

热无缝及 焊管产线 传感器 测量仪

lut 3.0

电子邮件

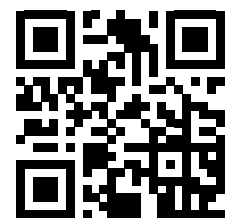
wwang@tecnar.com

手机/微信

13842649528

公司总部地址

1021 Marie-Victorin, Saint Bruno, Qc 加拿大



tecnar

lut 3.0

一体式热管壁厚、外径及长度测量仪

lut-cn.tecnar.com



Tecnar 的创新精神始于我父亲对于采用突破性技术解决实际挑战的热情。今天，Tecnar 仍然是一家家族企业，在行业的最前沿蓬勃发展。我们始终坚持以开发能够在客户现场立即创造价值的产品为荣。

Lut 3.0 为热无缝钢管厂的运营提供关键数据。通过提供实时、真实的数据，它成为理想的在线监测工具，可以帮助客户看到发展的趋势，及时做出反应，并在产品偏离规格之前做出调整。这使得客户的产品质量更稳定，同时有效降低原材料损失。

如果您需要更换老化的测量仪或增加新的测量仪，Lut 3.0 测量仪正是您的理想之选。


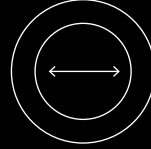
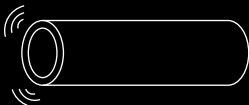
Alexandre Nadeau
Tecnar 首席执行官

业界新标准

Lut 3.0 是一款用于热态管材的非接触式超声测厚仪，现结合光学外径测量功能，为连续在线监测树立了全新标准。该系统为操作人员提供关键数据，帮助生产线实现最佳运行性能。

- 在小批量生产中避免损失，确保每一根管材均符合规格要求
- 在长时间生产过程中跟踪壁厚的缓慢偏移
- 监控产品外形尺寸与形状的一致性

Lut 3.0 产品优势

 高精度偏心率测量	 先进的数据分析工具	 真实壁厚测量	 全长和温度分布测量
 集成式非接触外径测量	 不受管材运动影响	 无有害放射性辐射	 生产线用坚固设计

目录

创新	2
客户反馈	4
型号	10
数字孪生技术	14
软件	16
硬件	20
图纸	26

为什么选择 Lut 3.0?

Tecnar 在热态管材测量系统的实施方面拥有超过 20 年的经验。
Lut 3.0 经过精心设计，在坚固耐用且低维护的基础上，提供高精度测量性能。

轧机设置时间
减少达
200 小时/年

增加产量达
5%

降低壁厚波动
至 <7%

端部损失降低
>2%

无伽马射线辐射

符合环境健康
与安全 (EHS)
要求

创新引领卓越

激光超声技术

唯一能够实现真实壁厚测量的技术。

专有核心硬件

Lut 3.0 核心硬件由 Tecnar 专业团队自主研发设计，以实现极致可靠性为核心目标精心打造。

人性化界面

基于网络的用户界面和先进的分析工具帮助您有效追踪并提高轧机性能。

客户反馈

满意的用户

Benteler

宝钢

Ovako

包钢

大冶

自成立数十年来，Tecnar 始终致力于技术的持续优化与创新，也因此赢得了客户的充分信赖。

Benteler

一家服务于汽车行业、机械工程和能源行业的家族企业，自 2007 年以来一直从 Lut 产品中受益。

可靠且易于维护

“2017 年，我们决定将 2007 年安装的 Lut 系统升级为新一代产品。推动这个决定的主要因素是，Lut 使用二极管激光器，不需要任何闪光灯替换件，需要的维护工作很少。该系统安装于 2017 年的秋天，自投运以来，运行稳定，实现使用效率超过 98%。”

“经过近两年的运行，我们 Benteler 公司对新一代 Lut 非常满意。我们向任何希望提高生产率和实现产品更高壁厚公差的无缝生产线推荐该产品。”

M. Thomas Michels, 集团首席运营官

追踪并确定问题

寻找壁厚偏心的来源

稳定可靠

使用效率 >98%

闭环反馈

壁厚控制系统



Ovako

Ovako 是欧洲领先的工程钢制造商，其轴承等产品广泛应用于运输及制造行业。

物有所值

当需要更换其老旧的伽马射线测厚仪时，Ovako 选择 Lut 作为新的在线测厚标准。在其交叉轧制定径机上安装了两套 Lut SPF 单探头固定式系统，实现了单探头即可完成全截面壁厚测量及高精度偏心率监测。

“我们对两套 Tecnar Lut 系统的运行表现非常满意，尤其感谢 Tecnar 团队的快速响应，在调试过程中确保每一个细节都得到妥善处理。”

Erik Dandanell, Ovako 热轧管线生产经理

宝钢

宝钢是总部设在中国上海的一家国有公司，是世界上最大的钢铁公司之一。

创新技术应用

2019 年，宝钢利用 Lut 演示平台，对 Lut SPF 进行了全面且长期的评估。该壁厚测量系统安装于中国上海无缝钢管厂芯棒轧机出口处。Tecnar 的激光超声技术即使在管内存在芯棒的情况下，仍能采集到宝贵数据，而这是基于放射性测量的系统无法实现的。

基于此次验证的积极成果，宝钢最终采用了激光超声技术，并在竞标过程中选择了 Lut DPS 双探头扫描式系统。设备于 2021 年 12 月完成安装，并持续为芯棒轧机辊缝设置提供关键数据支持。

