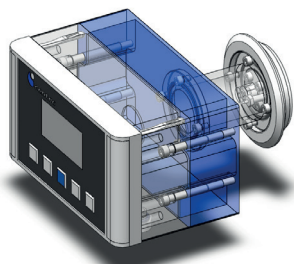


masowe mogą również mierzyć temperaturę medium. Mikroprocesor przetwarza sygnały cyfrowe w celu udokumentowania masowego natężenia przepływu, gęstości i temperatury medium. Po wybraniu receptury przepływ strumieni wejściowych jest dokładnie kontrolowany przez cały czas i jednocześnie automatycznie kompensowane są wszelkie oddziaływania wynikające z ewentualnych różnic temperatury. Aby wyeliminować martwe przestrzenie, układ technologiczny wyposażono w zawory mix-proof zapobiegające mieszaniu się niekompatybilnych produktów.



Fot. 2. Optyczny miernik zawartości tlenu opracowany przez Centec (OXYTRANS)

Miernik procesowy Combitec, opracowany przez firmę Centec gwarantuje, że zawartość sacharozy w produkcie końcowym jest zawsze dokładnie równa ilości wymaganej dla fermentacji. Miernik Combitec nadaje się idealnie do systemów trójstrumieniowych i jest w stanie jednocześnie określić gęstość, stężenie i prędkość dźwięku.

Pomiar gęstości bazuje na zasadzie oscylacyjnej. W celu wykonania pomiaru prędkości dźwięku impuls dźwiękowy jest generowany przez nadajnik ultradźwiękowy i wykrywany przez odbiornik ultradźwiękowy. Zależność pomiędzy stężeniem a gęstością lub prędkością dźwięku jest właściwością specyficzną każdego płynu i może być opisana za pomocą matematycznego wielomianu.

W roztworze wodnym sacharoza rozpada się na glukozę i fruktozę. Ten odwracalny proces jest znany jako „hydroliza”. Urządzenie Combitec umożliwia pomiar poszczególnych składników i określenie zawartości sacharozy z dokładnością  $\pm 0,02$  °Brix. Po zmieszaniu, produkt jest pasteryzowany, a następnie napowietrzany.

Wszystkie systemy można myć z wykorzystaniem procesu CIP, układy procesowe wyposażone są w sterownik Siemens Simatic S7.

Wszystkie systemy można myć z wykorzystaniem procesu CIP, układy procesowe wyposażone są w sterownik Siemens Simatic S7.

Zawór regulacyjny zamontowany jest na końcu segmentu, w którym tlen przechodzi do roztworu. Ten zawór utrzymuje stałe ciśnienie w systemie, powyżej ciśnienia nasycenia. W celu precyzyjnego kontrolowania docelowego przepływu zarówno soku owocowego, jak i tlenu, powietrze płynie przez przepływomierz masowy Coriolisa z dokładnością  $\pm 0,5\%$  w.w., natomiast sok owocowy płynie przez przepływomierz magnetyczno-indukcyjny o dokładności  $\pm 0,2$  w.w. Napowietrzony sok przeznaczony do produkcji cydru ma zawartość tlenu 20 mg/l. Sok przepływa przez stację dozowania drożdży w drodze do zbiorników fermentacyjnych.

#### • Mieszanie nawet 13 strumieni różnych produktów

System mieszania dla zakładu Distell Springs jest jednym z największych systemów technologicznych kiedykolwiek wyprodukowanych i uruchomionych przez firmę Centec. W pierwszej fazie projektu zaprojektowano i skonstruowano system umożliwiający mieszanie sfermentowanego produktu z maksymalnie ośmioma różnymi strumieniami płynnych składników.



Fot. 3. System mieszania obejmujący maksymalnie 13 strumieni płynnych produktów

Obecnie, po przeprowadzonej rozbudowie, ten system umożliwia mieszanie sfermentowanego produktu ze składnikami z trzynastu różnych strumieni (fot. 3).

Poszczególne strumienie zasilające układ są wyposażone w przepływomierze masowe Coriolisa o dokładności  $\pm 0,1\%$  w.w. W przypadku każdej receptury proporcje są określone dla każdego strumienia, co pozwala na niezawodne osiągnięcie docelowych proporcji, przy automatycznej kompensacji wszelkich wahań temperatury. W tym przypadku również zastosowano zawory mix-proof zapobiegające mieszaniu się niekompatybilnych produktów.



Fot. 4. Wysoce precyzyjny miernik Centec do pomiaru zawartości alkoholu i stężenia cukru w stopniach Brix (COMBITEC)

Stężenie alkoholu i zawartość cukru w stopniach Brix w gotowych produktach mierzy się za pomocą miernika procesowego Combitec zintegrowanego z układem mieszania (fot. 4). Do kontroli procesu wykorzystywane jest urządzenie pomiarowe wyprodukowane przez Centec. Pomiary gotowych produktów wykonuje się z dokładnością  $\pm 0,025\%$  objętościowo dla zawartości alkoholu i  $\pm 0,03$  stopnia Brix dla zawartości cukru.

**Zapraszamy do kontaktu**

**JMR EUROPE BIS Sp. z o.o.**

www: [www.jmreurope.eu](http://www.jmreurope.eu)

email: [jmr@ceti.pl](mailto:jmr@ceti.pl)

kom.: 601 424 429