



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران
۱۰۴۲۳-۴
تجدیدنظر اول
۱۳۹۶

INSO

10423-4

1st Revision

2018

Identical with:
ISO 20957-4:2016

تجهیزات تمرینی ثابت
قسمت ۴: نیمکت‌های تمرینی قدرتی،
الزامات ایمنی ویژه اضافی و روش‌های
آزمون

Stationary training equipment
Part 4: Strength training benches,
additional specific safety requirements
and test methods

ICS: 97.220.30

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.gov.org.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 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 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 استانداردهایی که 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، استانداردهایی 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 استاندارد 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 گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها 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

«تجهیزات تمرینی ثابت-قسمت ۴:

نیمکت‌های تمرینی قدرتی، الزامات ایمنی ویژه اضافی و روش‌های آزمون»

رئیس:

سمت و/یا محل اشتغال

استادیار- گروه ارگونومی دانشگاه علوم
بهزیستی و توانبخشی

پورصادقیان، محسن
(دکتری تخصصی بهداشت حرفه‌ای-گرایش ارگونومی ایمنی)

دبیر:

مدیر عامل- شرکت اندیشه فاخر شهرکرد

فاطمی، سیده راحیل
(کارشناسی ارشد مهندسی برق- الکترونیک)

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

استادیار- گروه کاردرمانی، دانشگاه علوم
بهزیستی و توانبخشی

پیشیاره، ابراهیم
(دکتری علوم اعصاب)

استاد گروه- مرکز تحقیقات سلامت در
حوادث و بلایا

خانکه، حمیدرضا
(پسا دکتری سلامت در حوادث و بلایا)

استادیار- گروه فیزیوتراپی و مرکز تحقیقات
اعصاب اطفال، دانشگاه علوم بهزیستی و
توانبخشی

رحمانی، ناهید
(دکتری فیزیوتراپی)

کارشناس- مدیریت فناوری سلامت

علی محمدی، منیر
(کارشناس ارشد مدیریت دولتی)

کارشناس تجهیزات- دانشگاه علوم پزشکی
شهرکرد

کاظمی، سید مهدی
(کارشناسی ارشد مهندسی برق- الکترونیک)

مسئول بخش تاسیسات- اداره کل ورزش و
جوانان استان تهران

محمدی، احمد
(کارشناسی ارشد عمران سازه)

رئیس:

سمت و/یا محل اشتغال

مطلبی چالستری، فرحناز
(کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزشی)

کارشناس- مرکز ورزشی و حرکات اصلاحی
پارس شهرکرد

ملک‌پور شهرکی، زهرا
(کارشناسی ارشد مدیریت مکان ورزشی)

کارشناس- مرکز ورزشی و حرکات اصلاحی
پارس شهرکرد

ویراستار:

فرجی، رحیم
(کارشناسی ارشد شیمی)

کارشناس مسئول گروه پژوهشی مهندسی
پزشکی- پژوهشگاه استاندارد

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش‌گفتار
ح	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۱	۴ طبقه‌بندی
۲	۵ الزامات ایمنی
۲	۵-۱ کلیات
۲	۵-۲ نیمکت‌ها با تکیه‌گاه هالتر ثابت
۲	۵-۳ تکیه‌گاه‌های هالتر خود ایستا
۳	۵-۴ ابعاد تکیه‌گاه هالتر
۳	۵-۵ پایداری و استحکام تکیه‌گاه هالتر
۳	۵-۶ بارگذاری
۳	۵-۷ تکیه‌گاه هالتر
۳	۶ روش‌های آزمون
۳	۶-۱ کلیات
۴	۶-۲ آزمون پایداری چرخشی هالتر
۴	۶-۳ آزمون پایداری چرخشی نیمکت‌های با تکیه‌گاه‌های هالتر ثابت
۵	۶-۴ آزمون پایداری طولی
۵	۶-۵ آزمون استحکام و پایداری تکیه‌گاه هالتر
۶	۷ گزارش آزمون

پیش‌گفتار

استاندارد «تجهیزات تمرینی ثابت - قسمت ۴: نیمکت‌های تمرینی قدرتی، الزامات ایمنی ویژه اضافی و روش‌های آزمون» که نخستین بار در سال ۱۳۸۸ تدوین و منتشر شد، بر اساس پیشنهادهای دریافتی و بررسی و تأیید کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای بین‌المللی/منطقه‌ای به‌عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد الف، بند ۷، استاندارد ملی ایران شماره ۵، برای اولین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در هفتصد و هشتمین اجلاس هیئت کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۹۶/۱۱/۱۴ 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 هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۴-۱۰۴۲۳: سال ۱۳۸۸ می‌شود.

