

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

IEC 60721-3-2
Edition 3.0 2018-02

IEC 60721-3-2
Édition 3.0 2018-02

**CLASSIFICATION OF ENVIRONMENTAL
CONDITIONS –**

**Part 3-2: Classification of groups of
environmental parameters
and their severities –
Transportation and handling**

**CLASSIFICATION DES CONDITIONS
D'ENVIRONNEMENT –**

**Partie 3-2: Classification des groupements des
agents d'environnement
et de leurs sévérités –
Transport et manutention**

CORRIGENDUM 2

Corrections to the French version appear after the English text.

Les corrections à la version française sont données après le texte anglais.

5.6 M Mechanical conditions

Replace the existing Table 5 with the following new Table 5:

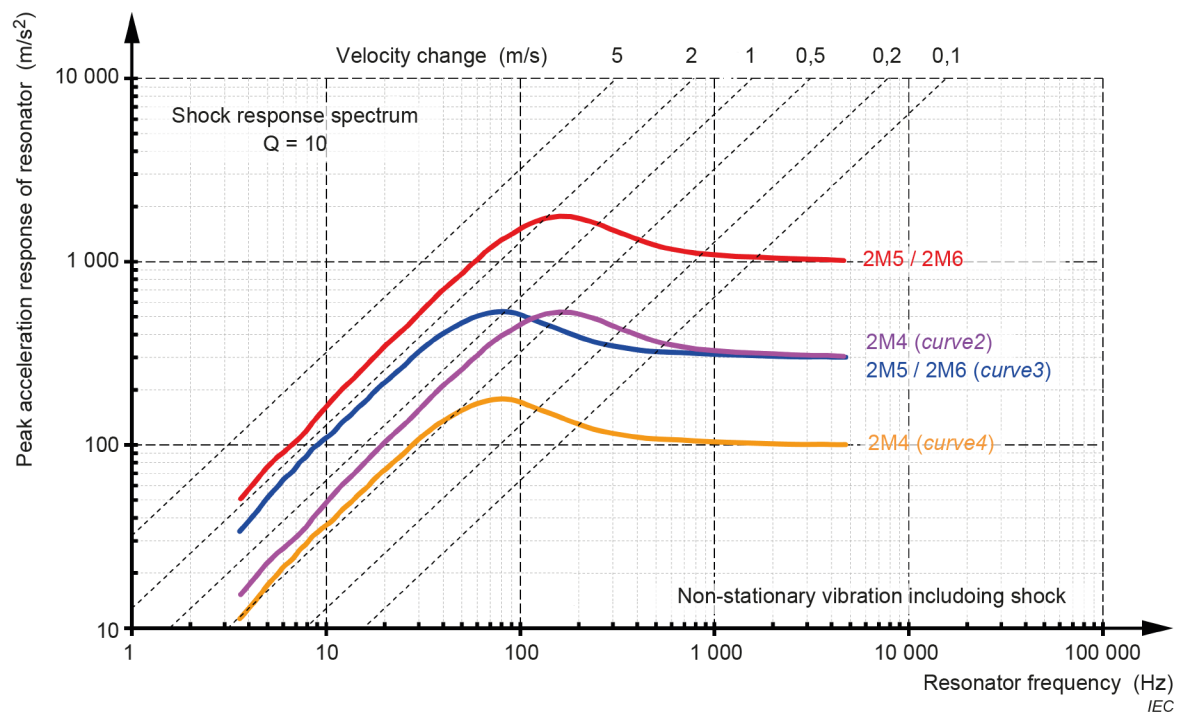
Table 5 – Classification of mechanical conditions

Environmental parameter	Unit	Class							
		2M4			2M5			2M6	
a) <i>Stationary vibration, random:</i> acceleration power spectral density frequency range ¹⁾	(m/s ²) ² /Hz Hz	10 ²⁾	1,0	0,5	30	3,0	1	10	5
		2 to 3	10 to 20	50 to 2 000	2 to 3	10 to 20	50 to 2 000	5 to 200	500 to 2 000
b) <i>Non-stationary vibration including shock:</i> ³⁾ Shock 1 ⁴⁾ Shock 2 ⁴⁾		Figure 2 <i>Curve 4</i> (equivalent to a half sine pulse of 100 m/s ² and 11 ms duration) Figure 2 <i>Curve 2</i> (equivalent to a half sine pulse of 300 m/s ² and 6 ms duration)			Figure 2 <i>Curve 3</i> (equivalent to a half sine pulse of 300 m/s ² and 11 ms duration) Figure 2 <i>Curve 1</i> (equivalent to a half sine pulse of 1 000 m/s ² and 6 ms duration)			Figure 2 <i>Curve 3</i> (equivalent to a half sine pulse of 300 m/s ² and 11 ms duration) Figure 2 <i>Curve 1</i> (equivalent to a half sine pulse of 1 000 m/s ² and 6 ms duration)	

