

1-CUBE

Hamry 3567, 580 01 Havl. Brod, Czech Rep.

tel + 420 569 433 620

1-cube@1-cube.com

www.1-cube.com

ANALIZATOR STABILNOŚCI PIANY FSA-COMFORT

Zastosowanie:

Zasada pomiaru polega na automatycznym śledzeniu opadania powierzchni piany za pomocą czujnika przewodności. Urządzenie automatycznie monitoruje opadanie piany w czasie, co odpowiada ocenie konsumenta. Pianę w probówce pomiarowej można tworzyć trzema różnymi sposobami, którym odpowiada metodologia pomiaru jej zaniku:

1. Pomiar zaniku piany utworzonej przez wysokociśnieniowe przepuszczanie piwa przez dyszę zgodnie z metodologią NIBEM
2. Automatyczny pomiar zaniku piany powstałej podczas nalewania piwa z butelki do szklanki
3. Pomiar zaniku piany utworzonej z cieczy niegazowanych

1. Pomiar zaniku piany utworzonej przez wysokociśnieniowe przepuszczanie piwa przez dyszę zgodnie z metodologią NIBEM (funkcja dostępna w typie FSA-Comfort oraz FSA-according to Nibem): Zgodnie z metodologią NIBEM mierzy się czas opadania powierzchni piany o wysokości 10, 20 i 30 mm przy użyciu systemu ruchomych elektrod. Centralna sonda jest zanurzona w pianie i powoli wnika w jej masę. Jeśli któraś z bocznych elektrod dotknie powierzchni piany, ruch w dół zostaje zatrzymany do momentu przerwania kontaktu spowodowanego opadaniem piany – następnie elektrody ponownie poruszają się w dół i cykl się powtarza.

Pomiar rozpoczyna się w chwili, gdy piana opadnie o 10 mm poniżej krawędzi probówki pomiarowej. Pomiar kontynuuje się aż do opadnięcia piany o dodatkowe 30 mm, czyli łącznie 40 mm od krawędzi probówki.

Dla powtarzalności pomiaru kluczowe znaczenie ma tworzenie piany w taki sposób, aby jej struktura była zawsze jednakowa. Piwo pobiera się z butelki lub puszki pod ciśnieniem 2 bar przy użyciu samplera ICAS i Flashera, w którym piwo jest przepuszczane przez dyszę o bardzo małej średnicy, co powoduje wytworzenie piany.



Tworzenie piany zgodnie z metodologią NIBEM:

1–Analityzator stabilności piany FSA, 2–Sampler ICAS, 3–Flasher, 4–Probówka pomiarowa, 5–Wężyk łączący

2. Automatyczny pomiar zaniku piany powstałej podczas nalewania piwa z butelki do szklanki (dostępny tylko w typie FSA-Comfort)

Piana powstaje w wyniku spadku piwa nasyconego dwutlenkiem węgla, pobieranego automatycznie bezpośrednio z nalanej butelki. Ten sposób odzwierciedla naturalny sposób nalewania piwa. Piwo jest wlewane z butelki lub puszkę do próbki pomiarowej. Aby ustawić prędkość spieniania i znormalizować procedurę pomiarową, rejestruje się czas nalewania. Nalewanie jest automatycznie zatrzymywane po pierwszym kontakcie elektrody czujnika z powierzchnią piany. Elektrody są ruchome i poruszają się stopniowo w dół w zależności od opadania piany. Jeśli elektrody dotykają powierzchni piany, nie poruszają się. Po opadnięciu piany poniżej poziomu elektrod elektrody przesuwają się w dół aż do kolejnego kontaktu z pianą. Urządzenie mierzy czas zaniku piany na trzech różnych wysokościach, wcześniej dowolnie ustawionych przez użytkownika, np. po 10, 20 i 30 mm opadnięcia. Czwarta para wysokość/czas odpowiada całkowitej wysokości piany (aż do lysinki) utworzonej w próbce oraz czasu jej całkowitego zaniku. Układ ten odpowiada nalaniu piany o określonej wysokości i pomiarowi czasu jej całkowitego zaniku zgodnie z oceną konsumenta.

