



APARATURA LABORATORYJNA DLA PRZEMYSŁU CUKROWNICZEGO

mgr inż. Marcin Grzelka

MECHANICZNE PRZESIEWACZE - ANALIZA SITOWA



Homogenizatory ULTRADŹWIĘKOWE



++ NEW ++ UIP200St_TD Sonostep, UTR, recirculation, sample preparation system



PRZYSPIESZANIE ROZPUSZCZANIA

10-cio krotne skrócenie czasu rozpuszczania cukru przy użyciu mocy ultradźwięków dla przygotowywania stężonych i nasyconych roztworów do dalszych analiz w porównaniu z metodami ogólnie stosowanymi.

INICJACJA I KONTROLA KRYSTALIZACJI

- Kontrolowane zastosowanie ultradźwięków pozwala zainicjować prawidłowy i równomierny wysiew kryształów (tworzenie zarodków krystalizacji) co wpływa na ich dalszy prawidłowy wzrost. Pod wpływem działania ultradźwięków powstają mniejsze kryształy a co za tym idzie jest ich zdecydowanie więcej. Działanie ultradźwięków wspomaga proces krystalizacji na dwa sposoby: po pierwsze, moc ultradźwięków to bardzo skuteczne narzędzie do szybkiego wytworzenia doskonale homogennego roztworu cukru, który jest bazą wyjściową do krystalizacji.
- W drugim etapie krystalizacji za pomocą ultradźwięków uzyskuje się powstawanie dużej liczby zarodków krystalizacji o znormalizowanych parametrach. Podczas słabego zarodkowania, powoduje obniżenie liczby dużych kryształów, skutecznie poprawiając zarodkowanie przez wytworzenie dużej ilości małych kryształków z większych. W polu akustycznym, staje się nawet możliwe, aby zainicjować zarodki cukrów, które zwykle cechuje wysoka awersja do krystalizacji (na przykład D-fruktoza czy sorbitol).

ELEKTROCHEMIA CUKRÓW - PRECYZYJNE POMIARY:

pH IS128

PRZEWODNICTWA IS228



SPECYFIKACJA	IS128 pH metr
Tryby pomiarowe	pH/mV/ORP
Zakres (pH)	-2.00 to 18.00
Rozdzielczość (pH)	0.01/0.1
Błąd względny (pH)	±0.01

SPECYFIKACJA		KONDUKTOMETR IS228
Zakresy pomiarowe	Przewodnictwo	0.000µS/cm~1000mS/cm
	Oporność	0.00~100.0MΩ.cm
	TDS	0.00 mg/L~1000 g/L
	Zasolenie	0.00~80.00psu
	Przewodnictwo POPIOŁU	0.000~2022%
Temperatura	MTC: -5.0 do 135.0°C ATC: -5.0 do 130.0°C	

WILGOTNOŚĆ CUKRU [%] H2O

ULTRA - PRECYZYJNA WAGOSUSZARKOWA MS-70

Specyfikacja techniczna		MS-70
Maksymalna naważka próbki		71g
Rozdzielczość ważenia		0.0001g
Rozdzielczość wyświetlania		0.001% / 0.01% / 0.1%
Dokładność zawartości wilgoci 1g (Odchylenie Standardowe)	1g	0.05%
	5g	0.01%



Print Example

```

A & D
MODEL      MX-50
S/N        P1234567
ID          LAB-123
PROGRAM    No. 1
MODE       STANDARD
           MID.
DRYING     STANDARD
           160 C
UNIT       MOIST/ W
-----
INITIAL WEIGHT 5.678 g
FINAL WEIGHT   4.567 g
RESULT        19.57 %
ANALYSIS TIME 6.7min
DATE          2004/09/30
TIME          12:34:56
REMARKS
-----
SIGNATURE
-----
    
```

```

Factory
Product
Serial number
ID number. #2
PROG No.
} Analyzer information

} Analysis mode. Refer to 9.1.3
} Drying program. Refer to 9.1.3
Measurement program

} Wet weight
} Dried weight
Measurement Unit

} Measurement Result
} Analysis time
Measurement data

} Date. Refer to 9.1.3
} Remarks. Refer to 9.1.3

} Signature. Refer to 9.1.3
Signature space
    
```



