

ANALYSE DES SUPPORTS ANTIVIBRATOIRES DU GROUPE ÉLECTROGÈNE APRÈS 17 ANS D'UTILISATION

AMC
MECANOCAUCHO
NOISE AND
VIBRATION
SOLUTIONS



Supports AMC-MECANOCAUCHO BRB 150 70Sh.

AMC MECANOCAUCHO a caractérisé 6 supports après 17 ans d'utilisation pour vérifier leurs propriétés mécaniques, une comparaison a été faite avec un nouveau support de la même famille.



AMC MECANOCAUCHO
Industrialdea Zona A - Pab. 35.
Asteasu E-20159, Gipuzkoa
Spain



Tel.: +34 943 69 61 02
Fax: +34 943 69 62 19



sales@amcsa.es



www.mecanocaucho.com
www.akustik.com

In order to adapt its products to the state of the art, AMCS.A. reserves the right to modify the conception and manufacture of the materials presented in this catalogue without prior notice.

INTRODUCTION

La durabilité est un facteur nécessaire qui doit être pris en compte lors du choix des supports antivibratoires. Chez AMC-MECANOCAUCHO, ce facteur est considéré lors de la conception de chacun de nos produits.

A titre d'exemple, AMC MECANOCAUCHO a analysé le remplacement d'un ensemble de supports antivibratoires (BRB 150 70Sh, Réf. 135164) utilisés sur le système de production d'énergie (Moteur Volvo TAMD16 + Alternateur Stamford) du MONOS Jura (bateau n° 720). Le MPV (Marine Protection Vessel) Jura fait partie de la flotte de navires exploités par Marine Scotland, la direction du gouvernement écossais responsable de la gestion intégrée des mers écossaises.

Ces supports ont été installés en 2004 et une comparaison des propriétés mécaniques de ces pièces enlevées après 17 ans a été faite avec une nouvelle pièce fabriquée.



Plusieurs essais ont été effectués pour recueillir le plus d'informations possible.



