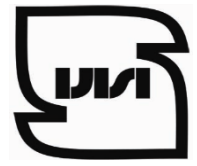




جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran  
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۹۶۹۴-۱۱

چاپ اول

۱۳۹۵

INSO  
19694-11  
1st.Edition

2017

Identical with  
ISO 16900-11:  
2013

وسایل حفاظت تنفسی -  
تجهیزات و روش‌های آزمون -  
قسمت ۱۱: تعیین میدان دید

**Respiratory protective devices -  
Methods of test and test equipment -  
Part 11: Determination of field of vision**

ICS: 13.340.30

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران- ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۸۱۱۴-۳۲۸۰ (۰۲۶)

رایانامه: [standard@isiri.org.ir](mailto:standard@isiri.org.ir)

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

**Iranian National Standardization Organization (INSO)**

No. 2592 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: [standard@isiri.org.ir](mailto:standard@isiri.org.ir)

Website: <http://www.isiri.gov.ir>

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2- International Electrotechnical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

## کمیسیون فنی تدوین استاندارد

### «وسایل حفاظت تنفسی - تجهیزات و روش‌های آزمون - قسمت ۱۱: تعیین میدان دید»

#### رئیس:

مرکز رشد فناوری تجهیزات پزشکی دانشگاه علوم پزشکی  
تبریز

هاشمی اقدم، اسماعیل  
(دکتری پزشکی)

#### دبیر:

اداره کل استاندارد آذربایجان شرقی

هادی، کاظم  
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

#### اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اداره کل استاندارد آذربایجان شرقی

اخپاری، شهاب  
(دکتری شیمی پلیمر)

اداره کل استاندارد آذربایجان شرقی

ترکمن، لیلا  
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی ایران

حجازی، مهنناز  
(کارشناسی ارشد کاردرمانی)

شرکت آرمان کاوشگران

رنجبریان، لیلی  
(کارشناسی ارشد مهندسی شیمی)

شرکت ایمن پایش سهند

سلحشور، آرش  
(کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه‌ای)

دانشگاه علوم پزشکی تبریز - عضو انجمن آنستزیولوژی و  
مراقبت‌های ویژه ایران

شیخ‌زاده، داریوش  
(متخصص بیهوشی و مراقبت‌های ویژه)

شرکت ساتراپ طب مد

عبداله‌پور، روح‌انگیز  
(کارشناسی مهندسی برق و الکترونیک)

اداره کل استاندارد آذربایجان شرقی

قدیمی، فریده  
(کارشناسی ارشد شیمی)

کلینیک فیزیوتراپی یاس

نعیمی، لیلا  
(کارشناسی فیزیوتراپی)

اعضا:

هلانی، لیلا

(کارشناسی شیمی کاربردی)

یحیوی، اتابک

(کارشناسی علوم تغذیه)

ویراستار:

صیادی، سعید

(کارشناسی ارشد مهندسی برق و الکترونیک)

سمت و/یا محل اشتغال:

شرکت برتران قوطی خاورمیانه

دانشگاه علوم پزشکی تبریز- معاونت غذا و دارو- شبکه

بهداشت و درمان جلفا

شرکت بهساز طب

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش‌گفتار
ح	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۴ پیش‌نیازهای آزمون
۲	۵ الزامات عمومی آزمون
۳	۶ اصول
۳	۷ دستگاه‌های آزمون
۳	۸ آماده‌سازی وسیله
۳	۸-۱ نصب وسیله
۴	۸-۲ تهیه میدان دید
۵	۸-۳ محاسبه نمره میدان بینایی (vfs)
۷	۹ گزارش آزمون
۸	پیوست الف (الزامی) کاربرد عدم قطعیت
۱۰	پیوست ب (الزامی) سردیس‌های تعیین میدان دید
۱۲	کتاب‌نامه

## پیش‌گفتار

استاندارد «وسایل حفاظت تنفسی- تجهیزات و روش‌های آزمون- قسمت ۱۱: تعیین میدان دید» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای بین‌المللی به عنوان استاندارد ملی شماره ۵ تهیه و تدوین شده، در ششصد و چهل و هفتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۹۵/۱۱/۲۸ تصویب شد. 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 می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران- ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون‌های مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد ملی بر مبنای پذیرش استاندارد بین‌المللی زیر به روش «معادل یکسان» تهیه و تدوین شده و شامل ترجمه تخصصی کامل متن آن به زبان فارسی می‌باشد و معادل یکسان استاندارد بین‌المللی مزبور است:

ISO 16900-11: 2013, Respiratory protective devices -Methods of test and test equipment-  
Part 11: Determination of field of vision

## مقدمه

این استاندارد به عنوان مکمل استانداردهای عملکردی وسایل حفاظت تنفسی (RPD)<sup>۱</sup>، ISO 17420، در نظر گرفته شده است. روش‌های آزمون برای وسایل حفاظت کامل یا بخش‌هایی از آن وسایل، مطابق با استاندارد ISO 17420، در نظر گرفته شده‌اند. اگر انحراف از روش آزمون داده شده در این استاندارد ضروری باشد، این انحراف‌ها باید در استاندارد ISO 17420 مشخص شده باشد.

