



جمهوری اسلامی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شماره استاندارد ایران

6863-2_



وسایل معالجه ریشه دندان-گشادکنندهها_

چاپ اول

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، صاحب نظران 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 پیشنهادهای 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 وسایل معالجه ریشه دندان-گشادکننده‌ها

رئیس	نماینده
شوکت بخش- عبدالرحمن (متخصص ارتودنسی) اعضاء	دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
آهنگري - زهره (متخصص دندانپزشکی)	دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
آیراملو - بهرام (متخصص پرئودنتال)	دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
جواهری-قا (متخصص دندانپزشکی)سم	دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
دمنابی - آرش (لیسانس مهندسی پزشکی)	شرکت بهار آردین
رجایی- سیدمحمد (دکترای مهندسی پزشکی)	دانشگاه علم و صنعت ایران
شهبازیان - بابک (دکترای عمومی)	شرکت بهار آردین
ظهور رحمتی - لال (لیسانس فیزیک)ه	مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
کرویی - وحید (متخصص دندانپزشکی)	دانشگاه آزاد اسلامی
دبیر	

صفحه

فهرست مندرجات

پ	پیشگفتار.....
ت	مقدمه.....
۱	۱- هدف.....
۱	۲- دامنه کاربرد.....
۱	۳- مراجع الزامی.....
۲	۴- اصطلاح، تعریف و نمادها.....
۲	۴-۱- اصطلاح و تعریف.....
۲	۴-۱-۱- گشادکننده کانال ریشه دندانپزشکی.....
۲	۴-۲- نمادها.....
۲	۵- الزامات.....
۲	۵-۱- مواد.....
۳	۵-۱-۱- ساقه وسیله.....
۳	۵-۱-۲- قسمت فعال وسیله.....
۳	۵-۲- ابعاد، مشخصات و تعداد تیغه‌ها.....
۳	۵-۲-۱-.....
۳	کلیات.....
۳	۵-۲-۲- ساقه وسیله.....
۳	۵-۲-۳- قسمت فعال وسیله.....
۴	۵-۲-۳-۱- کلیات.....
۴	۵-۲-۳-۲- گشادکننده نوع G.....
۴	۵-۲-۳-۳- گشادکننده نوع P.....
۴	۵-۲-۳-۴- گشادکننده نوع B_1
۴	۵-۲-۳-۵- گشادکننده نوع B_2

۴	۶-۳-۲-۵- گشادکننده نوع M
۴	۳-۵- الزامات مکانیکی.....
۴	۱-۳-۵- مقاومت در برابر شکستگی در گشتاور پیچشی وانحراف
۴	زاویه‌ای
۴	۲-۳-۵- مقاومت در برابر خمش.....
۵	۳-۳-۵- مقاومت در برابر خستگی.....
۵	۴-۳-۵- وضعیت نقطه شکست.....
۵	۶- نمونه برداری.....
۵	۷- آزمون.....
۵	۱-۷- کلیات.....
۵	۲-۷- ابعاد.....
۵	۱-۲-۷- قطر ها.....
۶	۲-۲-۷- نوک وسیله.....
۶	۳-۲-۷- ساقه وسیله.....
۶	۴-۲-۷- طول.....
۶	۵-۲-۷- تیغه‌ها.....
۶	۳-۷- مقاومت در برابر شکست.....
۷	۴-۷- مقاومت در برابر خمش.....
۷	۵-۷- مقاومت در برابر خستگی.....
۷	۶-۷- موقعیت شکست.....
۷	۸- نشانه گذاری ساقه وسیله.....
	۹- بسته بندی.....
	۱۰- نشانه‌گذاری روی بسته بندی.....

پیشگفتار

استاندارد «وسایل معالجه ریشه دندان-گشادکننده‌ها» که پیش نویس آن توسط کمیسیونهای مربوط تهیه و تدوین شده و در جلسه کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ

۸۲/۴/۲۲ مورد تصویب قرار گرفته، اینک به استناد بند ۱ ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و الزامات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ 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. استاندارد های ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استاندارد ارائه شود، در هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ملی ایران باید همواره از آخرین تجدید نظر آنها استفاده کرد.

در تهیه و تدوین 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 مآخذی که برای تهیه این استاندارد به کار رفته به شرح زیر است:

1-ISO 3630-2:2000 Dental root – Canal instruments

Part 2: Enlargers

مقدمه

این استاندارد ویژگیهای اصلی وسایل معالجه ریشه دندان که روش دستی یا توسط وسیله (هندپیس) برای آماده سازی مکانیکی کانال های ریشه توسط دندانپزشک استفاده می شوند؛ می پردازد. در دندانپزشکی به این وسایل " وسایل اندودنتیک " اطلاق می‌گردد.

