



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۸۷۱۵-۲

چاپ اول

**ISIRI**


8715-2

1st.edition


**اپتیک دیدگانی - عدسی های عینک - عدسی های کار شده  
نبریده -**

**قسمت دوم : ویژگی های عدسی های توان تدریجی**


**Ophthalmic optics-Uncut finished  
spectacle lenses-  
Part 2: Specifications for progressive power  
lenses**


نشانی مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران : کرج - شهر صنعتی، صندوق پستی ۱۶۳-۳۱۵۸۵ 

دفتر مرکزی : تهران - ضلع جنوبی میدان ونک - صندوق پستی : ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵


تلفن مؤسسه در کرج: ۰۲۶۱-۲۸۰۶۰۳۱-۸ 

تلفن مؤسسه در تهران: ۰۲۱-۸۸۷۹۴۶۱-۵ 

دورنگار: کرج ۰۲۶۱-۲۸۰۸۱۱۴ - تهران ۰۲۱-۸۸۸۷۰۸۰-۸۸۸۷۱۰۳ 

بخش فروش - تلفن: ۰۲۶۱-۲۸۰۷۰۴۵ دورنگار: ۰۲۶۱-۲۸۰۷۰۴۵ 

پیام نگار: Standard @ isiri.or.ir 

بهاء: ۱۶۲۵ ریال 

 **Headquarters :Institute Of Standards And Industrial Research Of IRAN**

**P.O.Box: 31585-163 Karaj – IRAN**

 **Tel.(Karaj): 0098 (261) 2806031-8**

 **Fax.(Karaj): 0098 (261) 2808114**

**Central Office : Southern corner of Vanak square , Tehran**

**P.O.Box: 14155-6139 Tehran - IRAN**

 **Tel.(Tehran): 0098(21)8879461-5**

 **Fax.(Tehran): 0098 (21) 8887080,8887103**

 **Email: Standard @ isiri.or.ir**

 **Price: 1625”RLS**

## « بسمه تعالی »

### آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب قانون، تنها مرجع رسمی کشور است که عهده دار وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) میباشد.

تدوین استاندارد در رشته های مختلف توسط کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه، صاحبان مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط با موضوع صورت میگیرد. سعی بر این است که استانداردهای ملی، در جهت مطلوبیت ها و مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فنی و فن آوری حاصل از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع شامل: تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادها و سازمانهای دولتی باشد. پیش نویس استانداردهای ملی جهت نظرخواهی برای مراجع ذینفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال میشود و پس از دریافت نظرات و پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که توسط مؤسسات و سازمانهای علاقمند و ذیصلاح و با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می شود نیز پس از طرح و بررسی در کمیته ملی مربوط و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی چاپ و منتشر می گردد. بدین ترتیب استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد مندرج در استاندارد ملی شماره (۵) تدوین و در کمیته ملی مربوط که توسط مؤسسه تشکیل میگردد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد میباشد که در تدوین استانداردهای ملی ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی استفاده می نماید.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون به منظور حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردها را با تصویب شورای عالی استاندارد اجباری نماید. مؤسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آنرا اجباری نماید.

همچنین بمنظور اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و گواهی کنندگان سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاهها و کالیبره کنندگان وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد اینگونه سازمانها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران مورد ارزیابی قرار داده و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا نموده و بر عملکرد آنها نظارت می نماید. ترویج سیستم بین المللی یکاها، کالیبراسیون وسایل سنجش تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظایف این مؤسسه می باشد.

## کمیسیون استاندارد " اپتیک دیدگانی - عدسی های عینک -

### عدسی های کار شده نبریده -

### قسمت دوم: ویژگی های عدسی های توان تدریجی "

#### رئیس

بهبودنیا ، مهدی  
(دکترای فیزیک)

#### سمت یانمایندگی

عضو هیات علمی دانشگاه محقق اردبیلی

#### اعضاء

احمدی ، فریبا  
(اپتومتریست)

دانشگاه علوم پزشکی اردبیل و عضو انجمن  
اپتومتری ایران

زینالی ، کاظم  
لیسانس فیزیک)

عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل (فوق)

شامی ، عقیل  
(لیسانس مدیریت)

سازمان بازرگانی استان اردبیل

ظهور رحمتی ، لاله  
(فوق لیسانس مدیریت)

