



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۲۸۳۹

چاپ اول

**ISIRI**

12839

1st. Edition

تجهیزات کوه نوردی - ابزار یخ -  
الزامات ایمنی و روش های آزمون

**Mountaineering equipment -  
Ice-tools-Safety requirements and test  
methods**

**ICS:97.220.40**

## به نام خدا

### آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه\* 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 ذیصلاح 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 شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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 پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بینالمللی بهره گیری می شود.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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. مؤسسه می تواند 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 سا زمانها 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، مؤسسه استاندارد 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 آنها 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 مؤسسه است.

\* مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

1- International organization for Standardization

2 - International Electro technical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد  
" تجهیزات کوه نوردی - ابزار یخ  
الزامات ایمنی و روش های آزمون "

**رئیس:**

بابازاده ، کیومرث  
( لیسانس حسابداری )

**سمت و / یا نمایندگی**

انجمن کوه نوردان ایران

**دبیر:**

قاسم زاده ، ماریه  
( لیسانس فیزیک )

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان تهران

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

آشوری ، حسین  
( دکترای مهندسی مواد )

هیأت علمی دانشگاه صنعتی شریف

بلند اختر ، حسین  
( لیسانس مهندسی عمران )

انجمن کوه نوردان ایران

رستمی ، علی رضا  
( لیسانس مهندسی اصلاح نباتات )

سازمان حمایت از مصرف کنندگان و تولید کنندگان

سلیمانی ، حسن  
( لیسانس زیست شناسی )

شرکت طراحی و مهندسی هفت گوهر

سماواتی ، امجد  
( لیسانس مهندسی مکانیک )

شرکت صنعتی ، تحقیقاتی مهر

سماواتی ، ماهرخ  
( لیسانس مهندسی مکانیک )

شرکت صنعتی ، تحقیقاتی مهر

علی پور ، مهدی  
( لیسانس فیزیک )

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان تهران

کریمی سعید آبادی ، ابراهیم  
( لیسانس مهندسی مواد )

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان تهران

**سمت و / یا نمایندگی**

شرکت طراحی و مهندسی هفت گوهر

فدراسیون کوه نوردی جمهوری اسلامی ایران

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

کوه زاد ، محمد حسین

( فوق لیسانس مهندسی مواد )

مصدری ، وحید

( مربی کوه نوردی )

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ج	آشنایی با مؤسسه استاندارد
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ز	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۴ الزامات ایمنی
۲	۴ ۱ کلیات
۲	۴ ۲ لبه ها
۳	۴ ۳ استحکام دسته
۳	۴ ۴ استحکام در بارگذاری در راستای YY
۳	۴ ۵ استحکام در بارگذاری در راستای XX
۳	۴ ۶ استحکام سر تخت
۴	۴ ۷ رفتار خستگی سرهای ابزار یخ نوع T
۴	۵ نمونه برداری
۴	۶ روش های آزمون
۴	۶ ۱ آماده سازی نمونه های آزمون
۴	۶ ۲ وسایل
۴	۶ ۳ رویه آزمون
۱۱	۷ اطلاعاتی که باید ارائه شود .
۱۱	۸ نشانه گذاری
۱۳	پیوست الف ( الزامی ) الزامات ایمنی و روش آزمون ابزار الحاقی و سوراخ عبور بند حمایت

## پیش‌گفتار

استاندارد " تجهیزات کوه‌نوردی- ابزار یخ- الزامات ایمنی و روش‌های آزمون " که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط، توسط مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تهیه و تدوین شده و در دویست و بیست و هفتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۸۷/۱۲/۲۱ تصویب شد، اینک 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.

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.

منابع و مآخذی که برای تدوین این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

- 1) DIN EN 13089 : 1999 , Mountaineering equipment – Ice-tools – Safety requirements and test methods .
- 2) UIAA 152 : 2004 , Mountaineering and Climbing Equipment – Ice Tools ( Axes and Hammers ) .

