

## **G.1 پیرسازی تحت UV**

### **G.1.1 کلیات**

آزمون باید شامل قرار دادن نمونه‌های آزمون ماده PE/PP در معرض تابش پیوسته یک لامپ زنون، تحت شرایط مشخص دما و رطوبت، باشد. ارزیابی باید با بررسی تغییر ماده از طریق تغییر در نرخ جریان مذاب آن انجام شود.

### **G.1.2 تجهیزات**

G.1.2.1 محفظه تابش، مجهز به لامپ زنون (مطابق ISO 4892-2)

G.1.2.2 دستگاه آزمون جریان مذاب (مطابق ISO 1133)

### **G.1.3 نمونه‌برداری**

آزمون باید روی یک نمونه از PE/PP، مطابق ISO 1872-2 برای PE و ISO 527-2 برای PP، انجام شود.

### **G.1.4 روش اجرا**

G.1.4.1 اندازه نمونه باید به اندازه‌ای باشد که بتوان ده نمونه آزمون از نوع 5A، 1B یا 5B تهیه کرد (مطابق شکل‌های 1 و A.2 در ISO 527-2)

G.1.4.2 نمونه آزمون باید تحت شرایط زیر در معرض تابش قرار گیرد:

□ هوازدهگی مصنوعی (مطابق ISO 4892-2:2006، جدول 1، روش A)؛

□ دمای استاندارد سیاه ( $65 \pm 3^\circ\text{C}$ )؛

□ رطوبت نسبی ( $5 \pm 5\%$ )؛

□ چرخه پاشش:  $18 \pm 0,5 \text{ min}$  پاشش،  $102 \pm 0,5 \text{ min}$  خشک‌سازی؛

□ انرژی تابشی کل: 7 GJ/m<sup>2</sup> برای کلاس‌های A و B؛ 5 GJ/m<sup>2</sup> برای کلاس C؛

□ قرارگیری پیوسته در معرض تابش.

G.1.4.3 مطابق ISO 1133، سه اندازه‌گیری نرخ جریان مذاب باید روی نمونه آزمون انجام شود.

G.1.4.4 نرخ جریان مذاب، RMF1، برای نمونه‌های در معرض تابش قرارگرفته باید به صورت میانگین حسابی سه نتیجه محاسبه شود.

G.1.4.5 نرخ جریان مذاب،  $RMF_0$ ، برای یک نمونه آزمون بدون تابش با شکل یکسان باید مطابق ISO 1133 محاسبه شود.

G.1.5 نتایج و گزارش آزمون  
تغییر نرخ جریان مذاب،  $RMF\Delta$ ، که به صورت درصد تغییر پس از قرارگیری در معرض تابش بیان می‌شود، باید با استفاده از معادله (G.1) محاسبه شود:

$$\Delta R_{MF} = \frac{R_{MF1} - R_{MF0}}{R_{MF0}} \times 100 \quad (G.1)$$

where

$R_{MF0}$  is the melt flow rate measured before exposure;

$R_{MF1}$  is the melt flow rate measured after exposure.

گزارش‌های آزمون باید حداقل شامل موارد زیر باشند:

- شناسایی نمونه‌های آزمون؛
- روش اجرایی استفاده‌شده؛
- تجهیزات استفاده‌شده؛
- ارجاع به این بخش از ISO 21809؛
- تاریخ آزمون؛
- نتایج آزمون.

## G.2 پیرسازی حرارتی

#### G.2.1 کلیات

آزمون باید شامل قرار دادن نمونه‌های آزمون ماده PE/PP در معرض اثر حرارت خشک حاصل از یک آون با کنترل ترموستاتیک باشد.

ارزیابی باید تغییر ماده را از طریق تغییر در نرخ جریان مذاب آن بررسی کند.

#### G.2.2 تجهیزات

G.2.2.1 آون با کنترل ترموستاتیک و مجهز به گردش هوا، به گونه‌ای که دمای آزمون را در محدوده  $\pm 3^{\circ}\text{C}$  حفظ کند.

