



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران
۲۲۳۲۰-۱
چاپ اول
۱۳۹۸

INSO
22320-1
1st Edition
2019

Identical with
ISO 14132-1:2015

اپتیک و فوتونیک - واژگان سامانه‌های
تلسکوپی -

قسمت ۱: اصطلاحات عمومی و فهرست
الفبایی اصطلاحات مجموعه استانداردهای
ملی ایران شماره ۲۲۳۲۰

**Optics and photonics - Vocabulary for
telescopic systems - Part 1: General
terms and alphabetical indexes of terms
in INSO 22320**

ICS: 01.040.37, 37.020

استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲۲۳۲۰ (چاپ اول): سال ۱۳۹۸

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.gov.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.gov.ir

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

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بندیک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین ومقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنهامرجع 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 استانداردهای یکه 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، استانداردهای 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)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ 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 گواهی‌سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمونگاه‌ها 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

«اپتیک و فوتونیک- واژگان سامانه‌های تلسکوپی- قسمت ۱: اصطلاحات عمومی و فهرست

الفبایی اصطلاحات مجموعه استانداردهای ملی ایران شماره ۲۲۳۲۰»

سمت و / یا محل اشتغال

رئیس:

مدیر آزمایشگاه اپتیک جهاد دانشگاهی شریف

عجمی، عاطفه
(کارشناسی ارشد فیزیک)

دبیر:

عضو هیئت علمی گروه پژوهشی اندازه‌شناسی و اوزان پژوهشگاه
استاندارد

آل‌علی، هدی
(دکتری فیزیک)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

کارشناس مسئول گروه پژوهشی برق پژوهشگاه استاندارد

رحمتیان، زهرا
(کارشناسی ارشد فیزیک)

کارشناس مرکز نظام ایمنی سازمان انرژی اتمی ایران

سرخوش، لیلا
(دکتری فیزیک)

کارشناس گروه پژوهشی برق-پژوهشگاه استاندارد

طاهرخانی، فاطمه
(کارشناسی ارشد مهندسی برق و الکترونیک)

کارشناس مسئول گروه پژوهشی مهندسی پزشکی پژوهشگاه
استاندارد

فرجی، رحیم
(کارشناسی ارشد شیمی)

کارشناس پژوهشکده ارزیابی کیفیت و سامانه‌های مدیریت پژوهشگاه
استاندارد

معینی، گیتا
(کارشناسی ارشد مهندسی شیمی)

عضو هیئت علمی دانشگاه فنی و حرفه‌ای اصفهان

معمودی‌نسب، امین
(دکتری فیزیک اپتیک کوانتومی)

عضو هیئت علمی گروه پژوهشی مهندسی پزشکی پژوهشگاه
استاندارد

میرزایی کجانی، مریم
(دکتری فیزیک)

ویراستار:

کارشناس مسئول گروه پژوهشی مهندسی پزشکی پژوهشگاه
استاندارد

فرجی، رحیم
(کارشناسی ارشد شیمی)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
و	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ نمادها و کوتاه‌نوشت‌ها
۲	۴ اصطلاحات و تعاریف
۲	۱-۴ تعاریف کلی
۴	۲-۴ مشخصه‌های اساسی سامانه‌های تلسکوپی و دستگاههای مشاهده‌ای
۱۳	۳-۴ بخش‌ها و قطعات اپتیکی سامانه‌های تلسکوپی
	پیوست الف (آگاهی‌دهنده) فهرست الفبایی اصطلاحات مجموعه استانداردهای ملی
۱۶	ایران شماره ۲۲۳۲۰
۲۱	کتابنامه

پیش‌گفتار

استاندارد «اپتیک و فوتونیک- واژگان سامانه‌های تلسکوپی- قسمت ۱: اصطلاحات عمومی و فهرست الفبایی اصطلاحات مجموعه استانداردهای ملی ایران شماره ۲۲۳۲۰» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای بین‌المللی/منطقه‌ای به عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد الف، بند ۷، استاندارد ملی ایران شماره ۵ تهیه و تدوین شده، در هفتصد و شصت و پنجمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۹۸/۰۷/۱۳ 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 هم‌رخ‌ی 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 یا تکمیل این استانداردها ارائه شود،

در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی 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 14132-1:2015, Optics and photonics - Vocabulary for telescopic systems - Part 1: General terms and alphabetical indexes of terms in ISO 14132

مقدمه

این استاندارد یک قسمت از مجموعه استانداردهای ملی ایران شماره ۲۲۳۲۰ است و سایر قسمت‌های این مجموعه عبارتند از:

- Part 2: Terms for binoculars, monoculars and spotting scopes
- Part 3: Terms for telescopic sights
- Part 4: Terms for astronomical telescopes

- قسمت ۵: اصطلاحات برای دستگاه‌های دید در شب

اپتیک و فوتونیک - واژگان سامانه‌های تلسکوپی - قسمت ۱: اصطلاحات عمومی و فهرست الفبایی اصطلاحات مجموعه استانداردهای ملی ایران شماره ۲۲۳۲۰

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، ارائه اصطلاحات، تعاریف و نمادهای مفاهیم رایج برای انواع سامانه‌های تلسکوپی می‌باشد.