این استاندارد یک قسمت از مجموعه استانداردهای ملی ایران شماره ۱۹۶۹۴ است و سایر قسمت‌های آن به شرح زیر می‌باشد.

- قسمت ۱: تعیین نشتی به طرف داخل

- Part 2: Determination of breathing resistance

- قسمت ۳: تعیین نفوذ ذرات در فیلتر

- قسمت ۴: تعیین ظرفیت فیلتر گاز و مهاجرت، آزمون دینامیکی کربن مونواکسید و واجدبی

- Part 5: Breathing machine, metabolic simulator, RPD headforms and torso, tools and verification tools

- Part 6: Mechanical resistance/strength of components and connections

- Part 7: Practical performance test method

- قسمت ۸: اندازه‌گیری دبی هوای ماسک در RPD فیلترکننده پمپ‌دار

- Part 9: Determination of carbon dioxide content of the inhaled air

- Part 10: Resistance to ignition, flame, radiant heat and heat

- Part 12: Determination of volume-averaged work of breathing and peak respiratory pressures

- Part 13: RPD using regenerated breathable gas and special application mining escape RPD: Consolidated test for gas concentration, temperature, humidity, work of breathing, breathing resistance, elastance and duration

- Part 14: Measurement of sound level



## وسایل حفاظت تنفسی - تجهیزات و روش‌های آزمون - قسمت ۱۱: تعیین میدان دید

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روش آزمون آزمایشگاهی برای تعیین میدان دید وسیله حفاظت تنفسی (RPD) می‌باشد.

### ۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

- 2-1 ISO 16972, Respiratory protective devices- Terms, definitions, graphical symbols and units of measurement
- 2-2 ISO 17420-3, Respiratory protective devices- Performance requirements- Part 3: Thread connection

### ۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد علاوه بر اصطلاحات و تعاریف به‌کار رفته در استاندارد ISO 16972، اصطلاحات و تعاریف زیر نیز به‌کار می‌رود.

۱-۳

#### آپرتومتر

##### apertometer

گنبد<sup>۱</sup> نیم‌کره‌ای امتدادیافته برای اندازه‌گیری ناحیه زاویه‌دار میدان دید (ایزوپتر محیطی) یک RPD، وقتی که بر روی سردیس<sup>۲</sup> نصب شده است.

---

1- Dome

2- Headform

۲-۳

### ایزوپتر محیطی

Peripheral isopter

میدان دید تعیین شده با ناحیه روشن در هنگام پوشیدن RPD، که توسط خطی که نقاط را به هم متصل می‌کند، مشخص می‌شود.

۳-۳

### نمره میدان بینایی

visual field score (VFS)

مجموعه نقاط شبکه موجود در سایه ایزوپتر محیطی که بر اثر RPD بر آپروتومتر سایه می‌اندازد.

## ۴ پیش‌نیازهای آزمون

استاندارد عملکرد باید شرایط آزمون را به شرح زیر مشخص کند:

الف- تعداد نمونه‌ها؛

ب- هرگونه آماده‌سازی قبلی؛

پ- استفاده از فیلتر شبیه‌ساز، در صورت کاربرد داشتن؛

ت- هرگونه لوازم جانبی؛

ث- اندازه(های) مناسب سردیس مورد استفاده.

## ۵ الزامات عمومی آزمون

جز در مواردی که به شکل دیگری ذکر شده باشد، مقادیر مندرج در این استاندارد، به عنوان مقادیر اسمی بیان شده است. به جز حدود دما، مقادیری که به عنوان حداکثر یا حداقل بیان نشده‌اند، باید دارای رواداری  $\pm 5\%$  باشند. جز در مواردی که به شکل دیگری ذکر شده باشد، دمای محیط آزمون باید بین  $16^{\circ}\text{C}$  و  $32^{\circ}\text{C}$  و رطوبت نسبی در محدوده  $(50 \pm 30)\%$  باشد. هر حدود مشخص شده برای دما باید با درستی  $1^{\circ}\text{C} \pm$  باشد.

