

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 9729-7:2013**

**ISO 8528-7:1994**

Xuất bản lần 1

**TỔ MÁY PHÁT ĐIỆN XOAY CHIỀU DẪN ĐỘNG BỞI  
ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG KIỂU PIT TÔNG –**

**PHẦN 7: BẢNG CÔNG BỐ ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT VÀ THIẾT KẾ**

*Reciprocating internal combustion engine driven alternating current generating sets –  
Part 7: Technical declarations for specification and design*

**HÀ NỘI – 2013**



**Mục lục****Trang**

Lời nói đầu.....	5
1 Phạm vi áp dụng.....	7
2 Tài liệu viện dẫn.....	7
3 Các qui định khác và yêu cầu bổ sung.....	8
4 Bảng công bố kỹ thuật .....	9
Phụ lục A (quy định) Bảng câu hỏi kỹ thuật – Thông tin chung .....	14
Phụ lục B (quy định) Bảng câu hỏi kỹ thuật – Dữ liệu cụ thể.....	18
Phụ lục C (quy định) Dữ liệu về tổ máy phát điện .....	19
Thư mục tài liệu tham khảo.....	22

....

## Lời nói đầu

**TCVN 9729-7:2013** hoàn toàn tương đương với ISO 8528-7:1994.

**TCVN 9729-7:2013** 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.

Bộ TCVN 9729 (ISO 8528), *Tổ máy phát điện xoay chiều dẫn động bởi động cơ đốt trong kiểu pit tông* gồm các phần sau:

- TCVN 9729-1:2013 (ISO 8528-1:2005), Phần 1: Ứng dụng, công suất danh định và tính năng;
- TCVN 9729-2:2013 (ISO 8528-2:2005), Phần 2: Động cơ;
- TCVN 9729-3:2012 (ISO 8528-3:2005), Phần 3: Máy phát điện xoay chiều cho tổ máy phát điện ;
- TCVN 9729-4:2013 (ISO 8528-4:2005), Phần 4: Tủ điều khiển và tủ đóng cắt;
- TCVN 9729-5:2013 (ISO 8528-5:2005), Phần 5: Tổ máy phát điện;
- TCVN 9729-6:2013 (ISO 8528-6:2005), Phần 6: Phương pháp thử;
- TCVN 9729-7: 2013 (ISO 8528-7:1994), Phần 7: Bảng công bố đặc tính kỹ thuật và thiết kế;
- TCVN 9729-8: 2013 (ISO 8528-8:1995), Phần 8: Yêu cầu và thử nghiệm cho tổ máy phát điện công suất thấp;
- TCVN 9729-9:2013 (ISO 8528-9:1995), Phần 9: Đo và đánh giá rung động cơ học;
- TCVN 9729-10:2013 (ISO 8528-10:1998), Phần 10: Đo độ ồn trong không khí theo phương pháp bề mặt bao quanh;
- TCVN 9729-12:2013 (ISO 8528-12:1997), Phần 12: Cung cấp nguồn điện khẩn cấp cho các thiết bị an toàn.

...

# Tổ máy phát điện xoay chiều dẫn động bởi động cơ đốt trong kiểu pit tông –

## Phần 7: Bảng công bố đặc tính kỹ thuật và thiết kế

*Reciprocating internal combustion engine driven alternating current generating sets –*

*Part 7: Technical declarations for specification and design*

### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu và thông số kỹ thuật và thiết kế của tổ máy phát điện được dẫn động bởi động cơ đốt trong kiểu pittông (RIC), có tham chiếu các định nghĩa trong các TCVN 9729-1 (ISO 8528-1) đến TCVN 9729-6 (ISO 8528-6).

Tiêu chuẩn này áp dụng tổ máy phát điện xoay chiều (a.c.) được dẫn động bởi động cơ đốt trong kiểu pit tông (động cơ RIC) sử dụng trên đất liền hoặc trên biển, không áp dụng cho các tổ máy phát điện sử dụng trên máy bay hoặc trên máy xúc và đầu máy xe lửa.

Đối với một số ứng dụng cụ thể (ví dụ, dùng trong bệnh viện, nhà cao tầng, v.v...), có thể phải thêm các yêu cầu bổ sung. Các quy định của tiêu chuẩn này được dùng làm cơ sở để thiết lập các yêu cầu bổ sung.

Đối với các kiểu động cơ khác cũng có cùng dạng chuyển động quy hồi của pit tông (ví dụ như động cơ khí, động cơ hơi nước), các quy định của tiêu chuẩn này được dùng làm cơ sở để thiết lập các yêu cầu bổ sung.

