

新型
300GMS/P nano
和 500GMSL

多传感器测量仪，适用于
高精度零件



适用于小、中和大尺寸零件测量的解决方案：实验室和车间现场；定型至生产

格里森最新GMS®计量解决方案将齿轮测量带入了一个全新的水平，在整个应用范围内增加了价值，提升了性能。

这些格里森计量系统比目前可用的任何系统都更快、更容易操作并具有更多功能。它们还可以很容易地与最新的格里森齿轮加工机床联网形成一个闭环，以提高质量和生产率，同时减少废品和返工。

这些型号可在实验室或车间进行全面测量：定型和开发工作；以及大批量齿轮的100%过程检验。

我们完全按照您的要求配置GMS计量系统，适用于通用测量应用或专属于您的特定应用

概览

- 将多个测量任务整合到一个平台上，降低了拥有成本。
- 解决了所有的齿轮检测挑战，无论是在实验室还是在车间。
- 极具通用性：GMS系列以及特殊型号GMSP/GMSL/GRSL用于特定应用。
- 用户界面友好：功能强大，直观的基于Windows®的GAMA™应用软件，可加快效率并简化操作。
- 与格里森加工机床联网闭环，实时齿轮优化。
- 比前几代和竞争对手机型更快的效率。

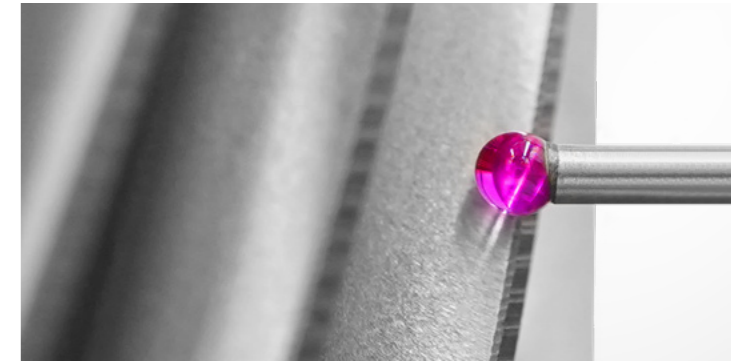
降低齿轮噪声

GMS计量系统可以应用多种分析工具来帮助识别齿轮噪声的根本原因，包括傅立叶分析、齿面接触分析、齿面粗糙度分析和运动学传动误差预测软件(KTEPS)。

GMSL系列提供非接触式激光传感器技术，以难以置信的快速捕捉高密度数据，来进行更快、更准确的齿轮分析。

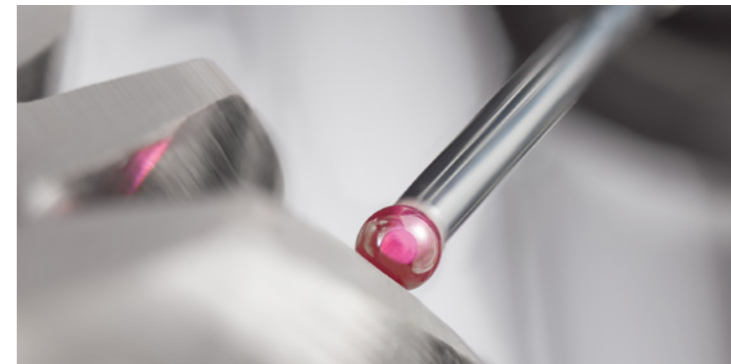
GMS / GMS nano

用于小、中、大型零件测量分析的GMS系列。



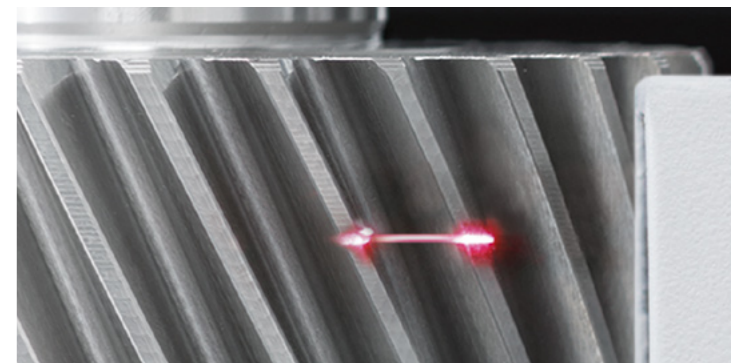
GMSP / GMSP nano

用于工厂生产现场测量以节省排队和运输时间的GMSP系列。



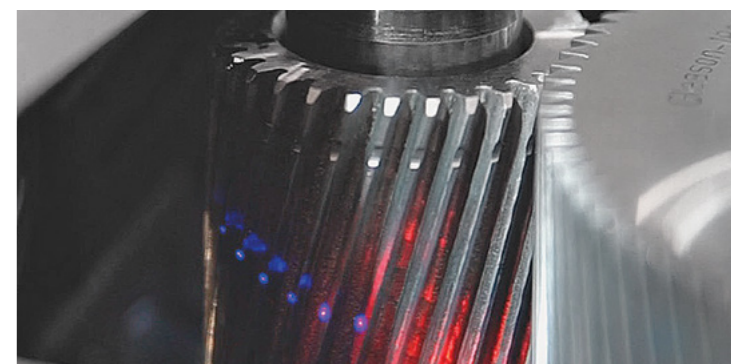
GMSL

用于非接触式多传感器测量以加速齿轮设计和研发的GMSL。



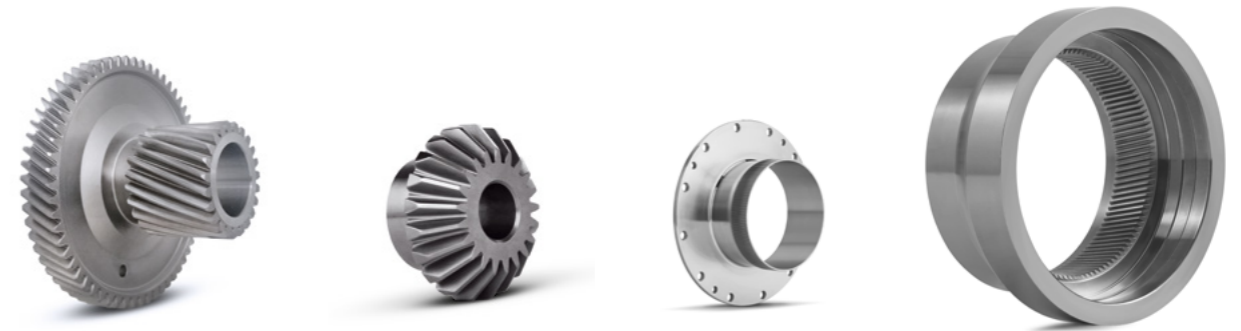
GRSL

用于大批量齿轮100%在线测量的非接触式激光测量GRSL



纳米级测量：
用于汽车、航空、机器人和类似尺寸的小节距、小直径齿轮

nano.
inspection at nano level



GMS nano 系列分析测量系统将所有最新的检测功能整合到一个单一的、紧凑的平台上，用于对直径最大到300毫米，轴长最长到500毫米的齿轮以及小到模数为0.2的节距齿轮进行完整的检测。重复性和可靠性超过VDI/VDE2612形状标准的最多5倍。

亚微米级波纹度评估

- 对齿形、齿向和节距的波纹度分析。
- 采用极为先进的软件工具进行噪声分析。
- 采用非滑靴型探头进行亚微米级的表面光洁度测量。
- 高精度的SP25 3D扫描探头具有多种标准测针来满足各种测量要求。

耐热偏差和振动

- 参照：高精度精密导轨、Invar标尺激光测绘。
- 可选的获得专利的机床底座，配有超强减振的气垫，现场升级可用。
- 工作台带有空气减振装置，无滑杆，可防止潜在事故发生。

智能APC

- 可选的自动测头更换装置，带有传感器控制的位置，以避免探针垫碰撞。

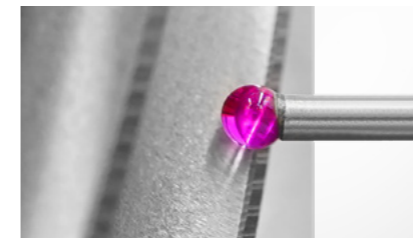
趋势设置操作

- 人机界面（HMI）满足工厂空间分配和操作人员的偏好。
- 可选的高级操作者界面(AOI)提供视频、电话和语音邮件信息，环境监测和条形码/QR码读取。
- 与最新的格里森齿轮加工机床轻松实现联网闭环，提高质量和生产率。

优点

- 可获得最佳的精度和重复性。
- 亚微米级波纹度评估。
- 非常适合噪声评估和分析。
- 全范围的测量功能，小节距和三坐标测量。
- 提供用于车间环境的标准和“P”执行。
- 真正基于Windows® 的GAMA3.2软件套件，可减少编程和循环时间。
- 紧凑的结构设计，具有符合人机工程学安装的操作员工作台。

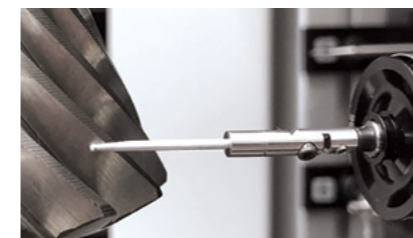
175GMS和300GMS特别适合所有最小0.2模数的小节距齿轮和切削刀具的测量，以及最小0.9模数的齿面粗糙度测量。