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 20957-4:2016, Stationary training equipment - Part 4: Strength training benches, additional specific safety requirements and test methods

مقدمه

این استاندارد، ایمنی نیمکت‌های تمرینی قدرتی را در بر می‌گیرد. این استاندارد در نظر گرفته شده تا در ارتباط با استاندارد ISO 20957-1 استفاده شود. الزامات این استاندارد مقدم بر الزامات استاندارد ISO 20951-1 است.

تجهیزات تمرینی ثابت-قسمت ۴:

نیمکت‌های تمرینی قدرتی، الزامات ایمنی ویژه اضافی و روش‌های آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات ایمنی برای نیمکت‌های تمرینی قدرتی و چنگک‌های هالتر^۱ خود ایستا علاوه بر الزامات ایمنی عمومی استاندارد ISO 20957-1 می‌باشد. این استاندارد در نظر جهت استاندارد ISO 20957-1 در نظر گرفته شده است.

این استاندارد برای تجهیزات تمرینی ثابت از نوع نیمکت‌ها (نوع ۴) (از این به بعد به عنوان نیمکت‌ها ارجاع شده است) در کلاس‌های H، S و I مطابق استاندارد ISO 20957-1 به کار می‌رود.

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

2-1 ISO 20957-1, Stationary training equipment — Part 1: General safety requirements and test methods

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۰۴۲۳ سال ۱۳۹۴: تجهیزات تمرینی ثابت- قسمت ۱- الزامات ایمنی عمومی و روش‌های آزمون، با استفاده از استاندارد ISO 20957-1 تدوین شده است.

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف داده شده در استاندارد ISO 20957-1 به کار می‌رود.

۴ طبقه‌بندی

طبقه‌بندی باید مطابق با استاندارد ISO 20957-1 باشد.

1- Standing barbell racks

۵ الزامات ایمنی

۱-۵ کلیات

بسته به طراحی هر قطعه از تجهیزات تمرینی، الزامات زیر باید به صورت متناسب به کار رود.

۲-۵ نیمکت‌ها با تکیه‌گاه‌های هالتر ثابت

۱-۲-۵ پایداری هالتر

باید از واژگونی هالتر با یک بار نامتعادل توسط فاصله بین تکیه‌گاه‌ها یا وسیله ایمنی جلوگیری شود. آزمون باید طبق زیربند ۶-۲ انجام شود.

۲-۲-۵ پایداری جانبی نیمکت‌ها با تکیه‌گاه‌های هالتر ثابت

نیمکت‌های با تکیه‌گاه‌های هالتر ثابت هنگامی که تحت یک بار نامتعادل در زوایای صحیح محور طولی بارگذاری می‌شوند باید پایدار بمانند. آزمون طبق زیربند ۶-۳ انجام می‌شود.

۳-۲-۵ پایداری طولی نیمکت‌ها با تکیه‌گاه‌های هالتر ثابت

نیمکت‌ها با تکیه‌گاه‌های هالتر ثابت باید در جهت طولی نیمکت پایدار باشند. آزمون طبق زیربند ۶-۴ انجام می‌شود.

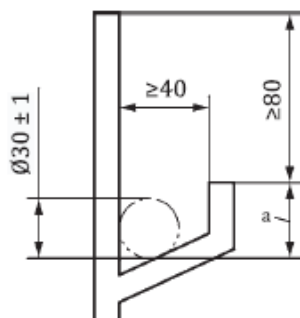
۳-۵ تکیه‌گاه‌های هالتر خود ایستا

تکیه‌گاه‌های هالتر خود ایستا باید وسیله‌ای جهت اتصال به زمین داشته باشند. آزمون طبق زیربند ۶-۱-۲ انجام می‌شود.

۴-۵ ابعاد تکیه‌گاه هالتر

قسمت جلویی تکیه‌گاه (یوغ) هنگامی که با یک میله با قطر $mm(30 \pm 1)$ اندازه‌گیری می‌شود، باید دارای ارتفاع عمودی $mm 20$ تا $mm 40$ (به زیرنویس شکل ۱ مراجعه شود) بالای پایین‌ترین نقطه نشیمنگاه میله باشد و قسمت عقبی آن باید بزرگ‌تر و مساوی $mm 80$ بلندتر از رویه قسمت جلویی تکیه‌گاه (یوغ) باشد (به شکل شماره ۱ مراجعه شود).

