



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran  
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۸۱۵۲

چاپ اول

۱۳۹۳

INSO

18152

1st.Edition

2014

دندانپزشکی - تجهیزات دندانپزشکی -  
مخلوط کننده ها و توزیع کننده های جیوه و  
آلیاژ

**Dentistry- Dental equipment - Mercury  
and alloy mixers and dispensers**

**ICS: 11.060.20**

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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.

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 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، مصرف کنندگان، 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 می شود 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 می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت 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 شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> 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 بین المللی بهره گیری می شود.

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 ملی ایران به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، 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، گواهینامه 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

« دندانی پزشکی - تجهیزات دندانی پزشکی - مخلوط کننده ها و توزیع کننده های جیوه و آلیاژ »

### رئیس :

صحتی، محمدرضا

( دکتری مهندسی پزشکی بیوالکتریک )

### دبیر :

بنی مهدی دهکردی، احسان

( کارشناسی ارشد برق-قدرت )

مدیرعامل شرکت طراحان مشاور صنعت و

معدن دزپارت

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

برادران قهفرخی، میلاد

( دکتری تخصصی فیزیک پزشکی )

دبیر کمیته پژوهش های دانشجویان دانشکده

فناوری نوین پزشکی دانشکده علوم پزشکی

اصفهان

بنی مهدی دهکردی، نسرین

( کارشناسی ارشد مهندسی برق-الکترونیک )

مدرس دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد

تقی زاد ، حسین

( کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی )

دستیار تحقیق- دانشگاه ممفیس امریکا

خالقیان، نگین

( دکتری عمومی، دندانی پزشکی )

دندانی پزشک

شمسی پور، محسن

( کارشناسی مهندسی برق-الکترونیک )

کارشناس شرکت طراحان مشاور صنعت و

معدن دزپارت

طیب زاده ، سید مجتبی

( کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی )

کارشناس مسول گروه پژوهشی مهندسی

پزشکی

مدیر عامل شرکت فنی مهندسی سونیا

کوهی، آرش  
(کارشناسی مهندسی برق-الکترونیک)

شرکت فرتاش داد

ملکی، محسن  
(کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی)

دندانپزشک

یادگاری، محمدتقی  
(دکتری عمومی دندانپزشکی)

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ه	پیش‌گفتار
و	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ طبقه بندی
۲	۴ الزامات
۲	۱-۴ ساختار
۲	۲-۴ تنظیمات
۲	۳-۴ نشأت جیوه
۲	۴-۴ پرکردن
۲	۵-۴ درستی و عملکرد
۳	۶-۴ پایداری
۳	۷-۴ تمیز کردن
۳	۵ نمونه برداری
۳	۶ روش‌های آزمون
۳	۱-۶ بازرسی چشمی
۳	۲-۶ ساختار
۳	۳-۶ نشأت جیوه
۴	۴-۶ پرکردن
۴	۵-۶ درستی و عملکرد
۵	۶-۶ پایداری
۵	۷-۶ تمیز کردن

## فهرست مندرجات (ادامه)

صفحه	عنوان	
۵	دستورالعمل‌های تولیدکننده	۷
۵	بارگذاری	۱-۷
۵	عملکرد	۲-۷
۵	تمیز کردن و نگهداری	۳-۷
۵	تحویل جیوه	۴-۷
۶	ابعاد قرص	۵-۷
۶	شناسایی	۶-۷
۶	عبارت احتیاط	۷-۷
۶	نشانه‌گذاری	۸
۶	نشانه‌گذاری بر روی برچسب و بسته‌بندی	۱-۸
۶	نشانه‌گذاری توزیع‌کننده‌ها	۲-۸
۷	بسته‌بندی	۹

## پیش گفتار

استاندارد " تجهیزات دندانپزشکی - مخلوط کننده‌ها و توزیع کننده‌های جیوه و آلیاژ " که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط توسط شرکت دزپارت تهیه و تدوین شده است و در چهارصد و بیست و سومین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۱۳۹۳/۲/۱۴ 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 ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های 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 ماخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است :