همچنین سیستم کدگذاری عددی وسایل بر مبنای عددی ۱۵ رقمی برای مشخص کردن انواع وسایل چرخشی دندانپزشکی مورد استفاده قرار گرفته است.

«وسایل معالجه ریشه دندان-گشادکننده‌ها»

۱- هدف

این استاندارد ویژگیهای اصلی وسایل معالجه ریشه دندان که روش دستی یا توسط وسیله (هندپیس) برای آماده سازی مکانیکی کانال های ریشه توسط دندانپزشک استفاده می شوند را در بر می گیرد . هدف از تدوین این استاندارد تعیین مشخصات عمومی ، الزامات و روشهای آزمون قابل استفاده برای انواع گشادکننده^۱ می‌باشد.

۲- دامنه کاربرد

این استاندارد مشخصات عمومی، الزامات و روشهای آزمون انواع گشادکننده‌های کانال ریشه ذیل را تعیین می‌کند :

^۱-Enlargers

- نوع G
- نوع P
- نوع B₁
- نوع B₂
- نوع M

۳- مراجع الزامي

مدارك الزامي زیر حاوي مقرراتي است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می‌شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و/یا تجدید نظر، اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست. معهداً بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای مدارک الزامي زیر را مورد بررسی قرار دهند. در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و/یا تجدید نظر، آخرین چاپ و/یا تجدید نظر آن مدارک الزامي ارجاع داده شده مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامي است:

- ۱-ISO 1797-1, Dental rotary instruments-shanks-Part 1 : shanks made of metals.
- ۲-ISO 1797-2, Dental rotary instruments-shanks-Part 2 : shanks made of Plastics.
- ۳-ISO 3630-1,1992,Dental root-canal instruments-Part 1 : Files , reamers, barbed broaches , rasps , paste carriers , explorers and broaches.
- ۴-ISO 8601 , Date elements and interchange formats-Information inter change format-information interchange-Representation of dates and times.

۴- اصطلاح ، تعریف و نمادها

۴-۱ اصطلاح و تعریف

در این استاندارد اصطلاح و/یا واژه با تعاریف زیر به کار می‌رود:

۴-۱-۱ گشادکننده کانال ریشه دندانپزشکی

وسیله دستی یا متصل به وسیله (هندپیس) اندودنتیک می باشد که برای افزایش دسترسی به کانال ریشه و گشادسازی کانال ریشه استفاده می‌شود.

۴-۲ نمادها

برای مقاصد این استاندارد، نمادهای زیر بکار می‌رود: (به شکلهای ۱ تا ۵ و جداول ۱ تا ۱۰ مراجعه شود.)

d_1 قطر قسمت کاری وسیله، قطر سر وسیله

d_2 قطر گردن، که در انتهای قسمت فعال وسیله اندازه‌گیری می‌شود.

d_3 قطر گردن، که در انتهای قسمت کاری وسیله اندازه‌گیری می‌شود.

d_4 قطر نوک

I_1 فاصله از نوک تا برش A-A (در قطر حداکثر d_1)

I_2 طول قسمت فعال وسیله، طول سر وسیله

I_3 طول نهایی قسمت کاری وسیله

I_4 طول کلی وسیله

۵- الزامات

۵-۱ مواد

۵-۱-۱ ساقه وسیله

جنس ساقه وسیله باید براساس اعلام سازنده باشد . (به استاندارد ملی ایران شماره ...^۱ و ...^۲ مراجعه کنید.)

۲-۱-۵ قسمت فعال وسیله

قسمت فعال وسیله باید از فولاد ابزارى ساخته شود یا از فلز مقاوم به خوردگى شیمیایی تولید شود تا با الزامات داده شده در بندهای ۲-۵ و ۳-۵ مطابقت داشته باشد .

۲-۵ ابعاد ، مشخصات و تعداد تیغه‌ها

۱-۲-۵ کلیات :

همه ابعاد خطی بر حسب میلیمتر و تمام زوایه ها بر حسب درجه نوشته می‌شوند.

۲-۲-۵ ساقه وسیله

ساقه وسیله باید از نوع ۱ یا نوع ۲ مطابق با استانداردهای ملی ایران شماره ...^۱ یا استاندارد ملی ایران شماره ...^۲ باشد.

