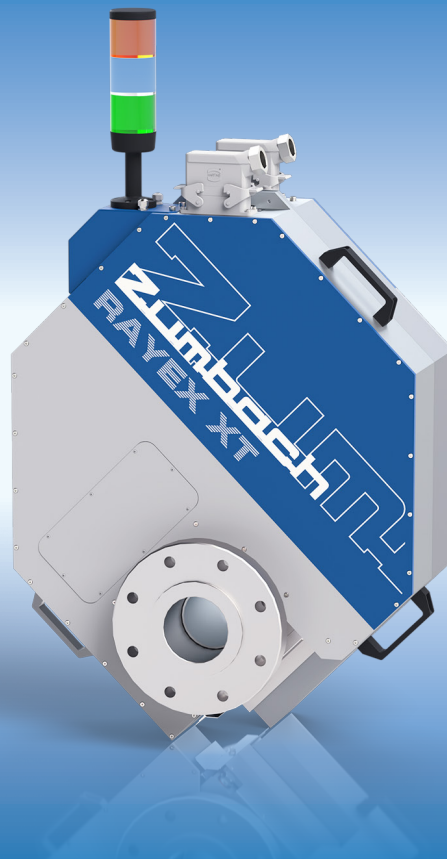


RAYEX[®] D XT



卓越的X射线检测和控制系統
用于测量中高压及超高压交联电缆的3层壁厚、偏心、直径、椭圆度

产品介绍

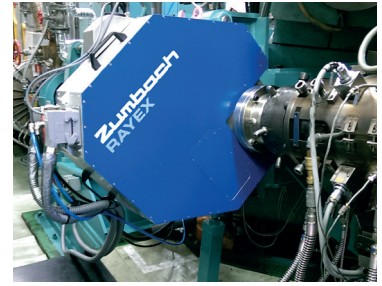
RAYEX D XT是一种采用X射线技术低能耗且高速扫描的测量系统，用于测量CV生产线等多层或单层交联电缆的壁厚、偏心率、直径和椭圆度。

