工廠。最大的泵浦的輸出為最高可達 88 立方米/小時。



能量回收設備

最新的 Danfoss iSave 能量回收設備（壓力交換器和增壓泵）可提供高達 94% 的效率。這些設備既靈活又緊湊，既易於安裝又易於操作。可提供高達 70 立方米/小時的輸出量。



驅動器

在海水淡化廠的惡劣運行環境中，驅動器必須能夠精確和優化運行。靈活性是另一個關鍵特性，能夠驅動各種電機、泵浦和冷卻系統。驅動器還必須補償電源中的波峰和波谷，以及諧波失真。



壓力和流體控制裝置

成熟可靠的壓力和流體控制裝置可適應惡劣環境，例如 SWRO 工廠。

Danfoss 淡水解決方案

Danfoss – 您的海水淡化合作夥伴



使用
Danfoss 技術可
節省高達
65%
的能源

Danfoss 的理想定位是為客戶提供優化、經濟高效和節能的
海水淡化服務。除了其全系列產品

25%

高達 15-25% 的能源節約：

配備 Danfoss 高壓泵浦和
Danfoss 變頻器的海水淡化系統

60%

高達 60% 的能源節約：

配備 Danfoss 能量回收設備 (iSave) 和
Danfoss 變頻器的海水淡化系統

65%

節能高達 65%：

配備 Danfoss 高壓泵、Danfoss 驅動器
和 Danfoss 能量回收設備 (iSave) 的
海水淡化系統

Danfoss

您的飯店行業 合作夥伴

我們通過最先進和最高效的技術提供我們的酒店專業知識，
以支持更智能地使用電力和水，降低運營成本，改善環境影響並提供卓越的客人舒適度。



暖通空調



生活熱水



製冷系統



消防系統



電梯和升降機



淡水

Danfoss Iberia main offices:

Danfoss S.A.

Caléndula 93, El Soto de la Moraleja
Edificio I Miniparc III, 28109 Alcobendas
España
Tel: +34916586688

Danfoss S.A. Branch office

Solsones 2, esc B, local C2 08820 Barcelona
Spain
Tel. +34916586688

Danfoss Italy main offices:

Danfoss Srl

Corso Tazzoli, 221
10137 Torino
Italia
Tel. +39 011 3000 511

Danfoss Srl Branch office

Via Energy Park 22
20871 - Vimercate (MB)
Tel. +39 011 3000 511
(centralino sede Torino)

Danfoss France main offices:

Danfoss Commercial Compressors

B.P. 331
Z.I. de Reyrieux
01603 Trévoux Cédex, France
Tel: +33474002829

Danfoss Elancourt

1 bis avenue Jean d'Alembert
78996 ELANCOURT Cedex
France
Tel. + 33(0)130625000



川圓科技股份有限公司
CHUAN YEN TECH CO., LTD.



電話: +886-2-8647-1818

信箱: service@aqteq.com

官網: <https://www.wisprex.com/>

地址: 台灣新北市汐止區大同路三段196-6號8樓

ENGINEERING
TOMORROW



酒店

SEM-SAFE® 高壓細水霧系統 實現酒店的最佳消防安全性

Danfoss Fire Safety A/S

採用
SEM-SAFE®
消防系統
實現美觀設計

SEM-SAFE®

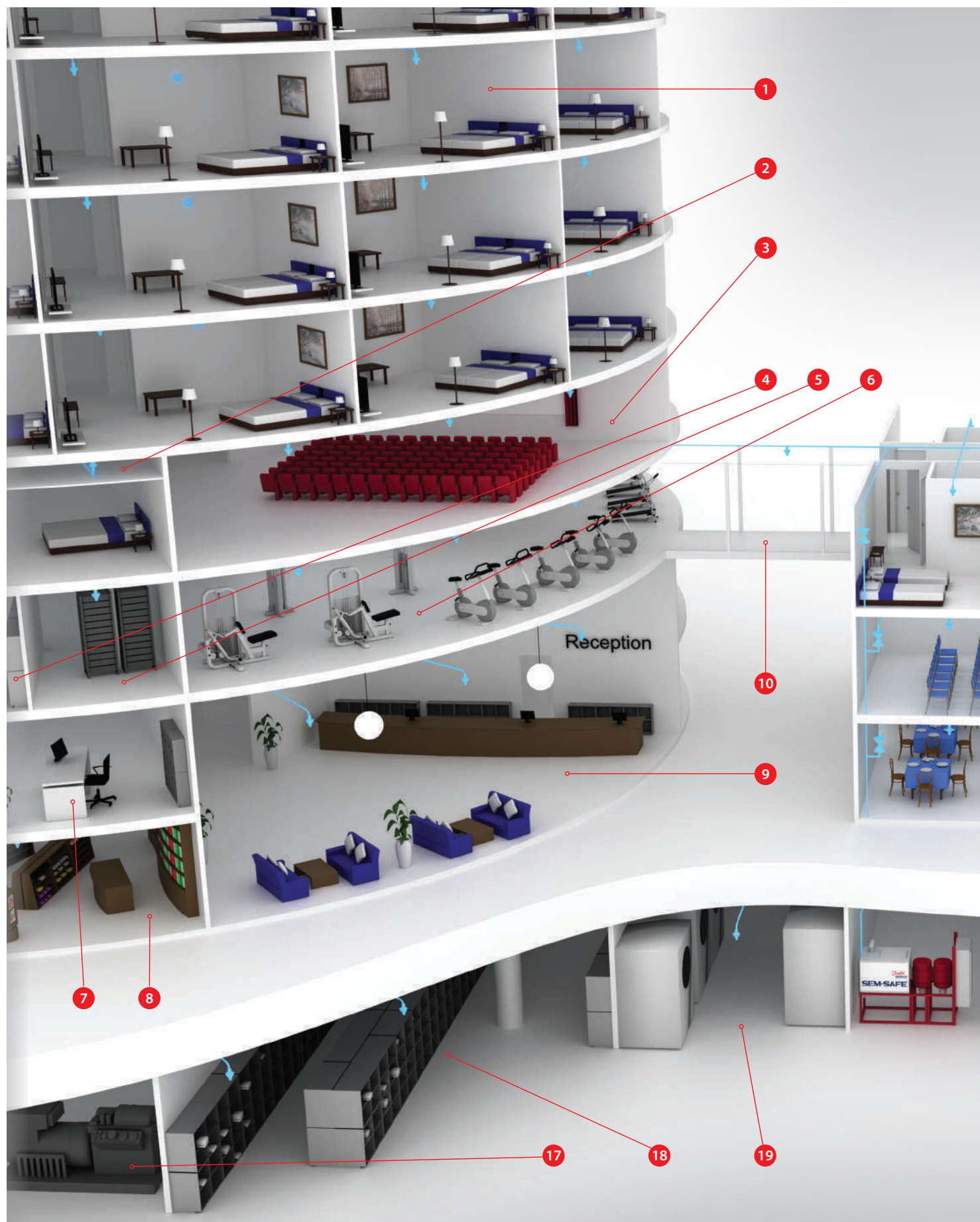
Danfoss Fire Safety A/S · Middelfartvej 9 · DK-5000 Odense · Denmark
Tel. +45 7488 7800 · E-mail firesafety@danfoss.com · www.semsafe.danfoss.com

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。

© Copyright Danfoss Fire Safety A/S | 2019.08

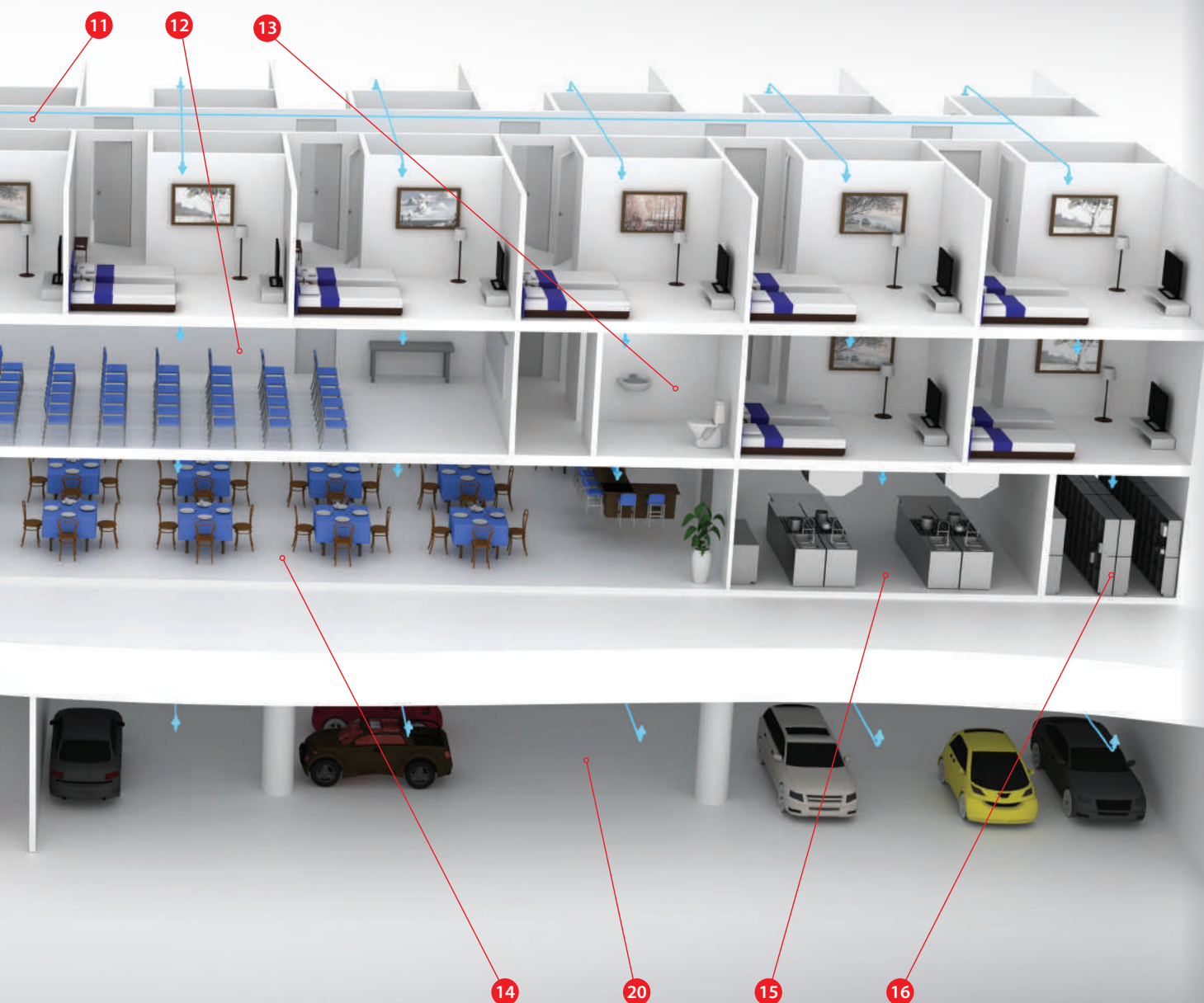
SEM-SAFE® 高壓細水霧系統

一個系統為酒店內的所有區域提供保護



Danfoss 為以上區域提供消防解決方案

- | | |
|------------|------------|
| 1 酒店房間 | 11 走廊 |
| 2 吊頂 | 12 會議室 |
| 3 劇院 | 13 浴室 |
| 4 檔案室 | 14 餐廳 / 酒吧 |
| 5 伺服器機房 | 15 廚房 |
| 6 健身房 | 16 技術室 |
| 7 辦公室 | 17 發電機房 |
| 8 商店 / 精品店 | 18 儲藏區域 |
| 9 前臺 | 19 洗衣房 |
| 10 玻璃走廊 | 20 停車場 |





用於酒店的 SEM-SAFE®

需要消防系統：

- 對人員無害和對環境無損？
- 允許住客和員工的安全疏散？
- 最大程度降低水損危害從而減少業務中斷？
- 提供建築設計自由度，配合周圍風格？

那麼 SEM-SAFE® 高壓細水霧系統
就是您的解決方案！

酒店通常與度假、家庭旅行或在遙遠的地方參加商務會議等有趣的想法聯繫在一起。但是，酒店本身並不能避免火災的危險。建築業主必須採取一切措施來確保所有住客和工作人員的消防安全，並且還要採取措施將火災導致的結構損害保持在最低水準。