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

علیقلی زاده مقدم ، عیسی  
(فوق لیسانس مدیریت امور بیمارستانها )

دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

مجلس آرا ، محمد حسین  
(دکترای فیزیک)

عضو هیات علمی دانشگاه تربیت معلم تهران

#### دبیر

خانابایی ، بهنام  
(فوق لیسانس فیزیک)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان اردبیل

# فهرست اعضای شرکت کننده در یکصده بیست و هشتمین اجلاسیه کمیته ملی

## استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۱۳۸۵/۶/۲۱

### رئیس

عبادی ، حسین  
( فوق لیسانس )

### سمت و سازمان

عضو هیأت علمی دانشگاه تهران

### اعضاء

بهاری ، یاشار  
( لیسانس )

شرکت آذرلنز

بهبونیا ، مهدی  
( دکترای فیزیک )

عضو هیأت علمی دانشگاه محقق اردبیلی

خانابایی ، بهنام  
( فوق لیسانس فیزیک )

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی اردبیل

خوشنویس ، بهسا  
( فوق لیسانس )

اداره تجهیزات پزشکی ( وزارت بهداشت )

رضایی ، علی  
( لیسانس )

انجمن تولید کنندگان تجهیزات پزشکی

ظهور رحمتی ، لاله  
( فوق لیسانس )

رئیس گروه تحقیقات پزشکی

فائقی ، فرانک  
( فوق لیسانس )

معاون مدیریت مهندسی پزشکی

فریدنی ، فرامرز  
( دکتر )

وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی

کثیریه ، سید کمال الدین  
( لیسانس )

اتحادیه سازندگان و فروشندگان عینک تهران

وزارت صنایع و معادن

کیمیایی ، سیمین

( لیسانس )

عضو هیأت علمی دانشگاه تربیت معلم تهران

مجلس آرا ، محمد حسین

( دکترای فیزیک )

رابط تدوین مدیریت مهندسی پزشکی

موسوی حجازی ، مینوسادات

( لیسانس )

مشاور و نماینده ریاست مؤسسه استاندارد و تحقیقات

نوروزی ، سعید

صنعتی ایران

( دکتری )

معاون مدیریت هماهنگی تدوین

نوروزی زاده ، حمیرا

## دیبر

کارشناس هماهنگی مدیریت مهندسی پزشکی

قاسمی ، الهام

( فوق لیسانس )

## فهرست مندرجات ..... صفحه

پیش گفتار.....	ب
۱ هدف و دامنه کاربرد .....	۱
۲ مراجع الزامی .....	۱
۳ اصطلاحات و تعاریف .....	۲
۴ طبقه بندی .....	۳
۵ الزامات .....	۴
۶ روش های آزمون .....	۹
۷ نشانه گذاری .....	۱۱
۸ شناسایی .....	۱۱
پیوست الف: کیفیت ماده و سطح (اطلاعاتی) .....	۱۲

## پیش گفتار

استاندارد "اپتیک دیدگانی - عدسی های عینک - عدسی های کار شده نبریده - قسمت دوم : ویژگی های عدسی های توان تدریجی" که توسط کمیسیون های مربوطه تهیه و تدوین شده و در یکصد و بیست و هشتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۱۳۸۵/۶/۲۱ مورد تصویب قرار گرفت. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود.

برای حفظ همگانی و هماهنگی باتحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع ، علوم و خدمات استانداردهای ملی ایران در موقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استاندارد ارائه شود در تجدید نظر بعدی مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ملی ایران باید همواره از آخرین تجدید نظر آنها استفاده کرد.

در تهیه و تجدید نظر این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه ، در حد امکان بین این استاندارد و استانداردهای بین المللی و استاندارد ملی کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود.

منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد به کار رفته به شرح زیر است :

1- ISO 8980-2: 2004 Ophthalmic optics-Uncut finished spectacle lenses-  
Part 2:  
Specifications for progressive power lenses + Cor 1(2006)



# اپتیک دیدگانی - عدسی های عینک - عدسی های کار شده نبریده -

## قسمت دوم :

### ویژگی های عدسی های توان تدریجی

#### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین الزامات خواص اپتیکی و هندسی عدسی های عینک کار شده نبریده تدریجی<sup>۱</sup> می باشد.

#### ۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیرحاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و/ یا تجدیدنظر، اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست. معهدا بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای مدارک الزامی را مورد بررسی قرار دهند. در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و/ یا تجدیدنظر، آخرین چاپ و/ یا تجدیدنظر آن مدارک الزامی ارجاع داده شده مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است :

۱-۲ استاندارد ملی ایران ۷۲۳۰ : سال ۱۳۸۳ اپتیک و تجهیزات اپتیکی - عدسی های عینک - الزامات اساسی برای عدسی های کار شده نبریده

۲-۲ استاندارد ملی ایران ۸۷۱۳ : سال ۱۳۸۵ اپتیک و دستگاه های اپتیکی - طول موج های مرجع

۳-۲ استاندارد ملی ایران ۸۷۱۴ : سال ۱۳۸۵ اپتیک و دستگاه های اپتیکی - کانون سنج ها

2-4 ISO 8429, Optics and optical instruments-Ophthalmology-Graduated dial scale

2-5 ISO 13666, Ophthalmic optics- Spectacle lenses-Vocabulary

## ۳ اصطلاحات و تعاریف

علاوه بر اصطلاحات و تعاریفی که در استاندارد ملی ایران ...<sup>۱</sup> شرح داده شده است، اصطلاحات/واژه ها با تعاریف زیر به کار می رود.

### ۳-۱ عدسی کار شده نبریده

عدسی دیدگانی است که دارای سطوح کار شده از نظر اپتیکی بوده اما جهت حصول به اندازه و شکل نهائی برای سوار کردن در قاب عینک، بریده و لب زنی<sup>۲</sup> نشده باشد.

### ۳-۲ کانون سنج با نقطه کانونی واقع بر محور اپتیکی<sup>۳</sup> ( کانون سنج FOA )

کانون سنجی است که وقتی عدسی مورد آزمون در نقطه ای از عدسی که منشور صفر نیست، اندازه گیری می شود نقطه کانونی کانون سنج روی محور اپتیکی کانون سنج قرار می گیرد ( به شکل ۱ مراجعه شود).

یادآوری - مثال های این طرح شامل تمام کانون سنج های با کانونی کردن دستی و تعدادی از کانون سنج های خودکار می شود.

### ۳-۳ کانون سنج با بی نهایت واقع بر محور اپتیکی<sup>۴</sup> ( کانون سنج IOA )

کانون سنجی است که در آن باریکه موازی، منطبق بر محور کانون سنج بوده و وقتی که عدسی مورد آزمون در نقطه ای از عدسی که منشور صفر نیست اندازه گیری می شود نقطه کانونی کانون سنج خارج از محور اپتیکی کانون سنج قرار می گیرد ( به شکل ۲ مراجعه شود).

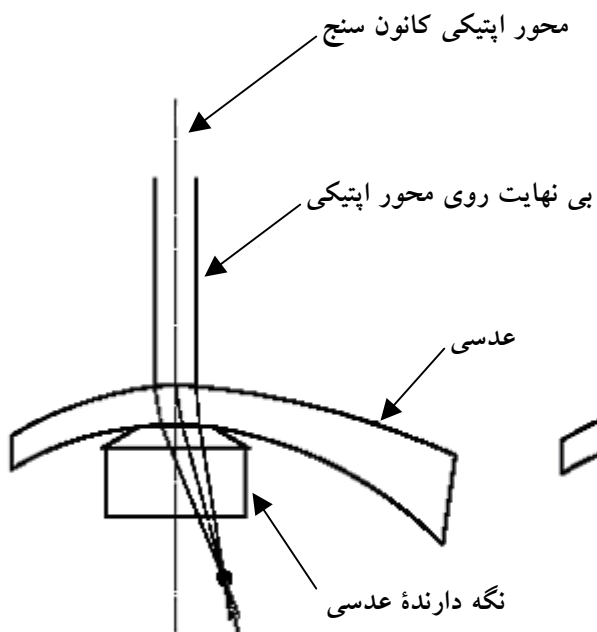
یادآوری - تعدادی از کانون سنج های خودکار از طرح بند ۳-۳ استفاده می کنند.

۱- تا تدوین استاندارد ملی ایران به استاندارد ISO 13666 مراجعه شود.