<i>c) Free fall:</i>				
mass less than 20 kg	m	0,25	1,2	1,5
mass 20 kg to 100 kg	m	0,25	1,0	1,2
mass more than 100 kg	m	0,1	0,25	0,5
<i>d) Toppling:</i>				
mass less than 20 kg	None	Toppling around any of the edges	Toppling around any of the edges	Toppling around any of the edges
mass 20 kg to 100 kg	None	No	Toppling around any of the edges	Toppling around any of the edges
mass more than 100 kg	None	No	No	Toppling around any of the edges
<i>e) Rolling, pitching:</i>				
angle ⁵⁾	Degrees	No	±35	±35
period	None	No	8	8
<i>f) Steady-state acceleration</i>	m/s ²	20	20	20
<i>g) Static load</i>	kPa	5	10	10
¹⁾ When transport only occurs by rail, river, sea and road, the upper frequency considered may be reduced to 500 Hz for products that are not sensitive to vibration excitations above 500 Hz. ²⁾ The low frequency stationary vibration random component arises from the influence of land vehicle suspension systems. The component is included for design purposes but is not always included in vibration test specifications. ³⁾ For land vehicles, these shocks can occur simultaneously with the stationary vibration random conditions. ⁴⁾ Both shocks would normally be used to encompass different aspects of the shock environment. ⁵⁾ An angle of 35° may only occur temporarily. An angle of up to 22,5° can be reached for long periods of time.				

Figure 2 – Consolidation of mechanical conditions

Delete the existing top figure and retain the existing bottom figure only, as shown:

**Figure 2 – Consolidation of mechanical conditions**

Corrections à la version française:

5.6 Conditions mécaniques M

Remplacer le Tableau 5 existant par le nouveau Tableau 5 suivant:

Tableau 5 – Classification des conditions mécaniques

Agent d'environnement	Unité	Catégorie							
		2M4			2M5			2M6	
a) Vibrations stationnaires aléatoires: densité spectrale de la puissance d'accélération gamme de fréquences ¹⁾	(m/s ²)/Hz Hz	10 ²⁾ 2 à 3	1,0 10 à 20	0,5 50 à 2 000	30 2 à 3	3,0 10 à 20	1 50 à 2 000	10 5 à 200	5 500 à 2 000
b) Vibrations non stationnaires y compris choc³⁾ Choc 1 ⁴⁾ Choc 2 ⁴⁾		Figure 2 <i>Courbe 4</i> (équivalent à une impulsion semi-sinusoïdale de 100 m/s ² et d'une durée de 11 ms) Figure 2 <i>Courbe 2</i> (équivalent à une impulsion semi-sinusoïdale de 300 m/s ² et d'une durée de 6 ms)			Figure 2 <i>Courbe 3</i> (équivalent à une impulsion semi-sinusoïdale de 300 m/s ² et d'une durée de 11 ms) Figure 2 <i>Courbe 1</i> (équivalent à une impulsion semi-sinusoïdale de 1 000 m/s ² et d'une durée de 6 ms)			Figure 2 <i>Courbe 3</i> (équivalent à une impulsion semi-sinusoïdale de 300 m/s ² et d'une durée de 11 ms) Figure 2 <i>Courbe 1</i> (équivalent à une impulsion semi-sinusoïdale de 1 000 m/s ² et d'une durée de 6 ms)	
c) Chute libre: masse inférieure à 20 kg masse de 20 kg à 100 kg masse supérieure à 100 kg	m m m	0,25 0,25 0,1			1,2 1,0 0,25			1,5 1,2 0,5	
d) Culbute: masse inférieure à 20 kg masse de 20 kg à 100 kg masse supérieure à 100 kg	Aucune Aucune Aucune	Culbute à partir de n'importe quel bord Non Non			Culbute à partir de n'importe quel bord Culbute à partir de n'importe quel bord Non			Culbute à partir de n'importe quel bord Culbute à partir de n'importe quel bord Culbute à partir de n'importe quel bord	
e) Roulis, tangage: angle ⁵⁾ période	Degrés Aucune	Non Non			±35 8			±35 8	
f) Accélération constante	m/s ²	20			20			20	
g) Charge statique	kPa	5			10			10	

