

Systemy gaśnicze VSN 200

Gaszenie pożaru za pomocą HFC-227ea



Ochrona przeciwpożarowa

Wydajność i niewielkie rozmiary



Systemy gaśnicze VSN 200 gaszą pożary za pomocą HFC-227ea. Ten środek gaśniczy, szczególnie odpowiedni do ochrony pomieszczeń, w których znajduje się sprzęt elektroniczny i elektryczny, jest ekonomicznym rozwiązaniem przeciwpożarowym, zwłaszcza dla małych i średniej wielkości pomieszczeń. Technologia 50 bar systemu VSN 200 w optymalny sposób wykorzystuje charakterystykę tego środka gaśniczego.

Środek gaśniczy HFC-227ea odbiera ciepło z pożaru, zatrzymując reakcję spalania. Jest on bardzo wydajny, a jednocześnie nieagresywny.

Środek gaśniczy jest przechowywany w stanie ciekłym i zmienia stan na gazowy dopiero w chwili wydostania się przez dysze gaśnicze. Dzięki temu z reguły gasi natychmiast nawet ukryte źródła pożaru. Natychmiastowe ugaszenie pożaru już w momencie jego powstawania minimalizuje zniszczenia spowodowane przez ogień i zapobiega długotrwałym przestojom i przerwom w działalności.

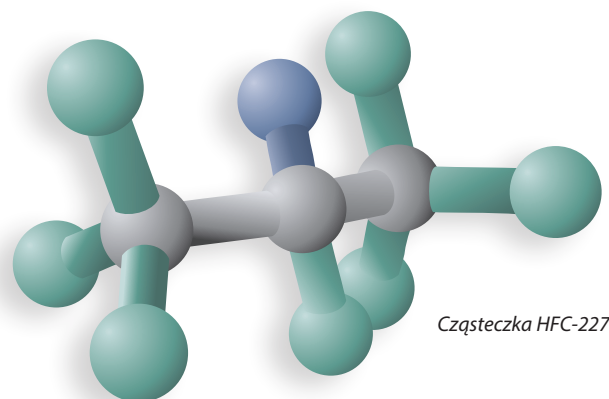
Ponadto, w przeciwieństwie do wody, piany czy proszku, praktycznie niemożliwe jest powstanie szkód wtórnych spowodowanych przez sam środek gaśniczy. HFC-227ea nie jest korozyjny, nie przewodzi elektryczności, nie pozostawia żadnych osadów i w łatwy sposób może zostać usunięty z danej przestrzeni za pomocą wentylacji. Oprócz gazów obojętnych, HFC-227ea jest preferowanym środkiem gaśniczym do zagrożeń dla wyposażenia elektronicznego i elektrycznego.

Systemy gaśnicze wykorzystujące HFC-227ea osiągają efekt gaśniczy już przy znacząco mniejszym stężeniu środka gaśniczego niż systemy gaśnicze wykorzystujące gaz obojętny. Oznacza to, że w przypadku pożaru musi zostać

użyta mniejsza ilość środka gaśniczego, co z kolei pozwala na stosowanie krótszych okresów zalewowych. Dodatkowo, w większości przypadków można użyć znacząco mniejszego nadciśnieniowego zaworu bezpieczeństwa.

Ponadto, porównywalnie mniejsza ilość środka jest przechowywana w stanie ciekłym. Pozwala to na wyjątkowo niewielkie rozmiary pojemnika na środek gaśniczy. Stężenie projektowe środka HFC-227ea nie stwarza żadnego zagrożenia dla zdrowia, dzięki czemu instalacje VSN 200 można stosować także w obszarach, do których mają dostęp ludzie.

W 1992 roku HFC-227ea zastąpił halon, którego stosowanie zostało zabronione, i jest od tamtej pory stosowany w setkach tysięcy systemów gaśniczych. Lepiej znany jest pod nazwą handlową FM-200® firmy DuPont™.



Cząsteczka HFC-227ea

50 barów

Więcej możliwości

Oprócz ciśnień roboczych o wartości 25 i 42 bar stosowanych w konwencjonalnych systemach gaśniczych na środek HFC-227ea, systemy VSN 200 są dostępne również w wersji o ciśnieniu 50 bar, co stwarza dodatkowe zalety. Mogą one być na przykład indywidualnie dostosowywane do szczególnych wymogów chronionego obszaru.

