



# 超声波相控阵探伤仪

# Sonatest veo

## 大功率与高性能的完美组合

Veo相控阵超声波探伤仪提升了Sonatest公司在创新技术产品研发领域的声誉。Veo操作简单、高性能、功能先进。机壳带有防滑条纹，技术人员可以用手指触摸操作，操作简单、易用、可靠。

超声波相控阵技术已经成为先进无损检测应用的一种固定方法。相控阵技术允许使用者控制例如声束角度和焦距等参数，生成检测部件的图像，提高缺陷检出能力并提高了检测速度。此外，最新的计算机技术可以处理并永远保存检测记录。Veo坚固的设计，直观的用户界面和广泛的在线帮助功能给有相控阵基础的技术人员带来了方便。典型应用包括焊缝检测、腐蚀检测、宇航领域和复合检测。

## 简单

采用直观的菜单系统和工作驱动流程，使设置和操作很快会变成习惯。有完整的帮助菜单和向导操作，会让使用者通过扫描同时最优化，确保veo永远处于最高水平。独特的3D扫描查看模式提供了正确设置，超声波覆盖情况可通过最直接的视觉确认，甚至在复杂的多探头应用中也可实现。

声速、延迟、TCG、DAC、TOFD的设置及编码器校准的快速高效向导，均作为标准提供。校准状态通过一个简单的转换系统清晰的显示在屏幕上，veo是否已校准用于检测任务，操作者可一目了然。

菜单切换采用了Sonatest的第二代卷轴式导航技术，可快速的进行参数设置，大多数使用功能和文字数字输入均有快捷键。常用的开始、停止和记录键可在设置、采集和记录模式中快速切换。



16:64 相控阵

完整的 TOFD

超级成像

全数据记录

快速的编码器扫描

多重扫描

同步超声波及相控阵检测

即时的焦距计算

容易生成报告

IP65 防护标准

校准向导

3D 扫描

探头和楔块数据库

TCG 和 DAC

16 位结构体系

无限制的扫描长度

超大的文件尺寸 (2G)

USB 记忆棒数据存储

兼容滚轮探头

电池支持热插拔

Sonatestveo.com

# 易用

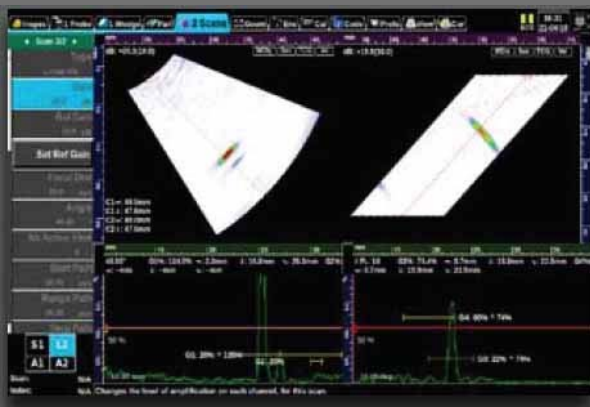
强大的veo平台使便携式仪器提升到了一个新的水平，帮助您在现场将效率达到最高。探头在工件上所处的位置信息可以2D和3D模式显示，使检测设置简单化并提供一个检测报告参考。所有聚焦规则的调整都是实时的，角度分辨率可达 $0.1^\circ$ ，1024聚焦规则不丢失性能。不同探头的多重扫描可以同时显示和评价。Veo支持多重扇形扫描、顶部、边部和端视图选取C扫描。TOFD和相控阵检测可以在全速扫描下一前一后进行，高达2G的数据文件可更高效的进行大面积检测。全波数据可直接保存在U盘中方便备份和传输至PC机。

Veo有两个专用通道用于常规的超声波检测。基于Sonatest公司的Masterscan系列超声波探伤仪，该通道有400V脉冲发生器，时间校正增益和低噪声放大器，适用于大多数苛刻的应用。

