

Tab 2 Classificazione vibrazione motori secondo ISO 2373

Classificazione	Velocità rotazione (rpm)	Massimi valori di velocità di vibrazione V rms (mm/s)		
		H = altezza dell'alberino (mm)		
		80 < H < 132	132 < H < 225	225 < H < 400
Normale (N)	600 – 3600	1.8	2.8	4.5
Buona (R)	600 – 1800	0.71	1.12	1.8
	1800 – 3600	1.12	1.8	2.8
Eccellente (S)	600 – 1800	0.45	0.71	1.12
	1800 – 3600	0.71	1.12	1.8

Tab 3 Vibrazioni massime per motori con più di 1 HP (NEMA MG1-12.05)

Velocità rotazione (rpm)	Spostamento ( $\mu\text{m P-P}$ )
3000 – 4000	25.4
1500 – 2999	38.1
1000 – 1499	50.8
$\leq 999$	63.6

Nota: per motori AC la velocità di rotazione è la velocità di rotazione sincrona, per motori DC è la velocità alla massima potenza, per motori in serie è la velocità di lavoro.

Tab 4 Vibrazioni massime per motori ad alta potenza a induzione (NEMA MG1-20.52)

Velocità rotazione (rpm)	Spostamento ( $\mu\text{m P-P}$ )
$\geq 3000$	25.4
1500 – 2999	50.8
1000 – 1499	63.6
$\leq 999$	76.2

Nota: National Electric Manufacturers Association (NEMA)

## 5 DATI TECNICI

Misure	accelerazione, velocità RMS, spostamento, Picco, rpm, frequenza	
Portata	accelerazione	0...400 $\text{m/s}^2$ (10 Hz - 10 kHz)
	velocità	0...400 mm/s (10 Hz - 1 kHz)
	spostamento	0,001...4.0 mm (picco picco frequenza 10 Hz - 1 kHz)
	rpm	60...99990 rpm
	frequenza	1 kHz - 20 kHz
Frequenza di rilevazione	10 Hz - 10 kHz	
Risoluzione	0,1 $\text{m/s}^2$ 0,01 mm/s 0,001 mm 0,1 rpm 0,1 Hz	
Precisione	+ 5 %	
Funzioni	Ritenuta ultima lettura (HOLD)	
Temperatura / umidità operative	0 - 45°C / < 90%	
Alimentazione	4 batterie 1,5V	
Dimensioni strumento	124 x 62 x 30 mm	
Dimensioni sonda	$\varnothing$ 15 x 25 mm	
Peso strumento / sonda	120 g / 150 g	



**assicontrol**

Via Vannucci, 14 21100 Varese  
 Tel + 39 0332 - 213045  
 212639- 220185  
 Fax +39 0332 - 822553  
 www.assicontrol.com  
 e-mail: info@assicontrol.com  
 C.F. e P.I. 02436670125

**STRUMENTI & SERVIZI**  
 per il sistema qualità

## VM-6360

MISURATORE DI VIBRAZIONI

ISTRUZIONI D'USO

VIB-260-IT-00

ISO 9001 CERTIFIED ORGANISATION



United Registrar of Systems Certificate No. 86990

## 1 DESCRIZIONE TASTI



Tasto di accensione e spegnimento

FUNC

Seleziona velocità, accelerazione o spostamento

FILTER

Seleziona la frequenza fino a 1 kHz o fino a 10 kHz

HOLD

Registrazione del valore di picco

## 2 MISURAZIONE

- Collegare il sensore accelerometrico al cavetto in dotazione
- Collegare l'altro capo del cavetto al connettore dello strumento posto sul pannello superiore
- Installare sul sensore il supporto magnetico o uno dei due puntali in dotazione a seconda dell'applicazione
- Posizionare il sensore nel punto da monitorare
- Accendere lo strumento con il tasto cerchiato bianco e rosso
- Selezionare ora con il tasto FUNC il metodo di rilevamento delle misure: Vrms (velocità), Accelerazione (apeak) o spostamento (P-P)
- Verificare la risposta del segnale più idonea in frequenza con il tasto FILTER

Lo strumento si spegne automaticamente dopo circa 5 minuti di inattività

## 3 CONTROLLO BATTERIE

Quando il simbolo di batteria compare a display, le batterie devono essere sostituite. Aprire il vano batterie, togliere le batterie scariche e mettere le nuove avendo cura di rispettare la polarità contrassegnata. Rimettere il coperchio.

## 4 CONSIDERAZIONI

Il monitoraggio delle vibrazioni di un macchinario per esempio costituisce un buon indicatore sull'andamento di tutti i particolari che lo compongono, motori, cuscinetti, valvole, ventole, ecc..

La verifica periodica di questo andamento costituisce, oltre ad un controllo secondo delle specifiche, anche un controllo sul grado di usura dei particolari. Prevenirne la rottura costituisce un notevole risparmio economico in quanto evita il danneggiamento di altre parti collegate all'organo che sta per rompersi. Incrementando questa manutenzione preventiva riportando i risultati su opportuni grafici è anche possibile stabilire un trend di usura nel tempo per prevedere in maniera precisa quando intervenire.

## Accelerazione

Viene misurata normalmente in  $m/s^2$  (metri al secondo al quadrato) ed ha una eccellente capacità di misurazione ad alta frequenza, molto efficace nella verifica di cuscinetti o scatole ingranaggi.

## Velocità

E' il parametro più utilizzato nella verifica di vibrazione, in accordo con le normative ISO 2372, BS 4675 e VDI 2056 che rappresentano delle linee guida per la massima vibrazione ammessa per macchinari in genere come in tabella 1. La velocità viene misurata in cm/s o mm/s (centimetri al secondo o millimetri al secondo). Lo strumento indica le misure in cm/s, se si ha più familiarità con la lettura in mm/s basta moltiplicare la lettura per 10.

## Spostamento

Questo parametro viene usato solitamente per macchinari a bassa velocità in quanto fornisce un'ottima risposta alle basse frequenze, l'unità di misura è espressa in mm o micron relativamente al picco-picco.

Tab 1 Classificazione vibrazione macchinari secondo ISO 2372

Velocità Vrms (mm/s)	classificazione			
	I	II	III	IV
0 – 0,28	A	A	A	A
0,28 – 0,45				
0,45 – 0,71				
0,71 – 1,12	B	B	B	B
1,12 – 1,8				
1,8 – 2,8	C	C	C	C
2,8 – 4,5				
4,5 – 7,1	D	D	D	D
7,1 – 11,2				
11,2 – 18				
18 – 28				
28 - 45				
> 45				

Nota 1: classe I piccoli motori (meno di 15 kw), classe II motori medi (da 15 a 75 kw), classe III grossi motori, classe IV motori enormi.

Nota 2: vibrazione A soddisfacente, B quasi soddisfacente, C non soddisfacente, D non idoneo. Misure di vibrazione rilevate dai tre assi perpendicolari al carter del motore.