RAYEX D XT是基于世界上第一台能够从管外透过铍窗测量所有相关电缆参数的系统。

RAYEX D XT受国际专利CH 685 336 A5、US 5518 681、US 5 795 531和其它权利的保护。

完美实现生产线和工艺的安全、精确和经济性：

- CV生产线
 - CCV VCV
 - MDCV
 - 蒸汽CV
 - 橡胶CV
- 中低压硅烷生产线
- 海缆生产线



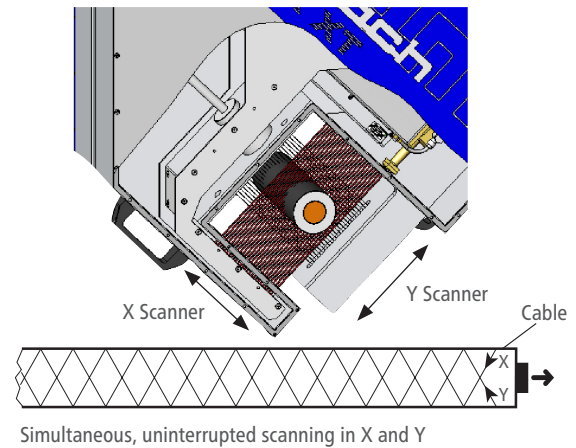
测量原理

为了实现对每一层进行精确测量，我们开发了具有超稳定X射线源的扫描头。该光源提供一束非常窄的光束(铅笔尖粗细)，它能够按照需要有选择地穿透电缆。

接收器具有非常高的分辨率，可以防止因射线扩散而产生错误读数。射线源和接收器都被安装在一C型支架上，通过驱动滚珠丝杠的步进电机在电缆上来回移动。

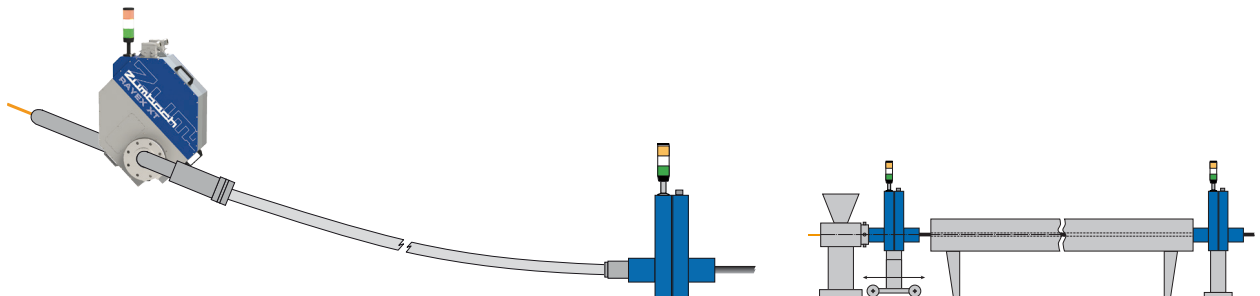
一个特殊的处理器控制扫描器的速度和位置。RAYEX将2个这样的扫描器互成90°，安装水平角为45°进行扫描电缆。

针尖状射线在水平和垂直方向穿透产品(如高压电缆)，每个X射线扫描头(X和Y)完全独立安装，位于射线管对面的接收器接收穿过电缆横截面的X射线强度，同时对X轴和Y轴的测量信号直接在测量头内的处理器进行处理，其测量和处理速度非常快。



应用和典型生产线布局

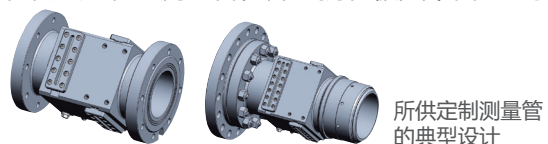
测量系统RAYEX D XT通常用于CCV、VCV或硅烷生产线上。单独的实施方案可提供最佳测量结果。



定制测量管

Zumbach对于每个特定应用设计都采用极高的质量标准制造定制的测量管，并且拥有极其丰富的经验。

- 氮气和/或蒸汽CV生产线
- 符合所有相关安全标准 (TÜV等)
- 采用高品质不锈钢材料，完全机加工



模块化和实用化

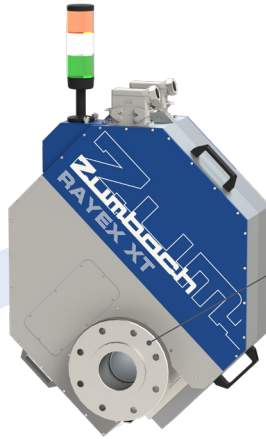
RAYEX D XT 为模块化系统设计

主要部件和辅助显示器等设备之间的电缆长度几乎没有限制。

测量单元有2个相同的轻型扫描头组成，意味着该系统适用灵活性强，易于安装、维护和服务。

测量单元

该单元由2个相同的扫描头组成，内部包含X射线管、接收器、驱动电机和分步式智能控制电路等



测量管

该管段根据客户的生产线规格定制，与上封闭和伸缩管相连，同时承载测量单元

配电单元

用于系统接线的接线盒
电源和信号通过柔性导管和快速连接器提供



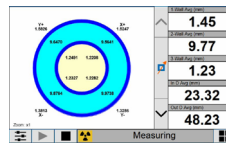
空气干燥机

适用于高湿度和
或极端温度环境



冷却单元

配备有用于冷却测
量装置的闭循环
水冷系统



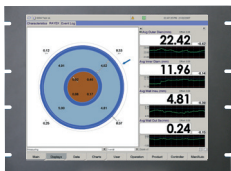
嵌入式通信 - Web Server

具有嵌入式通信接口的的设计允许高级系统配置和捕获测量结果
测量算法本身由RAYEX D XT控制，只需要指定层数和标称壁厚
所有测量结果都可以由高级系统读取和处理

可用接口有：

Profinet IO、Ethernet TCP/IP、EtherNet IP和OPC UA

使用USYS RAYEXMASTER的独立测量系统解决方案



USYS IPCe RAYEXMASTER



USYS IPC 1e/2e 处理器允许完整的过程控制和优化。

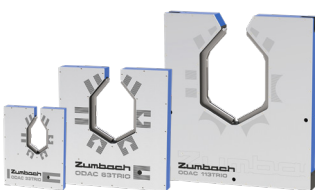
所有测量值都可以在软件中进行监控和记录。

存储的产品配方使系统易于操作。

如果需要，可以连接其他测量设备，例如：ODAC激光测径仪或KW凹凸检测仪。

USYS处理器还具有用于报警线路控制的输入和输出，并且还可以通过HOST接口与更高级别的系统通信。

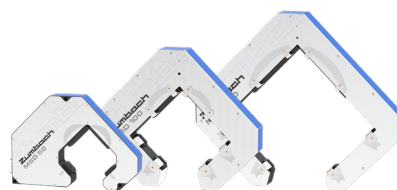
得益于USYS数据处理系统，还可以将该系统与Zumbach的其他测量设备相结合。