فهرست الفبایی اصطلاحاتی که برای همه قسمت‌های مجموعه استانداردهای ملی ایران شماره ۲۲۳۲۰ رایج هستند، در این استاندارد آورده شده است. به پیوست الف مراجعه شود.

۲ مراجع الزامی

در این استاندارد مراجع الزامی وجود ندارد.

۳ نمادها و کوتاه‌نوشت‌ها

نمادهای کمیت‌های رایج در سامانه‌های تلسکوپی در جدول ۱، آورده شده است.

جدول ۱- نمادها

نماد	توصیف	مراجع و زیربندهای مربوطه در استانداردهای سری ISO 14132
b	فاصله بین مراکز چشمی‌ها	ISO 14132-2:2015, 3.1.14
b'	فاصله بین مردمک چشم‌ها	ISO 14132-2:2015, 3.1.11
B	فاصله بین مراکز شیئی‌ها	ISO 14132-2:2015, 3.1.14
D	قطر مردمک ورودی، دهانه وضوح شیئی	ISO 14132-4:2015, 3.2 ۹-۲-۴
D'	قطر مردمک خروجی	۱۰-۲-۴
L	کارایی سامانه تلسکوپی	۱۵-۲-۴
L_H	کارایی روشنایی روز هنگامی که تلسکوپ در حالت دستی باشد	۱۶-۲-۴

نماد	توصیف	مراجع و زیربندهای مربوطه در استانداردهای سری ISO 14132
L_S	کارایی روشنایی روز هنگامی که تلسکوپ بر روی یک پایه ثابت شده باشد	۱۶-۲-۴
L_t	عدد روشنایی هندسی حالت گرگ و میش	۱۷-۲-۴
L	فاصله شیئی دستگاه تا صفحه جسم	۵-۲-۴
P	قابلیت ارتجاعی	ISO 14132-2:2015, 3.1.15
P_l	قابلیت ارتجاعی ویژه	ISO 14132-2:2015, 3.1.14
R	فاصله تا جسم که عمق دید سه بعدی را تعریف می کند	ISO 14132-2:2015, 3.1.17
R_0	گستره دید سه بعدی	ISO 14132-2:2015, 3.1.16
ΔR	آستانه عمق دید سه بعدی	ISO 14132-2:2015, 3.1.17
w	زاویه مقابل به جسم	۱-۲-۴
w'	زاویه مقابل به تصویر	۱-۲-۴
$2y$	میدان دید خطی در فضای جسم	۵-۲-۴
Γ	بزرگنمایی، توان	۱-۲-۴
Γ'	بزرگنمایی مفید	۱۲-۲-۴
ε	حد تفکیک زاویه‌ای	۱۳-۲-۴ ISO 14132-4:2015, 3.3.2
η_e	آستانه دید سه بعدی با چشم غیر مسلح	ISO 14132-2:2015, 3.1.16
λ	طول موج تابش اپتیکی	ISO 14132-4:2015, 3.3.2
ν	حدت دید چشم غیر مسلح	۱۵-۲-۴
ν'	حدت دید تلسکوپی	۱۴-۲-۴
2ω	میدان دید زاویه‌ای در فضای جسم	۲-۲-۴
$2\omega'$	میدان دید زاویه‌ای در فضای تصویر	۳-۲-۴
Φ_B	شار روشنایی جسم سیاه روی پس زمینه سفید	۲۷-۲-۴
Φ_w	شار روشنایی ناشی از پس زمینه سفید	۲۷-۲-۴

۴ اصطلاحات و تعاریف

۴-۱ تعاریف عمومی

۴-۱-۱

سامانه تلسکوپی

سامانه بدون کانون

telescopic system
afocal system

سامانه اپتیکی که با دریافت یک دسته پرتوی که از جسم^۱ بی نهایت دور بر روی شیئی^۲ سامانه برخورد می-کند، یک دسته پرتو موازی خروجی مزدوج^۳ تشکیل می‌دهد.

۴-۱-۲

سامانه تلسکوپی کپلری

تلسکوپ کپلری

keplerian telescopic system
keplerian telescope

سامانه تلسکوپی که دارای عدسی‌های شیئی و چشمی با فواصل کانونی مثبت است.

۴-۱-۳

سامانه تلسکوپی گالیله‌ای

تلسکوپ گالیله‌ای

galilean telescopic system
galilean telescope

سامانه تلسکوپی که دارای عدسی شیئی با فاصله کانونی مثبت و چشمی با فاصله کانونی منفی است.