## ۶ اصول

این آزمون با اندازه‌گیری نمره میدان بینایی کاربردی، میدان دید RPD را به صورت کمی تعیین می‌کند. RPD بر روی سردیسی که به جای چشم‌های آن، منابع نوری کوچک قرار دارد، نصب می‌شود. نور تابانده شده از منابع نوری بر روی آپرتومتر، یک منطقه روشن را بوجود می‌آورد که محدوده آن با سایه‌ای مشخص می‌شود که از الگوی ناحیه دارای مانع بینایی سیستم RPD تبعیت می‌کند. ناحیه روشن، میدان بینایی یا ایزوپتر محیطی را نشان می‌دهد. مقدار کمی نمره میدان بینایی، با مقایسه ایزوپتر محیطی با نمره میدان بینایی تعریف‌شده برای بخش‌های مختلف میدان دید نامحدود، به دست می‌آید.

## ۷ دستگاه‌های آزمون

دستگاه‌های زیر برای تعیین نمره میدان بینایی استفاده می‌شوند:

الف- سردیس‌ها: به پیوست ب مراجعه شود؛

ب- آپرتومتر: به شکل ۱ مراجعه شود؛

پ- نمودار ترسیم نمره میدان بینایی: به شکل ۲ مراجعه شود.

## ۸ آماده‌سازی وسیله

مطابق با دستورالعمل تولیدکننده، شرایط استفاده RPD را فراهم و آن را برای استفاده حاضر کنید. این آماده‌سازی شامل اتصال هرگونه لوازم جانبی، مانند شیر تغذیه گاز<sup>۱</sup>، فیلتر(ها) یا شبیه‌ساز فیلتر برای وسایل حاوی اتصال دنداندار (به استاندارد ISO 16900-5 مراجعه شود)، مطابق با استاندارد ISO 17420-3 می‌باشد که ممکن است سبب تار شدن دید شوند. اندازه(های) سردیس باید متناسب با اندازه RPD تحت آزمون، انتخاب شود.

### ۸-۱ نصب وسیله

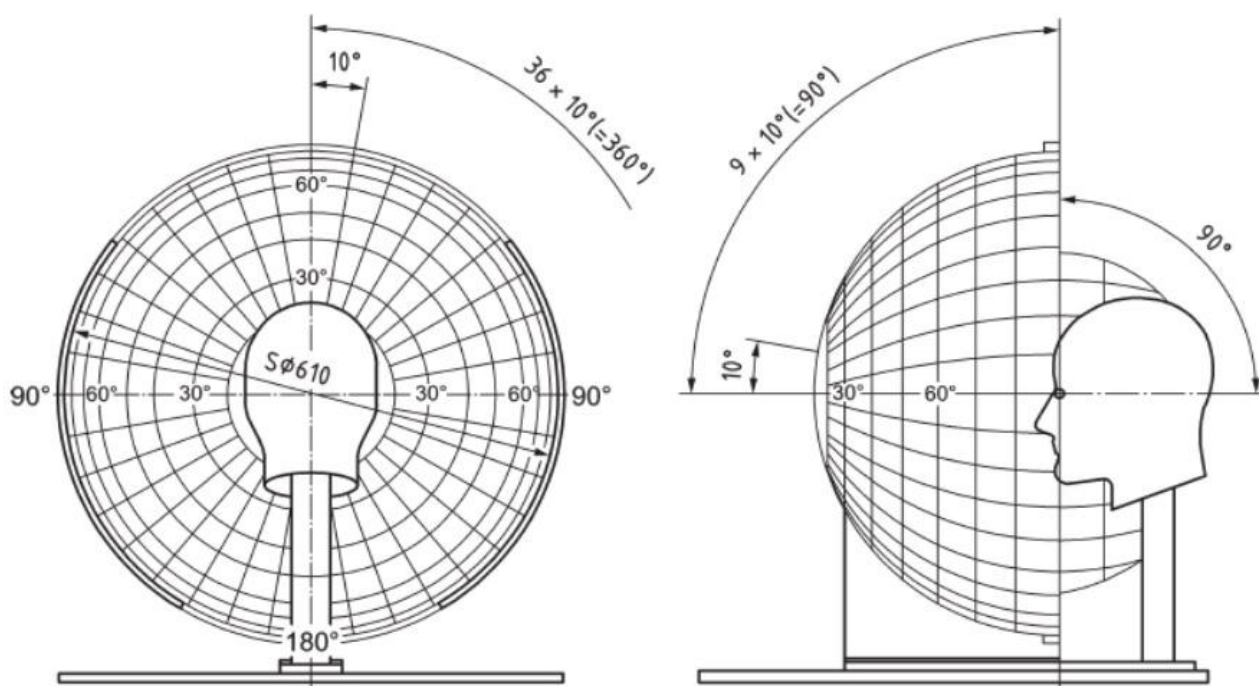
مطابق با دستورالعمل تولیدکننده، RPD را بر روی سردیس انتخاب‌شده نصب کنید. RPD را به‌طور متقارن، بر روی سردیس قرار دهید. اگر RPD دارای بندهای قابل تنظیم مهارکننده سر باشد، بندها را هنگام پوشیدن وسیله، تا حد انتظار مطابق با دستورالعمل تولیدکننده، محکم کنید.

