



APARATURA KONTROLNO - POMIAROWA DLA PRZEMYSŁU CUKROWNICZEGO

mgr inż. Marcin Grzelka

MECHANICZNE PRZESIEWACZE - ANALIZA SITOWA



Homogenizatory ULTRADŹWIĘKOWE

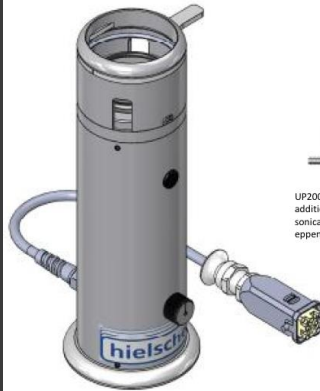


hielscher
Ultrasound Technology

Lab
index



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



UP200St_TD cup vessel with additional vial holder for sonication of up to 5 eppendorf tubes € 580



UP200St_TD flow cell with closed lid and 2,5 mm in / outlet. € 580



UP200St_TD sonostep motor vessel with 2,5 mm in / outlet, stirrer and pump € 1280



U.S. Patent: US 7872400

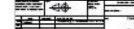
UP200St_TD sonicator basic system with inbuilt 50mm high performance sonotrope € 2975



UP200St standard generator € 1475



UP200St-Flow-Cell



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).

Homogenizatory ULTRADŹWIĘKOWE SKALA DLA PRZEMYSŁU CUKROWNICZEGO

- Do homogenizacji cieczy w przepływie
- 1000 do 16000 WAT na jednostkę. Nieograniczona moc baterii homogenizatorów
- Niezawodne i odporne
- Wysoka wydajność
- Ścisła kontrola parametrów pracy
- Praca 24 h/7 dni



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

Comparison between MS-70 and the KF (Karl Fischer) method

Example of PET plastic pellet measurement

	Moisture rate		Average measurement time	Measurement conditions
	Average value	Repeatability (standard deviation)		
MS-70	0.298%	0.0045%	6.8 mins	Heating temperature 180°C Test sample 10g Measurements 5 times
KF method	0.307%	0.0065%	19.1 mins	Heating temperature 180°C Test sample 0.3g Measurements 5 times

Specifications

	MS-70	
Max Sample Weight Capacity	71g	
Weight Resolution	0.0001g	
Moisture Content Display	0.001% / 0.01% / 0.1%	
Moisture Content Accuracy (Standard Deviation)	over 1g	0.05%
	over 5g	0.01%



WILGOTNOŚĆ CUKRU [%] H₂O miareczkowaniem KARLA FISCHERA

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



AUTOMATYCZNE MIARECZKOWANIE

ALKALICZNOŚĆ W SOKACH CUKROWNICZYCH

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



TitraLAB 2S2B



AutoTITRATOR T960

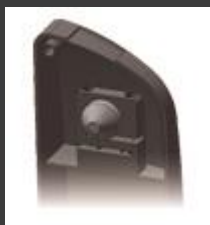
PRECYZYJNE CYFROWE POLARYMETRY SACHARYMETRY



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



PRECYZYJNE CYFROWE REFRAKTOMETRY



WZORCE
1.33 nD, 1.42nD
1.50 nD, 1.65nD



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

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

PRECYZYJNE CYFROWE SPEKTROFOTOMETRY SERIA UV-Vis RIGOL Ultra 3600 DWUWIĄZKOWY

RIGOL



RIGOL



RIGOL



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

INESA
INSTRUMENT

Lab
index



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

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



**LABINDEX - DORADZTWO W DOBORZE
APARATURY LABORATORYJNEJ**

Odczynniki chemiczne, bufony 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