Dłuższe rurociągi

Przepisy dotyczące systemów gaśniczych wykorzystujących HFC-227ea wymagają, by chroniony obszar został zalany w ciągu maksymalnie 10 sekund. Technologia 50 bar umożliwia zastosowanie dłuższego i bardziej rozbudowanego orurowania niż wykorzystywane jest w systemach o niższym ciśnieniu roboczym. Oznacza to, że środek gaśniczy może być także przechowywany poza obszarem chronionym.

Zalety wykorzystania tej opcji:

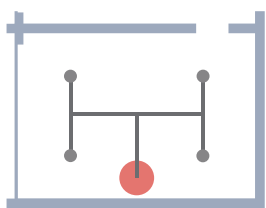
- W przypadku pożaru, sam system gaśniczy nie jest narażony na działanie ognia.
- Przestrzeń w chronionym obszarze może być wykorzystana do innych celów, np. na dodatkowe szafy serwerowe w serwerowni.
- Zapas środka gaśniczego można szybko i łatwo serwisować bez konieczności wchodzenia do stref wrażliwych.



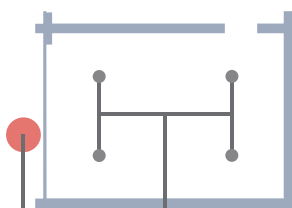
Systemy wielostrefowe

Przy zastosowaniu technologii 50 bar można stworzyć jeden wielostrefowy system zamiast wielu systemów jednostrefowych. Systemy wielostrefowe wspólnie wykorzystują jeden zapas środka gaśniczego na wszystkie pomieszczenia, podczas gdy systemy jednostrefowe wymagają zapewnienia osobnego zaplecza magazynowego dla każdego chronionego pomieszczenia. Powoduje to obniżenie kosztów i oszczędność przestrzeni, szczególnie w przypadku, gdy w budynku wymagana jest ochrona kilku pomieszczeń o podobnych wymiarach.

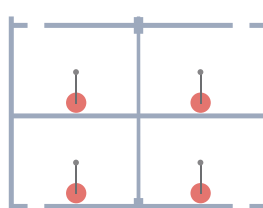
Konwencjonalny system gaśniczy o ciśnieniu 25 bar



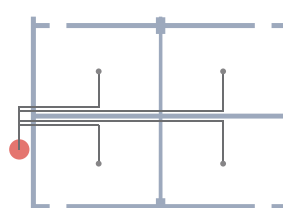
System gaśniczy VSN 200 o ciśnieniu 50 bar



Konwencjonalne systemy jednostrefowe



Wielostrefowa technologia VSN 200



Struktura i funkcja

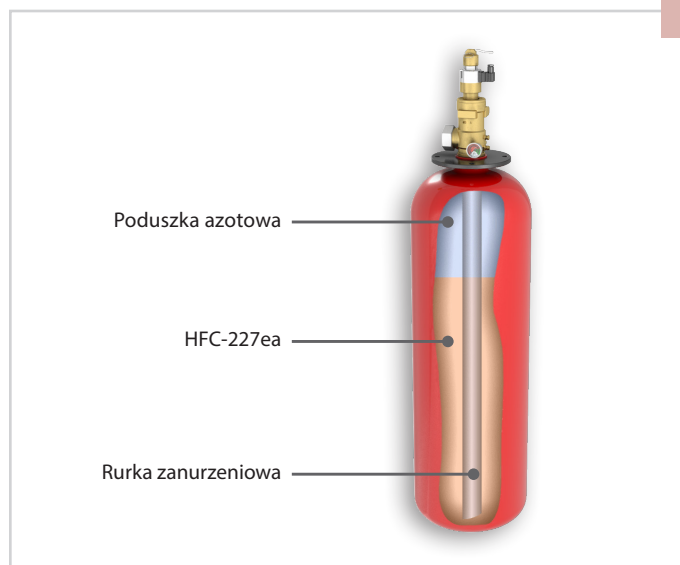
Systemy gaśnicze VSN 200 mogą być projektowane jako systemy jednostrefowe do ochrony jednego obszaru lub jako systemy wielostrefowe do ochrony dwóch lub więcej obszarów.

