

TCVN 11641-1:2016

ISO 11102-1:1997

Xuất bản lần 1

**ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG KIỂU PÍT TÔNG -
THIẾT BỊ KHỞI ĐỘNG BẰNG TAY -
PHẦN 1: YÊU CẦU AN TOÀN VÀ PHƯƠNG PHÁP THỬ**

*Reciprocating internal combustion engines - Hand crank starting equipment -
Part 1: Safety requirements and tests*

Lời nói đầu

TCVN 11641-1:2016 hoàn toàn tương đương với ISO 11102-1:1997.

TCVN 11641-1:2016 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 70 *Động cơ đốt trong* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ TCVN 11641 (ISO 11102), *Động cơ đốt trong kiểu pít tông – Thiết bị khởi động bằng tay*, bao gồm các phần sau:

- Phần 1: Yêu cầu an toàn và phương pháp thử.
- Phần 2: Phương pháp thử góc ngắt.

Động cơ đốt trong kiểu pít tông - Thiết bị khởi động bằng tay - Phần 1: Yêu cầu an toàn và phương pháp thử

Reciprocating internal combustion engines – Handle starting equipment –

Part 1: Safety requirements and tests

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu cho thiết bị khởi động bằng tay của các động cơ đốt trong kiểu pít tông được sử dụng trên mặt đất, đường sắt hoặc đường thủy, không bao gồm các động cơ được sử dụng trên phương tiện giao thông đường bộ và máy bay. Tiêu chuẩn này cũng có thể được áp dụng cho các động cơ được sử dụng trên các máy xây dựng, máy làm đất hoặc các ứng dụng khác nếu chưa có tiêu chuẩn phù hợp.

Ngoài các yêu cầu an toàn kỹ thuật, tiêu chuẩn này đồng thời mô tả các quy trình thử gắn liền với các yêu cầu đó.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 11641-2 (ISO 11102-2), *Động cơ đốt trong kiểu pít tông – Thiết bị khởi động bằng tay – Phần 2: Phương pháp thử góc ngắt*.

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này áp dụng những định nghĩa sau đây.

3.1

Hệ thống khởi động bằng tay (handle starting system)

Hệ thống khởi động sử dụng một tay quay để quay động cơ tới tốc độ khởi động yêu cầu.

3.2

Thiết bị ngắt tự động (automatic disengagement device)

Thiết bị tự động ngắt kết nối giữa động cơ và tay quay khởi động khi động cơ đã nổ, nhờ đó tránh việc tay quay bị quay bởi động cơ.

3.3

Dẫn hướng (guide)

Bộ phận này của hệ thống khởi động bằng tay sẽ dẫn hướng tay quay trong quá trình khởi động và ngăn chặn tay quay bị văng ra khi ngắt khởi động.

3.4

Thiết bị hạn chế giạt ngược (kick back limiter)

Bộ phận của hệ thống khởi động bằng tay, khi được sử dụng theo chỉ dẫn và được bảo trì đúng cách, sẽ ngăn chặn hoặc hạn chế sự giạt ngược nhằm hạn chế rủi ro gây chấn thương.

3.5

Sự giạt ngược (kick back)

Sự thay đổi đột ngột trong hướng quay của tay quay khởi động do áp suất nén hoặc áp suất cháy của động cơ trong quá trình khởi động.

3.6

Khoảng ngắt khởi động (disengagement travel)

Khoảng di chuyển của cán tay quay khởi động theo cung tròn tính từ điểm tay quay đổi hướng quay tới điểm ngắt khởi động trực tiếp, đo tại tâm của cán.

3.7

Góc ngắt (angle of disengagement)

Góc quay tạo ra bởi thân tay quay tính từ điểm thay đổi hướng quay tới điểm ngắt khởi động trực tiếp.

3.8

Khoảng giạt ngược (kick back travel)

Khoảng cách mà cán của tay quay di chuyển tính từ điểm thay đổi hướng quay tới điểm dừng lại, tính tại tâm của cán.

