

13.1 وسایل آزمون

وسایل آزمون و شرایط اصلی آزمون در جدول 7 ارائه شده‌اند.

Table 7 – Test means for the tests for protection against solid foreign objects

First character- istic numeral	Test means (object probes and dust chamber)	Test force	Test conditions, see
0	No test required	–	–
1	Rigid sphere without handle or guard $50^{+0,05}_0$ mm diameter	50 N $\pm$ 10 %	13.2
2	Rigid sphere without handle or guard $12,5^{+0,2}_0$ mm diameter	30 N $\pm$ 10 %	13.2
3	Rigid steel rod $2,5^{+0,05}_0$ mm diameter with edges free from burrs	3 N $\pm$ 10 %	13.2
4	Rigid steel rod $1,0^{+0,05}_0$ mm diameter with edges free from burrs	1 N $\pm$ 10 %	13.2
5	Dust chamber figure 2, with or without underpressure	–	13.4 + 13.5
6	Dust chamber figure 2, with under- pressure	–	13.4 + 13.6

13.2 شرایط آزمون برای ارقام مشخصه اول 1، 2، 3 و 4

پروب جسم آزمون با نیروی مشخص شده در جدول 7، به هر یک از منافذ محفظه فشرده می شود.

13.3 شرایط پذیرش برای ارقام مشخصه اول 1، 2، 3 و 4

در صورتی حفاظت رضایت بخش است که قطر کامل پروب مشخص شده در جدول 7 از هیچ منفذی عبور نکند. توجه: برای ارقام مشخصه اول 3 و 4، پروب های مشخص شده در جدول 7 برای شبیه سازی اجسام خارجی طراحی شده اند که ممکن است کروی باشند. هنگامی که یک محفظه دارای مسیر ورود غیرمستقیم یا پریچ و خم باشد و درباره ورود جسم کروی دارای قابلیت حرکت تردیدی وجود داشته باشد، ممکن است بررسی نقشه ها یا ایجاد دسترسی ویژه برای اعمال پروب جسم آزمون با نیروی مشخص شده به منفذ یا منافذی که باید ورود از آن ها بررسی شود، ضروری باشد.

13.4 آزمون گردوغبار برای ارقام مشخصه اول 5 و 6

آزمون با استفاده از محفظه گردوغبار انجام می شود که اصول اساسی نشان داده شده در شکل 2 را دربر می گیرد؛ در این محفظه، پمپ گردش پودر را می توان با وسایل دیگری جایگزین کرد که برای معلق نگه داشتن پودر تالک در یک محفظه آزمون بسته مناسب باشند. پودر تالک استفاده شده باید بتواند از یک الک با چشمه مربعی عبور کند که قطر اسمی سیم آن 50 میکرومتر و عرض اسمی فاصله بین سیم ها 75 میکرومتر باشد. مقدار پودر تالک مورد استفاده باید 2 kg به ازای هر مترمکعب حجم محفظه آزمون باشد. این پودر نباید در بیش از 20 آزمون استفاده شده باشد. توجه: هنگام انتخاب نوع پودر تالک و نحوه استفاده از آن، باید مقررات بهداشت و ایمنی رعایت شود.

محفظة ها الزاماً در یکی از دو دسته زیر قرار می گیرند:

دسته 1: محفظه هایی که چرخه کاری عادی تجهیزات باعث کاهش فشار هوای داخل محفظه نسبت به هوای اطراف می شود؛ برای مثال، در اثر چرخه های حرارتی.

دسته 2: محفظه هایی که نسبت به هوای اطراف هیچ اختلاف فشاری ندارند.

محفظة های دسته 1:

محفظة مورد آزمون در داخل محفظه آزمون نگه داشته می شود و فشار داخل آن به وسیله پمپ خلأ، پایین تر از فشار اتمسفر اطراف حفظ می شود. اتصال