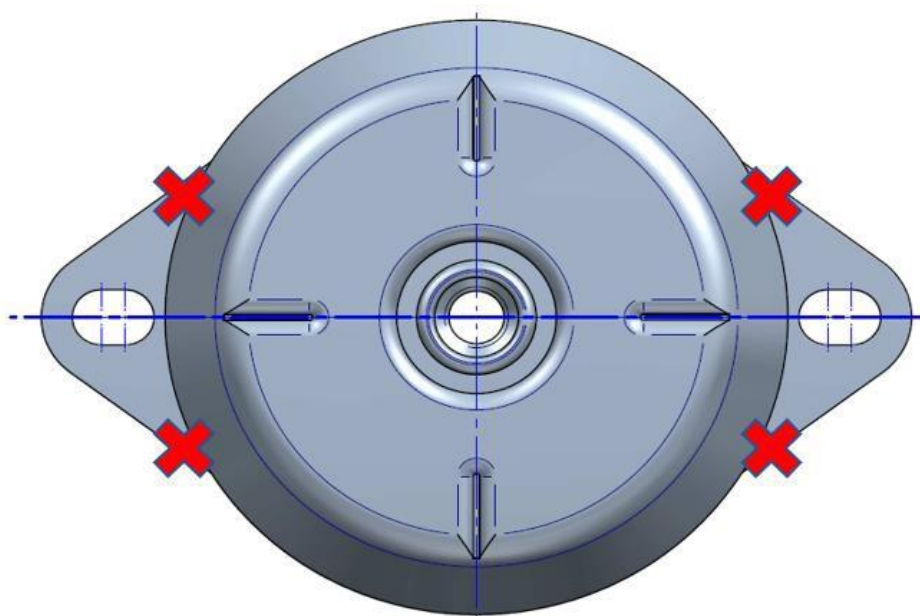
ESSAIS VISUELS ET DIMENSIONNELS

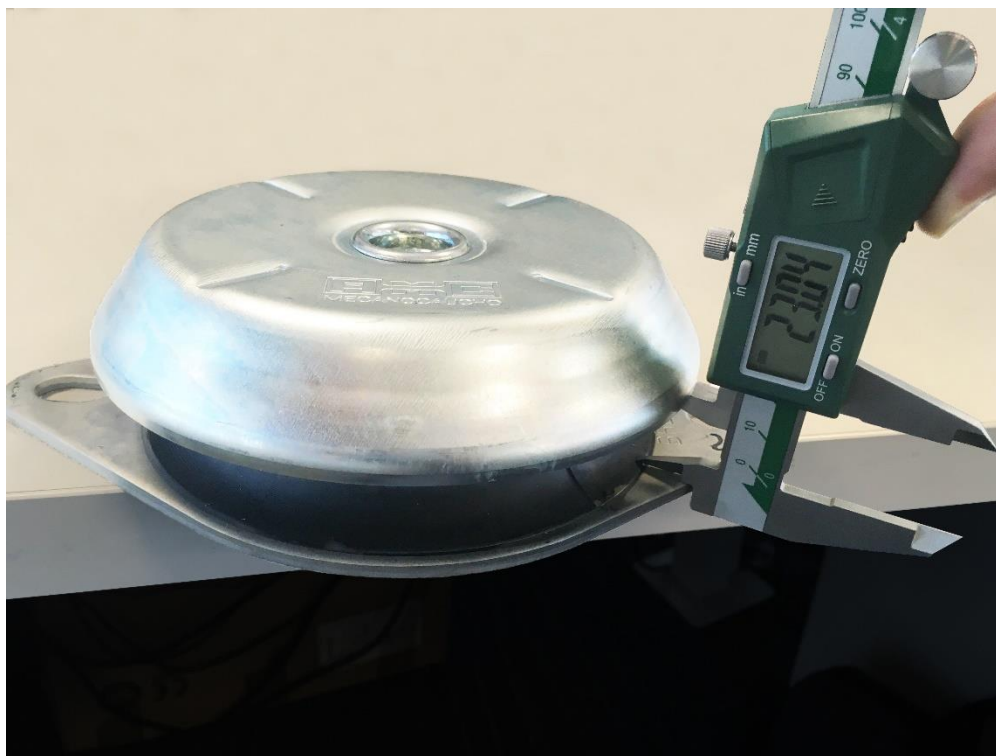
Dans un premier temps, le département technique d'AMC-MECANOCAUCHO a effectué une analyse visuelle des supports pour vérifier qu'ils n'avaient subi aucun dommage lors de 17 dernières années d'utilisation. En particulier, des contrôles ont été effectués pour détecter des fissures, des signes de corrosion et toute déformation excessive de l'un de ses composants.



Après l'analyse visuelle, aucun support n'a montré de défauts importants.

En outre, une analyse dimensionnelle des échantillons a été effectuée, comparant la hauteur des deux boîtiers (supports neufs et usagés) pour vérifier le niveau de déformation permanente (ensemble) des pièces. Pour cela, la distance entre la base et le dessous de la cloche a été mesurée aux 4 points indiqués sur l'image suivante :





Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau suivant:

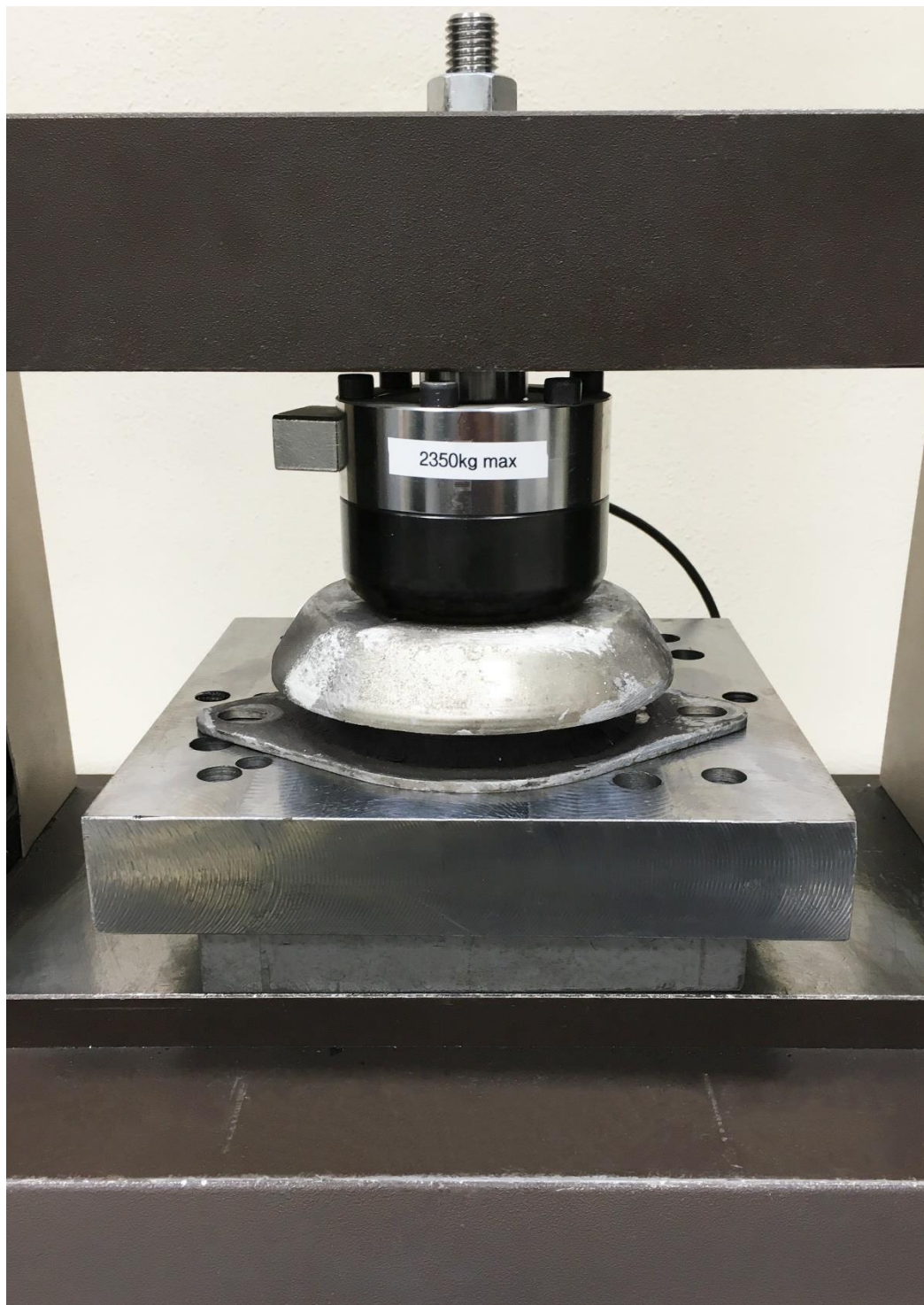
Mount	Average height (mm)	Difference from new mount* (mm)
Original - 1	19,22	-3,85
Original - 2	19,00	-4,07
Original - 3	18,64	-4,43
Original - 4	19,30	-3,77
Original - 5	16,57	-6,50
Original - 6	18,67	-4,40
New - 1	23,03	-
New - 2	23,11	-

*La moyenne entre Nouveau -1 et Nouveau -2 a été considérée comme la hauteur d'origine.

Comme le montre le tableau ci-dessus, la déformation permanente moyenne sur les 6 supports serait de 4,5mm.