## تجهیزات کوه نوردی- ابزار یخ الزامات ایمنی و روش های آزمون

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد ، تعیین الزامات ایمنی و روش های آزمون ابزار یخ مورد استفاده در صعود های کوه نوردی می باشد .  
این استاندارد ، در خصوص ابزار دسته دار متشکل از حداقل ، یک دسته و یک سر ، که برای حرکت روی برف و یا یخ در نظر گرفته شده و می تواند به عنوان یک تکیه گاه به کار رود ، کاربرد دارد.

### ۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن ها 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 ، اصلاحیه ها و تجدید نظر های بعدی آن ، مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست . در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن ها ارجاع داده شده است ، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه های بعدی آن ها مورد نظر است .  
استفاده از مرجع زیر برای این استاندارد ، الزامی است :

2-1 DIN EN 565, Mountaineering equipment – Tape – Safety requirements and test methods .

### ۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد ، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می رود :

۱ ۴

#### ابزار یخ<sup>۱</sup>

ابزار دسته دار ، متشکل از حداقل ، یک دسته و یک سر ، که برای حرکت روی برف و یا یخ در نظر گرفته شده و می تواند به عنوان یک تکیه گاه به کار رود . ( مطابق با شکل ۱ )

۲ ۴

#### ابزار یخ فنی ( نوع T )<sup>۲</sup>

ابزار یخی که برای صعود شیب های یخی ، مورد استفاده قرار می گیرد .

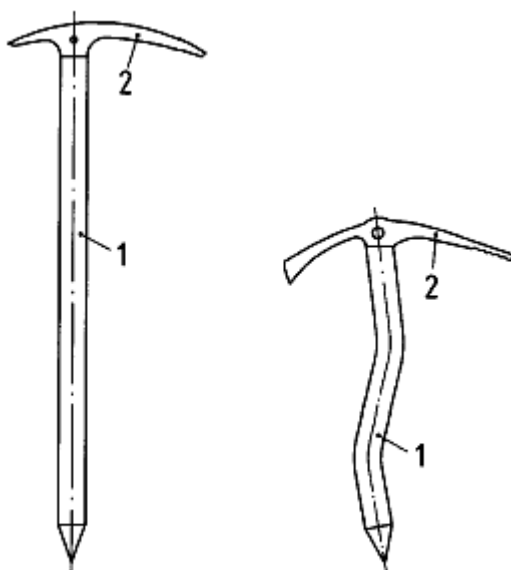
---

1 - Ice-tool

2 - Technical ice-tool

ابزار یخ مقدماتی ( نوع B )<sup>۱</sup>

ابزار یخ به غیر از ابزار های یخ فنی ، ابزار یخ مقدماتی ( B ) نامیده می شود .



راهنما:

۱ دسته ابزار یخ

۲ سر ابزار یخ

شکل ۱- شمای اجزای اصلی یک ابزار یخ

## ۴ الزامات ایمنی

## ۴ ۱ کلیات

الزامات زیر ، مگر در موارد معین ، در مورد هر دو نوع ابزار یخ ، کاربرد دارد .

## ۴ ۲ لبه ها

همه لبه های ابزار یخ که دست های کاربر با آن در تماس است ، باید بدون هرگونه تیزی ، زبری و پلیسه باشد .



#### ۴ ۳ استحکام دسته

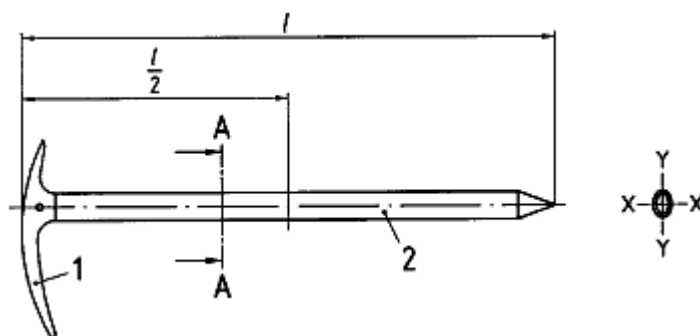
هنگام آزمون ، مطابق با بند ۴ ۳ ۳ ، در اعمال بار بر روی دسته ، تغییر شکل دائمی در نقطه اثر بار ، نباید از ۳ mm و یا مقدار محاسبه شده  $f_k$  تجاوز نماید .

