

RESUMEN

El presente proyecto desarrolla el diseño y construcción de equipos para realizar ensayos de control de calidad en el cuadro – horquilla de bicicleta, basado en la norma INEN ISO 4210, la misma que contempla dos tipos de ensayo: uno de impacto y uno de fatiga.

En el ensayo uno llamado de masa descendente Se deja caer una masa de 22.5 kg verticalmente desde una altura de 180mm elevado mediante un mecanismo de trinquete y regulado por un conjunto variador de poleas, de forma que golpee el rodillo en un punto en línea con los centros de las ruedas y contra la dirección de inclinación de la horquilla.

En el ensayo dos denominado ensayo de fatiga, Una fuerza dinámica inversa proporcionada mediante un cilindro neumático se aplica sobre una celda de carga en el plano de la rueda y perpendicular al tubo del soporte. En cuanto a la magnitud de la fuerza se tiene $\pm 400\text{N}$ para el acero y $\pm 600\text{N}$ para el aluminio por 50000 ciclos a máximo 25 Hz.

Para el control de calidad luego de haber realizado el ensayo uno no debe existir evidencia visible de fractura y la deformación permanente medida entre los ejes de las ruedas no debe exceder los 40mm. Para el ensayo dos no debe haber fractura o grietas visibles en ninguna parte de la horquilla.

Para la comprobación del funcionamiento de la máquina, se levantó un procedimiento de operación y se realizaron 5 ensayos en bicicletas de producción nacional.

Palabras clave:

ENSAYOS

IMPACTO

FATIGA

CUADRO – HORQUILLA

CONTROL DE CALIDAD

ABSTRACT

This Project develops the design and construction of equipment that will perform quality control assays in the frame bicycle fork based in INEN ISO 4210 norm which contemplates two types of assays: impact and fatigue.

In the first assay called descending mass. A mass of 22.5 Kg is dropped vertically from a height of 180mm which is elevated using a ratchet mechanism and regulated by a set drive pulley thus the roller hit a point on line in the centers of the wheels and against the direction of the fork inclination.

In the second assay called fatigue assay, an inverse dynamic force given through a dynamic cylinder is applied on a load cell in the plane of the wheel and perpendicular to the support tube. In respect of the magnitude of force it is $\pm 440\text{N}$ to steel and 600N to the aluminum for 50000 cycles with a maximum 25 Hz.

For the quality control after the assay one is performed, there should not be visible evidence of fracture and permanent deformation which measure between wheel axles not exceeds 40mm. With reference to the assay two, there should not be evidence of visible fractures and cracks nowhere in the fork. In order to test the operation of the machine, a operation procedure was carried out and 5 assays were performed in national production bicycles.

Keywords:

ASSAYS

IMPACT

FATIGUE

FRAME – FORK

QUALITY CONTROL