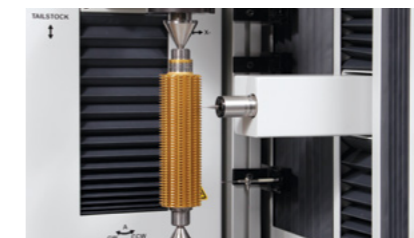
雷尼绍SP25数字3D扫描探头适用于最广泛的工作类型、尺寸和应用范围。



适用于检查摆线齿轮等的特殊项目。



使用非滑靴型的测头类型，可以提供对圆柱和锥齿轮的表面粗糙度测量。



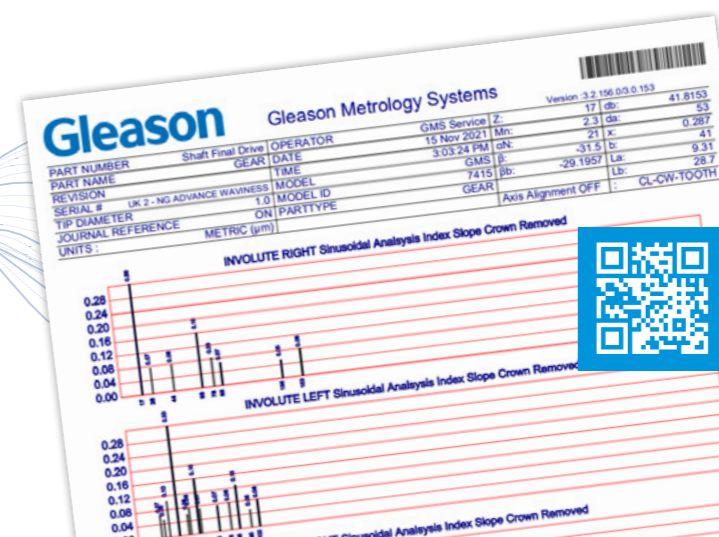
测量所有齿轮切削刀具，甚至拉刀和齿条刀。



自动测头更换（APC）系统可简化操作并减少非生产时间。175GMS 4工位或6工位，300GMS 纳米 6工位或 9工位。



高级波纹度分析的典型图表



查看300GMS nano实况

在工厂现场进行强有力的测量

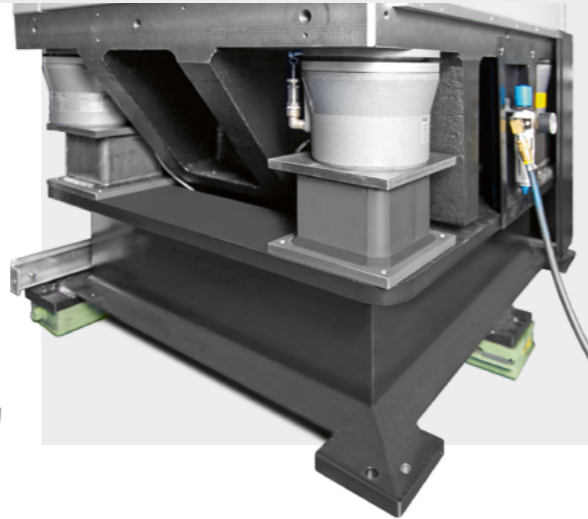
格里森300GMSP系列为生产现场提供了全范围的测量能力，具备从最小节距齿轮到齿面粗糙度测量以及三坐标测量的所有项目的快速、精确测量

为生产现场环境而制造

- 配备一系列集成系统，可补偿典型车间的热动态、振动和污染情况。

- 独特的专利床身设计包括一个主动调平系统，以衰减正常生产环境下的广域频谱振动，使其获得了堪比在温度控制的实验室内得到的测量值。

- 系统能够实时识别并补偿工厂地面的热波动。



带主动调平系统的专利床身设计，最大限度减小了典型生产环境振动的影响，有助于获得与典型受控实验室相当的测量值。

卡车齿轮和类似尺寸零件的车间硬化测量

格里森的P系列技术同样可用于475GMSP，给更大尺寸和体积更重的零件提供了车间测量。

475GMSP的一个特点是可以使用两个探头：SP80H和SP25取决于客户的应用和偏好，例如当测量齿形和齿向的极端鼓形时。

对于较小的模数以及表面粗糙度测量，475GMSP可提供滑靴型和非滑靴型的探头。



优点

- 补偿典型车间的热动态、振动和污染情况。
- 节省零件运输和在实验室排队的时间浪费。
- 获得与温控实验室相当的测量值。

对于中型尺寸的零件来说，具有超强的测量可靠性和通用性

对于齿轮生产商、卡车制造商和其它工业应用的中型尺寸齿轮生产商来说，检测工作量并不会太少。适合这些中型尺寸零件测量的GMS系统可以承担所有最新的检测任务，可以对任何齿轮、

优点

- 对最大直径到650mm，长度到1000mm的所有类型的齿轮、齿轮切削刀具和菱形零件进行完整的测量。
- 使用GAMA应用软件简化了操作，提高了效率。
- 一个单一平台完成多种测量任务，包括表面粗糙度测量和噪音分析。
- 轻松与格里森加工机床联网实现闭环。

切削刀具或菱形零件进行大量快速的完整测量，并不间断地可靠运行。

通用性强

- 对所有类型的齿轮、齿轮切削刀具，甚至菱形零件进行快速、简单、完整的测量。
- 高精度3D扫描探头具有大范围的测针选择和可选最多到8个工位的自动测头更换系统。
- 可以按DIN、ISO和ANSI标准的定义进行大范围的表面粗糙度测量。
- 巴克豪森噪音分析技术，用来对外圆柱齿轮和外圆轴径进行残余应力和抗压应力检测，以探测磨削烧伤。

用户友好

- 强大、直观的基于Windows 10的GAMA应用软件，提高了效率，简化了操作。
- 轻松与最新的格里森齿轮加工机床联网形成闭环，提高质量和产量。

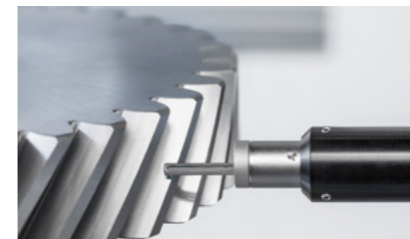
高可靠性设计

- 整体花岗岩床身(GMSP系列机床除外)。
- 所有轴均由直线电机驱动。
- 采用0.1 μm分辨率的光栅尺(机床达到的实际分辨率远远小于.1μm)。绝对光栅尺消除了所需要的“回家”过程。
- 高精密工作台增加了工件承载。

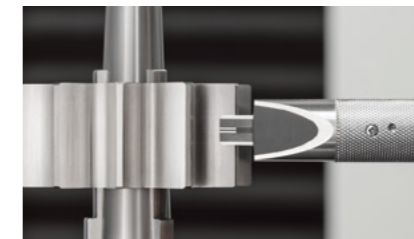


高级操作者接口将强力工具放到了操作者的指尖，包括：

- 环境监测站用于记录温度和湿度。
- 与格里森服务或应用技术的视频电话实现快速支持。
- 写字板和语音邮件通信。
- 格里森连接® 实现增强型的远程诊断支持。



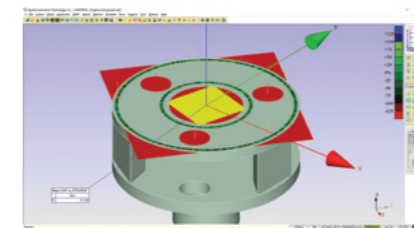
非滑靴式探头可测量最小到1.5模数的齿轮的表面粗糙度，以作为普通齿轮测量过程的一部分。



巴克豪森噪音分析技术，用来对外圆柱齿轮和外圆轴径进行残余应力和抗压应力检测，以探测磨削烧伤。



通过与格里森的GEMS® 和KISSsoft® 齿轮设计程序联网，GMS可以在锥齿轮设计时缩短大量时间并优化生产。



非齿轮应用上的位置和尺寸的3D CMM测量。



可测量1,000mm长度的轴类零件。尾架上升、下降都有两种速度并在达到恒定的夹紧力后自动停止，实现更快速、更稳定的零件装夹。

大尺寸零件测量的解决方案：直径大到3米，长度到2.5米的齿轮和轴

GMS系列包含适合直径可到3000mm，长度可到2500mm的较大齿轮和轴测量的850, 1000, 1300, 1500, 2000和3000GMS 型号。这些大型的GMS系统具有广泛的选择范围，可以更快地设置、更直观地操作和自动化测量过程，从而在对更大、越来越复杂的工件进行全面测量的过程中节省宝贵的时间。

更高效率

- 基于Windows®10 的GAMA操作软件简化了编程，能使测量过程自动化。
- 所有主轴上0.1 μm 分辨率的绝对光栅尺消除了设备启动时“回家”过程的时间消耗。
- 尾架具有双速上下移动的选项，实现更快的零件装夹。
- 扩展轴颈参考软件大大地提升了大型零件安装设置的速度和精度。
- 手持式高级操作者接口使操作者可以在任何地方进行操作。

高度通用性

- 高精度3D 扫描探头具有大范围的测针选择和可选最多到8个工位的自动测头更换系统。
- 可以按DIN、ISO和ANSI标准的定义进行大范围的表面粗糙度测量。
- 巴克豪森噪音分析技术，用来对外圆柱齿轮和外圆轴径进行残余应力和抗压应力 检测，以探测磨削烧伤。
- 可在强大的GAMA程序中提供多种噪声分析工具。
- 支持所有主要的工业标准，包括AGMA, DIN, ISO, JIS, GOST, China GB（国标）及其它标准。

优点

- 完整的测量最大直径达3000毫米的所有类型的齿轮，齿轮切削工具和菱形零件。
- 构造为最大的工件提供超常的准确性和可重复性。
- 可选配三坐标测量仪的3D测量和分析功能。



高级操作者接口 (AOI) 在零件设置时特别有用，可以让你在工作区域的任何地方回答程序提示。AOI连接视频通话、写字板和语音邮件至格里森服务，以进行远程诊断和支持。



