

Większa efektywność i bezpieczeństwo w filtracji w przepływie krzyżowym (crossflow) dzięki automatycznemu monitoringowi filtrów

W celu zwiększenia ekonomiczności w procesie filtracji w przepływie krzyżowym firma MAHLE InnoWa GmbH stawia na czujniki mętności Anderson-Negele do automatycznego monitoringu filtrów.

Aplikacja

MAHLE InnoWa projektuje i produkuje systemy filtrowania wina i soków owocowych spełniające najwyższe wymagania w zakresie jakości i niezawodności. Filtracja w przepływie krzyżowym, nazywana również filtracją dynamiczną bądź filtracją tangencjalną, to metoda filtrowania cieczy stosowana m.in. w branży przemysłu spożywczego w wytwórniach wina i soków owocowych. Zaletą tego sposobu filtrowania polega na tym, że równoległe napływanie materiału filtracyjnego opóźnia tworzenie się warstwy zamulającej.

System filtracji w przepływie krzyżowym działający na poziomie mikrofiltracji służy do usuwania substancji zmętniających, koloidów i drożdży. Może on być używany na różnych etapach wytwarzania wina, np. w filtracji wstępnej w trakcie dojrzewania wina lub w filtracji przed rozlewaniem do butelek.

W czasie filtracji w prądzie skrzyżowanym przez membranę z włókien kanalikowych filtrowana zawiesina jest pompowana do wnętrza włókien kanalikowych i jej część w postaci filtratu jest odciągana w kierunku poprzecznym do kierunku przepływu przez powierzchnię boczną membrany kapilarnej. Reszta pozostaje w obiegu jako koncentrat i trafia z powrotem do modułów z membraną kanalikową, aż w końcu również opuści system w postaci filtratu. Powstający filtrat jest przejrzysty i pozbawiony substancji stałych. W ten sposób uzyskiwana jest stabilność mikrobiologiczna.

Wymagania

W normalnych warunkach w sposób konstrukcyjny zapewnione jest niezawodne oddzielenie filtratu od koncentratu przez membranę z włókien kanalikowych wzgl. przez instalację. Nigdy jednak nie można całkowicie wykluczyć uszkodzenia membrany, które może zostać spowodowane przez czynniki zewnętrzne, np. zmęczenie materiału. Przykładowo jeżeli w przypadku pęknięcia membrany drożdże z koncentratu dostaną się ponownie do filtratu, tzn. do produktu końcowego, doprowadziłoby to do wtórnej fermentacji produktu. W związku z tym niezbędna jest bieżąca kontrola czystości produktu w trakcie całego procesu filtracji.

Dotychczas monitorowanie filtratu prowadzone było za pomocą wziernika na wyjściu filtra. Ta metoda wymaga jednak regularnego i czasochłonnego kontrolowania wykonywanego na miejscu przez operatora instalacji. A gdyby uszkodzenie filtra nie zostało wykryte na czas, wówczas cała partia produktu musiałaby zostać poddana ponownej filtracji. To generowałoby dodatkowe koszty kolejny raz zużywanej energii oraz znaczną, zależną od wielkości partii, stratę czasu.

Klient

MAHLE

Driven by performance

System filtracji w przepływie krzyżowym wraz z mętnościomierzem od Anderson-Negele



Rozwiązanie proponowane przez Anderson-Negele

Monitorowanie filtrów poprzez pomiar mętności w ramach sterowanego procesu zapewnia jego stałe bezpieczeństwo. Czujnik mętności ITM-4 zainstalowany bezpośrednio na wyjściu filtra precyzyjnie i natychmiast wykrywa nawet niewielkie mętności. Tym samym niezawodnie niweluje ryzyko zanieczyszczenia produktu końcowego. Stosowana przez Anderson-Negele technologia 4-wiązek światła nadprzemiennego kompensuje przy tym ewentualne zanieczyszczenie optyki, zapewniając w ten sposób trwałą niezawodność działania czujnika.

Prócz tego za pomocą zautomatyzowanego rozwiązania możliwe jest realizowanie znacznego podnoszenia efektywności produkcji. Podczas gdy ręczna kontrola wymaga obecności operatora instalacji na miejscu, przy zastosowaniu czujnika mętności możliwe jest równoległe przeprowadzanie innych operacji technologicznych. W przypadku detekcji mętności osoba nadzorująca proces natychmiast otrzyma zgłoszenie na telefon komórkowy lub iPad.

Dlaczego klient zdecydował się na urządzenie Anderson-Negele

Firma MAHLE InnoWa GmbH projektuje i produkuje urządzenia o najlepszych parametrach, niezawodności i żywotności, dlatego stawia na czujniki produkcji Anderson-Negele. Co nie mniej ważne, decyzja o zastosowaniu czujnika mętności ITM-4 zapadła w oparciu o partnerskie doradztwo i kompetencje aplikacyjne specjalisty w dziedzinie czujników, jakim jest właśnie Anderson-Negele.

Czujnik mętności ITM-4

Czterostrumieniowy miernik mętności ITM-4

Zastosowanie / przeznaczenie

- Pomiar mętności w zakresie od 0...5000 NTU lub 0...1250 EBC
- Monitoring filtratu
- Separacja faz medium o niskiej mętności

Przykłady zastosowań

- Sterowanie procesem w produkcji piwa
- Kontrola wody świeżej w branży napojów
- Kontrola wody i ścieków np. w mleczarniach
- Kontrola jakości
- Monitoring separatora

Cechy szczególne / zalety

- Kompensacja zabrudzenia optyki
- Urządzenie kompaktowe, brak konieczności stosowania osobnej jednostki analitycznej
- Jednostki przetłaczane pomiędzy NTU i EBC (na każde 11 obszarów)
- 4 swobodnie wybierane zakresy pomiarowe, przetłaczane zewnętrznie
- Najmniejszy zakres pomiarowy 0...5 NTU lub 0...1 EBC
- Największy zakres pomiarowy 0...5000 NTU lub 0...1250 EBC
- Najmniejsza średnica rury DN 25
- Pomiar niezależny od kolorów (długość fali 860 nm)
- Wyjście łączeniowe i wyjście analogowe
- Dopuszczenie 3-A z przyłączem procesowym Tri-Clamp i złączem śrubowym higienicznym

Atesty



Informacja o produkcji i dane CAD

20020 / 1.0 / 2017-11-20 / DR / EU

NEGELE MESSTECHNIK GMBH
Raiffeisenweg 7
87743 Egg an der Guenz

Phone +49 (0) 83 33 . 92 04 - 0
Fax +49 (0) 83 33 . 92 04 - 49
sales@anderson-negele.com

Tech. Support:
support@anderson-negele.com
Phone +49 (0) 83 33 . 92 04 - 720