۴-۱-۴

ابزار رصدی تلسکوپی

تلسکوپ

telescopic observational instrument
telescope

ابزار اپتیکی که شامل یک سامانه تلسکوپی است و برای تماشای اشیاء دور مورد استفاده قرار می‌گیرد.

1- Object
2- Objective
3- Conjugate

مثال - دوربین دوچشمی، تک چشمی، تلسکوپ دستی قابل حمل و نقل^۱، تلسکوپ های نجومی آماتور، دوربین نشانه گیری تلسکوپی^۲ و دستگاه های دید در شب.

۲-۴

مشخصه های پایه ای سامانه های تلسکوپی و ابزار رصدی

۱-۲-۴

بزرگنمایی

توان بزرگنمایی

magnification
magnification power

Γ

نسبت زاویه مجاور محوری مقابل به تصویر (w') که می توان تصویر یک جسم خیلی دور را از طریق سامانه تلسکوپی مشاهده کرد به زاویه مجاور محوری مقابل به جسم (w) که می توان همان جسم را به وسیله چشم غیر مسلح مشاهده نمود.

یادآوری - بزرگنمایی مطابق با فرمول های زیر تعریف می شود:

$$\Gamma = \frac{\tan w'}{\tan w} \approx \frac{w'}{w} \text{ or } \Gamma = \frac{D}{D'}$$

۲-۲-۴

میدان دید زاویه ای در فضای جسم

angular field of view in object space

2ω

اندازه زاویه ای میدان دید قابل مشاهده از محل سامانه تلسکوپی که بدون سامانه تلسکوپی دیده می شود.

1- Spotting scopes
2- Telescopic sights

۳-۲-۴

میدان دید زاویه‌ای در فضای تصویر

angular field of view in image space
 $2\omega'$

به اندازه میدان دید در خروجی سامانه تلسکوپی گفته می‌شود.

یادآوری ۱- این کمیت بر حسب یکای زاویه‌ای بیان می‌شود.

یادآوری ۲- در غیاب اعوجاج^۱، میدان‌های دید زاویه‌ای در فضای جسم و تصویر با فرمول زیر به هم مربوط می‌شوند:

$$\tan \omega' = \tan \omega \cdot \Gamma$$

که در آن Γ ، بزرگنمایی سامانه تلسکوپی است.

۴-۲-۴

سامانه تلسکوپی زاویه دید باز

wide angle telescopic system

سامانه تلسکوپی با میدان دید زاویه‌ای در فضای تصویر که در تلسکوپ‌های کپلری، بزرگتر از ۶۰ درجه و در تلسکوپ‌های گالیله‌ای بزرگتر از ۵۰ درجه در نظر گرفته می‌شود.

۵-۲-۴

میدان دید خطی در فضای جسم

Linear field of view in object space
 $2y$

بیشترین اندازه خطی^۲ عمود بر محور اپتیکی در صفحه جسم که بوسیله سامانه تلسکوپی تصویر شده و طبق فرمول زیر تعیین می‌شود:

$$2y = 2 \tan \omega \cdot l$$

که در آن l فاصله شیئی دستگاه تا صفحه جسم است.

۶-۲-۴

مردمک ورودی

entrance pupil

تصویر مجاور محوری روزنه‌بند^۱ (محدودکننده نور ورودی) در فضای جسم، یا خود روزنه‌بند اگر در فضای جسم قرار گرفته باشد.

1- Distortion
2- Linear dimension

۷-۲-۴

مردمک خروجی

exit pupil

تصویر مجاور محوری روزنه‌بند در فضای تصویر یا خودِ روزنه‌بند، اگر در فضای تصویر قرار گرفته باشد.

۸-۲-۴

فاصله آسودگی چشم

eye relief

فاصله از راس آخرین سطح اپتیکی تا مردمک خروجی سامانه تلسکوپی که در راستای محور اپتیکی اندازه‌گیری می‌شود.

۹-۲-۴

قطر مردمک ورودی

entrance pupil diameter

D

در فضای جسم، بزرگترین قطر یک دسته پرتو موازی برخوردی^۱، که از میان سامانه اپتیکی بدون محدودشدگی، می‌گذرد. (محور این دسته پرتو، موازی با محور اپتیکی است).
یادآوری - برای مردمک ورودی با شکل غیر دایره‌ای، قطر دایره سطح هم ارز به کار می‌رود.

۱۰-۲-۴

قطر مردمک خروجی

exit pupil diameter

D'

قطر تصویر روزنه‌بند که به وسیله سامانه تلسکوپی در فضای تصویر تشکیل شده است.

یادآوری ۱- در مورد تلسکوپ گالیله‌ای، تصویر، مجازی است.

یادآوری ۲- قطر مردمک خروجی طبق فرمول زیر به قطر مردمک ورودی مرتبط است:

$$D' = \frac{D}{\Gamma}$$

یادآوری ۳- برای مردمک با شکل غیر دایره‌ای، قطر دایره سطح هم ارز به کار می‌رود.