### 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 6852-3:2002 (ISO 8178-3:1994), *Động cơ đốt trong kiểu pit tông – Đo chất thải – Phần 3: Định nghĩa và phương pháp đo khói khí thải ở chế độ ổn định.*

## **TCVN 9729-7:2013**

TCVN 9729-1:2013 (ISO 8528-1:2005), *Tổ máy phát điện xoay chiều dẫn động bởi động cơ đốt trong kiểu pit tông – Phần 1: Ứng dụng, công suất danh định và tính năng.*

TCVN 9729-2:2013 (ISO 8528-2:2005), *Tổ máy phát điện xoay chiều dẫn động bởi động cơ đốt trong kiểu pit tông – Phần 2: Động cơ.*

TCVN 9729-3:2013 (ISO 8528-3:2005), *Tổ máy phát điện xoay chiều dẫn động bởi động cơ đốt trong kiểu pit tông – Phần 3: Máy phát điện xoay chiều cho tổ máy phát điện.*

TCVN 9729-4:2013 (ISO 8528-4:2005), *Tổ máy phát điện xoay chiều dẫn động bởi động cơ đốt trong kiểu pit tông – Phần 4: Tủ điều khiển và tủ đóng cắt.*

TCVN 9729-5:2013 (ISO 8528-5:2005), *Tổ máy phát điện xoay chiều dẫn động bởi động cơ đốt trong kiểu pit tông – Phần 5: Tổ máy phát điện.*

TCVN 9729-6:2013 (ISO 8528-6:2005), *Tổ máy phát điện xoay chiều dẫn động bởi động cơ đốt trong kiểu pit tông – Phần 6: Phương pháp thử.*

TCVN 6627-2A (IEC 34-2A:1974), *Máy điện quay. Phần 2: Phương pháp thử nghiệm để xác định tổn hao và hiệu suất của máy điện quay (không kể máy điện dùng cho xe kéo). Đo tổn hao bằng phương pháp nhiệt lượng.*

IEC 34-5, *Rotating electrical machines – Part 5: Classification of degrees of protection provided by enclosures of rotating electrical machines (IP code) (Các máy điện có chuyển động quay – Phần 5: Phân loại mức độ bảo vệ bằng vỏ bọc của các máy điện có chuyển động quay (mã IP)).*

IEC 34-6, *Rotating electrical machines – Part 6: Methods of cooling (IC code) (Các máy điện có chuyển động quay – Phần 6: Các phương pháp làm mát (mã IC)).*

IEC 34-7, *Rotating electrical machines – Part 7: Classification of types of constructions and mounting arrangements (Các máy điện có chuyển động quay – Phần 7: Phân loại các kiểu cấu trúc và bố trí lắp đặt).*

IEC 364-4-41, *Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 41: Protection against electric shock (Lắp đặt hệ thống điện trong các tòa nhà – Phần 4: Bảo vệ an toàn – Chương 41: Bảo vệ chống điện giật).*

IEC 721-2-5, *Classification of environmental conditions – Part 2: Environmental conditions appearing in nature – Section five: Dust, sand, salt mist (Phân loại các điều kiện môi trường – Phần 2: Các điều kiện môi trường trong tự nhiên – Mục 5: Bụi, cát, sương muối).*

### **3 Các qui định khác và yêu cầu bổ sung**

**3.1** Đối với các tổ máy phát điện xoay chiều (a.c) sử dụng trên tàu thủy và công trình biển phải tuân theo các nguyên tắc của tổ chức phân cấp, các yêu cầu bổ sung của tổ chức phân cấp phải được tuân thủ. Tên của các tổ chức phân cấp phải được khách hàng công bố trước khi đặt hàng.



Đối với các tổ máy phát điện xoay chiều sử dụng trong các thiết bị không phân cấp, bất kỳ yêu cầu bổ sung nào cũng phải được thỏa thuận giữa nhà sản xuất và khách hàng.

**3.2** Nếu có các yêu cầu đặc biệt từ bất kỳ cơ quan có thẩm quyền nào khác, cần phải được đáp ứng. Tên của các cơ quan có thẩm quyền phải được khách hàng nêu rõ trước khi đặt hàng.

Bất kỳ yêu cầu bổ sung nào cũng phải được thỏa thuận giữa nhà sản xuất và khách hàng.

**4 Bảng công bố kỹ thuật**

Để có được sơ đồ trạm phát điện hợp lý, khách hàng/người sử dụng phải đưa ra các yêu cầu và các thông số cho nhà sản xuất tổ máy phát điện. Những yêu cầu và các thông số quan trọng nhất được liệt kê từ 4.1 đến 4.19.

CHÚ THÍCH 1: Nếu không có các bảng công bố kỹ thuật cụ thể của khách hàng thì các bảng công bố kỹ thuật của nhà sản xuất nên được lấy làm cơ sở cho các yêu cầu và thông số kỹ thuật.

