



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

MÁY ĐIỆN QUAY

Mức ồn cho phép

TCVN 4814-89

Hà Nội

Cơ quan biên soạn:

Trung tâm Tiêu chuẩn - Chất lượng

Tổng cục Tiêu chuẩn-Đo lường-Chất lượng

Cơ quan đề nghị ban hành và trình duyệt:

Tổng cục Tiêu chuẩn-Đo lường-Chất lượng

Cơ quan xét duyệt và ban hành :

Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước

Quyết định ban hành số: 668/QĐ ngày 21 tháng 12 năm 1989

!	MÁY ĐIỆN QUAY	! TCVN 4814-89!
!	Mức ồn cho phép	! (ST SEV !
!	Машины электрические	Rotating electrical! 1348-78) !
!	вращающиеся.	machines. Noise !-----!
!	Допустимые уровни шума.	toleratod levels ! Khuyến khích!
!		! áp dụng !
!		!

Tiêu chuẩn này áp dụng cho máy điện quay công suất danh định từ 0,55 đến 1000kw (kVA) có tần số quay từ 600 đến 3750 v/ph và qui định mức ồn cho phép ở chế độ không tải.

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho máy điện dùng cho các phương tiện vận tải di động, vận tải đường không và máy điện có công dụng đặc biệt.

Tiêu chuẩn này phù hợp với ST SEV 1348 - 78

1. QUY ĐỊNH CHUNG

1.1. Mức công suất âm hiệu chỉnh A (L_{PA}) được lấy là chỉ tiêu mức ồn và được xác định theo TCVN 9815 - 89.

Cho phép đưa ra mức âm A ở khoảng cách 1 m (L_{d1A}), nhưng trường hợp có tranh chấp thì dùng đại lượng L_{PA} .

1.2. Tùy thuộc vào yêu cầu đối với mức ồn, máy điện quay được chia thành 5 cấp : 0, 1, 2, 3, 4.

2. MỨC ÒN CHO PHÉP

2.1. Máy điện cấp ồn I có cấp bảo vệ IP4_x theo TCVN 4254 - 86 phải có mức công suất âm hiệu chỉnh A (L_{PA}) không vượt quá giá trị nêu trong bảng 1. Các giá trị cho trong bảng 1 cũng như dùng cho máy điện có cấp bảo vệ bằng vỏ ngoài khác, với chữ số kí hiệu qui ước không nhỏ hơn 4.

Bảng 1

Mức công suất âm hiệu chỉnh A cho phép
của cấp ồn I cho cấp bảo vệ IP_{4x}

Cộng suất định kW (kVA)	L_{PA} , dB (A)						
	Đối với tần số quay danh định, v/ph						
	Trên	Trên	Trên	Trên	Trên	Trên	
	600	900	1320	1900	2360	3150	
	đến	đến	đến	đến	đến	đến	
	900	1320	1900	2360	3150	3750	
Trên 0,55 đến	1,1	76	79	80	83	84	88
" 1,1 "	2,2	79	80	83	87	89	91
" 2,2 "	5,5	82	84	87	92	93	95
" 5,5 "	11	85	88	91	96	97	100
" 11 "	22	89	93	96	98	101	103
" 22 "	37	91	95	97	100	103	105
" 37 "	55	92	97	99	103	105	107
" 55 "	110	96	101	104	105	107	109
" 110 "	220	100	104	106	108	110	112
" 220 "	400	102	106	109	111	112	114
" 400 "	630	104	108	111	113	114	116
" 630 "	1000	106	110	113	115	116	118

Máy điện cấp ồn I có cấp bảo vệ IP_{2x} theo TCVN 4254-86 phải có mức công suất âm hiệu chỉnh A (L_{PA}) không vượt quá giá trị nêu trong bảng 2.

Các giá trị cho trong bảng 2 cũng được dùng cho máy điện có cấp bảo vệ bằng vỏ ngoài khác, với chữ số ký hiệu u qui ước không lớn hơn 2.

