

## Precyzyjna regulacja temperatury i brak korozji

W mleczarstwie najważniejsza jest higiena i regulacja temperatury. Danfoss oferuje szeroką gamę wyrobów ze stali nierdzewnej do instalacji chłodniczych w przemyśle mleczarskim, m.in. nowy typoszereg armatury SVL SS Flexline™.

### **Wszystkie**

zawory do instalacji chłodniczej, wykonane ze stali nierdzewnej, przeznaczone do zastosowań wewnątrz pomieszczeń produkcyjnych.



# Produkty Danfoss ze stali nierdzewnej

Produkty Danfoss ze stali nierdzewnej dla chłodnictwa przemysłowego zostały przygotowane pod kątem wysokich wymagań w środowisku produkcji, którego trudne warunki wywołują ryzyko korozji, np. w przemyśle spożywczym. Przystosowanie do szerokiego zakresu temperatury i aprobaty

w zakresie instalacji wysokociśnieniowych sprawiają, że wyroby te nadają się do pracy z takimi czynnikami chłodniczymi, jak dwutlenek węgla.

Wszystkie produkty są przeznaczone dla chłodnictwa przemysłowego i posiadają

aprobaty w zakresie stosowania z najczęściej używanymi w chłodnictwie przemysłowym czynnikami chłodniczymi, takimi jak amoniak, CO<sub>2</sub>, HCFC i HFC. Z niektórymi spośród tych produktów mogą być używane palne węglowodory.

## Nowa gama elementów armatury SVL SS Flexline™ — jedna platforma, każdy produkt ze stali nierdzewnej

### Modułowa konstrukcja i elastyczność

Typoszereg elementów armatury ze stali nierdzewnej SVL SS Flexline™ opiera się na koncepcji pojedynczego korpusu (w wersji kątowej lub przelotowej), który można wykorzystać do realizacji wielu funkcji: zaworu odcinającego, odcinająco-zwrotnego, zwrotnego i regulacyjnego oraz filtra, przy czym wszystkie te elementy są konstrukcyjnie przystosowane do umieszczenia w takich samych korpusach.

### Stosowanie elementów SVL SS Flexline™ niesie wiele korzyści:

- Wszystkie zespoły robocze mieszczą się w takich samych, standardowych korpusach.
- Certyfikaty w zakresie instalacji wysokociśnieniowych.
- Oznaczenie kolorami, ułatwiające rozpoznanie typu zaworu, także już po montażu w instalacji.
- Wspólne części zamienne umożliwiają obniżenie kosztów magazynowych oraz szybki i prosty serwis.

- Wytrzymała konstrukcja powoduje, że po zainstalowaniu elementy nie sprawiają kłopotów, a ich eksploatacja przebiega płynnie i bezproblemowo.
- Maksymalnie szczelna konstrukcja.

W zaworze regulacyjnym ze stali nierdzewnej REG-S SS zastosowano nową konstrukcję grzybka i wkładu oraz zwiększono skok grzybka, co przyczyniło się do poprawy

dokładności i możliwości regulacji. Z kolei w zaworach odcinająco-zwrotnych i zwrotnych ze stali nierdzewnej SCA-X SS i CHV-X SS wykorzystano tłok o nowej, zoptymalizowanej konstrukcji oraz nowy, montowany w całości wkład, co ułatwia i przyspiesza montaż i serwis.



### Zawory upustowe ze stali nierdzewnej OFV-SS



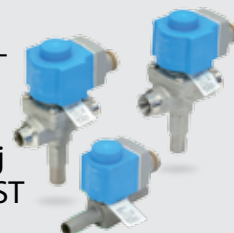
Zawór upustowy ze stali nierdzewnej Danfoss (OFV-SS) ma trzy funkcje: zaworu upustowego, zwrotnego i odcinającego. Zawory te cechują się maksymalnym ciśnieniem roboczym 52 bary i szerokim zakresem temperatury. Regulowane ciśnienie otwarcia można ustawić w przedziale od 2 do 8 barów. Zawór można zamknąć ręcznie, np. podczas prac serwisowych. Jest on wyposażony w dodatkowe, wewnętrzne uszczelnienie, które umożliwia wymianę dławnicy wrzeczona w zaworze znajdującym się pod ciśnieniem.