1- Aperture stop

2- Incident

۱۱-۲-۴

بزرگنمایی معمولی

normal magnification

بزرگنمایی یک سامانه تلسکوپی با این شرط که قطر مردمک خروجی آن با قطر مردمک ورودی چشم ناظر برابر باشد.

یادآوری- بزرگنمایی معمولی دستگاه زمانی اتفاق می افتد که قطر مردمک خروجی آن ۲ میلی متر باشد. این مقدار مطابق با حد تفکیک زاویه ای یک مردمک ورودی چشم ۶۰ ثانیه قوسی است.

۱۲-۲-۴

بزرگنمایی مفید

useful magnification

بزرگنمایی یک سامانه تلسکوپی با این شرط که حد تفکیک دستگاه و چشم بر هم منطبق باشند.

یادآوری- بزرگنمایی مفید مطابق با فرمول زیر تعریف می شود:

$$0,2 D \leq \Gamma' \leq 0,75 D$$

که در آن D ، قطر مردمک ورودی به میلی متر است.

۱۳-۲-۴

حد تفکیک زاویه ای

limit of angular resolution

ε

حداقل جدایی زاویه ای بین مراکز دو نقطه یا دو خط از یک جسم بی نهایت دور که از میان سامانه اپتیکی قابل تشخیص هستند.

یادآوری- حد تفکیک پذیری، ε ، برای یک سیستم ایده آل بر حسب ثانیه قوسی با استفاده از فرمول زیر تعریف می شود:

$$\varepsilon = \frac{120}{D}$$

که در آن D ، قطر مردمک ورودی به میلی متر است.

۱۴-۲-۴

حدت بینایی تلسکوپی

telescopic acuity of vision

v'

قدرت تشخیص چشم در مشاهده یک جسم، با استفاده از سامانه تلسکوپی که برابر با معکوس حد تفکیک (بر حسب دقیقه قوسی) مجموعه چشم / سامانه تلسکوپی است.

۱۵-۲-۴

کارایی سامانه تلسکوپی

efficiency of telescopic system

L

توانایی سامانه تلسکوپی به منظور تقویت توانایی ناظر برای جداکردن جزئیات کوچک یک جسم نسبت به توانایی یک چشم غیرمسلح؛ که بوسیله نسبت شدت دید تلسکوپی به شدت دید یک چشم غیرمسلح تعریف می‌شود.

یادآوری - حدت دید چشم غیرمسلح، v ، معکوس حد تفکیک چشم بوده و بر حسب دقیقه قوسی بیان می‌شود.

۱۶-۲-۴

کارایی نور روز

daylight efficiency

کارایی یک سامانه تلسکوپی در روشنی نور روز هنگامی که روشنایی سازگار^۱ پس زمینه بیش از $3/2 \text{ cd/m}^2$ باشد.

یادآوری - توصیه می‌شود بین کارایی نور روز هنگامی که سامانه تلسکوپی با دست نگه داشته می‌شود، L_H ، (در دست نگه داشته می‌شود) و در حالتی که با یک پایه ثابت شده است، L_S ، تمایز قائل شویم.

$$L_H = 0,8(1 - 0,03\Gamma) \cdot \Gamma$$

$$L_S = 1,06\sqrt{1 - \frac{1,65}{D'}} \cdot \Gamma$$

که در آن D' ، قطر مردمک خروجی به میلی‌متر است. توصیه می‌شود قطر مردمک خروجی تقریباً بزرگتر از دو باشد.

۱۷-۲-۴

عدد روشنایی هندسی حالت تاریک و روشن

geometric twilight number

L_t

اندازه نسبی کارایی یک سامانه تلسکوپی در شرایط مشاهده در روشنایی حالت تاریک و روشن^۱ که طبق فرمول زیر تعریف می‌شود:

$$L_t = \sqrt{D \cdot \Gamma}$$

که در آن D ، قطر مردمک ورودی به میلی‌متر است.

۱۸-۲-۴

همگرایی پرتوها

convergence of rays

مقدار همگرایی که پرتوهایی از یک دسته در خروج از چشمی یک سامانه تلسکوپی به دست می‌آورند.

۱۹-۲-۴

واگرایی پرتوها

divergence of rays

مقدار واگرایی که پرتوهایی از یک دسته در خروج از چشمی یک سامانه تلسکوپی به دست می‌آورند.

۲۰-۲-۴

گستره تنظیم دیوپتر

dioptr adjustment range

گستره کانونی کردن چشمی یا دستگاه کانونی‌کننده یک سامانه تلسکوپی که بر حسب دیوپتر (m^{-1}) بیان می‌شود.

۲۱-۲-۴

کانونی نشدن تصویر

image defocusing

تغییر مکان کانون که در هنگام تغییر بزرگنمایی سامانه تلسکوپی با توان متغیر رخ می‌دهد.