**یادآوری-** در صورت لزوم، از پودر تالک، ماده کاهش‌دهنده اصطکاک در سردیس استفاده کنید تا هنگام تنظیم، RPD به راحتی بر روی سطح سردیس بلغزد.

---

1- Demand valve

سردیس را به درستی در داخل آپرتومتر قرار دهید (به شکل ۱ مراجعه شود). هنگامی که مرکز منبع روشنایی چشم‌های نور داده شده با نصف النهارهای  $90^\circ$  بر روی گنبد همتراز شده، سردیس نسبت به خط مرکزی گنبد به طور متقارن قرار گرفته و محور افقی سردیس با محور آپرتومتر هم‌مرکز شود، سردیس در جای خود به درستی قرار گرفته است. ابعاد برحسب میلی‌متر می‌باشد.



شکل ۱- نحوه قرارگیری سردیس در آپرتومتر

دو چشم نورانی را روشن کنید و موقعیت RPD را دوباره بر روی سردیس طوری تنظیم کنید که سایه روی آپرتومتر با خط مرکزی عمودی متقارن بوده و نقطه‌ای که در آن سایه از خط مرکزی افقی در دو طرف چپ و راست عبور می‌کند پنج درجه از یکدیگر فاصله داشته باشند.

به منظور به حداکثر رساندن نمره میدان بینایی، RPD نباید بر روی سردیس در موقعیت نامناسب قرار داده شود.

**یادآوری-** در مورد RPD با طراحی یا مونتاژ واسط تنفسی<sup>۱</sup> نامتقارن، این امر غیرممکن است و واسط تنفسی فقط باید در خط مرکزی عمودی متمرکز باشد.

## ۲-۸ تهیه نقشه میدان دید

با استفاده از نمودار ترسیمی نمره میدان بینایی (به شکل ۲ مراجعه شود)، طرح کلی نور تابانده شده به سطح آپرتومتر در نمودار، نقاطی که در آن نور در امتداد هر کدام از ۳۶ خط نصف‌النهاری در داخل آپرتومتر، به سایه تبدیل می‌شود را نشانه‌گذاری کنید. وقتی که نقاط در امتداد هر خط نصف‌النهاری رسم شدند، با دنبال کردن منحنی سایه بر روی آپرتومتر، نقاط یک خط نصف‌النهار را به دیگری وصل کنید. خط اتصال دهنده این نقاط نشان‌دهنده ایزوپتر جانبی RPD می‌باشد.

RPD را جدا کرده و سردیس را در مجموع برای سه اتصال دیگر آماده کنید.

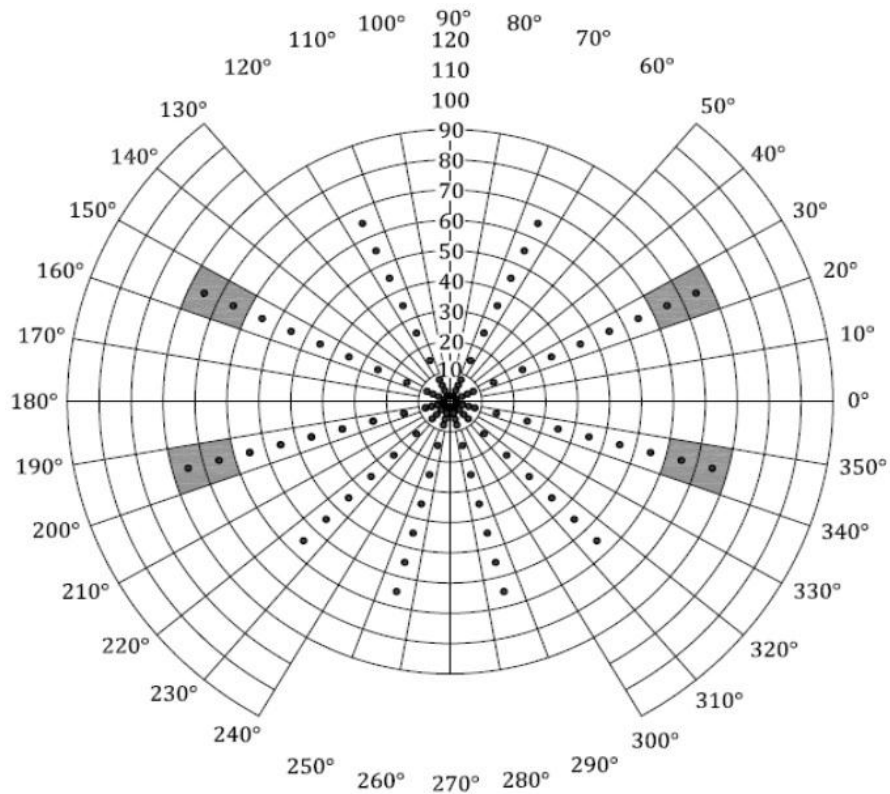
## ۳-۸ محاسبه نمره میدان بینایی (VFS)<sup>۱</sup>