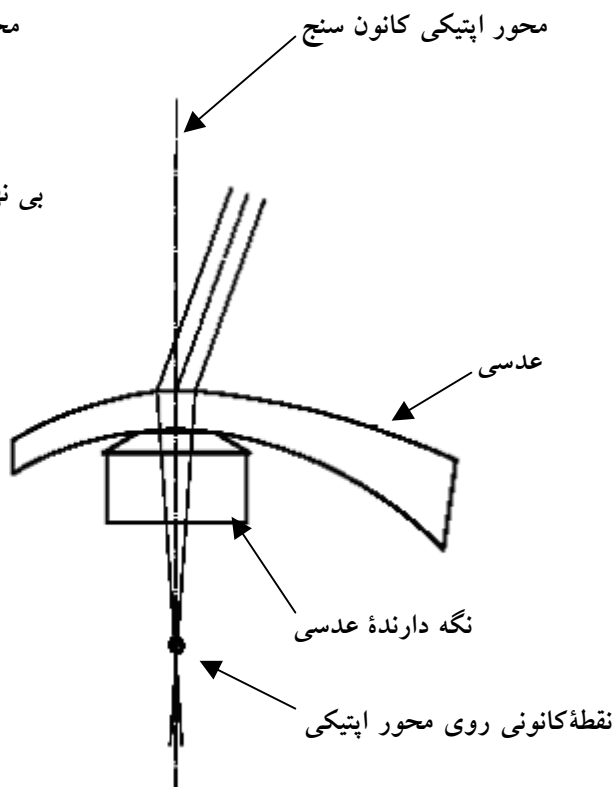
2-Edging

3-Focimeter, focal point axis

4-Focimeter, infinite on axis



شکل ۲- کانون سنج IOA



شکل ۱- کانون سنج FOA

#### ۴ طبقه بندی<sup>۱</sup>

عدسی های کار شده به شرح زیر طبقه بندی می شوند:

- ۱-۴ عدسی های کار شده تک دید؛
- ۲-۴ عدسی های کار شده چند کانون؛
- ۳-۴ عدسی های کار شده توان تدریجی.

## ۵ الزامات

### ۱-۵ کلیات

رواداری ها باید برای درجه حرارت  $23 \pm 5$  درجه سلسیوس به کار روند.

### ۲-۵ الزامات اپتیکی

#### ۱-۲-۵ کلیات

رواداری های اپتیکی باید در نقاط مرجع عدسی و در یکی از طول موج های تعیین شده در استاندارد ملی ایران ۸۷۱۳ : سال ۱۳۸۵ به کار رود.

فاصله عینک از چشم می تواند منجر به توان ظاهری برای چشم بشود که از مقدار تعیین شده حاصل از اندازه گیری کانون سنج، متفاوت باشد.

اگر سازنده برای جبران محل عینک زدن از تصحیح هایی استفاده کرده باشد، در این صورت رواداری ها باید برای مقدار تصحیح شده به کار رود و این مقدار تصحیح شده باید توسط سازنده روی بسته بندی یا در درون مدرک همراه تعیین گردد ( به بند ۸-۱ مراجعه شود ).

توان اضافی اندازه گرفته شده عمدتاً به وسیله توان و شکل عدسی کار شده تحت تأثیر قرار می گیرد. در حالت خاص یعنی در حالت استوانه های مایل یا توان های منفی بالا، انحراف توان اضافی اندازه گرفته شده عدسی های کار شده تدریجی می تواند از رواداری های ذکر شده بیشتر باشد. سازنده باید براساس درخواست مقادیر تصحیح شده را ارائه دهد ( به بند ۸-۱ مراجعه شود ).

### ۲-۲-۵ رواداری های توان کانونی عدسی های تدریجی برای بخش دور<sup>۱</sup> عدسی ( توان رآسی عقبی )

#### ۱-۲-۲-۵ توان کانونی

توان کانونی عدسی باید به وسیله کانون سنج مطابق با استاندارد ملی ایران ۸۷۱۴ : سال ۱۳۸۵ و با روش شرح داده شده در بند ۶-۲ یا یک روش هم ارز، تعیین شود.

یادآوری- پارامترهای مؤثر بر درستی اندازه گیری و تکرارپذیری دستگاه های درونی و میانی برای اندازه گیری با کانون سنخ ها چه در حالت اندازه گیری کلی و چه اندازه گیری خارج از محور ( از قبیل بخش نزدیک عدسی های چند کانون و عدسی های توان تدریجی ) به صورت گزارش فنی ایزو در دست تهیه است.