通過使用 Danfoss SEM-SAFE® 高壓細水霧系統，滅火將更高效，並最終實現挽救生命和限制財產損失的目標。

酒店消防

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，是任何酒店消防的理想選擇。該系統安全、高效、環保。

建築設計

我們管道和噴嘴的美觀設計可與漂亮的酒店環境完美融合。由於管道尺寸較小且非常方便，系統安裝簡單，甚至改裝也同樣容易。緊湊型系統還可節省空間，將其用於盈利活動。

安全疏散

- 發生火災時，住客的安全疏散是最重要的。細水霧的絕佳屬性使該消防技術成為保護酒店的最佳選擇。
- 該系統僅在探測到火災的區域啟動。酒店內的其他區域不受影響。

最大程度減少業務中斷

- 使用高壓細水霧系統，可以降低耗水量，從而將次級損害降至最低程度。
- 管道內的水是潔淨的，因為 SEM-SAFE® 使用耐腐蝕的不鏽鋼管道。如果進行系統施放，清理則更簡單、更快速，且成本更低。

安裝快速

- 易於安裝在現代化酒店中，SEM-SAFE® 安裝不會中斷任何必需的建築功能。
- 易於在現有酒店中進行改裝，該系統將與周圍設施實現完美融合。管道尺寸小，間隔大，因此安裝簡便。
- 舊式建築的完美解決方案，適用於寶貴歷史建築的保護

SEM-SAFE® 高壓細水霧系統的優勢

快速高效地應對火焰

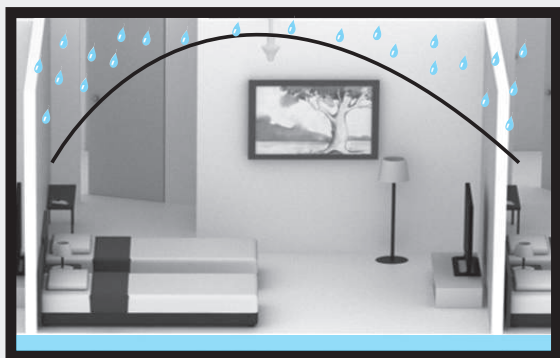
- 熱輻射得以有效阻斷。通過限制火焰的蔓延，從而防止任何結構損壞。
- 由於水滴很小，對電氣設備來說非常輕柔無害。因此酒店內電氣設備的功能不會中斷，資料得以保存。

節省成本的解決方案

- 小水滴在釋放期間可立即蒸發。因此對周圍設備造成的水損危害極小，將停機時間減少到最短。
- 由於優化了空間佔用，並且所有應用僅需一台泵組單元，所需細水霧噴頭數量減少，安裝成本和時間以及所需服務干預明顯減少。
- 高壓泵使用水潤滑，因此基本無需維護。
- SEM-SAFE® 系統與其他競爭系統相比，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。
- 無需其他技術。SEM-SAFE® 是高度靈敏區域的最佳消防解決方案，如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%。

世界各地的成熟經驗

15年多以來，Danfoss一直致力於在全球新建和改建酒店安裝消防系統。我們在每個安裝和項目中積累的經驗讓我們能夠為客戶提供市場上最優質、最可靠的消防解決方案。

卓越的滅火屬性，以及對建築、人員和環境實現可持續性和可靠消防的系統優勢，使得 SEM-SAFE® 成為很多酒店的首選，如：

- 荷蘭 · CitizenM
- 德國 · Hotel Gutshof Liepen
- 英國 · CitizenM
- 德國 · Scheelehof

內部設計

我們具有必要的經驗和技術知識，可基於酒店火災風險分析為您提供最佳的消防系統。

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



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。

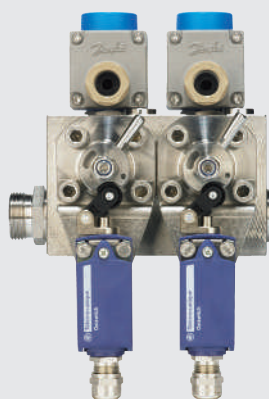
也正因為如此，我們才能在未來保持自身獨特的技術領導地位。我們的所有產品均採用優質材料製成，具有經過全面測試的設計。



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



應用案例 | SEM-SAFE® 高壓細水霧系統

德國海因裡希·赫茲研究所

使用高壓細水霧消防保護的高層建築

Danfoss Fire Safety A/S



德國海因裡希·赫茲研究所位於德國首都，因其先進的資訊技術研發能力而享譽全球。該研究所始終將其專業知識領域定向為發展當前和未來市場的需求，為醫療技術、網路提供商、安全系統、教育、娛樂行業、汽車行業、虛擬世界和數位化政府部門提供解決方案。

創新中心

海因裡希·赫茲研究所最早成立於 1928 年。在 1968 年，這座建築於 Einsteinufer 37 完工。該建築高度接近 100 米，設有實驗室、鐳射室、特殊 3D 影院、電腦工作區、會議設施、辦公室、大型展覽廳、伺服器機房、自助餐廳、各種取暖室、應急柴油備用和電池、車間區域等。



SEM-SAFE® 高壓細水霧系統

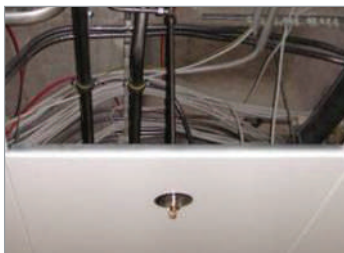
在建築翻修期間，柏林消防隊檢查了這座有 50 年歷史的鋼筋混凝土結構是否得到了適當的消防保護。得出的結論是，必須安裝消防系統，以提高牆壁和地板的耐火能力，如吊頂、混凝土地板等。

特別是考慮到實驗室正在進行研究項目的較高價值，業主清楚地表示，他們傾向於選擇能夠將火災損害保持在絕對最小值，同時能在火災發生時限制水損危害的系統。出於這一考慮，最終選擇了 Danfoss SEM-SAFE® 高壓細水霧消防系統。該系統的安裝和調試是與 Danfoss 業務合作夥伴 Callies 消防系統有限公司協作完成的。



SEM-SAFE® 細水霧噴頭可融合到建築設計方案中。

該建築中安裝了 600 個吊頂和夾層細水霧噴頭，以及 650 個公共空間細水霧噴頭。



SEM-SAFE® 高壓細水霧系統的優勢

- 耗水量低。
- 發生火情時的水損危害極低，火情損害也很低，因此停工時間減少。
- 較小的管道尺寸可實現清晰的建築設計：易於彎曲、搬運、裝配和安裝。
- 高科技系統和元件提供的可靠性：細水霧噴頭特性和強大的泵性能可提供所需壓力，即使在頂層也不會出現壓損或其他問題。

該建築具有 17 層，建築面積 10,000 m²，防火等級為 OH2 (144m²)。該建築分為 21 個區域（17 層和 4 個安裝滑道）。採用的泵為 4xPAH 80 系統，容量為 120 bar 時 448 升/分鐘。泵組裝置水箱容積為 1,200 升，通過兩個增壓泵連接建築最低標高處的第二個水箱，其附加容量為 9,500 升。該系統還連接了柏林的公共水供應管道，以及柏林消防部門運行的另外一個供水站。該建築安裝了 1,250 個噴頭，以及大約 6,000 米的管道。



獨特緊湊的 Danfoss 泵浦效能最高可達 95%，脈衝極低，因此降低了噪音。



Danfoss 的高壓 VDHT 閥門為不銹鋼材料，具有很強的耐腐蝕性和防塵性。



ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

高層建築

使用 SEM-SAFE® 高壓細水霧系統的 智慧消防解決方案

Danfoss Fire Safety A/S

使用
SEM-SAFE®
高壓細水霧滅火
顯著節省
建築總投資

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

僅須一套 SEM-SAFE® 高壓細水霧系統 即可涵蓋 高層建築中的 所有消防應用

- 餐廳/空中酒吧/玻璃保護 (OH1) 1
- 廚房/餐廳 (OH1) 2
- 酒店/醫院 (OH1) 3
- 住宅 (OH1) 4
- 辦公室/會議室 (OH1) 5
- 樓梯 (OH1) 6
- 數據中心 (OH1) 7
- 圖書館 (OH1) 8
- 洗衣房 (OH3) 9
- 庫房 (OH3) 10
- 接待處/大堂 (OH1) 11
- 禮堂 (OH4) 12
- 泵浦房/技術室 (OH1) 13
- 地下停車場 (OH2) 14

與傳統噴水滅火系統相比
SEM-SAFE® 的安裝速度

可加快達

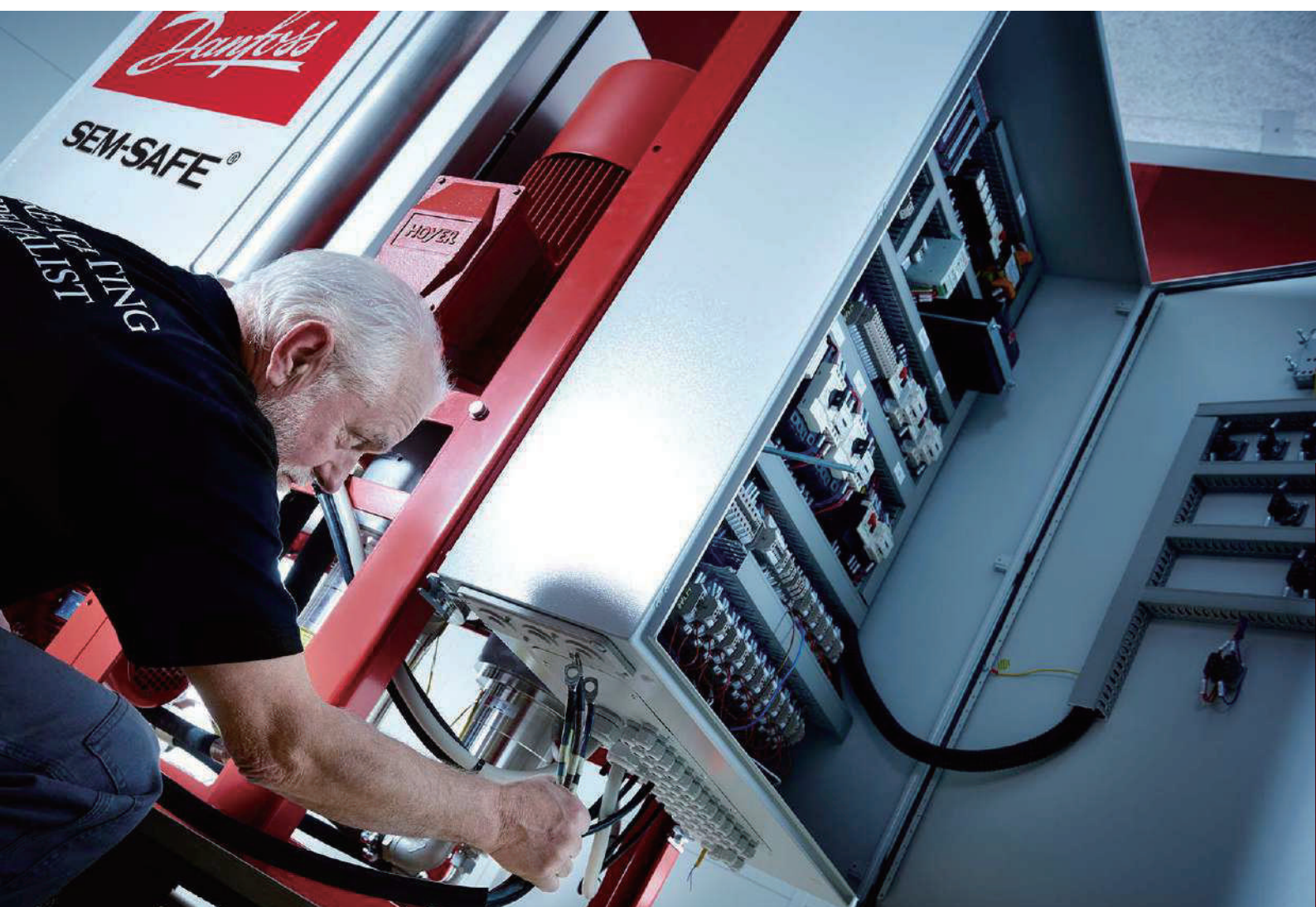
50%



更安全的未來始於 SEM-SAFE®

高層建築配備齊全且適當的設備以應對火災情況至關重要。在高層建築中，消防人員的出入可能非常困難，尤其是在建築物的最後一層。疏散人員也帶來了挑戰和限制。

在高層建築中安裝固定式高壓細水霧系統可以使滅火更加高效，最終達到挽救生命和限制財產損失的目的。



想像一下，一個消防系統可以在幾秒鐘內滅火，最大限度地減少耗水量，為您提供最佳保護。

使用 SEM-SAFE® — Danfoss 獨特的高壓細水霧系統——這就是您所得到的。通過使用純淨水，SEM-SAFE® 系統使用的高壓細水霧技術對人體無害且環保。其可靠性和效率已在嚴格的防火測試中得到成功證明。