ODAC®
激光外径测量头



Spark Tester
介电测试/火花测试



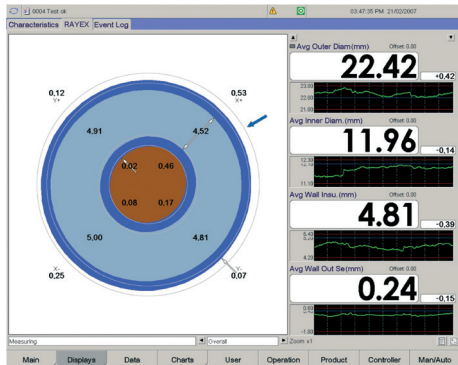
MSD
线性传感器技术 & 多光源测径仪



RAYEX®
X射线技术

触控屏上的测量数据显示

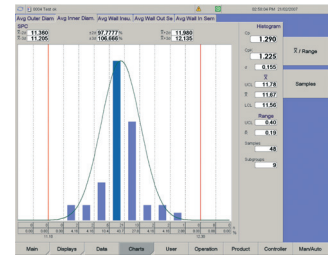
我们非常重视显示的直观性，对于测量的数据给出了清晰、明确和不言自明的显示。这是通过使用多色图形，辅以数值、条形图、趋势等来实现的。当相关区域变为红色时，超出公差的情况将被立即记录。自由移动的箭头总是指向每一层最薄的位置，这使操作员可以便捷快速地操作和修改数值。



横截面和各项参数显示



主屏幕显示生产线示意图、状态和仪器视图以及特性视图等



Statistics

产品优势

高精度和稳定性

- 由于高度聚焦的光束和稳定的强度，超稳定的X射线源保证了高局部灵敏度和测量精度
- 可准确测量的最小内屏厚度达0.3 mm
- X射线管的独特设计允许80%可以回收！

独特的铍窗保护系统

- 为了有效保护铍窗(这对于安全性、使用寿命和维护成本至关重要)设计出一种独特的用于快速更换的保护管
- 针对蒸汽CV生产线可特殊定制

高测量速率，X和Y轴方向同步独立高速扫描

- 扫描头内已有预处理，保证高测量速率和测量质量

模块化轻型测量头

- 卓越的设计，X和Y轴2个测量头可互换
- 极端情况下可单测量头工作
- 出色的X射线防护，简单易用的集成微焦点X射线源，测量头之间不存在干扰
- 全封闭和受保护的扫描头，无需外部机电电缆等

诊断和功能测试

- 参考扫描确保了即使交联物污染严重的情况下依旧可以稳定精确地测量
- 可以根据冷态投影仪检测的数据进行调整

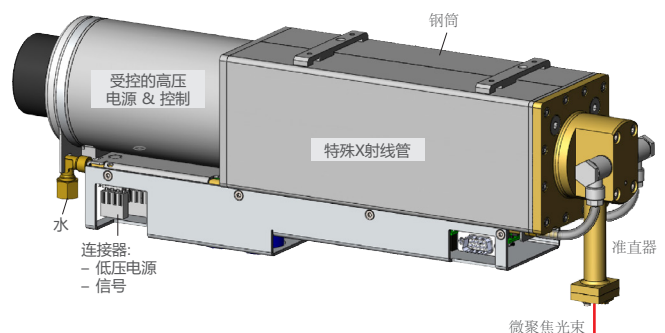
超稳定X射线光源

由于市场上没有合适的X射线光源，ZUMBACH决定自己开发一种特殊的整体式光源解决这一关键性技术难点。于是一个超稳定的微焦点X射线源诞生了，简称UMX光源。UMX光源是一个独立的模块，内部包含X射线管、高压发生器、和辅助设备，密封于金属管内，部件之间用高压油完全隔离，稳定、安全、可靠。