### ۵-۲-۲-۲ رواداری های توان کانونی عدسی ها

عدسی عینک باید رواداری های مربوط به توان هر نصف النهار اصلی (A) و رواداری های مربوط به توان استوانه ای (B) را برآورده سازد ( به جدول ۱ مراجعه شود ).

جدول ۱- رواداری های توان کانونی عدسی ها

رواداری توان استوانه ای مطلق ( برحسب دیوپتری ) B				رواداری توان کانونی هر نصف النهار اصلی ( برحسب دیوپتری ) A	توان نصف النهار اصلی که دارای توان کانونی مطلق بزرگتر می باشد ( برحسب دیوپتری ) <sup>۱</sup>
> 6.00	> 4.00 و ≤ 6.00	> 0.75 و ≤ 4.00	≥ 0.00 و ≤ 0.75		
± 0.25	± 0.18	± 0.18	± 0.12	± 0.12	> 0.00 و ≤ 6.00
± 0.25	± 0.18	± 0.18	± 0.18	± 0.18	> 6.00 و ≤ 9.00
± 0.25	± 0.25	± 0.18	± 0.18	± 0.18	> 9.00 و ≤ 12.00
± 0.25	± 0.25	± 0.25	± 0.18	± 0.25	> 12.00 و ≤ 20.00
± 0.37	± 0.37	± 0.25	± 0.25	± 0.37	> 20.00
زیرنویس ۱- دیوپتری (D) می تواند به شکل " dpt " یا " δ " نمایش داده شود و بصورت عکس متر ( m <sup>-1</sup> ) بیان می شود.					

### ۳-۲-۲-۵ (رواداری های راستای محور استوانه)

رواداری های راستای محور استوانه که در جدول ۲ ارائه شده است باید با استفاده از روش شرح داده شده در بند ۶-۳، اندازه گیری شود. محور استوانه باید مطابق با استاندارد ملی ایران ...<sup>۱</sup> مشخص شود.

جدول ۲- رواداری های راستای محور استوانه

$> 1.50$	$> 0.75 \text{ and } \leq 1.50$	$> 0.50 \text{ and } \leq 0.75$	$\leq 0.50$	توان استوانه ای مطلق ( بر حسب دیوپتری )
$\pm 2$	$\pm 3$	$\pm 5$	$\pm 7$	رواداری روی محور ( بر حسب درجه )

### ۳-۲-۵ (رواداری های توان اضافی (افزون)<sup>۲</sup> عدسی های چند کانون)

رواداری های توان اضافی مشخص شده در جدول ۳ باید با استفاده از روش شرح داده شده در بند ۶-۵ اندازه گیری شوند.

جدول ۳- رواداری های توان اضافی عدسی های چندکانونی بر حسب دیوپتری

$> 4.00$	$\leq 4.00$	مقدار توان اضافی
$\pm 0.18$	$\pm 0.12$	رواداری

۱- تا تدوین استاندارد ملی ایران به استاندارد ISO 8429 مراجعه شود.

### ۴-۲-۵ رواداری های مرکز نشانی اپتیکی<sup>۱</sup> و توان منشوری

وقتی که منشور تجویز شده و منشور کاهش ضخامت ( هر کجا به کار برده شود ) در نقطه مرجع دور و با استفاده از روش شرح داده شده در بند ۶-۴ اندازه گیری شوند، باید رواداری های داده شده در جدول ۴ را برآورده سازند.

جدول ۴ - رواداری منشوری بر حسب دیوپتری

عمودی	افقی	توان منشوری
$\pm (0.25 + 0.05 \times S_{\max})$	$\pm (0.25 + 0.1 \times S_{\max})$	$\geq 0.00$ و $\leq 2.00$
$\pm (0.37 + 0.05 \times S_{\max})$	$\pm (0.37 + 0.1 \times S_{\max})$	$> 2.00$ و $\leq 10.00$
$\pm (0.37 + 0.05 \times S_{\max})$	$\pm (0.50 + 0.1 \times S_{\max})$	$> 10.00$
یادآوری - $S_{\max}$ ، مقدار مطلق توان کانونی در نصف النهار با توان مطلق بزرگتر، می باشد و بر حسب دیوپتری بیان می شود.		