ISO 8282:1994, Dentistry- Dental equipment -- Mercury and alloy mixers and dispensers

# دندانپزشکی - تجهیزات دندانپزشکی - مخلوط‌کننده‌ها و توزیع‌کننده‌های جیوه و آلیاژ

## ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات و روش‌های آزمون وسایل مورد استفاده برای توزیع آلیاژهای آمالگام دندانپزشکی و/یا جیوه است. این استاندارد شامل قسمت توزیع‌کننده وسایلی است که نسبت‌های صحیح آلیاژ و جیوه را توزیع می‌کنند و همچنین آمالگام را در یک کارکرد پیوسته جداگانه، مخلوط می‌کنند. این استاندارد الزامات و روش‌های آزمون برای اثربخشی مخلوط را تعیین نمی‌کند.

## 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 می‌شود. 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:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۶۰۱: سال ۱۳۶۴، دندانپزشکی - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون جیوه مورد مصرف در دندانپزشکی

## ۳ طبقه بندی

توزیع‌کننده‌های تحت پوشش این استاندارد باید به شرح زیر طبقه بندی شوند:

### نوع ۱ توزیع‌کننده‌های آلیاژ

پودر	رده ۱
قرص	رده ۲

### نوع ۲ توزیع‌کننده‌های جیوه

حجم ثابت	رده ۱
حجم قابل تنظیم	رده ۲

### نوع ۳ توزیع‌کننده‌های ترکیب آلیاژ/جیوه

پودر آلیاژ	رده ۱
قرص آلیاژ	رده ۲



گروه ۳ حجم قابل تنظیم آلیاژ و یا جیوه

نوع ۴ وسایل توزیع کننده و مخلوط کننده

۴ الزامات

۱-۴ ساختار

توزیع کننده‌ها نباید دارای هیچ گونه نقص ظاهری از جمله ترک یا از بین رفتن چسبندگی باشند. زیرا این عیوب می‌توانند منجر به خرابی توزیع کننده در حین استفاده عادی و در نتیجه موجب ریخته شدن ناگهانی جیوه یا آلیاژ شوند.

توزیع کننده‌ها باید از موادی ساخته شده باشند که با آلیاژ یا جیوه واکنش نشان ندهند. هیچ گونه خرابی بر روی سطح مخزن نباید پس از آزمون قابل مشاهده باشد و تغییر قابل مشاهده در آلیاژ یا جیوه قابل قبول نیست. آزمون باید طبق بندهای ۱-۶ و ۲-۶ انجام شود.

۲-۴ تنظیمات

توزیع کننده‌های قابل تنظیم باید با تمهیداتی این اطمینان را فراهم سازند که در حین استفاده عادی، تنظیمات تغییر نکند. آزمون باید طبق بند ۱-۶ انجام شود.

۳-۴ نشت جیوه

توزیع کننده‌های جیوه نباید نشت ثابت بیش از ۱ mg را نشان دهند.

یادآوری - میزان نشتی ۱ mg ، در حال حاضر قابل قبول است، اما هدف رسیدن به نشت صفر در آینده ای نزدیک می‌باشد.

مجموع نشت جیوه رسوب شده در حین کارکرد پس از ۱۰۰ بار توزیع نباید از ۱۰ g / ۰٫۱ فراتر رود. برای وسایل نوع ۴، پس از ۱۰۰ بار توزیع هیچ جیوه‌ای نباید در داخل وسیله توزیع و مخلوط کننده به جز ظرف نگهداری جیوه، لوله رابط و کپسول، قابل مشاهده باشد. آزمون باید طبق بند ۳-۶ انجام شود.

۴-۴ پر کردن

وسيله باید قادر به پر شدن با جیوه بدون پاشش باشد. آزمون باید طبق بند ۴-۶ انجام شود.

۵-۴ درستی و عملکرد

۱-۵-۴ توزیع کننده‌های جیوه و/یا پودر آلیاژ

در هر توزیع، جرم جیوه یا پودر آلیاژ باید در محدوده  $\pm 3\%$  برای پودر و  $\pm 1,5\%$  برای جیوه از مقدار اظهار شده توسط تولیدکننده باشد.