Phải phân biệt giữa:

- Các bảng công bố kỹ thuật do khách hàng hoặc người sử dụng tổ máy phát điện đưa ra (ký hiệu “x” trong cột “C” từ 4.1 đến 4.19).
- Các bảng công bố kỹ thuật do nhà sản xuất tổ máy phát điện đưa ra (ký hiệu “x” trong cột “M” từ 4.1 đến 4.19).
- Các bảng công bố kỹ thuật được thỏa thuận giữa nhà sản xuất và khách hàng/người sử dụng đưa ra (ký hiệu “x” trong cột “M” và “C” từ 4.1 đến 4.19).

TT	Yêu cầu	Thông số	Tài liệu viện dẫn	C	M
4.1	Thông tin cơ bản	Công suất yêu cầu		x	
		Hệ số công suất		x	
		Tần số danh định		x	
		Điện áp danh định		x	
		Kiểu hệ thống nối đất	IEC 364-4-41	x	
		Hồ sơ kết nối tải trọng điện	9.1 của TCVN 9729-5 (ISO 8528-5)	x	
		Tập tính điện áp và tần số yêu cầu ở chế độ ổn định	5.1 và 7.1 TCVN 9729-5 (ISO 8528-5)	x	x
		Tập tính điện áp và tần số yêu cầu ở chế độ chuyển tiếp	5.3 và 7.3 TCVN 9729-5 (ISO 8528-5)	x	x
		Loại nhiên liệu sẵn có	Điều 12 TCVN 9729-2 (ISO 8528-2)	x	
		Phương pháp khởi động	15.1 TCVN 9729-5 (ISO 8528-5) và C.3.11 TCVN 9729-7 (ISO 8528-7)	x	x
Làm mát và thông gió trong phòng	15.6 TCVN 9729-5 (ISO 8528-5)	x	x		

TT	Yêu cầu	Thông số	Tài liệu viện dẫn	C	M
4.2	Động cơ	Tốc độ	6.2 TCVN 9729-2 (ISO 8528-2)	x	x
		Đặc tính kỹ thuật nhiên liệu	Điều 12 TCVN 9729-2 (ISO 8528-2)	x	x
		Đặc điểm và loại điều tốc	6.6 TCVN 9729-2 (ISO 8528-2)		x
		Đặc điểm hệ thống làm mát	Điều 12 TCVN 9729 -2 (ISO 8528-2)	x	x
		Yêu cầu về thời gian hoạt động mà không cần bổ sung nhiên liệu	15.3 TCVN 9729-5 (ISO 8528-5)	x	
		Yêu cầu về thiết bị đo trên động cơ	7.4 TCVN 9729-4 (ISO 8528-4)	x	x
		Yêu cầu về hệ thống bảo vệ	7.3 TCVN 9729-4 (ISO 8528-4)	x	x
		Mức tiêu thụ nhiên liệu	14.5 TCVN 9729-1 (ISO 8528-1)		x
		Hệ thống và khả năng khởi động	Điều 11 TCVN 9729 - 2 (ISO 8528-2) và C.1.10 TCVN -7 (ISO 8528-7)	x	x
		Trạng thái cân bằng nhiệt	Điều 9 TCVN 9729-2 (ISO 8528-2)		x
	Mức tiêu thụ khí nạp			x	
4.3	Máy phát	Đặc điểm, loại kích thích và điều chỉnh điện áp	14.7.2 TCVN 9729 -1 (ISO 8528-1) và Điều 8, Điều 12 TCVN 9729-3 (ISO 8528-3)	x	x
		Yêu cầu bảo vệ cơ khí	IEC 34-5	x	x
		Yêu cầu bảo vệ điện	7.2 TCVN 9729-4 (ISO 8528-4)	x	x
		Đặc điểm hệ thống làm mát máy phát	IEC 34-6	x	x
		Cân bằng nhiệt	IEC 34-2		x
		Tải không đối xứng (dòng điện tải không cân bằng)	10.1 TCVN 9729-3 (ISO 8528-3)	x	
		Kết cấu và bố trí lắp đặt	IEC 34-7		x
		Mức độ chống nhiễu vô tuyến điện	10.5 TCVN 9729-3 (ISO 8528-3)	x	x
4.4	Chế độ vận hành	Liên tục		x	
		Vận hành với thời gian giới hạn (phát điện khẩn cấp, phát điện quá tải)	6.1 TCVN 9729-1 (ISO 8528-1)	x	
		Số giờ vận hành dự kiến mỗi năm		x	
4.5	Phân loại công suất danh định	Công suất sử dụng liên tục			x
		Công suất thiết kế	13.3 TCVN 9729-1 (ISO 8528-1)		x
		Công suất hoạt động trong thời gian giới hạn			x