۲۲-۲-۴

اختلاف منظر محوری

axial parallax

عدم انطباق صفحه رتیکل با صفحه تصویر یک جسم که توسط شیئی سامانه تلسکوپی تشکیل شده است.

۲۳-۲-۴

پریسکوپیسیتی

periscopicity

به جدایی بین محورهای اپتیکی شیئی و چشمی گفته می‌شود.

۲۴-۲-۴

کمترین فاصله رصد

فاصله نزدیک

**minimum distance of observation
close distance**

کوتاه‌ترین فاصله‌ای که در آن، سامانه تلسکوپی می‌تواند تصویر جسم را در کانون قرار دهد و یک دسته پرتو خروجی موازی بدهد. این فاصله از اولین سطح اپتیکی شیئی تا جسم اندازه‌گیری می‌شود.

۲۵-۲-۴

نسبت گذردهی

transmittance

به نسبت شار نور خروجی از سامانه تلسکوپی به ورودی آن سامانه گفته می‌شود.

یادآوری - به طور کلی مقدار عبور بستگی به زاویه برخورد و ترکیب طیفی نور برخوردی دارد.

۲۶-۲-۴

نور خیره‌کننده

veiling glare

به نور ناخواسته در صفحه مردمک خروجی، به عنوان مثال، ناشی از پراکندگی و یا بازتابش ناخواسته گفته می‌شود.

[منبع: زیربند 2.1 از استاندارد ISO 9358:1994، تغییر یافته]

۲۷-۲-۴

ضریب نور خیره‌کننده

veiling glare index

نسبت دو شار روشنایی که سامانه تلسکوپی را ترک می‌کنند:

- شاری که از تصویر تولید شده توسط سامانه تلسکوپی، همراه با یک سامانه اپتیکی کمکی، بر روی یک جسم سیاه، کانونی می‌شود و در پس زمینه سفید یکنواخت روشن قرار دارد، Φ_B ؛
- شار ناشی از پس زمینه سفید، Φ_W .

[منبع: زیربند 2.3 از استاندارد ISO 9358:1994، تغییر یافته]

۲۸-۲-۴

سایه افکنی

vignetting

پوشاندن جزئی دسته پرتو خارج از محور ورودی به سامانه اپتیکی است، هنگامی که از آن سامانه می‌گذرد.

۲۹-۲-۴

چرخش تصویر

image rotation

جابه‌جایی زاویه‌ای تصویر در صفحه عمود بر محور اپتیکی نسبت به خود جسم که در هنگام دیدن از طریق سامانه تلسکوپی تک چشمی که شامل منشورها یا آینه‌ها است، پدید می‌آید.

۳۰-۲-۴

نسبت زوم

عامل زوم

نسبت بزرگنمایی

zoom ratio
zoom factor
magnification ratio

به نسبت بین بیشترین و کمترین بزرگنمایی سامانه تلسکوپی با بزرگنمایی متغیر پیوسته گفته می‌شود.

مثال - نسبت زوم برای رایفل اسکوپ^۱ با مشخصه ۱۲×۵۶-۳، برابر $4=3:12$ است.

۳۱-۲-۴

گستره زوم

گستره بزرگنمایی

zoom range
magnification range

به کمینه و بیشینه بزرگنمایی سامانه تلسکوپی با بزرگنمایی متغیر پیوسته یا ناپیوسته گفته می‌شود.

مثال - محدوده زوم با بزرگنمایی متغیر پیوسته برای رایفل اسکوپ با مشخصه ۱۲×۵۶-۳، در محدوده ۳X (سه برابر) تا ۱۲X (دوازده برابر) است.

۳-۴ بخش‌ها و قطعات اپتیکی سامانه‌های تلسکوپی

۱-۳-۴

شیئی

objective

بخشی از سامانه تلسکوپی که، تصویری از یک جسم دور را تشکیل می‌دهد.

۲-۳-۴

شیئی شکستی

refracting objective

شیئی که فقط از عدسی‌ها برای تشکیل تصویر استفاده می‌کند.

1- Rieflscope

۳-۳-۴

شیئی بازتابی

reflecting objective

شیئی که فقط از آینه‌ها برای تشکیل تصویر استفاده می‌کند.

۴-۳-۴

شیئی شکستی - بازتابی

catadioptric objective

شیئی که از آینه و عدسی برای ایجاد تصویر استفاده می‌کند.

۵-۳-۴

عدسی تله‌فوتو

telephoto lens

شیئی یک سامانه تلسکوپی که در آن، فاصله از اولین سطح اپتیکی تا کانون پشتی، کمتر از فاصله کانونی عدسی شیئی است.

یادآوری - اصطلاح تله‌فوتو محدود به عکاسی نیست.

۶-۳-۴

سامانه مستقیم‌کننده

erecting system

سامانه اپتیکی مورد استفاده برای مستقیم کردن تصویری که توسط یک عدسی شیئی تشکیل شده است.