人員安全

SEM-SAFE® 高壓細水霧消防系統有助於控制溫度、煙霧和有毒氣體。涉及到住戶的安全疏散時，這是一項很大的優點。另外，此系統可以幫助消防人員方便進出。

該系統在降低溫度的同時，還可以防止火災的蔓延。



縮短 停機時間

使用高壓細水霧系統，可以降低耗水量，從而將次級損害降至最低程度。管道內的水是乾淨的，因為 **SEM-SAFE®** 使用耐腐蝕的不銹鋼管道。系統釋放後，清理更簡單、更快速，且成本更低。另外，該系統僅在探測到火情的區域啟動。建築內的其他區域不受影響。

設計美觀

SEM-SAFE® 高壓細水霧噴嘴採用的北歐設計理念非常適合任何室內環境。噴嘴造型美觀、獨立，與房間風格融為一體。

此外，**SEM-SAFE®** 高壓細水霧噴嘴可以製造成任何顏色，有助於為最終用戶打造更美觀的環境。



安裝快速

SEM-SAFE® 高壓細水霧系統易於安裝在現代建築中，也易於在現有建築中進行改造。

SEM-SAFE® 高壓細水霧管管徑極小，易彎曲，採用耐高壓壓接頭。這使得 **SEM-SAFE®** 系統的安裝比傳統噴水滅火系統更快，後者需要耗時的管道螺紋切割。

窗戶冷卻的最佳選擇

SEM-SAFE® 高壓細水霧系統出色的冷卻功能使其成為保護玻璃外牆的完美選擇。

SEM-SAFE® 已通過 **EN-1364-1** 非承重元件的耐火測試。**SEM-SAFE®** 系統不是在玻璃上噴水，而是在玻璃前面霧化水。這種三維冷卻消除了與傳統水基噴水滅火系統相關的熱應力裂紋風險，並允許使用更便宜的玻璃。這意味著建築投資者可以節省大量資金。此外，使用標準的 **CEN SEM-SAFE®** 高壓細水霧噴嘴已通過防火測試。傳統的噴水滅火系統需要專門的噴水滅火系統來進行玻璃幕牆防火，這會使玻璃幕牆噴水滅火解決方案的成本更高。

測試和認證

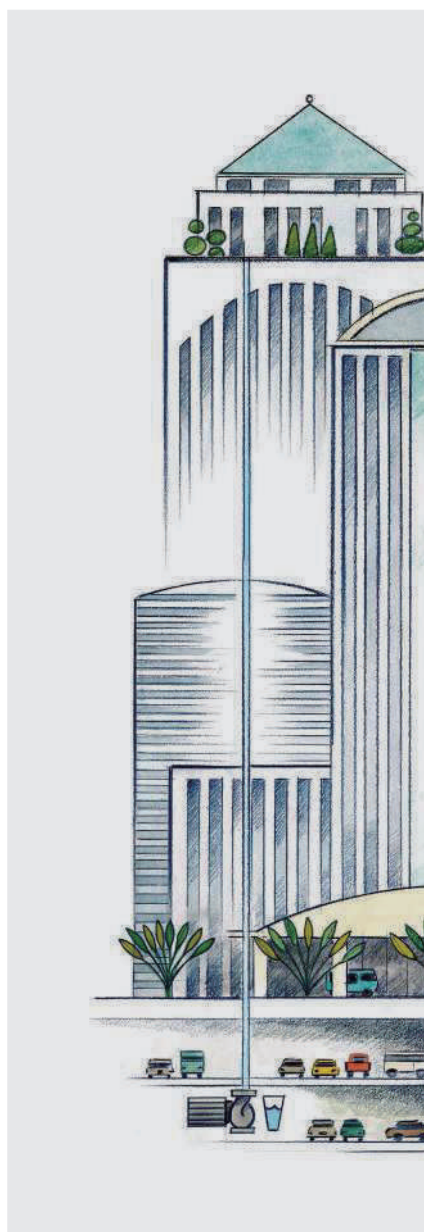
SEM-SAFE® 高壓細水霧系統的設計基於全規格滅火實驗。對於工業和商業應用，必須獲得 **FM**、**UL**、**ISO** 和 **NFPA** 標準以及歐洲指南 **CEN/TS 14972** 認證，以及 **DBI** 和 **Vds** 認證。



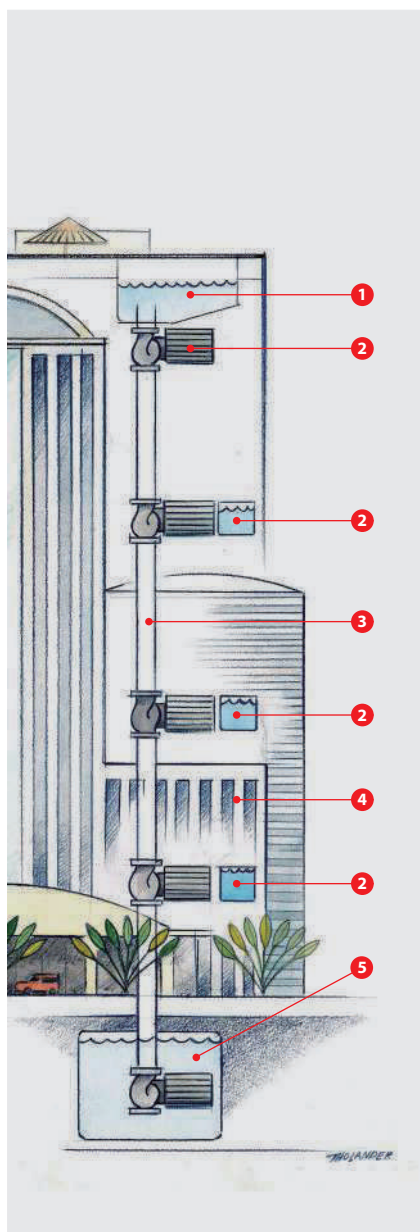
內部 HSE&Q 符合：

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

用於高層建築的資金節省解決方案



高壓細水霧系統



傳統噴水滅火系統

- 1 建築樓頂無需放置大型水箱，最高層可以用作頂層公寓。
- 2 無需再更多建築樓層設置噴水滅火系統來防止壓力流失；節省的空间可用於其他營利項目。
- 3 無需大直徑管道；噴水滅火系統的立管直徑比高壓水霧系統大 3 倍；使用 SEM-SAFE® 可以節省安裝成本和使用時間。
- 4 對於玻璃帷幕的消防，無需使用昂貴的耐火玻璃和昂貴的專用噴水滅火系統；節省下來的資金可用於室內裝修等。
- 5 無需很大的供水箱；節省的空间可用於整體車庫等項目。

OH1 區域：吊頂和夾層

	SEM-SAFE® 高壓細水霧	傳統噴水滅火系統
覆蓋面積 m²	25.00	12.00
流體密度 (l/min/m²)	0.50	5.00

OH1 區域：辦公室

	SEM-SAFE® 高壓細水霧	傳統噴水滅火系統
覆蓋面積 m²	30.25	12.00
流體密度 (l/min/m²)	0.90	5.00

OH2 區域：停車庫

	SEM-SAFE® 高壓細水霧	傳統噴水滅火系統
覆蓋面積 m²	18.06	12.00
流體密度 (l/min/m²)	2.69	5.00

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。

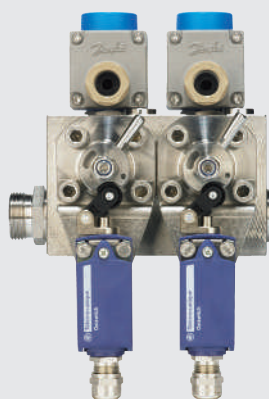
也正因為如此，我們才能在未來保持自身獨特的技術領導地位。我們的所有產品均採用優質材料製成，具有經過全面測試的設計。



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



應用案例 | SEM-SAFE® 高壓細水霧系統

瑞典隆德大學圖書館

中世紀的數位化和消防安全現代化

Danfoss Fire Safety A/S



隆德大學是北歐最古老和最具有聲望的大學之一，一直位列世界前 100 所大學名單中。大學成立於 1666 年，目前位於瑞典斯卡尼亞省隆德市。隆德大學圖書館是最大和最古老的研究性圖書館之一。它擁有超過 2000 年的大型歷史藏書，基本上涉及所有科目和語言。

建築描述

2013 年，該圖書館內藏書的書架長度大約為 107 公里；每年大約新增 650 米的書架來容納增加的藏書量。

這家大學圖書館目前正在實施一些大型數位化項目。例如，所有中世紀手抄本將進行數位化，並提供給研究人員使用。該建築的消防安全現代化也與這點相關。



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

對於隆德大學圖書館專案，Danfoss 與 Dafo 消防和營救系統（Danfoss 在瑞典的業務合作夥伴）合作，找到了符合 CEN/TS14972 和 VdS 標準的適合 OH1 防火等級的最佳消防解決方案。該建築安裝了帶有穩壓泵的 SEM-SAFE® 高壓細水霧泵組。

整個古老建築中安裝了總共 780 個 CEN 細水霧噴頭。所使用的噴頭類型為 CEN 細水霧噴頭，間距為 5.5 米，高度為 3 米，標稱釋放溫度為 57°C。

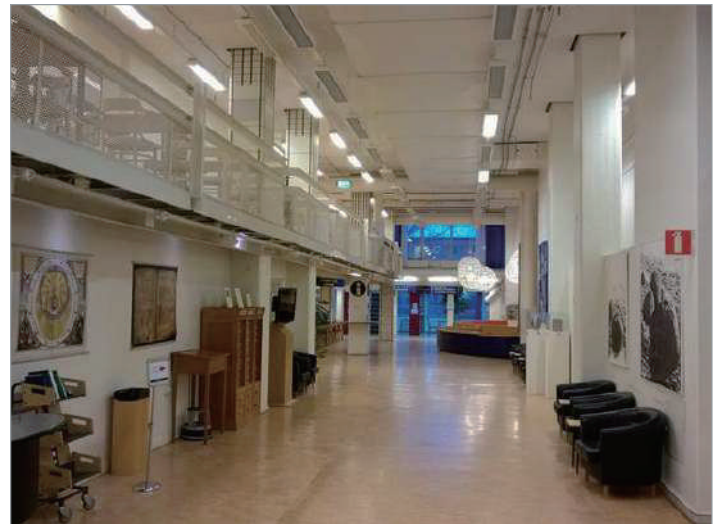


隆德大學安裝的緊湊型 SEM-SAFE® 高壓細水霧裝置。

該圖書館完工於 1907 年，是使用鋼樑構建而成的。鋼樑在發生火情時存在熔化的風險，因此決定使用高科技、低影響的 Danfoss SEM-SAFE® 細水霧系統為該建築提供保護。該系統的安裝始於 2014 年第一季度，完工於 2015 年第一季度。

SEM-SAFE® 的優勢

該系統的低耗水量限制了水損危害，可以讓人員、寶貴藏書和其他效果免受危害。其小管徑使得該系統易於改裝，而不會損害環境。



隆德大學圖書館通過 Danfoss SEM-SAFE® 高壓細水霧消防系統提供全覆蓋。



ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

應用案例 | SEM-SAFE® 高壓細水霧系統

德國馬爾堡菲利普大學

用於 BSL 4 實驗室的高壓細水霧消防系統

Danfoss Fire Safety A/S



德國馬爾堡大學的 BSL 4 (生物安全等級 4, 最高的實驗室安全等級) 實驗室從事病毒和細菌研究, 包括伊波拉病毒、SARS 和禽流感病毒。總共 32 家公司參與了新實驗室的建設, 該建築結構中採用了多種新技術, 其中包括 SEM-SAFE 高壓細水霧消防系統。