TT	Yêu cầu	Thông số	Tài liệu viện dẫn	C	M
4.6	Tiêu chí địa điểm lắp đặt	Sử dụng trên đất liền	6.2.1 TCVN 9729-1 (ISO 8528-1)	x	
		Sử dụng trên biển	6.2.2 và 11.5 TCVN 9729-1 (ISO 8528-1)	x	
4.7	Cấp tính năng		Điều 7 TCVN 9729-1 (ISO 8528-1)	x	
4.8	Chế độ hoạt động độc lập và song song	Hoạt động song song với một tổ máy phát - động cơ khác	6.3 TCVN 9729-1 (ISO 8528-1)	x	
		Hoạt động song song với lưới điện		x	
		Kiểu và biện pháp thực hiện đồng bộ hóa		x	x
4.9	Chế độ khởi động và phương pháp điều khiển	Bằng tay	6.4 TCVN 9729-1 (ISO 8528-1) và Điều 6 TCVN 9729-4 (ISO 8528-4)	x	
		Tự động		x	
		Bán tự động		x	
		Thiết bị điều khiển bổ sung được đề xuất bởi nhà sản xuất tổ máy phát - động cơ.			x
4.10	Thời gian khởi động	Tổ máy phát - động cơ không quy định thời gian khởi động	6.5 TCVN 9729-1 (ISO 8528-1)	x	
		Thời gian khởi động dài		x	
		Thời gian khởi động ngắn		x	
		Thời gian khởi động tức thì		x	
4.11	Các đặc điểm lắp đặt	Các phương án lắp đặt - Gắn cố định - Có thể di chuyển - Lưu động	8.1 TCVN 9729-1 (ISO 8528-1)	x	
		Cấu hình tổ máy phát - động cơ - Khung cơ sở - Đóng kín - Trên xe lưu động	8.2 TCVN 9729-1 (ISO 8528-1)	x	
		Kiểu lắp	8.3 TCVN 9729-1 (ISO 8528-1)	x	x
		Ảnh hưởng của thời tiết - Lắp đặt trong phòng - Lắp đặt ngoài trời - Lắp đặt ở nơi thoáng gió	8.5 TCVN 9729-1 (ISO 8528-1)	x	x

TT	Yêu cầu	Thông số	Tài liệu viện dẫn	C	M
4.12	Điều kiện địa điểm lắp đặt	Nhiệt độ môi trường	Điều 11 TCVN 9729 -1 (ISO 8528-1)	X	
		Độ cao so với mực nước biển		X	
		Độ ẩm		X	
		Cát và bụi <sup>2)</sup>		X	
		Trên biển		X	
		Chấn động và rung động		X	
		Ô nhiễm hóa học		X	
		Loại bức xạ		X	
		Nước hoặc dung dịch làm mát		X	
4.13	Phát thải	Giới hạn về độ ồn	Điều 9 TCVN 9729-1 (ISO 8528-1)	X	
		Giới hạn về phát thải của khí xả		X	
		Độ rung động		X	X
		Qui định theo luật pháp quốc gia		X	
4.14	Các phương pháp thử nghiệm	Theo tiêu chuẩn	Điều 4 TCVN 9729-6 (ISO 8528-6)	X	X
		Theo các yêu cầu đặc biệt		X	
4.15	Chu kỳ bảo dưỡng	Chu kỳ bảo dưỡng định kỳ (ví dụ: thay dầu)	13.3 TCVN 9729-1 (ISO 8528-1)	X	X
		Chu kỳ bảo dưỡng phần cơ khí (ví dụ: các bộ lọc)			X
		Chu kỳ bảo dưỡng phần điện (ví dụ: các thiết bị điều khiển)			X
		Chu kỳ đại tu			X
4.16	Các thiết bị phụ trợ	Công suất tiêu thụ trên các thiết bị phụ (ví dụ: quạt, máy nén)			X
		Thiết bị gia nhiệt sơ bộ			X
		Hệ thống bôi trơn trước khi làm việc			X
		Các thiết bị phụ trợ khác và ắc quy khởi động			X
4.17	Tủ điều khiển và tủ đóng cắt	Dòng điện danh định	4.5 TCVN 9729-4 (ISO 8528-4)	X	X
		Sơ đồ dây trung tính	7.2.7 TCVN 9729-4 (ISO 8528-4)	X	X
		Sự cố về dải dòng điện	5.2 TCVN 9729-4 (ISO 8528-4)	X	X
		Bảo vệ dây trung tính của các thiết bị	7.2 TCVN 9729-4 (ISO 8528-4)		
		Điện áp ở chế độ hoạt động bình thường và mạch điều khiển điện áp	4.6 TCVN 9729-4 (ISO 8528-4)	X	X
		Các yêu cầu đối với các thiết bị đo điện	7.1 TCVN 9729-4 (ISO 8528-4)	X	X

