INSO
18206-1
1st.Edition
2014

جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران
Iranian National Standardization Organization

استاندارد ملی ایران
۱۸۲۰۶-۱
چاپ اول
۱۳۹۲

تهیه ریزفیلم از نقشه‌های فنی و سایر مدارک نقشه‌های اداری

قسمت ۱:

رویه‌های عملیاتی

Microfilming of technical drawings and other drawing office documents

Part 1:

Operating procedures

ICS: 01.100.01;37.080

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسهٔ استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک مادهٔ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسهٔ 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.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است .

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان ، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود وکوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانهٔ صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود . پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادها در کمیتهٔ ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند درکمیتهٔ ملی طرح و بررسی و درصورت تصویب ، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود . بدین ترتیب ، استانداردهایی ملی تلقی می شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شمارهٔ ۵ تدوین و در کمیتهٔ ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)[1] ،کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)[2] و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)[3] است و به عنوان تنها رابط[4] کمیسیون کدکس غذایی (CAC)[5] در کشور فعالیت می کند . در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور ، از آخرین پیشرفت های علمی ، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود .

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون ، برای 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 استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/ یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور ، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید . همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینهٔ مشاوره ، آموزش ، بازرسی ، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی ، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش ، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم ، گواهینامهٔ تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند . ترویج دستگاه بین المللی یکاها ، کالیبراسیون (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 of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)
4 - Contact point
5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

"تهیه ریزفیلم از نقشه‌های فنی و سایر مدارک نقشه‌های اداری ـ

قسمت ۱:

رویه‌های عملیاتی"

رئیس :	**سمت و/ یا نمایندگی**
عزیزی، غلامرضا (فوق لیسانس فرهنگ و زبان‌های باستانی)	معاون اسناد ملی سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران
دبیر :	
حسینی لواسانی، سید محمد (فوق لیسانس مهندسی صنایع)	قائم مقام بنیاد شریف
اعضاء : (اسامی به ترتیب حروف الفبا)	
جعفری، مصطفی (لیسانس مهندسی شیمی)	مسئول R&D بنیاد شریف
داوری تبریزی، بیژن (لیسانس مهندسی صنایع)	مدیر عامل شرکت مهندسی و بهبود کیفیت شریف
روحی، صدیقه (لیسانس شیمی کاربردی)	مدیر کل حفاظت و نگهداری اسناد سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران
قره داغی قرقشه، ناصر (لیسانس مهندسی کامپیوتر ـ سخت افزار)	رئیس اداره میکرو فرم و اسناد دیجیتال سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران
محمدی، فرید (فوق لیسانس مهندسی مکانیک)	کارشناس شرکت مهندسی و بهبود کیفیت شریف

نوروزی‌زاده، حمیرا کارشناس استاندارد

(لیسانس مهندسی صنایع)

فهرست مندرجات

عنوان		صفحه
آشنایی با سازمان ملی استاندارد		ب
کمیسیون فنی تدوین استاندارد		ج
پیش گفتار		ه
۱	هدف و دامنه کاربرد	۱
۲	مراجع الزامی	۱
۳	اصطلاحات و تعاریف	۲
۴	فیلم‌هایی که در معرض نور قرار نگرفته و بدون محافظ هستند	۲
۵	نسخه‌های اصلی	۲
۶	رویه‌های فیلم‌برداری	۴
۷	بزرگ‌سازی	۷
۸	پیوست الف (الزامی) بزرگ‌سازی نسبت‌ها و ابعاد بازتولید برای مدارک با اندازه A	۸
۹	پیوست ب (اطلاعاتی) کتاب‌نامه	۹

پیش گفتار

استاندارد " تهیه ریزفیلم از نقشه‌های فنی و سایر مدارک نقشه‌های اداری ـ قسمت ۱: رویه‌های عملیاتی" که پیش‌نویس آن درکمیسیون‌های مربوط توسط شرکت مهندسی و بهبود کیفیت شریف تهیه و تدوین شده است و در یکصد و بیست و نهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد اسناد و تجهیزات اداری و آموزشی مورخ ۹۲/۱۱/۲۱ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است :