نمودار ترسیمی VFS در کل ۱۱۸ نقطه را تعیین می‌کند (به شکل ۲ مراجعه شود). پنجاه نقطه مختص ناحیه مرکزی تا  $10^\circ$  تثبیت است. ۶۸ نقطه باقی‌مانده به ناحیه خارج از  $10^\circ$  اختصاص دارد. نقاط روی شبکه در امتداد  $10^\circ$  نصف‌النهار در زوایای  $25^\circ$ ،  $65^\circ$ ،  $115^\circ$ ،  $155^\circ$ ،  $195^\circ$ ،  $225^\circ$ ،  $255^\circ$ ،  $285^\circ$ ،  $315^\circ$  و  $345^\circ$  قرار دارند، (دو تا در هر ربع بالایی، سه تا در هر ربع پایینی).

در خارج از ناحیه مرکزی، نقاط در امتداد نصف‌النهارات مطابق با سامانه وزن‌دهی که مبتنی بر ارزیابی صورت گرفته از اهمیت هر نصف‌النهار در محدوده میدان بینایی است، توزیع می‌شوند. چهار نقطه محیطی که در خطوط نصف‌النهاری  $25^\circ$ ،  $155^\circ$ ،  $195^\circ$  و  $345^\circ$  قرار دارند دارای اهمیت بحرانی هستند و بنابراین نقاط بحرانی نامیده می‌شوند. (به شکل ۲ و جدول ۱ مراجعه شود).

نقاط شبکه VFS را که داخل یا بر روی ایزوپتر محیطی RPD قرار دارند، شمارش کنید. این عدد همان VFS است. تعداد نقاط الزامی داخل VFS را ثبت کنید.

مرکز نقطه شمارش شده باید در داخل ناحیه روشن باشد.



شکل ۲- نمودار ترسیمی VFS

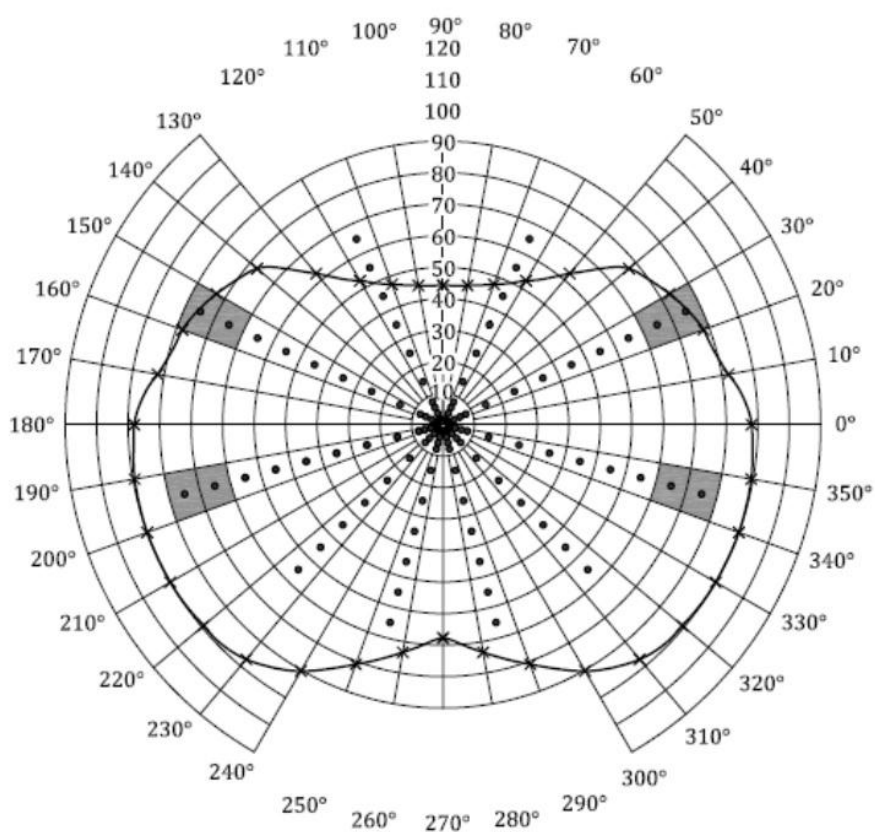
نقاط واقع در داخل هر قطاع، نشان‌دهنده نقاط تکی شمارش شده برای تعیین VFS است.