#### ۴ ۴ استحکام ، در بارگذاری در راستای YY

هنگام آزمون بارگذاری ، در راستای YY ( مطابق با شکل ۲ ) مطابق با بند ۴ ۳ ۴ ،  
الف- نمونه آزمون ، نباید بشکند .  
ب- هیچ یک از اجزای سازنده نمونه آزمون ، نباید شل شود .

#### ۴ ۵ استحکام ، در بارگذاری ، در راستای XX

هنگام آزمون بارگذاری ، در راستای XX ( مطابق با شکل ۲ ) مطابق با بند ۴ ۳ ۵ ،  
الف- دسته نباید بشکند .  
ب- هیچ یک از اجزای سازنده نمونه آزمون ، نباید شل شود .  
ج- تغییر شکل دائمی ، در نقطه اثر بار ، پس از برداشتن بار ، نباید از ۱۰ mm تجاوز نماید .



راهنما:

۱ سر

۲ دسته

XX/YY راستاهای بار

شکل ۴ شمای بارگذاری در راستای XX و YY

#### ۴ ۶ استحکام سر تخت

هنگام آزمون ، مطابق با بند ۴ ۳ ۶ ،  
الف- نمونه آزمون ، نباید بشکند .  
ب- هیچ یک از اجزای سازنده سر ، نباید شل شود .

ج- تغییر شکل دائمی ، در نقطه اثر نیرو ، پس از برداشتن نیرو ، نباید از 70 mm یا مقدار محاسبه شده  $f_k$  تجاوز نماید .

۴ ۷ رفتار خستگی سرهای ابزار یخ نوع T

۴ ۷ ۱ سرهای تخت

هنگام آزمون ، مطابق با بند ۶ ۳ ۷ ۱ ،

الف- نمونه آزمون ، نباید بشکند .

ب- هیچ قسمتی از سر ، نباید شل شود .

۴ ۷ ۲ سرهای دایره ای و نیم دایره ای

هنگام آزمون مطابق با بند ۶ ۳ ۷ ۲ ،

الف- نمونه آزمون ، نباید بشکند .

ب- هیچ یک از اجزای سازنده سر ، نباید شل شود .

۵ نمونه برداری

برای هر آزمون نوشته شده در بند های ۶ ۳ ۳ الی ۶ ۳ ۷ ارائه حداقل سه نمونه به طور مجزا الزامی است .

۶ روش های آزمون

۶ ۱ آماده سازی نمونه های آزمون

برای آزمون های استحکام ، مطابق با بند های ۶ ۳ ۳ تا ۶ ۳ ۶ ، نمونه های آزمون باید ، حداقل ، یک ساعت در دمای  $(5 \pm -30)^\circ\text{C}$  قرار گیرد . آزمون ها باید ، در دمای  $(5 \pm 23)^\circ\text{C}$  ، انجام شود .

هر آزمون ، باید طی ۳ دقیقه از زمان تغییر وضعیت مذکور ، شروع شود .

۶ ۲ وسایل

برای آزمون های مندرج در بندهای ۶ ۳ ۳ تا ۶ ۳ ۶ ، یک نوار ، مطابق با استاندارد DIN EN565 با پهنای  $(2 \pm 15)$  mm به کار می رود .

۶ ۳ رویه آزمون

۶ ۳ ۱ نمونه آزمون

هر آزمون را روی یک نمونه انجام دهید و از آزمون روی نمونه ای که قبلا تحت اعمال بار بوده است ، خودداری شود .

