

# Montaż układu procesowego MultiMixer w zakładzie Distell Springs

**Bernhard Brauner** – Dyrektor ds. Technicznych Centec

**Elinda DuToi** – Kierownik Projektu i Supply Chain, Distell Springs, Johannesburg, Południowa Afryka

**PROJEKT NA DUŻĄ SKALĘ** | Od wielu lat, zróżnicowany asortyment napojów zawierających alkohol stanowi siłę napędową zapewniającą ciągły wzrost tego segmentu rynku. Napoje gotowe do spożycia RTD (Ready-To-Drink) obejmują piwo i cydr oraz inne napoje zawierające alkohol zmieszany z napojami gazowanymi, sokami owocowymi lub innymi napojami bezalkoholowymi. W Południowej Afryce istnieje duże zapotrzebowanie na napoje RTD. Grupa Distell jest jednym z wiodących producentów alkoholi wysokoprocentowych, wysokiej jakości win, cydrów i innych napojów RTD w Afryce. W niniejszej publikacji opisano przekształcenie metody produkcji szarżowego do procesu typu in-line, który jest kontrolowany poprzez pomiar stężenia w stopniach Brix.

**OD PONAD 40 LAT** Centec jest godnym zaufania dostawcą w pełni zautomatyzowanych, modułowych urządzeń technologicznych i wysoce precyzyjnej technologii pomiarowej – przy czym wszystkie te urządzenia pochodzą tylko z jednego źródła. Układy i mierniki oferowane przez firmę są zaprojektowane w sposób zapewniający idealne spełnienie najbardziej rygorystycznych wymogów stawianych przez browary oraz producentów żywności i napojów.

Firma zawarła kontrakt na dostawę następujących urządzeń w ramach projektu Distell Springs:

- Kolumnowy odgazowywacz wody o wydajności 150 hl/h z dezynfekcją promieniami UV i zbiornikiem magazynowym (fot. 1),
- Mixer do soku owocowego o wydajności 400 hl/h,
- Napowietrzacz do soku owocowego o wydajności 400 hl/h,
- System mieszania o wydajności 430 hl/h obejmujący maksymalnie 13 strumieni różnych płynnych produktów.

W urządzeniach technologicznych, firma Centec zastosowała mierniki własnej produkcji. Miernik zawartości tlenu może wykrywać stężenia od 1 ppb do 2 ppm z dokładnością  $\pm 1$  ppb. Zawartość alkoholu można mierzyć w zakresie od 0 do 100% objętościowo, z dokładnością  $\pm 0,02\%$ . Miernik do określania zawartości cukru w stopniach Brix ma zakres pomiarowy od 0 do 80 °Brix i dokładność  $\pm 0,02$  °Brix.

## • Kolumnowe odgazowanie wody

Aby umożliwić produkcję wysokiej jakości napojów o długim okresie przydatności do spożycia, zawartość tlenu w wodzie musi być zredukowana do bardzo niskiego stężenia. Proces odgazowywania wody odbywa się w temperaturach otoczenia. Na początku woda jest rozprowadzana w górnej części kolumny. W kolumnie znajdują się gęsto ułożone cienkie arkusze ze stali nierdzewnej, rozmieszczone w taki sposób, że woda spływająca w dół kolumny musi przepływać wieloma kanałami. Dzięki temu uzyskana jest maksymalna powierzchnia transferu gazu i maksymalny czas kontaktu wody z gazem wypierającym ( $\text{CO}_2$ ). Gaz wypierający jest podawany do podstawy kolumny i unosi się w górę kolumny, w kierunku przeciwnym do kierunku przepływu wody.

Znaczna różnica ciśnienia cząstkowego powoduje usuwanie tlenu z wody i przemianę w fazę gazową. Na szczycie kolumny tlen usunięty z wody opuszcza układ w stanie gazowym wraz z resztkami gazu wypierającego. Woda docierająca do podstawy kolumny ma zawartość tlenu niższą niż 30 ppb. Stamtąd woda płynie przez układ dezynfekcji promieniami UV do zbiornika magazynowego o pojemności 350 hl. Cała instalacja produkcyjna jest zasilana odgazowaną wodą technologiczną z tego zbiornika magazynowego. Woda jest transportowana pod ciśnieniem 3 barów do różnych punktów poboru w całej instalacji.

Stężenie tlenu w odgazowanej wodzie jest stale monitorowane za pomocą optycznego miernika tlenu Oxytrans opracowanego przez firmę Centec (fot. 2). Miernik może wykrywać i mierzyć stężenie tlenu w wodzie w zakresie od 1 ppb do 2 ppm z dokładnością  $\pm 1$  ppb.



Fot. 1. Kolumnowy odgazowywacz wody

## • Mixer do soku owocowego

Każda receptura bazuje na określonym stosunku różnych składników. W przypadku wyboru określonej procedury w trakcie działania systemu cała procedura mieszania jest wykonywana automatycznie. Przepływomierze masowe Coriolisa są stosowane w celu zapewnienia wysokiej precyzji sterowania procesem.

Przepływomierze, które działają z wykorzystaniem efektu Coriolisa, posiadają rury pomiarowe, które wibrują pod wpływem działania siły. Kiedy medium przepływa przez drgającą rurę generowane są siły Coriolisa, które wyginają rurę. Czujniki wykrywają zmianę częstotliwości drgań rury. Przesunięcie fazowe sygnałów czujnika jest wprost proporcjonalne do masowego natężenia przepływu. Gęstość medium można określić na podstawie częstotliwości drgań rur pomiarowych. Przepływomierze