### Zawory iglicowe ze stali nierdzewnej SNV-SS



Zawory iglicowe ze stali nierdzewnej (SNV-SS) to kompaktowe i lekkie zawory serwisowe. Ze względu na wytrzymałą konstrukcję i wysoki poziom bezpieczeństwa pracy szczególnie sprawdzają się w wymagających zastosowaniach przemysłowych. Ich konstrukcja zapewnia charakterystykę wysokoprzepływową. Zawory SNV-SS cechują się maksymalnym ciśnieniem roboczym 52 bary w przedziale temperatury od -60 °C do +150 °C.

### Zawory elektromagnetyczne ze stali nierdzewnej EVRS i EVRST



Zawory elektromagnetyczne ze stali nierdzewnej EVRS działają jako zawory bezpośredniego działania lub serwo sterowane, natomiast EVRST jako zawory serwo sterowane ze wspomaganie otwarcia. Zawory ze wspomaganie otwarcia opracowano tak, aby pozostawały otwarte przy spadku ciśnienia wynoszącym 0 bara, i mogą być stosowane w przewodach cieczowych, ssawnych, gorącego gazu i powrotu oleju. Zawory EVRS i EVRST wyposażono w trzpień do otwierania ręcznego, ich ciśnienie robocze wynosi 50 barów i są przystosowane do temperatury czynnika od -40 °C do +105 °C (maksymalna temperatura zależy od cewki).



## Stal nierdzewna: dłuższa eksploatacja i niższe koszty konserwacji

Zastosowanie stali nierdzewnej do wykonania instalacji chłodniczych to idealny wybór wszędzie tam, gdzie naprawdę liczy się higiena, a z uwagi na trudne warunki środowiska poważnym zagrożeniem jest korozja.

Rurociągi chłodnicze wykonane ze stali nierdzewnej wykorzystuje się m.in. w przemyśle browarniczym, spożywczym i mleczarskim, a także w morskich zastosowaniach chłodnictwa, w przetwórstwie mięsa oraz w wielu

innych gałęziach przemysłu spożywczego. Firma Danfoss od kilku lat opracowuje i produkuje zawory ze stali nierdzewnej dla odbiorców z tych branż i dysponuje dużą wiedzą o specjalistycznych zastosowaniach.

Po wprowadzeniu na rynek typoszeregu armatury SVL SS Flexline™ ze stali nierdzewnej, Danfoss ma obecnie w swojej ofercie szeroki asortyment zaworów ze stali nierdzewnej, przeznaczonych do stosowania wewnątrz pomieszczeń produkcyjnych. Dzięki przyznaniu tym

produktom certyfikatów w zakresie instalacji wysokociśnieniowych typoszeregu zaworów ze stali nierdzewnej znajduje zastosowanie we wszystkich nowoczesnych układach chłodniczych, także tych opartych na dwutlenku węgla.

Naturalnie wszystkie produkty posiadają szereg wymaganych certyfikatów.

Korzyści dla użytkowników: dłuższy okres eksploatacji układu i jego składników oraz znaczące obniżenie kosztów konserwacji.

## Najnowsze rozwiązania w dziedzinie techniki chłodniczej

Danfoss skupia się na innowacyjności, dlatego klienci mogą być pewni, że dostarczymy najnowsze rozwiązania z zakresu techniki chłodniczej. Opierając się na ponad 80-letniej działalności w światowej branży chłodniczej, przygotowujemy i dostarczamy właściwe

produkty do zaawansowanych, przyjaznych dla środowiska instalacji chłodniczych. Dzięki bogatej ofercie komponentów dla chłodnictwa przemysłowego Danfoss jest w stanie dostarczyć wszystkie zawory przewidziane w danym projekcie,

co pozwala uprościć i zoptymalizować jego realizację. Z naszej fachowej wiedzy można skorzystać na poziomie lokalnym — wystarczy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Danfoss, aby uzyskać więcej informacji.

# Produkcja świeżego mleka: produkty ze stali nierdzewnej dla przemysłu mleczarskiego

Nowoczesny przemysł mleczarski w znacznym stopniu korzysta ze zdobyczy techniki i ma sztywne wymagania pod względem regulacji temperatury. W zakładach mleczarskich trzeba zapewnić wyrobom końcowym, takim jak mleko, jogurt i lody, dokładną określoną temperaturę, aby bezpiecznie i efektywnie uzyskiwać stały poziom jakości wyrobów.

Elementy ze stali nierdzewnej Danfoss umożliwiają utrzymanie wysokiego poziomu higieny oraz niezawodne, wydajne i przyjazne dla środowiska chłodzenie w zakładach mleczarskich, niezależnie od skali produkcji i położenia geograficznego. Na poniższym schemacie przedstawiono niektóre ważne etapy produkcji. Zastosowanie na tych

etapach rozwiązań Danfoss ułatwia producentom mleka, jogurtu i lodów osiągnięcie stale wysokiej jakości produktów dzięki dokładnej regulacji temperatury.

