



CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ VÀ HỆ THỐNG TOÀN CẦU

Địa chỉ: Phòng 107 - Nhà A - Tổ 51 - Ngõ 270 - Trung Kính

Yên Hoà - Cầu Giấy - Hà nội

Điện thoại: 84-4-37820054/ Fax: 84-4-37820964/ Email: gtech@fpt.vn

Website: www.gtech.com.vn

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

THIẾT BỊ ĐO ĐỘ CỨNG BÚT CHÌ

Model: Elcometer 501 (Pencil Hardness Tester)

1 GIỚI THIỆU THIẾT BỊ

Thiết bị đo độ cứng bút chì Elcometer 501 cung cấp một phương pháp nhanh chóng tiện lợi để xác định sự chịu mài mòn và độ cứng của màng phủ. Phương pháp kiểm tra này được biết như là phương pháp Wolff-Wilborn. Một panel có phủ được đặt trên một mặt ngang. Bút chì được đặt lên màng phủ, đường vạch phụ thuộc vào người sử dụng, và đặt một góc 45°. Bút chì sau đó được đẩy đi từ người dùng. Độ cứng của bút được tăng lên cho đến khi một hoặc cả hai điều dưới đây tạo ra khuyết tật cho màng phủ:

1. Biến dạng Plastic; một vết lõm trên bề mặt sơn không có đứt gãy dính liền.
2. Đứt gãy dính liền; xuất hiện nhìn thấy được vết mài mòn hoặc gãy trên bề mặt của sơn, vật liệu bị bung ra khỏi lớp film phủ

Elcometer 501 được thiết kế để dùng một bút chì có đầu đen bọc gỗ tiêu chuẩn, và được cung cấp với một bộ đầy đủ độ cứng từ 6H (rất cứng) tới 6B (rất mềm).

1.2 CÁC TIÊU CHUẨN

Thiết bị đo độ cứng bút chì Elcometer 501 được sử dụng theo các tiêu chuẩn quốc gia và quốc tế như sau: ASTM D 3363, BS 3900-E19, EN 13523-4 *supersedes ECCA T4*, ISO 15184.

Chú ý: Đối với ASTM D 3363, kiểm tra được thực hiện bắt đầu từ bút có độ cứng nhất và tiếp tục hạ độ cứng để xác định hai điểm cuối:

1. Bút chì sẽ không cắt hoặc chọc thủng lớp phủ
2. Bút chì không làm mài mòn lớp phủ

2. CÁC BƯỚC THỰC HIỆN ĐO

2.1 TRƯỚC KHI ĐO

Đo lường phải được thực hiện tại nhiệt độ $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ($73.5^{\circ}\text{F} \pm 3.5^{\circ}\text{F}$) và độ ẩm $50\% \pm 5\%$. Trừ một số trường hợp khác phải được đồng ý.

2.2 CHUẨN BỊ BÚT CHÌ

1. Chuẩn bị bút chì, sử dụng dụng cụ gọt bút chì đặc biệt.

Sử dụng gọt bút chì T501190451 cho các bút chì 6H, 5H, 4H, 3H, 2H, H, F, HB, B và 2B.

Sử dụng gọt bút chì T501190452 cho các bút 3B, 4B, 5B và 6B.

Gọt bút chì cho đến khi đầu bút dài từ 5 mm đến 6 mm (0.25"), được lộ ra.

2. Giữ bút chì ở góc 90° lên mặt giấy mài mòn làm cho đầu bút nhẵn bóng. Đảm bảo rằng đầu bút không được vỡ hoặc có khía cạnh.

2.3 GẮN BÚT VÀO DỤNG CỤ ĐO

Gắn bút vào khối kiểm tra như hình 2. Lắp bút chì mềm, 6B vào dụng cụ đo, đầu bút tiếp xúc với màng sơn. Khoá bút vào vị trí đó bằng núm vặn siết, sau đó bỏ khối đỡ ra.

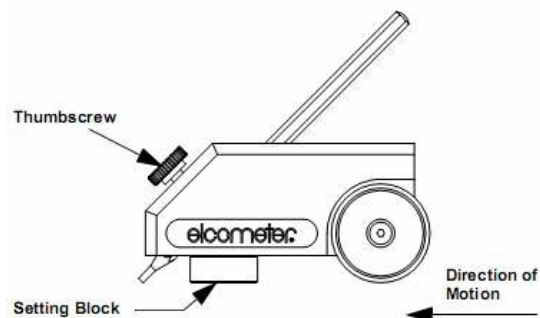


Figure 2. Using setting block to mount pencil in tester

2.4 CHUẨN BỊ DI CHUYỂN KHỐI ĐO

Đặt tấm panel cần trên một bề mặt phẳng, chắc. Đặt dụng cụ đo bút chì với mặt bút hướng về bạn và đẩy thiết bị một khoảng 6mm (0.25"). Đẩy một lực về phía sau của máy, giữa các bánh xe, vì vậy coi như không có tải trọng lên bút. Tốc độ của thiết bị đo khoảng từ 0.5 mm/s đến 1 mm/s.

2.5 KIỂM TRA SỰ TRÀ SÁT

Kiểm tra bề mặt trà sát hoặc máy bằng mắt hoặc ngón tay. Nếu có điều kiện sử dụng kính núp có độ khuếch đại 6x và 10x.

2.6 THAY ĐỔI ĐỘ CỨNG BÚT CHÌ

Nếu không xảy ra dấu vết trên bề mặt, lặp lại bước (2.2 đến 2.5) với bút chì có độ cứng lớn hơn.

Chú ý: Nếu theo phương pháp ASTM D 3363 và nếu đầu bút làm trà xước hoặc cắt màng phủ, chọn lựa bút có độ cứng mềm hơn và lặp lại các bước đo từ (2.2 đến 2.5).

Đối với ASTM D 3363, điểm cuối của quá trình đo như sau:

- Độ cứng cắt- Bút chì có độ cứng nhất di chuyển trên bề mặt phủ không cắt trên một chiều dài tối thiểu 3mm.
- Độ cứng trà xước – Bút chì có độ cứng lớn nhất mà không gây ra trà xước trên màng phủ.

2.7 LẶP LẠI QUÁ TRÌNH ĐO

Các bước đo từ (2.2 to 2.6) sẽ được lặp lại trên quãng đường di chuyển 12 mm (0.5") từ lần đo đầu tiên.

Khi lặp lại quá trình đo, quay bút chì để đảm bảo cạnh của đầu bút tiếp xúc với panel cần đo. Nếu cần thiết, bút chì phải được chuẩn bị lại theo (2.2).

Nếu kết quả hai bước đo có sự khác biệt bởi một đơn vị độ cứng bút chì và lặp lại quá trình đo.

2.8 KẾT QUẢ GHI RA

Thông tin sau phải được ghi trên bất kỳ bản ghi kết quả nào của đo độ cứng bút chì:

- Loại khuyết tật từ việc đo, xem phần “giới thiệu thiết bị”.

Chú ý: Trong một số trường hợp, cả hai điểm đo cuối cùng có kết quả giống nhau:

- Hình dáng cấu tạo và sản xuất của bút chì được sử dụng.
- Bất kỳ sự chênh lệch từ các điều kiện tiêu chuẩn bao gồm các điều kiện về nhiệt độ và độ ẩm khi đo và độ nhám của bề mặt lớp phủ.
- Độ khuếch đại của kính núp, nếu được sử dụng.