یادآوری - معمولاً «سامانه مستقیم‌کننده» هنگامی که تصویر حول دو محور وارونه می‌شود، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۷-۳-۴

سامانه مستقیم‌کننده منشوری

prism erecting system

سامانه مستقیم‌کننده‌ای که شامل تعدادی منشور است.

۸-۳-۴

سامانه معکوس کننده با عدسی

lens inverting system

سامانه مستقیم کننده‌هایی که شامل تعدادی عدسی است و تصویر را از طریق انتقال^۱ از یک صفحه به صفحه دیگری مستقیم می‌کند.

۹-۳-۴

چشمی

eyepiece

سامانه اپتیکی که برای مشاهده تصویر تشکیل شده توسط عدسی شیئی یا سامانه وارونه کننده طراحی شده است.

۱۰-۳-۴

مقیاس دیوپتر

dioptr scale

مقیاس مربوط به ساز و کار تنظیم دیوپتر است که به منظور ارزیابی همگرایی یا واگرایی پرتوهای خروجی از چشمی استفاده می‌شود.

۱۱-۳-۴

عدسی میدان

field lens

عدسی که نزدیک یا در صفحه تصویر قرار داده می‌شود تا مسیر دسته پرتوهای خارج از محور را با متمایل کردن آنها به سمت محور اپتیکی برای کاهش اندازه قطعات اپتیکی بعدی، تغییر دهد.

۱۲-۳-۴

صافی اپتیکی

optical filter

قطعه اپتیکی مورد استفاده برای تغییر ترکیب طیفی یا شدت تابش اپتیکی است.

۱۳-۳-۴

رتیکل

reticle

صفحه شیشه‌ای با یک سری از خطوط و یا دو خط عمود بر هم بر روی آن، یا یک وسیله دیگر که دارای یک علامت نشانه‌گیری برای نشانه‌گرفتن جسم یا برای اندازه‌گیری زاویه‌ها و فاصله‌ها تا جسم است.

۱۴-۳-۴

کلاهک عدسی

lens hood

قطعه الصاقی که در جلوی عدسی شیئی قرار می‌گیرد تا مانع رسیدن نور سرگردان از محدوده خارج از میدان دید به شیئی شود.

۱۵-۳-۴

پیاله چشم

eye cup

وسیله‌ای که روی عدسی چشمی نصب می‌شود و تطبیق مردمک چشم ناظر را با مردمک خروجی سامانه تلسکوپی آسان می‌کند.

یادآوری - این وسیله می‌تواند از تماس چشم با چشمی جلوگیری کند.

پیوست الف
(آگاهی دهنده)

فهرست الفبایی اصطلاحات مجموعه استانداردهای ملی ایران شماره 22320

هر اصطلاح در جدول الف-۱ بر حسب شماره بخش مرجع و اصطلاح در مجموعه استانداردهای ملی ایران شماره ۲۲۳۲۰ تعریف می‌شود.

جدول الف-۱

اصطلاح فارسی	شماره بند	اصطلاح انگلیسی
A		
سامانه بی کانون	۱-۱-۴	afocal system
نشانه هدف‌گیری	ISO 14132-3:2014, 2.11	aiming mark
نقطه هدف‌گیری	ISO 14132-3:2014, 2.12	aiming point
میدان دید زاویه‌ای در فضای تصویر	۳-۲-۴	angular field of view in image space
میدان دید زاویه‌ای در فضای جسم	۲-۲-۴	angular field of view in object space
تفکیک زاویه‌ای	ISO 14132-4:2015, 3.3.1	angular resolution
تلسکوپ نجومی	ISO 14132-4:2015, 3.1	astronomical telescope
اختلاف منظر محوری	۲۲-۲-۴	axial parallax
B		
عدسی بارلو	ISO 14132-4:2015, 3.6	Barlow lens
هم‌راستایی دو چشمی	ISO 14132-2:2015, 3.1.18	binocular alignment
دو چشمی	ISO 14132-2:2015, 3.1	binoculars
دو چشمی با متمرکزکننده مرکزی	ISO 14132-2:2015, 3.1.5	binoculars with centre focusing
دو چشمی با متمرکزکننده منفرد (جداگانه)	ISO 14132-2:2015, 3.1.6	binoculars with individual focusing
دو چشمی با متمرکزکننده داخلی	ISO 14132-2:2015, 3.1.7	binoculars with internal focusing
تلسکوپ دو چشمی قابل حمل و نقل	ISO 14132-2:2015, 3.3.2	binocular spotting scope
C		
شیئی شکستی - بازتابی	۴-۳-۴	catadioptric objective
لوله مرکزی	ISO 14132-3:2014, 2.3	central tube
دهانه وضوح شیئی	ISO 14132-4:2015, 3.2	clear aperture of objective
فاصله نزدیک	۲۴-۲-۴	close distance
همگرایی محورها	ISO 14132-2:2015, 3.1.19	convergence of axes
همگرایی پرتوها	۱۸-۲-۴	convergence of rays
D		
کارایی نور روز	۱۶-۲-۴	daylight efficiency
منشور قطری	ISO 14132-4:2015, 3.5	diagonal prism