ISO 3272-1:2003+ Cor 1:2009, Microfilming of technical drawings and other drawing office documents- Part 1:Operating procedures

تهیه ریزفیلم از نقشه‌های فنی و سایر مدارک نقشه‌های اداری

قسمت ۱:

رویه‌های عملیاتی[1]

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین نسبت‌های کاهش[2]، نسبت‌های افزایش[3]، ابعاد افزایش[4] و در نتیجه رسیدن به ابعاد مطلوبی است که برای ثبت نقشه‌های تکنیکی، فنی در ریزفیلم‌های بدون سوراخ[5] ۳۵ میلیمتری و سایر مدارک نقشه‌های اداری، مانند نقشه‌های معماری، یادداشت‌های محاسباتی، دفترچه مشخصات، لغت‌نامه‌ها و فهرست اجزا می‌باشد.

این استاندارد در مدارک ریزفیلم که بزرگتر از اندازه A0 نبوده و با خطوط و حروف مشکی روی یک زمینه روشن می‌باشد، کاربرد دارد. این مدارک ترجیحاً مطابق استانداردهای ISO 5457 و ISO 6428 آماده می‌شوند. هم-چنین ممکن است برای ابعاد دیگری که در استاندارد ISO 5457 مشخص شده، به‌کار برده شود، برای ابعاد کوچک‌تر از ۹۱۲ mm×۱۲۳۰mm و با یک چارچوب منحصر از میکروفیلم ۳۵ میلی‌متری همانطوری‌که که در این استاندارد مشخص شده است، تأمین می‌شود.

این استاندارد برای تصاویری که با دستگاه‌های تبدیل رقمی[6] به ریزفیلم ایجاد می‌شود، کاربرد ندارد.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می شود.

در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است :

۲ ـ ۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱ ـ۱۳۳۹۱: سال ۱۳۸۹، ریزنگاره‌ها ـ واژه نامه ـ قسمت ۱: واژگان عمومی

۲ ـ ۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲ ـ ۱۳۳۹۱: سال ۱۳۸۹، ریزنگاره‌ها ـ واژه‌نامه ـ قسمت ۲ : موقعیت تصویر و روش‌های ضبط

1- Operating procedures
2- Reduction ratios
3-Enlargement ratios
4- Size of enlargement
5- Unperforated microfilm
6- Digital

۲ ـ ۳ استاندارد ملی ایران شماره ۳ ـ ۱۳۳۹۱: سال ۱۳۸۹، ریزنگاره‌ها ـ واژه‌نامه ـ قسمت ۳: پردازش فیلم

2-4 ISO 5457:1999, Technical product documentation –Size and layout of drawing sheets
2-5 ISO 6148:2001, Photography – Micrographic films , spools and cores –Dimension
2-6 ISO 6428:1982, Technical drawings –Requirmenets for microcopying

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف موجود در استانداردهای ملی ایران شماره‌های ۱ـ۱۳۳۹۱، ۲ـ۱۳۳۹۲ و ۳ـ۱۳۳۹۲ به‌کار می‌رود.

۴ فیلم‌هایی که در معرض نور قرار نگرفته[1] و بدون محافظ هستند

این نوع فیلم‌ها بدون سوراخ است و مطابق استاندارد ISO 6148 می‌باشد.

۵ نسخه‌های اصلی[2]

۵ ـ ۱ ابعاد

توصیه شده که نسخه‌های اصلی سری A همان‌گونه که در استاندارد ISO 5457 مشخص شده است، به‌کار برده شود.

یادآوری ـ تمامی مدارکی که بزرگتر از ۱۲۳۰mm× ۹۱۲ mm هستند در این استاندارد کاربرد ندارد و آن‌ها در استاندارد ISO 3272-4 مورد بررسی قرار گرفته شده‌اند.

۵ ـ ۲ آماده‌سازی[3]

نسخه اصلی، معمولاً مدرکی است که به‌طور دستی ترسیم، تایپ شده و یا به‌وسیله دستگاه خودکار و یا ترکیبی از این روش‌ها تهیه شده است. توصیه می‌شود صفحات اصلی مطابق استاندارد ISO 6428 باشد.