使用GMS的轴颈参考软件，大零件设置更加简单、快速和精确。现在工件对机器的精确调整可以不需要典型的“调整”步骤即可实现。

高精度

- 整体花岗岩床身和同级别最大直径的工作台允许有更大的工件承载。
- 所有线性轴和旋转轴使用Meehanite®铸铁导轨总成提升了振动阻尼。
- 直驱、高扭矩旋转工作台配备0.15弧秒分辨率的旋转编码器以确保卓越的定位精度。
- 所有主轴由直线电机驱动，配备0.1微米分辨率的直线光栅尺。
- 每个轴配备高性能预加载轴承、精密磨削导轨、被动防震调平垫块和温度监控以获得超常的驱动和运动控制性能。

3D扫描探头具有多种测头尺寸，最长可到800mm，可按客户要求配置，包含最长500mm适合内齿轮测量的测头接长杆。



多传感器测量系统：四种仪器，一个平台

格里森300GMSL 多传感器测量系统为制造商提供了一个紧凑、可靠和方便操作的测量解决方案，为研发和生产应用提供最理想的齿轮测量和分析方法。

高度通用性

- 接触式测头用于对最大到300mm直径的直齿和斜齿轮，蜗伞和直锥齿轮，斜面体齿轮，以及多种类型的齿轮切削刀具进行传统齿轮特征数据的测量和3D测量。
- 同样适用于范围广泛的工件的激光测量工艺，特别适合于齿轮的开发工作，因为与传统的接触式测量相比，这种开发需要更快地收集大量的数据。

- 齿轮表面粗糙度测量，具有对最常用的和高级的表面粗糙度测量参数进行数据评估的能力。支持多项标准，包括ASME B46.1、DIN4287和ISO13565。
- 巴克豪森噪音分析技术，用来对外圆柱齿轮和外圆轴径进行残余应力和抗压应力检测，以探测磨削烧伤。
- 电动双轴旋转定位探头。

研发应用

- 全齿形扫描应用。
- 表面状态测量。
- 用于快速成型、逆向工程和其它典型研发应用的复杂形状轮廓扫描。

生产应用

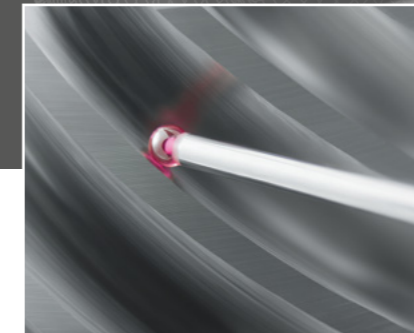
- 高速拓扑测量。
- CAD 接口以减少非齿轮零件测量的编程时间。
- 柔软性材料的测量，如塑料齿轮。

优点

- 单一平台提供多种测量方式，增加了效率，降低了成本。
- 应用先进的激光扫描技术对日益复杂的齿轮进行更快的开发。
- 完整测量需要特殊表面处理和/或低噪音特性的齿轮。
- 读取大多数标准CAD文件格式，减少了编程时间。
- 为逆向工程项目创建圆柱齿轮的CAD文件。



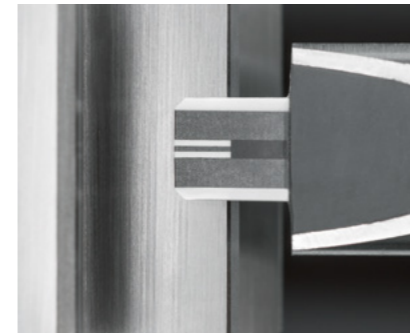
第二代激光扫描仪，无线。



用于各种齿轮类型、齿轮切削刀具甚至非齿轮类型的三坐标形式测量的接触式检测。



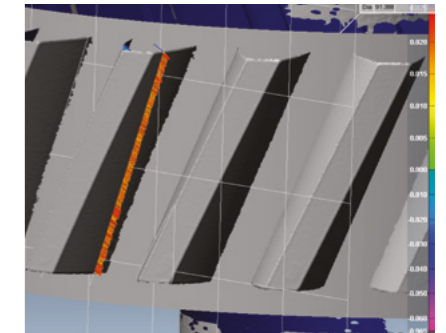
表面粗糙度测量，有助于保证连续的高质量表面粗糙度。



巴克豪森噪音分析技术，用来测量外圆柱齿轮和外圆轴径的残余应力和抗压应力，以检测磨削烧伤。



圆柱齿轮和锥齿轮的3D激光扫描。对于齿轮的逆向工程有巨大的好处。颜色显示了与取决于定义的公差带的名义数据的偏差。



GMSL可以在一个3D云点阵上采集多个复杂的截面并将它们导出以加速噪音分析。

综合误差和非接触式分度、齿形和齿向测量分析仪 提供前所未有的快速和灵活性

GRSL (带有激光测头的齿轮啮合测量仪) 第一次将综合误差测量与先进的非接触的激光技术组合在一个系统内。非接触的分度、渐开线和齿向测量的循环时间比传统的测量系统要快10倍, 可以对0.4到7.2mm模数, 最大250mm (10") 直径的圆柱齿轮进行测量分析。

前所未有的测量速度

- 与传统仪器相比, 非接触式的分度和齿形测量速度可快1600%或更高。
- 对一个典型斜齿轮的全部31个齿的齿形和分度进行检查只需不到10秒, 而在传统的测量仪器上, 对分度和4个齿的齿形进行测量则需要160秒。
- 在分度、齿向和齿形的同一个测量循环中实现综合误差测量。
- 由于分析和综合测量在同一个测量循环中完成, 总体测量循环时间节省甚至更多。

更大的灵活性

- 可以查看直齿和斜齿轮的每个齿的齿形特征: fko, fHa, Fa, ffa, faHm, Vaf, 等等。
- 查看分度: Fp, fp, Fr和Fu。
- 查看综合误差: 毛刺、TCV、相邻齿、平均DOP、平均弧齿厚、Fi" 和 fi"。
- 使用熟悉的格里森 GAMA/WINROLL™ 软件界面。
- ISO, DIN和AGMA分析图表。

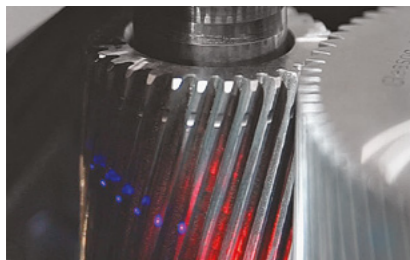


GRSL激光扫描可以100%地在几秒钟内对零件进行验证, 包括对齿形、齿向和周节测量的实时反馈和高级分析以及齿轮噪声分析。

格里森硬精加工单元(HFC)是世界上第一个用于生产中、高产量精密齿轮的全自动闭环制造系统。该系统将GRSL在

线齿轮测量和实时分析与格里森260GX螺纹砂轮磨床的自动修正反馈结合在一起, 并集成了辅助工序模块, 例如零件清洗和打标等。

采用高速机器人和托盘系统, 整个过程的零件处理是完全自动化的。



优点

- 非接触的分度、齿形和齿向测量速度超级快速。
- 将综合误差测量和分析测量组合到一个单一的循环内。
- 灵活广泛的分析, 包括噪声分析。
- 运行与接触式测量系统相同的GAMA应用软件包, 无需对已经熟悉GAMA的操作员进行额外的培训。



查看HFC 实况

强大、直观的界面 优化每个操作员的表现

GAMA 3.2, 以流行的Windows®为基础, 有史以来最强版本的应用程序包, 以其更高的效率为不断增长的需求和更大的利润打开了一个拥有新选择的世界。

GAMA的功能

- 支持所有类型的齿轮, 包括锥齿轮, 内外直齿/斜齿、轴和齿轮切削刀具等的全面测量。
- 支持对分度、齿向和齿形分析使用, 与GAMA一起购买的任意可选的接触式测量和非接触激光扫描应用。
- 多种波纹度分析工具可以帮助确认齿轮噪声的根源。

- 与测量软件和3D测头的接口可以进行几何尺寸与形位公差(GD&T)的测量。
- 图表示易于匹配以满足AGMA, DIN, ISO, JIS, GOST,China GB (国标), 以及其它标准包括大多数 OEM / TIER1 (一级) 等的要求。
- 支持不同的输出文件, 与GEARNET和VDI/ VDE 2610GDE等的连通性。