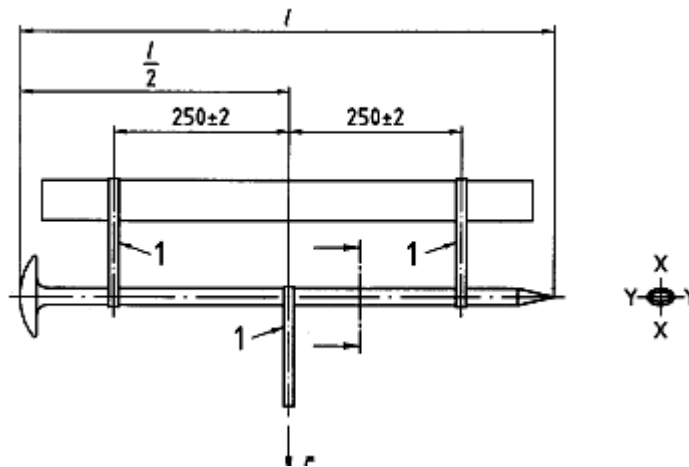
### ۶ ۳ ۲ لبه ها

بوسیله آزمون های چشمی و اندازه گیری ، کنترل نمایید که الزامات بند ۴ ۲ برآورده شده است .

### ۶ ۳ ۳ استحکام دسته

دسته را به صورت افقی ، نگه داشته و همان گونه که در شکل ۳ نشان داده شده است ، بارگذاری کنید .

واحد ها به میلی متر می باشد .



راهنما:

۱ نوار

شکل ۳- شمای آزمون استحکام دسته

اگر ابزار یخ به اندازه کافی ، بلند است ، نوارهایی را همان گونه که در شکل ۳ نشان داده شده است ، تعبیه نمایید ، به نحوی که بار به وسط طول ابزار یخ ، اعمال شود .

نیروی به شرح زیر ، بدون شوک ، اعمال نموده و آن را به مدت  $( 5 \pm 60 )$  s نگه دارید .

برای ابزار یخ نوع B ،  $F = ( 2500 + 125/-0 )$  N ،

برای ابزار یخ نوع T ،  $F = ( 3500 + 175/-0 )$  N ،

اگر ابزار یخ به اندازه کافی ، بلند نباشد ، طول ۲۵۰ mm را به اندازه  $l_k$  کاهش دهید . سپس نیروی  $F_k$  را به شرح زیر ، محاسبه نمایید .

$$F_k = F \times 250/l_k$$

بیشینه مجاز تغییر شکل دائمی  $f_k$  را بر حسب میلی متر به شرح زیر ، محاسبه نمایید .

$$f_k = 3 \times ( l_k/250 )^2$$

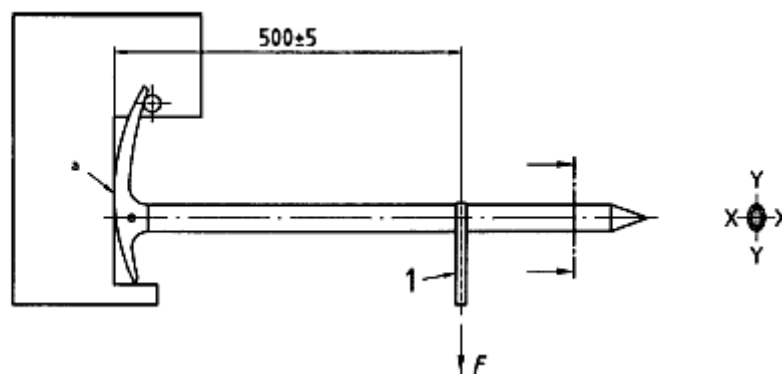
که  $l_k$  ، فاصله بر حسب میلی متر از وسط دسته تا وسط نوار های خارجی که در دو انتهای دسته قرار گرفته است ، می باشد .

در طول آزمون ، بر حسب شکل دسته ، ابزار یخ ممکن است ، بچرخد . در این صورت آزمون را در موقعیت ثابتی که دسته پس از چرخش به دست می آورد ، انجام دهید .  
 برای یک دسته مستقیم ، باید از چرخش جلوگیری نمود .  
 اگر ابزار یخ ، دارای یک دسته تلسکوپی باشد ، آزمون را در طول اظهار شده در دستورالعمل های سازنده ، برای کاربرد به عنوان تکیه گاه برای محکم نگه داشتن در برف ، انجام دهید .