3.9

Góc giạt ngược (kick back angle)

Góc quay tạo bởi thân tay quay tính từ điểm thay đổi hướng quay tới điểm dừng lại.

4 Quy định và yêu cầu khác

4.1 Đối với các động cơ sử dụng trên tàu thủy hoặc trên công trình biển mà phải đáp ứng các quy định của cơ quan có thẩm quyền, các yêu cầu bổ sung của cơ quan có thẩm quyền phải được xem xét. Nếu điều này được áp dụng, tên của cơ quan này phải được khách hàng chỉ rõ trước khi đặt hàng.

Đối với các loại động cơ không thuộc nhóm này, các yêu cầu bổ sung phải được thỏa thuận giữa nhà sản xuất, nhà cung cấp và khách hàng.

4.2 Nếu các yêu cầu đặc biệt được đưa ra bởi các cơ quan khác, ví dụ như các cơ quan kiểm tra hoặc cơ quan có thẩm quyền về pháp luật, các cơ quan này phải được khách hàng chỉ rõ trước khi đặt hàng.

4.3 Bất kỳ yêu cầu bổ sung nào cũng cần sự thỏa thuận giữa nhà sản xuất, nhà cung cấp và khách hàng.

5 Yêu cầu an toàn kỹ thuật

5.1 Giới thiệu

Khi động cơ đốt trong kiểu pít tông kiểu được khởi động bằng tay quay đột ngột thay đổi hướng quay, tay quay phải chịu một gia tốc với hướng ngược lại với chiều quay khi khởi động (Xem Hình 1).

Khi đó, vận tốc góc sẽ đạt tối đa tại điểm ngắt khởi động. Do quán tính, tay quay sẽ tiếp tục quay cho đến khi toàn bộ động lực bị triệt tiêu để thắng lực ma sát và lực tạo ra bởi người điều khiển hoặc khi tay quay đến một điểm dừng.

Vì vậy, khoảng giạt ngược và góc giạt ngược sẽ lớn hơn một giá trị không xác định so với khoảng ngắt và góc ngắt.

Nguyên nhân chính dẫn đến chấn thương không phải lực giạt của tay quay mà là khoảng cách lực này có thể tác động đến người điều khiển.

Vì vậy, hạn chế lực giạt ngược không thể là phương pháp hữu hiệu để hạn chế tai nạn khi sử dụng tay quay đúng cách. Thay vào đó, việc hạn chế khoảng giạt ngược phải được quan tâm.

5.2 Yêu cầu chung

5.2.1 Hệ thống khởi động bằng tay quay cần có thiết bị ngắt tự động (xem 3.2). Tay quay phải chống ăn khớp lại khi động cơ đang hoạt động.

5.2.2 Hệ thống khởi động bằng tay quay phải được lắp với phần dẫn hướng (xem 3.3), phần dẫn hướng này cho phép tay quay rời khỏi động cơ chỉ khi đã ngắt khởi động. Điều này có thể xảy ra khi tay quay không quay hoặc quay rất chậm hoặc khi quay ngược hướng khởi động.

5.2.3 Tay quay khởi động phải được gắn với một thân cố định có thể xoay tự do và đảm bảo hoạt động an toàn khi được sử dụng đúng cách. Những yêu cầu này cũng được áp dụng cho việc sử dụng các ống lồng.

5.2.4 Các tay quay khởi động luôn phải được ghi nhãn bền lâu do nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp thực hiện.

5.3 Yêu cầu trong trường hợp giặt lại

Góc ngắt không được quá 35° và khoảng ngắt không được quá 100 mm.

6 Thử

6.1 Thử góc ngắt và khoảng ngắt

Yêu cầu tại 5.3 cần phải được kiểm tra bằng cách tham khảo thông số thiết kế của nhà sản xuất. Nếu được yêu cầu, kiểm tra theo TCVN 11641-2 (ISO 11102-2) phải được thực hiện.