GAMA 3.2的其它功能

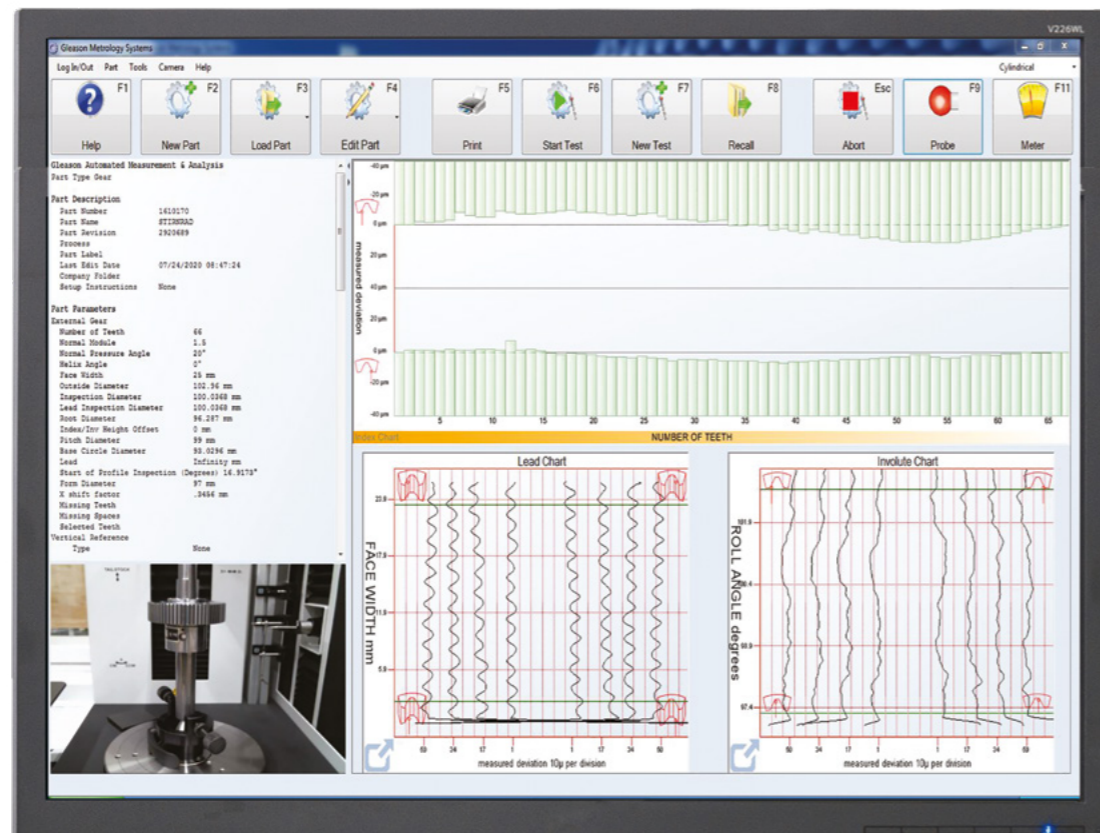
- 在选择的渐开线高度上测量多个齿顶和齿根圆直径。
- 高级表面粗糙度测量, 同时具有公差评价功能。

- 客户化的螺旋和渐开线滤波参数, 用于最新ISO齿轮标准的特殊测量。
- 客户化的圆柱齿轮齿向和齿形分析。
- 扩展偏差分析支持使用客户化的偏差图表对圆柱齿轮的顶部, 中部和底部截面采用斜度和鼓形量公差。

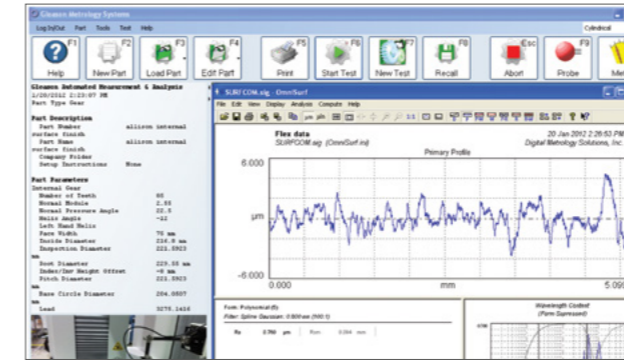
优点

- 极大地扩展了功能, 包括齿轮噪声分析。
- 更新了控制系统软件, 提供了更快的扫描速度、优化了测头碰撞保护。
- 基于Windows® 10, 提高了安全性、网络, 兼容性和全面的微软支持。
- GAMA3.2升级包瞬间将较早期或其后版本的机型系统提升到一个新的性能级别。

使用GAMA3.2, 创建一个新程序轻松到只需点击, 而不用管经验级别、语言要求或者零件类型。后面的零件可以在测量的同时创建程序; 测量过的零件也可以在测量另外一个零件时进行重新分析。GAMA是一款真正的多任务应用程序。

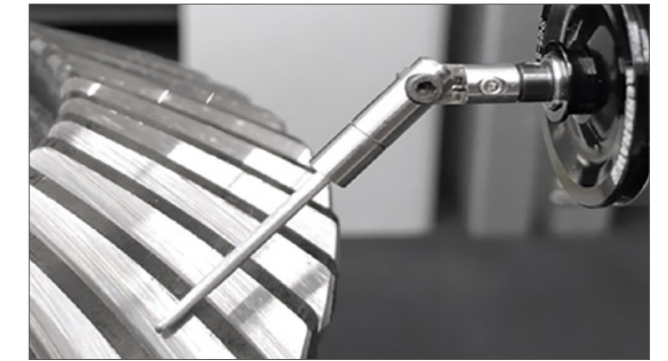


圆柱齿轮表面粗糙度测量



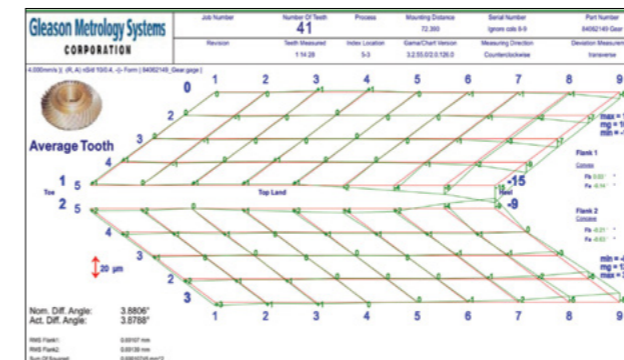
GAMA显示结果的测量进展, 然后完整的评估以一个易于解释的图形形式显示出来。可以根据DIN, ANSI和ISO的定义选择常用的参数进行评价。

锥齿轮表面粗糙度测量



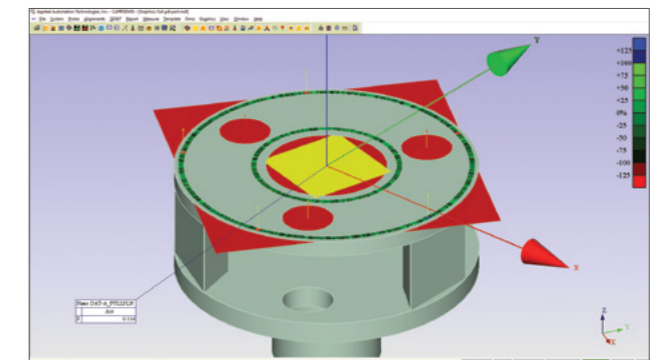
通过使用45°倾斜的表面粗糙度探头, GAMA现在可以适应大多数锥齿轮类型和尺寸的表面粗糙度测量和间隙移动。

ENDREM™尾端修形分析



有了尾端修形分析, 一个齿面形状的测量可以分为两个部分, 以更好地分析容易产生噪声的区域。

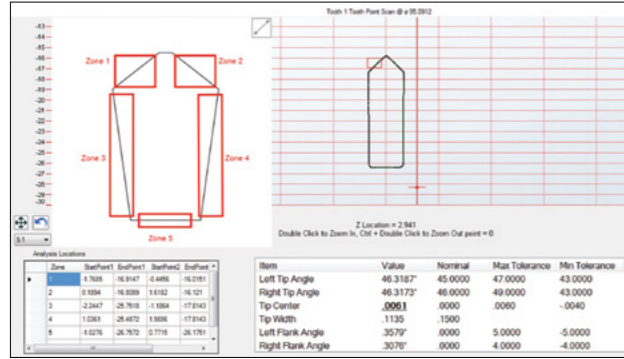
CMM-三坐标形式测量



GAMA将齿轮测量软件和非齿轮特征的了几何尺寸与形位公差(GD&T)测量功能集成到通用的用户界面。

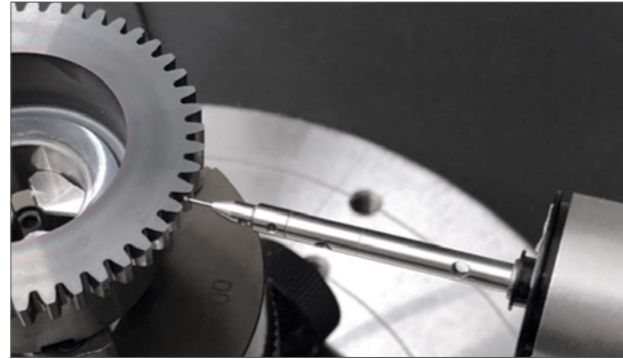
- “寻找漏齿”测量选项现在可以在有大量漏齿的齿轮上。
- 增加了支持斜面体、内齿、直齿和斜齿渐开线齿轮, 包括在中心线上调整和测试, 同时测量两个齿面的功能。
- “跟随表面轴颈”扫描选项允许测头跟随超出测头行程的轴向和径向轴颈的跳动趋势进行扫描, 节省了设置时间。
- 中下顶尖应用节省了顶尖中心调整的时间。
- 测头校准中的测头精度测试通过确定测头球上是否有脏物或其他缺陷来降低不准确测量的风险。
- 测头基座检测自动探测在一个测头更换工位中的测头基座, 消除了碰撞的风险。
- 自动多测头校准在一份报告上显示所有的校准。
- 允许用户要求在测量特定数量的零件后校准测头。

传动齿轮



即使是具有不规则形状的接合齿和特别小公差的传动齿轮也可以轻松地进行典型的测量项目，例如齿顶、齿侧、对称性、对中性等的测量。

强力车齿刀具测量



GAMA3.2扩展用户的能力，可以完整地测量齿轮切削刀具，包括滚刀、插齿刀、剃齿刀—以及现在所有类型的强力车齿刀，即使是圆柱形式。

蜗杆测量



对单导程蜗杆，GAMA 3.2 现在可以让用户指定轴向周节测量位置的数量。

闭环



使用GAMA，格里森加工机床可以进行闭环联网，因此加工修正可以更加快速和准确。

增强型QDAS接口包括

- 从其它 QDAS配置中导入语言到 QDAS特征文本域中。
- 激活一个QDAS班次计数器，能够跟踪特定机器对某个零件的检查频次。
- 引导QDAS在圆柱齿轮开始测量对话框中添加一个字段，并输入作业票号码。

- 锥齿轮的凹面和凸面现在可以分别输入齿面形状偏差的公差。
- 将一次测量分成两部分进行尾端修形分析，以分析噪声。
- 高级圆形几何编程功能支持10-500UPR高斯滤波评价。