1-Unexposed film stock
2-Originals
3- Preparation

۵ ـ ۳ علامت‌گذاری‌های مرکزی[1]

علامت‌گذاری باید در وسط چهار ضلع صفحه اصلی ظاهر شود، به طوری‌که در زوایای قائم از خطوط حاشیه‌ای به سمت لبه صفحه باشد. این اضلاع باید با یک دقت (رواداری) ۰٫۵± میلیمتر همان‌طوری‌که در استاندارد ISO 5457 مشخص شده است، باشد.

۵ ـ ۴ علائم جهت‌یابی[2]

دو نشانه جهت‌یابی باید بر روی هر رسم، یکی بر روی ضلع کوتاه و دیگری بر روی ضلع بلند مطابق استاندارد ISO 5457 تهیه شود.

۵ ـ ۵ حاشیه‌ها[3]

حاشیه‌های صفحه باید عرض کافی برای استقرار تمام رواداری‌هائی[4] که مورد نیاز برای تولید مجدد فیلم‌های کوچک است، داشته باشد. حاشیه‌ها با حداقل عرض در چهار طرف ابعاد صفحه A باید در نظر گرفته شود، همان طوری‌که در جدول زیر مطابق استاندارد ISO 5457 مشخص شده است.

جدول ۱ ـ عرض‌های حاشیه

علامت اختصاری	میلیمتر
A0	20
A1	20
A2	10
A3	10
A4	10

1- Center markings
2-Orientation marks
3-Borders
4- Tolerances

۵ ـ ۶ درجه‌بندی متریک[1]

به‌منظور ایجاد امکان اعمال هرگونه کاهش و افزایش، بر روی حاشیه هر طرح (رسم) یک درجه‌بندی متریک به طول ۱۰۰ میلی‌متر لحاظ خواهد شد.

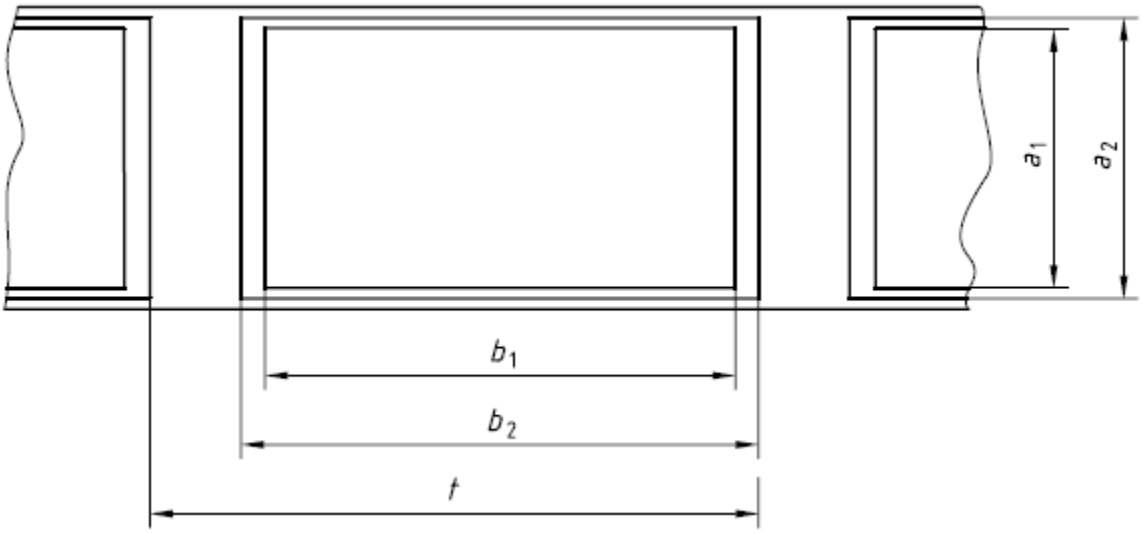
۵ ـ ۷ وضعیت مدارک در جدول دوربین‌های تخت[2]

نشانه‌گذاری بین مرکز صفحه و علائم مرکز سند در دوربین باید با یک رواداری ۳± میلی‌متر منطبق شود.