۳-۲-۵ قسمت فعال وسیله

۱-۳-۲-۵ کلیات

ابعاد خطی گشادکننده‌ها باید با شکل های ۱ تا ۵ و جداول ۱ تا ۱۰ مطابقت داشته باشند. تغییرات در شکل و طراحی ابعاد در محدوده ابعاد مجاز در توضیحات زیربند مورد قبول می‌باشد. مطابقت ابزار باید بر طبق استاندارد ملی ایران شماره ...^۳ آزمون شود.

جدول ۱ از استاندارد ملی ایران شماره ...^۳ سری‌های قطر اسمی برای قسمت فعال وسیله را نشان می‌دهد و طبق طراحی برای همه وسایل معالجه ریشه مشخص شده در استاندارد ملی ایران شماره ...^۳، استاندارد ملی ایران شماره^۴ و استاندارد ملی ایران شماره^۵ باید استفاده شود.

۲-۳-۲-۵ گشادکننده نوع G

الزامات برای گشادکننده‌های نوع G در شکل ۱ و جداول ۱ و ۲ نوشته شده‌اند.

۳-۳-۲-۵ گشادکننده نوع P

الزامات برای گشادکننده‌های نوع P در شکل ۲ و جداول ۳ و ۴ نوشته شده‌اند.

۴-۳-۲-۵ گشادکننده نوع B₁

الزامات برای گشادکننده‌های نوع B₁ در شکل ۳ و جداول ۵ و ۶ نوشته شده‌اند.

۵-۳-۲-۵ گشادکننده نوع B₂

الزامات برای گشادکننده‌های نوع B₂ در شکل ۴ و جداول ۷ و ۸ نوشته شده‌اند.

۶-۳-۲-۵ گشادکننده نوع M

الزامات برای گشادکننده‌های نوع M در شکل ۵ و جداول ۹ و ۱۰ نوشته شده‌اند.

۳-۵ الزامات مکانیکی

۱-۳-۵ مقاومت در برابر شکستگی در گشتاور پیچشی و انحراف زاویه‌ای

هنگام آزمون طبق بند ۷-۳ وسیله نباید در کمتر از مقدار حداقل برای مقاومت در برابر شکست در گشتاور پیچشی و انحراف زاویه‌ای حداقل داده شده در جدول ۱۱ بشکند و باید مقررات بند ۴-۳-۵ را دارا باشد.

۲-۳-۵ مقاومت در برابر خمش

۱ - تا تهیه و تدوین استاندارد ملی ایران مربوط به استاندارد ISO 1797-1 رجوع شود.

۲ - تا تهیه و تدوین استاندارد ملی ایران مربوط به استاندارد ISO 1797-2 رجوع شود.

۳ - تا تهیه و تدوین استاندارد ملی ایران مربوط به استاندارد ISO 3630 - 1 رجوع شود.

۴ - تا تهیه و تدوین استاندارد ملی ایران مربوط به استاندارد ISO 3630 - 2 رجوع شود.

۵ - تا تهیه و تدوین استاندارد ملی ایران مربوط به استاندارد ISO 3630-3 رجوع شود.

هنگام آزمون طبق بند ۷-۴ وسیله نباید بشکند مقادیر مقاومت خمش از مقادیر مشخص شده در جدول ۱۱ نباید فراتر برود.

۳-۳-۵ مقاومت در برابر خستگی

هنگام آزمون طبق بند ۷-۵ ، وسیله باید الزامات بند ۴-۳-۵ را دارا باشد. حداقل تعداد دورهای آزمون باید با مقدار داده شده در جدول ۱۱ مطابقت داشته باشد.

۴-۳-۵ وضعیت نقطه شکست

هنگام آزمون الزامات بندهای ۱-۳-۵ و ۳-۳-۵ ابزارها نباید تا محدوده ۴ میلیمتری نقطه اتصال انتهایی کاری ساقه وسیله بصورت نشان داده شده در شکلهای ۱ تا ۴ بشکنند.

۶- نمونه برداری

برای هر آزمون، جز در موارد مشخص، بیش از ۹۰ درصد نمونه‌های آزمون شده باید با مقررات مطابقت داشته باشند. برنامه نمونه برداری بصورت زیر می‌باشد :

تعداد ۱۰ نمونه از هر اندازه را آزمون کنید. اگر همه ۱۰ نمونه تایید شوند ؛ محصول قبول می‌گردد. اگر تعداد ۸ نمونه یا کمتر از نمونه ها تایید شوند ؛ محصول مردود می‌گردد.