- 强制所有圆柱齿轮的温度输入可以要求操作者在测量任何圆柱齿轮前输入零件温度。零件温度变化补偿已被增加到齿顶圆和齿根圆直径的测量中。
- GD&T 工件温度补偿针对直径和距离值的补偿基于工件温度膨胀系数和名义温度。

- 单导程蜗杆的测量，具有按零件更改轴向周节测量位置数量的功能。
- XZ45D 表面粗糙度测头现在可以应用于所有锥齿轮零件类型。
- 配置雷尼绍SP25测头，提升了锥齿轮的表面粗糙度扫描精度。

- 齿向和齿形分析同时具有最大和最小偏差公差。
- 竖直图表会显示一般分度公差的实际位置。
- 输入参数现在可以导入到 SQL，包含所有齿轮输入参数。

- 轴颈测量分析具有公差评价功能。
- 轴颈可以在图表上显示实际位置输出，也可以添加到QDAS。

对您的当前系统进行GAMA 3.2 技术升级

GAMA 3.2升级包可以很容易地将您现有的格里森测量系统提升到其最高性能水平-所有这些都只需要一小部分新设备的成本。除了GAMA 3.2的所有新功能，此升级包还为您提供：

最新的控制系统软件：

- 提升了扫描速度。
- 提升了测头碰撞保护。
- 增加了可靠性。

应用程序的多功能性：

- 对大多数SIGMA, GMM, GMS 和 GBX型号都可以升级Windows® 10 操作系统。

Windows 10 操作系统，提供：

- 提升的安全和保护。
- 网络和 IT的兼容。
- 全面的微软支持 (Windows7已不再支持)。

工业级专业设计的计算机硬件*：

- 升级多核CPU到I5，获得更快的性能和更好的显示。
- 在启动、数据访问、分析和SPC处理方面速度更快。
- 屏幕加载和更改页面只需0.5秒或更少时间。
- 固态硬盘 - 增加了可靠性，减少了故障的风险。
- 需要时可以提供新的显示器，鼠标和键盘。

* 对于某些选项可能需要购买额外的硬件和/或软件。如果要集成第三方软件包，可能也需要额外的收费。而且要注意，也可以进行GAMA 3.1 “轻”升级使您的机器升级到Windows 10但是费用会减少。这将包括新的PC硬件，Windows 10和验证过的GAMA3.1软件。您可以选择在以后的任何时间再升级到GAMA3.2。



现在升级
www.gleason.com/GAMA

满足齿轮噪声分析的挑战

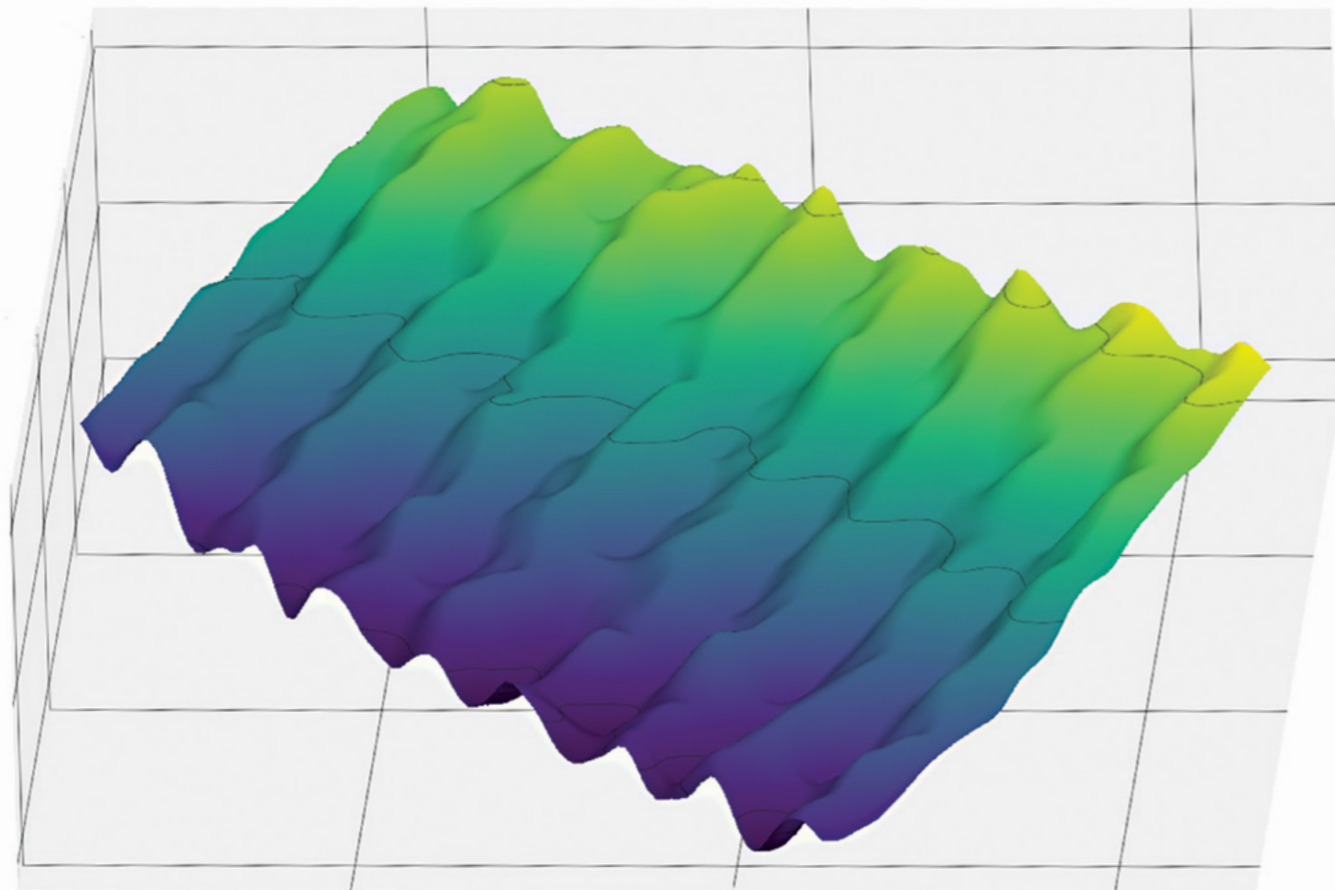
随着电动汽车和其它噪音敏感应用的激增，齿轮降噪现在至关重要。GAMA应用软件可以应用多种分析工具，以帮助识别齿轮噪声的根本原因。这些工具的输入是在测量齿轮时收集的测量数据。

这些工具节省了GAMA用户的时间，极其友好的输入要求和数学优化后的输出，很方便解读。

新的分析工具

GMS系列都可以使用同样的GAMA软件进行接触分析。GMSL系列由于它具有比接触式测量快800%的速度捕获高密度数据的能力，因而能提供额外的优势。

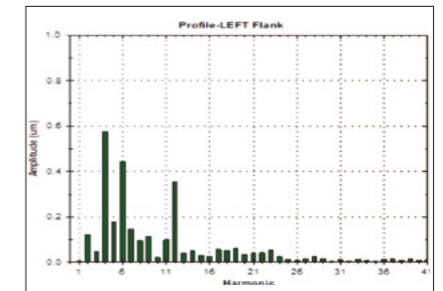
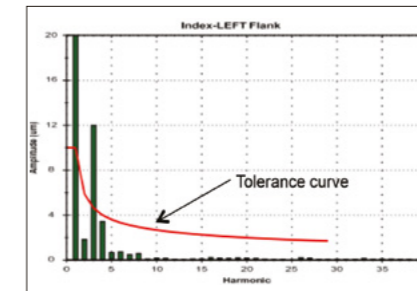
格里森在一个平台上结合了多种分析工具，为其客户带来了显著的优势。使用GAMA，您可以从这些强大的工具中获益：



1. 傅里叶分析

评估一个产品齿轮上单个齿的单个谐波值，包括齿向、齿形和周节。轴承表面波纹度的傅里叶分析可以确定齿轮箱低频噪声的一个主要原因。

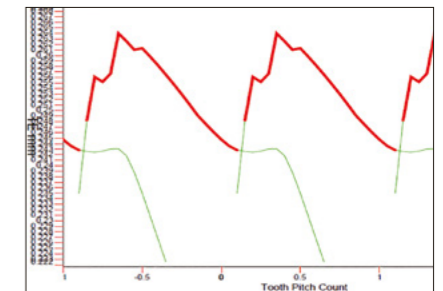
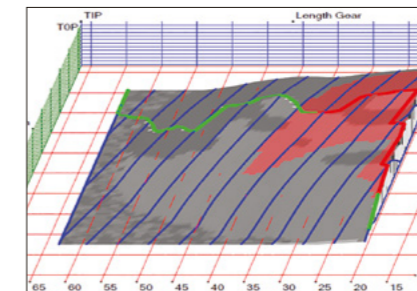
傅里叶分析



2. 齿面接触分析

GAMA接触分析软件计算沿啮合路径的传动误差，生成失配拓扑图，并识别失调，帮助优化齿轮表面几何形状。

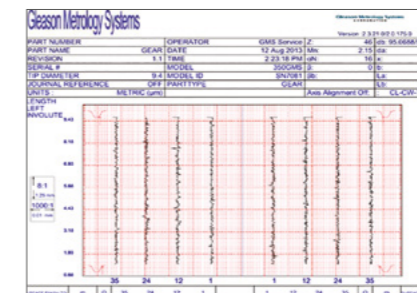
齿面接触分析



3. 表面粗糙度分析

GAMA可以测量多达72个不同的表面粗糙度特性，采用先进的滤波方法来分析高频噪声和微观波纹度。

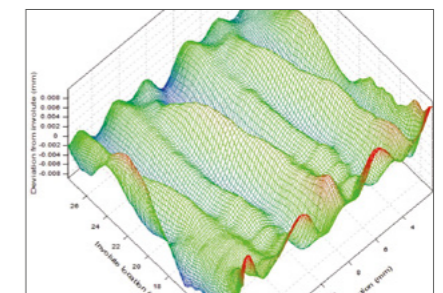
表面粗糙度分析



4. GAMA/KTEPS

KTEPS使用革命性的分析方法确定和诊断齿轮噪声。GAMA与KTEPS通信的独特能力使这个易于使用的界面触手可及。

GAMA/KTEPS



5. 加载接触分析

设计工程师考虑齿的弯曲在不同载荷下的影响。基于同时对齿轮和变速箱的设计进行优化的目的，GAMA可以写齿轮零件参数，包括公差和检验测试数据，与KISSsoft进行共享。

