

**ECHOGRAPH-TTPS**  
水浸超声波检测

**KARL DEUTSCH**

# ECHOGRAPH-TTPS

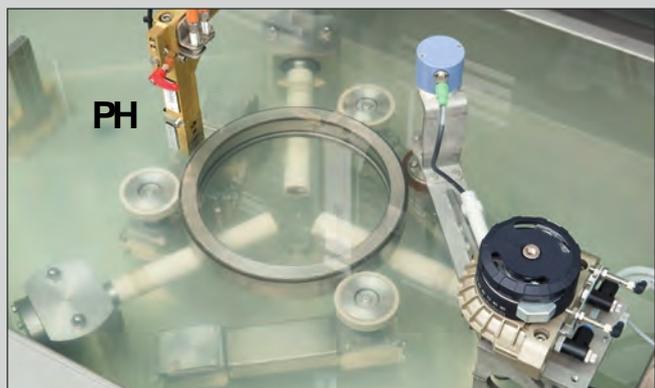
## 水浸超声波检测

数字式超声波检测系统ECHOGRAPH 1155是当今世界先进的超声波信号处理系统。这种多通道超声波电子处理系统是为自动超声波检测系统特别设计的。其标准配置有：四个闸门，两个幅度门，一个可编程TCG（时间校正增益，有时也称为距离振幅校正DAC），及其它众多检测参数及功能。

德国卡尔德意志检测仪器设备有限公司在超声波检测设备的研发上有超过 63 年的历史经验。我公司早在 1965 年就生产出首套水浸式自动超声检测系统，该超声波检测系统的电子设备、检测机械部件和超声波探头系统方面的研发制造技术始终在业界保持领先地位。该检测系统的所有部件均在卡尔德意志公司德国总部生产、制造和组装。卡尔德意志公司始终执行着非常严格的质量管理体系，并早在 1993 年就通过了 DIN EN ISO 9001 质量管理体系的认证。

德国卡尔德意志检测仪器设备有限公司可经由 TCP/IP 直接提供远程诊断和技术支持。如果需要，也可以与主机或 SQL 数据库进行数据交换。超声波检测的主电子控制柜置于配有空调并有电磁防护的操作室内。配有键盘和显示器的操作面板安放在检测装置旁，以便于随时对参数进行修改。系统配置有外部前置放大器和尽可能短的探头连接线，使得该检测系统即使是在恶劣的生产环境中也能提供极佳的信噪比。

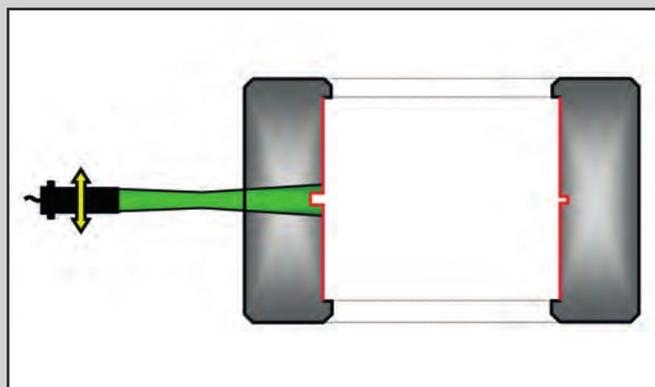
**检测轴承环的水浸箱：**根据DIN EN 12080标准对高速火车的轴承套圈进行检测。这个标准采用直径为0.5mm的平底孔作为人工参考缺陷，这就对检测设备的机械精度要求较高。用超声波直探头入射，通过直接分析缺陷回波的方法或探测底面回波的衰减来对缺陷进行分析和评判。