出色的硬件指标通过全16位高速结构和12位ADC技术基于滤波和提高图像解析度进行实时数据数字信号处理，为使用者提供了高质量的超声波数据。

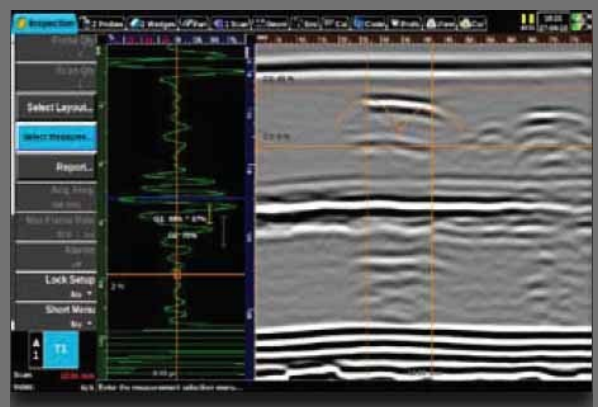
测量和尺寸指示可以通过例如TOFD双曲线指针和2D曲线峰值信号测量等先进测量工具的使用来快速完成。可以快速在本机上生成报告，并以PDF格式保存到U盘上。

对任何探伤仪来说显示部分都是一个重要的部件。Sonatest veo 配有彩色 TFT 液晶显示屏，在任何条件下都具有高可见度，在任何检测状态下都具有最高的显示尺寸比率。



## 多重扫描

Veo 可以快速设置为显示一个大范围的多重扫描视图。这允许使用者选择一个重要的检测视图，并获得最佳的显示效果。扇形扫描、顶部、边部和端视图都可以结合多重 A 扫描视图和 TOFD。指针和标尺可用于在视图中识别轨迹，实时测量工具可显示尺寸和注释。



## TOFD

Veo 有一个专门的模拟结构用于 TOFD 检测，采用的模拟滤波器升级自 Sonatest 的探伤仪。加上低噪声的放大器，高速数据采集和高清晰度显示，高品质的 TOFD 扫描可以与相控阵同时查看。在焊缝检测时，相控阵和 TOFD 检测可以一起评价以提高可信度。内置的评价工具可以快速和准确的评价 TOFD 检测，并可以包含在检测报告中。

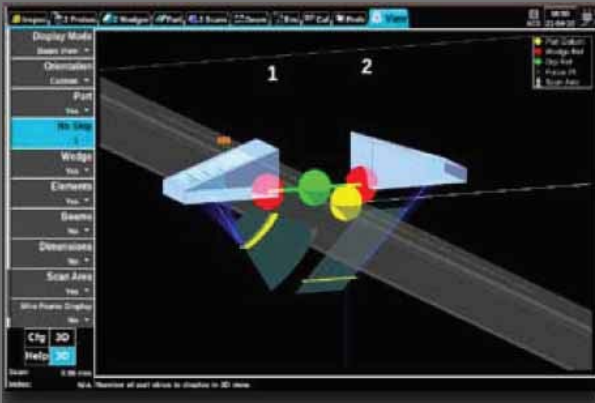
# 可靠

耐用和经得起考验的可靠性是使用NDT设备的基本要求。故障停机的损失是高昂的，应将其最小化，以确保最高的生产效率。Sonatest凭借产品的防滑结构和高质量产品的良好声誉已为工业领域服务超过50年。Veo的设计在强度、防震、内部框架等方面都满足了苛刻的标准，装有碰撞缓冲框架，达到IP65密封标准。设计集成了很多功能，使现场工作更加方便，veo可以用标准的相机支架在下方固定，在背面有四个支撑点可用于三角架和其他装备附件。此外，veo配有四个D型环和四点肩背带，使操作者易于移动并可以将双手解放用于扫描。Veo采用热插拔双电池设计，可以节省时间并提高实战可靠性。

## UT Studio

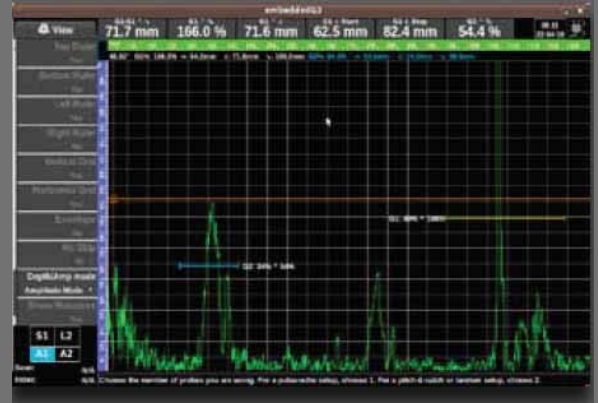
UT Studio是基于计算机的相控阵分析和生成报告的软件包。记录的veo数据文件可以很容易的通过U盘传输，并用于生成新的视窗和影像。采用常见的窗口拖拽界面，使用者可以简单的将veo数据文件拖拽到显示模板中以创建多个视窗，例如顶部、尾部和B扫描等。