اگر ۹ نمونه تاییدگردند، ۵ نمونه اضافی آزمون می‌گردند. در صورتی که به آزمون ۵ نمونه گشادکننده اضافی نیاز شود ؛ بمنظور قبول شدن محصول تمام ۵ نمونه باید تایید گردند.

۷- آزمون

۱-۷ کلیات

نمونه‌های تجهیزات و وسایل را در وضعیت دمایی 5 ± 20 درجه سلیسیوس در یک دوره حداقل ۱۰ ساعته قبل از آزمون قرار دهید.

۲-۷ ابعاد

۱-۲-۷ قطرها

قطرهای d_1 و d_2 و d_3 را اندازه بگیرید. ابعاد ۱۰ وسیله‌ای که از هر اندازه باید آزمون شوند را ثبت کنید.

۲-۲-۷ نوک وسیله

قطر نوک وسیله d_4 ، زاویه نوک وسیله را مطابق روش ارائه شده در بند ۱-۲-۷ بچرخانید تا زمانیکه طول نوک آن حداکثر مقدار باشد.

زاویه و طول نوک را بصورت نشان داده شده در جداول ۱ ، ۳ ، ۹ و شکلهای ۱ ، ۲ و ۵ اندازه بگیرید.

۳-۲-۷ ساقه وسیله

ابعاد ساقه ابزار را طبق استاندارد ملی ایران شماره...^۱ یا استاندارد ملی ایران شماره...^۲ اندازه‌گیری کنید. ابعاد نشان داده شده در شکلهای ۱ تا ۵ را تعیین کنید و ابعاد فوق را بمنظور مطابقت با ابعاد مشخص شده در استاندارد ملی ایران شماره...^۱ یا استاندارد ملی ایران شماره...^۲ بررسی کنید.

۴-۲-۷ طول

طول سر وسیله را با تعیین موقعیت طولانی ترین انتهایی تیغه بصورتی که در جداول ۱ ، ۳ ، ۵ ، ۷ و ۹ فهرست شده و در شکلهای ۱ تا ۵ نشان داده شده مطابق روش داده شده در بند ۲-۲-۷ ، اندازه‌گیری کنید. طولهای I_3 و I_4 را که در جدولهای ۲ ، ۴ ، ۶ ، ۸ و ۱۰ فهرست شده اندازه‌گیری کنید.

۱-تا تهیه و تدوین استاندارد ملی ایران مربوط باید به استاندارد ISO 1797-1 رجوع شود.
۲-تا تهیه و تدوین استاندارد ملی ایران مربوط باید به استاندارد ISO 1797-2 رجوع شود.

۵-۲-۷ تیغه‌ها

ابزار را نگه دارید و تعداد تیغه‌ها را بطور چشمی هنگام مشاهده دور محیط مشخص کنید.

۳-۷ مقاومت در برابر شکست

۱۰ نمونه وسیله را با استفاده از دستگاه برای آزمون گشتاور پیچشی در جهت عقربه ساعت تا شکستن بپیچانید. این دستگاه به صورت نشان داده شده در شکل‌های ۶ و ۷ استاندارد ملی ایران شماره ۱... و در سه نظام بصورت شکل ۶ این استاندارد ثابت شده است. گشتاور پیچشی را برحسب میلی‌نیوتن‌متر (mN.m) و انحراف زاویه‌ای را برحسب درجه ثبت کنید. فقط وسایل تا قطر اسمی ۱/۱ میلی‌متر را آزمایش کنید.

۴-۷ مقاومت در برابر خمش

۱۰ نمونه را (به جداول ۱۱ تا ۱۴ مراجعه کنید) با استفاده از دستگاه آزمون خمش نشان داده شده در شکل ۸ استاندارد ملی ایران شماره ۱... خم کنید. انحراف زاویه‌ای دائم را برحسب درجه ثبت کنید. فقط وسایل تا قطر اسمی ۱/۱ میلی‌متر را آزمون کنید.