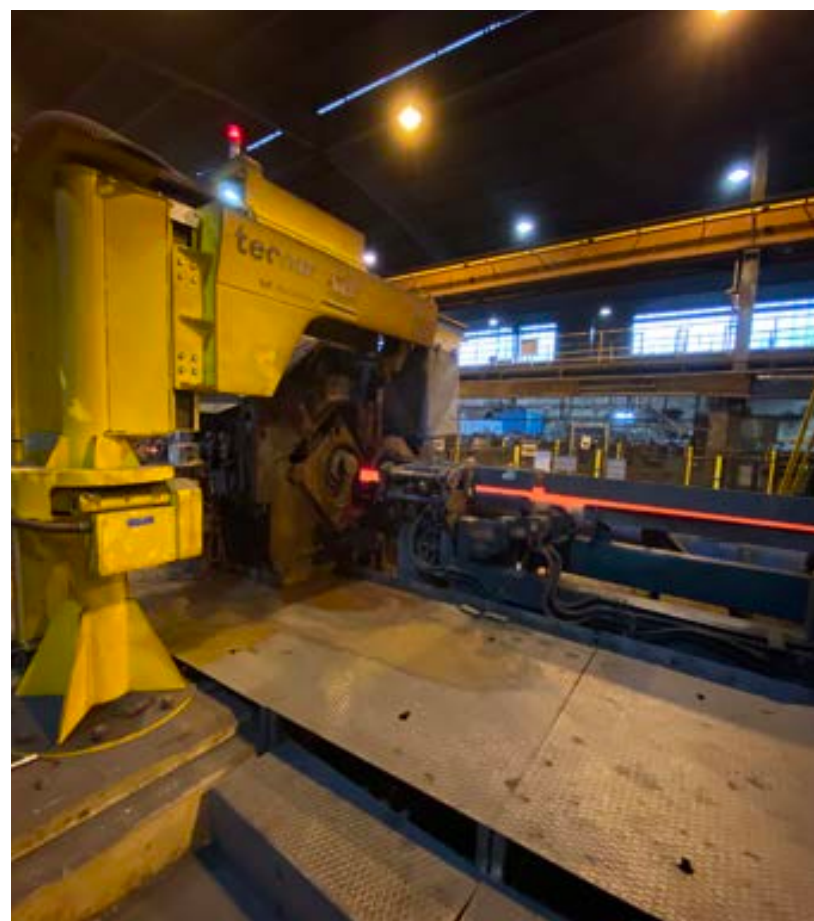
“Lut 系统在检测微小壁厚变化方面表现出极高的灵敏度，同时具备出色的工业可用性。”

宝钢 140 无缝钢管生产线

高精度偏心率监测
利用交叉轧制工艺实现全表面覆盖

更安全的工作环境
以 Lut 系统替代伽马射线测厚仪

精确的壁厚呈现
尤其适用于短批量、多规格生产的管材生产线



浮动芯棒轧机应用
充分发挥 Lut 系统对带芯棒工况的兼容性

更早获取关键数据
在制造过程中更早提供检测信息

高精度测量
壁厚数据揭示生产线的关键行为特征



包钢

包钢位于中国内蒙古包头市，成立于 1954 年，是该地区最大的钢铁企业。它生产多种钢铁产品，同时也是中国重要的稀土科研与生产基地。

更好的数据，造就更优产品

包钢 180 生产线是一条典型的现代化 MPM 轧机，生产壁厚 4-27 毫米、外径 60-245 毫米的管材。精确调整机架参数对于确保产品质量至关重要。在生产线出口集成 Lut 系统，使操作人员能够获得关键的实时数据，从而保持生产在公差范围内，并快速响应工况变化。

系统提供的纵向壁厚及偏心分布能够快速定位加热或穿孔过程中的潜在问题。同时，高分辨率的径向轮廓还可用于分析轧制压力变化，避免过充或欠充，并帮助识别内壁多边形化现象。

“对我们来说，关键的信息因素之一在于了解需要对哪个轧辊位置和哪个轧辊架进行调整。Tecnar Lut 2.0 在 MPM 轧机出口处的测量为我们提供了这些信息。”

包钢 180 生产线

大冶特钢

大冶特钢是中国近代“钢铁摇篮”，地处中国矿冶之都、先进制造业基地湖北省黄石市。大冶特钢拥有 830 万吨钢和特种钢的生产能力，包括生产多种合金和多种壁厚可达 100 毫米的高端厚壁无缝钢管。

突破极限

厚壁管材的生产极具挑战性。为提升生产效率并减少材料浪费，大冶特钢引入了 Tecnar 的 Lut 系统。对于超过 50 毫米的壁厚测量而言，选择合适的在线测量设备尤为困难，而 Lut 成功应对了这一挑战。其在线测量能力可覆盖多种钢种，壁厚范围最高可达 90 毫米。

大冶与 Tecnar 工程团队紧密合作，不断优化数据采集、分析与展示方式，最终开发出适用于操作人员的高效工具，从而提升整体生产效率。

“生产厚壁管材极具挑战。我们选择了 Tecnar 的双探头扫描系统 Lut DPS，实现对热态管材壁厚、偏心率、长度及温度的实时精准测量。这使我们能够识别关键工艺参数并有效控制，从而降低因超差带来的重大损失风险。”

大冶特钢 460 生产线

高径向分辨率
清晰查看过充或欠充情况

便于使用的软件
早期偏差跟踪和原因识别

先进数据分布分析
准确定位偏心来源



灵活的运行模式
支持固定与扫描两种模式，以分析不同偏心来源

减少材料损失
真实测量确保产品符合规格

高精度测量
覆盖从加热炉到冷床的全过程管材特性



Lut 3.0 探头扫描式



可测量:

偏心率 (加热与穿孔)

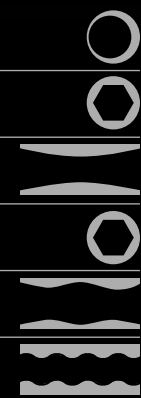
多边形化 (延伸率)

端部锥形 (定径)

多边形化 (减径)

平均壁厚分布

最小/最大壁厚分布



扫码
获取更多
Lut 3.0 DPS
双探头扫描式资讯

扫描式系统特点

- 高空间分辨率, 实现最优化的横截面数据分布测量
- 扫描装置可在 2 秒内完成整圈截面测量
- 提供双探头和单探头两种配置
- 不受芯棒存在的影响
- 可直接安装于轧机出口
- 专为恶劣环境设计
- 可承受管材直接冲击
- 探头自动对准轧制主轴
- 一体化集成设备, 包含全部支持系统
- 自动高度调节, 适配中心线及托辊通道

Lut 3.0 单探头固定式



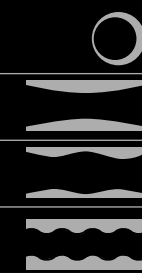
可测量:

偏心率 (加热与穿孔)

端部锥形 (定径)

平均壁厚分布

最小/最大壁厚分布



扫码
获取更多
Lut 3.0 SPF
单探头固定式资讯

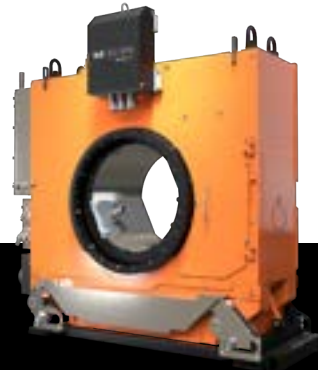
固定式系统特点:

- 模块化在线支撑结构, 适用于各种生产线
- 全电动支撑结构
- 无需对现有生产线进行改造
- 专为恶劣环境设计
- 占地面积小: 最小仅需 500 毫米 × 500 毫米
- 无需导向装置
- 一体化集成设备, 包含全部支持系统