یادآوری - مثالی از به کار بردن رواداری های فوق برای توان دور  $2.50 / -0.50 +$  محور  $20$  در عدسی تدریجی تجویزی با یک توان منشوری که بزرگتر از  $2/00$  دیوپتری منشوری نباشد، به شرح زیر است :

در مورد این تجویز، توان های اصلی  $+0/50$  دیوپتری و  $-2/00$  دیوپتری هستند به نحوی که توان مطلق بزرگتر برابر  $2/00$  دیوپتری ( $D$ ) می باشد. برای توان  $2/00$  دیوپتری رواداری افقی برابر  $\pm 0/45 = \pm (0/25 + 0/1 * 2/00)$  دیوپتری است.

رواداری عمودی برابر  $\pm 0/35 = \pm (0/25 + 0/05 * 2/00)$  دیوپتری منشوری ( $\Delta$ ) می باشد.

### ۵-۲-۵ رواداری های قرار گیری قاعده منشور

رواداری های قرارگیری قاعده هر منشور باید به گونه ای تعیین شوند که مطابقت قسمت های افقی و عمودی با جدول ۴ تأیید شوند.

## ۳-۵ رواداری های هندسی

### ۱-۳-۵ رواداری های اندازه عدسی های کارشده

اندازه عدسی ها به شرح زیر طبقه بندی می شوند:

۱-۱-۳-۵ اندازه اسمی<sup>۱</sup> ( $d_n$ ): بعد یا ابعادی که توسط سازنده برحسب میلی متر بیان می شود؛

۲-۱-۳-۵ اندازه مؤثر<sup>۲</sup> ( $d_e$ ): بعد یا ابعاد واقعی عدسی برحسب میلی متر؛

۳-۱-۳-۵ اندازه مفید<sup>۳</sup> ( $d_u$ ): ابعاد ناحیه ای که از نظر نوری قابل استفاده می باشد ( برحسب میلی متر ).

در مورد عدسی های مشخص شده برحسب قطر، رواداری اندازه ها باید به شرح زیر باشد:

$$d_n - 1mm \leq d_e \leq d_n + 2mm \quad (۱) \text{ اندازه مؤثر، } d_e$$

$$d_u \geq d_n - 2mm \quad (۲) \text{ اندازه مفید، } d_u$$

از آنجا که اندازه و ضخامت عدسی های کارشده برای اندازه و شکل خاصی ناگزیر تحت الزامات قاب عینک خواهد بود، رواداری های اندازه و ضخامت برای چنین عدسی هایی کاربرد ندارد. چنین رواداری هایی می تواند بین تجویز کننده و عرضه کننده به صورت توافقی باشد.

### ۲-۳-۵ رواداری های ضخامت

ضخامت باید در نقطه مرجع منشور سطح جلویی و عمود به این سطح اندازه گیری شود. این اندازه نباید بیش از  $\pm 0.3$  میلی متر با مقدار اسمی تفاوت داشته باشد.

ضخامت اسمی عدسی می تواند توسط سازنده یا در توافق بین تجویز کننده و عرضه کننده مشخص شود. در مورد عدسی هایی نسخه ای، به بند ۱-۳-۵ مراجعه شود.



## ۶ روش های آزمون

### ۱-۶ کلیات

اگر یک عدسی در نقطه ای به وسیله کانون سنج کالیبره با طول موج خط  $e$  طیف جیوه اندازه گیری شود ممکن است توان متفاوتی نسبت به همان عدسی در همان نقطه به وسیله کانون سنجی که به طول موج خط  $d$  طیف هلیوم کالیبره شده است، نشان دهد.

سایر روش های اندازه گیری زمانی مورد قبول واقع می شوند که کارکرد هم ارزی را با روش های آزمون مرجع این بند نشان بدهند.

### ۲-۶ روش اندازه گیری توان کانونی بلمش دور

عدسی ها باید با قرار دادن سطح عقبی در نظر گرفته شده، در مقابل نگه دارنده کانون سنج اندازه گیری شوند. عدسی باید در نقطه مرجع دور، مرکز یابی شود. توان کانونی عدسی باید طبق جدول ۱ تأیید شود.

### ۳-۶ روش اندازه گیری محور استوانه و قرار گیری قاعده منشور

محور استوانه و قرارگیری قاعده منشور را نسبت به محور افقی، همانگونه که سازنده ترازمندی دائمی دستگاه را نشانه گذارشی نموده است، اندازه گیری نمائید.