مکش باید به سوراخی که به طور ویژه برای این آزمون تعبیه شده است، متصل شود. اگر در استاندارد محصول مربوطه به گونه دیگری مشخص نشده باشد، این سوراخ باید در نزدیکی بخش‌های آسیب‌پذیر قرار داشته باشد. اگر ایجاد سوراخ ویژه عملی نباشد، اتصال مکش باید به سوراخ ورودی کابل متصل شود. اگر سوراخ‌های دیگری وجود داشته باشد (برای مثال، سوراخ‌های ورودی کابل بیشتر یا سوراخ‌های تخلیه)، باید با آن‌ها مانند سوراخ‌هایی که برای استفاده عادی در محل در نظر گرفته شده‌اند، رفتار شود. هدف آزمون این است که با ایجاد کاهش فشار، حجمی از هوا معادل 80 برابر حجم محفظه نمونه مورد آزمون، به داخل محفظه کشیده شود؛ بدون آنکه نرخ استخراج از 60 حجم در ساعت تجاوز کند. در هیچ شرایطی کاهش فشار نباید از 2 kPa (20 mbar) روی مانومتر نشان داده شده در شکل 2 بیشتر شود. اگر نرخ استخراج بین 40 تا 60 حجم در ساعت باشد، مدت آزمون 2 h است. اگر با حداکثر کاهش فشار 2 kPa (20 mbar)، نرخ استخراج کمتر از 40 حجم در ساعت باشد، آزمون تا زمان عبور 80 حجم هوا یا سپری شدن مدت 8 h ادامه می‌یابد.

محفظه‌های دسته 2:

محفظه مورد آزمون در وضعیت عادی کار خود در داخل محفظه آزمون نگه داشته می‌شود، اما به پمپ خلأ متصل نیست. هر سوراخ تخلیه‌ای که در حالت عادی باز است، باید در تمام مدت آزمون باز بماند. آزمون باید به مدت 8 h ادامه یابد. محفظه‌های دسته 1 و دسته 2: اگر آزمون کامل محفظه در محفظه آزمون عملی نباشد، باید یکی از روش‌های زیر اجرا شود:

- آزمون بخش‌های محفظه که به صورت جداگانه محصور شده‌اند؛
- آزمون بخش‌های نماینده محفظه، شامل اجزایی مانند درها، منافذ تهویه، اتصالات، آب‌بندهای محور و غیره، که در زمان آزمون در موقعیت خود قرار دارند؛
- آزمون محفظه‌ای کوچک‌تر با همان جزئیات طراحی در مقیاس کامل.

در دو حالت آخر، حجم هوایی که باید از محفظه مورد آزمون عبور داده شود باید با حجم هوای محفظه کامل در مقیاس واقعی یکسان باشد.

13.5 شرایط ویژه برای رقم مشخصه اول 5

13.5.1 شرایط آزمون برای رقم مشخصه اول 5

محفظه باید در دسته 1 در نظر گرفته شود، مگر آنکه استاندارد محصول مربوط به تجهیزات مشخص کند که محفظه در دسته 2 قرار دارد.

13.5.2 شرایط پذیرش برای رقم مشخصه اول 5

در صورتی حفاظت رضایت بخش است که هنگام بازرسی، پودر تالک به مقدار یا در موقعیتی تجمع نکرده باشد که مانند هر نوع گردوغبار دیگری بتواند در عملکرد صحیح تجهیزات اختلال ایجاد کند یا ایمنی را کاهش دهد. به جز موارد ویژه‌ای که باید به روشنی در استاندارد محصول مربوطه مشخص شوند، نباید هیچ گردوغباری در محلی رسوب کند که بتواند موجب ایجاد مسیر رسانا در امتداد فواصل خزشی شود.