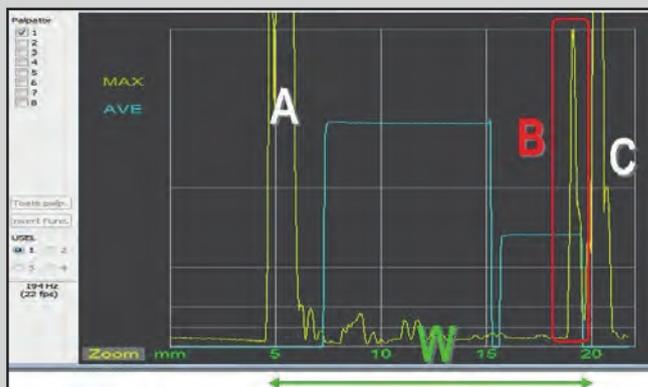
轴承环置于水浸箱中的内部视图：探头架（PH）位于轴承环外部，检测轴承环的内表面。如果检测速度及产量要求较高，可采用四个探头并行检测。轴承环由三个辊轮驱动旋转。探头垂直方向的运动产生的是螺旋检测轨迹。



图例：配有水浸箱、探头架和水过滤循环系统的ECHOGRAPH检测电子设备：操作面板为触摸屏，可用来进行PLC参数设置；还有一个工业键盘，可用来对超声波检测参数进行设置。



以平底孔（FBH）作为参考缺陷的轴承环测试原理图



A-扫描检测结果：A) 界面回波，B) 1mm FBH回波，C) 底面回波，W) 壁厚

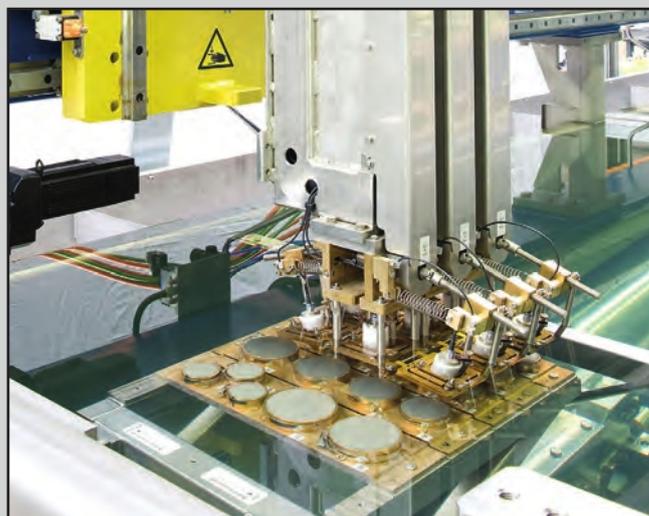
# ECHOGRAPH-TTPS

## 水浸超声波检测

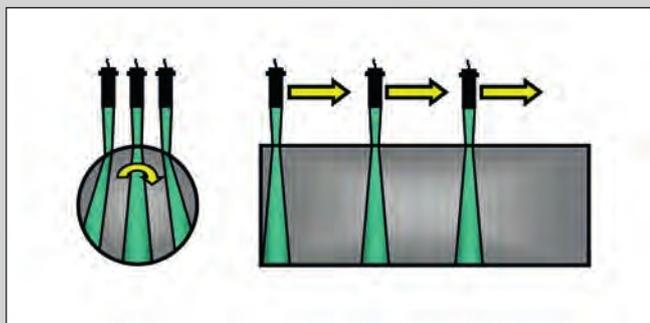
**航空工业铝合金的水浸检测箱：**铝合金工件的直径为172-620mm，长度为0.3-2m。检测灵敏度为直探头平底孔0.8mm。另有斜探头检测近表面缺陷。为了提高处理能力，检测系统采用了3组并行工作的探头架。检测箱里还集成了两个并行工作的工位。借助于32个带有不同深度平底孔的标准测试块，探头系统的灵敏度完全自动进行调节。