- 1) Lorsque le transport s'effectue uniquement par voie ferroviaire, fluviale, maritime et routière, la fréquence supérieure considérée peut être réduite à 500 Hz pour les produits qui ne sont pas sensibles aux excitations des vibrations supérieures à 500 Hz.
- 2) La composante aléatoire de vibration stationnaire basse fréquence résulte de l'influence des systèmes de suspension des véhicules terrestres. Cette composante est incluse à des fins de conception mais n'est pas toujours intégrée dans les spécifications d'essais de vibrations.
- 3) Pour les véhicules de transport sur terre, ces chocs peuvent survenir simultanément avec les conditions de vibrations stationnaires aléatoires.
- 4) Ces deux chocs sont normalement utilisés pour couvrir les différents aspects de l'environnement de choc.
- 5) Un angle de 35° peut se produire uniquement de manière temporaire. Un angle jusqu'à 22,5° peut être atteint pendant de longues périodes.

Figure 2 – Consolidation des conditions mécaniques

Supprimer la figure du haut existante et conserver la figure du bas uniquement, comme suit:

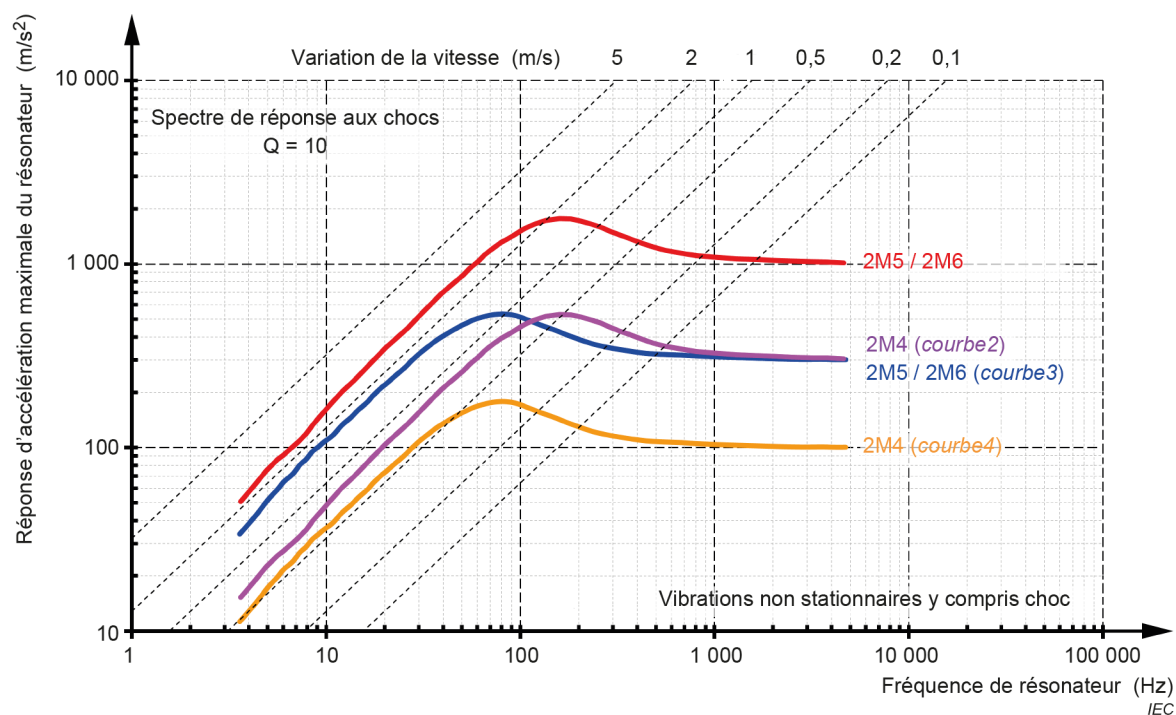


Figure 2 – Consolidation des conditions mécaniques