

# Produkty Lapp Kabel w przemyśle mleczarskim

Tomasz Nowacki

Firma Lapp Kabel jest jednym z najbardziej rozpoznawalnych dostawców przewodów sterowniczych do 1 kV i akcesoriów kablowych do wielu gałęzi przemysłu. Produkty Lapp znajdują zastosowanie w różnych środowiskach, również tam gdzie wymagana jest wysoka higiena lub sterylność. W artykule zaprezentowano wyroby firmy wykorzystywane w procesach przetwórstwa mleka, na przykładzie Spółdzielni Mleczarskiej w Gostyniu.

Przemysł mleczarski stawia wysokie wymagania techniczne i jakościowe zarówno wobec instalacji elektrycznych, jak i urządzeń mechanicznych. Nowoczesne mleczarnie to zespół specjalistycznych i ściśle ze sobą współpracujących linii technologicznych i urządzeń. Skalę zadań dla okablowania w omawianym zastosowaniu obrazuje roczna produkcja Spółdzielni Mleczarskiej w Gostyniu. Przetwarzane w zakładzie w ciągu roku mleko wypełniłoby basen o głębokości 3 m, szerokości 20 m i długości 2,5 km.

## Układ odbioru mleka

Pierwszym etapem produkcyjnym jest pozyskanie mleka od dostawców. Każda partia mleka surowego przyjmowanego przez SM Gostyń jest badana w celu oceny jakości. Mleko surowe odbierane jest za pomocą pomp o regulowanych obrotach

i po schłodzeniu kierowane do zbiorników magazynowych mleka surowego. Ze zbiorników mleka surowego surowiec jest przesyłany obiegami nabiłowymi do dalszej obróbki. W zależności od mocy, do zasilania pomp stosowane są przewody zasilające odpowiedniego przekroju, najczęściej grupy Ölflex Classic 100. Dzięki dobrej giętkości i niewielkim promieniom gięcia można je ułożyć w korytach kablowych. System czujników przepływomierzy okablowany został przewodami do transmisji danych marki Unitronic. Przewody grupy Ölflex czy Unitronic charakteryzują się wysoką giętkością, a także możliwością pracy w warunkach wysokiej wilgotności.

## Dział przygotowania produkcji

Na dziale przygotowania produkcji mleko podlega procesom oczyszczania, nor-

malizacji i pasteryzacji. Oczyszczanie i normalizacja odbywają się kolejno w wirówkach oczyszczających i separujących. Wirówki posiadają płynną regulację obrotów i są zasilane silnikami sterowanymi falownikami, dlatego do ich podłączenia stosowane są przewody ekranowane. Lapp Kabel produkuje kilka grup wyrobów do takich aplikacji. Najpopularniejsze są prze-



Rys. 1. Spółdzielnia Mleczarska w Gostyniu



Rys. 2. Zasilanie i sterowanie z szafy urządzeń przygotowania surowca

wody Ölflex Classic 100 CY gwarantujące poprawną pracę napędów w większości typowych zastosowań. Dla miejsc, w których przewody zasilające są ułożone w bliskim sąsiedztwie z przewodami sygnałowymi, zalecane jest stosowanie zasilania w podwójnym ekranie – np. przewodów z grupy Ölflex Servo 2YSLCY. Mają one ekran z folii aluminiowej i plecionki miedzianej. Takie rozwiązanie sprzyja wzajemnej kompensacji zakłóceń generowanych w przewodach fazowych. Cały układ sterowania okablowany jest za pomocą przewodów do transmisji danych: Unitronic LiYCY, LiYCY (TP), a także przewodami do systemów Profi-BUS grupy Unitronic BUS PB.

### Zagęszczenie mleka

W Spółdzielni Mleczarskiej w Gostyniu wytwarzanych jest wiele różnorodnych produktów. Do głównych należą: mleka zagęszczone słodzone i niesłodzone, mleka i śmietanki UHT, mleko w proszku, mleka pasteryzowane, kefir oraz jogurty.



R  
E  
K  
L  
A  
M  
A

Rys. 3. Okablowanie w SM w Gostyniu zrealizowane przy wykorzystaniu przewodów Lapp Kabel



Rys. 4. Prowadnica łańcuchowa marki Brevetti Stendalto na linii technologicznej SM w Gostyniu



Rys. 5 System napelniania, pakowania

Mleko zagęszczone słodzone otrzymuje się w wyniku odparowania wody z mleka i zastąpieniu jej części przez dodatek cukru. Odparowanie wody odbywa się na wielostopniowych urządzeniach wypar-

nych. Po zagęszczeniu produkt jest chłodzony i przygotowany do pakowania. Mleko zagęszczone niesłodzone również jest otrzymywane w wyniku odparowania wody z mleka na wielostopniowym urządze-

niu wyparnym. Przed zapakowaniem mleka w kartoniki jest ono dodatkowo homogenizowane i sterylizowane.

Do okablowania tych linii produkcyjnych również użyto produktów firmy Lapp Kabel. Są to wymienione wcześniej przewody zasilające grupy Ölflex Classic 110 z żyłami numerowanymi, jak i kable Ölflex Classic 100 o podwyższonej klasie napięciowej.

### Rozlewanie, pakowanie i magazynowanie

Zdecydowana większość produktów jest konfekcjonowana na specjalnie do tego zaprojektowanych maszynach nalewających. Całe procesy pakowania są zautomatyzowane i częściowo zrobotyzowane. Do okablowania maszyn użyto produktów firmy Lapp Kabel. Rysunek 4 pokazuje zastosowaną prowadnicę łańcuchową Brevetti Stendalto. W ofercie tej marki znajdują się prowadnice nylonowe i stalowe w całej gamie rozmiarów i promieni gięcia. Do tych prowadnic Lapp oferuje specjalistyczną grupę przewodów o klasie giętkości kategorii 6. Dzięki zastosowaniu takich żył, ich ciasnemu wzajemnemu skręceniu w przewodzie oraz dodaniu specjalnej izolacji zewnętrznej z grupy FD, przewody te mogą wytrzymać do 5 mln cykli zginania, co wydłuża bezawaryjną pracę maszyn.

**Tomasz Nowacki**

Autor jest pracownikiem firmy  
Lapp Kabel

Autor artykułu składa podziękowania  
p. Andrzejowi Smyczyńskiemu  
za konsultacje i pomoc  
przy tworzeniu publikacji.



### KONTAKT

**Lapp Kabel Sp. z o.o.**

ul. Wrocławska 33 d  
Długoleka 55-095 Mirków

tel. (71) 330 63 00

fax (71) 330 63 06

e-mail: info@lappolska.pl

www.lappolska.pl

R E K L A M A

# 1/8