6.2 Kiểm tra theo các yêu cầu khác

Tất cả các yêu cầu khác phải được kiểm tra bằng cách tham khảo thông số của nhà sản xuất và bằng các phương pháp kiểm tra vật lý.

Các yêu cầu kiểm tra này bao gồm kiểm tra bằng mắt thường chức năng làm việc ổn định của các chốt, giá đỡ và phần dẫn hướng khởi động.

7 Báo cáo kết quả thử

Nhà sản xuất/người báo cáo hoặc người đại diện phải cung cấp một báo cáo kiểm tra phải có ít nhất các thông tin sau:

a) Đặc điểm nhận dạng của tay quay khởi động:

- Kiểu;
- Nhà sản xuất/Nhà cung cấp;

b) Đặc điểm nhận dạng động cơ:

- Kiểu;
- Nhà sản xuất/Nhà cung cấp;

c) Mô tả thiết bị hạn chế giặt;

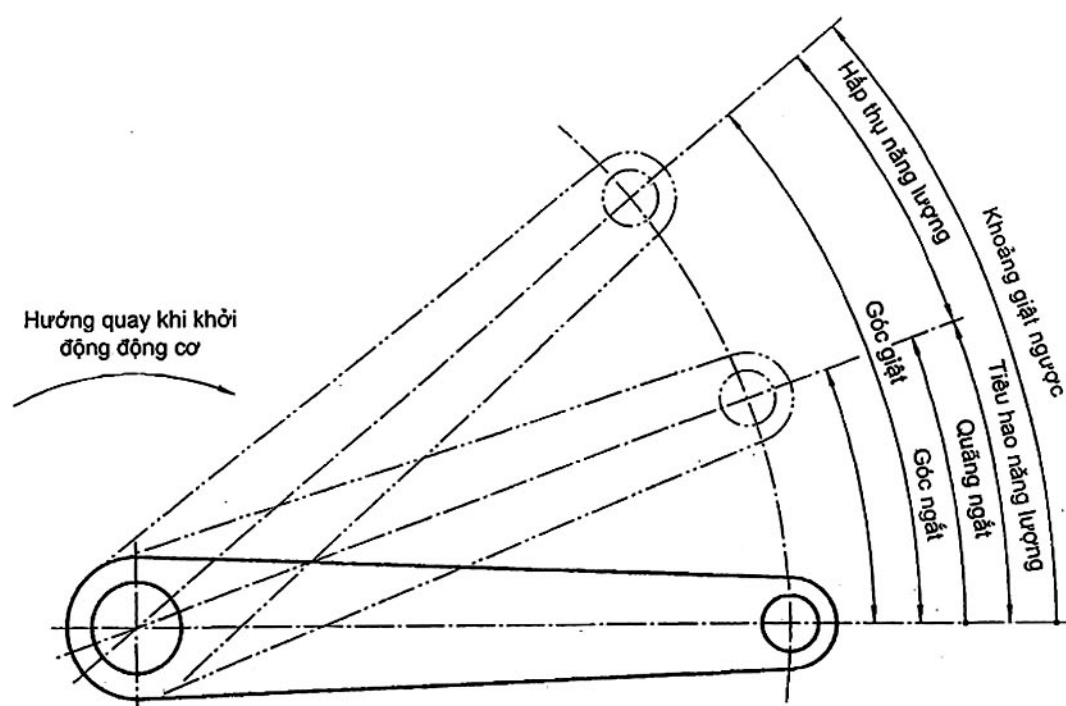
d) Góc ngắt;

e) Khoảng ngắt;

f) Phương pháp dùng để đo d) và e);

g) Kết quả kiểm tra theo 6.2.;

h) Thời điểm thực hiện kiểm tra.



Hình 1 – Hướng quay của tay quay

Thư mục tài liệu tham khảo

[1] TCVN 10209:2013 (ISO 1204:1990), Động cơ đốt trong kiểu pít tông – Cách xác định chiều quay, vị trí xy lanh và các van trên nắp xy lanh, định nghĩa động cơ thẳng hàng bên phải và bên trái các vị trí trên động cơ.