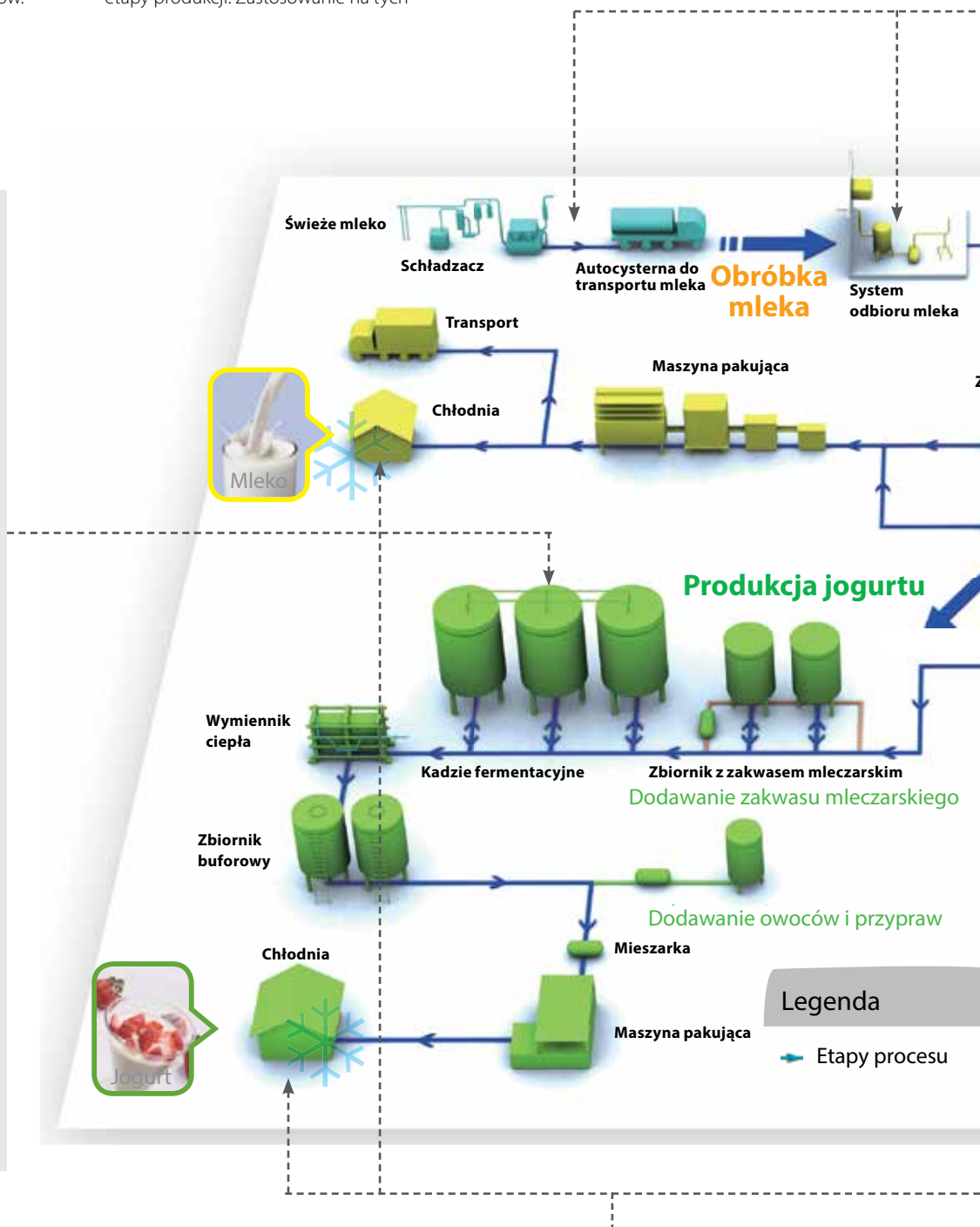
## Fermentacja, chłodzenie i dojrzewanie

Fermentacja jest ważnym etapem produkcji i obróbki jogurtu. O smaku jogurtu decyduje kultura z udziałem kwasu mlekowego, na którą wpływa temperatura fermentacji. Proces chłodzenia może ograniczyć aktywność mikroorganizmów i enzymów. Aby uniknąć wytworzenia się nadmiernej ilości kwasu, można dodatkowo poprawić smak w procesie dojrzewania.