#### ۴ ۳ ۶ استحکام ، در بارگذاری در راستای YY

نمونه های آزمون را همان گونه که در شکل ۴ نشان داده شده است ، نگه داشته و بار گذاری نمایید .

واحد ها به میلی متر می باشد .



راهنما:

۱ نوار

a نقطه K

#### شکل ۴ - شمای آزمون استحکام ، در بارگذاری در راستای YY

اگر ابزار یخ به اندازه کافی ، بلند است ، نواری را همان گونه که در شکل ۴ نشان داده شده برای اعمال نیرو در فاصله ۵۰۰ میلی متری از نقطه K ، در راستای محور YY ، تعبیه نمایید .  
 نیرویی به شرح زیر ، بدون شوک ، اعمال نموده و به مدت  $( 60 \pm 5 )$  s نگه دارید .

$$F = ( 600 + 30/-0 ) \text{ N} , \text{ B برای ابزار یخ نوع } B$$

$$F = ( 900 + 45/-0 ) \text{ N} , \text{ T برای ابزار یخ نوع } T$$

اگر ابزار یخ به اندازه کافی ، بلند نباشد ، طول ۵۰۰ mm را به اندازه  $l_k$  کاهش دهید . سپس مقدار نیروی  $F_k$  را به شرح زیر ، محاسبه نمایید .

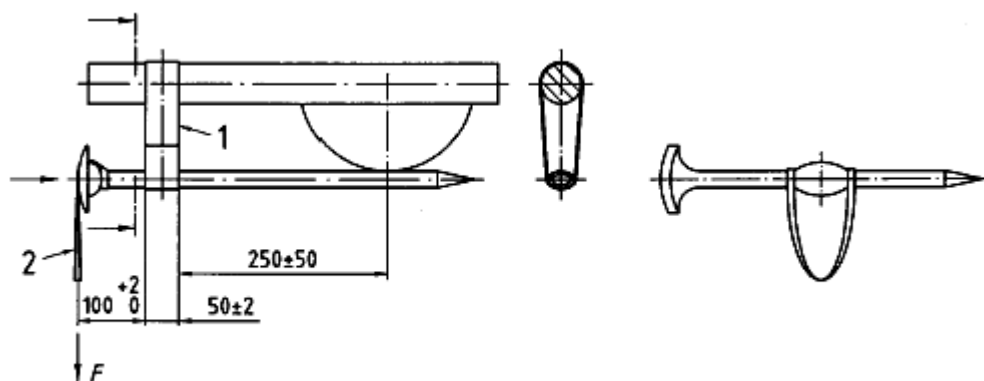
$$F_k = F \times 500/l_k$$

که  $l_k$  ، فاصله نقطه K بر حسب میلی متر از وسط نوار قرار گرفته در انتهای دسته می باشد .

### ۶ ۳ ۵ استحکام ، در بارگذاری در راستای XX

نمونه آزمون را بوسیله یک نوار حلقوی و یک نگه دارنده مدور ، همان گونه که در شکل ۵ نشان داده شده است ، ثابت نمایید تا اینکه سر ابزار یخ ، در حالت عمود بر راستای اعمال نیرو قرار گیرد . اطمینان حاصل نمایید که از چرخش نمونه آزمون ، جلوگیری شده است .

واحد ها به میلی متر می باشد .



راهنما:

۱ نوار حلقوی با پهنای ۵۰ mm

۲ نوار

### شکل ۵- شمای آزمون استحکام در بارگذاری در راستای XX

خط اثر نیرو باید در فاصله  $(100^{+2}_0)$  mm از نزدیک ترین لبه نوار نگهدارنده باشد . ( مطابق شکل ۵ ) نیرویی به شرح زیر ، بدون شوک ، اعمال نموده و به مدت  $(5 \pm 60)$  s نگه دارید .

$$F = (2500 + 125/-0) \text{ N} , B$$

$$F = (4000 + 200/-0) \text{ N} , T$$

### ۶ ۳ ۶ استحکام سر تخت

نمونه آزمون را مطابق با بند ۶ ۳ ۷ ۱ محکم نمایید .