TT	Yêu cầu	Thông số	Tài liệu viện dẫn	C	M
4.18	Các yếu tố ảnh hưởng đến tính năng tổ máy phát điện	Trên phương diện công suất	9.1 TCVN 9729 -5 (ISO 8528-5); 14.2 TCVN 9729-1 (ISO 8528-1)	x	
		Trên phương diện tần số và điện áp	9.2 TCVN 9729-5 (ISO 8528-5); 14.2 TCVN 9729-1 (ISO 8528-1)	x	
4.19	Các qui định và yêu cầu khác		Điều 3 TCVN 9729-7 (ISO 8528-7)	x	
1) Khi áp dụng, tiêu chuẩn IEC 721-2-5 phải được sử dụng để xác định loại, nồng độ, kích cỡ hạt và tính chất của các loại hạt cát hoặc bụi.					

**Phụ lục A**

(quy định)

**Bảng câu hỏi kỹ thuật – Thông tin chung**

Danh sách kiểm tra theo yêu cầu của khách hàng được cho trong A.1 đến A.15. Khách hàng hỏi và đánh dấu vào vào các ô tương ứng.

TT	Các yêu cầu	Tham khảo các điều của TCVN 9729-7 (ISO 8528-7)
<b>A.1</b>	<b>Thông tin cơ bản</b>	
<b>A.1.1</b>	Công suất yêu cầu của khách hàng: ..... kW Tại hệ số công suất (cos φ): .....	4.1
<b>A.1.2</b>	Điện áp danh định: ..... V Tần số danh định: ..... Hz Số pha: ..... Kiểu hệ thống nối đất: TN <input type="checkbox"/> TT <input type="checkbox"/> IT <input type="checkbox"/>	
<b>A.1.3</b>	Sơ đồ mạch kết nối với các phụ tải điện: .....	
<b>A.2</b>	<b>Nhiên liệu</b>	
<b>A.2.1</b>	Loại nhiên liệu sẵn có Điêzen <input type="checkbox"/> Xăng <input type="checkbox"/> Khí <input type="checkbox"/>	4.1
<b>A.2.2</b>	Yêu cầu về thời gian vận hành ở công suất danh định mà không bổ sung thêm nhiên liệu..... h	4.2
<b>A.3</b>	<b>Đặc điểm hệ thống làm mát động cơ</b> Không khí <input type="checkbox"/> Chất lỏng <input type="checkbox"/> Kiểu làm mát: .....	4.2
<b>A.4</b>	<b>Chế độ vận hành</b>	
<b>A.4.1</b>	Vận hành liên tục <input type="checkbox"/> Vận hành trong thời gian giới hạn <input type="checkbox"/> Chế độ dự phòng khẩn cấp <input type="checkbox"/> Chế độ quá tải <input type="checkbox"/>	4.4
<b>A.4.2</b>	Dự kiến số giờ vận hành mỗi năm: ..... h	
<b>A.5</b>	<b>Tiêu chí địa điểm lắp đặt</b> Sử dụng trên đất liền <input type="checkbox"/> Sử dụng trên biển <input type="checkbox"/>	4.6
<b>A.6</b>	<b>Phân loại theo tính năng</b> G1 <input type="checkbox"/> G2 <input type="checkbox"/> G3 <input type="checkbox"/> G4 <input type="checkbox"/> CHÚ THÍCH: Nếu loại tính năng G4 được áp dụng, xem Phụ lục B.	4.7

TT	Yêu cầu	Tham khảo các điều của TCVN 9729-7 (ISO 8528-7)
<b>A.7</b>	<b>Chế độ hoạt động độc lập và song song</b>	
A.7.1	Hoạt động độc lập <input type="checkbox"/>	4.8
A.7.2	Hoạt động song song với một tổ máy phát điện khác <input type="checkbox"/> Hoạt động song song với lưới điện <input type="checkbox"/> Biện pháp thực hiện đồng bộ hóa: .....	
<b>A.8</b>	<b>Cách thức khởi động và điều khiển</b>	
A.8.1	Khởi động: Bằng tay <input type="checkbox"/> Tự động <input type="checkbox"/> Bán tự động <input type="checkbox"/>	4.9
A.8.2	Điều khiển: Bằng tay <input type="checkbox"/> Tự động <input type="checkbox"/> Bán tự động <input type="checkbox"/>	
<b>A.9</b>	<b>Thời gian khởi động</b>	
A.9.1	Tổ máy phát điện không qui định thời gian khởi động <input type="checkbox"/> Tổ máy phát điện có qui định thời gian khởi động <input type="checkbox"/>	4.10
A.9.2	Thời gian khởi động dài <input type="checkbox"/> Thời gian khởi động ngắn <input type="checkbox"/> Thời gian khởi động tức thì <input type="checkbox"/>	
<b>A.10</b>	<b>Tải chấp nhận</b> Phụ tải, bước 1: ..... % công suất danh định ..... s sau khi khởi động Phụ tải, bước 2: ..... % công suất danh định ..... s sau khi khởi động Phụ tải, bước 3: ..... % công suất danh định ..... s sau khi khởi động	4.18
<b>A.11</b>	<b>Các đặc điểm lắp đặt</b>	
A.11.1	Các phương án lắp đặt: Gắn cố định <input type="checkbox"/> Có thể di chuyển <input type="checkbox"/> Lưu động <input type="checkbox"/>	4.11
A.11.2	Cấu hình cụm máy phát – động cơ: Máy phát có khung cơ sở <input type="checkbox"/> Máy phát có vỏ bao bọc <input type="checkbox"/> Máy phát lắp trên xe lưu động <input type="checkbox"/>	
A.11.3	Các ảnh hưởng của thời tiết: Trong phòng <input type="checkbox"/> Ngoài trời <input type="checkbox"/> Nơi thoáng gió <input type="checkbox"/>	