### ۴-۶ مرکز نشانی و توان منشوری

عدسی ها باید بوسیله قرار دادن سطح عقبی در نظر گرفته شده، در مقابل نگه دارنده کانون سنج اندازه گیری شوند. عدسی باید در نقطه مرجع دور، قرار داده شود. مرکز یابی و توان منشوری باید مطابق با جدول ۴ تأیید شوند. یک وسیله ترمیم منشور متناسب با توان منشوری و خلاف قرارگیری قاعده منشور می تواند مورد استفاده قرار گیرد.

### ۵-۶ اندازه گیری توان اضافی

### ۱-۵-۶ ویژگی روش اندازه گیری

برای اندازه گیری توان اضافی دو روش وجود دارد: اندازه گیری سطح جلویی و اندازه گیری سطح عقبی. در صورتی که این توان توسط سازنده مشخص نشده است، سطح انتخاب شده برای اندازه گیری باید وجه تدریجی باشد.

یادآوری ۱- ممکن است بین اندازه گیری سطح جلویی و سطح عقبی تفاوت هایی حاصل شود.

یادآوری ۲- بین اندازه گیری انجام شده توسط کانون سنج های FAO و IOA (به بخش ۳ مراجعه شود) در نقاطی از عدسی که منشور صفر نیست، ممکن است تفاوت هایی حاصل شود که این به علت اختلاف در مسیر مورب پرتوها در طول عدسی است که از اثر منشوری در این نقاط ناشی می شود.

#### **۲-۵-۶ روش سطح جلویی برای اندازه گیری توان اضافی**

عدسی را به نحوی قرار دهید که سطح جلویی در مقابل نگه دارنده کانون سنج قرار گیرد، عدسی را در نقطه مرجع دید نزدیک متمرکز کنید و توان نزدیک را اندازه گیری کنید.

سطح جلویی را در مقابل نگه دارنده کانون سنج نگه دارید، عدسی را در نقطه مرجع دید دور متمرکز کنید و توان دور را اندازه گیری کنید.

توان اضافی را از تفاضل بین توان نزدیک و توان دور محاسبه کنید. توان نزدیک و توان دور می توانند یا توان اندازه گیری شده با استفاده از نزدیکتر بودن به خطوط عمودی هدف بوده، یا توان هم ارز کروی باشند.

#### **۳-۵-۶ روش سطح عقبی برای اندازه گیری توان اضافی**

عدسی را به نحوی قرار دهید که سطح عقبی در مقابل نگه دارنده کانون سنج باشد، عدسی را در نقطه مرجع دید نزدیک متمرکز کنید و توان نزدیک را اندازه گیری کنید.

سطح عقبی را در مقابل نگه دارنده کانون سنج نگه دارید، عدسی را در نقطه مرجع دید دور متمرکز کنید و توان دور را اندازه گیری کنید.

توان اضافی را از تفاضل بین توان نزدیک و توان دور محاسبه کنید. توان نزدیک و توان دور می توانند یا توان اندازه گیری شده با استفاده از نزدیکتر بودن به خطوط عمودی هدف بوده، یا توان هم ارز کروی باشند.

#### **۴-۶ کیفیت ماده و سطح**

به پیوست الف مراجعه شود.

## ۷ نشانه گذاری

### ۱-۷ نشانه گذاری دائمی<sup>۱</sup>

هر عدسی باید دارای نشانه های دائمی زیر باشد :

۱-۱-۷ نشانه های مرجع ترازمندی که شامل دو نشانه مجزا به فاصله ۳۴ میلی متری از یکدیگر و به فاصله مساوی از صفحه عمودی که از نقطه سوار کردن عدسی یا نقطه مرجع منشور بگذرد؛

۲-۱-۷ مقدار توان اضافی بر حسب دیوپتری؛

۳-۱-۷ نام و نشانی سازنده یا عرضه کننده یا نشانه تجارتنی آنها.

### ۲-۷ نشانه گذاری غیر دائمی<sup>۲</sup> اپتیکی

نشانه های غیر دائمی اپتیکی زیر بر روی هر عدسی توصیه می شود:

۱-۲-۷ نشانه گذاری مرجع ترازمندی؛

۲-۲-۷ علامت نقطه مرجع دور؛

۳-۲-۷ علامت نقطه مرجع دید نزدیک؛

۴-۲-۷ علامت نقطه سوار کردن؛

۵-۲-۷ علامت نقطه مرجع منشور.

