



## Refraktometryczne materiały odniesienia.

Wszystkie materiały referencyjne firmy Bellingham and Stanley są produkowane przy zachowaniu najwyższych standardów i certyfikowane zgodnie z EN ISO/ IEC 17025:2005.

Laboratorium kalibracyjne firmy Bellingham and Stanley Ltd. posiada akredytację UKAS o numerze 0834 i oferuje różne materiały referencyjne do weryfikacji wskazań i kalibracji refraktometrów. Wzorce te są produktami najwyższej jakości identyfikowalnymi do NIST i ICUMSA. Są dostarczane z certyfikatami i pakowane pojedynczo lub w wielopakach. Wartości współczynnika (indeksu) refrakcji (RI) i Brix dla temperatur innych niż 20°C<sup>1</sup> są podane w załączonych do wzorca tabelach lub w dziale Technical Centre na [www.bellinghamandstanley.com](http://www.bellinghamandstanley.com)

United Kingdom Accreditation Service (UKAS) jest jednym z sygnatariuszy porozumienia International Laboratory Accreditation Co-operation (ILAC) mającego na celu wzajemne uznawanie certyfikatów kalibracji.

## Wzorcowe roztwory sacharozy (wzorce „cukrowe”).

Roztwory sacharozy są medium szczególnie wygodnym i łatwym w użyciu w przypadku refraktometrów mierzących w skali Brix-a i wyposażonych w automatyczną kompensację temperatury. Są zwykle dostarczane w 15 mililitrowych butelkach z zakraplaczem, do których dołączony jest certyfikat kalibracji. Na życzenie dostępne są także większe opakowania przeznaczone m.in. dla użytkowników gęstościomierzy mierzących w skali Brix-a. Certyfikat kalibracji podaje % wagowy zawartości sacharozy (°Brix), współczynnik refrakcji oraz informacje o niepewności i identyfikowalności.

<b>Specyfikacja wzorcowych roztworów sacharozy:</b>	
Certyfikat:	Producent
Niepewność (k=2):	±0,011 °Brix
Trwałość:	6 tygodni
Przechowywanie:	Zamknięte opakowanie w lodówce (ok. 5°C). Nie zamrażać.
Identyfikowalność:	ICUMSA; NIST

<b>Wykaz oferowanych wzorcowych roztworów sacharozy:</b>		
<b>Wartość (20°C / 589,3nm):</b>		<b>Numer katalogowy:</b>
°Brix	Współczynnik refrakcji:	Butelka 15 ml
0	1,33299	SS00
5	1,34026	SS05
7.5	1,34401	SS075
10	1,34782	SS10
11.2	1,34968	SS112
11.5	1,35015	SS115
12	1,35093	SS12
12.5	1,35171	SS125
15	1,35568	SS15
20	1,36384	SS20
25	1,37233	SS25
30	1,38115	SS30
35	1,39032	SS35
40	1,39986	SS40
45	1,40978	SS45
50	1,42009	SS50
55	1,43080	SS55
60	1,44193	SS60



### **Kontrakty na regularne dostawy roztworów sacharozy.**

Jako że dla roztworów sacharozy termin przydatności do użycia wynosi jedynie 6 tygodni od daty produkcji, to muszą być one kupowane na bieżąco. W warunkach wymagających częstej kalibracji powoduje to wysokie koszty administracyjne związane z obsługą powtarzających się zamówień. Dla takich klientów B+S oferuje możliwość zminimalizowania kosztów dodatkowych poprzez kontrakty na regularne dostawy wzorców z określoną częstotliwością.

Więcej wzorców refraktometrycznych na następnych stronach.

## Oleje kalibracyjne.

Przeznaczone przede wszystkim do sprawdzania refraktometrów używanych w górnym zakresie współczynnika refrakcji i do specyficznych zastosowań takich, jak np. pomiary olei spożywczych. Cechują się silną zależnością wartości wzorca od temperatury. W celu uzyskania wysokiej precyzji wymagają termostatowania urządzenia w trakcie weryfikacji / kalibracji lub alternatywnie skorzystania z tabel albo kalkulatora RI/°C <sup>1</sup>.

<b>Specyfikacja olejów kalibracyjnych:</b>	
Certyfikat:	UKAS (ISO17025)
Niepewność (k=2): BSLP i BSDC / BSDD	±0,000074 RI / ±0,000103 RI
Trwałość:	12 miesięcy (minimum).
Przechowywanie:	Zamknięte opakowanie w temperaturze pokojowej.
Identyfikowalność:	ICUMSA; NIST



Typ:	Wartość (20°C/589.3nm):		Numer katalogowy: (Wielopak 5 x 5 ml)
BSLP	ok. 1,46839 RI <sup>2/4</sup>	ok. 71,20 Brix <sup>3/4</sup>	90-525
BSDC	ok. 1,53690 RI <sup>2/4</sup>	ok. 96,81 Brix <sup>3/4</sup>	90-531
BSDD	ok. 1,55803 RI <sup>2/4</sup>	---	90-535

## Płyny kalibracyjne AG.

Doskonale do weryfikacji wskazań lub kalibracji w dolnym zakresie skali Brix-a lub współczynnika refrakcji. Płyny AG są dostarczane z co najmniej 12-o miesięcznym terminem przydatności do użycia. W przypadku zakupu w wielopakach (5 lub 20 butelek po 5 ml) oferują doskonałą relację ceny do wartości, relatywnie zmniejszając koszt dostawy pojedynczego opakowania.