与其他系统相比，无需外部高压发生装置和外接高压电缆，也没有随之而来的高压噪声和干扰，操作安全性和设备的可靠性得到大幅度的提高。

Zumbach X射线光源的优点

- UMX射线源的稳定性优于带有外部高压电源的标准X射线管。
- 电压和电流都是精确的闭环控制。
- X射线束高度聚焦并通过光束"准直器"进行特殊整形，以确保高局部分辨率。
- 由于安装点位置精确，完整的光源可以快速更换，无需用户重新校准。



主要技术参数

测量单元 (每套包含2个测量头)

供电	110-240 VAC (-15% / +10%), 50/60 Hz (接入配电单元)
最大功率	配电单元: 620 W / 冷却单元: 1600 VA
测量范围 (最大电缆直径)	型号 160D: 90 mm / 型号 220D: 140 mm
最大绝缘厚度 ¹⁾	XLPE: max. 40 mm / EPR: max. 10 mm
最小内屏厚度	0.3 mm
绝缘 / 线芯材料	XLPE 或 EPR / 铜或铝 (特殊材料需事先提出)
测量精度	± 0.03 mm
分辨率	0.01 mm
扫描系统	2个X射线扫描头在X和Y轴上互成90°
扫描模式	X和Y方向同时高速扫描
扫描/刷新时间	1-3 秒 (自动适应电缆直径)
工作环境温度	0-45° C
冷却 ³⁾	闭合循环水冷系统 + 空气干燥机
重量	RAYEX 160D: 48 kg / 测量头 RAYEX 220D: 52 kg / 测量头
海拔高度	0-2000 m
湿度 (最大)	95 % 无凝结 (湿度比较高的地区可选用空气干燥机)
防护等级	测量头: IP 60 配电单元: IP 54
放射性安全	符合国际和国家标准 ²⁾

¹⁾ 对于特殊的XLPE 或 EPR绝缘层必须事先提出。

²⁾ 在100 mm的距离处测量 注: 辐射剂量远低于所有的国际标准限定值。

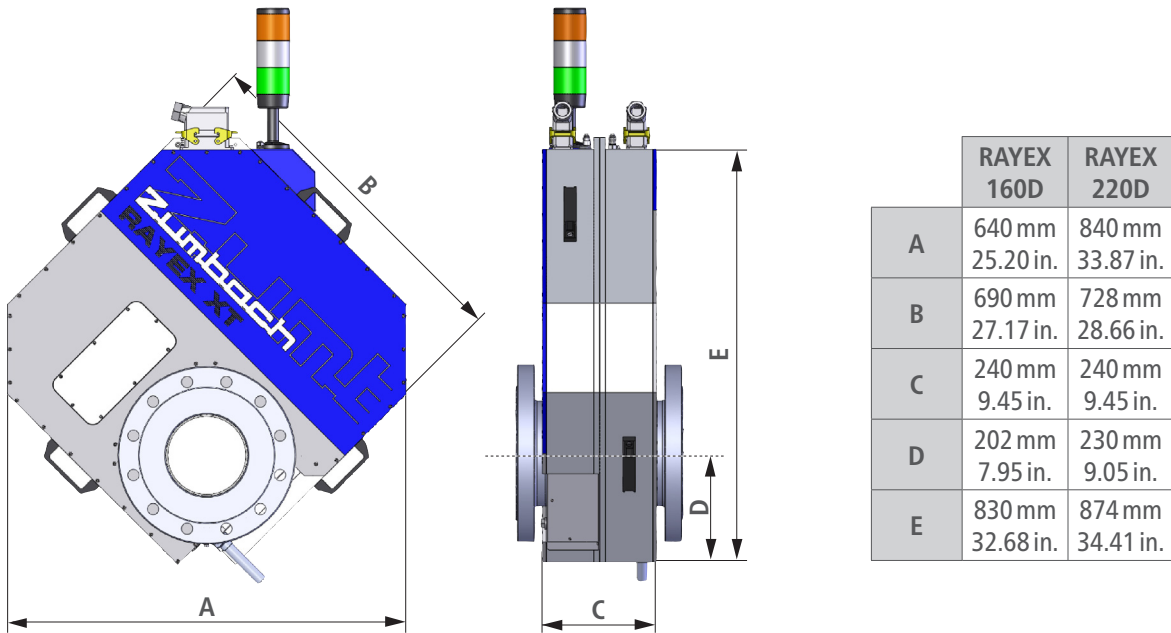
³⁾ 由于传感部件位于压力管外部, 系统的冷却并不重要。X射线和测量头的闭合水回路确保不超过允许的工作温度, 并保证X射线管的长寿命。