جدول ۱- جدول نتایج برای VFS: این مثال، داده‌های یک فیتینگ<sup>۱</sup> را نشان می‌دهد.

تعداد نقاط در ایزوپتر جانبی خارج از ۱۰° تثبیت مرکزی				خط نصف‌النهاری (°)
میانگین کل VFS	فیتینگ ۳	فیتینگ ۲	فیتینگ ۱	
	-	-	۸	۲۵
	-	-	۴	۶۵
	-	-	۴	۱۱۵
	-	-	۸	۱۵۵
	-	-	۸	۱۹۵
	-	۰	۶	۲۲۵
	-	-	۶	۲۵۵
	-	-	۶	۲۸۵
	-	-	۶	۳۱۵
	-	-	۸	۳۴۵

تعداد نقاط در ایزوپتر جانبی خارج از ۱۰° تثبیت مرکزی				خط نصف‌النهاری (°)
میانگین کل VFS	فیتینگ ۳	فیتینگ ۲	فیتینگ ۱	
	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰ نقطه برای ناحیه داخل ۱۰° تثبیت اضافه کنید
				VFS کل
تعداد میانگین نقاط بحرانی $\leq 2$ ؟ بله/خیر				تعداد نقاط بحرانی لحاظ شده
بله				

در شکل ۳ مثالی از ترسیم نتایج ثبت نمره میدان بینایی به همراه نتایج محاسبات انجام شده برای فیتینگ مذکور در جدول ۱ ارائه شده است.



شکل ۳- مثالی از نمودار ترسیمی VFS

## ۹ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید حداقل حاوی اطلاعات زیر باشد:

الف- تعداد نمونه‌های آزمون؛

ب- هرگونه آماده‌سازی قبلی؛

پ- استفاده از شبیه‌ساز فیلتر، در صورت کاربرد؛

ت- هرگونه لوازم جانبی؛

ث- سردیس استفاده‌شده؛

ج- VFS در هر نصف‌النهار، تعداد نقاط بحرانی در نمره و میانگین کل VFS در سه فیتینگ (جدول ۱).



## پیوست الف

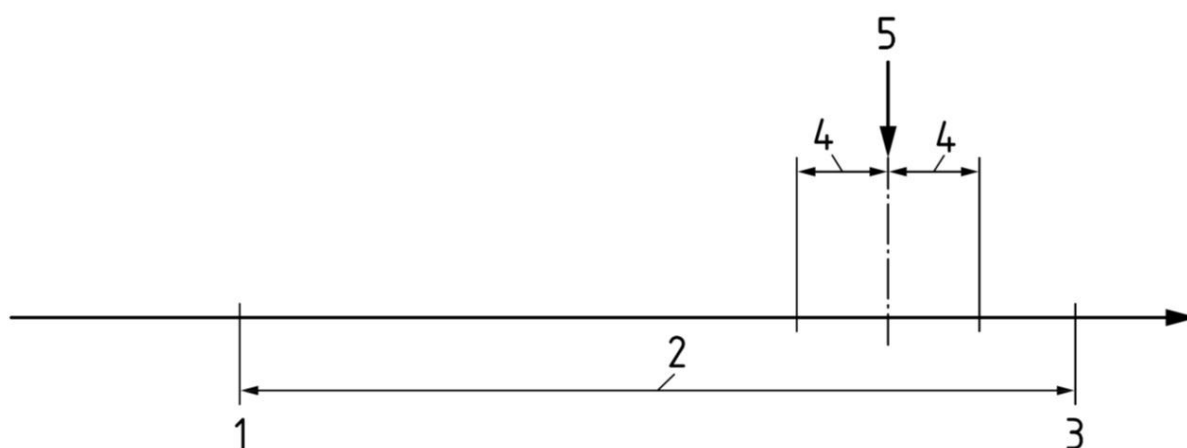
(الزامی)

### کاربرد عدم قطعیت اندازه گیری

#### الف-۱ تعیین انطباق

برای تعیین انطباق، یا عدم انطباق اندازه گیری انجام شده مطابق با این روش، زمانی که با حدود ویژگی ارائه شده در استاندارد دستگاه حفاظتی مقایسه می شود، قرارداد زیر باید به کار رود.

