

## Cửa sổ và cửa đi – Phương pháp thử – Phần 4: Xác định độ bền góc hàn thanh profile U-PVC

*Windows and doors – Test method –*

*Part 4: Determination of strength of welded corners for U-PVC profiles*

### 1 Phạm vi áp dụng



Tiêu chuẩn này qui định phương pháp xác định độ bền của góc hàn và mối nối hình chữ T của thanh profile U-PVC dùng làm cửa sổ và cửa đi.

Khi áp dụng phương pháp này cần xét đến điều kiện lắp đặt tương ứng với qui định của nhà sản xuất.

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho các liên kết giữa cửa sổ hoặc cửa đi với khung và với kết cấu xây dựng.

### 2 Nguyên tắc

Góc hàn và mối nối hình chữ T của thanh profile được thử đến tải trọng phá huỷ ở điều kiện nhiệt độ và tốc độ xác định. Từ tải trọng phá huỷ tính độ bền mối hàn.



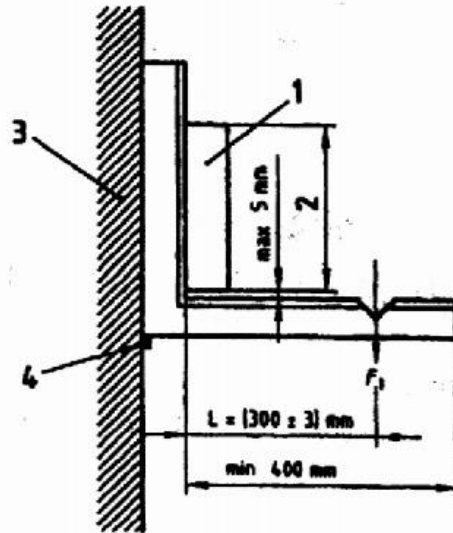
### 3 Thiết bị

**3.1** Thiết bị xác định tải trọng góc hàn và mối nối chữ T phải đảm bảo các thông số sau:

- khoảng đo tải trọng: từ 2 kN đến 20 kN;
- có bộ phận tự ghi tải trọng tại thời điểm mẫu bị phá huỷ;
- độ chính xác của phép đo:  $\pm 3\%$ ;
- tốc độ thử:  $(50 \pm 5)$  mm/phút.

#### 3.2 Bố trí mẫu thử

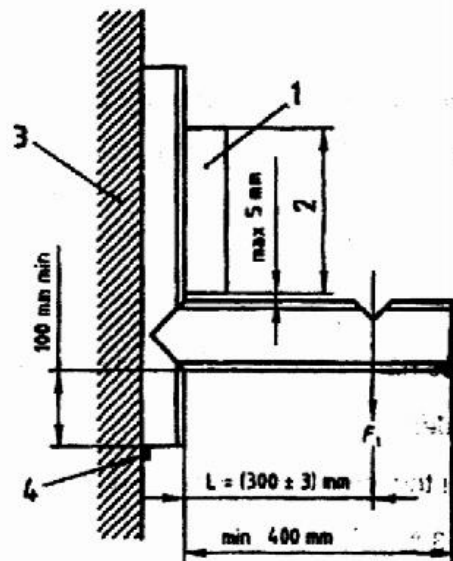
Bố trí mẫu hàn góc hình L theo Hình 1 và bố trí mẫu hàn mối nối hình chữ T theo Hình 2.



CHÚ DẪN:

- |   |  |
|---|--|
| 1 Dụng cụ kẹp   | 3 Khung                                  |
| 2 Trụ đỡ cứng phía trên chiều dài kẹp ít nhất là 400 mm | 4 Hộp trụ đỡ tùy chọn ( $5 \pm 0,5$ ) mm |

Hình 1 - Mô tả thử uốn góc hàn của thanh profile



CHÚ DẪN:

- |   |  |
|---|--|
| 1 Dụng cụ kẹp   | 3 Khung                                  |
| 2 Trụ đỡ cứng phía trên chiều dài kẹp ít nhất là 400 mm | 4 Hộp trụ đỡ tùy chọn ( $5 \pm 0,5$ ) mm |

Hình 2 - Mô tả thử uốn góc hàn của mối nối hình chữ T

## 4 Chuẩn bị mẫu thử

Chuẩn bị mỗi loại thanh profile 3 mẫu thử để có giá trị trung bình.

### 4.1 Hàn mẫu góc hình L

Cắt vát hai thanh profile một góc  $45^\circ$ , hàn nóng các góc cắt trên với nhau để tạo một góc vuông ( $90 \pm 1^\circ$ ).