强大的测量指针和抽取器用于识别轨迹、尺寸和标注缺陷。容易生成报告，并以 PDF 格式输出。



### 3D 扫描图

Veo 扫描支持多探头和多重扫描，可从许多来源快速有效的设置检测计划。可从一定范围的几何学焊缝中选择，并可显示出你已选择用于检测工件的探头。多重跳转路径显示在 3D 扫描图上，使用者可确保完全覆盖焊缝检测。有简单的参考点指示，可以快速确定探头在工件上所处的位置。混合型探头支持脉冲回波和倾斜和捕获：相控阵；TOFD 或常规超声波检测。扫描计划对于你的检测报告是一个无价的参考，检测结果的传输会更加清晰，储存是检测的一部分以备将来使用。



### A 扫描

Veo 支持传统的用单晶探头的超声波检测。高解析度的 LCD 和快速的图形重现，确保高的精度水平和快速的交互式波形显示。由于高分辨率的 LCD 显示，测量清晰易读，宽屏幕模式提供了巨大的扫描视窗区域。A 扫描显示确保峰值信号始终显示，因此你永远不会错过任何一个缺陷。

<b>相控阵</b>			<b>常规的和相控阵</b>	
<b>脉冲发生器</b>			<b>DAC</b>	
<b>配置</b>	16:64 (16 脉冲发生/接收器, 上升至 64 元素)		<b>点数</b>	16
<b>检测模式</b>	脉冲回波 和 发射/接收		<b>DAC 数量</b>	1 带3个附属DAC (相控阵的每个焦点规则)
<b>探头插座</b>	I-PEX		<b>时间校正增益 (TCG)</b>	
<b>脉冲电压</b>	-50v 到 -150v (10V 步进)		<b>点数</b>	16
<b>脉冲形状</b>	负方波 (带 ActiveEdge)		<b>增益范围</b>	0-60 dB
<b>脉冲宽度</b>	10ns 至 500ns		<b>最大增益斜度</b>	>50 dB/ $\mu$ s
<b>边缘时间</b>	<10 ns 在 50 欧姆载荷下		<b>闸门</b>	
<b>输出阻抗</b>	<16 欧姆		<b>A 扫描闸门</b>	每个A扫描4个闸门 (每个S/L扫描有3个提取的A扫描)
<b>触发</b>			<b>闸门触发器</b>	前沿/峰值
<b>同步</b>	编码器或自由运行 (基于时间)		<b>S/L-扫描</b>	每个 S/L 扫描有 2 个“2D 闸门”
<b>发射/接收聚焦</b>			<b>光报警</b>	1 (所有的闸门和 DAC 同步)
<b>延迟范围</b>	0 到 10 $\mu$ s (分辨率 2.5 ns)		<b>测量</b>	在 A 扫描视图下可用
<b>接收器</b>				1D 峰值 (FSH, dB, D, PL, SD)
<b>增益范围</b>	0-80 dB, 步进 0.5 dB			1D 前沿 (FSH, dB, D, PL, SD)
<b>输入阻抗</b>	50 欧姆			回波-回波
<b>带宽</b>	300 KHz - 30 MHz (-3 dB)		<b>综合</b>	
<b>数据采集</b>			<b>数据存储</b>	
<b>结构</b>	全数字延迟和求和结构		<b>内部</b>	6GB (标准)
<b>采样率</b>	50/100 MSPS		<b>外部</b>	热插拔“使用者”USB 8 GB (标准)
<b>ADC 分辨率</b>	12 bits/采样			仅限于通过 USB 钥匙
<b>数据采样宽度</b>	16 bits/采样		<b>传输速度</b>	至使用者钥匙-写模式可达 23 MB/s
<b>数据记录</b>	全部原始数据记录			读模式可达 27 MB/s
<b>最大 A 扫描长度</b>	8192 个采样 (32 米, LW 钢, 采样率 50 MSPS)		<b>数据文件尺寸</b>	2GB (FAT32 文件系统)
	辅助采样 1:128)		<b>典型扫描速度</b>	10 到 15 cm/s
			<b>典型扫描长度</b>	>10 m
<b>最大脉冲重复频率</b>	20 kHz		<b>显示</b>	
<b>焦点的数量</b>	可达 1024		<b>尺寸</b>	25.9 cm (10.2 in) 宽屏
<b>聚焦类型</b>	恒定深度、恒定声束路径、恒定偏移量		<b>分辨率</b>	1024 x 600 像素
<b>处理</b>	平滑、平均、比例缩放、保持最大		<b>颜色</b>	260k (65535色扫描调色板)
<b>滤波器</b>	多重窄频带和宽频带		<b>类型</b>	TFT LCD
<b>二次采样</b>	1:1 至 1:128		<b>I/O 接口</b>	
<b>检波</b>	射频、全波、正半波、负半波		<b>USB 接口</b>	3 x USB 有证书接口(480 M)
<b>同步</b>	参考始脉冲或闸门, 支持 IFT		<b>以太网</b>	Gbit 以太网 (1000 M)