G.2.2.2 دستگاه آزمون جریان مذاب (مطابق ISO 1133).

#### G.2.3 نمونه‌برداری

آزمون باید روی یک نمونه از ماده PE/PP، مطابق ISO 1872-2 برای PE و

ISO 527-2 برای PP، انجام شود.

#### G.2.4 روش اجرا

G.2.4.1 دما و مدت‌زمان آزمون باید مطابق جدول G.1 باشد.

Table G.1 — Temperature and duration of test

| Coating class                                        | Test duration<br>h | Test temperature<br>$^{\circ}\text{C}$      |
|------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------|
| A                                                    | 2 400              | $100^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ |
| B                                                    | 4 800              | $100^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ |
| C<br>Design temperature, $T \leq 80^{\circ}\text{C}$ | 240                | $150^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ |
| C<br>Design temperature, $T > 80^{\circ}\text{C}$    | $(T-70) \times 24$ | $150^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ |

G.2.4.2 مطابق ISO 1133، سه اندازه‌گیری نرخ جریان مذاب باید روی نمونه آزمون انجام شود.  
G.2.4.3 نرخ جریان مذاب، RMF1، برای نمونه‌های در معرض تابش قرارگرفته باید به‌صورت میانگین حسابی سه نتیجه محاسبه شود.

G.2.4.4 نرخ جریان مذاب، RMF0، برای نمونه آزمونی با شکل یکسان که درون آن قرار داده نشده است، باید مطابق ISO 1133 محاسبه شود.

G.2.5 نتایج و گزارش آزمون

نتایج باید به‌صورت درصد تغییر نرخ جریان مذاب،  $RMF\Delta$ ، پس از قرارگیری در معرض حرارت و با استفاده از معادله (G.1) بیان شوند. گزارش‌های آزمون باید حداقل شامل موارد زیر باشند:

□ شناسایی نمونه‌های آزمون؛

□ روش اجرایی استفاده‌شده؛

□ تجهیزات استفاده‌شده؛

□ ارجاع به این بخش از ISO 21809؛

□ تاریخ آزمون؛

□ نتایج آزمون.



### دستگاه آزمون UV مطابق ISO 21809-1 پیوست G

- مطابق استانداردهای زیر:
  - **ASTM D4329**  
روش اجرایی استاندارد برای قرارگیری پلاستیکها در معرض UV فلورسنت
  - **ASTM D4587**  
روش اجرایی استاندارد برای قرارگیری رنگ و پوششهای مرتبط در معرض UV فلورسنت و چگالش
  - **ASTM D4799**  
روش آزمون استاندارد برای شرایط آزمون هوازدگی تسریع شده و روشهای اجرایی مواد قیری (روش UV فلورسنت و چگالش)
  - **ASTM D5208**  
روش اجرایی استاندارد برای کار با دستگاههای نور فرابنفش (UV) فلورسنت و چگالش جهت قرارگیری پلاستیکهای نورزیست تخریب پذیر در معرض تابش
  - **ASTM G151**

