

6 روش E4: ضربه

6.1 موضوع

هدف این آزمون، تعیین توانایی کابل فیبر نوری برای تحمل ضربه است.

6.2 نمونه

6.2.1 طول نمونه

طول نمونه باید برای انجام آزمون مشخص شده کافی باشد. هنگامی که فقط آسیب فیزیکی ارزیابی می شود، طول نمونه می تواند از 1 m برای مثال، برای سیم های رابط با قطر کم یا کابل های دوبلکس (تا 5 m برای کابل های با قطر بیشتر) باشد. برای انجام اندازه گیری های نوری ممکن است به طول های بیشتری نیاز باشد.

6.2.2 ترمینیشن

نمونه باید در هر دو انتها به یک کانکتور یا به گونه ای متصل شود که فیبرها، روکش ها و هرگونه اعضای مقاوم در برابر کشش، به صورت نماینده و مناسب در کنار یکدیگر مهار شوند. می توان از گیره های موجود در دستگاه ضربه استفاده کرد، یا نمونه می تواند به اندازه ای بلند باشد که نیازی به مهار نداشته باشد.

6.3 دستگاه

دستگاه باید امکان وارد کردن ضربه به نمونه کابل را فراهم کند؛ به گونه ای که کابل روی یک پایه فولادی صاف و مستحکم ثابت شده باشد. هنگامی که به یک ضربه یا تنها چند ضربه نیاز است، از دستگاه مناسبی مطابق شکل 7a استفاده می شود. در این دستگاه، وزنه به صورت عمودی روی قطعه ای فولادی سقوط می کند و قطعه فولادی ضربه را به نمونه کابل منتقل می کند. هنگامی که به ضربه های تکرارشونده نیاز است (برای مثال، بیش از پنج ضربه)، از دستگاه کاربردی تری مطابق شکل 7b استفاده می شود که

امکان وارد کردن چندین ضربه به وسیله چکش سقوط کننده را فراهم می کند. دستگاه باید به گونه ای تنظیم شود که کمترین اصطکاک ممکن را برای وزنه/چکش متحرک ایجاد کند.

یادداشت: این موضوع، یعنی اصطکاک، هنگام استفاده از دستگاه در دماهای حدی، مشکل قابل توجهی ایجاد می کند. در هر دو حالت، می توان از دستگاه های معادل دیگر نیز استفاده کرد.

سطح ضربه‌زننده باید یا صاف باشد یا دارای سطحی منحنی با شعاع انحنا حداقل 300 mm باشد. در صورت استفاده از سطح ضربه‌زننده صاف، لبه‌های سطح باید گرد شوند تا از ایجاد تمرکز تنش، مطابق شکل 7c، جزئیات B، جلوگیری شود. در صورت استفاده از سطح ضربه‌زننده با شعاع انحنا 300 mm، این سطح می‌تواند به صورت یک قطعه کروی نیز باشد، همان‌طور که در شکل 7c، جزئیات A، نشان داده شده است؛ زیرا با چنین شعاع انحنا بزرگی، این حالت روشی معادل روش استفاده از استوانه گرد به شمار می‌رود. شعاع لبه در سطح ضربه‌زننده صاف و سطح ضربه‌زننده با شعاع انحنا 300 mm باید تقریباً 0,5 mm باشد. دستگاه باید شامل هرگونه تجهیزات آزمون نوری مورد نیاز برای اندازه‌گیری تغییرات عملکرد نوری، مطابق الزامات مشخصات جزئی و روش A توان عبوری) استاندارد IEC 60793-1-46:2001، باشد.

6.4 روش اجرا

مگر آنکه به گونه‌ای دیگر مشخص شده باشد، شرایط آزمون باید مطابق شرایط استاندارد جوی باشد. جرم وزنه یا چکش سقوط‌کننده و ارتفاع سقوط آن باید به گونه‌ای تنظیم شود که مقدار انرژی ضربه نشان داده شده در مشخصات جزئی حاصل شود. تعداد و نرخ ضربه‌ها و محل وارد شدن آن‌ها روی نمونه باید مطابق مشخصات جزئی باشد.

6.5 الزامات

معیارهای پذیرش آزمون باید مطابق آنچه در مشخصات جزئی بیان شده است، باشد. حالت‌های معمول خرابی شامل از بین رفتن پیوستگی نوری، کاهش عبوردهی نوری یا آسیب فیزیکی به کابل است.