ابعاد برحسب میلی متر



راهنما:

a ارتفاع عمودی تکیه‌گاه هالتر، ۲۰ mm تا ۴۰ mm

شکل ۱- ابعاد تکیه‌گاه هالتر

آزمون طبق زیربند ۶-۱-۱ انجام می‌شود.

۵-۵ پایداری و استحکام تکیه‌گاه هالتر

قسمت عقبی تکیه‌گاه هالتر هنگامی که در معرض یک ضربه هالتر نامتقارن قرار می‌گیرد، باید بارها را بدون شکستگی جذب کند و نباید بیفتد، باید همانگونه که مورد انتظار سازنده است عمل کند.

آزمون طبق زیربند ۶-۵ انجام می‌شود.

۵-۶ بارگذاری

در نیمکت‌های کلاس‌های H، S و I، بارگذاری درونی و بیرونی باید مطابق با استاندارد ISO 20957-1 باشد.

۵-۷ تکیه‌گاه هالتر

هر قسمت از تجهیزات به منظور نگهداشتن از وزنه‌های آزاد باید به آسانی توسط کاربر هنگام گرفتن و جایگزین کردن هالتر قابل دسترس باشد.

آزمون بر طبق زیربند ۶-۱-۳ انجام می‌شود.

۶ روش‌های آزمون

۶-۱ کلیات

۶-۱-۱ بررسی ابعادی

اندازه‌گیری‌ها باید با وسایل اندازه‌گیری مناسب انجام شوند.

۲-۱-۶ آزمون چشمی

آزمون چشمی باید تحت نور مناسب انجام شود.

۳-۱-۶ آزمون عملکردی^۱

ساز و کار آزمون باید توسط سازنده در نظر گرفته شود.

۲-۶ آزمون پایداری چرخشی هالتر

یک میله فولادی جامد به طول (1600 ± 50) mm و قطر (27.5 ± 1) mm باید به صورت مرکزی روی تکیه‌گاه‌های هالتر قرار گیرد. در صورتی که نیمکت برای استفاده با یک میله فولادی اندازه المپیکی طراحی می‌شود، از یک میله فولادی المپیکی (2200 ± 50) mm به جای میله فولادی (1600 ± 50) mm استفاده می‌شود.

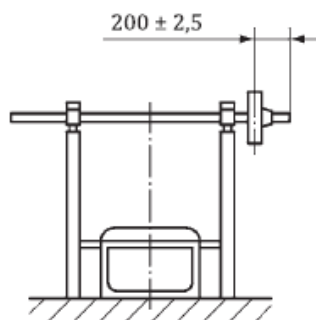
سپس یک دیسک وزنه

الف - 10 kg برای کلاس H، و

ب - 20 kg برای کلاس S

باید بر روی یک طرف میله فولادی با صفحه میانی دیسک، مطابق شکل ۲ قرار گیرد.

ابعاد بر حسب میلی‌متر



شکل ۲- آزمون پایداری تحت بار نامتعادل

۳-۶ آزمون پایداری چرخشی نیمکت‌های با تکیه‌گاه‌های هالتر ثابت

آزمون مطابق با زیربند ۲-۶ ولی با هالتر ثابت می‌باشد و

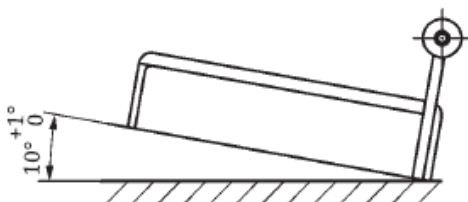
الف - با نصف بیشینه بار تمرینی تعیین شده توسط سازنده، یا

ب- با ۴۰ kg برای کلاس H و ۵۰ kg برای کلاس S و I،

هر کدام که بزرگتر باشد.