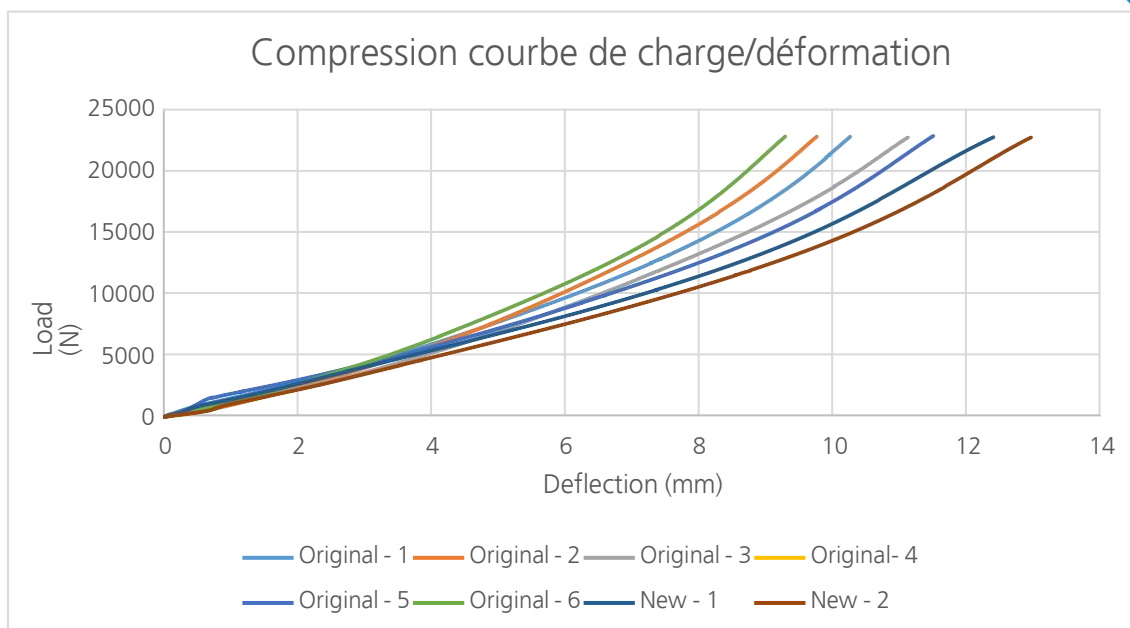
ESSAI STATIQUE AXIAL

Un essai de compression a été effectué sur chacun des supports d'origine jusqu'à une charge de 2350kg afin de vérifier leurs caractéristiques de charge et de déflexion.



A la fin de la comparaison de chaque monture, la valeur de la déformation lorsque la monture est sous une charge équivalente à 60% de sa charge maximale a été utilisée (600 kg, car la charge maximale du BRB 150 70Sh est de 1000 kg).





Ces résultats ont été comparés aux valeurs de référence définies dans le catalogue AMC-MECANOCAUCHO pour la partie étudiée. En tenant compte des tolérances définies dans la norme ISO 3302 (tolérances pour les pièces moulées en caoutchouc), qui permettent un écart de $\pm 20\%$ par rapport à cette valeur.

Mount	Deflection at 60% of maximum load (mm)	% Difference with catalogue (4,35mm)
Original - 1	4,05	-8 %
Original - 2	4,13	-6,1 %
Original - 3	4,47	1,6 %
Original - 4	3,93	-10,7 %
Original - 5	4,21	-4,3 %
Original - 6	3,86	-12,3 %
New - 1	4,43	0,7 %
New - 2	4,87	10,7 %

Comme est observé sur le tableau précédent, les résultats indiquent que même après 17 ans de fonctionnement, les supports seraient toujours dans les marges autorisées par la norme ISO 3302. Cela montre qu'ils seraient toujours en mesure de continuer à fonctionner correctement.

SIMULATION D'UN DEGRÉ DE LIBERTÉ

En dernier, une simulation a été réalisée pour montrer le changement prévu dans l'isolation des vibrations que les supports fourniraient pour voir comment cela a changé tout au long des années. Un calcul d'un degré de liberté a été effectué pour vérifier les performances que les supports reçus seraient en mesure d'offrir (le pire des cas possibles a été analysé). Le niveau d'isolement des supports a été calculé par rapport à une excitation sinusoïdale de 1500 tr/min au point de charge de 70% de sa charge maximale (700kg).

Description	Weight [Kg]	Excitation Frequency [rpm]	Number of Mounts	Article	Deflection [mm]	Natural Frequency [Hz]	Vibration Isolation [%]
New mount	700	1500	1	Type BRB 150 D70 M16	5	9,99	80,4
Original Mount	700	1500	1	Type BRB 150 D70 M16	3,2	12,45	66,4

Comme résumé sur le tableau ci-dessus, la réduction du niveau d'isolement de la monture reçue avec des propriétés moins favorables (66,4%) par rapport à une monture avec des propriétés mécaniques du catalogue (80,4%) serait inférieure à 15%.

CONCLUSIONS

L'étude conclut que les supports analysés seraient toujours en mesure de continuer à fonctionner et de pouvoir nous fournir un bon niveau d'isolement, même après 17 ans d'utilisation.

AMC MECANOCAUCHO fabrique des supports antivibratoires et dispose d'une équipe d'ingénieurs d'application pour vous aider avec vos besoins d'installation, alors n'hésitez pas à contacter notre service technique si vous avez besoin d'aide à ce sujet.