Bảng 2

Mức công suất âm hiệu chỉnh A cho phép của cấp ồn I cho cấp bảo vệ IP2_x

Công suất Danh định kW (kVA)	L_{pA} , dB (A)						
	Đối với tần số quay danh định, v/ph						
	Trên	Trên	Trên	Trên	Trên	Trên	
	600	900	1230	1900	2360	3150	
	dến	dến	dến	dến	dến	dến	
	900	1320	1900	2360	3150	3750	
Trên 0,55 đến	1,1	73	76	78	81	84	87
" 1,1 "	2,2	75	78	81	84	87	90
" 2,2 "	5,5	78	81	85	88	91	94
" 5,5 "	11	82	85	88	91	94	97
" 11 "	22	86	89	92	94	97	100
" 22 "	37	89	92	94	96	99	102
" 37 "	55	90	94	97	99	101	104
" 55 "	110	94	97	100	102	104	106
" 110 "	220	98	100	103	105	107	108
" 220 "	400	100	104	106	107	108	110
" 400 "	630	103	106	108	109	110	111
" 630 "	1000	105	108	110	111	112	113

2.2. Giá trị mức âm A cho phép tại khoảng cách 1m (L_{d1A}) cho trong phụ lục.

2.3. Mức ồn cho phép của máy điện cấp ồn 2, 3, và 4 phải thấp hơn mức ồn cho phép máy điện cấp ồn I nhưng không nhỏ hơn giá trị tương ứng là 5, 10 và 15 dB (A).

Mức ồn cho phép máy điện cấp ồn 0 cao hơn mức ồn cho phép máy điện cấp ồn I .

Nếu cấp ồn không được quy định trong tiêu chuẩn thì máy điện phải thỏa mãn các yêu cầu không thấp hơn đối với cấp ồn I.

2.4. Nếu công suất danh định máy điện giảm so với công suất điện hình (công suất danh định của kiểu loại máy cơ bản có cùng kích thước hình học), ví dụ như khi có sự biến đổi thì khi xác định mức ồn cho phép phải căn cứ vào công suất điện hình chứ không căn cứ vào công suất danh định.

Nếu do sự thay đổi thông số điện dẫn đến thay đổi tần số quay, ví dụ các máy điện có chuyển đổi số cực từ, thì mức ồn cho phép phải dựa trên công suất điện hình của cỡ loại, phù hợp với tần số quay này.

Những quy định này không áp dụng cho sự thay đổi với mục đích làm giảm mức ồn.

2.5. Đối với máy điện có $L_{PA} \gg 93$ dB (A)
 $L_{dIA} \gg 80$ dB (A) mức ồn ốc ta không được vượt quá giá trị cho phép theo phương trình (I), nếu như có một hay một vài âm nghe được có trong dải ốc ta đó

$$L_{OCT} = L_A + \Delta L_{OCT} \quad (I)$$

Trong đó :

- L_{OCT} - Mức ồn ốc ta cho phép
- L_A - Mức ồn cho phép theo điều 2.1+2.4;
- ΔL_{OCT} - Hiệu chỉnh thành phần theo tần số, cho trong bảng 3

Bảng 3

Tần số trung bình phân trong dải ôc ta, Hz	ΔL_{OCT} , dB	Tần số trung bình nhận trong dải ôc ta, Hz	ΔL_{OCT} , dB
125	+ 11	2000	- 6
250	+ 4	4000	- 6
500	- 2	8000	- 4
1000	- 5		

2.6. Đối với máy điện có một vài giá trị công suất hoặc tần số quay danh định thì mức ồn cho phép phải được xác định ứng với công suất hoặc tần số quay danh định lớn nhất theo điều 2.1. - 2.4. Khi đó mức ồn ở công suất hay tần số quay danh định khác không được vượt quá giá trị này.

