

TCVN 10206:2013

ISO 14314:2004

Xuất bản lần 1

**ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG KIỂU PIT TÔNG –
THIẾT BỊ KHỞI ĐỘNG KIỂU GIẬT DÂY –
YÊU CẦU AN TOÀN CHUNG**

Reciprocating internal combustion engines –

Recoil starting equipment – General safety requirements

Lời nói đầu

TCVN 10206:2013 hoàn toàn tương đương ISO 14314:2004.

TCVN 10206:2013 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.

Động cơ đốt trong kiểu pit tông – Thiết bị khởi động kiểu giạt dây – Yêu cầu an toàn chung

*Reciprocating internal combustion engines – Recoil starting equipment –
General safety requirements*

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu an toàn cho thiết bị khởi động động cơ kiểu giạt dây dùng cho các động cơ đốt trong kiểu pit tông sử dụng trên đường bộ, đường sắt và đường thủy, ngoại trừ các động cơ cho phương tiện giao thông đường bộ và máy bay. Cũng có thể được áp dụng cho các động cơ dùng cho máy xây dựng và máy làm đất và cho các ứng dụng khác khi không có tiêu chuẩn tương ứng.

Bên cạnh các yêu cầu an toàn kỹ thuật, tiêu chuẩn này cũng quy định phương pháp kiểm tra đi kèm với các yêu cầu này.

Tiêu chuẩn này chỉ ghi lại các rủi ro liên quan tới việc lắp đặt và vận hành của thiết bị khởi động kiểu giạt dây.

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các loại máy được sản xuất sau ngày công bố tiêu chuẩn.

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 7861-1 (ISO 2710-1), *Động cơ đốt trong kiểu pit tông – Từ vạm – Phần 1: Thuật ngữ dùng cho thiết kế và vận hành động cơ.*

TCVN 7861-2 (ISO 2710-2), *Động cơ đốt trong kiểu pit tông – Từ vạm – Phần 2: Thuật ngữ dùng cho bảo trì động cơ.*

TCVN 10206:2013

TCVN 8273-8 (ISO 7967-8), *Động cơ đốt trong kiểu pit tông – Từ vựng cho các bộ phận và hệ thống – Phần 8: Hệ thống khởi động.*

EN 292-1, *Safety of machinery – Basic concepts, general principles for design – Part 1: Basic terminology, methodology (An toàn máy – Khái niệm cơ bản, nguyên tắc chung trong thiết kế – Phần 1: Thuật ngữ cơ bản, phương pháp luận).*

EN 292-2 và EN 292-2/A1, *Safety of machinery – Basic concepts, general principles for design – Part 2: Technical principles and specifications (An toàn máy – Khái niệm cơ bản, nguyên tắc chung trong thiết kế - Phần 2: Nguyên lý và đặc tính kỹ thuật).*

EN 1070, *Safety of machinery – Terminology (An toàn máy – Thuật ngữ).*

EN 1679-1, *Reciprocating internal combustion engines – Safety – Part 1: Compression ignition engines (Động cơ đốt trong kiểu pit tông – An toàn – Phần 1: Động cơ cháy do nén).*

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa trong TCVN 7861-2 (ISO 2710-1), TCVN 7861-2 (ISO 2710-2), TCVN 8273-8 (ISO 7967-8), EN 1070 và các thuật ngữ, định nghĩa sau:

3.1

Thiết bị khởi động kiểu giạt dây (re-coil starting systems)

Thiết bị dùng dây kéo để khởi động động cơ đốt trong kiểu pit tông, mô men cần dùng để khởi động động cơ được truyền tới trục khuỷu động cơ qua một puli, puli này chỉ được nối với trục khuỷu động cơ trong khi khởi động.

CHÚ THÍCH 1: Sau mỗi lần khởi động, dây kéo tự động trở về vị trí ban đầu hoặc vị trí khởi động.

CHÚ THÍCH 2: Dây kéo được sử dụng để khởi động động cơ không được coi là cơ cấu riêng biệt.

3.2

Tay giạt dây (rope handle)

Tay cầm (cần) được gắn cố định và an toàn với dây kéo để người vận hành có thể sử dụng an toàn.

3.3

Cụm động cơ (engine assembly)

Kết hợp giữa cơ cấu khởi động kiểu giạt dây và động cơ đốt trong kiểu pit tông tương ứng.