Refraktometry automatyczne firmy Bellingham and Stanley są wyposażone w automatyczną kompensację dla płynów AG, co umożliwi ich użycie także do precyzyjnej kalibracji refraktometrów B+S pozbawionych możliwości termostatowania.



<b>Specyfikacja płynów kalibracyjnych AG:</b>	
Certyfikat:	UKAS (ISO17025)
Niepewność (k=2):	±0.000037 RI; ±0.019 °Brix
Trwałość:	12 miesięcy (minimum)
Przechowywanie:	Zamknięte opakowanie w temperaturze pokojowej.
Identyfikowalność:	ICUMSA; NIST

<b>Wykaz oferowanych płynów AG:</b>				
Typ:	Wartość (20°C/589.3nm):		Numer katalogowy:	
	Współczynnik refrakcji <sup>2</sup>	°Brix <sup>3</sup>	Wielopak 5 x 5 ml	Wielopak 20 x 5 ml
AG2.5	1,33659	2,50	90-501	90-601
AG5	1,34026	5,00	90-502	90-602
AG7.5	1,34401	7,50	90-503	90-603
AG10	1,34782	10,00	90-504	90-604
AG11.2	1,34968	11,20	90-505	90-605
AG12	1,35093	12,00	90-506	90-606
AG12.5	1,35171	12,50	90-507	90-607
AG15	1,35568	15,00	90-508	90-608
AG40	1,39986	40,00	90-518	90-618

Więcej wzorców refraktometrycznych na następnych stronach.

## Odpowiedniki RI dla wodnych roztworów mocznika.

Refraktometry wykorzystywane do pomiaru dodatków AdBlue (DEF) do paliwa wymagają specyficznych materiałów kalibracyjnych. Muszą one zapewniać ekstremalnie wysoką dokładność tak, aby spełnić wymogi normy ISO 22241, a jednocześnie oferować wydłużoną trwałość konieczną do pomiarów „polowych”. Firma Bellingham and Stanley oferuje płyn odniesienia o wartości współczynnika refrakcji odpowiadającej 32,5% roztworowi mocznika i trwałości 12 miesięcy.



Typ:	Wartość:	Opakowanie:	Niepewność: (RI: k=2)	Nr Katalogowy:
BS-AUS	1.38290 RI	5 x 5 ml	±0.000034	90-521

## Zestawy wzorców.

W przypadku konieczności sprawdzenia refraktometru w wielu punktach skali pomiarowej, firma Bellingham and Stanley oferuje zestawy wzorców dopasowane do różnych procedur i typów produktów badanych.

Zestaw serwisowy (po dwa opakowania 5 ml każdego z wzorców; razem 20 sztuk):

Typ:	AG2.5	AG5	AG7.5	AG10	AG11.5	AG12.5	AG15	AG40	BSLP	BSDC	BSDD	Nr kat.:
Service Pack	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		90-903

Zestawy dedykowane dla rodzaju produktu (po jednym opakowaniu 5 ml każdego z wzorców, razem 5 sztuk):

Typ:	AG2.5	AG5	AG7.5	AG10	AG11.5	AG12.5	AG15	AG40	BSLP	BSDC	BSDD	Nr kat.:
AG Soda	•			•			•	•	•			90-910
AG Beverage			•			•	•	•	•			90-911
AG Juice			•		•		•	•	•			90-912
AG Pharma				•			•	•		•	•	90-913
AG Petrochemical				•				•	•	•	•	90-914

### Uwagi:

1. Certyfikacja UKAS obowiązuje tylko dla 20°C i 589,3 nm. Przy użyciu w innych temperaturach należy posłużyć się informacjami dostępnymi na <https://www.bellinghamandstanley.com/en/>.
2. Typowa wartość współczynnika refrakcji dla 20°C i 589,3 nm.
3. Odpowiednik dla wartości Brix dla 20°C i 589,3 nm. Wartości powyżej 85 °Brix są ekstrapolowane zgodnie z zależnością podaną w ICUMSA SPS-3 (2000) Equation 2.
4. Wartości podane dla wzorców olejowych podlegają niewielkim zmianom w zależności od partii produkcyjnej.