گشتاور نیرویی روی یک نمونه آزمون با بازویی به طول مؤثر  $(330^{+5}_0)$  mm به شرح زیر ، بدون شوک ، در یک لحظه اعمال نموده و به مدت  $(5 \pm 60)$  s نگه دارید .

$$T = (42 + 2.1/-0) \text{ Nm} , B$$

$$T = (60 + 3/-0) \text{ Nm} , T$$

اگر یک بازوی ۳۳۰ میلی متری قابل حصول نمی باشد ، طویل ترین طول بازوی ممکن ،  $l_k$  را به کار برید .  
تغییر شکل دائمی در نقطه اثر اعمال نیرو را اندازه گیری نمایید . اگر بازوی ۳۳۰ میلیمتری قابل حصول  
نمی باشد ، بیشینه تغییر شکل دائمی مجاز  $f_k$  را بر حسب میلی متر به شرح زیر ، محاسبه نمایید :

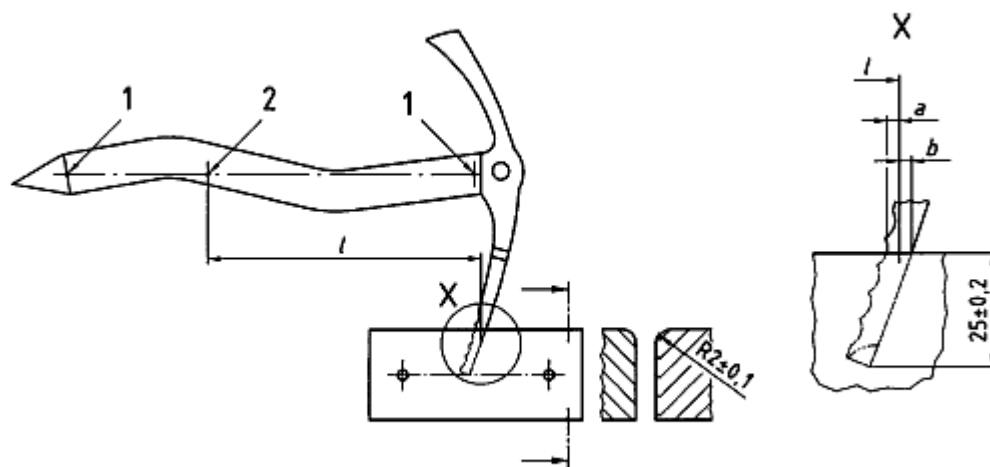
$$f_k = \frac{70(l_k)}{330}$$

#### ۶ ۴ ۷ آزمون خستگی

#### ۶ ۴ ۱ سرهای تخت

نمونه آزمون را بین دو فک گیره که سختی آن از سختی نمونه آزمون بیشتر بوده و شعاع ببه آن  
mm (  $2 \pm 0.1$  ) و عمق آن mm (  $25 \pm 0.2$  ) می باشد ، همان گونه که در شکل ۶ نشان داده شده است ،  
نگه دارید .

واحدها به میلی متر می باشد .



راهنما :

۱ نقاط میانی دو انتهای دسته

۲ نقطه اثر بار

$a = b$

شکل ۶- شمای نگه داشتن سرهای تخت بین دو فک گیره

دسته به نحوی قرار گیرد که خط ترسیم شده بین نقاط میانی انتهای دسته با لبه های بالایی فک های  
گیره موازی باشد .

نیرویی نوسانی با دامنه  $( 80^{+5}_0 )$  N ، در یک سطح به موازات لبه های بالایی دهانه فک های گیره در هر دو  
طرف با بازویی به طول مؤثر mm (  $250 \pm 1$  ) اعمال نمایید .

بسامد باید بین ۰.۵ Hz و ۲ Hz باشد .