**Jogurt stały:** Tuż po fermentacji, na dobę przed sprzedażą, jogurt stały musi być przechowywany w temperaturze od 0 °C do +4 °C. W tym czasie wzrasta jego kwasowość.

**Jogurt ubity:** Po fermentacji, a przed etapem przechowywania, zmieszany jogurt wymaga schłodzenia do temperatury od +10 °C do +20 °C, przy czym podczas dojrzewania i przechowywania temperatura musi wynosić od 0 °C do +7 °C.

**Sposób chłodzenia:** chłodzenie przez płytowy wymiennik ciepła zasilany wodą lodową schładzaną amoniakiem lub CO<sub>2</sub>.



## Przechowywanie w warunkach chłodniczych

- Po pakowaniu pasteryzowane mleko musi być przechowywane w chłodni w temperaturze +4 °C — ma to zagwarantować jego jakość.
- Aby zachować odpowiednią kwasowość i uniknąć pogorszenia się jakości gotowych jogurtów, należy je przechowywać w temperaturze od 0 °C do +4 °C.

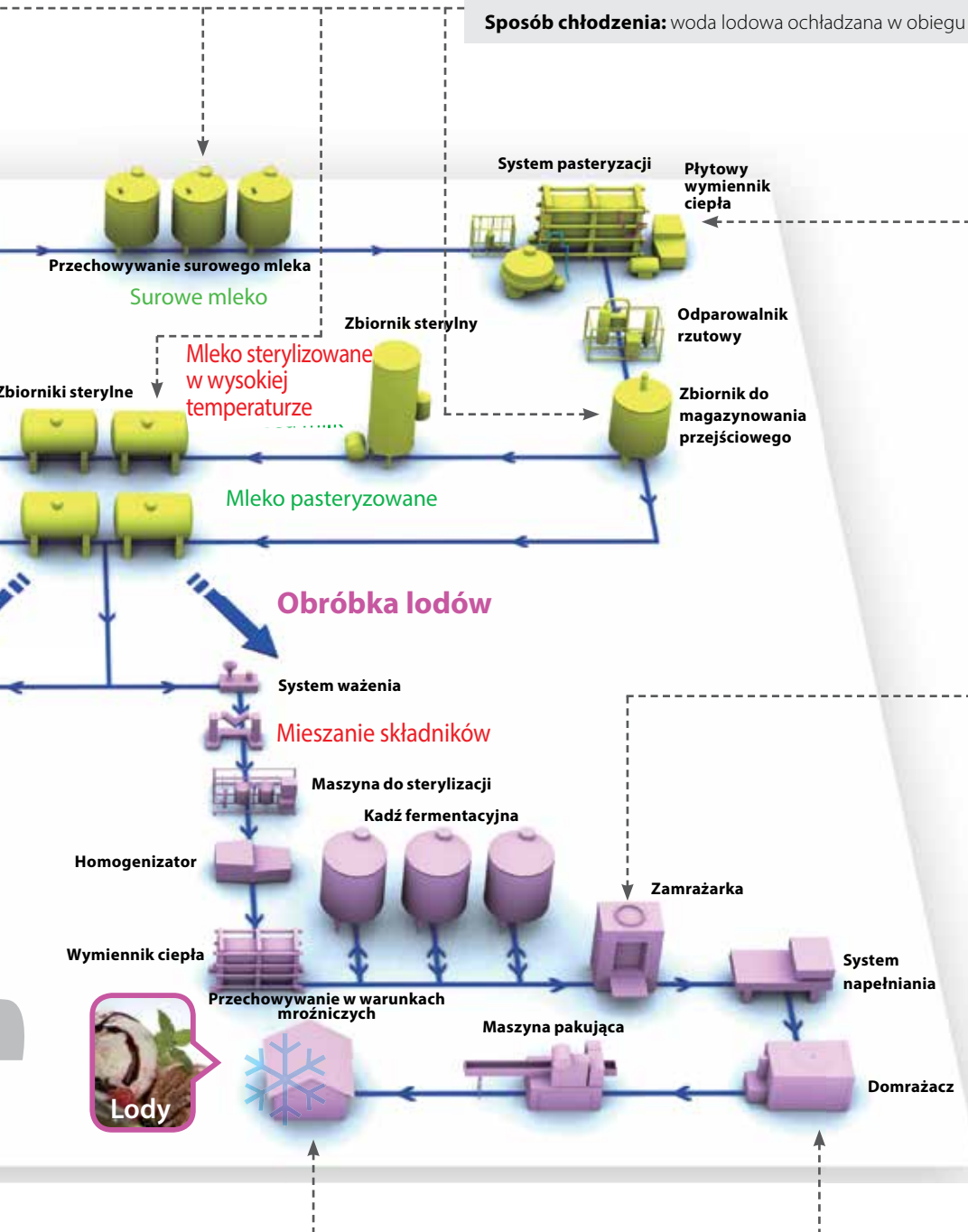
- Aby zachować pożądaną twardość gotowych jogurtów, należy je przechowywać w temperaturze od -24 °C do -28 °C.