TT	Yêu cầu	Tham khảo các điều của TCVN 9729-7 (ISO 8528-7)
<b>A.12</b>	<b>Điều kiện địa điểm lắp đặt</b>	
<b>A.12.1</b>	Nhiệt độ môi trường: Cao nhất ..... °C Thấp nhất ..... °C	4.12
<b>A.12.2</b>	Độ cao so với mực nước biển: ..... m	
<b>A.12.3</b>	Độ ẩm cao nhất: .....%	
<b>A.12.4</b>	Cát và bụi: Có <input type="checkbox"/> Không <input type="checkbox"/> Đặc điểm của cát và bụi: .....	
<b>A.12.5</b>	Vận hành ở khí hậu trên biển: Có <input type="checkbox"/> Không <input type="checkbox"/>	
<b>A.12.6</b>	Chấn động và rung động: .....	
<b>A.12.7</b>	Ô nhiễm hóa học: Có <input type="checkbox"/> Không <input type="checkbox"/> Đặc điểm của ô nhiễm: ..... Đặc điểm của chất hóa học: .....	
<b>A.12.8</b>	Loại bức xạ: .....	
<b>A.12.9</b>	Chất lỏng làm mát: Được trang bị: Có <input type="checkbox"/> Không <input type="checkbox"/> Nước biển <input type="checkbox"/> Nước tinh khiết <input type="checkbox"/> Loại khác <input type="checkbox"/> (ghi rõ) ..... Chất lượng: ..... Nồng độ pH: ..... Nhiệt độ lớn nhất: ..... °C	
<b>A.13</b>	<b>Phát thải</b>	
<b>A.13.1</b>	Giới hạn độ ồn: Có <input type="checkbox"/> Không <input type="checkbox"/> Mức lớn nhất $L_{WA}$ = ..... dB	4.13
<b>A.13.2</b>	Giới hạn phát thải của khí thải: Có <input type="checkbox"/> Không <input type="checkbox"/>	
<b>A.13.2.1</b>	Phát thải liên quan đến tiêu thụ năng lượng: NO <sub>x</sub> ..... g/kW.h      CO ..... g/kW.h SO <sub>2</sub> ..... g/kW.h      HC ..... g/kW.h Độ khói, (Phù hợp với TCVN 6852-3 (ISO 8178-3): .....	4.13
<b>A.13.2.2</b>	Phát thải tính theo giá trị nồng độ: NO <sub>x</sub> ..... ppm      CO ..... ppm SO <sub>2</sub> ..... ppm      HC ..... ppm Độ khói, (Phù hợp với TCVN 6852-3 (ISO 8178-3): ..... Hàm lượng O <sub>2</sub> trong khí thải: ..... % (V/V)	



TT	Yêu cầu	Tham khảo các điều của TCVN 9729-7 (ISO 8528-7)
<b>A.13.2.3</b>	Phát thải tính theo giá trị nồng độ: NO <sub>x</sub> ..... mg/m <sup>3</sup> CO ..... mg/m <sup>3</sup> SO <sub>2</sub> ..... mg/m <sup>3</sup> HC ..... mg/m <sup>3</sup> Được đo ở điều kiện tiêu chuẩn (0 <sup>0</sup> C; 101,3 kPa) Độ khối, (Phù hợp với TCVN 6852-3 (ISO 8178-3): ..... Hàm lượng O <sub>2</sub> trong khí thải: ..... % (V/V)	4.13
<b>A.14</b>	<b>Phương pháp thử</b>	
<b>A.14.1</b>	Chương trình thử theo TCVN 9729-6 (ISO 8528-6): Thử nghiệm theo loại tiêu chuẩn ISO <input type="checkbox"/> Thử nghiệm chấp nhận tiêu chuẩn ISO <input type="checkbox"/>	4.14
<b>A.14.2</b>	Các yêu cầu đặc biệt để thực hiện các thử nghiệm: .....	
<b>A.15</b>	<b>Các qui định và yêu cầu khác</b>	
<b>A.15.1</b>	Các điều được đưa vào bản công bố (chi tiết được đính kèm): Có <input type="checkbox"/> Không <input type="checkbox"/>	4.19
<b>A.15.2</b>	Yêu cầu đặc biệt của các cơ quan có thẩm quyền được đưa vào bản công bố (chi tiết được đính kèm): Có <input type="checkbox"/> Không <input type="checkbox"/>	