Systemy jednostrefowe

Instalacja rurowa z dyszami gaśniczymi VSN 200 znajduje się w przestrzeni chronionej, a wymiary rurociągu, wraz z liczbą i rozstawieniem dysz gaśniczych, są określane w zależności od rodzaju zagrożenia i specyficznych warunków lokalnych. Środek gaśniczy jest przechowywany w stanie ciekłym w specjalnych pojemnikach, w których poduszka azotowa ponad środkiem gaśniczym powoduje wytworzenie ciśnienia roboczego o wartości 42 do 50 bar.

Do ochrony mniejszych pomieszczeń często wystarczy jedna butla. Systemy wielobutlowe są wykorzystywane do ochrony większych pomieszczeń.

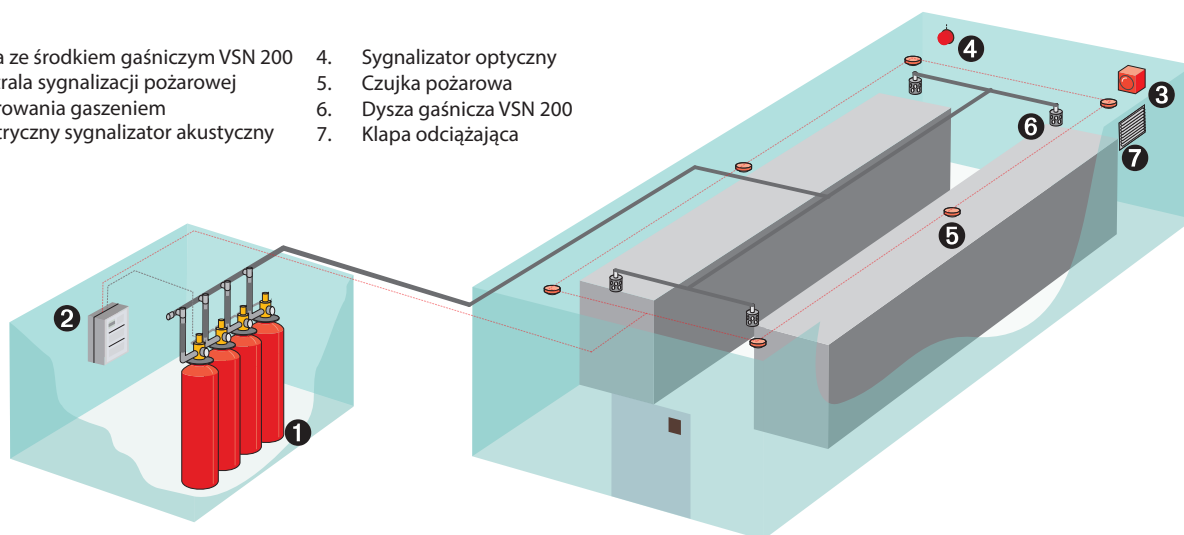
Czujki dymu nieustannie monitorują strefę gaśniczą i, gdy wykryją pożar, wysyłają sygnał do centrali sygnalizacji pożarowej i sterowania gaszeniem. W przypadku systemów jednobutlowych centrala otwiera wówczas zawór elektryczny butli ze środkiem gaśniczym, co powoduje uwolnienie środka do rurociągu. W przypadku systemów wielobutlowych, pierwsza butla aktywowana jest elektrycznie, a pozostałe butla są aktywowane pneumatycznie za pomocą azotu z



pierwszej butli. Jednocześnie centrala sygnalizacji pożarowej i sterowania gaszeniem uruchamia alarm akustyczny i wizualny, który informuje o konieczności opuszczenia pomieszczenia.

W tym samym czasie wysyłany jest sygnał do stale obsadzonego załogą stanowiska. Po upływie z góry określonego czasu ostrzegawczego rozpoczyna się proces gaśniczy: w ciągu 10 sekund środek gaśniczy transportowany jest rurociągiem do strefy gaśniczej.