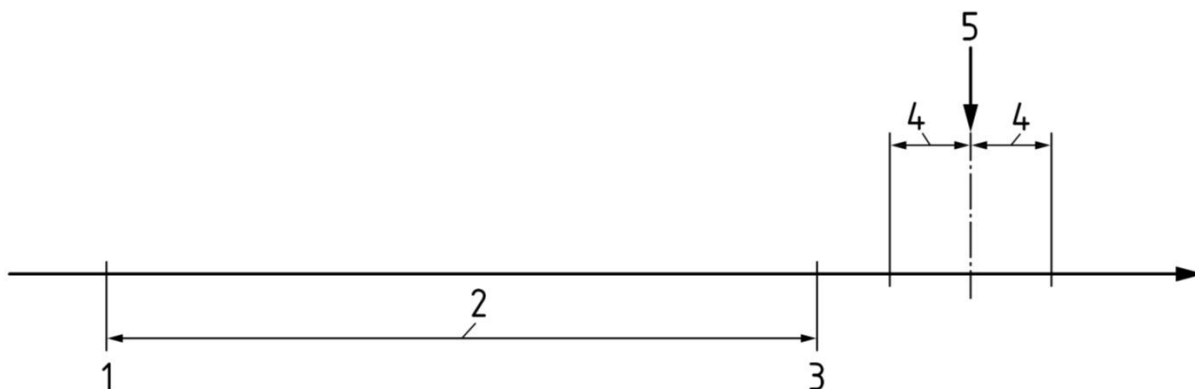
اگر نتیجه آزمون  $\pm$  عدم قطعیت اندازه گیری،  $U$ ، کاملاً در داخل محدوده ویژگی ها برای آزمون خاص ذکر شده در استاندارد وسیله حفاظت قرار گیرد، به منزله قبولی در آزمون، و اگر کاملاً در خارج از محدوده ویژگی های استاندارد قرار گیرد به منزله مردودی نمونه آزمون است (به شکل های الف-۱ و الف-۲ مراجعه شود).



راهنما:

- 1 حد پایین ویژگی
- 2 محدوده ویژگی
- 3 حد بالای ویژگی
- 4 عدم قطعیت اندازه گیری،  $U$
- 5 مقدار اندازه گیری شده

شکل الف-۱- نتیجه قبولی

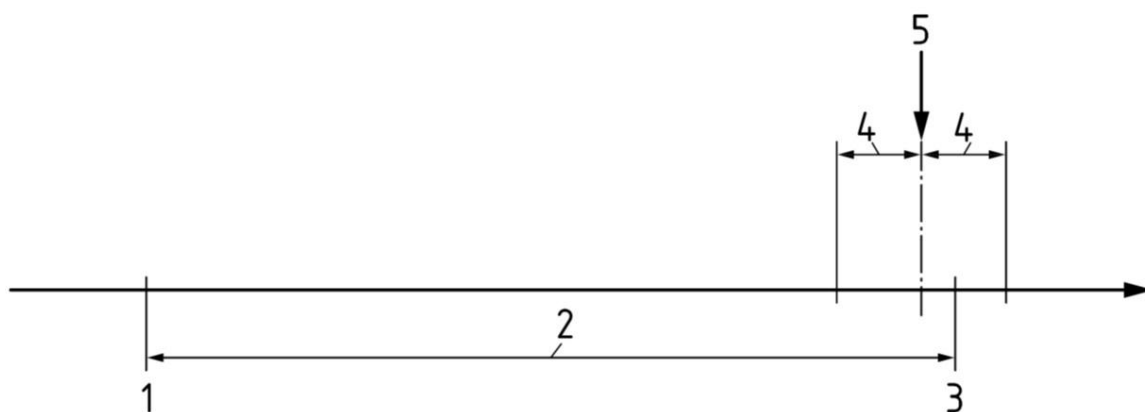


راهنما:

- 1 حد پایین ویژگی
- 2 محدوده ویژگی
- 3 حد بالای ویژگی
- 4 عدم قطعیت اندازه گیری،  $U$
- 5 مقدار اندازه گیری شده

شکل الف-۲- نتیجه مردودی

اگر نتیجه آزمون  $\pm$  عدم قطعیت اندازه گیری،  $U$ ، با محدوده ویژگی‌ها برای آزمون مورد نظر در استاندارد وسیله حفاظت، همپوشانی داشته باشد، در این صورت باید برای ایمنی بیشتر مصرف کننده، نتایج ارزیابی مردود اعلام شود (به شکل الف-۳ مراجعه شود).