技术参数



Lut 3.0 DPS
双探头扫描式



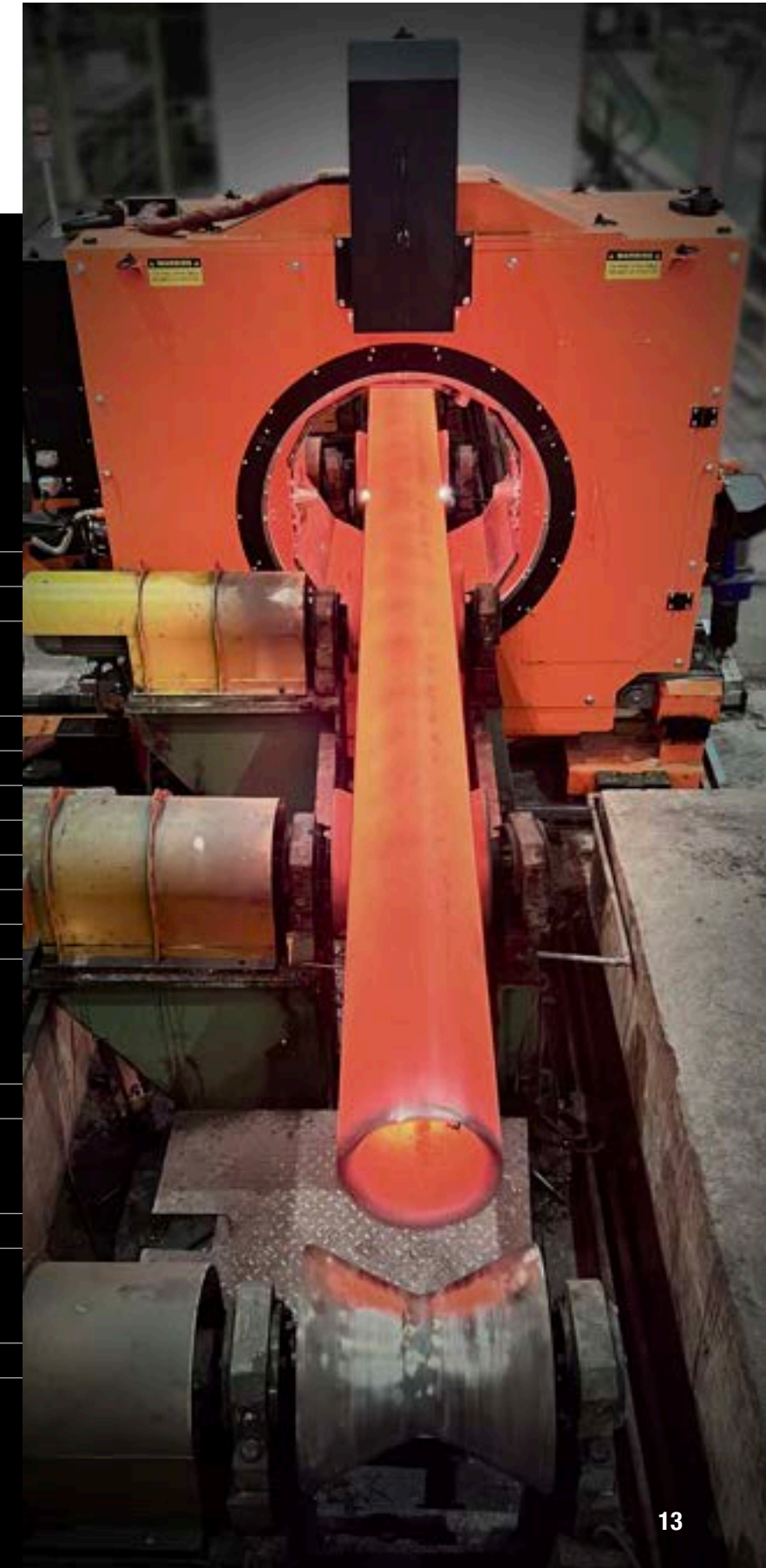
Lut 3.0 SPS
单探头扫描式



Lut 3.0 SPF
单探头固定式

适用于	三辊或二辊机架轧机	低速、非旋转工艺轧机
探头角度可调	√	√
横截面数据分布测量	√	√
壁厚测量		
范围	3 - 65 毫米	3 - 65 毫米
精度	±0.1 毫米 (≤20 毫米标称壁厚)	±0.1 毫米 (≤20 毫米标称壁厚)
	±0.2 毫米 (20-30 毫米标称壁厚)	±0.2 毫米 (20-30 毫米标称壁厚)
	±0.4 毫米 (30-50 毫米标称壁厚)	±0.4 毫米 (30-50 毫米标称壁厚)
	±0.5 毫米 (50-60 毫米标称壁厚)	±0.5 毫米 (50-60 毫米标称壁厚)
	±0.6 毫米 (>60 毫米标称壁厚)	±0.6 毫米 (>60 毫米标称壁厚)
分辨率	高于 0.02 毫米	高于 0.02 毫米
适用钢种	所有钢种, 包括不锈钢	所有钢种, 包括不锈钢
管材外径测量		
范围	25 - 570 毫米**	25 - 570 毫米**
分辨率	高于 0.1 毫米	高于 0.1 毫米
温度测量		
范围	600°C - 1200°C	600°C - 1200°C
精度	± 2°C	± 2°C
数据采集		
采样速率	最高 200 次数据采样/秒	最高 100 次数据采样/秒
测量位置	管件圆周任意角度	管件圆周任意角度
扫描能力	约 2 秒完成整圈截面测量	固定位置或约 4 秒完成整圈测量