۵-۷ مقاومت در برابر خستگی

۱۰ نمونه را آزمون کنید. محور وسیله را در سه نظام يك جعبه دنده موتوري با سرعت متغیر محکم کنید. (شکل ۷ مراجعه کنید). سر وسیله را در يك حلقه بلبرینگ قرار دهید. مرکز بلبرینگ باید در I₁ که در شکل‌های ۱، ۲ و ۳ برای انواع G، P و B₁ مشخص شده، قرار داده شود. برای نوع B₂ مرکز بلبرینگ باید در فاصله ۱/۱ میلی‌متری از نوک وسیله قرار داده شود. سپس بلبرینگ را ۲ میلی‌متر از راستای محور موتور دور کنید. (به شکل ۸ مراجعه کنید). مجموع تعداد دورانها را بشمارید. (به جداول ۱۱ تا ۱۴ مراجعه کنید). سرعت دورانی موتور باید ۱۰ درصد + ۴۰۰۰ دور در دقیقه باشد. فقط گشادکننده‌های تا قطر اسمی ۱/۱ میلی‌متر را آزمون کنید.

۶-۷ موقعیت شکست

طول قسمت کاری وسیله را بصورتی که در شکل‌های ۱ تا ۴ توصیف شده قبل از آزمون بندهای ۷-۳، ۴-۷ و ۵-۷ اندازه‌گیری و ثبت کنید. بعد از آزمون فاصله از نوک وسیله تا نقطه شکست را اندازه‌گیری کنید. اختلاف عددی بین طول کاری و فاصله تا نقطه شکست را بصورت موقعیت شکست ثبت کنید.

۸- نشانه گذاری ساقه وسیله

اندازه های اسمی گشادکننده باید با نشانه گذاری ساقه‌های وسیله با رنگ و یا حلقه‌های مطابق با جدول ۱۵ نشان داده‌شود.

۹- بسته‌بندی

گشادکننده‌های کانال ریشه براساس اعلام سازنده بصورت وسایل تکی یا بسته ای تهیه می‌شوند.

۱۰- نشانه گذاری روی بسته بندی

روی هر بسته باید حداقل آگاهی‌های زیر درج شود:

۱-۱۰ نام سازنده یا توزیع‌کننده؛

۲-۱۰ نوع گشادکننده؛

۳-۱۰ طول انتهای کاری وسیله؛

۴-۱۰ قطر اسمی؛

- ۵-۱۰ تاریخ بسته‌بندی، در صورتی که مشمول استاندارد ملی ایران شماره ...^۱ باشد، درج گردد؛
 ۶-۱۰ شماره بهر (شماره دسته)؛
 ۷-۱۰ جنس انتهای کاری وسیله؛

شکل ۱- گشادکننده نوع G

یادآوری: ساقه وسیله نشان داده شده یک مثال نوع ۱ استاندارد ملی ایران شماره ...^۲ با علامت ۶ حلقه‌ای می‌باشد.

جدول ۱- گشادکننده نوع G ، ابعاد ، تعداد تیغه‌ها و شناسه

شناسه قطر اسمی	d_1 /۰.۵ ۰±	d_2 ۰ /۰.۷ -۰	d_3 ۰ /۰.۵ +	d_4 ۰±/۰.۵	l_1 تقریبی	l_2 حداقل	l_3 حداقل تعداد تیغه‌ها	رنگ	نشانه گذاری حلقه روی ساقه
۰.۵	۰/۵۰	۰/۳۸	۰/۳۸	۰/۲۵	۱/۵۰	۲/۳۰	۳	سفید	۱
۰.۷	۰/۷۰	۰	۰/۴۸	۰/۳۰	۱/۷۰	۲/۷۰	۳	زرد	۱
۰.۹	۰/۹۰	۰/۴۸	۰/۵۸	۰/۳۵	۱/۹۰	۳/۱۰	۳	قرم	۱۱
۱.۱	۱/۱۰	۰	۰/۶۸	۰/۴۰	۲/۱۰	۳/۵۰	۳	ز	۱۱۱
۱.۳	۱/۳۰	۰/۷۸	۰/۷۸	۰/۴۵	۲/۳۰	۳/۹۰	۳	آبی	۱۱۱۱
۱.۵	۱/۵۰	۰/۸۷	۰/۸۷	۰/۵۰	۲/۵۰	۴/۳۰	۳	سبز	۱۱۱۱۱
		۰/۶۸	۰					سیاه	۱۱۱۱۱۱
		۰	۰						۱۱۱۱۱۱۱
		۰/۷۸	۰						۱۱۱۱۱۱۱۱
		۰	۰						۱۱۱۱۱۱۱۱۱
		۰/۸۷	۰						۱۱۱۱۱۱۱۱۱۱
		۰	۰						۱۱۱۱۱۱۱۱۱۱۱

جدول ۲- گشادکننده نوع G - طولهای l_3 و l_4

l_4 ۰±/۰.۵	l_3 ۰±/۰.۵	ساقه بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ^۳ ...
۰±۳۲/۵	۱۵/۲	نوع ۱
۶۰/۱±۵	۱۵/۲	نوع ۲

شکل ۲- گشادکننده نوع P

یادآوری: ساقه وسیله نشان داده شده یک مثال نوع ۱ استاندارد ملی ایران شماره ...^۱ با علامت ۶ حلقه‌ای می‌باشد.