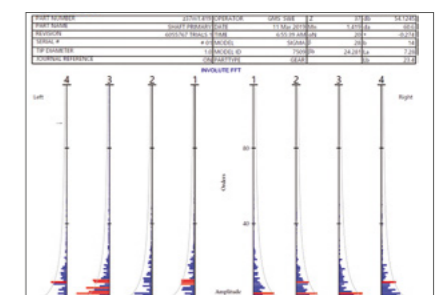
加载接触分析



6. GAMA 高级波纹度分析

FFT还可以对每一个测量轨迹进行额外的评估。这张图显示了齿形，使操作人员可以看到在哪个谐波中齿轮会有问题(红色=超出公差)。

GAMA 高级波纹度分析



全套的夹具解决方案，满足任意工件检测要求

格里森为GMS用户提供各种工具和夹具解决方案，以帮助最大程度地减少各种零件类型和测量要求所需的昂贵的设置时间，并帮助确保测量结果不会因使用任何低于最高精度的组件而受到影响。

例如，格里森LeCount可涨芯轴，以其出色的重复性和快速装卸零件的能力而闻名于世。

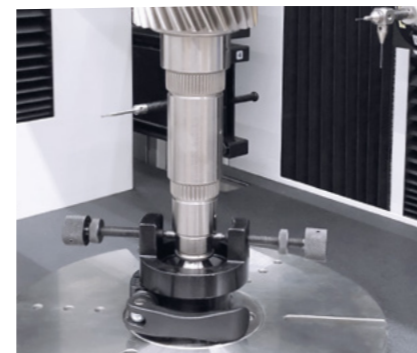
由于具有广泛的扩展范围，只需12根格里森LeCount芯轴就可装夹从0.375到7.00”(9.5到178毫米)的零件，跳动精度为0.0001”(2微米)。

其它工具和夹具方案包括：

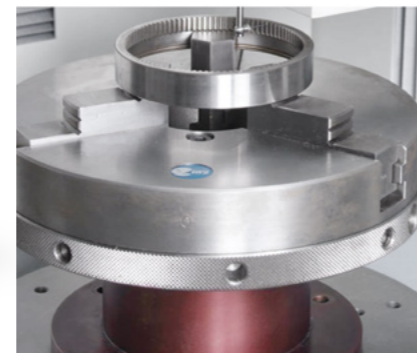
- 直径从0.1到 5 mm的测头，使用客户化配置可以适应大多数复杂的测量要求。
- A2LA-认可的标准齿轮和样板。
- 各种直径的 3-爪精密卡盘和磁力卡盘，带适配器。
- 一整套调平调心装置，心轴以及定位工具。



格里森LeCount® 心轴: 3-爪滑块式心轴，夹紧范围可变。



支持工件夹紧范围： 10-155 mm.



精密3-爪卡盘，可选择不同尺寸规格

保持您的测量资产高效地运行-并获得利润

当您的齿轮测量需求从未像现在这样复杂，获得您所需要的支持，使您的GMS测量系统的性能最大化，也从未像现在这样容易。您的GMS测量系统具有业界最完整的服务和支持能力。您可以选择：

基本服务计划：
X, Y, Z轴和上下顶尖调整检查， A2LA测量不确定度报告。

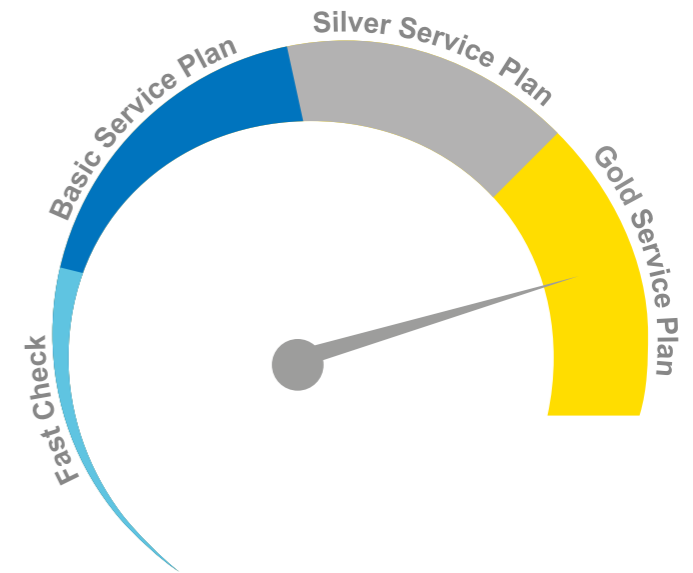
银牌服务计划：
基本计划外加：预防性维护；对准调整；A2LA测量前不确定度报告；软件、零件程序备份。