1. Butla ze środkiem gaśniczym VSN 200
2. Centrala sygnalizacji pożarowej i sterowania gaszeniem
3. Elektryczny sygnalizator akustyczny
4. Sygnalizator optyczny
5. Czujka pożarowa
6. Dysza gaśnicza VSN 200
7. Kłapa odciążająca



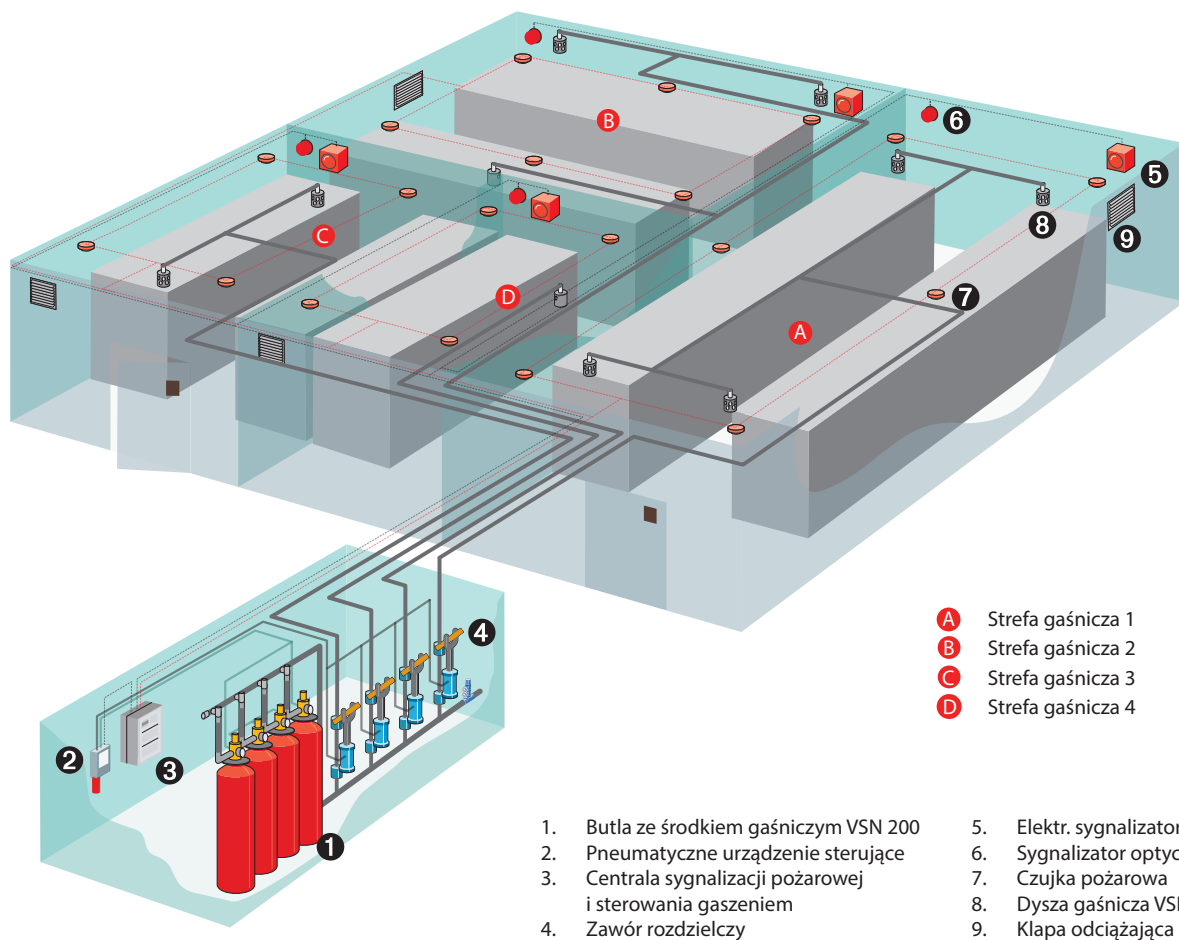
Systemy wielostrefowe

Systemy wielostrefowe są bardzo podobne do systemów jednostrefowych, z tą różnicą, że wykorzystują one jeden wspólny zapas środka gaśniczego do ochrony wszystkich pomieszczeń. W przypadku pożaru, centrala sygnalizacji pożarowej i sterowania gaszeniem kontroluje określone zawory rozdzielcze. Zawory te uwalniają środek gaśniczy wyłącznie do stref objętych pożarem.

Wymagana ilość środka gaśniczego jest zawsze obliczana dla największej chronionej przestrzeni. Gdy pożarem objęta jest mniejsza przestrzeń, uwalniana jest jedynie taka ilość środka gaśniczego, jaka jest niezbędna do ugaszenia pożaru w tej przestrzeni. Dzięki rezerwom środka gaśniczego, możliwości gaśnicze systemu są gwarantowane nawet po jego uruchomieniu, zapewniając stałe, nieprzerwane działanie.