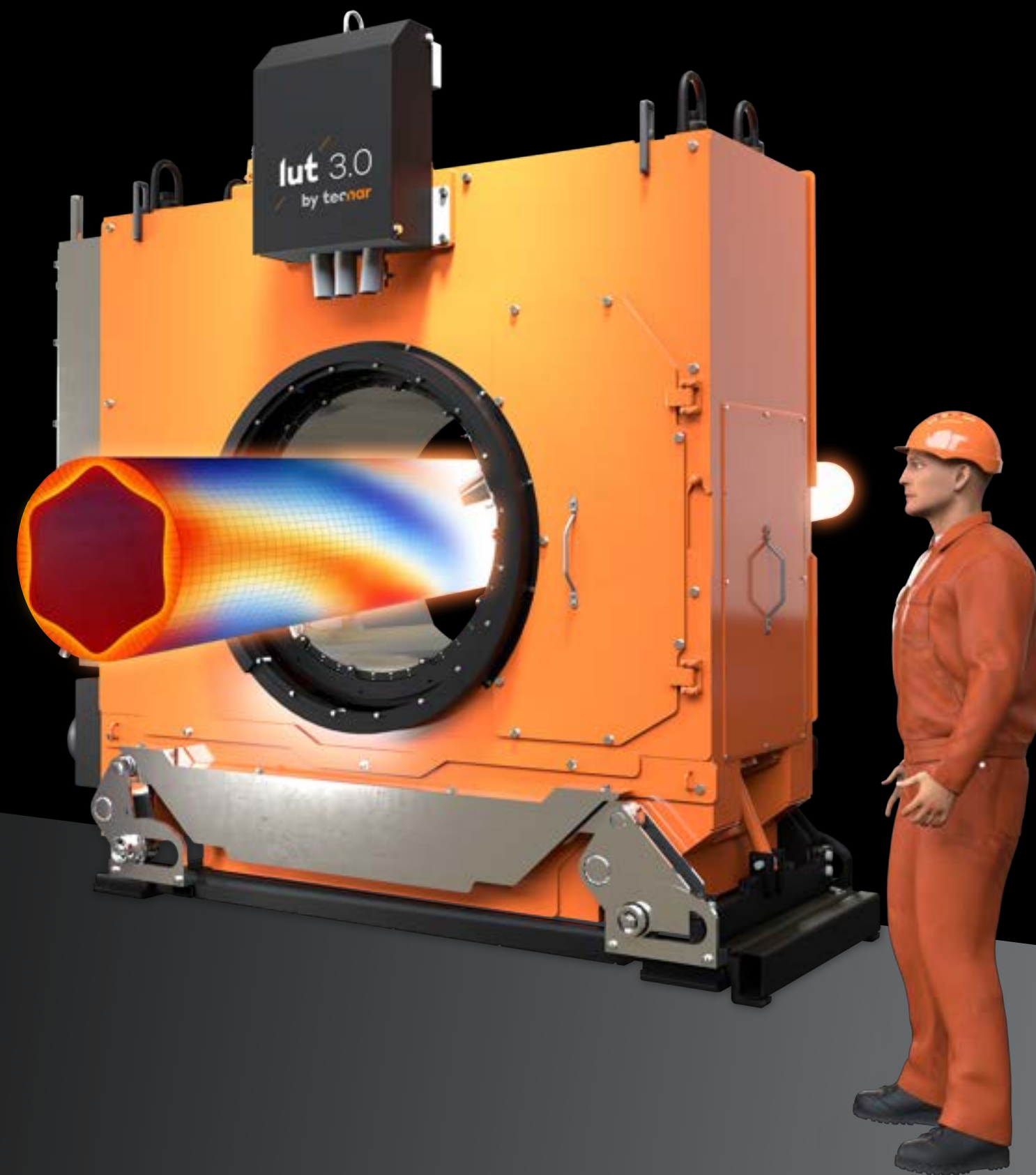
* 当管材发生旋转时适用 ** 跨距直径 400 毫米



lut 3.0

全新推出！ 数字孪生：智能壁厚分析

Lut 数字孪生为激光超声壁厚测量带来全新维度。它不仅能实时监控，更能深度分析管材壁厚特性。它通过对测量仪采集的壁厚数据进行智能重建，将每根管材数字化呈现为完整的几何模型，从而精准确定平均、最小与最大壁厚数据分布，为生产评估提供包括公差与变异性在内的更清晰的视角。此外，数字孪生还能生成覆盖管材全长及周向的二维壁厚分布图，帮助您深入洞察工艺引起的微小变化，支持更高效、更精准的生产决策。



Lut 软件优势

可与工厂自动化系统实时联动，持续监控管材生产，助力轧机实现更高产能。一旦检测到与设定目标的任何偏差，操作员将即时收到通知，从而快速响应，确保生产稳定高效。



Lut 3.0 的用户界面让操作员能够轻松访问关键数据，包括：

- 管件整体数据
- 径向横截面
- 平均值
- 生产趋势



扫码
获取更多软件资讯

Lut 真实数据为工厂操作员和管理人 员提供日常应用

清晰易读的数据界面让操作员和管理人员一目了然地掌握当前生产状况。批次趋势、超出规格的轧辊设置或壁厚偏差，都可在 Lut 数据显示中轻松查看。

单根管材信息

精确的平均、
最小与最大壁厚
数据分布



完整横截
面测量

批次历史



扫码
查看真实的
工厂数据

数据驱动生产效率

Lut 3.0 是一款创新解决方案，将传统数据采集提升到全新高度。其先进的仪表盘为操作员提供生产的实时全景，让关键信息一目了然。

凭借 Tecnar 二十年的在线测量经验，Lut 3.0 配备智能分析工具，可根据测得的壁厚轮廓和径向形状重建每根管材的数字孪生模型。通过这一分析，可精确确定最大、最小和平均壁厚，并揭示生产状况，例如轧辊错位导致的多边形化，同时帮助区分穿孔工艺与坯料加热引起的偏心。

这一先进技术不仅采集数据，更将数据转化为可操作的智慧，使操作员能够主动调整生产，实现更高效、更稳定的生产管理。

偏心率监测

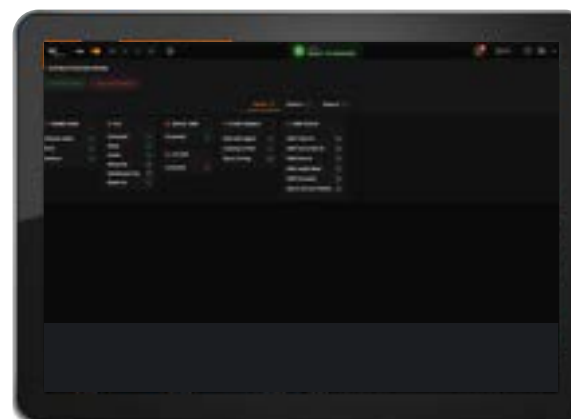


延伸辊
设置反馈

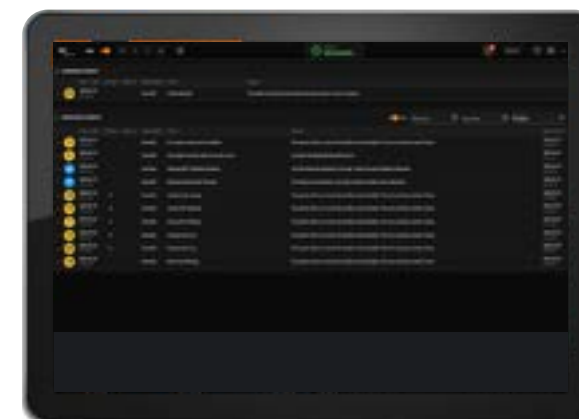
详细径向
分析

便捷维护，专为操作员日常使用而设计

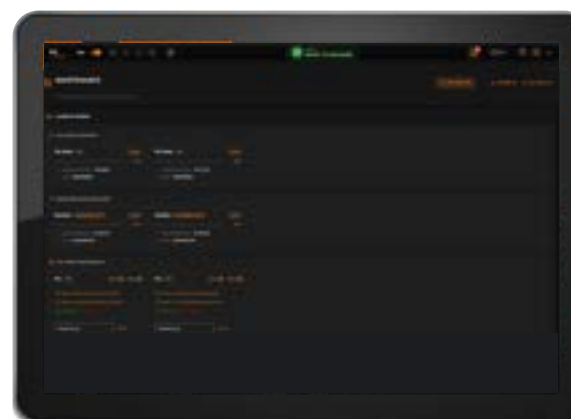
Lut 3.0 基于 Tecnar 在钢铁行业二十年的经验打造。系统界面提供便捷的维护信息访问，以及清晰直观的在线指导，帮助操作员快速解决各类问题。



