

Abstract: Non-Destructive Testing by the eddy current method for verification of materials, micro-structure, homogeneous thermal treatment

Author: Ruben Escobedo, Engineering Consultant

English Abstract:

THIS PRESENTATION IS ABOUT A STATE OF THE ART TECHNOLOGY TO DETECT IN A NON DESTRUCTIVE WAY, SURFACE DEFECTS ON COMPONENTE PARTS. SURFACE DEFECTS LIKE : CRACKS BOTH LONGITUDINAL AND TRANSVERSAL, PORES AND GRINDING BURNS EVEN BEFORE THIS LAST TYPE OF DEFECT CAN BE SEEN WITH NITAL ETCHING. THIS NEW TEST TECHNIQUE IS CALLED **PMFT** FOR **PREVENTIVE MULTI FILTER TEST**.

EXPLANATION OF THE TECHNICAL DETAILS OF THIS NOVELTY TECHNOLOGY LIKE THE TYPE OF SENSORS USED TO DETECT SURFACE DEFECTS AND HOW THE GENERATED EDDY CURRENT SIGNAL IS EVALUATED WITH STANDARD METHODS BY MOST OF THE INSTRUMENTS ON THE MARKET AND THEN ITS IS EXPLAINED THE NEW METHOD THAT EVALUATES THE EDDY CURRENT SIGNALS IN A VERY EFFECTIVE AND RELIABLE WWYBY CREATING AN ENVELOPING 3600 TOLERANCE ZONE THAT FOLLOWS THE PROFILE OF THE EDDY CURRENT SIGNAL THAT IS GENERATED BY THE DIFFERENTIAL SENSOR PROBES. THE PMFT ALLOWS TO DETECT WITH ONLY ONE SET UP DIFFERENT TYPES OF SURFACE DEFECTS LIKE: LONGITUDINA & TRANSVERSL CRACKS, PORES AND GRINDING BURNS.

Resumen: Pruebas No Destructivas por el método de Corrientes de eddy para Verificación de materiales, micro-estructura, tratamiento térmico homogéneo

Autor: Ruben Escobedo, Engineering Consultant

Spanish Abstract:

El tema a desarrollar es sobre la tecnología de detección de fisuras por el método de corrientes de eddy utilizando el protocolo de prueba conocido como PMFT (**P**reventive **M**ulti **F**ilter **T**esting) o Prueba Preventiva a Multi Filtro desarrollado por una compañía Alemana líder mundial en este campo.

Se explica en forma detallada la técnica de detección de defectos superficiales como fisuras, poros, quemaduras de rectificado etc por medio de puntas sensoras diferenciales, las cuales generan una señal diferencial la cual es evaluada bajo ciertos criterios.

Después se hable sobre los diferentes criterios estándar de evaluación de esta señal y sus limitaciones y finalmente se hable de un novedoso criterio de evaluación en base a la creación de una zona de tolerancia envolvente a 3600 y con 30 filtros paso banda ajustables que eliminan efectiva y confiablemente todas las señales de ruido que pudieran afectar la evaluación de la señal diferencial y por ende afectar el resultado de prueba.

Con esta novedosa tecnología de punta se pueden detectar con un solo ajuste del instrumento diferentes tipos de defecto como: Fisuras longitudinales, transversales, inclinadas, poros y quemaduras de rectificado.

Ing. Ruben Escobedo



El Ing. Escobedo es Consultor en Ingeniería en temas como calentamiento por Inducción, Pruebas No Destructivas por corrientes de Eddy y Brochadoras y Htas de brochado. Obtuvo el Título de Ingeniero Mecánico Electricista en la Universidad Nacional Autónoma de México. Al Ing. Escobedo le otorgaron una beca técnica de trabajo para ingenieros graduados y con experiencia de trabajo por parte de la Confederación de Industrias Británicas. Tiene más de 30 años de experiencia en calentamiento por inducción. Ha trabajado para empresas como Ford y también para el Grupo Dana-Spicer tanto en México como en los EEUU. Tiene conocimiento avanzado del calentamiento por inducción trabajando para empresas como TOCCO, Inductoheat Inc y ibg Prüfcomputer GmbH está muy involucrado en la promoción de Pruebas No Destructivas de componentes metálicos manufacturados por el método de corrientes de eddy para la verificación de materiales aleaciones, micro-estructura y detección de fisuras y quemaduras de rectificado, también tiene conocimientos del proceso de brochado y del proceso de desmagnetizado de componentes, herramientas, dados y máquinas herramientas.

Ing Ruben Escobedo is an Engineering Consultant in subjects like, induction heating for Heat treatment & forging, NDT testing by eddy current to check materials, alloys, Heat Treatment, and detection of cracks and grinding burns, broaching machines and broaching tools and demagnetization of components and tools, dies and machine tools. He graduated as Bachelor in Science with double major in Mechanical and Electrical Engineering at the UNAM (National Autonomous University of Mexico). He was granted a working scholarship by the Confederation of British Industries in 1976.

He has worked for companies like Ford and Dana both in Mexico and the USA. He also worked for Tocco Mexico and Inductoheat Inc. and ibg Prüfcomputer GmbH therefore he has more than 30 years experience in Induction Heating, and NDT testing by Eddy Current in manufactured components for verification of material, alloys, microstructure and also detection of cracks and grinding burns, and he also has experience in demagnetization of components, tooling dies and machine tools as well as broaching machines and broaching tools.