4 Danh mục các rủi ro đáng chú ý

Mục này nêu ra tất cả các rủi ro, các sự kiện và các tình huống nguy hiểm, được mô tả qua đánh giá rủi ro đáng chú ý cho máy móc loại này và hành động cần thiết để tránh hoặc giảm nguy cơ rủi ro. Xem Bảng 1

Bảng 1 – Các rủi ro đáng chú ý

Thứ tự	Tên rủi ro	Tình huống dẫn đến rủi ro	Mục tương ứng trong tiêu chuẩn
1	Dập	Tổn thương các ngón tay của người vận hành trong lúc động cơ đảo chiều quay khi khởi động	5.2.1
2	Cắt/ trầy xước	Bị cắt bởi những cạnh sắc nhọn nếu tay của người vận hành bị đẩy tì vào các bộ phận lắp ráp của động cơ	5.2.2
3	Cắt/ trầy xước	Người vận hành nắm vào cần khởi động	5.2.2
4	Bị kéo vào hoặc mắc kẹt	Các phần quay trần của bộ phận lắp ráp động cơ	5.2.3
5	Tư thế không tốt hoặc quá sức	Người vận hành yếu tiếp cận cần khởi động	5.2.4
6	Tuột dây	Dây kéo khởi động của hệ thống khởi động kiểu giật dây bị lỏng và bay ra không kiểm soát được	5.2.5
7	Người vận hành trượt và ngã	Dây kéo khởi động bị lỏng trong quá trình khởi động	5.2.6

5 Yêu cầu an toàn và/hoặc biện pháp bảo vệ

5.1 Yêu cầu chung

Thiết bị khởi động kiểu giật dây phù hợp với tiêu chuẩn này phải thỏa mãn các yêu cầu về an toàn và/hoặc biện pháp bảo vệ của mục này.

Ngoài ra, đối với những nguy hiểm không có trong tiêu chuẩn này nhưng có liên quan và không quan trọng, thì thiết bị khởi động phải được thiết kế phù hợp với các nguyên lý trong EN 292-1 và EN 292-2.

Khi các biện pháp giảm thiểu sự nguy hiểm là sắp xếp tự nhiên hoặc định vị thiết bị khởi động kiểu giật dây, nhà sản xuất phải có thông tin để sử dụng, tài liệu tham khảo đối với các biện pháp giảm thiểu phải được cung cấp và, nếu phù hợp, đối với các biện pháp kiểm tra.

5.2 Các mối nguy hiểm

5.2.1 Dập

Tay giật dây phải được thiết kế sao cho người vận hành có thể sử dụng mà không bị thương.

TCVN 10206:2013

Khoảng cách giữa tay giặt dây và vỏ bảo vệ của thiết bị khởi động kiểu giặt dây và động cơ đốt trong kiểu pit tông phải phù hợp với các yêu cầu của EN 1679-1.

Trong trường hợp động cơ đốt ngót đảo chiều quay sau khi khởi động không thành công, tay giặt dây phải được thiết kế sao cho có thể nhả ra mà không có bất kỳ tác động nào tới người vận hành.

5.2.2 Cát/ trầy xước

Tay giặt dây phải được thiết kế với bán kính nhỏ nhất là 1,5 mm tại tất cả các góc bên trong và bên ngoài và không có gờ sắc nhọn.

Các phần của thiết bị khởi động kiểu giặt dây trong vòng bán kính 100 mm xung quanh tay giặt dây khi chúng ở cả hai vị trí còn lại và trong quá trình vận hành không được có các góc và gờ sắc nhọn. Nhà sản xuất phải nhắc tới yêu cầu này trong hướng dẫn lắp đặt và trong thông tin để sử dụng.

CHÚ THÍCH: Các cạnh vát 0,3 mm là đủ.

5.2.3 Bị kéo vào hoặc mắc kẹt

Cơ cấu được sử dụng để nối puli khởi động với trục khuỷu động cơ được ngắt tự động sau khi động cơ được khởi động. Thiết kế cũng phải ngăn ngừa được việc đóng cơ cấu khởi động trong khi động cơ hoạt động.

Các tiếp cận tới bất kỳ phần quay nào của động cơ phải được ngăn ngừa bằng các bao che bên ngoài phù hợp với yêu cầu của EN 1679-1. Bất kỳ vỏ bảo vệ nào được cung cấp bởi nhà sản xuất hệ thống khởi động kiểu giặt dây chỉ được tháo rời ra khi sử dụng dụng cụ. Chi tiết kết hợp giữa vỏ bảo vệ và hệ thống khởi động kiểu giặt dây của động cơ đốt trong kiểu pit tông phải có trong thông tin để sử dụng và được cung cấp bởi nhà sản xuất.

5.2.4 Tư thế không tốt hoặc quá sức

Khi lắp đặt theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất, hệ thống khởi động kiểu giặt dây có khả năng vận hành mà khi đó người vận hành không cần phải chấp nhận làm việc trong tư thế không thoải mái.