金牌服务计划：
银牌计划外加：GAMA软件更新到当前可用最新版本；新系统软件备份；更新适用于GAMA系统的控制软件；一年内10小时的电话支持。

格里森远程连接服务
我们的格里森连接® 服务为您提供在线支持，分析并修复故障，服务您的格里森机床。

通过一个安全的格里森连接网页浏览器，格里森可以查看屏幕，甚至创建一个零件程序。配合视频接口，还可以观察现场测量并提供支持。

这是您的网络化生产之路：
在保修期间免费的格里森连接，已经预装在所有当前的格里森控制中。包括在银牌和金牌服务计划里面。





数据/型号	GRSL	175GMS	300GMS/P nano	300GMSL	350GMS	475GMS/P	500GMSL	650GMS	850GMS	1000GMS	1300GMS	1500GMS	2000GMS	3000GMS	
最大工件直径	250 mm / 10.0"	175 mm / 6.9"	300 mm / 11.8"	300 mm / 11.8"	350 mm / 13.8"	475 mm / 18.7"	500 mm / 19.7"	650 mm / 25.6"	850 mm / 33.4"	1,000 mm / 39.4"	1,300 mm / 51.2"	1,500 mm / 59.1"	2,000 mm / 78.7"	3,000 mm / 118.1"	
模数/径节范围	0.4 - 7.2 mm / 64 - 3.5 DP	0.2 - 6.35 mm / 127 - 1.4 DP	0.2 - 18 mm / 127 - 1.4 DP	0.2 - 18 mm / 127 - 1.4 DP	0.3 - 18 mm / 85 - 1.4"	0.4 - 18 mm / 64 - 1.4"	0.5 - 22 mm / 50.8 - 1.15"	0.5 - 22 mm / 50.8 - 1.15"	0.5 - 22 mm / 50.8 - 1.15"	0.5 - 22 mm / 50.8 - 1.15"	0.5 - 22 mm / 50.8 - 1.15"	0.5 - 32 mm / 50.8 - 1.15"	0.8 - 32 mm / 31.75 - 0.8"	0.8 - 32 mm / 31.75 - 0.8"	
螺旋角 (度)	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0-90	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0 - 90	
最大工件长度*	154 mm / 6.1"	380 mm / 14.9"	300GMS nano: 500 mm / 19.7" 300GMS/P nano: 450 mm / 17.7"	500 mm / 19.7"	650 mm / 25.6"	650 mm / 25.6"	1,000 mm / 39.7"	1,000 mm / 39.7"	1,300 mm / 51.2"	1,300 mm / 51.2"	1,300 mm / 51.2"	1,300 mm / 51.2"	2,000 mm / 78.7"	2,000 mm / 78.7"	
最大工件重量**	6.8 kg / 15 lbs.	22.7 kg / 50 lbs.	100 kg / 220 lbs.	100 kg / 220 lbs.	100 kg / 220 lbs.	300 kg / 660 lbs.	300 kg / 660 lbs.	550 kg / 1,210 lbs.	1,800 kg / 3,969 lbs.	2,200 kg / 4,840 lbs.	2,200 kg / 4,851 lbs.	6,800 kg / 15,000 lbs.	12,000 kg / 27,000 lbs.	19,000 kg / 42,000 lbs.	
工作台高度	801 mm / 31.5"	1,070 mm / 42"	940 mm / 37"	937 mm / 37"	937 mm / 37"	950 mm / 37.4"	960 mm / 37.8"	960 mm / 37.8"	965 mm / 38"	1,010 mm / 39.8"	1,036 mm / 41"	1,378 mm / 54.3"	1,366 mm / 53.8"	1,378 mm / 54.3"	
性能数据															
位置测量系统	0.1 μm 高分辨率光栅尺							0.1 μm 高分辨率光栅尺							
环境要求															
湿度	不超过60%且无冷凝							不超过60%且无冷凝							
保证指定的u95不确定度的温度限制	GMS 型号: 环境温度: 20 °C ± 2 °C / 68 °F ± 4 °F 温度波动: ≤1°C/小时; 1.5°C/天 ≤1.8°F/小时; 2.7°F/天 温度梯度: ≤1.0°C/米 / ≤1.8°F/米							GMSP型号: 环境温度: +15-35°C/60-95°F 温度波动: ≤1°C/小时; 1.5°C/天 ≤1.8°F/小时; 2.7°F/天 温度梯度: ≤1.0°C/米 / ≤1.8°F/米					GMSL型号: 环境温度: 20°C ± 2°C / 68°F ± 4°F 温度波动: ≤1°C/小时; 1.5°C/天 / ≤1.8°F/小时; 2.7°F/天 温度梯度: ≤1.0°C/米 / ≤1.8°F/米		
测量范围															
W	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	400 mm / 15.7"	625 mm / 24.6"	1,000 mm / 39.4"	
X	-	100 mm / 3.9"	185 mm / 8.7"	275 mm / 10.8"	185 mm / 7.3"	250 mm / 10"	350 mm / 13.8"	350 mm / 13.8"	425 mm / 16.7"	550 mm / 21.6"	670 mm / 26.3"	550 mm / 21.6"	550 mm / 21.6"	550 mm / 21.6"	
Y	-	150 mm / 5.9"	200 mm / 7.9"	275 mm / 10.8"	250 mm / 10"	250 mm / 10"	550 mm / 21.6"	550 mm / 21.6"	550 mm / 21.6"	650 mm / 25.6"	700 mm / 27.5"	850 mm / 33.5"	1,085 mm / 42.7"	1,500 mm / 59.1"	
Z*	-	305 mm / 12.0"	450 mm / 17.7"	450 mm / 17.7"	450 mm / 17.7"	450 mm / 17.7"	600 mm / 23.6"	600 mm / 23.6"	1,000 mm / 39.4"	1,000 mm / 39.4"	1,300 mm / 51"	1,000 mm / 39.4"	1,200 mm / 47.2"	1,200 mm / 47.2"	
尺寸, 重量, 电源															
宽度	639 mm / 25.2"	825 mm / 32.5"	1,065 mm / 42"	1,333 mm / 70"	1,775 mm / 69.9"	1,767 mm / 69.5****	1,483 mm / 58.4"	1,930 mm / 75.9"	2,175 mm / 85.6"	2,175 mm / 85.6"	2,548 mm / 100.3"	2,637 mm / 103.8"	3,150 mm / 124"	3,662 mm / 144.1"	
长度	1,270 mm / 50"	950 mm / 37.4"	1,000 mm / 39"	1,925 mm / 64"	1,418 mm / 55.8"	1,635 mm / 64.4****	2,240 mm / 88.2"	2,105 mm / 82.8"	2,589 mm / 101.9"	2,629 mm / 103.5"	2,887 mm / 113.6"	2,753 mm / 108.3"	3,352 mm / 132.9"	3,650 mm / 143.7"	
高度	1,340 mm / 52.8"	1,857 mm / 73"	1,857 mm / 73"	2,135 mm / 84"	2,042 mm / 80.4"	2,127 mm / 83.7****	2,533 mm / 99.8"	2,515 mm / 99"	2,988 mm / 117.6"	2,988 mm / 117.6"	3,155 mm / 124.2"	3,300 mm / 129.9"	3,970 mm / 156.3"	3,985 mm / 156.9"	
机器重量	818 kg / 1,800 lbs.	2,250 kg / 4,961 lbs.	2,560 kg / 5,644 lbs.	4,000 kg / 8,800 lbs.	3,250 kg / 7,165 lbs.	4,000 kg / 8,818 lbs.	5,500 kg / 12,125 lbs.	5,500 kg / 12,125 lbs.	8,480 kg / 20,230 lbs.	8,480 kg / 18,695 lbs.	10,200 kg / 22,491 lbs.	11,785 kg / 25,981 lbs.	19,175 kg / 42,273 lbs.	21,801 kg / 48,063 lbs.	
包装后的机器重量		2,720 kg / 6,000 lbs.	2,923 kg / 6,444 lbs.	4,700 kg / 10,340 lbs.	4,180 kg / 9,190 lbs.	4,350 kg / 9,570 lbs.	8,480 kg / 18,695 lbs.	8,480 kg / 18,695 lbs.	8,480 kg / 18,695 lbs.	10,854 kg / 23,930 lbs.	8,058 kg / 17,765 lbs.	13,425 kg / 29,535 lbs.	21,050 kg / 46,300 lbs.	26,700 kg / 58,670 lbs.	
电源要求	110/220 V (±10%), 50 到 60 H							110/220 V (±10%), 50 到 60 H							

* Z轴和尾架行程可应要求加大(175GMS除外).

** 可按要求增大工作台承重.

*** 475GMSP型号总体尺寸: 宽度: 1,397 mm/55.0", 长度: 1,857 mm/73.1", 高度: 2,390 mm/94.0"
所有指标如有更改, 恕不另行通知.



更多信息, 请访问
www.gleason.com/gms

GRS2系统提供了满足齿轮制造商综合测试要求所需的灵活性和精度。手动或电动双面啮合测量仪可用于检查各种材料包括粉末金属和塑料的外齿轮和内齿轮。

GMS 测量分析软件:

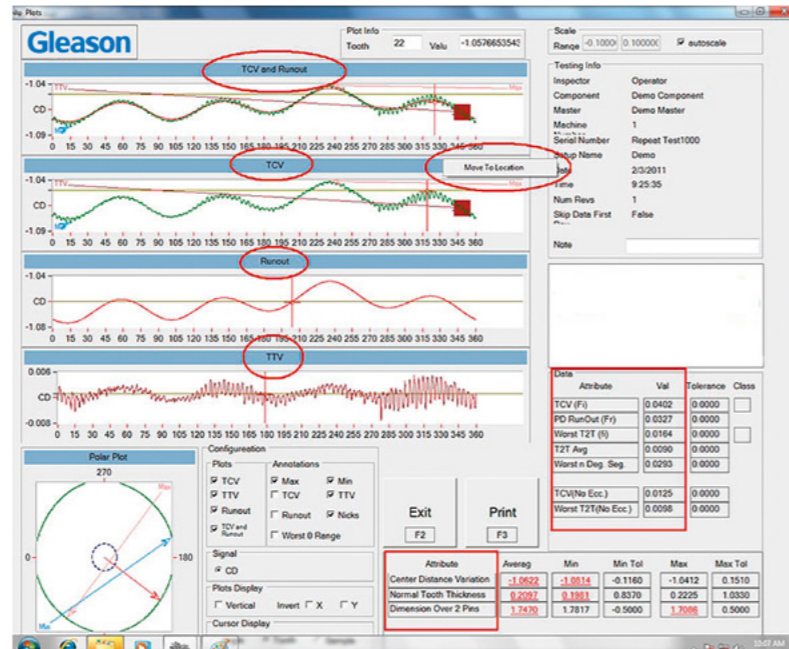
- 总的综合偏差。
- 最大相邻偏差。
- 平均相邻误差。
- 跳动。
- 计算功能性DOP值。
- 使用“移动到位置”的毛刺检测 - 允许用户快速和非常准确地定位毛刺以进行返工, 节省了时间和金钱。

工件测量设置:

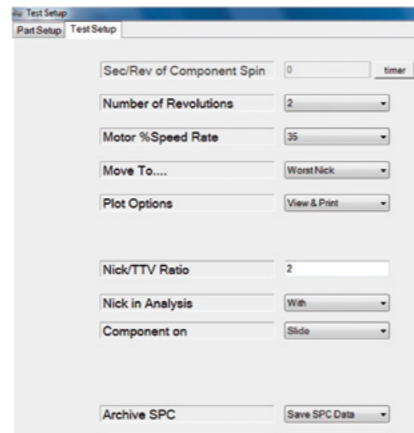
- 基于时间的检查转数(1-8转)。
- 设定电机速度(10-100%)。
- 测量结束后移动到位置:没有位置移动-高点 - 最大毛刺 - 标准齿轮开始位置。
- 绘图选项包括: 自动查看 - 自动打印 - 测量结果自动打印和查看。
- 决定毛刺/TTV比率。

WINROLL™ 主屏幕界面:

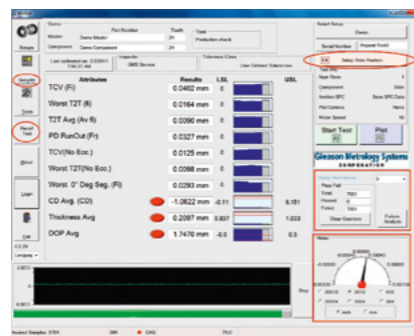
- 安全。
- 调用和重新分析数据。
- 可视化显示器。
- 只标定一次 (F4设定滑台位置)。
- SPC分析。



GMS 测量分析软件加速且简化了测量过程。



工件测量设置快速简单。



WINROLL 主屏幕界面简单而直观。



GRS2 双面齿轮啮合测量仪

尺寸	
测量范围	外齿轮 31.75 - 254 mm / 1.25 - 10" 内齿轮 63.5 - 254 mm / 2.5 - 10"
总体尺寸	宽度 200 mm / 7.8" 长度 650 mm / 25.6" 高度 150 mm / 7.5"
装载高度	255 mm / 10.0"
模数径节范围	0.4 - 2.5 mm / 64" - 10"
最大工件重量	6.8 kg / 15 lbs.
最大工件长度	254 mm / 10"
最大工件直径	254 mm / 10"
中心距范围	254 mm / 10"
机器重量	40 kg / 88 lbs. 不包含选项的工具, 工作台, 防护栏, 标准齿轮等
性能数据	
位置测量系统	LVDT或者可选直线带状光栅尺。QDAS接口可选
重复性	0.0025 mm / 0.0001"
电源数据	
电源要求	115 V, 230 V ± 10 % (50 - 60 Hz)
环境要求	
允许的环境温度	15°C 到 35°C / 60°F 到 95°F



GRS2 重型双面齿轮啮合测量仪

尺寸	
最大零件外径	304.8 mm / 12.6"
最大工件重量	22.7 kg / 50 lbs.
中心距	321.31 mm / 12.65"
头架	可选配
系统重量 (不含任何选项夹具、标准齿轮、头架、尾架等)	227 kg / 500 lbs.