<b>多重组合</b>	多重扇形扫描和 TOFD 扫描		<b>视频输出</b>	VGA 模拟 (1024 x 600)
<b>扫描与显示</b>			<b>I/O 编码器</b>	
<b>支持的扫描</b>	S-扫描 和 L-扫描		<b>数字输入/输出</b>	1 或 2 轴正交编码器 (LEMO 接头)
<b>实时显示</b>	S, L, B, C-扫描, 顶视图和端视图			单极限和差分输入
<b>颜色表</b>	彩虹色、灰度表、光谱色			2 个输入线(5V TTL) 用于出发或同步
<b>指针</b>				(常规和 PA 模式之前共享)
<b>类型</b>	笛卡尔坐标、2D 盒、角型			4 个输出线(5V TTL, 20 mA) for alarm or
<b>测量</b>	声程长度、深度、表面距离、角度			other external control
	2D 盒峰值 和 角型盒			(常规和 PA 模式之前共享)
<b>常规超声波检测 / TOFD(单壳体晶片通道)</b>			<b>输出功率</b>	8 针 LEMO 插口
<b>脉冲发生器</b>				5 V, 500 mA, 电流极限
<b>通道数</b>	2 个 发射/接收 (2 个多元通道)		<b>完整的帮助</b>	激活的参数描述和优化提示
	2 个 接收		<b>语言</b>	6 种语言可选: 英语、德语、法语、西班牙语、俄语、中文
<b>检测模式</b>	脉冲反射法, 发射/接收, TOFD		<b>电池和电源</b>	
<b>探头插座</b>	BNC 或 LEMO 1 (生产厂选择)		<b>电池</b>	智能锂电池组
<b>脉冲电压</b>	-400v (从-100 到-400V 可调, 步进 10V)		<b>电池数量</b>	2
<b>脉冲波形</b>	负方波 (带 ActiveEdge)		<b>操作</b>	1 块或 2 块电池, 直流电源包
<b>脉冲宽度</b>	25 ns 到 2000 ns 可调, 分辨率 2.5 ns		<b>电池更换</b>	热插拔, 不需要工具
<b>边缘时间</b>	<20 ns 在 50 欧姆载荷下		<b>电池充电</b>	电池在主机上充电, 操作和不操作是均可以充电
<b>输出阻抗</b>	<10 欧姆		<b>电池连续工作时间</b>	6+小时 (典型操作)
<b>接收器</b>			<b>外壳</b>	
<b>增益范围</b>	110 dB (-30 dB 到 80 dB)		<b>尺寸</b>	220 mm 高 x 335 mm 宽 x 115 mm 厚
<b>输入阻抗</b>	400 欧姆		<b>重量</b>	5.28 kg 1 块电池 / 5.75 kg 2 块电池
<b>滤波器带宽</b>	窄频带: 中心频率 0.5 MHz, 1MHz, 2.25 MHz, 5MHz, 10 MHz 和 15 MHz		<b>环境</b>	
	宽频带: 1 MHz 到 18 MHz (-6dB)		<b>温度</b>	操作: -10 $^{\circ}$ C 至 40 $^{\circ}$ C
<b>数据采集</b>				储存: -25 $^{\circ}$ C 至 70 $^{\circ}$ C
<b>采样率</b>	50/100/200 MSPS		<b>相对湿度</b>	5 至 95% 不凝结
<b>ADC 分辨率</b>	10 位/采样		<b>密封条件</b>	符合IP65标准
<b>数据采样宽度</b>	16 位/采样		<b>保修</b>	一年
<b>数据记录</b>	记录全部原始数据		<b>校准标准</b>	EN12668
<b>最大 A 扫描长度</b>	8192 采样		<b>支持的检测代码</b>	
<b>最大脉冲重复频率</b>	12 kHz		<b>其他相应代码也符合</b>	
<b>处理</b>	平滑、滤波、保持最大值			ASME 代码 2235-9 对承压设备对接焊接接头使用超声波检测
<b>二次采样</b>	1:1 至 1:128			ASME 代码 2541 使用手工相控阵超声波检测 第 V 节 ASME
<b>检波</b>	射频、全波、正半波、负半波			ASTM E2491 相控阵超声波检测仪器和系统的性能评价特征标准指南
<b>同步</b>	外部数字输入、编码器或内部			ASTM E2700 用相控阵超声波接触法检测焊缝的通常练习
<b>扫描与显示</b>				CEN EN 583-6 - 无损检测-超声波检测-第 6 部分-TOFD 缺陷检测和测量方法
<b>支持的扫描</b>	A-扫描			BSI BS7706- 用超声波 TOFD 技术发现、定位和测量缺陷的设置和校准指南
<b>实时显示</b>	A, B-扫描 TOFD			
<b>指针</b>				
<b>类型</b>	笛卡尔坐标、双曲线			
<b>测量</b>	声程长度、深度、表面距离			