آزمون باید طبق بند ۶-۵-۱ انجام شود.

#### ۴-۵-۲ توزیع‌کننده‌های قرص آلیاژ

علاوه بر الزامات بند ۴-۵-۱، توزیع‌کننده‌های قرص آلیاژ باید قرص‌ها را به آسانی توزیع کنند، به طوری که حالت انسداد<sup>۱</sup> یا گرفتگی<sup>۲</sup> در عملکرد توزیع‌کننده ایجاد نشده و هیچ اثری از آسیب به قرص‌ها مشاهده نشود. نمونه‌هایی از همه انواع قرص‌های آلیاژی که توسط تولیدکننده توصیه شده، باید آزمون شوند. آزمون باید طبق بند ۶-۵-۲ انجام شود.

#### ۴-۶ پایداری

توزیع‌کننده هنگام آزمون مطابق با بند ۶-۶، نباید واژگون شود.

#### ۴-۷ تمیز کردن

توزیع‌کننده‌ها باید طبق دستورالعمل‌های تولیدکننده قابل تمیز شدن باشند.

یادآوری - تمیز کردن، به خصوص اگر آلیاژ و/یا جیوه از انواع مختلف باشد، به منظور حفظ کارکرد صحیح ضروری است.

آزمون باید طبق بند ۶-۷ انجام شود.

### ۵ نمونه‌برداری

یک نمونه از وسیله برای آزمون جهت انطباق با این استاندارد باید تهیه شود.

### ۶ روش‌های آزمون

#### ۶-۱ بازرسی چشمی

بازرسی چشمی قطعه آزمون در شرایط طبیعی بدون بزرگنمایی، برای تعیین انطباق با الزامات اظهار شده، در نظر گرفته می‌شود.

#### ۶-۲ ساختار

مخازن جیوه و آلیاژ را تا بالاترین سطح پر کنید و سپس بعد از ۲۴ ساعت آن را خالی کنید. آزمون‌ها را از بند ۶-۳ تا ۶-۶ انجام دهید و وسیله را به مدت زمان بیش از ۲۴ ساعت رها کنید. سپس آلیاژ و جیوه را به منظور تغییرات قابل مشاهده بررسی کنید و جیوه را جهت انطباق با الزامات استاندارد ملی ایران شماره ۲۶۰۱: سال ۱۳۶۴ آزمون کنید. مخازن را خالی کنید و بر طبق دستورالعمل‌های تولیدکننده تمیز کنید. سطوح را به صورت چشمی بررسی کنید و به هر خرابی توجه کنید.

---

1- Jam  
2- Bind

## ۳-۶ نشست جیوه

### ۱-۳-۶ وضعیت ثابت

یک سینی را که برای قرار دادن توزیع کننده به اندازه کافی بزرگ باشد انتخاب کنید. سینی را با تقریب ۰/۱ mg وزن کنید. توزیع کننده پر شده را در این سینی قرار دهید. کل وسیله را با یک پوشش برای جلوگیری از تجمع آلودگی خارجی در سینی، بپوشانید. پس از ۲۴ ساعت، هر جیوه چسبیده شده به داخل سینی را پاک کنید، توزیع کننده را بردارید و سینی را دوباره وزن کنید.

### ۲-۳-۶ کارکرد

اگر توزیع کننده قابل تنظیم است، آن را در گستره میانی، تنظیم کنید و با جیوه پر کنید. یک سینی نازک را با دقت ۱ mg وزن کنید. یک فنجان کوچک دور از سینی وزن شده قرار دهید. به طور متناوب در این فنجان که باید کمی بزرگتر از بخش توزیع وسیله باشد، از قبیل یک کپسول مخلوط، با عملکرد دقیق طبق دستورالعمل‌های کارکرد تولیدکننده، توزیع‌های تکی و دوتایی انجام دهید. بعد از هر توزیع، وسیله را به سمت پایین روی سینی وزن شده قبلی، تنظیم کنید.