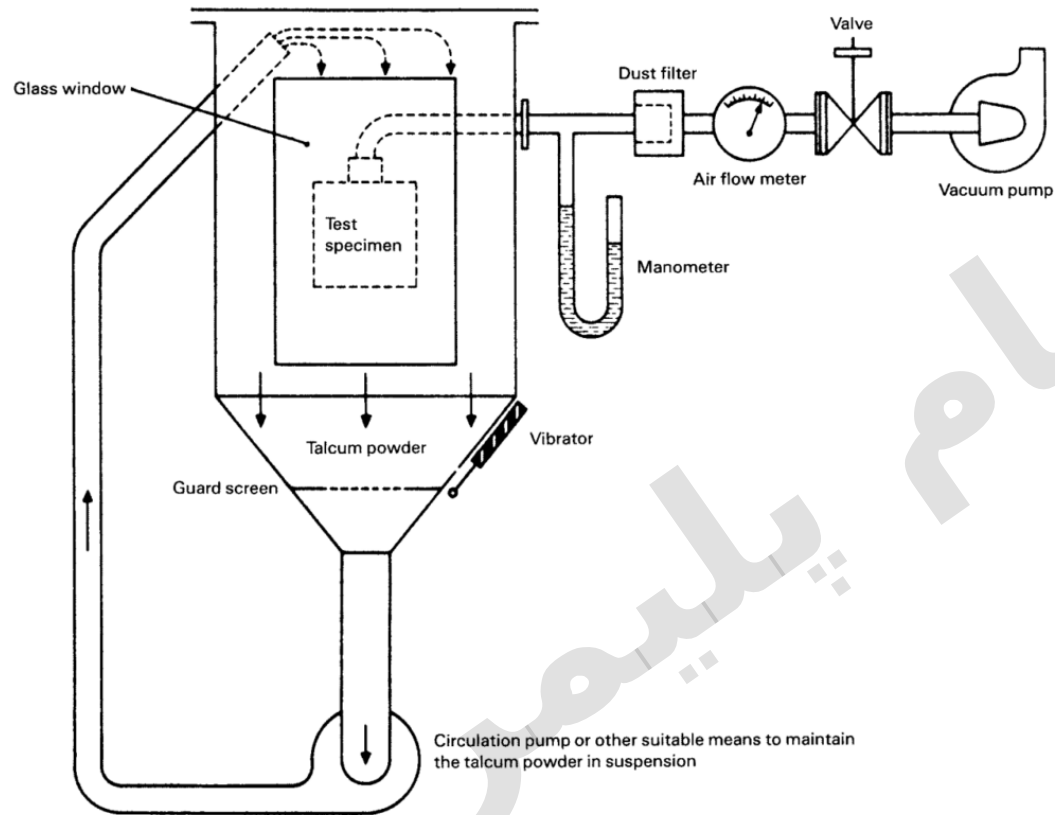
13.6 شرایط ویژه برای رقم مشخصه اول 6

13.6.1 شرایط آزمون برای رقم مشخصه اول 6

محفظه باید در دسته 1 در نظر گرفته شود، خواه کاهش فشار نسبت به فشار اتمسفر وجود داشته باشد یا خیر.

13.6.2 شرایط پذیرش برای رقم مشخصه اول 6

در صورتی حفاظت رضایت بخش است که در پایان آزمون، هیچ رسوب گردوغباری در داخل محفظه قابل مشاهده نباشد.



IEC 280/01

NOTE See IEC 60068-2-68, figure 2 valid for La2 only.

Figure 2 – Test device to verify protection against dust (dust chamber)



محفظه آزمون گردوغبار IEC 60529 IP5X IP6X

محفظه‌های حفاظت‌شده در برابر گردوغبار مطابق رقم 5 (IP5X) تحت شرایط خاص اجازه نفوذ مقدار محدودی گردوغبار را می‌دهند. محفظه‌های ضدگردوغبار مطابق رقم 6 (IP6X) اجازه نفوذ هیچ‌گونه گردوغباری را نمی‌دهند. هدف محفظه آزمون شن و گردوغبار، ارزیابی مقاومت محصول در برابر ذرات گردوغبار است.

- برای آزمون ضدگردوغبار هر دو استاندارد IP5X و IP6X
- بدنه بیرونی فولادی با رنگ پوشش‌داده‌شده به روش الکترواستاتیک
- جعبه داخلی و نگهدارنده نمونه از ورق‌های فولاد ضدزنگ ساخته شده‌اند تا در استفاده طولانی‌مدت زنگ‌زدگی ایجاد نشود

- پنجره مشاهده بزرگ و شفاف و روشنایی LED در داخل برای مشاهده آسان تر
- دستگاه حذف گردوغبار در قسمت پایینی دستگاه که امکان تعویض کامل 100% گردوغبار مصرف شده را فراهم می کند
- دستگاه ویژه برای جلوگیری از چسبیدن گردوغبار به دیواره جعبه داخلی
- در داخل جعبه یک لوله مکش هوا وجود دارد که امکان انجام خلأ روی نمونه را فراهم می کند
- سیستم گرمایش: کانال هوای گردشی به یک گرم کن مجهز است تا گردوغبار را گرم کرده و از چگالش آن جلوگیری کند
- کنترل کننده دیجیتال PID دما
- سیستم خلأ: مجهز به پمپ خلأ
- خلأ، فیلتراسیون هوا، فلومتر و مجموعه سه تکه تنظیم فشار در نظر گرفته شده اند
- تمام مشخصات کاملاً مطابق با IEC60529 هستند.
- ابعاد داخلی 50 cm*50*50
- محدوده دما 60~10°CRT
- قطر اسمی سیم توری فلزی 50um
- فاصله اسمی بین سیم ها 75um
- گردوغبار آزمون، پودر تالک خشک است
- روش پاشش پودر، ریزش آزاد گردوغبار است
- تایمر دیجیتال included
- درب مجهز به پنجره های مشاهده است
- درجه خلأ 0-4kPa
- سرعت پمپاژ 0-2400L/Hour
- توان مصرفی 1KW