اصطلاح فارسی	شماره بند	اصطلاح انگلیسی
تلسکوپ با محدودیت پراش	ISO 14132-4:2015, 3.3.3	diffraction limited telescope
گستره تنظیم دیوپتر	۲۰-۲-۴	dioptr adjustment range
مقیاس دیوپتر	۱۰-۳-۴	dioptr scale
واگرایی محورها	ISO 14132-2:2015, 3.1.21	dipvergence of axes
عدم تطابق ناشی از چرخش تصاویر	ISO 14132-2:2015, 3.1.13	disparity of image rotations
واگرایی پرتوها	۱۹-۲-۴	divergence of rays
E		
کارایی سامانه تلسکوپی	۱۵-۲-۴	efficiency of telescopic system
تنظیم ارتفاع	ISO 14132-3:2014, 2.7	elevation adjustment
مردمک ورودی	۶-۲-۴	entrance pupil
قطر مردمک ورودی	۹-۲-۴	entrance pupil diameter
سامانه مستقیم کننده	۶-۳-۴	erecting system
مردمک خروجی	۷-۲-۴	exit pupil
قطر مردمک خروجی	۱۰-۲-۴	exit pupil diameter
کاپ چشمی	۱۵-۳-۴	eye cup
آسودگی چشم	۸-۲-۴	eye relief
گستره آسودگی چشم	ISO 14132-3:2014, 2.21	eye relief range
چشمی	۹-۳-۴	eyepiece
F		
مردمک کاذب	ISO 14132-2:2015, 3.5	false pupils
عدسی میدان	۱۱-۳-۴	field lens
تلسکوپ یابنده	ISO 14132-4:2015, 3.4	finder telescope
صفحه اولین تصویر	ISO 14132-3:2014, 2.1	first image plane
G		
تلسکوپ گالیه‌ای	۳-۱-۴	Galilean telescope
سامانه تلسکوپ گالیه‌ای	۳-۱-۴	Galilean telescopic system
عدد روشنایی هندسی حالت گرگ و میش	۱۷-۲-۴	geometric twilight number
H		
گوه هرشل	ISO 14132-4:2015, 3.8	Herschel wedge
لولای دوربین دوچشمی	ISO 14132-2:2015, 3.1.10	hinge of binoculars
I		
کانونی نشدن تصویر	۲۱-۲-۴	image defocusing
پرش تصویر	ISO 14132-3:2014, 2.19	image jump
چرخش تصویر	۲۹-۲-۴	image rotation
فاصله مراکز مردمک‌های چشم	ISO 14132-2:2015, 3.1.11	interpupillary distance
مقیاس فاصله مراکز مردمک‌های چشم	ISO 14132-2:2015, 3.1.12	interpupillary scale

اصطلاح فارسی	شماره بند	اصطلاح انگلیسی
K		
تلسکوپ کپلری	۱-۲-۴	Keplerian telescope
سامانه تلسکوپ کپلری	۱-۲-۴	Keplerian telescopic system
I		
دوچشمی با سامانه مستقیم ساز دارای عدسی	ISO 14132-2:2015, 3.1.2	lens binoculars
سامانه مستقیم ساز با عدسی	۸-۳-۴	lens erecting system
کلاهک عدسی	۱۴-۳-۴	lens hood
حد تفکیک زاویه‌ای	۱۳-۲-۴ ISO 14132-4:2015, 3.3.2	limit of angular resolution
جابجایی خط دید	ISO 14132-3:2014, 2.18	line of sight shift
میدان دید خطی در فضای جسم	۵-۲-۴	linear field of view in object space
M		
بزرگنمایی	۱-۲-۴	magnification
گستره بزرگنمایی	۳۱-۲-۴	magnification range
نسبت بزرگنمایی	۳۰-۲-۴	magnification ratio
لوله اصلی	ISO 14132-3:2014, 2. 2	main tube
کمترین فاصله مشاهده	۲۴-۲-۴	minimum distance of observation
تک چشمی	ISO 14132-2:2015, 3.2	monocular
N		
بزرگنمایی معمولی	۱۱-۲-۴	normal magnification
O		
شیئی	۱-۳-۴	objective
لوله شیئی	ISO 14132-3:2014, 2. 4	objective tube
صافی اپتیکی	۱۲-۳-۴	optical filter
P		
اختلاف منظر	ISO 14132-3:2014, 2.5	parallax
فاصله بدون اختلاف منظر	ISO 14132-3:2014, 2.6	parallax-free distance
تلسکوپ پریسکوپ	ISO 14132-2:2015, 3.4	periscopic telescope
پریسکوپ پستی	۲۳-۲-۴	periscopicity
ارتجاع پذیری	ISO 14132-2:2015, 3.1.15	plasticity
نقطه برخورد	ISO 14132-3:2014, 2.16	point of impact
توان	۱-۲-۴	power
دوچشمی منشوری	ISO 14132-2:2015, 3.1.1	prism binoculars
سامانه مستقیم ساز منشوری	۷-۳-۴	prism erecting system
R		
گستره دید سه بعدی	ISO 14132-2:2015, 3.1.16	range of stereoscopic vision
معیار ریلی	ISO 14132-4:2015, 3.3.1	Rayleigh criterion