处理和显示单元 (选配)

尺寸/重量	510 x 600 x 2020 mm / 约120 kg	
供电	110-240 VAC (-15% / +10%), 50 / 60 Hz	
温度	操作: 0-45° C / 运输: -20-50° C	
显示	SXGA 彩色液晶触控屏 – 每次测量后即时显示 – 测量值图形显示 – 柱状图、数字或趋势显示 – 显示的测量值: <ul style="list-style-type: none"> – 外径 (最小/最大/平均) – 壁厚 (外屏/绝缘/内屏) – 偏心率 – SPC/SQC 数据/图表: <ul style="list-style-type: none"> – 平均值 (X柱状图) – 最大/最小值 (范围) – 标准偏差 – 统计分类 (曲线图) – 远程输出显示	
处理器	USYS IPC 2e RAYEXMASTER – CPU: Intel 1.2 GHz Celeron – 内存: 128 MB – 接口: 3 x USB 1.1, Ethernet, Parallel – 串行接口: 2 x RS-232 – 扩展PCBs: Quad RS-422, IO.130	IO.130 PCB – 静态控制器: 1 (± 10 V, ± 5 mA) – 模拟量输入: 1 – 模拟量输出: 3 – 数字量输入: 7 – 数字量输出: 3 – 继电器输出: 5
接口单元	– RAYEX测量单元连接安全简单 – 额外的用户硬件接口 – 24 V 安全回路输出 – 备用输出 24 V/1.25 A	

• 技术参数恕不另行通知

尺寸图



通信和网络

今天, 传感器和处理器与其他计算机或网络通信的能力至关重要。ZUMBACH提供各种仪表、接口单元和USYS软件, 以满足几乎任何需求和概念。

USYS Web Server – 使用此标准内置软件, 具有IP地址的USYS处理器可以通过以太网TCP/IP, 使用Internet Explorer等浏览器通过局域网(LAN, Intranet)访问。

USYS Data Log – 是一个基于Windows™的软件, 用于从一个或多个ZUMBACH处理器轻松收集数据, 并将数据保存为文本或Excel™文件。USYS Data Log通过串行RS-232端口或Ethernet TCP/IP连接与ZUMBACH处理器通信。

USYS Report Manager – USYS系统可以在本地或远程光盘中存储为零件、批次和SPC周期计算的详细统计数据。通过这种方式, 可以恢复和可视化以前生产的数据, 并复制质量控制打印报告。

OPC UA* – Windows的通信协议。OPC UA技术是过程控制领域的标准, 如SCADA或HMI。它定义了访问外设数据的通用接口。应用程序"Zumbach OPC Server"提供测量值并允许编辑产品配方。该软件使用Windows™操作。

*用于USYS 200、USYS IPC 1e/2e (OPC version for USYS 20).

Windows™ and Excel™ 是微软公司的商标

绝缘材料的节省

原材料价格的全球波动对成本结构有重要影响。在竞争激烈的市场中, 不断上涨的生产成本很难转嫁给最终用户。由于在测量、控制和数据处理技术方面拥有60多年的经验, 提供的解决方案能够保证最具成本效益的制造、最高精度以及持续的生产和质量监控。

WORLDWIDE CUSTOMER SERVICE AND SALES OFFICES

Headquarter:
Zumbach Electronic AG
P.O. Box
CH-2552 Orpund
SWITZERLAND
Tel.: +41 (0)32 356 04 00
sales@zumbach.ch
RAYX.004.0001.CN MAY.2022

BENELUX, sales@zumbach.be
CHINA P.R., sales@zumbach.com.cn
CZECH REPUBLIC, jvorlicek@zumbach.cz
FRANCE, ventes@zumbach.com.fr
GERMANY, verkauf@zumbach.de

INDIA, sales@zumbachindia.com
ITALY, zumit@zumbach.it
SPAIN, gestion@zumbach.es
TAIWAN, info@zumbach.tw
UNITED KINGDOM, sales@zumbach.co.uk

North American Headquarter:
Zumbach Electronics Corp.
140 Kisco Avenue
Mount Kisco, NY 10549-1407
Phone +1 914 241 7080
USA
sales@zumbach.com