۴-۶ آزمون پایداری طولی

نیمکت باید در جهت شیب $(10^{+1})^{\circ}$ به گونه‌ای باشد که تکیه‌گاه هالتر در پایین‌ترین انتهای شیب باشد و تکیه‌گاه هالتر باید در بلندترین ارتفاع موقعیت تنظیم شود (به شکل ۳ مراجعه شود). هالتر بارگذاری شده مطابق با بار بیشینه تعیین شده توسط سازنده، یا ۵۰ kg، هر کدام که بزرگتر باشد، باید بر روی تکیه‌گاه هالتر انجام شود.



شکل ۳- آزمون پایداری در جهت طولی

۵-۶ آزمون استحکام و پایداری تکیه‌گاه هالتر

ساخت یک دستگاه آزمون به شکل یک پاندول بلند (850 ± 5) mm معکوس شده که هالتر را در بالای صندلی یا نیمکت حمایت می‌کند و طوری طراحی و پیکربندی می‌شود که زمانی که رها شد، بار به عقب می‌چرخد و تنها یک طرف از تکیه‌گاه هالتر در یک زمان در نقطه (40 ± 5) mm پایین‌تر از انتهای بالایی تکیه‌گاه هالتر در فاصله (افقی) (300 ± 5) mm برخورد می‌کند. اگر نیمکتی به تکیه‌گاه‌های هالتر متصل شود، وزنی برابر با وزن بدنی بیشینه که توسط سازنده مشخص شده باید به‌طور مساوی در سراسر نیمکت توزیع شود (به شکل ۴ مراجعه شود).

هالتر را با توجه به موارد زیر بارگذاری کنید

الف- نصف بیشینه بار تمرینی مشخص شده توسط سازنده، یا

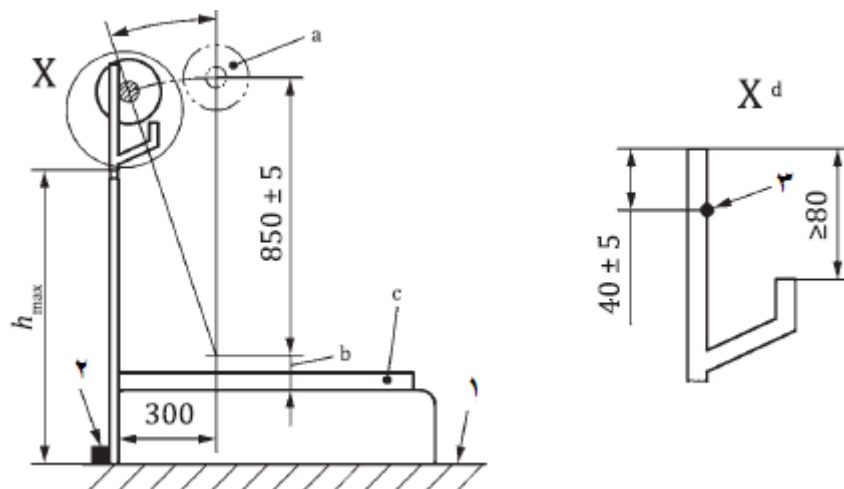
ب- ۴۰ kg برای کلاس H و ۵۰ kg برای کلاس S و I،

هر کدام که بزرگتر است.

یادآوری- ارتفاع کلی دستگاه آزمون می‌تواند برای رسیدن به مکان ضربه و نگهداری طول پاندول، تغییر کند.

در مدت آزمون، نیمکت تمرینی نباید به زمین با گیره‌ای متصل شود اما یک متوقف کننده باید برای جلوگیری از لغزش روی پاها قرار بگیرد. رویه آزمون را برای هر طرف ۱۰ مرتبه تکرار کنید.

ابعاد به میلی متر



راهنما

- | | |
|-----------|--|
| ۱ | زمین |
| ۲ | متوقف کننده |
| ۳ | نقطه ضربه |
| h_{max} | ارتفاع بیشینه |
| a | موقعیت اولیه پاندول بارگذاری معکوس |
| b | ارتفاع متغییر که به دستگاه آزمون اجازه می دهد برای نیمکتی که قرار است آزمون شود اصلاح شود. |
| c | وزن بدنی بیشینه مشخص شده توسط سازنده که باید به طور مساوی در سراسر نیمکت توزیع شود. |
| d | هالتر که برای سادگی نشان داده نشده است. |

شکل ۴- آزمون بار تکیه گاه هالتر

۷ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید شامل حداقل اطلاعات مطابق با استاندارد ISO 20957-1 و با ارجاع به استانداردهای ISO20957-4 و ISO20957-1، باشد.

