

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
для Государственного реестра средств измерений**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор БелГИМ



В.Л. Гуревич

<b>Рефрактометры цифровые портативные PAL, PAL-RI, PR</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <i>РБ 03 11 3639 19</i>
---	---

Выпускают по технической документации фирмы "Atago Co., LTD.", Япония.

### **НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Рефрактометры цифровые портативные PAL, PAL-RI, PR (далее – рефрактометры) предназначены для измерения показателя преломления  $n_D$  жидких сред и определения содержания сахарозы в растворах в соответствии с международной шкалой ICUMSA-74.

Область применения – исследовательские и заводские лаборатории предприятий пищевой, химической, фармацевтической и другие области деятельности.

### **ОПИСАНИЕ**

Рефрактометры PAL, PAL-RI и PR представляют собой компактные приборы, работающие от батареи. Принцип действия рефрактометров основан на явлении полного внутреннего отражения при прохождении света через границу раздела двух оптических сред с различными показателями преломления, одна из которых измерительная призма рефрактометра, а другая – измеряемая жидкая среда.

Проба измеряемой жидкой среды объемом от 0,4 мл до 1 мл помещается в измерительную кювету на поверхности измерительной призмы. При освещении кюветы монохроматическим излучением образуется граница света и тени, положение которой соответствует предельному углу преломления для системы двух сред. Положение границы света и тени, зарегистрированное оптическим датчиком, позволяет определить показатель преломления и (или) содержание сахарозы в измеряемой жидкой среде.

Результаты измерений отображаются на жидкокристаллическом дисплее.

Рефрактометры выпускаются в следующих модификациях, отличающихся метрологическими характеристиками: PAL-1; PAL-2; PAL-3; PAL- $\alpha$ ; PR-201 $\alpha$ ; PR-101 $\alpha$ ; PR-301 $\alpha$ ; PR-32 $\alpha$ ; PAL-R1; PEN-PRO.

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки) указано в приложении А.

Внешний вид рефрактометров представлен на рисунке 1.





Рефрактометр PAL-1



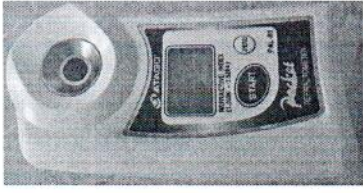
Рефрактометр PAL-2



Рефрактометр PAL-3



Рефрактометр PAL-α



Рефрактометр PAL-R1



Рефрактометр PR-201α



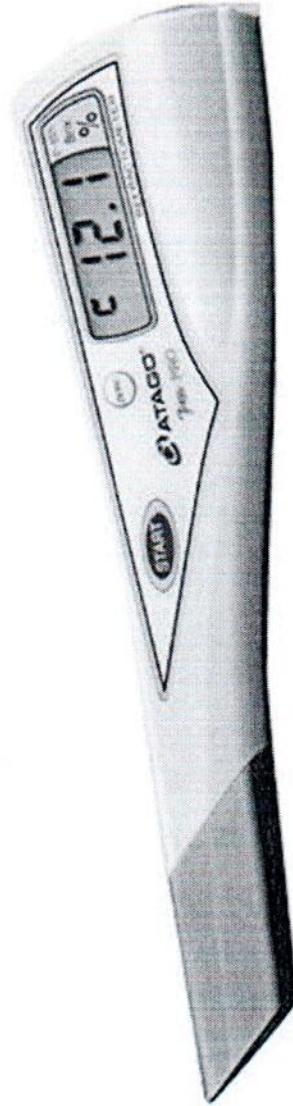
Рефрактометр PR-101α



Рефрактометр PR-301α



Рефрактометр PR-32α



Рефрактометр PR-101α

Рисунок 1. Внешний вид рефрактометров цифровых портативных PAL, PAL-R1, PR



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики рефрактометров цифровых портативных PAL, PAL-RI, PR представлены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика	Значение										
	PAL-1	PAL-2	PAL-3	PAL- $\alpha$	PR-201 $\alpha$	PR-101 $\alpha$	PR-301 $\alpha$	PR-32 $\alpha$	PAL-RI	PEN-PRO	
Диапазон измерений содержания сахарозы, % BRIX	от 0 до 53	от 45 до 93	от 0 до 93	от 0 до 85	от 0 до 60	от 0 до 45	от 45 до 90	от 0 до 32	-	от 0 до 80	
Диапазон измерений показателя преломления $n_D$	-										
Диапазон автоматической компенсации температуры, °C	от 10 до 75		от 10 до 40		от 5 до 40	от 10 до 40	от 5 до 40	от 5 до 40	от 5 до 45	от 10 до 100	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения (при температуре жидкой среды 20 °C): - показателя преломления $n_D$ - содержания сахарозы BRIX, %	-										
Габаритные размеры, мм, не более	55x31x109		0,1		40x90x170		0,3		55x31x109	160x38x18	
Масса, кг, не более	0,3		0,1		0,3		0,3		0,1	0,7	
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-96	IP65		IP65		IP64		IP64		IP65		
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	9										
Объем пробы, мл, не менее	0,3		0,3		0,1		0,1		3	3	
Диапазон рабочих температур, °C	от 15 до 25										
									±0,0003	- ±0,2	



## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки рефрактометров определяется заказом в соответствии с технической документацией фирмы "Atago Co., LTD.", Япония. Основной комплект поставки представлен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество
Рефрактометр	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки	1

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Документация фирмы "Atago Co., LTD.", Япония.

МРБ МП.1789-2008 " Рефрактометры серии Master, ATC-20E, N-10E, N-20E, HSR-500, N-3000E, рефрактометры Abbe NAR, Abbe DR, рефрактометры RX, рефрактометры цифровые портативные PAL, PAL-RI, PR, PEN-PRO. Методика поверки".

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рефрактометры цифровые портативные PAL, PAL-RI, PR соответствуют требованиям документации фирмы "Atago Co., LTD.", Япония; Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств" (декларация о соответствии ЕАЭС № RU Д-JP.AY04.B.009589 от 25.02.2015).

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь – не более 12 месяцев.

Научно-исследовательский центр испытаний  
средств измерений и техники БелГИМ  
220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 378-98-13.  
Аттестат аккредитации № ВУ/112 1.0025.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Atago Co., LTD."  
32-10, Honcho, Itabashi-ku, Tokyo 173 173-0001, Japan

Начальник научно-исследовательского центра  
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

 Д.М. Каминский



**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
(обязательное)

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки).

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)