۱- تا تهیه و تدوین استاندارد ملی ایران مربوط باید به استاندارد ISO 8601 رجوع شود.

۱- تا تهیه و تدوین استاندارد ملی ایران مربوط باید به استاندارد ISO 1797 رجوع شود.

۱- تا تهیه و تدوین استاندارد ملی ایران مربوطه باید به استاندارد ISO 1797 رجوع شود.

جدول ۳- گشادکننده نوع P - ابعاد ، تعداد تیغه ها و شناسه

شناسه قطري اسمي	d_1 $0 \pm / 0.05$	d_2 $+ / 0.05$ 0	d_3 0 $-0 / 0.05$	d_4 $0 \pm / 0.05$	I_1 تقریب ي	I_2 حداقل	حداقل تعداد تیغه ها	رنگ	نشانه گذاري حلقه روي ساقه
۰۷۰	۰/۷۰	۰/۶۰	۰/۶۰	۰/۲۵	۴/۵۰	۸/۵	۳	سفید	I
۰۹۰	۰/۹۰	۰/۶۵	۰/۶۵	۰/۳۰	۴/۵۰	۸/۵	۳	زرد	II
۱۱۰	۱/۱۰	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۳۵	۴/۵۰	۸/۵	۳	قرم	III
۱۳۰	۱/۳۰	۰/۹۰	۰/۹۰	۰/۴۰	۴/۷۵	۹/۰	۳	ز	IIII
۱۵۰	۱/۵۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۰/۴۵	۴/۷۵	۹/۰	۳	آبی	IIII I
۱۷۰	۱/۷۰	۱/۱۰	۱/۱۰	۰/۵۰	۴/۷۵	۹/۰	۳	سبز	IIII II
								سیاه	IIII III

جدول ۴- گشادکننده نوع P - طولهاي I_1 و I_2

I_2	I_1 حداقل	ساقه بر اساس استاندارد ملي ايران شماره... ^۱
$0 \pm 32/5$	۱۳	نوع ۱
$60/1 \pm 5$	۲۶	نوع ۲

شکل ۳- گشادکننده نوع B₁

یادآوری: ساقه وسیله نشان داده شده يك مثال نوع ۱ استاندارد ملي ايران شماره ...^۱ با علامت ۶ حلقه اي مي باشد.

جدول ۵- گشادکننده نوع B₁ - ابعاد ، تعداد تیغه ها و شناسه

شناسه قطري اسمي	d_1 $0 \pm / 0.05$	d_2 $+ / 0.05$ 0	d_3 0 $-0 / 0.05$	I_1 تقریب ي	I_2 حداقل	حداقل تعداد تیغه ها	رنگ	نشانه گذاري حلقه روي ساقه
۰۹۰	۰/۹۰	۰/۷۵	۰/۷۵	۴/۵۰	۱۰/۰	۴	سفید	I
۱۰۰	۱/۰۰	۰/۸۵	۰/۸۵					
۱۲۰	۱/۲۰	۱/۰۵	۱/۰۵					
۱۴۰	۱/۴۰	۱/۲۰	۱/۲۰	۴/۷۵		۴	آبی	IIII I
۱۶۰	۱/۶۰	۱/۴۰	۱/۴۰					
۱۸۰	۱/۸۰	۱/۶۰	۱/۶۰					

جدول ۶- گشادکننده نوع B₁ - طولهاي I_1 و I_2

I_2	I_1	ساقه بر اساس استاندارد ملي ايران شماره... ^۱

۱- تا تهیه و تدوین استاندارد ملي ايران مربوط باید به استاندارد ISO 1797 رجوع شود.

	حداقل	
$0 \pm 34/5$	۱۳	نوع ۱
1 ± 65	۲۶	نوع ۲

شکل ۴- گشادکننده نوع B_2

یادآوری: ساقه وسیله نشان داده شده يك مثال نوع ۱ استاندارد ملي ايران شماره...^۲ با علامت ۶ حلقه‌اي مي‌باشد.