2005 年 10 月, 德國消防公司 HOENIG Wandhydranten GmbH 就新實驗室的高壓細水霧安裝問題聯繫 Danfoss。

該實驗室建築內部面積為 285 m², 進行了氣密性密封, 完全與外部世界隔絕。2007 年 12 月, 該實驗室準備運行。



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 | 2020.01

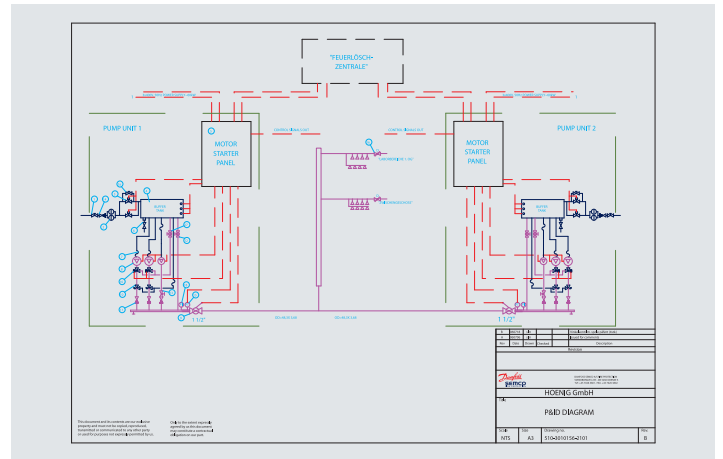
SEM-SAFE® 高壓細水霧系統

該建築的SEM-SAFE®系統基於我們公共空間區域全規模消防測試而設計，該測試符合 IMO Res. A800 (19) 中的火情抑制測試規定。因此，對於此應用採用了我們經過認證的細水霧噴頭類型。

在 2 層樓的實驗室和周圍區域總共安裝了 86 個適用於公共空間的SEM-SAFE®高壓細水霧帶有玻璃泡的閉式噴頭。

設計要求高壓細水霧系統覆蓋最大 150 m² 的區域。因此，我們的泵組容量應滿足同時為 13 個 SEM-SAFE®噴頭同時釋放供水。另外，SEM-SAFE®泵組應具有 100% 冗餘性。因此提供並安裝了兩個完全相同的泵組。

我們與 HOENIG Wandhydranten GmbH 的合作很成功。2007 年 10 月，細水霧系統獲得了政府認證機構Ingenieur- und Sachverständigenbüro für Brandschutz 的認證。



系統工藝流程圖



SEM-SAFE®泵浦設備
100%冗餘性



應用案例 | SEM-SAFE® 高壓細水霧系統

AB6 - 丹麥辦公大樓

位於哥本哈根中心區的一個獨特建築
通過 SEM-SAFE® 高壓細水霧系統進行消防保護

Danfoss Fire Safety A/S



建築描述

這個建築位於丹麥哥本哈根市中心，包括六層不同面積大小的辦公室、兩個中庭、一個地下停車場和一個服務區域，總面積大約為 30,000 m²。該建築在2008年10月投入使用，2009年2月完成最後裝修。

該辦公大樓完全採用 Danfoss 針對辦公建築開發的 SEM-SAFE® 高壓細水霧系統實現消防保護。

統包工程承包商 KPC byg 表示：

“KPC 採用水霧噴淋專案時有經濟和合規性方面的顧慮。但很快我們發現這些擔心毫無必要，高壓細水霧噴淋實施起來比標準的噴水滅火系統優勢更多。噴淋室所需管道尺寸相對較小、面積更小且具有連接靈活性，因此使其成為非常正面的體驗。與傳統系統相比，唯一的小缺點在於，它需要一個冗餘的電氣連接，但與高壓細水霧系統提供的諸多優點相比，這點瑕疵就微不足道了。”

Raymond Frauenfelder
KPC-BYG A/S



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

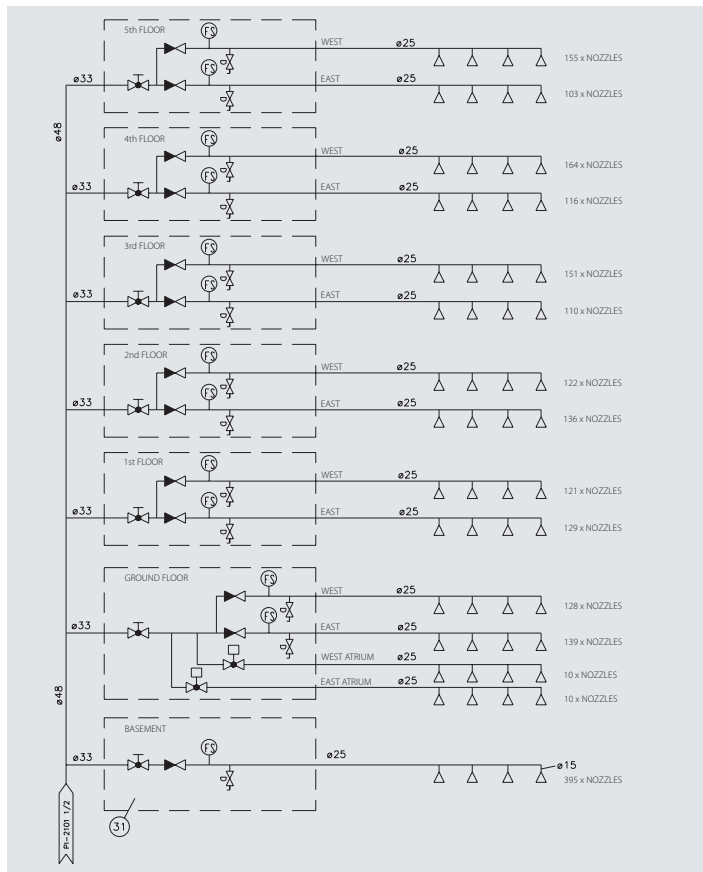
SEM-SAFE® 高壓細水霧系統

該新建築中安裝的高壓細水霧系統覆蓋了整個 30,000 m² 的面積；包括辦公室、中庭和服務空間，還針對緊急逃生路線的玻璃裝修部分提供了水霧保護。

SEM-SAFE® 的優勢

高壓細水霧消防技術的特性提供了若干優勢，因此使得 SEM-SAFE® 成為這座獨特辦公大樓的完美選擇：

- 使用小管徑管道實現輕鬆靈活的安裝。
- 與建築設計方案完美融合。
- 耗水量級低的高科技、高效率消防功能。
- 靈活的管線佈線和規劃。
- 使用高壓細水霧，可以通過一個系統覆蓋多種應用，如伺服器機房、應急發電機、玻璃安裝等。



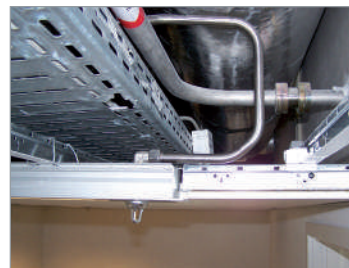
七個分區控制閥，帶有流量指示計。



該細水霧系統包含大約1,900個噴頭，且具有不同的表面處理效果，包括緞帶、白色和鍍鉻效果，以幫助它們融合到建築設計方案當中。



該系統包含一套帶有控制裝置的高壓泵浦設備和一台穩壓泵浦，其穩壓泵浦可運行並保持大約 12 bar 的系統壓力，啟動時的噴頭處最小壓力為 100 bar。



所有水側管道、閥門和配件均為不銹鋼。

SEM-SAFE® 顧問



應用案例 | SEM-SAFE® 高壓細水霧系統

丹麥 Alsion

使用高壓細水霧的丹麥大型項目

Danfoss Fire Safety A/S



Alsion 大廈於 2007 年 10 月 30 日完工，並由丹麥女王瑪格麗特二世主持開幕。Alsion 大廈的建造是為了在獨特位置的獨特建築物中營造一種獨特的環境，以刺激當地和地區增長。因此，他們選擇了獨特的消防系統：創新的 Danfoss SEM-SAFE® 高壓細水霧系統。

建築描述

該建築總面積 28,400 m²，共 10 座大樓。每個大樓為地上四層，地下一層。

該建築有三個不同的應用：

大學/教育面積 15,400 m²，音樂廳面積 1,795 m²，研究機構園區面積 5,900 m²。

消防測試標準

針對 Alsion 專案選擇的系統必須符合歐洲標準草案 prEN14972，該標準是由技術委員會 CEN/TC919 “固定式消防系統”編寫的，該委員會的秘書長由 BSI 擔任。

因此，SEM-SAFE® 高壓細水霧系統根據本標準中的消防測試程序進行了測試。執行這些測試是為了證明，與使用噴水滅火系統進行的同等測試相比，自動化高壓細水霧系統可以獲得更好的結果。

成功測試之後，SEM-SAFE® 高壓細水霧系統已獲得 DIFT（丹麥消防安全技術研究院）認證，符合細水霧系統普通火險等級 1 的 prEN 14972 歐洲標準。



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

為了給 Alsion 大廈提供保護，他們採用了 SEM-SAFE® 高壓泵浦設備。所使用的噴頭類型為我們的 CEN 噴頭，間隔為 5.5 米，高度為 3 米，標稱釋放溫度為 57°C。

安裝的噴頭數量總共2200個：

- 2,000 封閉式噴嘴（濕式系統）－辦公室，走廊，飯店，教室等
- 200 個開放式噴嘴（幹式系統）－中庭，音樂廳等



以出色的聲學特性而聞名的 Alsion 音樂廳全面使用 SEM-SAFE® 進行消防保護。

丹麥諮詢工程公司 Sloth Møller 的 Torben Sten Hansen 表示：

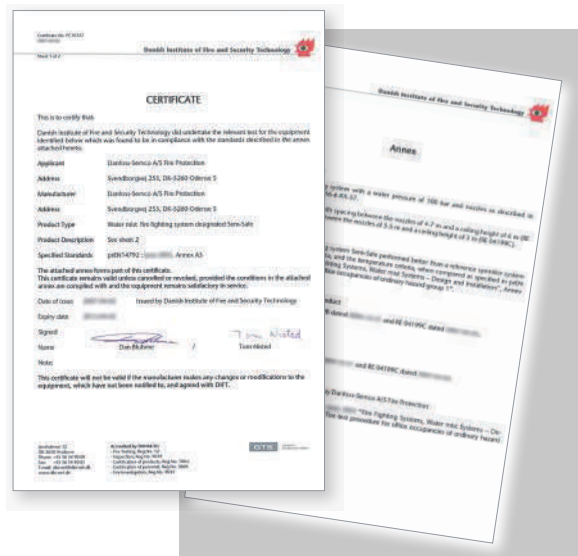
“細水霧系統非常符合該專案的創新‘精神’”。相較傳統噴水滅火系統，選擇細水霧系統的原因有很多。

首先，此類系統的集成比噴水滅火系統更靈活。該系統的管道尺寸更小，因此所需空間更小。更容易集成在管道中，而且也不會那麼顯眼。實際的細水霧噴頭尺寸也比傳統噴水滅火系統要小，安裝在天花板上時不會那麼顯眼。換句話說，細水霧消防系統更美觀，因此成為很多建築師的首選。

另一個強大理由是該解決方案非常經濟。發生火災時，與啟動噴水滅火系統相比，用水量減少 10%。這就意味著可以節省大量水。但更重要的是，可以限制火災導致的損害，這是水霧背後的整體理念。

細水霧適合冷卻玻璃。它就像某種“水幕”，能夠在很大的玻璃表面快速蔓延，對其進行冷卻。”

我們的願景是通過創建創新和獨特的解決方案，在研究園區、大學和文化之間建立緊密的聯繫。而高壓細水霧就是這種願景的直接產物。它是一種具有創新性和高效性的建築消防方法。



ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

消防技術

智慧用水

SEM-SAFE® 建築消防用高壓細水霧系統

Danfoss Fire Safety A/S



耗水量
減少多達
80%

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。

© Copyright Danfoss Fire Safety A/S | 2019.06



為消防打造更安全的未來

SEM-SAFE®

高壓細水霧系統的強大功能

幾個世紀以來，水一直被用來滅火。研究和開發工作導致使用水作為滅火介質來冷卻火勢。隨著火使水溫升高，能量從火中吸收，從而產生冷卻效果。高壓細水霧代表的突破是採用與傳統灑水器相同的方法，但增加了將水轉化為蒸汽的效果。

Danfoss Fire Safety A/S 為 Danfoss 集團不可或缺的成員，是高壓細水霧滅火市場的先驅之一。幾十年來，Danfoss 一直以 SEM-SAFE® 品牌開發、製造、銷售、安裝和維修高壓細水霧系統。

在 SEM-SAFE® 高壓細水霧系統中，Danfoss 高壓細水霧泵浦以 60 到 100 bar 的工作壓力將清潔水強壓通過經過測試的不銹鋼管道網路和特別設計的 SEM-SAFE® 噴頭。