2.7. Đối với máy điện có tần số quay điều chỉnh được mà tần số quay công tác lớn nhất không phải là tần số quay danh định hay máy điện ba pha có tần số danh định không phải là 50 Hz, thì mức ồn khi tần số quay tăng có thể vượt quá giá trị cho phép ứng với tần số quay danh định hay tần số danh định 50 Hz.

Đối với máy điện tự thông gió, độ tăng mức ồn dự ợc xác định theo phương trình (2) với điều kiện tỷ số $n2/n1$ nằm trong giới hạn từ 1 đến 2.

$$L_{A2} \approx L_{A1} + 60 \lg \frac{n2}{n1} \quad (2)$$

Trong đó

L_{A2} - Mức ồn ở tần số quay tăng cao $n2$;

L_{A1} - Mức ồn cho phép ở tần số quay danh định $n1$;

2.8. Đối với tổ hợp nhiều máy mà từng máy riêng rẽ có chung tần số quay và đối với tổ hợp cấu tạo chung trong một vỏ, mức ồn cho phép được xác định theo điều 2.1 - 2.4 và căn cứ vào tổng công suất danh định của các máy trong tổ hợp. Đối với máy đối diện một phần ứng, trị số mức ồn cho phép được xác định theo công suất danh định đầu vào. Đối với tổ hợp nhiều máy mà từng máy riêng lẻ có tần số quay danh định khác nhau, mức ồn cho phép được xác định theo phương trình:

$$L_A = 10 \lg \sum_{i=1}^n \frac{L_{Ai}}{10} \quad (3)$$

Trong đó

L_{Ai} - Mức ồn cho phép tương ứng với công suất và tần số quay danh định của từng máy riêng rẽ trong tổ hợp được xác định theo điều 2.1 - 2.4 ;

n - Số máy trong tổ hợp.

Mức âm A cho phép tại khoảng cách 1m của
cấp ồn I cho cấp bảo vệ IP4_x

		L _{d1A} , dB (A)					
Công suất danh định kW (kVA)	Đối với tần số quay danh định, v/ph						
		Trên 600 đến 900	Trên 900 đến 1320	Trên 1320 đến 1900	Trên 1900 đến 2360	Trên 2360 đến 3150	Trên 3150 đến 3750
Trên 0,55 đến 1,1		67	70	71	74	75	79
" 1,1 " 2,2		69	70	73	78	80	82
" 2,2 " 5,5		72	74	77	82	83	85
" 5,5 " 11		75	78	81	86	87	90
" 11 " 22		78	82	85	87	91	93
" 22 " 37		80	84	86	89	92	95
" 37 " 55		81	86	88	92	94	97
" 55 " 110		84	89	92	93	96	98
" 110 " 220		87	91	94	96	98	100
" 220 " 400		88	92	96	98	99	102
" 400 " 630		89	93	97	99	100	103
" 630 " 1000		91	95	98	100	101	104

Mức âm A cho phép tại khoảng cách 1m của
của cấp ồn I cho cấp bảo vệ IP2_x

		L _{dTA} , dB (A)						
		Đối với tần số quay danh định , v/ph						

danh định		Trên	Trên	Trên	Trên	Trên	Trên	
kW (kVA)		600	900	1320	1900	12360	13150	
		đến	đến	đến	đến	đến	đến	
		900	1320	1900	2360	13150	13750	

Trên 0,55 đến	1,1	64	67	69	72	75	78	
"	1,1	65	68	71	75	78	81	
"	2,2	68	71	75	78	81	84	
"	5,5	72	75	78	81	84	87	
"	11	75	78	81	83	87	90	
"	22	78	81	83	85	88	92	
"	37	79	83	86	88	90	93	
"	55	82	85	88	90	92	95	
"	110	85	87	90	93	95	96	
"	220	86	90	92	94	95	98	
"	400	88	92	94	95	96	98	
"	630	90	93	95	96	97	99	
		!	!	!	!	!	!	