جدول ۷- گشادکننده نوع B_p - ابعاد و شناسه

علامتگذاري حلقه روي ساقه	رنگ	I_p حداقل	I_1 تقریبي	d_p $0 \pm / 0.5$	d_6 $0 \pm / 0.5$	d_1 $0 \pm / 0.5$	شناسه قطر اسمي
-	ارغواني	۷/۵	۰/۵۰	۰/۲۰	۰/۲۰	۰/۳۰	۰۳۰
۱	سفید	۸/۰	۰/۵۰	۰/۲۶	۰/۲۶	۰/۳۵	۰۳۵
۱۱	زرد	۸/۰	۰/۵۰	۰/۳۶	۰/۳۶	۰/۴۵	۰۴۵
۱۱۱	قرمز	۸/۰	۰/۷۰	۰/۴۶	۰/۴۶	۰/۶۰	۰۶۰
۱۱۱ ۱	آبي	۹/۰	۰/۸۰	۰/۵۶	۰/۵۶	۰/۷۵	۰۷۵
۱۱۱ ۱۱	سبز	۹/۰	۱/۰۰	۰/۶۶	۰/۶۶	۰/۹۰	۰۹۰
۱۱۱ ۱۱۱	سياه	۹/۰	۱/۱۰	۰/۷۶	۰/۷۶	۱/۰۵	۱۰۵

جدول ۸- گشادکننده نوع B_p - طولهاي I_3 و I_4

ساقه براساس استاندارد ملي ايران شماره ^۱ ...	I_3	I_4 حداقل
نوع ۱	$0 \pm 18/5$	۳۳
نوع ۲	۲۵	۶۱

شکل ۵- گشادکننده نوع M

جدول ۹- گشادکننده نوع M - ابعاد و شناسه

علامتگذاري حلقه روي ساقه	رنگ	I_1 حداقل	I_p تقریبي	d_4 $0 \pm / 0.5$	d_6 $0 \pm / 0.5$	d_1 $0 \pm / 0.5$	شناسه قطر اسمي
۱	سفید	۱۳/۰	۴/۷۵	۰/۴۰	۱/۰۰	۱/۲۰	۱۲۰
۱۱	زرد	۱۳/۰	۴/۷۵	۰/۴۵	۱/۱۵	۱/۴۰	۱۴۰
۱۱۱	قرمز	۱۳/۰	۴/۷۵	۰/۵۰	۱/۳۰	۱/۶۵	۱۶۵
۱۱۱ ۱	آبي	۱۳/۰	۴/۷۵	۰/۵۵	۱/۴۵	۱/۹۰	۱۹۰

جدول ۱۰- گشادکننده نوع M - طولهاي I_3 و I_4

ساقه براساس استاندارد ملي ايران شماره... ^۳	I_3 حداقل	I_4 $0 \pm / 0.5$
نوع ۱	۱۹	۳۳

۱- تا تهیه و تدوین استاندارد ملي ايران مربوط باید به استاندارد ISO 1797 رجوع شود.
 ۱- تا تهیه و تدوین استاندارد ملي ايران مربوط باید به استاندارد ISO 1797 رجوع شود.
 ۱- تا تهیه و تدوین استاندارد ملي ايران مربوط باید به استاندارد ISO 1797 رجوع شود.

جدول ۱۱- آزمونهای پیچش ، خمش و خستگی برای گشادکننده‌های نوع G

اندازه اسمی	آزمون پیچش		آزمون خمش انحراف زاویه‌ای	دوره‌های آزمون خستگی
	حداقل گشتاور میلی‌نیوتن متر*	حداقل درجه انحراف زاویه‌ای		
۰.۵۰	۱۰	۳۶۰	۲۲	۳۵۰۰
۰.۷۰	۲۳	۳۶۰	۲۶	۲۰۰۰
۰.۹۰	۴۳	۳۶۰	۳۰	۹۵۰
۱.۱۰	۷۳	۱۸۰	۳۰	۳۰۰

(* ۱۰/۱۹ گرم نیرو سانتیمتر = ۱ میلی‌نیوتن متر)

جدول ۱۲- آزمونهای پیچش ، خمش و خستگی برای گشادکننده‌های نوع P

اندازه اسمی	آزمون پیچش		آزمون خمش انحراف زاویه‌ای حداکثر زاویه	دوره‌های آزمون خستگی حداقل دور
	حداقل گشتاور میلی‌نیوتن متر*	حداقل درجه انحراف زاویه‌ای		
۰.۷۰	۱۷/۶	۹۰	۳۵	۲۰۰
۰.۹۰	۵۴	۲۴۰	۳۵	۱۳۰
۱.۱۰	۸۴	۲۴۰	۳۵	۳۰