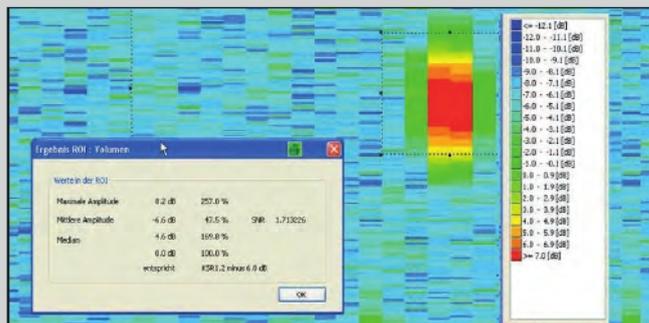
图例：检测铝合金旋转体工件的测试箱



图例：灵敏度全自动调节



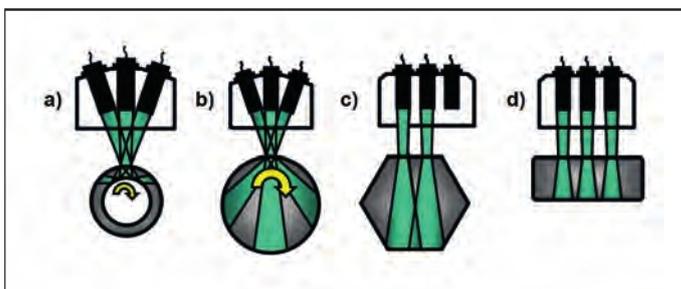
图例：用三个直探头和六个斜探头检测铝合金工件的探头配置方式



图例：带有多种统计功能的C-扫描检测结果；可以灵活地指定“观察区域”



图例：用于检测棒件、型材和管件的大型水浸检测箱。一次可同时检测多达6件工件。

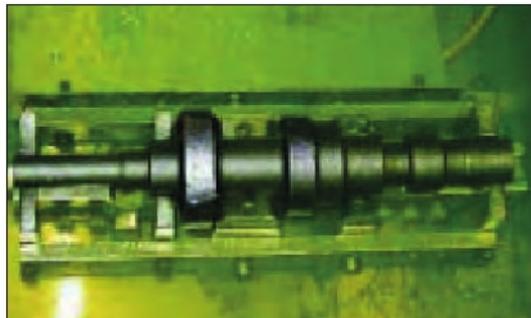


图例：可安装多种形式的探头架，可适应不同形状工具的检测。可同时使用多达16个探头或检测通道。圆形测试件进行旋转检测；其他形状的工件则采用多个探头直线运动的方式实现工件的最佳扫查。

# ECHOGRAPH-TTPS

## 水浸超声波检测

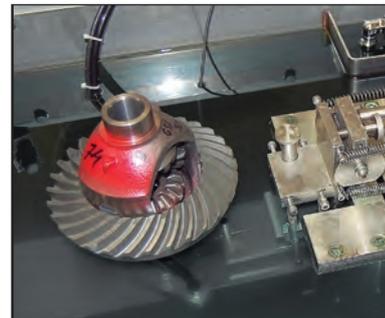
零部件检测的水浸箱，如汽车零件的检测，：典型的检测零件如锻造齿轮轴和激光焊接齿轮等。通常对钢制工件可根据SEP 1927标准进行检测。



锻造齿轮轴的检测 (chevrons)



钢清洁度检测 (SEP1927)



检测激光焊接齿轮



用八个探头检测转向齿条的小型检测箱



组装车间里正在组装一个大型水浸检测箱

### 技术资料概况

|       |                                   |
|-------|-----------------------------------|
| 试件    | 航空试件，检测灵敏度：平底孔0.8 mm              |
| 管件    | 航空管件，检测灵敏度：缺口深度为壁厚的5% 至10%        |
| 轴承环   | 高速火车轴承，检测灵敏度：平底孔0.5 mm            |
| 钢材    | 超声清洁度检测 (SEP1927)，检测灵敏度：平底孔0.7 mm |
| 焊接齿轮  | 圆周激光焊接，如汽车部件                      |
| 棒材和型材 | 汽车型材，检测灵敏度：平底孔0.8 至1.2 mm，取决于交叉区域 |
| 汽车零件  | 转向齿条，活塞销，焊接齿轮，锻造齿轮轴，阀，等           |

**KARL DEUTSCH** Pruef- und Messgeraetebau GmbH + Co KG  
 Otto-Hausmann-Ring 101 · 42115 Wuppertal · Germany  
 Phone (+49 -202) 7192-0 · Fax (+49 -202) 7149 32  
 info@karldeutsch.de · www.karldeutsch.de

DIN EN ISO  
 9001  
 Certified

# KARL DEUTSCH