Technologia wykrywania pożaru i sterowania gaszeniem

Sterowanie i monitorowanie funkcji w systemach gaśniczych VSN 200 najlepiej jest zapewnić za pomocą sprawdzonej technologii alarmu i sterowania gaszeniem FMZ 5000 firmy Viking. Gwarantuje to optymalną, potwierdzoną odpowiednią certyfikacją kompatybilność elektrycznych i mechanicznych elementów systemu i pozwala uniknąć niepotrzebnych wydatków na koordynację oraz problemów w miejscach połączeń różnych części systemu.



Optymalny projekt

Viking DesignManager

Po aktywacji systemu gaśniczego, w rurociągu powstaje dwufazowy przepływ, składający się z HFC-227ea w stanie ciekłym oraz azotu w stanie gazowym. Stwarza to szczególne wyzwanie podczas dokonywania obliczeń hydraulicznych na etapie planowania systemu.

Systemy gaśnicze VSN 200 obliczane są dla konkretnych projektów za pomocą Viking DesignManager. Ten program do projektowania opiera się na opracowanym specjalnie dla dwufazowego przepływu modelu symulacyjnym, który został sprawdzony w wielu testach przepływu przeprowadzonych na modelach systemów gaśniczych.

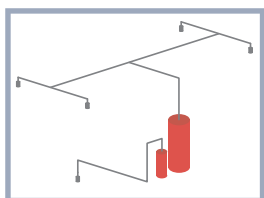
Dzięki dokładności obliczeń programu Viking DesignManager, systemy gaśnicze mogą być projektowane w sposób optymalny, zarówno w zakresie systemów bezpieczeństwa, jak i pod względem oszczędności – zaprojektowane systemy gaśnicze okazały się niezawodne i skuteczne. W przeciwieństwie do zwykłych programów do projektowania, Viking DesignManager potrafi także dokonywać obliczeń skomplikowanych i asymetrycznych rurociągów, zapewniając tym samym większą elastyczność podczas projektowania systemu.

Niezależnie, czy chodzi o system 50- czy 25-bar, rurociąg symetryczny czy asymetryczny – Viking DesignManager zawsze znajdzie idealną wersję systemu oraz rozwiązanie dla każdego projektu.

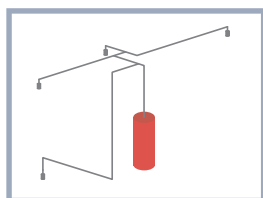
W celu zapewnienia jeszcze większego bezpieczeństwa podczas projektowania systemu, menu z podpowiedziami programu Viking DesignManager zostało zaprojektowane w taki sposób, by przeprowadzać kontrole błędów i wiarygodności nawet po wprowadzeniu do systemu podstawowych danych.

Kolejną zaletą programu jest interfejs AutoCAD zintegrowany z Viking DesignManager, co pozwala na wygodne projektowanie instalacji i późniejsze importowanie wyników do dokumentów projektowych i dokumentacji systemu.

Konwencjonalny system gaśniczy z symetrycznym orurowaniem



System gaśniczy VSN 200 z asymetrycznym orurowaniem



Zastosowania

Klasa sama w sobie

Systemy gaśnicze VSN 200 szczególnie dobrze nadają się do ochrony przestrzeni zawierających sprzęt elektryczny i elektroniczny, nawet jeżeli w chronionym obszarze znajdują się ludzie.

Wszystkie warianty i opcje systemów gaśniczych VSN 200 znajdują się w wykazie UL, posiadają aprobatę FM oraz zostały przetestowane i certyfikowane przez VdS Schadenverhütung. Dostępne są także aprobaty innych międzynarodowych jednostek certyfikujących, np. CNBOP.

Przykłady zastosowania:

- Serwerownie i inne pomieszczenia ze sprzętem IT
- Archiwa danych
- Sprzęt telekomunikacyjny
- Pomieszczenia i stanowiska kontrolne
- Pomieszczenia kontrolno-pomiarowe
- Rozdzielnie elektryczne
- Szafy rozdzielcze i dystrybucyjne

W Europie stosowanie środka gaśniczego HFC-227ea (GWP 3220) wykorzystywanego w systemach przeciwpożarowych VSN 200 reguluje rozporządzenie (UE) nr 517/2014 w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych.