WILGOTNOŚĆ CUKRU [%] H₂O

miareczkowaniem KARLA FISCHERA

- TitraLAB 1S 2B KF –
automatyczny TITRATOR
POTENCJOMETRYCZNY
- Oznaczanie zawartości
wody metodą Karla –
Fischer'a techniką
WOLUMETRYCZNĄ
od <10 ppm do 100%



AUTOMATYCZNE MIARECZKOWANIE

ALKALICZNOŚĆ W SOKACH CUKROWNICZYCH

BUFOROWANIE DO STAŁEO POZIOMU $\text{pH} = 7.00$ PRÓBEK DO BARWY



TitraLAB 2S2B



AutoTITRATOR T960

PRECYZYJNE CYFROWE POLARYMETRY SACHARYMETRY



SPECYFIKACJA	IP-digiS2
Zakres pomiarowy	$\pm 259^{\circ}\text{Z}$
Rozdzielczość	0.003°Z
Dokładność	$\pm 0.03^{\circ}\text{Z}$
Powtarzalność	$\pm 0.01^{\circ}\text{Z}$
Temperatura	$0-100^{\circ}\text{C} / 0.1^{\circ}\text{C}$
Kontrola T	PELTIER
Zakres kontroli T	$10 - 50^{\circ}\text{C}$
Dokładność T	$\pm 0.2^{\circ}\text{C}$

PRECYZYJNE CYFROWE REFRAKTOMETRY



WZORCE
1.33 nD, 1.42nD
1.50 nD, 1.65nD



IR 140, IR 160 1.3000...1.7000nD
 IR 180 1.30000...1.70000nD
0...95.00% BRIX

SPECYFIKACJA		IR180
Zakres	nD	1.30000 - 1.70000
	Brix	<u>0 - 95.00%</u>
Rozdzielczość	nD	0.00001
	Brix	<u>0.01%</u>
Powtarzalność	nD	±0.00002
	Brix	±0.02%
Zakres temperatury		0-95°C
Rozdzielczość		0.1°C
Kontrola temperatury		ULTRA TERMOSTAT lub PELTIER
Zakres kontroli temperatury		5-80°C
Dokładność kontroli temperatury		±0.2°C

PRECYZYJNE CYFROWE SPEKTROFOTOMETRY SERIA UV-Vis RIGOL Ultra 3600 DWUWIĄZKOWY



Model	Stray Light(%T)	Szczelina spektralna (nm)	Zakres fali (nm)	Dokładność (nm)	Zakres fotometryczny
Ultra-3600	≤0.03%T	1 lub 2	190-1100nm	±0.3nm	3.5Abs



PRECYZYJNE FOTOMETRY PŁOMIENIOWE

Na, K, Ca, Li, Ba



Model		FP640	FP6410	FP6430	FP6431	FP6432	FP6440	FP6450
Zakres	K	0-100ppm	0-100ppm	0-100ppm	0-100ppm	0-100ppm	0-100ppm	0-100ppm
	Na	0-160ppm	0-160ppm	0-160ppm	0-160ppm	0-160ppm	0-160ppm	0-160ppm
	Li	-	opcjonalnie	0-100ppm	-	-	0-100ppm	0-100ppm
	Ca	-	-	-	0-1000ppm	-	0-1000ppm	0-1000ppm
	Ba	-	-	-	-	0-3000ppm	-	0-3000ppm

PIECE, DESTYLARKI I REDESTYLARKI DO WODY MĘTNOŚCIOMIERZE, BIURETY, WAGI, INNE



**LABINDEX - DORADZTWO W DOBORZE
APARATURY LABORATORYJNEJ**

Odczynniki chemiczne, bufory pH, wzorce konduktometryczne

Najwyższa JAKOŚĆ za rozsądną CENĘ

Odczynniki do miareczkowania:

**Kwasy mianowne do ALKALICZNOŚCI,
odczynniki Karla Fischera do zawartości
WODY – WILGOTNOŚCI CUKRU**

GOTOWE, MIANOWANE

Wzorce przewodnictwa 147, 1413, 12.88

BUFORY pH

2.00, 4.01, 7.00, 9.21



Scharlau



Dziękuję Państwu za uwagę



POZOSTAJĘ DO PAŃSTWA DYSPOZYCJI