(* ۱۰/۱۹ گرم نیرو سانتیمتر = ۱ میلی‌نیوتن متر)

جدول ۱۳- آزمونهای پیچش ، خمش و خستگی برای گشادکننده‌های نوع B_۱

اندازه اسمی	آزمون پیچش		آزمون خمش انحراف زاویه‌ای حداکثر زاویه	دوره‌های آزمون خستگی حداقل دور
	حداقل گشتاور میلی‌نیوتن متر*	حداقل درجه انحراف زاویه‌ای		
۰.۹۰	۱۰	۹۰	۳۰	۱۰۰۰
۱.۱۰	۴۰	۹۰	۳۵	۱۰۰۰

(* ۱۰/۱۹ گرم نیرو سانتیمتر = ۱ میلی‌نیوتن متر)

جدول ۱۴- آزمونهای پیچش ، خمش و خستگی برای گشادکننده‌های نوع B_۲

اندازه اسمی	آزمون پیچش		آزمون خمش انحراف زاویه‌ای حداکثر زاویه	دوره‌های آزمون خستگی حداقل دور
	حداقل گشتاور میلی‌نیوتن متر*	حداقل درجه انحراف زاویه‌ای		

۰.۳۰	۱/۸	۳۶۰	۱۰	۱۰۰
۰.۳۵	۳/۰	۳۶۰	۱۰	۱۰۰
۰.۴۵	۹/۸	۳۶۰	۱۵	۱۰۰
۰.۶۰	۱۵/۷	۳۶۰	۲۰	۱۰۰
۰.۷۵	۲۴/۵	۳۶۰	۲۵	۱۰۰
۰.۹۰	۲۹/۴	۳۶۰	۲۵	۱۰۰
۱.۰۵	۴۹	۳۶۰	۳۰	۹

(* ۱۰/۱۹ گرم نیرو سانتیمتر = ۱ میلی نیوتن متر

جدول ۱۵- شناسه اندازه ، رنگ و حلقه‌ها

اندازه اسمی	کشادکننده نوع G		کشادکننده نوع P		کشادکننده نوع B ₁		کشادکننده نوع B ₂		کشادکننده نوع M	
	رنگ	حلقه‌ها	رنگ	حلقه‌ها	رنگ	حلقه‌ها	رنگ	حلقه‌ها	رنگ	حلقه‌ها
۰.۳۰										
۰.۳۵							ارغوانی	۰		
۰.۴۵							سفید	۱		
۰.۵۰		۱					زرد	۱۱		
۰.۶۰								۱۱۱	فرمز	
۰.۷۰		۱۱	زرد	۱	سفید					
۰.۷۵								۱۱۱ ۱	ابی	
۰.۹۰		۱۱۱	فرمز	۱۱	زرد	۱	سفید	۱۱۱ ۱۱	سبز	
۱.۰۰						۱۱	زرد			
۱.۰۵								۱۱۱ ۱۱۱	سیاه	
۱.۱۰		۱۱۱ ۱	ابی	۱۱۱	فرمز					
۱.۲۰						۱۱۱	فرمز		۱	سفید
۱.۳۰		۱۱۱ ۱۱	سبز	۱۱۱ ۱	ابی					
۱.۴۰						۱۱۱ ۱	ابی		۱۱	زرد
۱.۵۰		۱۱۱ ۱۱۱	سیاه	۱۱۱ ۱۱	سبز					
۱.۶۰						۱۱۱ ۱۱	سبز			
۱.۶۵									۱۱۱	فرمز
۱.۷۰						۱۱۱ ۱۱۱	سیاه			
۱.۸۰						۱۱۱ ۱۱۱	سیاه			
۱.۹۰									۱۱۱ ۱	ابی

پادآوری : کد رنگ یک دسته از وسایل را نشان می‌دهد و معمولاً با رنگ سفید برای کوچکترین اندازه شروع می‌شود.

شکل ۶- وضعیت سه نظام وسیله برای آزمون مقاومت در برابر شکست در گشتاور پیچشی و انحراف زاویه‌ای

شکل ۷- دستگاه آزمون خستگی
یادآوری: مقیاس میکرومتر برای تنظیم خیز^۱ می‌باشد. ابعاد برحسب میلیمتر می‌باشد.

شکل ۸- دستگاه آزمون خستگی



ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI NUMBER

_6863-2



Enlargers- _ Dental root-canal instruments

1st. Revision