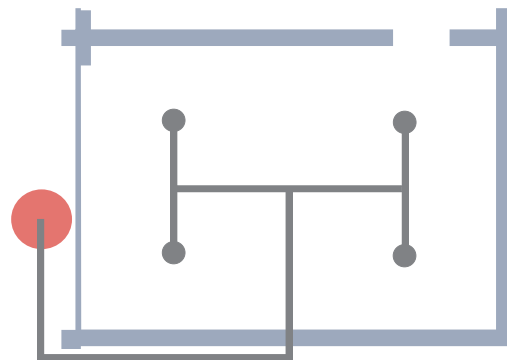
Zalety

W skrócie

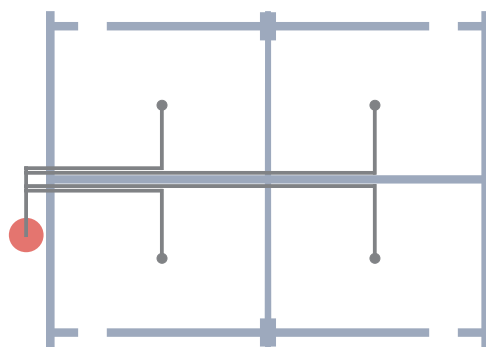
Jest wiele powodów, by wybrać system gaśniczy VSN 200 firmy Viking:

- Systemy te zapewniają znakomity efekt gaśniczy w pomieszczeniach ze sprzętem elektronicznym i elektrycznym.
- Środek gaśniczy HFC-227ea nie ma właściwości korozyjnych ani nie przewodzi prądu elektrycznego, nie zostawia żadnych osadów i może zostać w prosty sposób usunięty z pomieszczenia za pomocą wentylacji.
- Środek gaśniczy HFC-227ea świetnie się nadaje również do stref, w których przebywają ludzie, i nie powoduje niszczenia warstwy ozonowej.
- Ciśnienie robocze o wartości do 50 bar pozwala na zastosowanie bardziej rozbudowanego rurociągu i przechowywanie środka gaśniczego poza chronionym obszarem.
- Dzięki wydajnym systemom wielostrefowym, do zabezpieczenia kilku stref wystarczy jeden skład środka gaśniczego.
- Viking DesignManager automatycznie oblicza skomplikowane asymetryczne rurociągi i dostarcza rozwiązania, które są optymalne zarówno z punktu widzenia bezpieczeństwa, jak i opłacalności.

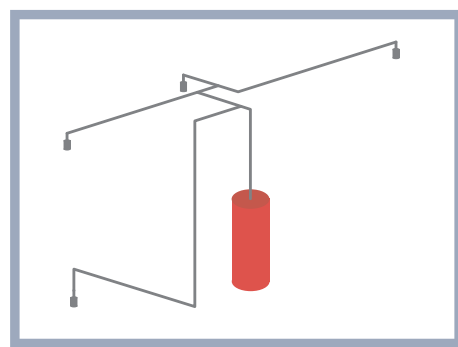
Technologia VSN 200 o ciśnieniu 50 bar umożliwia stosowanie długich rurociągów



Wielostrefowa technologia VSN 200 pozwala zaoszczędzić miejsce i środek gaśniczy



Viking DesignManager oblicza optymalne rozwiązanie



Dalsze informacje można uzyskać kontaktując się z lokalnym biurem sprzedaży firmy Viking oraz znaleźć w dokumentacji technicznej. Treść niniejszej publikacji może ulec zmianie bez uprzedniego powiadomienia.

Zdjęcia

Okładka: Fotolia © Andreas Schindl, Minimax AG
Strona 3: Minimax AG
Strona 7: Fotolia © kubais / Minimax AG /
Fotolia © industrieblick / DLR

Trusted above all.

Viking GmbH & Co. KG | Industriestr. 10/12 | 23843 Bad Oldesloe | vikinggermany@viking-emea.com | www.viking-emea.com
Viking S.A. (ed.) | Z.I. Haneboesch | L-4562 Differdange / Niederkorn | Luxembourg | vikinglux@viking-emea.com | www.viking-emea.com

VIKING