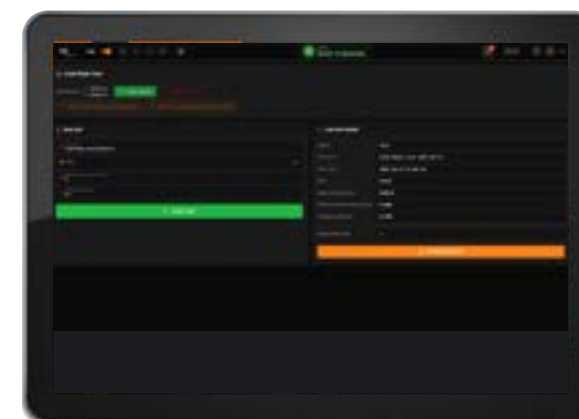
系统状态
快速概览



清晰的问题
解决指引



简单的日常
维护计划



内置校准
验证功能



扫码
查看真实的
工厂数据

专有硬件

Lut 3.0 的核心在于其牢不可破的可靠性

为实现这一目标，Tecnar 依托全球超过 15 条无缝钢管产线中超过 25 套 Lut 系统的应用经验，自主研发了激光超声核心单元。Lut 3.0 将热态管材壁厚在线测量提升至全新水平。



Marathon™ 生成激光器

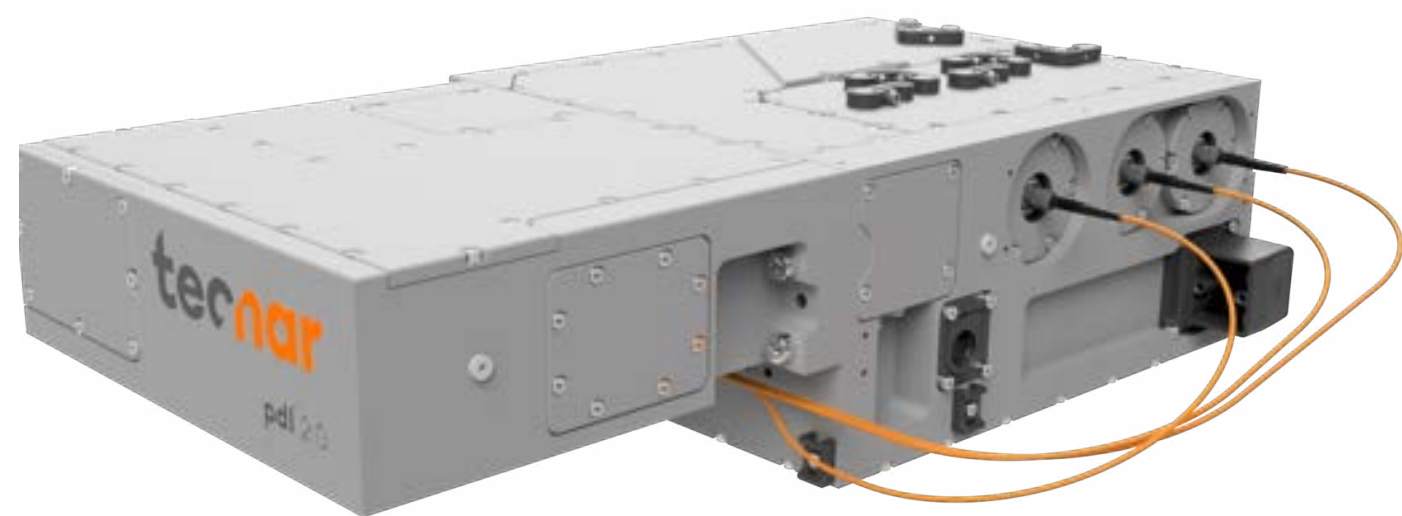
生成激光器是产生超声探测脉冲的重要原件。Marathon 安装在生产线靠近高温管材的位置，是目前唯一专为严苛工业环境设计的重载型激光器。