- روش اجرایی استاندارد برای قرار دادن مواد غیرفلزی در دستگاه‌های آزمون تسريع شده مجهز به منابع نور آزمایشگاهی  
**ASTM G154 •**
- روش اجرایی استاندارد برای کار با دستگاه‌های نور فلورسنت جهت قرارگیری مواد غیرفلزی در معرض UV  
**DIN EN 12224 •**
- ژئوتکستایل‌ها و محصولات مرتبط با ژئوتکستایل - تعیین مقاومت در برابر هوازديگی  
**DIN EN 1297 •**
- ورق‌های انعطاف‌پذیر آب‌بندی - ورق‌های قیری، پلاستیکی و لاستیکی برای بام - روش پیرسازی مصنوعی از طریق قرارگیری طولانی‌مدت در معرض ترکیبی از تابش UV، دمای بالا و آب  
**DIN EN 13523-10 •**
- فلزات پوشش‌داده شده نواری - روش‌های آزمون - بخش 10: مقاومت در برابر نور UV فلورسنت و چگالش آب  
**DIN EN ISO 4892-1 •**
- پلاستیک‌ها - روش‌های قرارگیری در معرض منابع نور آزمایشگاهی - بخش 1: راهنمای کلی  
**EN 927-6 •**
- رنگ‌ها و لاک‌ها - مواد پوششی و سامانه‌های پوششی برای چوب خارجی - بخش 6: قرار دادن پوشش‌های چوبی در معرض هوازديگی مصنوعی با استفاده از UV فلورسنت و آب  
**ISO 11997-2 •**
- رنگ‌ها و لاک‌ها - تعیین مقاومت در برابر شرایط خوردگی چرخه‌ای - بخش 2: تر (مه نمکی)/خشک/رطوبت/نور UV  
**ISO 16474-3 •**
- رنگ‌ها و لاک‌ها - روش‌های قرارگیری در معرض منابع نور آزمایشگاهی - بخش 3: لامپ‌های UV فلورسنت  
**ISO 4892-3 •**
- پلاستیک‌ها - روش‌های قرارگیری در معرض منابع نور آزمایشگاهی - بخش 3: لامپ‌های UV فلورسنت  
**EN 1062-4 •**
- رنگ‌ها و لاک‌ها - مواد پوششی و سامانه‌های پوششی برای مصالح بنایی خارجی - بخش 4: پیش‌شرطی‌سازی پوشش‌های خارجی در برابر تابش UV

**و آب در دستگاه****• SAE J2020**

- قرارگیری تسریع شده مواد خارجی خودرو در معرض تابش با استفاده از دستگاه UV فلورسنت و چگالش عملکرد اثبات شده، هم سطح یا بهتر از سایر برندها
- تایمر دیجیتال، کنترل کننده UV و دما روی پنل و کنترل کاملاً برنامه ریزی شده با استفاده از نرم افزار مبتنی بر Windows
- اتصال داده USB به PC به همراه نرم افزار
- رعایت الزامات ایمنی در سطحی بی رقیب
- امکان گردش مجدد آب پاشش
- به علاوه بسیاری از قابلیت های اختصاصی و کاربر پسند دیگر
- لامپ های UV فلورسنت (8) - 40 (UVA-340، UVB-313، UVA-351 W)؛ انتخاب همه موارد بر اساس درخواست مشتری
- حسگر کالیبراسیون دمای پنل سیاه (BPT)
- خاموشی در دمای بیش از حد
- نگهدارنده آسان نمونه آزمون
- درگاه های کالیبراسیون شدت تابش
- حلقه های نگهدارنده نمونه آزمون با طراحی ارگونومیک
- دارای قابلیت های کنترل UV، پاشش، دما و رطوبت



### دستگاه آزمون نرخ جریان مذاب MFI / MFR

- مطابق ISO 1133 و ASTM D1238
- دستگاه آزمون MFR برای تعیین خروجی ماده از سوراخی با قطر 2.095mm، تحت شرایط مشخص بار و دما، استفاده می‌شود
- دما تا 500C
- نمایشگر لمسی 7 اینچی
- خروجی داده USB به فایل EXCEL
- همراه با چاپگر حرارتی
- شامل وزنه‌های استاندارد 2.16 و 5kg
- میله تراکم
- پیستون مطابق استاندارد
- دای با قطر 2.095mm
- ابزار تمیزکاری دای
- میله تمیزکاری سیلندر



- سیلندر پولیش شده
- شامل 2 المنت حرارتی
- دو حسگر دما
- سینی فولادی
- دستکش ایمنی

### آون هوای گرم

- کنترل دیجیتال دما با PID
- تایمر دیجیتال
- محفظه داخلی از جنس SS304
- فن گردش هوا در داخل
- ظرفیت L 55