SEM-SAFE® 高壓細水霧系統排出的極細水滴的平均尺寸為 50 至 100 μm 。當霧與火焰接觸時，小液滴迅速蒸發，同時至少膨脹 1,700 倍，像傳統灑水器一樣冷卻火勢，同時像滅火氣體系統一樣置換火焰中的氧氣。

結合冷卻和氧氣置換效果提供更高的冷卻能力（比傳統灑水器高出 7 倍），與傳統灑水器相比可減少高達 80% 的耗水量。

高壓細水霧技術是最先進的技術之一，通常用於：

- 保護建築物和其他物體免受火源的熱輻射
- 封閉環境中的滅火，控制煙霧和化學雲
- 作為消防員的自我保護

高達

7 倍的
冷卻效果

適用於任何建築類型的理想消防系統

Danfoss 對於全球高壓水霧設施擁有成熟的專業知識

Danfoss 已經積累二十多年的成功經驗，證明了我們在博物館、文物建築、數據中心、酒店、高層辦公大樓、醫院、療養院以及各種工業應用中安裝的高壓細水霧系統的工程設計、製造和維護方面的可靠性、專業知識和專業水準。

經過測試和認證

SEM-SAFE® 高壓細水霧系統的設計基於全面的防火測試。對於工業和商業應用，通過按照 FM、VdS、UL、ISO 和 NFPA 等標準的規範進行測試來獲得批准。**SEM-SAFE®** 已根據 CEN / TS 14972 進行測試。



EHS&Q 系統符合：

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

MagiCloud 提供的 BIM 模型



訪問 **MagiCloud** 提供的 Danfoss **SEM-SAFE®** 高壓細水霧消防 BIM 模型，並受益於：

- 包含精確尺寸和全面技術資料的高質量 3D 模型
- MEP 設計師的 BIM 庫
- 精實建築施工
- 強大的建模和工程計算
- BIM 支持的隨插即用 SEM-SAFE® 消防科技

danfoss.magiccloud.com

Magic words

Danfoss & 噴撒系統 | Danfoss & 泵浦



最大的建築資訊建模
幫助MEP設計師輕鬆生活

SEM-SAFE® 高壓細水霧消防系統的優點

SEM-SAFE® 高壓細水霧系統越來越被認為是保護公共和商業建築的一項合適且有競爭力的方案選擇。

在與每個特定項目的傳統噴水滅火系統進行比較分析後，最終用戶可以了解使用高壓細水霧系統進行有效消防的主要好處，並有機會確定和量化重要的節省。

在許多情況下，高壓細水霧“解決方案”被證明是一種具有成本效益的解決方案，為其他的創收活動留出更多空間並提供更低的總擁有成本。



減少耗水量、水損壞以及最大程度減少停機時間

儘管水變成細小水滴且快速蒸發，但水滴速度足以穿透火勢，這意味著滅火需要的水更少。用水量因此減少，也不需要大型儲水池。

儲水池的尺寸可以比傳統噴淋系統小66%。

萬一發生火災，家具和設備幾乎不會受到水的損害。清理更容易，不會中斷業務，因此降低了失去市場份額的風險並降低了保險成本。



安裝簡單靈活

高壓細水霧是一種微創技術，其管道網路更易於集成到改造設施和現代建築中。由於重量輕，不銹鋼管易於搬運，而且直徑較小，可以在現場彎曲。

安裝好的細水霧管路重量（包含水）通常比傳統噴淋系統的重量輕 85%。**SEM-SAFE®** 高壓細水霧系統的安裝速度提高多達 70%。

SEM-SAFE® 高壓細水霧系統不會損害建築設計，而是增加了建築自由度。系統的模組化設計為將來的擴展提供了靈活性，從而覆蓋更多的保護區域。



維護成本降低

SEM-SAFE® 高壓細水霧系統的所有關鍵元件都是內部製造的高品質元件。

Danfoss 的高壓泵是由耐腐蝕不銹鋼製成的多軸活塞泵。水被用作潤滑劑，使泵幾乎免維護。

管道網路、細水霧噴頭和分區閥也由耐腐蝕不銹鋼製成。這樣可確保所安裝系統的使用壽命長。



CFD 模擬：消防解決方案的未來

與傳統的噴淋系統一樣，細水霧標準的重點是控制、壓制或撲滅火災現場。

細水霧系統的基本功能有據可查，國際公認的協力廠商實驗室為其發佈了消防測試報告且 / 或國際認證機構也簽發了批准證書。很多時候，只有與噴淋系統等效的設備才有這樣的記錄。

重要的冷卻效果和輻射吸收只間接包含在消防測試規程中，而根本不會包括控制火中煙氣的功能。

高壓細水霧系統不僅是一種現代化的滅火系統，而且還是一種比噴淋系統這類傳統型主動式系統性能更好的新技術。

除了 **SEM-SAFE®** 高壓細水霧系統的傳統優勢外，Danfoss 還一直在研究如何進一步證明 **SEM-SAFE®** 系統的非常重要的間接優勢。

Danfoss 引入了 **CFD**（計算流體動力學）模擬，基於大規模消防測試的結果來再現 **SEM-SAFE®** 高壓細水霧系統消防測試的結果，從而擴大該系統的應用領域。

嚴格的 CFD 計算顯示：



冷卻效果出色，確保可靠滅火

高壓細水霧具有從火中吸收熱量的出色能力，其特點是有效冷卻封閉環境和鋼結構中的燃燒氣體。



吸收熱輻射以控制火勢

高壓細水霧的特點在於能夠有效吸收熱輻射（電磁波引起的火中的熱傳遞）。水滴從氣體層和 / 或羽流中吸收的熱量可以計算得到並加以驗證。



煙氣控制，確保疏散更安全

高壓細水霧有助於控制煙霧並減少火中產生的煙塵和顆粒。可以估算液滴控制煙霧和氣體的能力。

SEM-SAFE®
測試的
CFD
計算

在設計更安全的建築物中創新

貫穿 100 年的消防安全設計，主要原則是通過使用被動式火源隔離來降低火勢蔓延的風險。隔離單元已經用於減少火災在建築物內或在建築物之間蔓延的風險。

隨著同期現代建築的廣泛發展，在公共和商業建築（例如中庭）中加入越來越大的開放空間區域，傳統被動式防火隔離設計受到了極大的挑戰。

此外，人們越來越需要支援而不是限制公共和商業建築物內的各種流程和流動的消防安全計畫。總體消防安全策略的出發點要求不僅要考慮新建築物的總成本，還要考慮長期無效工作流程的運營成本，因為它們可能會超過消防安全計畫的總建築成本。

基於性能的設計

基於性能的設計在歐洲越來越多地用於定義在存在火災隱患的公共和商業建築類型的應用中必須採取的預防和保護措施。

閃燃前階段採用**消防安全工程方法 (FSE)** 來根據火勢蔓延和燃燒產物的發展來驗證 / 設計逃生通道系統的尺寸，而閃燃後階段則採用消防工程方法來計算結構的耐火性和消防隊的滅火干預。

高壓細水霧技術為重新思考傳統的防火建築設計方式提供了機會。

鑒於細水霧技術的特性，很自然地將消防安全性原則建立在細水霧應用上，以匹配工程項目的整體環境要求。

高壓細水霧技術可以降低溫度和減少熱輻射。通過根據與火情和煙塵蔓延有關的人類安全和消防安全接受標準，確定臨界溫度和輻射水準來評估此性能。

可以對典型的消防安全重點領域（例如疏散和營救措施、消防隊干預、消防安全設施、火災和煙塵蔓延以及建築物）進行**消防性能安全分析**。

通過將高壓細水霧的優異特性的其他優點與基於性能的消防安全性原則相結合，可以確保實現更安全的建築設計和非常重要的間接節省。





成功的消防解決方案

在為增強公共和商業建築的安全性而研究的可用特殊解決方案中，Danfoss 成功提供了以下解決方案：

玻璃幕牆保護

憑藉 **SEM-SAFE®** 高壓細水霧系統的出色冷卻功能，它成為保護玻璃幕牆的理想選擇。

SEM-SAFE® 已通過 EN-1364-1 非承重元件的耐火性測試。

SEM-SAFE® 系統無需往玻璃上噴水，而是將玻璃前的水霧化。

冷卻消除了傳統水噴淋系統引起的熱應力裂紋的風險，而且有助於使用更薄的玻璃。這對於建築物業主來說意味著可觀的節省。

帶自動測試功能的分區閥

在建築物的監控中心室能夠通過流量開關面板測試所有流量開關，這可以減少測試和維護 **SEM-SAFE®** 高壓細水霧系統所需的時間和人員。

高壓水霧消防水帶捲盤櫃

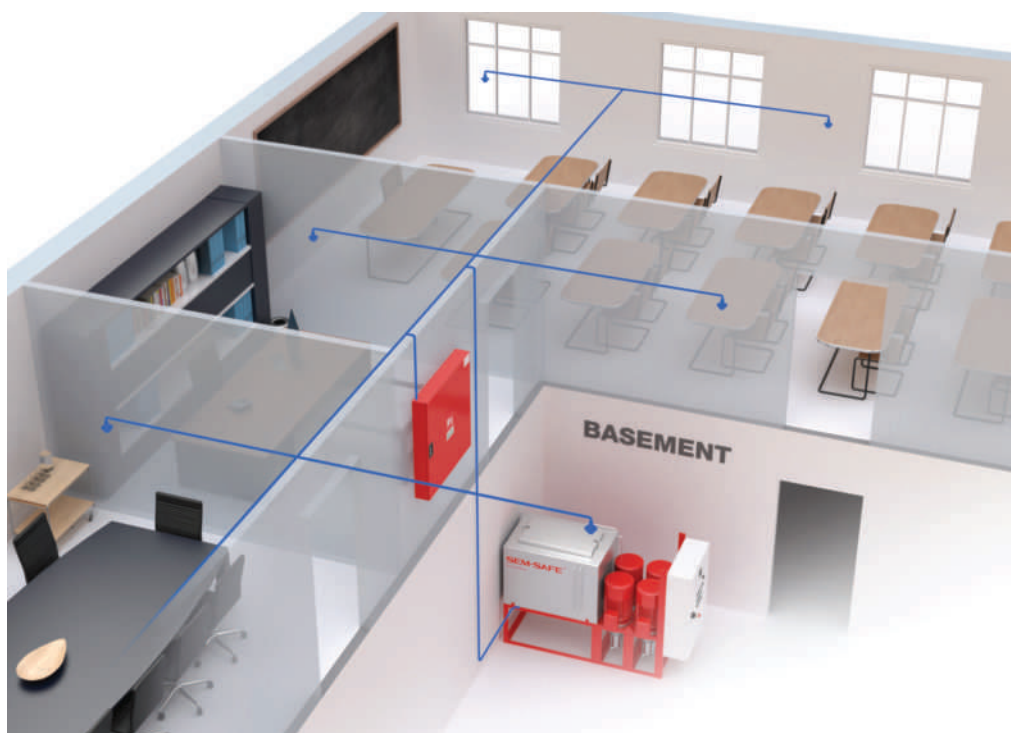
通過共用相同的泵組單元和管道，可以將消防水帶捲盤櫃直接連接到 **SEM-SAFE®** 高壓細水霧系統，這對於建築物業主而言意味著可觀的節省。

通風系統

可以減少通風系統中防火排煙閥的數量，並且可以在火災期間保持排煙通風系統的運行。

噴水幕

可以通過使用高壓水霧幕作為保護建築物和人員的主動防火屏障來實現消防控制的輻射吸收。



丹麥超級醫院使用 SEM-SAFE® 高壓細水霧消防系統 節省 1100 萬歐元

丹麥 Aarhus 大學醫院已安裝用於消防的超大型 Danfoss SEM-SAFE® 高壓細水霧系統

丹麥首家超級醫院 Aarhus 大學醫院已交付並安裝了 30,000 多個 SEM-SAFE® 高壓細水霧噴頭。醫院建築面積為 400,000 平方米，有多棟 4 到 18 層的建築物。

與傳統的噴淋系統相比，SEM-SAFE® 高壓細水霧系統的優點很多。最重要的優點是經濟優勢，因為 SEM-SAFE® 是一個省錢的解決方案。

借助 SEM-SAFE® 高壓細水霧系統，Aarhus 大學醫院節省了超過 1100 萬歐元。

主要節省：

- 結構設計、鋼材絕緣、防火面絕緣、管道等，**實際節省 345 萬歐元**，加上附加值作為降低鋼結構尺寸的較低溫度安全選項。
- 標準玻璃代替昂貴的防火玻璃。**總共節省 280 萬歐元**。
- 通風系統的隔離和絕緣，通風系統中防火排煙閥的數量。**實際節省了 415 萬歐元**加上附加值，即在火災期間保持通風系統排煙功能運行。
- 水幕代替自動防火門。與帶有自動防火門的替代解決方案的服務成本相比，**實際節省 14 萬歐元**，加上水幕服務成本降低。
- 垂直火勢蔓延。**實際節省 16 萬歐元**，加上煙霧普遍減少的附加值。