پس از ۱۰۰ توزیع، به صورت چشمی سطوح خارجی توزیع کننده را برای مشاهده هر نشانه‌ای از جیوه بازرسی کنید. همه قطرات کوچک داخل سینی را پاک کنید. سینی را دوباره وزن کنید و آن را به نزدیک‌ترین میلی گرم گرد کنید. مقدار نشستی جیوه را محاسبه کنید.

### ۳-۳-۶ وسایل نوع ۴

ظرف نگهداری جیوه را تا بالاترین سطح توصیه شده، پر کنید. زمان سنج را بر روی بالاترین زمان مخلوط شدن توصیه شده، تنظیم کنید. عمل مخلوط کردن را بدون توزیع، پنج بار تکرار کنید. هر گونه جیوه که بیرون از لوله اتصال و کپسول مخلوط به داخل ظرف نگهداری که قبلاً وزن شده ریخته است، را پاک کنید. ظرف نگهدارنده را با دقت نزدیک به ۱ mg دوباره وزن کنید و آن را به نزدیک‌ترین میلی گرم گرد کنید و مقدار نشستی جیوه را محاسبه کنید.

ظرف نگهداری جیوه را تا بالاترین سطح توصیه شده، پر کنید. وسیله مخلوط کن را روشن کنید و ۱۰ توزیع از جیوه را انجام دهید. کپسول را خالی کنید. این عملیات را ۹ بار تکرار کنید. بعد از مجموع ۱۰۰ توزیع (۱۰ عملیات)، وسیله را از جهت وجود جیوه بررسی کنید.

### ۴-۶ پرکردن

وسيله را با جیوه طبق دستورالعمل تولیدکننده پر کنید. وسیله را به صورت چشمی برای هر نشانه‌ای از پاشش جیوه بررسی کنید.

### ۵-۶ درستی و عملکرد

#### ۶-۵-۱ توزیع‌کننده‌های جیوه و / یا پودر آلیاژ

مخزن ذخیره سازی را با پودر جیوه بر اساس حداکثر تنظیمات توصیه شده، پر کنید. توزیع‌کننده را بر اساس تنظیم توصیه شده، تنظیم کنید. طبق هر یک از دستورالعمل‌های پیش شرط تولیدکننده، ۱۰ توزیع بعدی را در داخل یک ظرف نگهداری از قبل وزن شده، وزن کنید.

#### ۶-۵-۲ توزیع‌کننده‌های قرص آلیاژ

مخزن قرص آلیاژ را تا بالاترین سطح توصیه شده پر کنید. تمام قرص‌ها را در داخل یک سینی مناسب که دارای یک سطح جاذب ضربه است و ۲۵ mm زیر قسمت خروجی قرار گرفته، توزیع کنید. آزمون را بر روی نمونه‌هایی از همه انواع قرص‌های توصیه شده توسط تولیدکننده تکرار کرده و توزیع را مشاهده کنید.

#### ۶-۶ پایداری

وسیله خالی را در حالت آزاد و عادی در یک سطح بدون لغزش دارای شیب  $10^\circ$  از سطح افق، قرار دهید. وسیله را روی سطح تا زاویه  $360^\circ$  با فواصل  $45^\circ$  بچرخانید و به کج شدن وسیله در هر جهت توجه داشته باشید. آزمون را با وسیله در حالت بارگذاری کامل با آلیاژ و/یا جیوه تکرار کنید.

#### ۶-۷ تمیز کردن

توزیع‌کننده و مخازن را با معرف‌های توصیه شده توسط تولیدکننده تمیز کنید. وسایل را به صورت چشمی بازرسی کنید و به هرگونه نشانه‌ای از ذرات توجه داشته باشید.

#### ۷ دستورالعمل‌های تولیدکننده

دستورالعمل‌ها برای ایمنی و استفاده مناسب به همراه توزیع‌کننده‌ها باید ارائه شوند. این دستورالعمل‌ها باید شامل موارد زیر باشد.