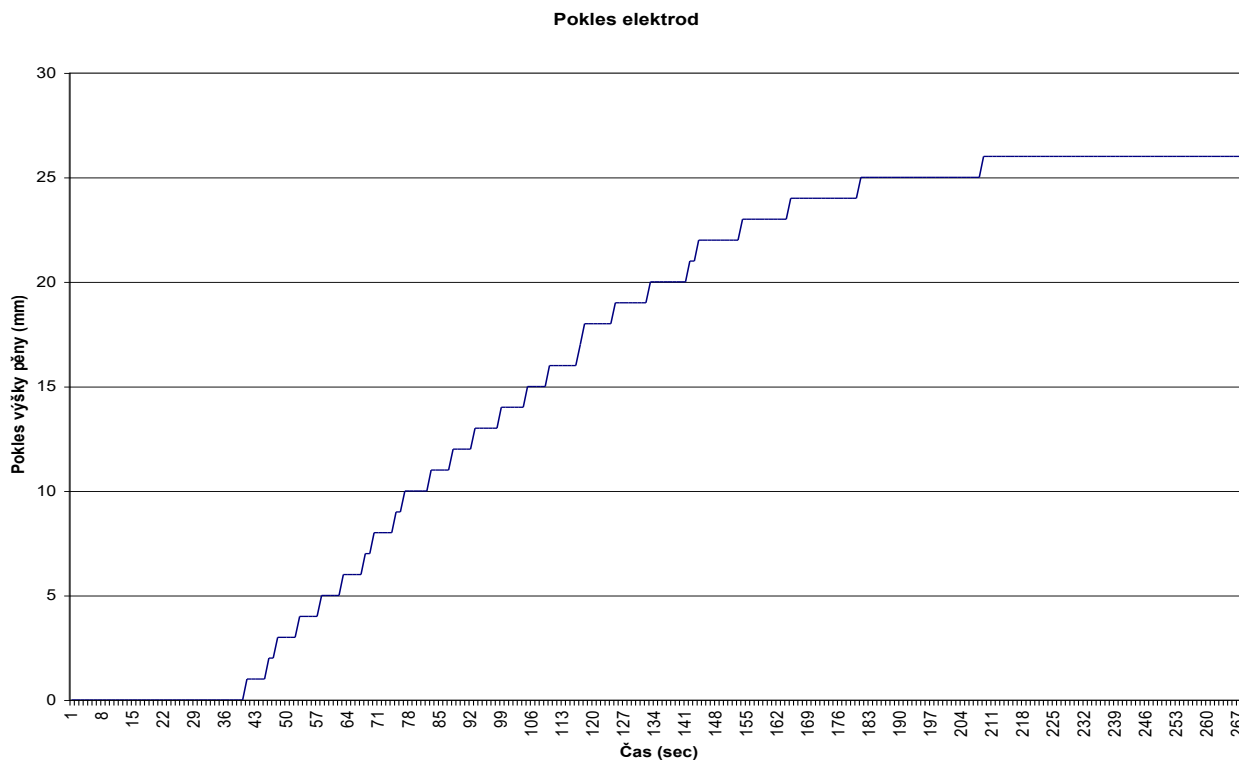
3. Pomiar zaniku piany utworzonej z cieczy nienasyconych gazami (dostępny tylko w typie FSA-Comfort)

Oprócz opisanych powyżej metod pomiarowych, urządzenie pozwala wytwarzać pianę z cieczy nienasyconych gazami, np. ze słodiny lub brzożki, a następnie mierzyć szybkość jej zaniku. Piwo lub ciecz (słodina) jest spieniana w próbce pomiarowej przez mieszanie, mieszanie z probublowaniem lub tylko probublowanie powietrzem bądź innym gazem, a następnie mierzy się czas opadania piany o wysokość 40 mm, określoną różnicą wysokości elektrod.