راهنما:

- 1 حد پایین ویژگی
- 2 محدوده ویژگی
- 3 حد بالای ویژگی
- 4 عدم قطعیت اندازه گیری،  $U$
- 5 مقدار اندازه گیری شده

شکل الف-۳- نتیجه مردودی

## پیوست ب

### (الزامی)

#### سردیس‌های تعیین میدان دید

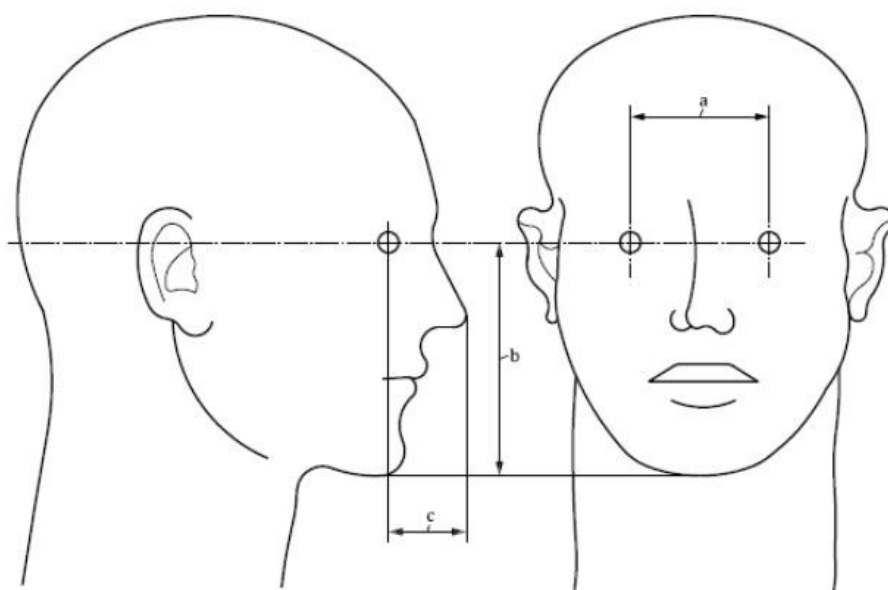
##### ب-۱ کلیات

سردیس‌های مورد نظر برای تعیین میدان دید بر پایه اندازه‌گیری‌های پیکرسنجی<sup>۱</sup> سرهای آزمون آزمایشگاهی مندرج در استاندارد ISO 16900-5 می‌باشند.

سازوکار تنظیم منبع نور، نباید با نحوه قرارگیری RPD در حال ارزیابی، هیچ‌گونه تداخلی داشته باشد.

##### ب-۲ نشانه‌ها و فواصل سردیس‌ها برای تعیین میدان دید

نشانه‌ها و فواصل سردیس‌ها برای تعیین میدان دید در شکل ب-۱ نشان داده شده‌اند. رواداری در هر بعد باید  $\pm 1$  mm باشد.



راهنما:

- a فاصله بین دو مردمک چشم<sup>۱</sup>
- b مرکز هندسی منابع نور از نوک چانه
- c مرکز هندسی منابع نور از نوک بینی

1- Interpupillary

شکل ب-۱- سردیس برای تعیین میدان دید

1- Anthropometric

ب-۳ ابعاد ویژه سردیس‌ها برای تعیین میدان دید

ابعاد ویژه زیر برای میدان دید سردیس‌ها، در استاندارد ISO 16900-5 نیز ذکر شده است اما در جدول ب-۱ صرفاً برای ارجاع فهرست شده‌اند.

جدول ب-۱- ابعاد ویژه برای میدان دید سردیس‌ها

مرکز هندسی منابع نور از نوک بینی mm	مرکز هندسی منابع نور از نوک چانه mm	فاصله بین دو مردمک چشم mm	طبقه‌بندی سردیس
c	b	a	نشانه مندرج در شکل ب-۱
۳۲	۱۰۶	۶۸	بزرگ
۳۱	۱۰۵	۶۴	متوسط
۳۰	۱۰۱	۵۹	کوچک
۲۸	۹۵	۶۵	کوتاه پهن
۳۸	۱۱۵	۶۳	باریک بلند

کتابنامه

- [1] ISO 16900-5, Respiratory protective devices- Methods of test- Part 5: Test equipment Breathing machine, metabolic simulator, RPD headforms/torso, tools and transfer standards.
- [2] ISO 21748, Guidance for the use of repeatability, reproducibility and trueness estimates in measurement uncertainty estimation.