**Sposób chłodzenia:** przechowywanie w wykorzystującej obieg amoniaku lub CO<sub>2</sub>

## Chłodzenie produktów mlecznych

- Chłodzenie surowego mleka: po pobraniu surowe mleko musi być utrzymywane w niskiej temperaturze.
- Magazynowanie mleka: filtrowanie i oczyszczanie surowego mleka.
- Przechowywanie surowego mleka: surowe mleko musi być przechowywane w temperaturze od +4 °C do +6 °C.
- Magazynowanie przejściowe: po pasteryzacji mleko jest przechowywane i przejściowo schładzane w celu przygotowania do procesu UHT następującego po obróbce w bardzo wysokiej temperaturze lub do procesu pakowania.
- Magazynowanie sterylne: zarówno mleko pasteryzowane, jak i sterylizowane w wysokiej temperaturze, musi być przechowywane w sterylnych warunkach w niskiej temperaturze.

**Sposób chłodzenia:** woda lodowa ochładzana w obiegu amoniaku lub CO<sub>2</sub>



### Pasteryzacja

Pasteryzacja to ważny etap obróbki produktów mlecznych. Po pasteryzacji gorące mleko musi zostać szybko schłodzone do temperatury poniżej +4 °C, aby zachować aktywność enzymów.

**Sposób chłodzenia:** Woda lodowa ochładzana w obiegu amoniaku lub CO<sub>2</sub>.

### Zamrażanie

Mieszanka lodów jest zamrażana przez wstrząsanie i napowietrzanie w celu wytworzenia się kryształków lodu i zwiększenia objętości.

**Sposób chłodzenia:** schładzanie do temperatury -6 °C do -9 °C służy obieg amoniaku lub CO<sub>2</sub>.

### Domrażanie

Po napełnianiu i pakowaniu, wstępnie zamrożone lody muszą być przechowywane w temperaturze mrożenia, co ma na celu utrwalenie kształtu i twardości.

**Sposób chłodzenia:** zamrażarka szokowa oparta na obiegu amoniaku lub CO<sub>2</sub>

ych lodów i powstrzymać  
owywać w temperaturze

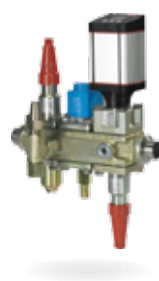
chłodni lub mroźni

## Danfoss Flexline™ Proste. Skuteczne. Elastyczne.

Zaprojektowana z myślą o inteligentnej prostocie, ekonomicznej skuteczności oraz zaawansowanej elastyczności seria Flexline™ obejmuje trzy popularne kategorie produktów:



**ICV Flexline™**  
– zawory regulacyjne



**ICF Flexline™**  
– kompletne stacje zaworowe



**SVL Flexline™**  
– komponenty armatury



Wszystkie produkty oparto na konstrukcji modułowej, przy czym obudowa nie pełni żadnej szczególnej funkcji. Takie rozwiązanie ogranicza złożoność procesów począwszy od etapu projektowania po montaż, uruchamianie i serwisowanie. Wszystko to prowadzi do obniżenia całkowitych kosztów użytkowania i w konsekwencji zapewnia znaczne oszczędności.

Odwiedź stronę [www.danfoss.com/flexline](http://www.danfoss.com/flexline), aby uzyskać dodatkowe informacje na temat platformy Flexline™.

## Globalne know-how Lokalne wsparcie

Firma Danfoss, która ma ponad 80 lat doświadczenia w produkcji zaworów i regulatorów na potrzeby aplikacji chłodniczych, jest solidnym partnerem, do którego można się zwrócić, gdy potrzebne są wysokiej jakości komponenty.

Dzięki połączeniu globalnego know-how i lokalnego wsparcia oferujemy produkty i usługi najwyższej jakości.