اصطلاح فارسی	شماره بند	اصطلاح انگلیسی
شیئی بازتابی	۳-۳-۴	reflecting objective
شیئی شکستی	۲-۳-۴	refracting objective
اختلاف نسبی در بزرگنمایی	ISO 14132-2:2015, 3.1.22	relative difference in magnification
تفکیک پذیری	ISO 14132-4:2015, 3.3	resolution
توان تفکیک	ISO 14132-4:2015, 3.3.4	resolving power
رتیکل	۱۳-۳-۴	reticle
گستره تنظیم رتیکل	ISO 14132-3:2014, 2.9	reticle adjustment range
رتیکل ردیاب	ISO 14132-3:2014, 2.10	reticle tracking
S		
صفحه تصویر دوم	ISO 14132-3:2014, 2.14	second image plane
جابجایی نقطه برخورد	ISO 14132-3:2014, 2.17	shifting of point of impact
تنظیم نقطه برخورد	ISO 14132-3:2014, 2.17	sighting in
صفحه‌ای که تصویر خورشید بر روی آن افکنده می‌شود	ISO 14132-4:2015, 3.7	solar projection plate
ارتجاع پذیری ویژه	۱۴-۱-۳ ISO 14132-2:2015	specific plasticity
تلسکوپ دستی قابل حمل و نقل	ISO 14132-2:2015, 3.3	spotting scope
معادل اندازه علامت نشانه‌گیری در صفحه جسم	ISO 14132-3:2014, 2.15	subtension measure
معادل اندازه علامت نشانه‌گیری در صفحه جسم	ISO 14132-3:2014, 2.15	subtension value
T		
عدسی تله فوتو	۵-۳-۴	telephoto lens
تلسکوپ	۴-۱-۴	telescope
حدت دید تلسکوپی	۱۴-۲-۴	telescopic acuity of vision
ابزار تلسکوپی مشاهده‌ای	۴-۱-۴	telescopic observational instrument
ابزار نشانه‌گیری تلسکوپی	ISO 14132-3:2014, 2.1	telescopic sight
سامانه تلسکوپی	۱-۱-۴	telescopic system
آستانه عمق دید تلسکوپی	ISO 14132-2:2015, 3.1.17	threshold depth of stereoscopic vision
عبور	۲۵-۲-۴	transmittance
U		
بزرگنمایی مفید	۱۲-۲-۴	useful magnification
V		
دوچشمی با توان متغیر	ISO 14132-2:2015, 3.1.3	variable power binoculars
تلسکوپ دستی قابل حمل و نقل با توان متغیر	ISO 14132-2:2015, 3.3.1	variable power spotting scope
خیرگی نور	۲۶-۲-۴	veiling glare
ضریب خیرگی نور	۲۷-۲-۴	veiling glare index
سایه افکنی	۲۸-۲-۴	vignetting

اصطلاح انگلیسی	شماره بند	اصطلاح فارسی
W		
water resistant binoculars	ISO 14132-2:2015, 3.1.9	دوچشمی مقاوم به آب در حال ریزش
waterproof binoculars	ISO 14132-2:2015, 3.1.8	دوچشمی ضد آب
wide-angle telescopic system	<u>۴-۲-۴</u>	سامانه تلسکوپی زاویه باز
windage adjustment	ISO 14132-3:2014, 2.8	تنظیم موقعیت جسم با رتیکل در راستای افقی
Z		
zoom binoculars	ISO 14132-2:2015, 3.1.4	دوچشمی با قابلیت زوم
zoom factor	<u>۳۰-۲-۴</u>	فاکتور زوم
zoom range	<u>۳۱-۲-۴</u>	گستره زوم
zoom ratio	<u>۳۰-۲-۴</u>	نسبت زوم
zoom rifle scope	ISO 14132-3:2014, 2.20	رایفل اسکوپ با قابلیت زوم

کتابنامه

- [1] ISO 9358:1994, Optics and optical instruments — Veiling glare of image forming systems — Definitions and methods of measurement.
- [2] ISO 14132-2:2015, Optics and photonics— Vocabulary for telescopic systems — Part 2: Terms for binoculars, monoculars and spotting scopes.
- [3] ISO 14132-3:2014, Optics and photonics — Vocabulary for telescopic systems — Part 3: Terms for telescopic sights.
- [4] ISO 14132-4:2015, Vocabulary for telescopic systems — Part 4: Terms for astronomical telescopes