تعداد نوسان های اعمال بار ، باید برابر ۵۰۰۰۰ باشد .

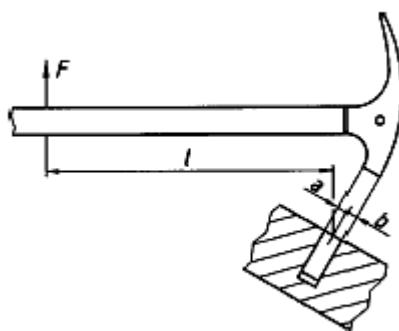
#### ۶ ۴ ۳ ۲ سرهای دایره ای و نیم دایره ای

نمونه آزمون را مطابق با شکل های ۷ تا ۹ برای سرهای نیم دایره ای محکم نمایید .  
نمونه آزمون را در عمقی برابر  $( ۲۵ \pm ۰/۲ )$  mm بین دو فک گیره با سختی بیشتر از سختی نمونه آزمون مناسب با شکل سر ، عمدتاً شامل یک شکل کوژ و کاو نگه داشته و نیرویی فشارنده به نیمه بالایی سطح مقطع سر اعمال نمایید .

نیروی نوسانی  $F$  ، متغیر بین ۰ و  $( 80^{+5} )$  N را ، فقط از یک طرف ، مطابق شکل ۷ ، در بارگذاری در راستای YY با بازویی به طول مؤثر  $( ۲۵۰ \pm ۱ )$  mm اعمال نمایید .

بسامد باید بین ۰/۵ Hz و ۲ Hz باشد .

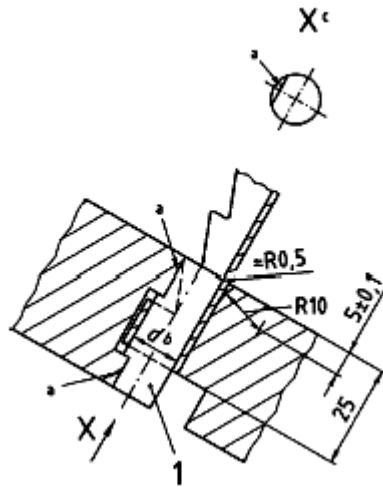
تعداد نوسان های اعمال بار ، باید برابر ۱۲۰۰۰ باشد .



راهنما :  
 $a = b$

شکل ۷- شمای نگه داشتن سرهای دایره ای و نیم دایره ای بین دو فک گیره

واحد ها بر حسب میلی متر می باشد .

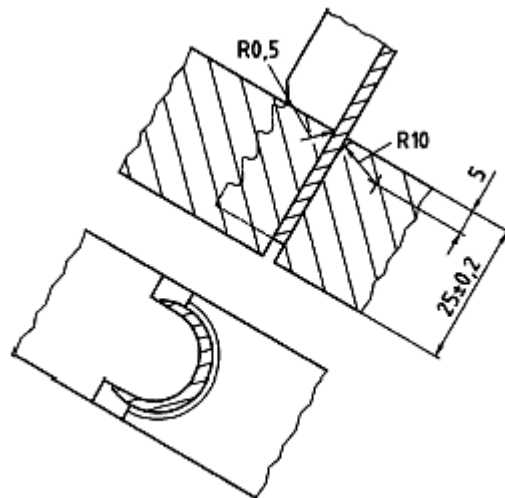


راهنما :

- ۱ قطعه فولادی مدور
- a سطح پرداخت شده برای خنثی نمودن فشار فک ها
- b قطر داخلی فک ها
- c قطعه فولادی مدور ، نشان داده شده خارج از گیره

شکل ۸- شمای نگه داشتن سرهای دایره ای بین دو فک گیره

واحد ها بر حسب میلی متر می باشد .



شکل ۹- شمای نگه داشتن سرهای نیم دایره ای بین دو فک گیره

۷ اطلاعاتی که باید ارائه شود .



