

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Диоптриметры автоматические ALMAS FL-8600P

Назначение средства измерений

Диоптриметры автоматические ALMAS FL-8600P (далее - диоптриметры) предназначены для измерения вершинной рефракции и призматического действия очковых линз, а также для ориентирования и маркировки нефацетированных линз, и для проверки правильности установки линз в очковых оправках.

Описание средства измерений

Принцип действия диоптриметров основан на принципах геометрической оптики и автоматическом цифровом анализе изображения сетки коллиматора при помощи встроенной ЭВМ. При помещении измеряемой линзы в держателе цифровая фотокамера автоматически наводится на резкое изображение сетки коллиматора. Затем по параметрам искажения изображения вычисляются необходимые характеристики линзы.

Диоптриметры представляют собой компактный настольный прибор, все узлы которого смонтированы в корпусе. Основной блок диоптриметра состоит из следующих узлов:

- жидкокристаллический цветной монитор, на котором отражается вся информация о проводимых измерениях;
- панель управления на мониторе, предназначенная для настройки диоптриметра и изменения режимов работы;
- печатающее устройство, предназначенное для вывода результатов измерений на бумажный носитель;
- держатель для линз, предназначенный для фиксации зажимом оптического элемента в необходимом положении на опоре для линз.
- маркировочный узел, предназначенный для отметки оптического центра и направления главных сечений на линзе.

Для предотвращения несанкционированного вмешательства в конструкцию изделия, диоптриметры пломбируются со стороны основания прибора.

На диоптриметрах имеются шильдики с указанием: наименование диоптриметра, изготовителя; заводской номер и год выпуска прибора.

Общий вид и схема маркировки диоптриметров представлены на рисунках 1 и 2.



места
пломбирования

Рисунок 1 - Общий вид диоптриметра ALMAS FL-8600P и места пломбирования



- знак утвержде-
ния типа



Рисунок 2 - Общий вид диоптриметра ALMAS FL-8600P и схема его маркировки

Программное обеспечение

В диоптриметрах используется встроенное программное обеспечение, которое устанавливается заводом-изготовителем непосредственно в память программ управляющего микроконтроллера прибора.

Программное обеспечение предназначено для управления диоптриметром, контроллером внутренних исполнительных механизмов и измерительных устройств и его настроек, а также для обеспечения функционирования интерфейса, обработки информации, полученной от измерительных устройств, в процессе проведения измерений.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части программного обеспечения диоптриметра указаны в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Идентификационное наименование ПО	FLBBUSER
Номер версии (идентификационный номер) (ПО)	1х.х.В CDPU*
Цифровой идентификатор ПО	Данные являются собственностью производителя и являются защищенными для доступа дилера и пользователей
*где 1... В CDPU - версия метрологически значимой части ПО; х - версия сборки ПО	

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

приведены в таблице 2.

Таблица 2

Основной (измерительный) блок	
Диапазон измерений:	
- сферической рефракции, дптр	от -25 до +25
- призматического действия, прдптр	от 0,5 до 12,0
Диапазон показаний:	
- сферической рефракции, дптр	от -25 до +25
- цилиндрической рефракции, дптр	от -10 до +10
- призматического действия, прдптр	от 0 до 15
- по угловой шкале, ...°	от 0 до 180
Дискретность показаний:	
- сферической рефракции, дптр	0,01; 0,06; 0,12; 0,25
- цилиндрической рефракции, дптр	0,01; 0,06; 0,12; 0,25
- призматического действия, прдптр	0,01
- по угловой шкале, ...°	1

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений вершинной рефракции, дптр	
в диапазоне от 0 до $\pm 5,00$ дптр	$\pm 0,06$
в диапазоне свыше $\pm 5,00$ до $\pm 10,00$ дптр	$\pm 0,09$
в диапазоне свыше $\pm 10,00$ до $\pm 15,00$ дптр	$\pm 0,12$
в диапазоне свыше $\pm 15,00$ до $\pm 20,00$ дптр	$\pm 0,18$
в диапазоне свыше $\pm 20,00$ дптр	$\pm 0,25$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений призматического действия, прдптр	
в диапазоне от 0,50 до 5,00 прдптр	$\pm 0,10$
в диапазоне свыше 5,00 до 10,00 прдптр	$\pm 0,20$
в диапазоне свыше 10,00 прдптр.	$\pm 0,30$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений углов, ...°	± 1
Пределы допускаемой отклонения параллельности упора для оправы относительно линии 0-180° угловой шкалы, ...°	$\pm 1,0$
Система маркировки линз	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности нанесения маркером оптического центра, мм	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности нанесения маркером оси, ...°	± 1
Технические характеристики	
Электропитание от сети переменного тока: - напряжением, В (%) - частотой, Гц	(от 110 до 220) (± 10) 50/60
Потребляемая мощность, Вт, не более	40
Монитор	TFT цветной монитор, 320×240
Интерфейс	RS-232C
Габаритные размеры, мм, (Д × В × Ш), не более	210×408×194
Масса, кг, не более	3,6
Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур, °С - относительная влажность воздуха при 25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от 10 до 35 85 от 84 до 106

Метрологические характеристики определены для зеленой линии «e» ртутного спектра.

Знак утверждения типа

наносится на корпус диоптриметра методом наклеивания и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность диоптриметров приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество, шт.
1 Основной (измерительный) блок - диоптриметр	1
2 Комплект стандартных принадлежностей:	1
Сетевой кабель (шнур питания)	1
Блок питания	1
Термическая бумага для принтера	1
Подставка для контактной линзы	1
Пинцет	1
Чехол от пыли	1
Ткань для очистки линз от пыли	1
Чернильница	1
Предохранители (250 В, 3.15 А)	2
3 Руководство по эксплуатации	1
4 Методика поверки № МП 025.М44-16	1

Поверка

осуществляется по документу МП 025.М44-16 «Диоптриметры автоматические ALMAS FL-8600P. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИОФИ» «20» апреля 2016 г.

Основные средства поверки:

Комплект приспособлений для поверки диоптриметров КПП в ранге рабочий эталон, согласно МИ 3439-2014 Рекомендация «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений оптической силы очковой оптики».

Основные метрологические характеристики:

Диапазон измерений вершинной рефракции от -25,00 до +25,00 дптр;
 $\Delta_{\Sigma} = \pm 0,02 \div \pm 0,08$ дптр;

Диапазон измерений призматического действия от 0,50 до 10,00 прдптр;
 $U_p = \pm 0,06 \div \pm 0,12$ прдптр.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Диоптриметр автоматический ALMAS FL-8600P. Руководство по эксплуатации», раздел 1 «Измерение», раздел 2 «Измерение линзы в оправе».

Нормативные документы, устанавливающие требования к диоптриметрам автоматическим ALMAS FL-8600P

ГОСТ Р 50606-93 (ИСО 8598-93) Оптика и оптические приборы. Диоптриметры
МИ 3439-2014 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений оптической силы очковой оптики

Изготовитель

Фирма Ningbo Flo Optical Technology Development Co. Ltd., КНР

Адрес: 4 th floor, block 6#, No.1177 Lingyun road, National High-Tech Park, Ningbo, КНР

Заявитель

ООО «Алмас-Сервис», ИНН 7720636956

Адрес: 105275, г.Москва, ул.Гаражная, д.3А, кв.11

Тел/факс +7(495)671-77-03/+7(495)912-79-91; E-mail: info@almas-service.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46

Телефон: (495) 437-56-33; факс: (495) 437-31-47

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-14 от 23.06.2014 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2016 г.