丹麥 Aarhus 大學醫院
完全採用 SEM-SAFE® 高壓細水霧系統提供的消防保護



ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

產品手冊

帶噴槍產品版本 2.0 的 SEM-SAFE® 消防軟管捲盤櫃。

SEM-SAFE® 消防軟管捲盤櫃 可提高任何建築物的安全性

為消防隊和非專業人員提供即時有效的消防工具

Danfoss Fire Safety A/S

一個人
即可輕鬆
安裝



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 | 2020.05

提高任何建築物的消防安全

憑藉在基於高壓細水霧科技的工程消防系統方面超過半個世紀的經驗和對客戶需求的深入理解，我們開發了最先進的消防軟管捲盤櫃帶噴槍，適用於任何建築類型。

在建築物的消防安全方面，高壓細水霧技術越來越受歡迎，因為它可以在發生火災時有效保護人員和資產。

在 Danfoss Fire Safety A/S，我們將高壓細水霧技術更進一步，將其集成到我們帶噴槍的 SEM-SAFE® 消防軟管捲盤櫃中。通過廣泛的工程和開發，我們創造了一種消防產品，它是消防隊和非專業人員用於撲滅火災的直接工具。它在火災情況下非常有效且易於使用，並且在安裝方面提供了極大的靈活性。



測試和批准

帶噴槍的 SEM-SAFE® 消防軟管捲盤櫃 已成功通過防火測試標準

帶噴槍的 SEM-SAFE® 消防軟管捲盤櫃是 CE 標誌產品。
它已根據標準 EN 3-7-2004+A1:2007[1] 進行測試。
消防水帶符合 ISO-11237。

帶有噴槍的 SEM-SAFE® 消防軟管捲盤櫃經過了 A 級火災（固體燃料）
和 B 級火災（易燃液體）的防火測試

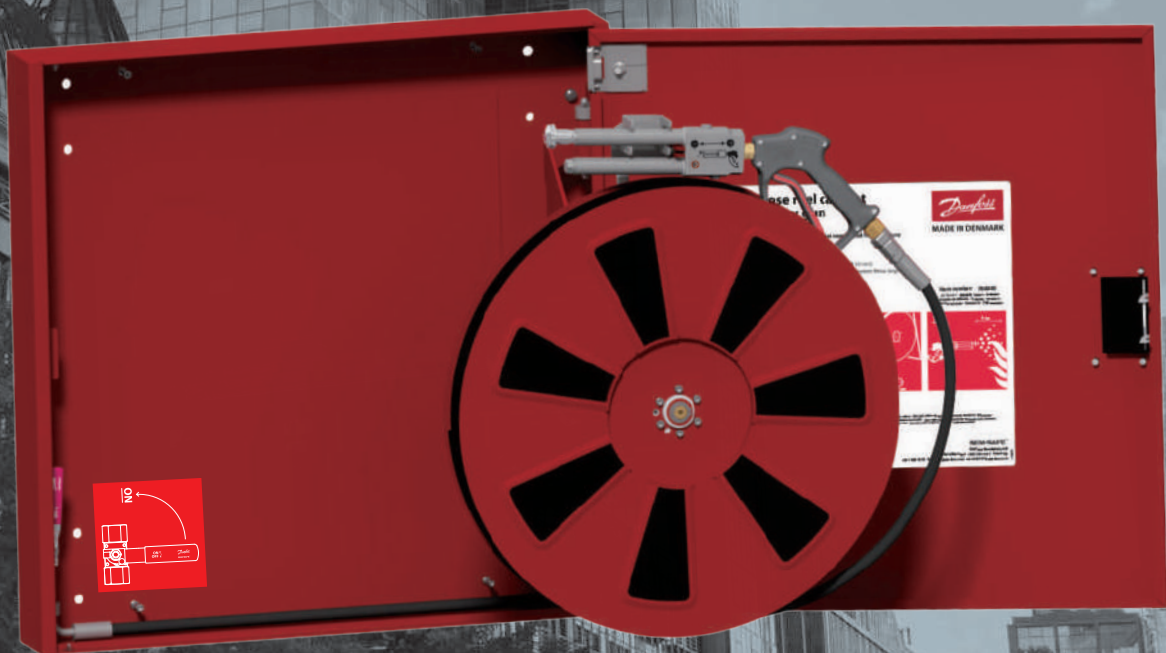


SEM-SAFE® 消防軟管卷盤櫃（帶噴槍）適用於任何建築類型、現代或歷史建築以及任何尺寸和高度的安裝。

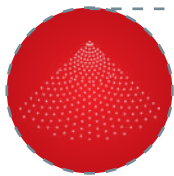
它是適用於酒店、商店、倉庫、地下停車場、醫療保健設施、教育設施、博物館、辦公室和高層建築等商業應用的即時消防安全解決方案。同樣為了應對潛在的火災風險，帶噴槍的 SEM-SAFE® 消防軟管捲盤櫃非常適合各種工業應用，例如：工廠、製造設施和汽車。

Danfoss SEM-SAFE® 帶噴槍的消防軟管捲盤櫃適用於以木材、家具、塑料以及易燃液體和可燃液體為燃料的火災。

在設計產品時，操作的簡單性一直是重中之重。使用帶有噴槍的 SEM-SAFE® 消防軟管捲盤櫃不需要進行大量的消防培訓。



選擇帶噴槍的 Danfoss SEM-SAFE® 消防軟管捲盤櫃的優勢



高效滅火

增加安全性

SEM-SAFE® 消防軟管捲盤櫃的噴槍配備了 SEM-SAFE® 高壓細水霧噴嘴。啟動後，噴嘴形成“細水霧傘”效果。這種“細水霧傘”效果具有冷卻特性，可為操作噴槍的人員提供顯著保護，使其免受火災產生的熱浪影響。此外，高壓細水霧會捕獲煙霧顆粒並下沉煙霧層。

撲滅多種類性的火災

帶有噴槍的 SEM-SAFE® 消防軟管捲盤櫃已經過針對固體火災（A 級火災）和易燃液體火災（B 級火災）的全面防火測試。

與 SEM-SAFE® 高壓細水霧系統完美結合

帶有噴槍的 SEM-SAFE® 消防軟管捲盤櫃可以輕鬆連接到 SEM-SAFE® 高壓細水霧系統。消防軟管捲盤櫃與 60 bar 系統和 100 bar 系統配合使用。



成本效益

降低初始投資成本

SEM-SAFE® 高壓細水霧系統使用尺寸較小的管道，消防櫃軟管的直徑非常小，因此消防水帶長度可以達到 50 米，從而導致覆蓋範圍大。

避免額外的管道和結構損壞

由於帶噴槍的 SEM-SAFE® 消防軟管捲盤櫃是 SEM-SAFE® 高壓細水霧系統的一個組成部分，與傳統的供水管道系統不同，不需要單獨的供水管道系統帶有獨立噴水滅火系統和軟管捲盤系統的設計。這意味著在管道工作和牆壁/天花板鑽孔上花費的時間和成本更少。

省時安裝

The large coverage area allows for fewer cabinets in an installation. Due to low weight and low installation complexity, the SEM-SAFE® fire hose reel cabinet with spray gun can be installed by a single technician.



消防隊值得信賴的消防安全工具

消防隊的专业人員將使用帶噴槍的 SEM-SAFE® 消防軟管捲盤櫃作為立即撲滅正在發生的火災的第一個工具，從而節省寶貴的時間，直到消防車就位。

無論此人是否是消防員，帶噴槍的 SEM-SAFE® 消防軟管捲盤櫃隨時可以在發生火災時使用。





方便使用

易於操作

由於其非常輕便和緊湊的設計，帶有噴槍的 SEM-SAFE® 消防軟管捲盤櫃易於操作。軟管捲盤可以毫不費力地從櫃子中取出。軟管很細，而且非常靈活，更易於操作。所有這些功能都使 SEM-SAFE® 消防軟管捲盤櫃能夠以極高的精度運行。測試表明，在操作輕型噴槍時會產生非常輕微的“反沖”效應，從而有助於平穩運行。

簡單的設計

培訓員工如何使用帶噴槍的 SEM-SAFE® 消防軟管捲盤櫃只需幾個簡單的步驟，不需要複雜的程序和方法。如果未受過培訓的人員需要使用帶噴槍的 SEM-SAFE® 消防軟管捲盤櫃，那不會有問題。產品的設計是直觀的。這使得產品易於使用。此外，產品上有清晰的標誌說明如何使用它。

精確和簡單

置於觸手可及的地方，只需打開進水閥，朝火的方向拉出消防水帶捲盤，然後按下扳機，水便開始流向噴槍。就這麼簡單：沒有重型設備，沒有特定的設置和等待時間。在與火災的鬥爭中保存了重要時刻，這可能意味著挽救一個人的生命並保護寶貴的資產。



快速簡便的安裝

一人安裝

SEM-SAFE® 消防軟管捲盤櫃上的一切都經過優化，帶有噴槍，只需一個人即可快速輕鬆地安裝。管道和調節螺釘的預切割使快速和可調節的設置成為可能。

安裝完全靈活

通過翻轉櫃體和重新組裝內部主要部件，防火櫃門可以更改為左鉸鍊或右鉸鍊。



環保

100% 對人和環境無害

帶噴槍的 SEM-SAFE® 消防軟管捲盤櫃使用清水作為滅火劑，這是一種可持續的消防安全技術。因此，我們積極為未來的建築和城市提供更好、更環保的解決方案，並保護我們的星球免受技術污染。



最先進的產品

高品質提高耐用性

帶噴槍的 SEM-SAFE® 消防軟管捲盤櫃採用高品質材料和製造工藝，非常耐用。在開發產品時注重細節和質量，以確保提供堅固耐用的解決方案。

簡單性和適用性

帶有噴槍的 SEM-SAFE® 消防軟管捲盤櫃設計用於直接連接到用於消防的高壓細水霧系統

為了滿足客戶的需求，SEM-SAFE® 消防軟管捲盤櫃配備了一個噴槍，該噴槍同時具有 SEM-SAFE® 高壓水霧噴嘴和高壓噴水噴嘴。

SEM-SAFE® 高壓細水霧噴嘴和高壓水射流噴嘴之間的水流可以通過向前推動兩根管子來輕鬆改變。建議使用鎖定夾固定噴槍。必須取下鎖定夾才能激活噴水功能。因此，為了增加安全性，用戶主動決定從水霧轉換為水射流。

