

GE  
检测科技

## GE Pulsec™ 便携式脉冲涡流探伤仪



GE Pulsec™将最新的脉冲涡流技术集成为一款便携式涡流探伤仪。这款便携式探伤仪配备了GE检测科技阵列探头，并具有强大的图像分层诊断功能，为航空工业的检测提供了高效易用的涡流解决方案。



# GE Pulsec™

## 现场检测的理想仪器

与传统的单频和多频涡流检测技术相比，脉冲涡流技术具有很多优势。首先，脉冲涡流有较大的渗透深度，从而提高了在低频检测时的灵敏度。其次，使用了巨磁电阻效应 (GMR) 的脉冲涡流具有很高的深度分辨率，而探头 (GMR) 的发现者则被授予了2007年诺贝尔物理学奖。最后，仪器很好的后测试分析功能极大地提高了检测的可靠性。



### Pulsec 简介

GE的Pulsec是一款功能强大但方便携带的无损检测仪器，最初的设计主要是为了检测航空部件次表面的腐蚀和裂纹（取决于探头，扫描方式和仪器配置）

Pulsec的主要特点：

- 在较宽的低频范围内激发脉冲，具有以前便携式仪器不可比的较大数据深度（选用频率比可达100:1）
- 手持式X编码阵列探头提供：
  - 快速的表面检测
  - 直接成像且覆盖面积大
- 与单元线圈探头兼容
- 先进的提离效应处理技术在实际扫描中更加高效，例如，不同的涂层厚度、表面粗糙度等其它因素对提离效应的影响
- 电池能保证4小时的操作时间，使用便携
- 具有数据成像与分析，数据记录/存储/传输功能
- 能够实时分析数据或后分析数据
- 生成的报告包含全部或部分检测图像，为操作者或客户提供检测补充资料

### Pulsec 基本原理

脉冲涡流技术具有很多传统涡流检测技术所具有的优点，因为其基本原理也是电磁感应，通常用于检测电导性材料，与超声检测方法相比，不管是脉冲涡流还是传统的涡流检测都不需要与被检工件直接接触，从而可透过如漆等非电导性涂层进行检测。

驱动线圈是Pulsec™与传统涡流检测仪器的一个重要区别处在于，Pulsec™的驱动线圈是由范围很广的低频驱动。在被检材料中感应瞬时的涡流，与标准的涡流一样，频率越低，在被检材料中的渗透深度越大，接收感应涡流所需的时间越长，通过时基信息，操作者，可知涡流所穿透材料特征的有益信息。这些信息可以通过C扫描一层一层的陈列显示，对感应涡流的频谱给出良好的数据解释。



X 编码探头



## 优点:

Pulsec™与传统的单频和多频涡流探伤仪相比具有以下优点:

- 1.与传统的单频和多频涡流检测相比, 它可采集宽大会范围的频率及深度数据用作后处理的显示或进一步分析。
- 2.增强高质的数据信息能够生成图像, 从而较传统的阻抗相位显示更容易解释。
- 3.操作者不需要选择特定检测频率, 因为它发射和接收的频率范围非常广。
- 4.Pulsec™更容易选择一个最优化的频率进行后续测试或分析。

## 基于GMR的阵列技术

GE检测科技使用脉冲涡流技术用于腐蚀检测是基于GMR (巨磁电阻效应) 原理, GMR是某种材料的电阻在一定的磁场中急剧下降的一种现象, 基于这种技术的探头具有很高的灵敏度, 平坦的频率响应及较小的接触脚印, 这些都是适合制造高分辨力率的脉冲涡流阵列的理想因素。

这里是一些典型的检测结果.时间闸门2图中的两个红色区域表示有腐蚀, 时间闸门3图和4图显示的是内部结构。

从外表面看



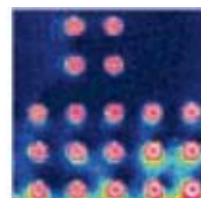
外蒙皮视图

从内表面看



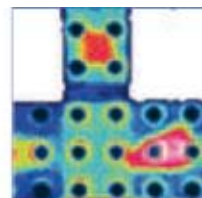
内部结构视图

时间闸门1



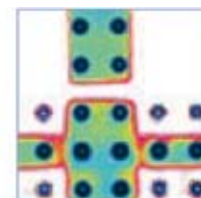
脱离和铆钉信息图

时间闸门2



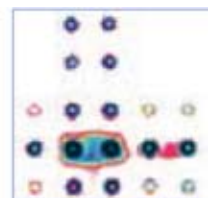
第2层顶部的腐蚀图

时间闸门3



第3层内部结构图

时间闸门4



第4层内部结构图

## 技术规格 - Pulsec

检测系统	
探头支持:	8, 16, 32个陈列元件 混合线圈驱动器/GMR探头接收
扫描速度:	30mm/s~120mm/s (1.2"/s-4.5"/s)
模拟带宽:	直流~100KHz
检测深度:	0~10mm (0-0.394")
典型的4层铝块检测能力:	0.04" 深 (第一层与第二层之间): 可检出材料厚度损失5%时的状态 0.08" 深 (第二层与第三层之间): 可检出材料厚度损失10%时的状态 0.12" 深 (第三层与第四层之间): 可检出材料厚度损失15%时的状态 0.16" 深 (内表面与第四层之间): 可检出材料厚度损失15%时的状态
数据采集:	
数据通道:	1~3
PRF(脉冲重复频率):	最高300Hz
A/D分辨率:	16位
速度:	最大1M采样/秒
A扫描采样:	500
触发脉冲波型:	方波, 三角波, 1/4正弦波
触发脉冲能量:	20mA~4A (最大15V)
处理器速度:	1.1GHz
内存容量:	1GB
硬盘容量:	100GB
数据文件存储量:	120个未压缩文件, 或1000个压缩后文件, 每个文件容量 (50MB~100MB)
位置信息输入:	手持式探头带2个编码器通道
带遥控输入/出选项数据传输:	USB HUB, USB-Stick, USB- HD或TCP/IP以太网卡
连接□	
探头接口:	D-型17孔, 4轴
PC以太网接口:	一个PS2接口, 2个USB, 一个VGA
支持的接口:	USB打印机, U盘, 遥控键盘和鼠标
与标准PC接口:	以太网, 2个USB, 一个VGA
软件	
离线分析和制作报告软件	
包装和操作环境	
外壳:	带保护套塑料密封外壳
封装:	达IP52防护标准, 内置循环冷却风扇
显示屏尺寸:	264mm (10.4") 对角线, 800×600
显示屏类型:	液晶显示屏
操作温度:	0~40°C (32F-104F)
重量:	带电池约重6公斤 (13磅)
尺寸 长×高×深:	335mm×270mm×150mm (13.2"×10.6"×5.9")
电源	
电源类型:	电池和100/240V交流电源
电池:	2个定制锂电池, 每个12.6V 6.6A
电池一次使用时间:	6小时
充电时间:	4小时(屏幕显示充电状态)
电源供应/充电器:	通用型100-240V交流, 50-60Hz
耗电量:	25W



### GE检测科技: 检测解决方案助您提高生产力

GE检测科技以技术为先导, 为客户提供高效、优质和安全的检测解决方案。我们设计、生产并维护超声波, 工业内窥镜, X射线和涡流检测设备及系统, 为航空航天、电力、石油天然气、汽车和钢铁等行业应用定制专业检测方案。