CHÚ THÍCH: Dây kéo có thể được kéo dài ra để đặt cần trên động cơ ở vị trí dễ vận hành.

5.2.5 Tuột dây

Trong trường hợp dây kéo bị lỏng ra khỏi puli khởi động của động cơ đốt trong kiểu pit tông, dây kéo có thể bị văng ra không kiểm soát được và gây thương tích. Các yêu cầu để tránh sự nguy hiểm này trong 5.2.6.

5.2.6 Người vận hành trượt và ngã

Dây kéo và cơ cấu kết nối với động cơ đốt trong kiểu pit tông phải chịu được tải phát sinh trong quá trình vận hành. Nhà sản xuất phải cung cấp thông tin để sử dụng về mô men lớn nhất có thể

truyền tới động cơ từ hệ thống khởi động kiểu giặt dây và tải lớn nhất có thể được sử dụng cho dây kéo và tay giặt dây.

Dây kéo, cơ cấu kết nối với động cơ đốt trong kiểu pit tông và tay giặt dây phải chịu được gấp hai lần giá trị tải lớn nhất có thể được sử dụng cho dây kéo và tay giặt dây.

Dây kéo và tay giặt dây phải được làm bằng vật liệu có các đặc tính tự nhiên và đặc tính hóa học chịu được tất cả các tác động gặp phải trong quá trình vận hành như thời tiết, dầu, nhiên liệu, rung động và nhiệt độ.

6 Kiểm tra các yêu cầu an toàn và/hoặc biện pháp bảo vệ

Kiểm tra tất cả các yêu cầu an toàn bằng cách kiểm tra các bản vẽ hệ thống/lắp đặt và/hoặc bằng các phép thử thích hợp.

Ngoài ra, các yêu cầu an toàn được mô tả trong 5.2.3 phải được kiểm tra như sau:

- a) Thực hiện phép thử tính năng của hệ thống khởi động kiểu giặt dây;
- b) Thực hiện phép thử áp dụng đặc tính tải tĩnh tương đương cho dây kéo.

7 Thông tin cho sử dụng

7.1 Yêu cầu chung

Tất cả các hệ thống khởi động kiểu giặt dây phải được cung cấp các thông tin để sử dụng cho mục đích được thiết kế hoặc phép thử đã được thực hiện cũng như bất kỳ điều kiện cần thiết nào để đảm bảo sự an toàn trong khi sử dụng và không có mối nguy hiểm tới sức khỏe tại mọi thời điểm, đặc biệt khi điều chỉnh và vận hành.

Nhà sản xuất phải cung cấp thông tin để sử dụng như mô tả việc vận hành và lắp đặt an toàn cho hệ thống khởi động kiểu giặt dây bao gồm cả khối lượng, kích thước bản thân, các yêu cầu sửa chữa và bất kỳ thông tin nào khác được yêu cầu như mô tả tại Điều 5.

7.2 Thông số kỹ thuật

Thông tin tối thiểu dưới đây phải được cung cấp trong sổ tay hướng dẫn cho mỗi kiểu loại:

- a) Khối lượng (kg);
- b) Kích thước toàn bộ (mm);
- c) Mô men lớn nhất đầu ra (Nm);
- d) Các yêu cầu khi lắp đặt.

7.3 Nhãn hiệu, dấu hiệu

Nhãn hiệu, dấu hiệu phải được đặt tại vị trí dễ dàng nhìn thấy trên hệ thống khởi động kiểu giạt dây và phải chịu được các điều kiện khi hoạt động của hệ thống, ví dụ các ảnh hưởng của nhiệt độ, đọng nước, xăng, dầu, điêzen, mài mòn và điều kiện thời tiết.

Chữ viết có thể thay thế bằng hình ảnh.

Khi sử dụng các biểu tượng, chúng phải có độ tương phản rõ nét với nền. Các nét được dập nổi phải có chiều cao ít nhất là 0,5 mm. Thông tin hoặc hướng dẫn mà các biểu tượng đưa ra phải rõ ràng khi nhìn bằng mắt thường từ khoảng cách không nhỏ hơn 500 mm.

Hệ thống khởi động kiểu giạt dây phải được dán nhãn rõ ràng và khó tẩy xóa với các thông tin tối thiểu sau đây:

- a) Tên và địa chỉ nhà sản xuất;
 - b) Năm sản xuất;
 - c) Dấu hiệu theo luật định;
 - d) Tên gọi của loạt sản phẩm hoặc loại sản phẩm;
 - e) Khuyến cáo đọc sổ tay hướng dẫn và tuân theo tất cả các cảnh báo và hướng dẫn an toàn.
-