

interail

INTERAIL

Development of A Novel Integrated System for the Inspection and Evaluation of Rail Tracks

Project Objectives

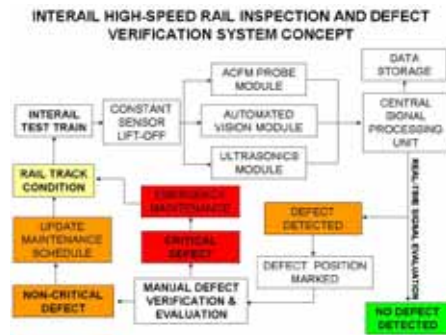
INTERAIL is a collaborative European project aiming to minimise the occurrence of rail failures through the implementation of a novel integrated high speed inspection system. Advanced manual verification techniques have also been researched for faster and more reliable inspection of the structural integrity of rails. The project is led jointly by ISQ and the University of Birmingham. More information can be found on www.interailproject.eu.

INTERAIL high-speed rail inspection system

The system consists of three different modules based on conventional ultrasonic wheel probes, ACFM sensors and automated vision. The integration of the aforementioned modules allows the complete assessment of the rail track for the presence of surface breaking and internal rail structural defects as well as rail profile irregularities, corrugation and missing components.

Verification inspection techniques

Ultrasonic phased arrays, ACFM walking sticks and vibration analysis techniques have been developed for the verification and quantification of the defects detected using the high-speed INTERAIL system. UT phased arrays are particularly useful for the assessment of rail welds which cannot be easily inspected with conventional NDT techniques.



The integrated INTERAIL inspection platform concept.



ACFM and PA walking stick for quantification of surface breaking defects and signal output screenshot indicating the defects detected and quantified.

Deployment of high-speed INTERAIL system

System installation on REFER's inspection train

The integrated high-speed inspection module will be installed on REFER's dedicated inspection train. The inspection train consists of an locomotive capable of achieving speeds of up to 120km/h and a specially modified test wagon on which the automated vision, ACFM and UT probes will be installed.

Defects found will be recorded, analysed and classified on board the inspection vehicle. Upon completion of its inspection campaign the data will be kept in an archive in order to ensure traceability.



This document has been produced with funding received from the European Community's Seventh Framework Programme (FP7/2007-2013) under Grant Agreement n° SCP8-GA-2009-234040.

INTERAIL Consortium Members



www.interailproject.eu

Contact Margarida Pinto | mmpinto@isq.pt

interail

INTERAIL

Desenvolvimento de um Sistema Integrado de Inspeção e Avaliação de Carris Ferroviários

Objetivos do projeto

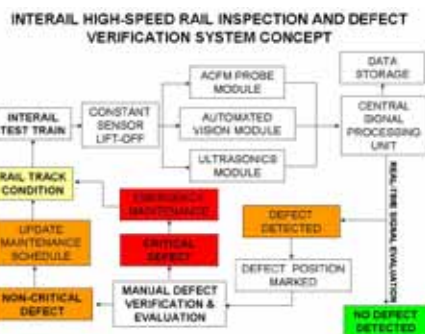
O INTERAIL é um projeto Europeu que tem como objetivo minimizar a ocorrência de falhas ferroviárias através da implementação de um novo sistema de inspeção integrado de alta velocidade. Para realizar uma inspeção mais rápida e fiável da integridade estrutural dos carris foram utilizadas técnicas avançadas de inspeção manual. O projeto é liderado em conjunto pelo ISQ e a Universidade de Birmingham. Mais informações podem ser encontradas no www.interailproject.eu.

INTERAIL - Sistema de inspeção de carris ferroviários a alta-velocidade

O sistema consiste em três módulos diferentes com base em sensores ACFM, visão artificial automatizada e uma roda de inspeção com sondas de ultra-sons. A integração dos módulos acima mencionados, permite a avaliação completa da via-férrea, nomeadamente falhas superficiais, defeitos internos estruturais, irregularidades e ondulação do perfil ferroviário e componentes em falha.

Técnicas de inspeção

Foram desenvolvidas e utilizadas técnicas de ultra-sons de Phased-Array, ACFM e análise de vibrações para verificação e dimensionamento dos defeitos detetados pelo sistema de alta velocidade integrado INTERAIL. Os ultra-sons por Phased-Array são uma mais-valia para a avaliação das soldaduras das vias férreas comparativamente com técnicas de END convencionais.



Fluxograma do sistema integrado de inspeção INTERAIL.



Equipamento de ACFM e de PA para dimensionar defeitos superficiais e imagens do software com indicações dos defeitos detetados.

Desenvolvimento do sistema de alta-velocidade INTERAIL

Instalação do sistema no Veículo de Inspeção de Via da REFER

O sistema de inspeção de alta-velocidade integrado será instalado no Veículo de Inspeção de Via da REFER. O veículo é constituído por uma locomotiva capaz de atingir 120 km/h e um vagão especialmente modificado, onde estão instaladas as sondas de ACFM, ultra-sons e visão artificial automatizada.

Os defeitos encontrados serão registados, analisados e classificados a bordo do veículo de inspeção. Após a conclusão da inspeção, os dados serão mantidos em arquivo, a fim de garantir a rastreabilidade.



Membros do Consórcio INTERAIL



Este documento foi produzido com financiamento recebido do Sétimo Programa Quadro da Comissão Europeia (FP7/ 2007-2013) relativo ao Contrato n° SCP8-GA-2009-234040.



www.interailproject.eu

Contacto Margarida Pinto | mmpinto@isq.pt