**Phụ lục B**

(quy định)

**Bảng câu hỏi kỹ thuật – Dữ liệu cụ thể**

Danh sách kiểm tra theo yêu cầu của khách hàng được cho trong B.1 đến B.9.

Tài liệu này có thể hợp thành cũng có thể bổ sung cho các yêu cầu chung của Phụ lục A hoặc sửa đổi các yêu cầu được nêu trong việc lựa chọn loại tính năng.

TT	Đặc tính	Tham khảo các điều của TCVN 9729-7 (ISO 8528-7)
<b>B.1</b>	Mức sụt tần số: ..... %	4.1
<b>B.2</b>	Dải tần số ở chế độ ổn định: .....%	
<b>B.3</b>	Độ lệch điện áp ở chế độ ổn định: ..... %	
<b>B.4</b>	Độ lệch tần số ở chế độ quá độ từ tần số ban đầu/tần số danh định (phụ thuộc vào các bước phụ tải): ..... %	
<b>B.5</b>	Thời gian phục hồi tần số: .....	
<b>B.6</b>	Độ lệch điện áp ở chế độ quá độ từ điện áp ban đầu/điện áp danh định (phụ thuộc vào các bước phụ tải): ..... %	
<b>B.7</b>	Thời gian phục hồi điện áp: .....	
<b>B.8</b>	Các đặc tính phụ tải: .....	4.18
<b>B.9</b>	Sơ đồ dây trung tính: .....	4.17

**Phụ lục C**

(quy định)

**Dữ liệu về tổ máy phát điện**

Danh sách kiểm tra theo yêu cầu của khách hàng được nêu trong C.1 đến C.3. Khách hàng được yêu cầu đánh dấu vào vào ô tương ứng.

TT	Yêu cầu	Tham khảo
<b>C.1</b>	<b>Động cơ RIC</b>	
<b>C.1.1</b>	Hãng sản xuất: .....	4.2 TCVN 9729 -7 (ISO 8528-7)
<b>C.1.2</b>	Tốc độ động cơ: ..... min <sup>-1</sup> (r/min)	
<b>C.1.3</b>	Nhiệt độ khí nạp: Lớn nhất: ..... °C    Nhỏ nhất: ..... °C	
<b>C.1.4</b>	Tính chất nhiên liệu: .....	
<b>C.1.5</b>	Đặc điểm và loại điều tốc: ..... ..... Hãng sản xuất: .....	
<b>C.1.6</b>	Đặc điểm hệ thống làm mát động cơ: .....	
<b>C.1.7</b>	Yêu cầu đối với các thiết bị đo lường trên động cơ: .....	
<b>C.1.8</b>	Yêu cầu đối với các thiết bị bảo vệ: .....	
<b>C.1.9</b>	Loại động cơ RIC: Động cơ cháy do nén <input type="checkbox"/> Động cơ đốt cháy cưỡng bức <input type="checkbox"/> Động cơ tăng áp: Có <input type="checkbox"/> Không <input type="checkbox"/> 2 kỳ <input type="checkbox"/> 4 kỳ <input type="checkbox"/>	
<b>C.1.10</b>	Hệ thống khởi động: Khởi động bằng khí nén <input type="checkbox"/> Khởi động bằng động cơ điện <input type="checkbox"/> Hệ thống khởi động bằng gió <input type="checkbox"/> Loại khác <input type="checkbox"/> (được qui định): ..... ..... (xem thêm phần C.3)	