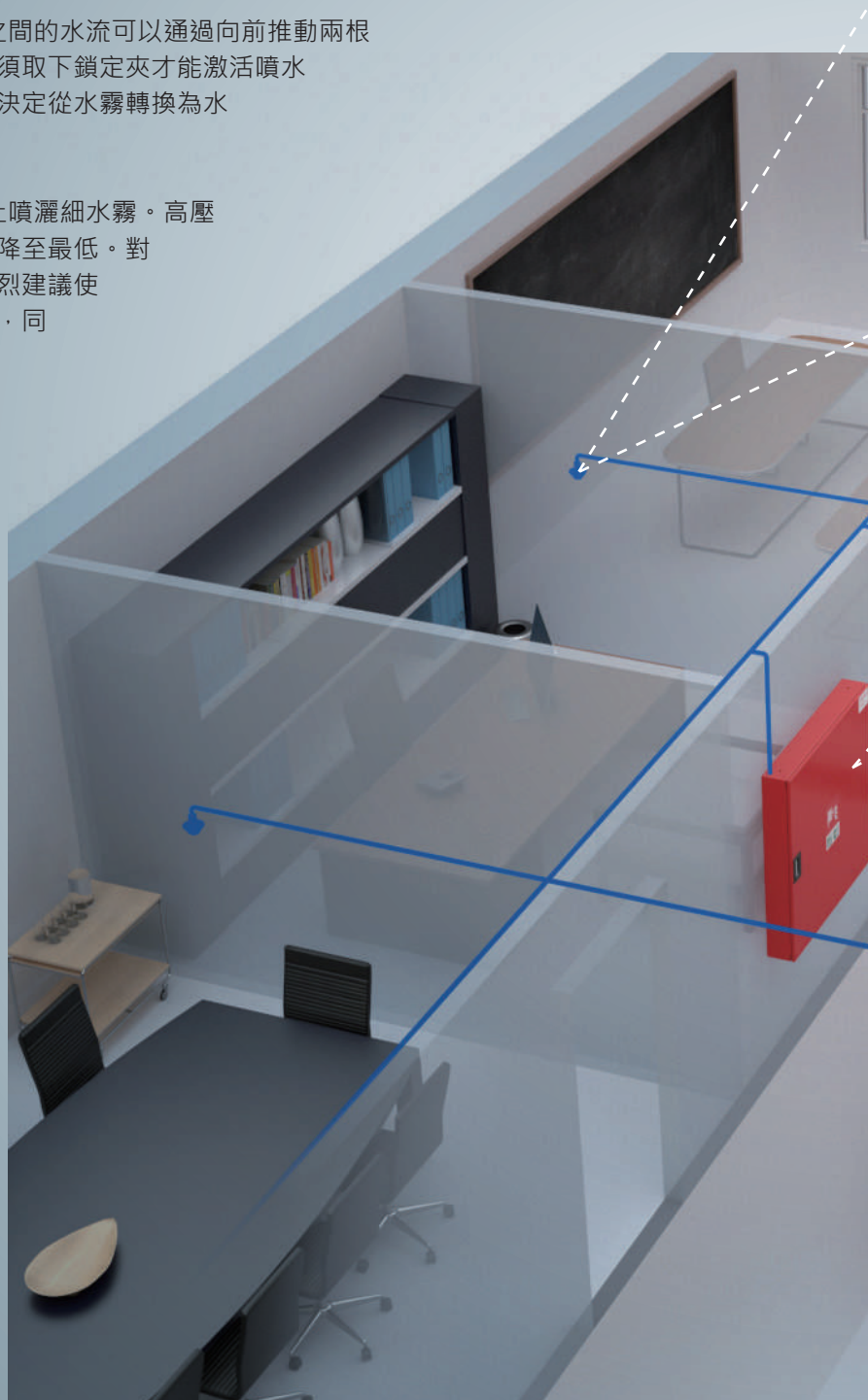
SEM-SAFE® 高壓細水霧噴嘴非常適合在大面積上噴灑細水霧。高壓細水霧具有出色的抑制和冷卻性能，可將水損害降至最低。對於難以觸及的深層火災，例如床墊內的火災，強烈建議使用高壓水射流噴嘴。這將有助於精確地撲滅火災，同時保持安全距離。

消防軟管捲盤和噴槍放置在一個緊湊的鋼櫃內。

50 米長的高壓軟管非常細且靈活。使用這麼長的消防水帶，可以覆蓋更大的表面，這意味著需要安裝更少的帶噴槍的消防水帶捲盤櫃。

捲軸可保持消防水帶整潔且隨時可用。軟管捲盤具有擺動支架，允許向任何方向拉動軟管。

為了激活和易於維護，設計包括一個進水閥，必須打開進水閥才能使水流動。



一套 SEM-SAFE® 高壓細水霧消防 安全系統覆蓋建築物的所有區域

SEM-SAFE®
高壓細水霧噴嘴



SEM-SAFE®
消防水帶
捲盤噴槍櫃



SEM-SAFE®
高壓細水霧分段閥



SEM-SAFE®
高壓
細水霧泵浦機組



一般規格

產品編號 (用於右鉸鏈門) ¹⁾	700095
安裝	嵌入式安裝
	表面安裝
防火測試	EN 3-7-2004+A1:2007[1] 可攜式滅火器
應用	A 類火災和 B 類火災
CE 標誌標準	DS/EN 671-1:2012 and EN ISO 12100:2011
完整的消防水帶捲盤櫃的總淨重	53 kg (包含軟管和噴槍)
完整的消防水帶捲盤櫃的總重量	58 kg (包含軟管和噴槍)
耗水量	30 L/min
軟管捲盤上的最小進口壓力	82 bar
最大入口壓力	160 bar
入口連接方式	3/8" BSPP (DN10)

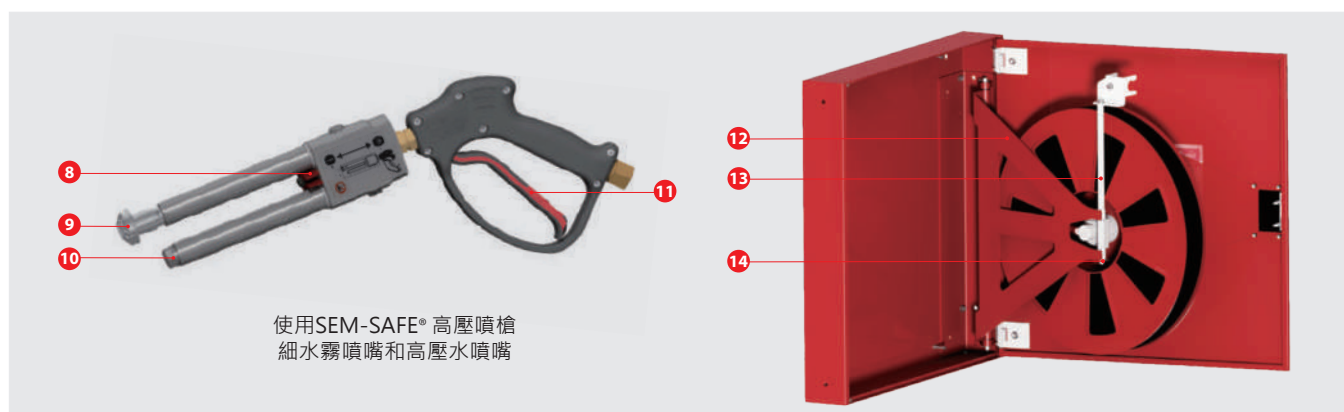
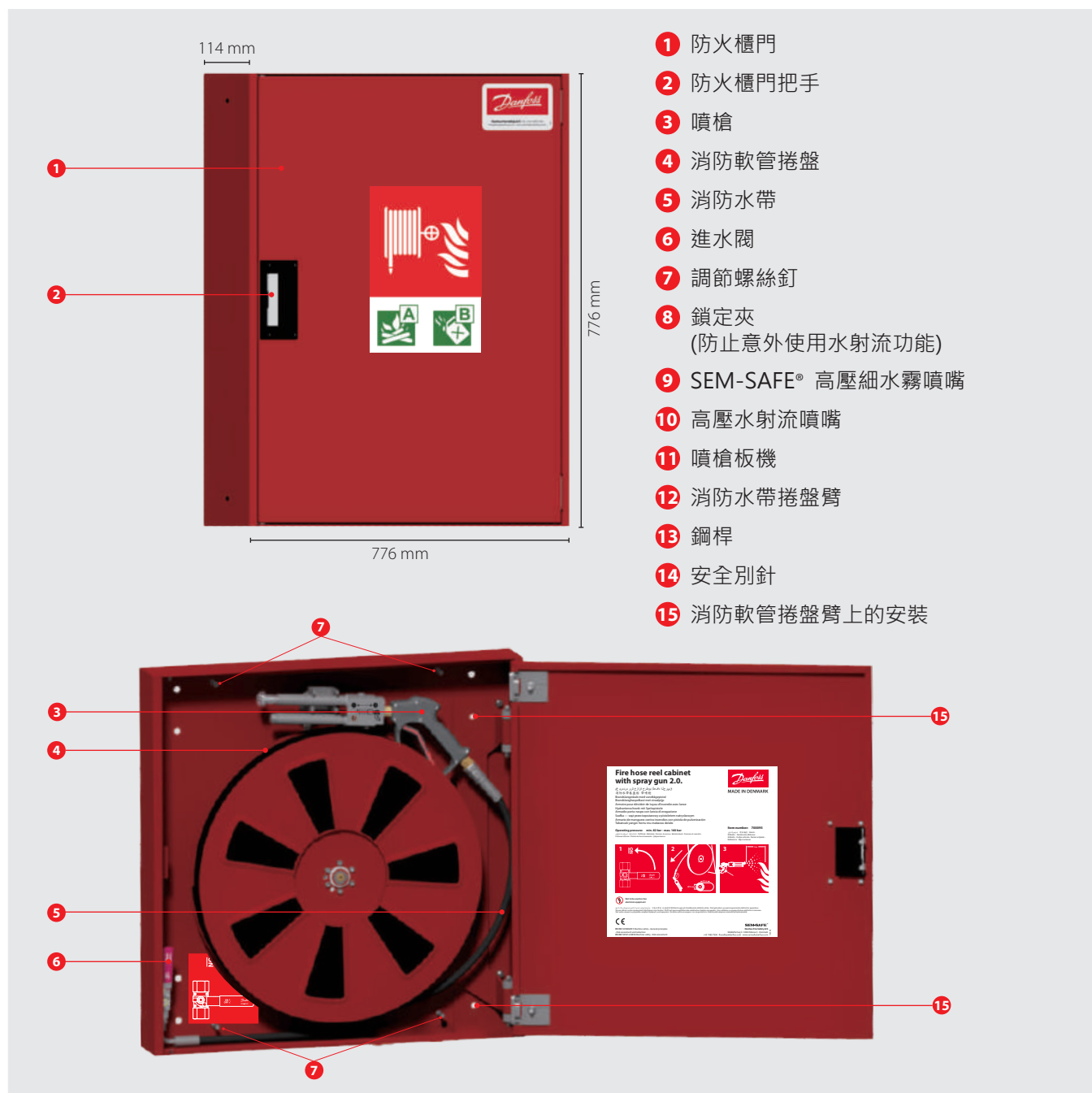
1) 可應要求訂購帶左鉸鏈門的消防軟管捲盤櫃。

關鍵部件規格

消防軟管捲盤櫃	外型尺寸	776 x 776 x 114 mm
	顏色	RAL3000
	材料	S235JR
高壓軟管	類型	AT3K - Minetuff
	內徑	3/8" (10 mm)
	最大工作壓力	210 bar
	長度	50 m
	溫度範圍	+4°C to +70°C 操作
	材料	由一層高強度鋼絲編織物增強的 柔性橡膠軟管
高壓細水霧噴槍	細水霧噴嘴類型	SEM-SAFE® 噴嘴類型 HNBP-0-12-3.87-00 (CG) AISI316L 錐形噴霧模式 噴灑長度：5 m
	噴水嘴	集中片噴型 噴灑長度：10 m

關鍵元件

SEM-SAFE® 帶噴槍的消防軟管捲盤櫃



安裝

帶噴槍的 SEM-SAFE® 消防軟管捲盤櫃的設計允許快速安裝

模塊化和緊湊

用於帶噴槍的 SEM-SAFE® 消防軟管捲盤櫃的消防櫃是市場上最薄的櫃之一，其深度僅為114 mm。它占地面積小，而且非常緊湊。

安裝類型



牆外安裝(表面壁掛)

The cabinet is simply installed outside the wall.



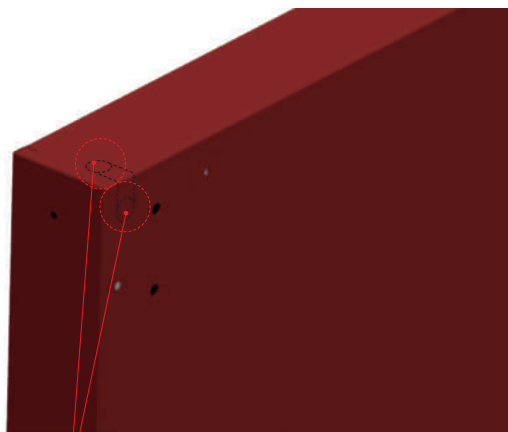
安裝在牆內(嵌入式安裝)

The flush mount installation means the cabinet is completely placed in the wall.