扫码
获取更多
Marathon
生成激光器资讯

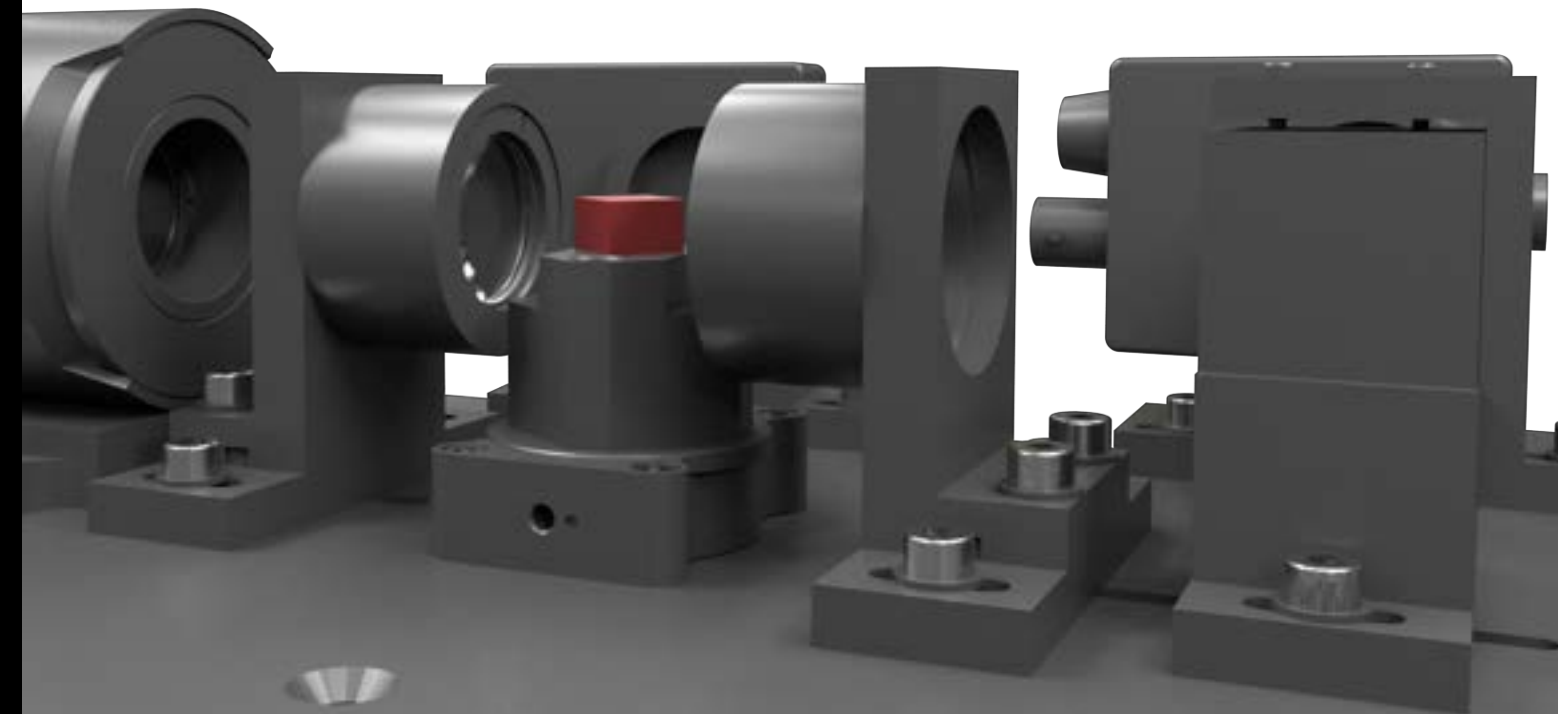
PDL 2.0™ 检测激光器

检测激光器如同“眼睛”，用于捕捉管材表面的超声波信号。Tecnar 的 PDL 2.0 是全球同类产品中唯一的高功率检测激光器。



TWM™ 超声检测器

基于双波混频技术的 Lut TWM 检测器无需主动稳定控制，天然具备抗环境振动能力，特别适用于热轧管材生产的复杂工况。



扫码
获取更多
PDL 检测激光器的资讯



扫码
获取更多
TWM 超声检测器的资讯

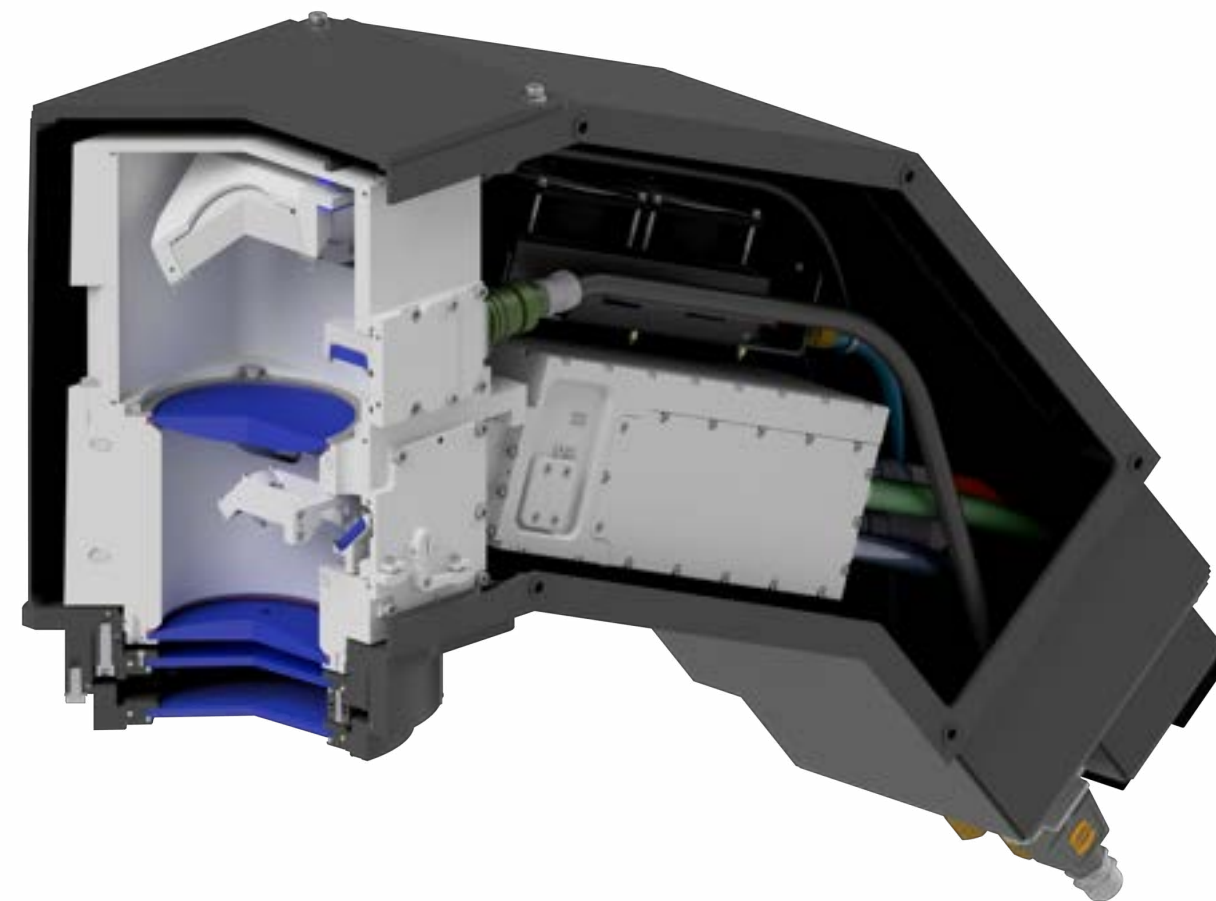