۶ رویه‌های فیلم‌برداری

۶ ـ ۱ فضای کادر، فضای تصویر، گام چارچوب

فضای کادر، فضای تصویر، گام چارچوب در شکل ۱ و جدول ۲ نشان داده شده است.



شکل ۱ ـ فضای کادر ($a_2 \times b_2$)، فضای تصویر ($a_1 \times b_1$) و گام چارچوب (t)

1- Metric graduation
2-Planetary-type cameras

جدول ۲ ــ ابعاد فضای کار، فضای تصویر و گام چارچوب

ریزفیلم ۳۵ میلی‌متری	ابعاد میلی‌متر
فضای کار $(a_2 \times b_2)$	$۳۲^{۰}_{-۰/۵} \times ۴۵^{۰}_{-۰/۵}$
فضای تصویر $(a_1 \times b_1)$	۳۰/۴ ×۴۱/۰ (بیشینه)
گام چارچوب	$۵۲^{۰}_{-۱/۲}$

۶ ــ ۲ نرخ‌های کاهش

نرخ‌های کاهش اسمی ۱/۳۰، ۱/۲۱ و ۱/۱۵ توصیه شده برای فیلم‌برداری مدارک با ابعاد A تعیین شده در استاندارد ISO 5457 و در جدول ۳ توصیه شده است. کاهش نسبت‌های اسمی ۱/۳۰، ۱/۲۴ و ۱/۱۶ برای تمام ابعادی که در جدول ۴ است، مورد قبول می‌باشد. رواداری نسبت‌های اسمی باید بین ٪ $^{+۴}_{۰}$ باشد. (این رواداری‌ها در مخرج اعمال می‌شود، به جدول ۳ رجوع شود.)

جدول ۳- نسبت‌های کاهشی توصیه شده برای سایز A

ابعاد سند میلی‌متر	نسبت کاهش	ابعاد تصویر میلی‌متر
A0: 841 × 1 189	$1/\left(30+^{12}_{0}\right)$	28,0 × 39,6
A1: 594 × 841	$1/\left(30+^{12}_{0}\right)$ $1/\left(21,2+^{0,85}_{0}\right)$	19,8 × 28,0 28,0 × 39,6
A2: 420 × 594	$1/\left(21,2+^{0,85}_{0}\right)$ $1/\left(15+^{0,6}_{0}\right)$	19,8 × 28,0 28,0 × 39,6
A3: 297 × 420	$1/\left(21,2+^{0,85}_{0}\right)$ $1/\left(15+^{0,6}_{0}\right)$	14,0 × 19,8 19,8 × 28,0
A4: 210 × 297	$1/\left(15+^{0,6}_{0}\right)$	14,0 × 19,8

جدول ۴ـ نسبت‌های کاهشی قابل قبول برای همه ابعاد

ابعاد مدارک [a] میلی‌متر	نرخ‌های کاهش اسمی	اندازه تصویر میلی‌متر
عرض : از ۴۵۷ بزرگتر نباشد طول: از ۶۰ بزرگتر نباشد	۱٫۱۶	از ۳۸٫۱ × ۲۸٫۶بیشتر نباشد
عرض : از ۶۰۹ تا ۴۵۷ طول : از ۶۰۹ تا ۹۱۲	۱٫۲۴	از ۳۸٫۰ × ۲۵٫۴بیشتر نباشد
عرض : از ۶۰۹ تا ۹۱۲ طول: از ۹۱۲ تا ۱۲۳۰	۱٫۳۰	از ۴۱٫۰ × ۳۰٫۴بیشتر نباشد
a اگر ابعاد مدارک بین دو محدوده نباشد، از مقدار کاهش نسبت بعدی باید استفاده شود.		