6.6 مواردی که باید مشخص شوند

مشخصات جزئی باید شامل موارد زیر باشد:

(a) تعداد ضربه‌ها؛

(b) انرژی ضربه؛

(c) دمای آزمون؛

(d) شعاع سطح ضربه‌زننده، در صورتی که با مقدار مشخص شده در اینجا متفاوت باشد؛

(e) فرکانس ضربه‌های تکرارشونده (در صورت وجود)؛

(f) محل وارد شدن ضربه‌ها روی نمونه؛

(g) مشخص شود که آیا پیوستگی نوری یا تغییر در عبوردهی باید اندازه‌گیری شود یا خیر.

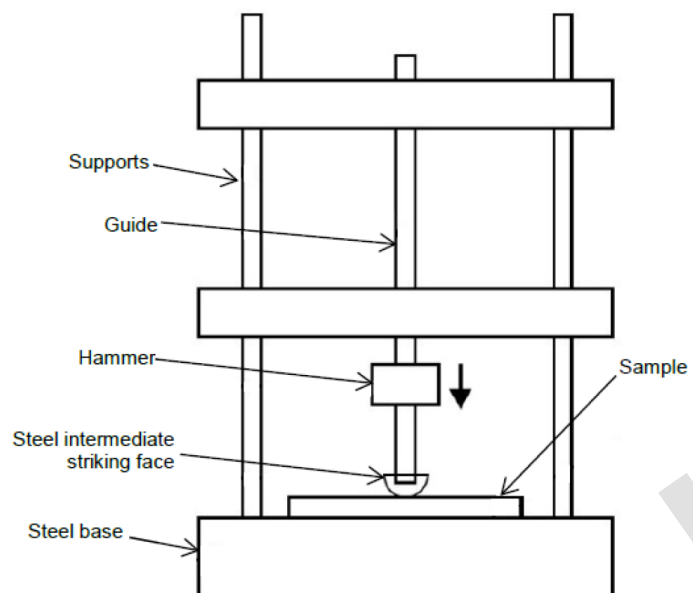


Figure 7a – Impact test – Apparatus for a few impacts

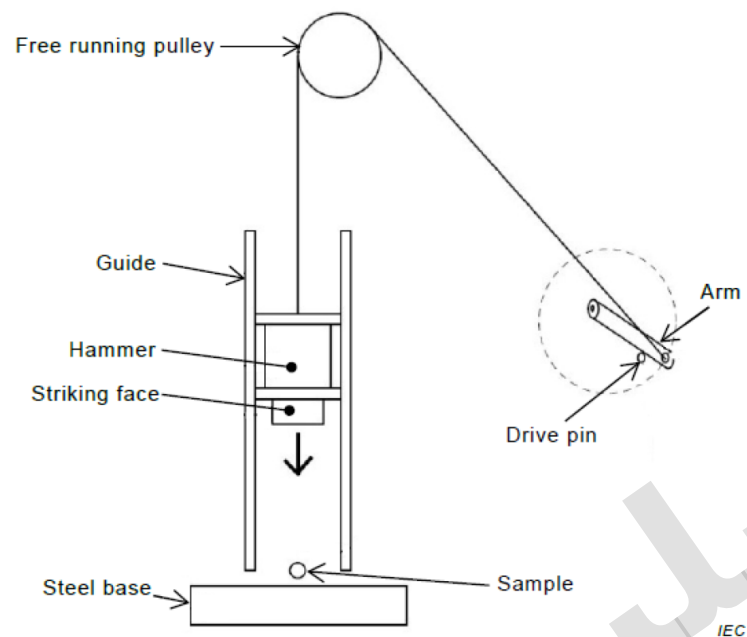
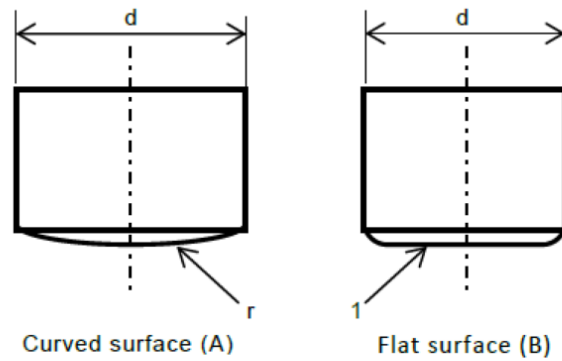


Figure 7b – Impact test – Apparatus for multiple impacts



IEC

Figure 7c – Impact test – Details of the striking surface

Key

- d hammer diameter, 20 mm $\pm$ 1 mm
- r striking surface curvature radius, 300 mm, minimum
- 1 flat striking surface, with radiused edges

Figure 7 – Impact test



دستگاه آزمون ضربه برای کابل‌های نوری مطابق استاندارد IEC 60794-1-21، روش E4

- شفت‌های راهنمای آبکاری‌شده با کروم سخت
- رهاسازی دستی وزنه
- هندسه ضربه‌زننده مطابق استاندارد
- شامل 4 وزنه