Durabeam™ 技术

Durabeam 技术在保证现场可维护性的同时，将所有光学元件与外部环境有效隔离，从而确保检测探头长期稳定运行，并降低维护成本。



检测探头

该检测探头结构坚固，具备隔热与水冷设计，可承受热轧管材生产中的极端环境。同时具备抗振动、耐高温、防水、防尘、防油等特性，确保持续稳定运行。

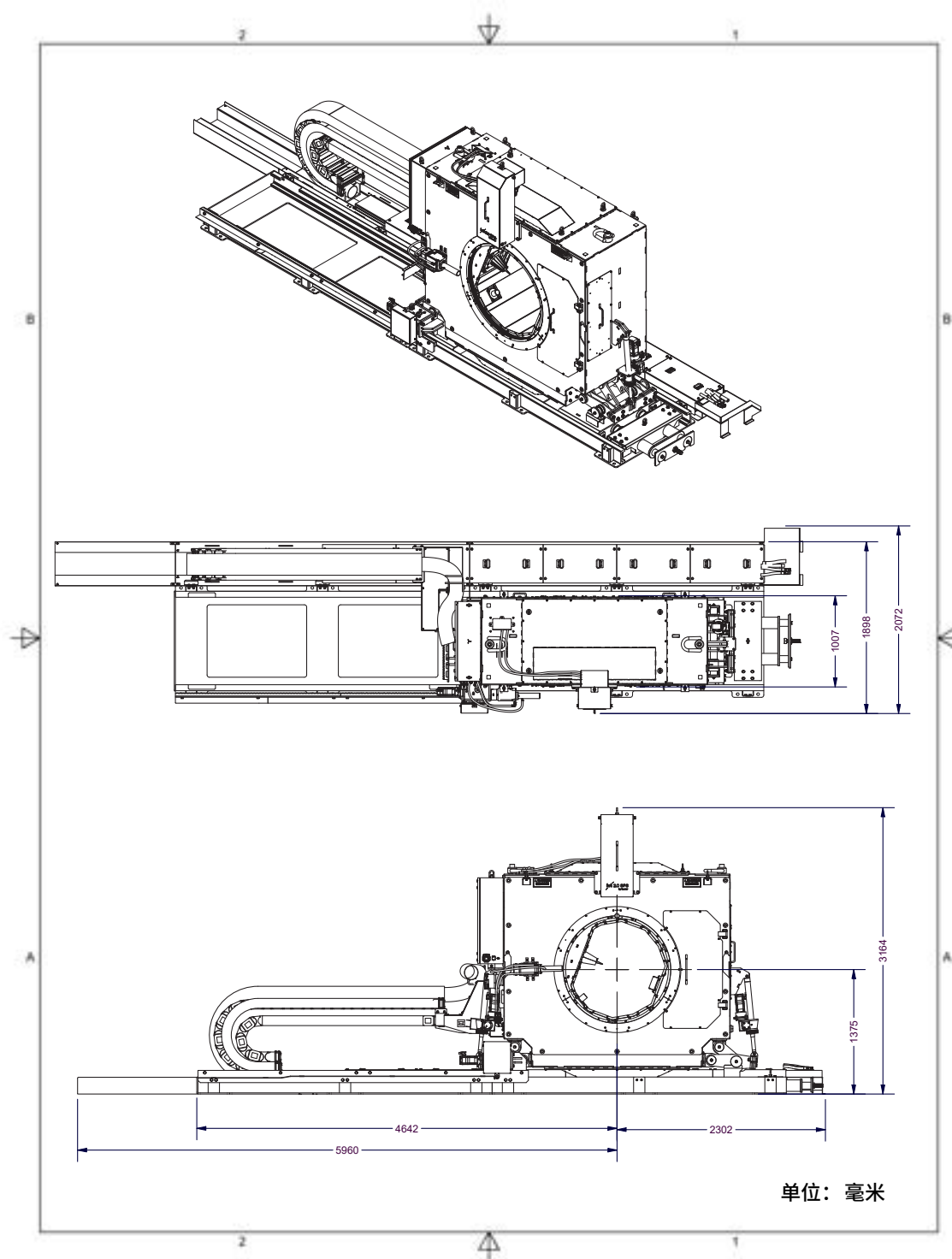


扫码
获取更多
Durabeam 资讯



扫码
获取更多
检测探头资讯

Lut 3.0 探头扫描式



Lut 3.0 探头固定式