۶ ـ ۳ باز تولید ترسیم به مقیاس اصلی

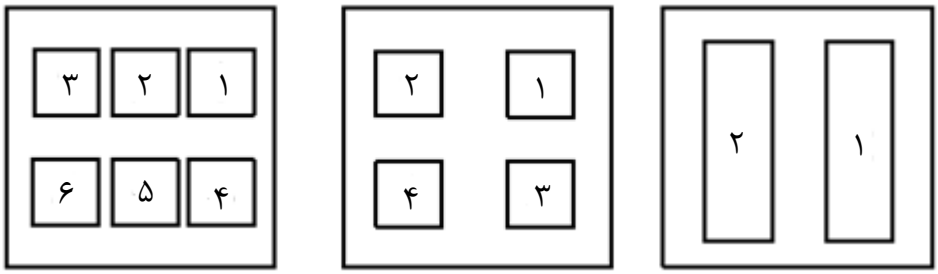
چنانچه ترسیم در مقیاس اصلی بازتولید شود، یک شاخص (مقیاس) درجه‌بندی‌شده باید با هر مدرک فیلم‌برداری شود. همانطوری‌که در پیوست الف آورده شده است.

۶ ـ ۴ شاخص و راهنما

هر حلقه یا مقدار کامل طول یک ریزفیلم ۳۵ میلی‌متری باز شده نباید $^{+۲۰۰}_{۰}$ ۵۰۰ میلی‌متر آن در ابتدا و انتهای فیلم در معرض نور قرار گیرد.

۶ ـ ۵ ترتیب قرارگرفتن ورقه‌های مرکب

چنانچه قرار است بیشتر از یک ورق [1] یا صفحه [2] بر روی یک کادر، ریزفیلم تهیه شود، توصیه می‌شود تنظیم (متن از راست به چپ) و ترتیب خواندن صفحات به‌صورت شکل ۲ باشد. چنانچه قرار باشد اطلاعات ورقی مشخص (مجزا) مورد تجدید نظر قرار گیرد این روش توصیه نمی‌شود.



شکل ۲ ـ مثال‌هایی از ورقه‌های مرکب روی قاب‌های تکی

یادآوری ـ چنانچه متون مورد استفاده به زبان انگلیسی باشد، ترتیب چپ به راست استفاده شود.

1- Sheet
2- Page

۷ بزرگ‌سازی

نسبت‌های بزرگ‌سازی اسمی برای مدارک با ابعاد A، باید به شرح زیر باشند

- $۱۴٫۹ \times {}^{+۰٫۶}_{-۰٫۶}$
- $۲۱٫۰ \times {}^{+۰٫۸}_{-۰٫۸}$
- $۲۹٫۹ \times {}^{+۰}_{-۱٫۲}$

نسبت‌های بزرگ‌سازی توصیه شده و ابعاد بازتولید در جدول الف ـ ۱ پیوست الف داده شده است.

پیوست الف

(الزامی)

بزرگ‌سازی نسبت‌ها و ابعاد باز تولید برای مدارک با اندازه A

جدول الف ــ ۱ نمونه یا مثال نسبت بزرگ‌سازی ابعاد باز تولید برای مدارک با اندازه A

اندازه صفحه مستند	کاهش نسبت‌های اسمی	کاهش نسبت‌های اسمی بزرگ	ابعاد بازتولید
A0	۱٫۳۰	×۱۴٫۹ ×۲۱٫۰ ×۲۹٫۹	A2 A1 A0
A1	۱٫۳۰ ۱٫۲،۲۱	×۱۴٫۹ ×۱۴٫۹ ×۲۱٫۰	A3 A2 A1
A2	۱٫۲،۲۱ ۱٫۱۵	×۱۴٫۹ ×۱۴٫۹	A3 A2
A3	۱٫۲،۲۱ ۱٫۱۵	×۱۴٫۹ ×۱۴٫۹	A4 A3
A4	۱٫۱۵	×۱۴٫۹	A4

پیوست ب

(اطلاعاتی)

کتاب‌نامه

[1] ISO 3272-2:1994,Microfilming of technical drawings and other drawing office documents – Part 2 : Quality criteria and control of 35 mm silver gelatin microfilm
[2] ISO 3272-3:2003,Microfilming of technical drawings and other drawing office documents –Part 3: Aperture card for 35 mm microfilm
[3] ISO 3272-4:1994,Microfilming of technical drawings and other drawing office documents – Part 4: Microfilming of drawings of special and exceptional elognated sizes
[4] ISO 18906:2000, Image materials –Photographic films – Specifications for safety film