Przy tym można zmieniać liczbę obrotów mieszadła oraz przepływ gazu probublującego, co pozwala uzyskać pianę o różnej strukturze – od grubej po bardzo drobną. Piana rozkłada się w różnym czasie w zależności od jej struktury. Aby zapewnić powtarzalność pomiaru przy późniejszym powtórzeniu próby, ostatnie ustawienia obrotów mieszadła i przepływu gazu pozostają zapisane w pamięci urządzenia. Jednocześnie wyświetlany i zapisywany w pamięci jest czas spieniania (czas od włączenia mieszania/probublowania do ich wyłączenia).

Dane techniczne:

Kategoria	Parametr	Typ FSA-according to Nibem	Typ FSA-Comfort
Dane techniczne	Napięcie zasilania	230V / 50Hz	230V / 50Hz
Dane techniczne	Obudowa	IP20	IP20
Dane techniczne	Moc	200 W	200 W
Dane techniczne	Wyświetlacz	LCD 4x20 znaków	LCD 4x20 znaków
Dane techniczne	Pamięć	400 pomiarów	400 pomiarów
Dane techniczne	Interfejs	USB / RS232	USB / RS232
Dane techniczne	Wymiary (w x sz x gł)	530 x 390 x 300 mm	530 x 390 x 300 mm
Dane techniczne	Waga	5 kg	5 kg
Dane konfigurowalne	Przepływ gazu	NIE	TAK - do wytwarzania piany w cieczach nienasyconych gazami za pomocą przepływomierza pływakowego z igłowym zaworem regulacyjnym
Dane konfigurowalne	Obroty mieszadła	NIE	TAK - do wytwarzania piany w cieczach nienasyconych gazami za pomocą membranowej klawiatury
Dokładność	Dokładność pomiaru wysokości piany	1 mm	1 mm
Dokładność	Dokładność pomiaru czasu opadania piany	1 s	1 s
Zakres pomiaru	Ruch elektrod	0 do 54 mm	0 do 54 mm
Zakres pomiaru	Pomiar czasu	0 do 999 s	0 do 999 s



Przykład krzywej opadania powierzchni piany piwa w czasie, zarejestrowanej przez urządzenie FSA-Comfort w trybie „Automatyczny pomiar zaniku piany powstałej podczas nalewania piwa z butelki do szklanki“ i wyświetlonej na komputerze.

Zakres dostawy:

- Analizator stabilności piany typ FSA-Comfort lub FSA-according to Nibem
- Probówka pomiarowa

Akcesoria (nie wchodzi w skład dostawy – tylko na życzenie klienta):

- Sampler ICAS
- Flasher
- Kabel USB/RS232

Główna wada:

- Żaden z obu typów nie posiada automatycznej kompensacji temperatury, ciśnienia atmosferycznego ani wilgotności powietrza.

Główne zalety:

- Typ FSA-Comfort oprócz pomiaru stabilności piany według metodologii NIBEM umożliwia również pomiar zaniku piany powstałej w wyniku naturalnego nalewania piwa z butelki do szklanki. Jednocześnie potrafi wytwarzać pianę z cieczy nienasyconych gazami i następnie oceniać jej zanik.
- Wysoka precyzja i możliwość kalibracji: idealne dla laboratoriów z wdrożonym systemem jakości ISO 9001/9002.

Najczęściej zadawane pytania (FAQ):

Jakie akcesoria są potrzebne oprócz urządzenia FSA do pomiaru stabilności piany według metodologii NIBEM?

Oprócz samego urządzenia do pomiaru stabilności piany potrzebne są również akcesoria umożliwiające wytworzenie piany. Oznacza to, że dodatkowo potrzebna jest butla ciśnieniowa z gazem i reduktorem ciśnienia, sampler ICAS umożliwiający wypchnięcie próbki napoju z butelki, flasher, w którym wytwarza się pianę, oraz probówka pomiarowa.