TT	Yêu cầu	Tham khảo
<b>C.2</b>	<b>Máy phát điện xoay chiều</b>	
<b>C.2.1</b>	Hãng sản xuất: .....	4.3 TCVN 9729-7 (ISO 8528-7)
<b>C.2.2</b>	Loại máy phát điện xoay chiều: Đồng bộ <input type="checkbox"/> Không đồng bộ <input type="checkbox"/>	
<b>C.2.3</b>	Hệ thống kích từ: Tĩnh <input type="checkbox"/> Không chổi than <input type="checkbox"/>	
<b>TT</b>	<b>Yêu cầu</b>	<b>Tham khảo</b>
<b>C.2.4</b>	Yêu cầu bảo vệ cơ khí: .....	4.4 TCVN 9729-7 (ISO 8528-7) và IEC 34-5
<b>C.2.5</b>	Yêu cầu bảo vệ điện: .....	7.2 TCVN 9729-4 (ISO 8528-4); 4.3 TCVN 9729-7 (ISO 8528-7)
<b>C.2.6</b>	Kết cấu và bố trí lắp đặt: .....	4.3 TCVN 9729-7 (ISO 8528-7) và IEC 34-7
<b>C.2.7</b>	Đặc điểm hệ thống làm mát máy phát: .....	4.3 TCVN 9729-7 (ISO 8528-7) và IEC34-6
<b>C.3</b>	<b>Tổ máy phát điện</b>	
<b>C.3.1</b>	Phân loại công suất: Công suất sử dụng liên tục <input type="checkbox"/> Công suất thiết kế <input type="checkbox"/> Công suất hoạt động trong thời gian giới hạn <input type="checkbox"/>	
<b>C.3.2</b>	Kiểu đồng bộ hóa: .....	
<b>C.3.3</b>	Kiểu lắp đặt: Lắp đặt cố định <input type="checkbox"/> Lắp đặt đàn hồi: Hoàn toàn đàn hồi <input type="checkbox"/> Bán đàn hồi <input type="checkbox"/> Ghép đàn hồi <input type="checkbox"/> Lắp đặt đàn hồi <input type="checkbox"/>	
<b>C.3.4</b>	Giới hạn độ rung động: Có <input type="checkbox"/> Không <input type="checkbox"/> .....	
<b>C.3.5</b>	Suất tiêu thụ nhiên liệu, điền vào bảng kê hiệu quả của máy phát:.....	14.5 TCVN 9729-7 (ISO 8528-1)
<b>C.3.6</b>	Điện áp mạch điều khiển: ..... V	
<b>C.3.7</b>	Các thiết bị điều khiển bổ xung được nhà sản xuất tổ máy phát điện cung cấp: .....	
<b>C.3.8</b>	Ảnh hưởng của thời tiết	4.11 TCVN 9729-7 (ISO 8528-7)

TT	Yêu cầu	Tham khảo
<b>C.3.9</b>	Chu kỳ bảo dưỡng: Thông thường: ..... Đặc biệt: .....	4.15 TCVN 9729-7 (ISO 8528-7)
<b>C.3.10</b>	Hệ thống phụ trợ: Thiết bị phụ trợ: Bao gồm <input type="checkbox"/> Không bao gồm <input type="checkbox"/> Hệ thống gia nhiệt trước khi làm việc: Có <input type="checkbox"/> Không <input type="checkbox"/> Hệ thống bôi trơn trước khi làm việc: Có <input type="checkbox"/> Không <input type="checkbox"/> Hệ thống khác và ắc quy khởi động: Có <input type="checkbox"/> Không <input type="checkbox"/>	4.16 TCVN 9729-7 (ISO 8528-7)
<b>C.3.11</b>	Khả năng khởi động: Số lần khởi động liên tiếp: ..... Thời gian khởi động: ..... s	4.1 của TCVN 9729-7 (ISO 8528-7)
<b>C.3.12</b>	Kiểu làm mát và thông gió trong phòng: Tự nhiên <input type="checkbox"/> Cường bức <input type="checkbox"/>	4.1 của TCVN 9729-7 (ISO 8528-7)

**Thư mục tài liệu tham khảo**

- [1] TCVN 6852-1 (ISO 8178-1), *Động cơ đốt trong kiểu pit tông – Đo chất thải – Phần 1: Đo trên băng thử các chất thải khí và hạt.*
- [2] TCVN 6852-2 (ISO 8178-2), *Động cơ đốt trong kiểu pit tông – Đo chất thải – Phần 2: Đo khí và bụi tại hiện trường.*
- [3] TCVN 6852-4 (ISO 8178-4), *Động cơ đốt trong kiểu pit tông – Đo chất thải – Phần 4: Chu trình thử cho các ứng dụng khác nhau của động cơ.*
- [4] TCVN 7144-1:2008 (ISO 3046-1:1986), *Động cơ đốt trong kiểu pit tông – Đặc tính - Phần 1: Công bố công suất, tiêu hao nhiên liệu và dầu bôi trơn, phương pháp thử - Yêu cầu bổ sung đối với động cơ thông dụng.*
- [5] TCVN 7144-4:2008 (ISO 3046-4:1978), *Động cơ đốt trong kiểu pit tông – Đặc tính - Phần 4: Điều chỉnh vận tốc)*
- [6] IEC 721-3-3:1987, *Classification of environmental conditions – Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities. Stationary use at weather protected localities. (Phân loại các điều kiện môi trường – Phần 3: Phân loại nhóm các thông số môi trường và mức độ của chúng. Các trạm sử dụng biện pháp bảo vệ cục bộ).*
-