

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Диоптриметры автоматические ESSILOR ALM-500

Назначение средства измерений

Диоптриметры автоматические ESSILOR ALM-500 (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 экране, позволяющая оператору менять режимы работы прибора и его настройки;
- печатающее устройство, позволяющее распечатывать результаты измерений;
- держатель для линз фиксирует зажимом оптический элемент в необходимом положении на опоре для линз.
- маркировочный узел, позволяющий отмечать оптический центр и направление главных сечений на линзе.

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

На диоптриметрах имеются шильдики, на которых указаны: наименование прибора, фирма изготовитель, 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 ESSILOR ALM-500 и места пломбирования



- знак утверждения
типа



Рисунок 2 – Общий вид диоптриметра ESSILOR ALM-500 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 диоптриметров указаны в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ALM500
Номер версии (идентификационный номер) (ПО)	1.0x* и выше
Цифровой идентификатор ПО	Данные являются собственностью производителя и являются защищенными для доступа дилера и пользователей
*где 1.0 – версия метрологически значимой части ПО; x – 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 показаний:	
- сферической рефракции, дптр	от -25 до +25
- цилиндрическая рефракции, дптр	от -10 до +10
- призматического действия, пр дптр	от 0 до 10
- по угловой шкале, ...°	от 0 до 180
Диапазон измерений:	
- сферической рефракции, дптр	от -25 до +25
- призматического действия, пр дптр	от 0,5 до 10,0
Дискретность показаний:	
- сферической рефракции, дптр	0,01; 0,12; 0,25
- цилиндрической рефракции, дптр	0,01; 0,12; 0,25
- призматического действия, пр дптр	0,01; 0,12; 0,25
- по угловой шкале, ...°	1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений вершинной рефракции, дптр	
в диапазоне от 0 до ±5,00 дптр	±0,08
в диапазоне свыше ±5,00 дптр	±0,15

Продолжение таблицы 2

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений призматического действия призм, пр дптр	
в диапазоне от 0,50 до 10,00 пр дптр	$\pm 0,10$
для 10,00 пр дптр	$\pm 0,18$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений углов, ... $^{\circ}$	± 1
Пределы допускаемой отклонения параллельности упора для оправы относительно линии 0-180 $^{\circ}$ угловой шкалы, ... $^{\circ}$	$\pm 1,0$
Система маркировки линз	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности нанесения маркером оптического центра, мм	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности нанесения маркером оси, ... $^{\circ}$	± 1
Технические характеристики	
Электропитание от сети переменного тока: - напряжением, В (%) - частотой, Гц	от 100 до 240 (± 10) 50/60
Потребляемая мощность, Вт, не более	40
Монитор	Цветной LCD монитор, 5,7 дюйма
Интерфейс	RS-232C: 1 порт
Габаритные размеры, мм, не более * - при убранном мониторе	205 × 468 (400)* × 170
Масса, кг, не более	4,3
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, $^{\circ}\text{C}$ - относительная влажность воздуха при 25 $^{\circ}\text{C}$, %, не более - атмосферное давление, кПа	от плюс 10 до плюс 30 80 от 84 до 106

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

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Количество, шт
1 Основной (измерительный) блок – диоптриметр	1
2 Комплект стандартных принадлежностей:	1
Сетевой кабель (шнур питания)	1
Термическая бумага для принтера	1
Подставка для контактной линзы	1
Чехол от пыли	
3 Руководство по эксплуатации	1
4 Методика поверки МП 001.М44-16	1

Поверка

осуществляется по документу МП 001.М44-16 «Диоптриметры автоматические ESSILOR ALM-500 Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИОФИ» 11 января 2016 г.

Основные средства поверки:

Комплект приспособлений для поверки диоптриметров КПП.

Диапазон измерений вершинной рефракции от минус 25,00 до плюс 25,00 дптр; $\Delta_{\Sigma} = \pm 0,02 - \pm 0,08$ дптр; Диапазон измерений призматического действия от 0,50 до 10,00 пр дптр; $U_p = \pm 0,06 - \pm 0,12$ пр дптр; Лупа измерительная ЛИ-4-10^X ГОСТ 25706-83, диапазон измерений длин (0 - 10) мм, погрешность измерений $\pm 0,01$ мм.

Знак поверки прибора наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Диоптриметр автоматический ESSILOR ALM-500. Руководство по эксплуатации», раздел 3 «Подготовка к измерениям», раздел 7 «Порядок работы».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к диоптриметрам автоматическим ESSILOR ALM-500

1 ГОСТ Р 50606-93 (ИСО 8598-93) «Оптика и оптические приборы. Диоптриметры».

2 МИ 3439-2014 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений оптической силы очковой оптики».

3 Техническая документация фирмы.

Изготовитель

Фирма «ESSILOR International S.A.»

Адрес: 147 rue de Paris 94220 Charenton-le-Pont, France, Франция

Завод изготовитель: REXHAM Co., Ltd

Адрес: 958 IKEUCHI KONAN-CHO, TAKAMATSU-CITY, KAGAWA 761-1494, Japan, Япония

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЛУЙС-Оптика 2001»

(«ООО «ЛУЙС-Оптика 2001»)

ИНН 7743015970

Адрес: 127322 Москва, Огородный проезд, д.20А, стр.3

Тел/факс +7(495)792-53-60/+7(495)799-90-91

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: vniofi@vniofi.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.