### 4.2 Hàn mẫu liên kết chữ T

Mẫu thử là một mối liên kết hàn hình chữ T với một góc ( $90 \pm 1^\circ$ ). Chuẩn bị một thanh profile khung dài ít nhất 500 mm và một thanh đỡ dài ít nhất 400 mm. Trước khi hàn, tạo rãnh hình chữ V trên thanh khung một góc  $2 \times 45^\circ$ , với độ sâu theo công thức:

$$0,5 \cdot (w-s)$$

trong đó:

w là chiều rộng thanh đỡ;

s là khoảng cách hàn.

Một đầu thanh đỡ được cưa vát tạo một góc  $90^\circ$  cân xứng. Thanh khung và thanh đỡ được hàn với nhau tại vị trí rãnh  $90^\circ$  sao cho chiều dài thanh đỡ không nhỏ hơn 400 mm tính từ đầu thanh đỡ (xem Hình 2).

## 5 Cách tiến hành

Tiến hành thử độ bền mối hàn trong điều kiện nhiệt độ ( $27 \pm 2$ )  $^\circ\text{C}$ .

- Làm sạch phía ngoài mối hàn bằng các cách thông thường như: cạo sạch, gọt, đánh bóng, v.v...
- Đặt từng góc mẫu vào thiết bị và cố định mẫu với một nẹp được thiết kế phù hợp, tạo nên một khung vững chắc (xem Hình 1 và 2).
- Đánh dấu điểm truyền tải tại khoảng cách L. Truyền tải trọng từ từ theo phương thẳng đứng với tốc độ 50mm/phút, cho tới khi mẫu bị phá huỷ. Ghi lại tải trọng phá huỷ  $F_t$ .

## 6 Tính kết quả

Cường độ phá huỷ ( $\delta$ ) của góc hàn hoặc mối nối chữ T phụ thuộc vào tải trọng phá huỷ, kích thước hình học profile, tính bằng  $\text{N/mm}^2$ , theo công thức:

$$\sigma_t = \frac{(LF_t)}{W}$$

trong đó

$F_t$  là tải trọng phá hủy mẫu, tính bằng N;

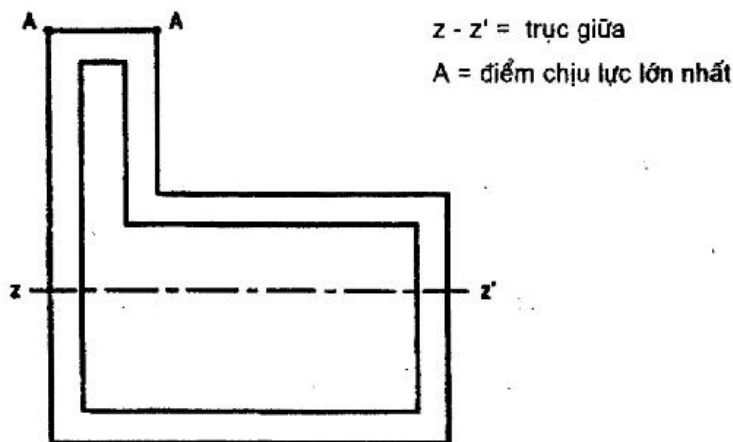
$L$  là khoảng cách cánh tay đòn tính đến điểm chất tải, tính bằng mm;

$W$  là mômen chống uốn của mặt cắt thanh profile theo hướng chuyển tải =  $l/e$ , tính bằng  $\text{mm}^3$ ;

$I$  là mômen quán tính trên trục  $zz'$  (xem Hình 3) của mặt cắt thanh profile (do nhà sản xuất cung cấp), tính bằng  $\text{mm}^4$ ; đối với các mối nối của nhiều loại thanh profile khác nhau thì áp dụng mômen quán tính nhỏ nhất;

$e$  là khoảng cách giữa điểm A và trục giữa  $zz'$ , tính bằng mm (xem Hình 3).

Kết quả là giá trị trung bình cộng của kết quả thử của ba mẫu, lấy chính xác đến 1 N.



Hình 3 - Mô tả vị trí điểm chịu lực uốn lớn nhất

## 7 Báo cáo thử

Báo cáo thử ít nhất gồm các thông tin sau:

- Viện dẫn tiêu chuẩn này;
- Tên của cơ quan thử nghiệm;
- Ngày thử và người tiến hành phép thử;
- Thông tin về mẫu thử, loại thanh profile và vị trí mối hàn;
- Giá trị tải trọng tải trọng phá hủy mẫu (N) và lực phá hủy mẫu tính toán ( $\text{N}/\text{mm}^2$ );
- Các chi tiết trong quá trình thử nghiệm (nếu có);
- Nhận xét về mối hàn sau khi thử nghiệm;
- Các thông tin khác, nếu cần.