在施工現場移動防火櫃很容易。
組件可由一人安裝

即插即用

帶有噴槍的 **SEM-SAFE®** 消防軟管捲盤櫃製造有用於管道的預切孔。這為安裝人員提供了安裝產品並將其連接到高壓細水霧系統管道所需的所有靈活性



管道預切孔

安裝指南

強烈建議將帶噴槍的 **SEM-SAFE®** 消防軟管捲盤櫃安裝在容易接近的地方以及靠近入口、走廊和逃生路線的地方。最佳安裝高度為距地面 1200-1500 毫米。



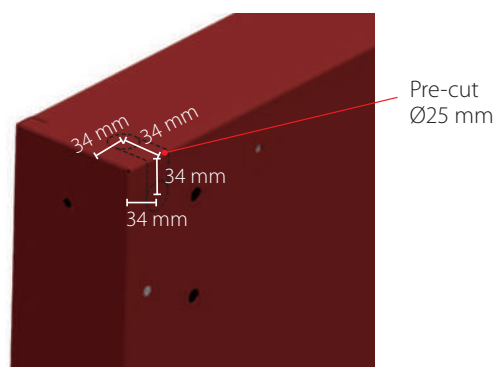
安裝孔

安裝指南

請參閱以下安裝帶噴槍的 SEM-SAFE® 消防軟管捲盤櫃的步驟：

1. 管道準備

- 只衝出必要的預切孔
- 使用隨附的墊圈進行密封保護

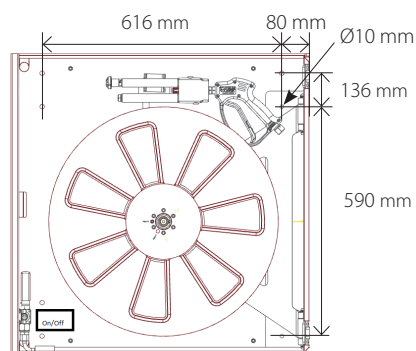


2. 機櫃安裝

注意：為了更輕鬆地提昇機櫃，請拉動位於捲盤後面的安全銷（14）和鋼桿（13）取下門和軟管捲盤。軟管不得與進水閥斷開。從支架上卸下入口閥。

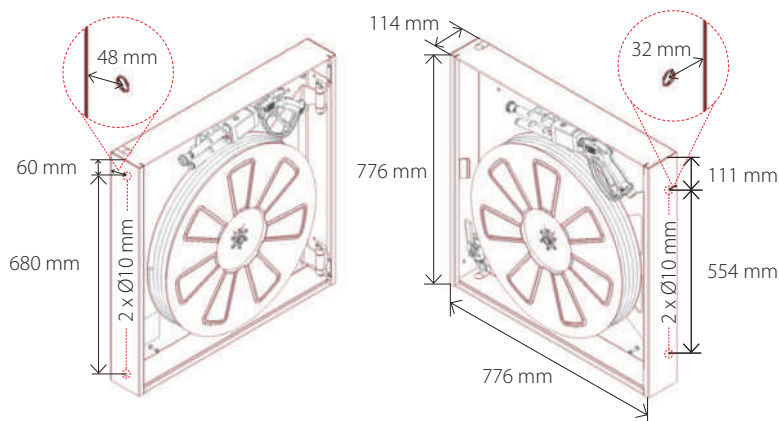
a. 表面壁掛式安裝(牆外安裝)

- 把壁櫃掛在牆上。
- 用螺栓將機櫃固定在機櫃背板的4個孔中。必須始終使用消防軟管捲盤臂上的兩個孔。建議使用M10 8.8螺栓+墊圈。



b. 嵌入式安裝(壁裝內)

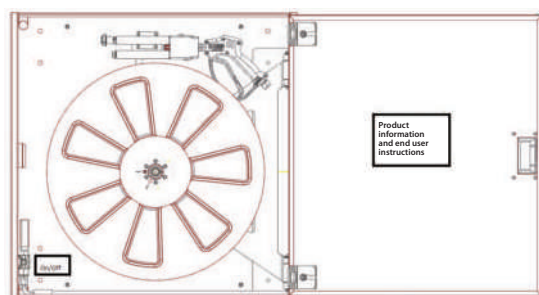
- 將機櫃放入牆上的孔中（800x800mm）。
- 使用楔子或類似物在牆壁切口中調平機櫃底座。
- 使用4個調整螺釘調整到後壁的距離。
- 用4個螺栓固定機櫃，機櫃兩側各2個。建議使用M10 8.8螺栓+墊圈。
- 必須注意避免機櫃扭曲。在機櫃側面和安裝螺栓的牆壁結構之間放置墊片。



3. 最終安裝

注意：如果通過卸下門和軟管捲盤來安裝機櫃，則將軟管捲盤裝回消防軟管捲盤臂上。將進水閥安裝在支架上。將門放回櫃子上。

- 防火櫃應固定在支撐鋼結構上，應使其能承受四個螺栓中每一個的反作用力，水平方向不小於 950N，垂直方向不小於620N。
- 對於嵌入式安裝，對牆壁和機櫃應用 12 毫米防火密封。



帶噴槍的 SEM-SAFE® 消防軟管捲盤櫃 是現代消防必備工具

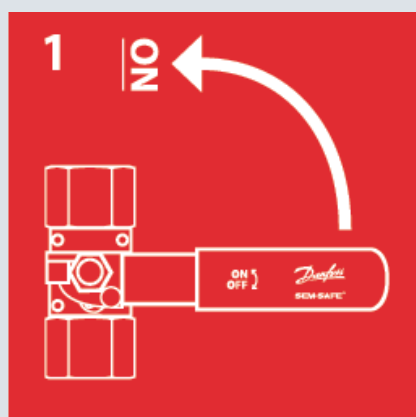
帶有噴槍的 SEM-SAFE® 消防軟管捲盤櫃很容易找到。所有帶噴槍的 SEM-SAFE® 消防軟管捲盤櫃都標有可見的消防軟管捲盤象形圖。

使用 SEM-SAFE® 高壓細水霧噴嘴時，噴槍的射程可達 5 米，使用高壓水射流噴嘴時，射程可達 10 米。

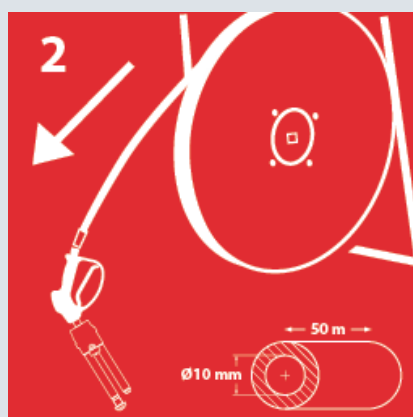
要在發生火災時有效地使用帶噴槍的 SEM-SAFE® 消防軟管捲盤櫃，請打開消防櫃門並按照以下步驟操作：



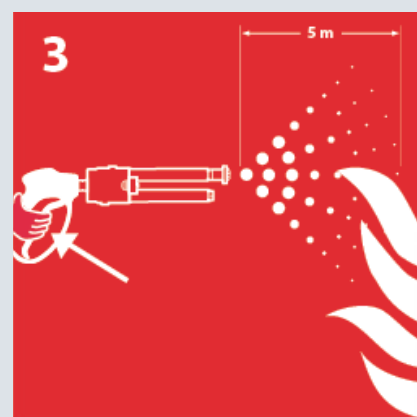
消防水帶卷盤象形圖標籤



逆時針轉動閥門
使其完全打開



朝火的方向
拉出軟管



用於釋放細水霧
握住並擠壓噴槍觸發器
以釋放細水霧



不可在現場使用電器設備

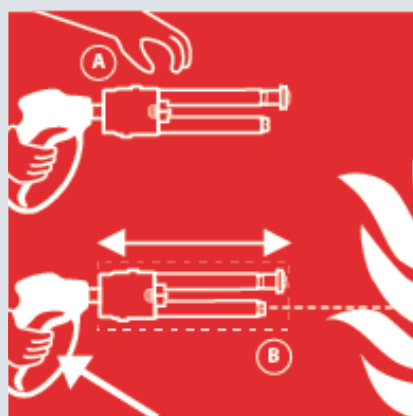
建議在特定情況下使用噴槍的水射功能，例如較難觸及的深火以及消防專業人員。

要使用噴水功能，必須遵循以下簡單步驟：

A. 拆下鎖夾。

B. 向前推管並擠壓噴槍觸發器以釋放噴水。

若要再次釋放細水霧，請將管向後拉並擠壓噴槍觸發器。



避免對人體釋放噴射

噴槍上的清晰標籤和說明



維修 & 保養

**帶噴槍的 SEM-SAFE® 消防軟管
卷盤櫃無需特殊維護。
一次標準的檢查就足够了。**

應安排定期維修並應包括以下內容：

- 檢查櫃門是否可以輕鬆打開
- 確保入口閥可以打開並且可以移動到
“ON” 和 “OFF” 兩個位置
- 檢查火軟管和管道是否有任何損壞跡象
- 檢查所有連接是否緊密
- 檢查是否有霜凍損壞
- 檢查是否洩漏
- 檢查消防水帶是否在車輪上的位置並且可以
輕鬆拉動
- 檢查噴霧槍就位

**Danfoss 消防安全建議遵循 EN671-3，年度檢查。
執行檢查的監督機構有責任報告任何損壞情況。**

檢查應包括功能測試，其中通過噴槍的水流量為
測試。

需要注意以下幾點：

- 出水長度（SEM-SAFE® 高壓細水霧為 5 米；
高壓水噴嘴為 10 米）
- 水流令人滿意
- 水是乾淨的

所有檢查都需要標記在授權監督機構提供的
檢查標籤上。



智能用水

我們將高壓細水霧技術的優異特性的知識整合到帶噴槍的 SEM-SAFE® 消防軟管捲盤中。

通過將噴槍直接對準著火方向，冷卻效果更大。它可以更好地控制火勢。

此外，它使用的水很少，這意味著水損害低。

高壓細水霧的工作原理

一場火災的生存，依賴於“火三角”的三個要素：氧氣、熱量和可燃材料。去除這些元素中的任何一個都可以撲滅火災。

用於消防的 **SEM-SAFE®** 高壓細水霧技術更進一步。它攻擊火三角的兩個元素：氧氣和熱量。高壓細水霧的獨特之處在於它結合了氣體和噴水滅火系統的抑製作用。除了像氣體系統一樣去除氧氣外，它還像傳統的噴水器一樣同時冷卻火。冷卻效果還降低了重燃的風險。

當高壓細水霧與火焰接觸時，它至少會蒸發和膨脹 1700 倍。產生的濃密蒸汽取代了火焰並迅速將火撲滅。

簡稱 SEM-SAFE® 系統

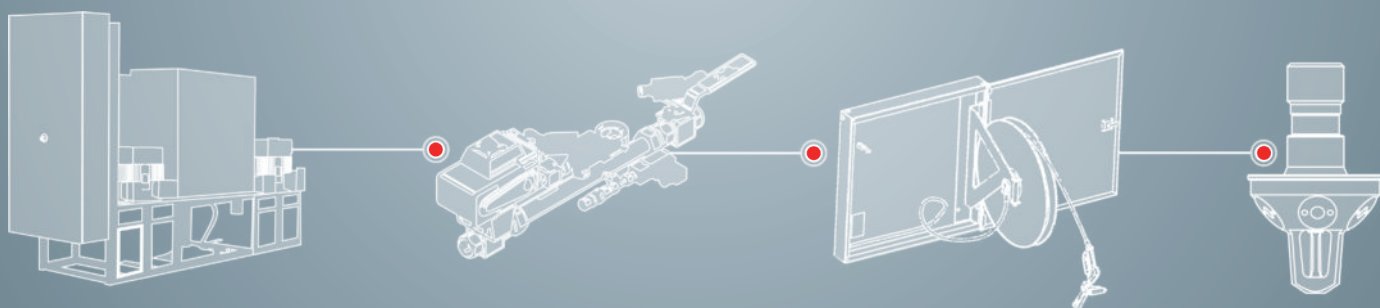
SEM-SAFE® 是一種高壓細水霧滅火系統，它使用通過噴嘴釋放到保護區內的微滴。以確保滅火、控制或滅火的形式排放水。

SEM-SAFE® 高壓細水霧系統由多個 **SEM-SAFE®** 高壓細水霧噴嘴組成，這些噴嘴通過不銹鋼管道連接到模塊化 **SEM-SAFE®** 高壓泵單元。

SEM-SAFE® 高壓細水霧泵裝置可以在“濕”、“預作用”或“雨淋/幹”應用中為自動玻璃泡噴嘴或開放式噴嘴供料。不銹鋼 **SEM-SAFE®** 高壓細水霧段閥與 **SEM-SAFE®** 系統一起提供，以分隔各個火災段。

帶噴槍的 **SEM-SAFE®** 消防軟管捲盤櫃是 **SEM-SAFE®** 高壓細水霧系統的一個組成部分。

該系統安全、高效、環保。**SEM-SAFE®** 高壓細水霧系統管道尺寸小、覆蓋範圍大、耗水量少、泵裝置緊湊、設計簡單，是保護建築物所有區域免受火災影響的完美選擇，具有可靠性和成本節約性。



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