节圆测量系统

格里森计量系统DOP测量仪同时适用于质量实验室和生产车间，使制造商能够收集可靠的跨棒或跨球尺寸测量值，以验证分圆上的实际齿厚(或齿槽宽)。

采用独特的恒压测量系统，确保整个测量范围内的精度。它们还具有精密线性轨道组，接触阻尼机构和无摩擦压板定位器。

节圆测量系统

尺寸		DOP160	DOP320
测量范围	外齿轮	0 - 160 mm / 0 - 6.5"	0 - 320 mm / 0 - 12.5"
	内齿轮	38.1 - 160 mm / 1.5 - 6.3"	38.1 - 320 mm / 1.5 - 12.5"
总体尺寸	宽度	406 mm / 16"	406 mm / 16"
	长度	762 mm / 30"	889 mm / 35"
	高度	381 mm / 15"	381 mm / 15"
模数径节范围		0.4 - 2.5 mm / 64" - 0.098"	
最大工件重量		6.8 kg / 15 lbs.	6.8 kg / 15 lbs.
最大工件直径		160 mm / 6.5"	320 mm / 12.5"
机器重量		40 kg / 88 lbs.	55 kg / 121 lbs.
性能数据			
数据采集接口		数显表或者基于计算机显示；可选QDAS输出	
重复性		0.0025 mm / 0.0001"	0.0025 mm / 0.0001"
电源数据			
电源要求		115 V, 230 V ± 10 % (50 - 60 Hz)	
环境要求			
湿度		40%至60%无冷凝	
允许的环境温度		15°C 至 35 C / 60°F 至 95°F	



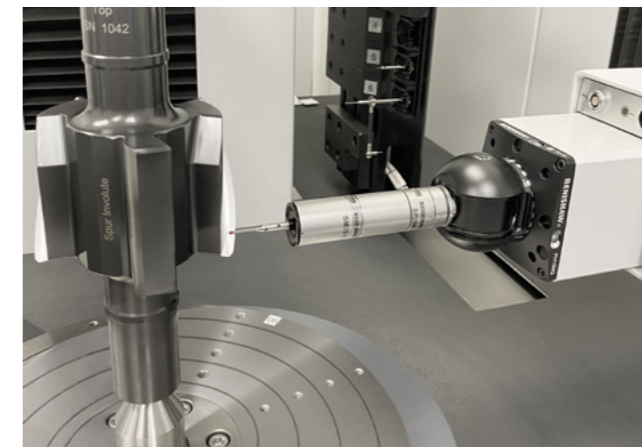
北美第一家通过A2LA 认证的齿轮校准实验室

通过格里森计量系统公司的校准实验室，GMS拥有满足ISO9000和17025:2017校准要求的设备、经验和认可。使用最新的格里森300GMSL齿轮测量系统和GAMA3.2分析软件，利用我们经过验证的精度加强技术，其测量能力和这些校准服务的范围都是北美最大的，包括：

- 包括分度、螺旋、齿形、齿厚、跨棒距、大径和小径等齿轮和花键的校准服务。
- A2LA认可的对齿轮和花键测量仪器关于齿轮渐开线和螺旋线的现场校准。
- 标准齿轮、花键量规和样板的校准。
- 用于径向综合测量仪的标准齿轮。
- Fellows齿向和渐开线样板。
- 用来标定齿轮测量仪器的其它的周节，螺旋线，或者渐开线样板。
- 渐开线花键环塞规和锥度标准塞规。
- 精密球，直径和圆度。
- 加急校准服务。
- 所有A2LA认可的测量项目都可通过NIST溯源到S.I.。
- 凭借通过要求的17025:2017认可的校准服务来支持您的ISO9000认证。
- 齿轮、直边花键，螺旋锥齿轮和其它超过400mm直径的项目为非认证的合同服务。
- 提供包括反向测绘在内的完全的检测要求服务。



GMS凭借通过要求的17025:2017认可的校准服务来支持您的ISO9000认证



实验室现在配备了一台格里森300GMSL齿轮测量中心，具有它所有固有的检测功能。

高质量的标准齿轮

格里森标准齿轮作为测试齿轮，用于双面和单面齿轮啮合测量仪、珩齿机和齿轮测量系统。格里森提供不同类型的标准齿轮，例如圆柱齿轮和小齿轮，适用于大多数机器和应用。

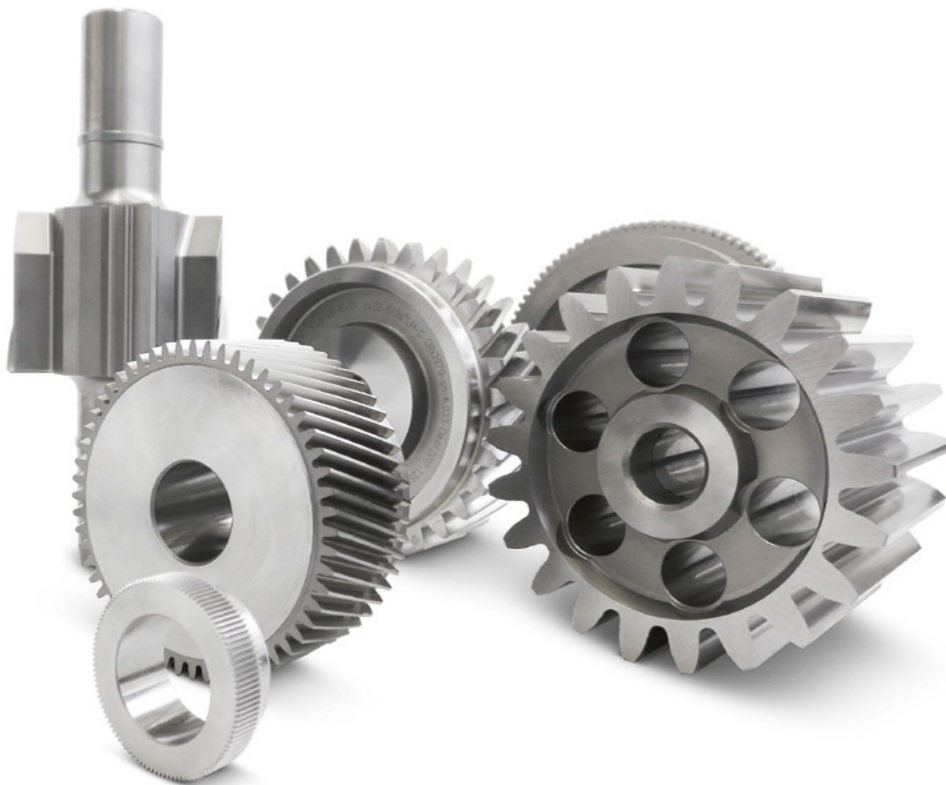
可以根据需要按DIN3970标准提供不同的标准齿轮尺寸。这些标准齿轮的Fha和Fhβ可以加工到质量B级，相当于3级。不需要按照DIN3970标准的，可以做到DIN3962标准3级。

在美国俄亥俄州代顿市的格里森计量系统工厂，可以提供特殊的校准服务。标准齿轮交付时带有一份校准证书，显示主要特性值的测量值并定义其测量位置，以满足最高质量标准。

通常，格里森按照DIN3970标准设计标准齿轮。如有需要，我们可以根据您的要求提供特殊设计。格里森标准齿轮设计用于检查整个工件的有效齿长。另外，格里森增加了齿顶倒角以保护齿轮齿面。

加工范围和材料

尺寸	
最小直径	6 mm / 0.25"
最大直齿轮直径	500 mm / 20.0"
最大斜齿轮直径	300 mm / 12.0"
最小周节	0.1 模数 / 254 DP
最大周节	25.4 模数 / 1 DP
最大齿面宽	150 mm / 6.0"
螺旋角	0 到 89°
最大齿数	550
标准材料	工具钢 62Rc (可选用特殊材料)



花键量规和花键心轴

格里森是花键、锥形花键标准齿轮和可变花键量规的领先供应商。我们为所有人提供设计工程服务，包括校准、涂层和对标标准件选项。

类型包括:

- 渐开线
- 锯齿状的
- 直边的 (平行边的)
- 锥度的
- 直齿的
- 斜齿的

应用:

- 通止环塞规
- 锥度标准塞规
- 可变花键指示器环规和塞规
- 对标标准件
- 扩展夹头花键心轴



塞规



环规

塞规加工范围和材料

尺寸	
最小直径	5 mm / 0.1875"
最大直径	500 mm / 20.0"
最小周节	0.1 模数 / 254 DP
最大周节	25.4 模数 / 1 DP
最大长度	300 mm / 12.0"
最大螺旋角	45°
最大锥度	15°
最大齿数	550
标准材料	工具钢 62Rc (可选用特殊材料)

环规加工范围和材料

尺寸	
最小直径	5 mm / 0.1875"
最大直径	500 mm / 20.0"
最小周节	0.1 模数 / 254 DP
最大周节	25.4 模数 / 1 DP
最大长度	150 mm / 6.0"
最大螺旋角	45°
最大锥度	15°
最大齿数	550
标准材料	工具钢 62Rc (可选用特殊材料)

可变花键指示量规

可变的花键指示量规使制造商能够控制配对的花键之间的配合。可以获得有效齿厚和实际齿厚或齿槽宽的数值。

这些量规有多种本体样式，并且是高度精确和可重复的。



同一个来源上的完整解决方案



Gleason

info@gleason.com
www.gleason.com



G 751 20230309 cn
© Gleason Corporation
1000 University Ave, Rochester, NY
保留所有权利。

Gleason, GMS, Gleason Connect, GEMS和LeCount 是格里森在美国和其它国家的注册商标。KISSsoft是KISSsoft有限公司的一个注册商标。GAMA也是格里森的一个商标。所有其它商标都是其相应所有者的财产。