## ۸ شناسایی

### ۱-۸ موارد شناسایی عدسی ارائه شده روی بسته بندی عدسی یا درون مدرک همراه

اطلاعاتی که توسط سازنده در هنگام عرضه روی بسته بندی عدسی عینک یا درون مدرک همراه عدسی ارائه می شود، باید مطابق با بخش ۶ استاندارد ملی ایران ۷۲۳۰ : سال ۱۳۸۳ باشد.

### ۲-۸ اطلاعاتی که بر اساس درخواست ارائه می شود

اطلاعاتی که در هنگام عرضه کالا بر اساس درخواست ارائه می شود باید مطابق با بند ۶ استاندارد ملی ایران ۷۲۳۰ : سال ۱۳۸۳ باشد.

---

1-Permanent marking

2-Non-permanent marking

# پیوست الف

## کیفیت ماده و سطح

### ( اطلاعاتی )

#### الف. ۱. ارزیابی<sup>۱</sup>

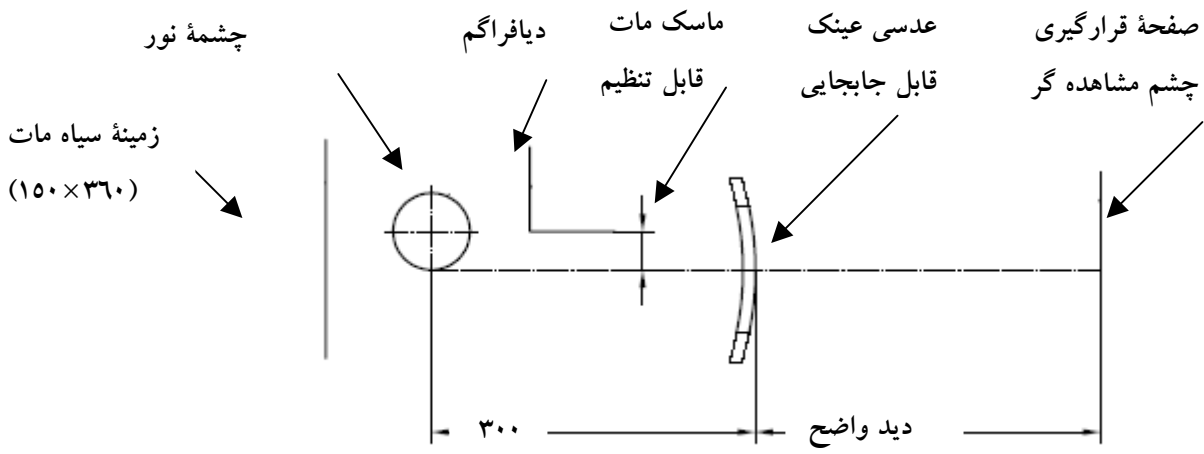
در ناحیه ای به قطر ۳۰ میلی متر و به مرکز و پیرامون نقطه مرجع عدسی نبایستی دارای هیچ گونه نقص داخلی یا نقص روی سطوح که بتواند بینایی را مخدوش کند، باشد. خارج از این نواحی نقص های کوچک و محدود مربوط به ماده و یا سطح می تواند قابل قبول باشند.

#### الف. ۲. روش آزمون

بازرسی عدسی را در مقابل مرز تاریک و روشن و بدون استفاده از بزرگنمایی انجام دهید. سیستم توصیه شده در شکل الف-۱ نشان داده شده است. عدسی را در یک اتاق با روشنایی محیطی حدود ۲۰۰ لوکس بازرسی کنید. از یک منبع حداقل ۴۰۰ لومنی به عنوان لامپ بازرسی از قبیل لوله فلورسنت ۱۵ وات یا یک لامپ التهابی ۴۰ وات استفاده کنید.

یادآوری - این مشاهده به صورت ذهنی است و نیاز به مقداری تجربه دارد.

( ابعاد بر حسب میلی متر )



یادآوری - تنظیم دیافراگم به نحوی است که بین چشم و منبع قرار گرفته اما جلوی تابش نور به عدسی را نمی گیرد.

شکل الف. ۱ - سیستم پیشنهادی برای بازرسی چشمی نواقص یک عدسی

---

ICS: 11.040.70

١٣ : ٤٤٤٤

---