- ۴ ۱ نام تجاری تولید کننده ، وارد کننده ، یا عرضه کننده همراه با نشانی آن ها .
  - ۴ ۲ معنی علائم روی محصول .
  - ۴ ۳ دستورالعمل استفاده .
  - ۴ ۴ روش انتخاب اجزا دیگر برای استفاده در سیستم .
  - ۴ ۵ نحوه نگهداری و تعمیر محصول .
  - ۴ ۶ طول عمر محصول .
  - ۴ ۷ اثر عوامل شیمیایی و دما بر روی محصول .
- یادآوری مهم : دفترچه راهنمای حاوی اطلاعات مورد اشاره حداقل باید به زبان رسمی کشوری که کالا در آن عرضه می گردد ، همراه کالا ارائه شود .

## ۸ نشانه گذاری

- ابزار یخ باید به صورت خوانا ، پاک نشدنی و با دوام ، با حداقل آگاهی های به شرح زیر نشانه گذاری شوند :
- ۸ ۱ نام یا علامت تجاری تولید کننده، وارد کننده یا عرضه کننده .
  - ۸ ۲ گروهی که ابزار یخ ، مطابق با بند های ۳ ۲ و ۳ ۳ به آن تعلق دارد :
  - یک علامت " B " احاطه شده با دایره ای با قطر حداقل ۱۰ mm برای ابزار یخ مقدماتی .
  - یک علامت " T " احاطه شده با دایره ای با قطر حداقل ۱۰ mm برای ابزار یخ فنی .
  - ۸ ۳ اگر یک نوع سر B در یک سیستم قابل تعویض استفاده شود ، سر باید با یک علامت B ، احاطه شده با دایره ای با قطر حداقل ۱۰ mm نشانه گذاری گردد .

## پیوست الف

### ( الزامی )

#### الزامات ایمنی و روش آزمون ابزار الحاقی و سوراخ عبور بند حمایت

الف ۱ ابزار های یخ باید یکی از موارد زیر را داشته باشد :

الف ۱-۴ یک ابزار الحاقی که به دست یا بدن کاربران متصل می شود .

الف ۲-۴ یک سوراخ در قسمت سر یا دسته ابزار یخ که بندی به آن بسته می شود .

الف ۳-۴ برای یک ابزار یخ نوع T ، کمینه استحکام گسست ابزار الحاقی مطابق با بند الف ۱-۴ ، باید معادل ۲KN ، باشد .

الف ۴-۴ برای یک ابزار یخ نوع B ، مقدار مشخصی برای استحکام ابزار الحاقی تعیین نگردیده است .

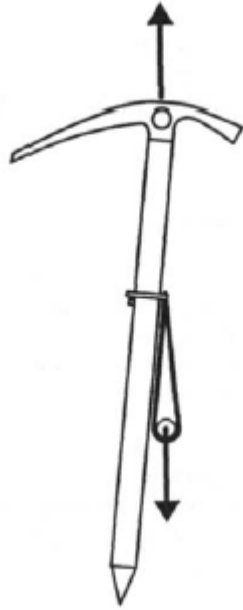
الف ۵-۴ سوراخ مطابق با بند الف ۲-۴ ، باید دارای کمینه قطری معادل ۷ mm بوده و بدون هرگونه لبه های تیز باشد که ممکن است ، بافت منسوج بند را تخریب کند .

اگر سوراخ در قسمت دسته باشد ، این سوراخ باید در نیمه ای از ابزار یخ ، قرار گیرد که شامل سر می شود .

#### الف ۲ روش آزمون

الف ۱-۴ برای یک ابزار یخ نوع T با ابزار الحاقی ، ابزار یخ را از قسمت سر ، محکم نموده و ابزار الحاقی را به وسیله میله ای به قطر  $( 10 \pm 0.1 )$  mm ، مطابق با شکل الف ۱ ، بارگذاری کنید .

الف ۲-۴ برای یک ابزار یخ با یک سوراخ ، به منظور بستن بند ، پینی با قطر  $( 7 \pm 0.1 )$  mm را از میان سوراخ عبور دهید .



شكل الف 4 آزمون استحکام ابزار الحاقی