- ASME 代码 2235-9 对承压设备对接焊接接头使用超声波检测
- ASME 代码 2541 使用手工相控阵超声波检测 第 V 节 ASME
- ASTM E2491 相控阵超声波检测仪器和系统的性能评价特征标准指南
- ASTM E2700 用相控阵超声波接触法检测焊缝的通常练习
- CEN EN 583-6 - 无损检测-超声波检测-第 6 部分-TOFD 缺陷检测和测量方法
- BSI BS7706- 用超声波 TOFD 技术发现、定位和测量缺陷的设置和校准指南

# veo 套装和附件

## veo 标准套

veo 16:64

校准证书

UT Studio 单一用户许可

- 常规视图 (A/B/C/D)
- 相控阵视图 (S/L扫描)
- 查看报告

USB记忆棒 (8GB)

锂电池组 x 2

电源线和电源是配置

耦合剂

快速操作指南和使用手册 (CD盘)

屏幕保护板 (防炫目)

肩背带

4点式颈式挂绳

携带箱 (可带入飞机机舱的尺寸)



## veo 套装

- veo & Magman扫描器
- veo & 腐蚀检测滚轮探头
- veo & 手动TOFD
- veo & 手动焊缝检测



## Veo 附件

防溅USB键盘

防水鼠标

电池充电器

三角架

锂电池组

UT Studio专业版

快速编码器

Rapidscan至veo的编码器适配器

DAAH 阵列式探头电缆

屏幕保护板

USB记忆棒 (8GB)

相控阵电缆Y型分配器

TOFD 40 dB 前置放大器

相控阵试块 (钢)

相控阵试块 (铝)

HD15编码器适配器



## Veo探头

可以提供更多类型的探头，可以接受全范围探头的查询。

频率 (MHz)	型号	晶片数量	间距 (mm)	楔块
2.25	T1-PE-2.25M20E1.2P	20	1.2	外部
2.25	T1-PE-2.25M14E1.2P-35W0D	14	1.2	35° 集成
2.25	T1-PE-2.25M18E1.2P-17W0D	18	1.2	17° 集成
5	T1-PE-5.0M32E0.8P	32	0.8	外部
5	T1-PE-5.0M22E0.8P-35W0D	22	0.8	35° 集成
5	T1-PE-5.0M26E0.8P-17W0D	26	0.8	17° 集成
7.5	T1-PE-7.5M44E0.6P	44	0.6	外部
7.5	T1-PE-7.5M30E0.6P-35W0D	30	0.6	35° 集成
7.5	T1-PE-7.5M40E0.6P-17W0D	40	0.6	17° 集成
5MHz	CWP-05-64-08-05-veo	64	0.8	滚轮探头
2MHz	CWP-02-64-08-05-veo	64	0.8	滚轮探头



北京天创时代检测设备有限公司

Tel: 010-68451818

www.1718.com.cn