#### ۷-۱ بارگذاری

دستورالعمل‌ها باید نشان دهد که چگونه توزیع‌کننده را می‌توان به صورت ایمن و بدون خطر پر کرد. این قسمت باید شامل نکات احتیاطی ضروری برای جلوگیری از پاشش جیوه باشد.

#### ۷-۲ عملکرد

روش مناسب شرایط نگهداری و کارکرد توزیع‌کننده باید بیان شود. این قسمت باید شامل شرح روش تنظیم مناسب، باشد.

#### ۷-۳ تمیز کردن و نگهداری

روش‌های تمیز کردن و نگهداری باید بر اساس تناوب به کارگیری روش‌های توصیه شده، بیان شود.

#### ۴-۷ جیوه تحویل داده شده

جرم متوسط، بر حسب میلی گرم، از جیوه توزیع شده باید توسط تولیدکننده بیان شود. برای توزیع کننده های با حجم قابل تنظیم، جرم متوسط توزیع شده که حداقل برای سه مقدار از تنظیمات نشان داده شده روی توزیع کننده به دست آمده باید بیان شود. کل گستره تنظیم توصیه شده برای آلیاژهای خاص را پوشش داده شده نیز، باید بیان شود.

#### ۵-۷ ابعاد قرص

برای توزیع کننده های به صورت قرص، حداقل و حداکثر ابعاد قرص از نظر قطر و ضخامت، که می تواند به طور موثر در توزیع کننده استفاده شود، باید توسط تولیدکننده بیان شود.

#### ۶-۷ شناسایی

نام و آدرس تولیدکننده همراه با شماره مدل و یا عنوان شرح داده شده که توزیع کننده را از دیگر توزیع کننده های موجود قبلی که توسط تولیدکننده ساخته شده اند را متمایز می کند، باید در دستورالعمل ها فهرست شوند. نوع و رده که در این استاندارد تعریف شده اند نیز باید قید شود.

#### ۷-۷ عبارت احتیاط

عبارت احتیاط زیر باید به صورت پررنگ چاپ شوند:

**"مراقبت باید همیشه برای جلوگیری از پاشش و نشت جیوه اعمال شود. جیوه و توزیع کننده جیوه باید در کمتر از  $25^{\circ}\text{C}$  نگهداری شوند."**

#### ۸ نشانه گذاری

##### ۱-۸ نشانه گذاری بر روی برچسب و بسته بندی

نشانه گذاری های زیر باید بر روی برچسب و بسته بندی به صورت مناسب باشند:

- نام تولیدکننده؛
- تاریخ بسته بندی؛
- شماره مدل؛
- الزامات منبع تغذیه، ولتاژ، فرکانس و شدت جریان برق، به صورت مناسب؛
- طبقه بندی.

##### ۲-۸ نشانه گذاری توزیع کننده ها

۱-۲-۸ نشانه گذاری باید به صورت واضح، به راحتی خوانا و دائمی باشد.

برای آزمون نشانه گذاری، نمونه را ۲۰ بار با معرف توصیه شده توسط تولیدکننده تمیز کنید، به صورت چشمی نشانه گذاری را از نظر تغییرات و یا خرابی بررسی کنید.

۸-۲-۲ توزیع‌کننده‌های جیوه و پودر آلیاژ باید دارای سطوح نشانه گذاری روی مخازن جهت مشخص کردن سطح حداقلی باشند که مطابق با ادعای تولیدکننده پایین تر از آن سطح تضمین نمی‌شود. در این سطح باید طوری انجام شود که استفاده‌کننده بتواند به صورت چشمی هنگامی که پر کردن مجدد لازم است را تعیین کند. همچنین نشانه‌ای از حداکثر سطح ایمن پرشدن روی مخزن جیوه باید وجود داشته باشد.

۸-۲-۳ جمله زیر باید بر روی توزیع‌کننده نشانه گذاری شود.  
احتیاط: "به دلیل احتمال هرگونه نشتی جیوه، کار با دستگاه با احتیاط انجام شود."

## ۹ بسته بندی

ظرف بسته‌بندی توزیع‌کننده‌ها باید به گونه‌ای باشند که تحت شرایط عادی حمل و نقل، دچار شکستگی نشوند.