



压力 | 温度 | 液位 | 力

用于工程机械的测量技术



Smart in sensing



关于我们

威卡（WIKA）是一家拥有11,000余名优秀员工的全球性德国国家族企业，公司不仅是压力、温度测量领域的先进制造厂商，还是液位、力和流量测量及校准技术方面的业界标杆。

威卡（WIKA）成立于1946年，凭借广泛的高精度测量仪器和全方位服务，公司已发展成为能够满足工业测量需求的可靠合作伙伴。

威卡（WIKA）生产基地遍布全球，确保了交付能力的灵活性和及时性。每年，我们都有超过5,000万件优质产品（包括标准产品和定制方案）交付到用户手中，每批次从1件到10,000件不等。

凭借遍布全球各地的众多分公司和合作伙伴，威卡（WIKA）能够为客户提供全球化的可靠支持。我们经验丰富的工程师和销售专家也将竭诚为您提供可信赖的本地化服务。

目录

可靠的合作伙伴关系	4
高要求	6
产品概览	12
威卡 (WIKA) 全球	24



高性能、坚固耐用、可靠。

先进的测量技术为现代工程机械提供复杂控制系统基础。测量技术必须与设备本身一样坚固耐用、可靠，才能承受极端的操作条件和高性能要求。

威卡的压力、温度、液位、力测量产品线专门设计用于工程机械 — 高性能、坚固耐用、可靠。

作为一个真正的合作伙伴，威卡为产品的整个使用周期提供支持：威卡提供产品选型方面的专家咨询、开发和实施中的专业项目管理、可靠的质量保障以及高效的供应链。



好的合作伙伴很重要

有保障的竞争优势

最高的客户预期、快速进步的技术、高度动态化的经济环境以及加剧的全球竞争——工程机械制造商的市场环境极富挑战。

领先的制造商通过高明的采购策略确保他们的竞争优势。为此，他们寻找业内最佳的供应商，并为核心组件（包括测量仪表）开发单独供应源。

测量装置直接影响设备的功能表现，需要用心考察和挑选。除了要达到技术和质量要求，好的合作伙伴必须提供可靠的发货服务、长期供应安全以及有竞争力的条款和条件。好的合作伙伴还必须支持客户定制解决方案以及提供创新产品。



您业务的合作伙伴

威卡将客户的利益放在首位。作为一家私营的全球性公司，威卡凭借其独立、灵活的决策制定为其客户提供全方位的价值增值。

在一方面，威卡的测量产品让设备制造商可以为他们的客户创造功能性价值，即工程机械的高性能、坚固耐用和可靠性。

另一方面，作为供应商，威卡还可以为客户提供工艺方面的价值增值；工艺的可靠性是客户始终如一的需求。

威卡通过其管理系统保障可靠性。该管理系统整合了持续改善方法和六西格玛方法的精益管理概念。

这让威卡成为了工程机械制造商和配套商的可靠的合作伙伴。

性能很重要



实现高性能作业

生产率、燃料效率、低排放和操作安全 — 这些都是工程机械的业主衡量设备性能的因素。无论哪种应用都是如此。工程机械最终还是要完成移动作业的 — 强力、精确、快速、有效、安全地完成作业。

这高度依赖高效变送器的复杂控制系统。

对于变送器系统本身，主要要求就是精确、安全、随时反映工作设备的运行状态。

毕竟，只有当工程机械上安装的测量装置高效运转时，工作设备才能高效运转。



细节决定性能

威卡的产品是先进的技术和生产工艺的优化组合。

威卡以一种独特的方式来生产测量装置，从而获得对整个价值增值过程的完全控制 — 从产品开发的开端到成品交货的整个过程。

再凭借制造过程中的零缺陷策略，威卡能够精准地开发和制造测量产品，而不是在生产过程结束后再将产品划分为不同的性能等级。

这一切的基础源自于全球知名设备制造商的高要求和我们超过70年的优质测量装置开发和制造专业经验。最终，威卡产品获得了最佳的测量性能 — 准确度、精密度和动态性。



坚固耐用很重要

在极端条件下工作

冲击和振动、泥土和灰尘、潮湿和干燥、寒冷和炎热，以及变化的电磁环境 — 全球的工程机械面临极端的工作条件。

然而，人们需要工程机械能够不受干扰、高生产率、高效率地安全运行。设备业主无法承受意外的设备反应、设备性能下降或甚至因外部操作条件导致的设备故障。

为了确保工程机械的良好功能，控制系统以及相应的测量装置的坚固耐用就显得尤为重要。

毕竟，只有当工程机械上安装的测量装置坚固耐用时，工作设备才能稳定运转。



细节决定坚固耐用

威卡产品整合专业技术、优质材料和制造工艺，十分坚固耐用，能满足严苛的操作条件。

正是细节成就了威卡产品的坚固耐用。尤其是我们还将广泛的真实环境产品测试融入了产品开发和质量保障过程中。测试过程真实地重现未来的操作条件，而且往往远超国际公认标准的程度。

因此，威卡产品能够轻松抵御脉冲、冲击、振动和极端温度，同时还具备耐候保护和优异的 EMC 特性。对潮湿、灰尘、污垢和刺激性介质的耐受性也不在话下。

可靠性很重要



以优异的耐受性工作

总拥有成本 — 功能强大的设备只有在整个生命周期都能高水平运转时才能体现出其价值。

工程机械在全球的偏远地区都有应用，而且经常需要夜以继日地工作来回收投资成本。因此，设备业主需要它保持高度的可用性。另外，在设备的整个生命周期中，任何性能下降都是不可接受的。

因电力波动导致的设备故障尤为严重 — 这些问题很难诊断和修复。因此，工程机械和相关的测量装置中的控制系统必须提供稳定、零故障的性能。

毕竟，只有当工程机械上安装的测量装置可靠运转时，工作设备才能可靠运转。



细节决定可靠性

威卡将确保其测量装置在整个生命周期中都能可靠运转视为一项原则问题。设计、材料成分选择和生产工艺中的细节都会影响产品质量和耐用性。

对于可能承受动态载荷循环的高机械载荷的产品，威卡采用了自增强制造技术来满足运行中的长期稳定性要求。

基于大量的有限元计算，我们确定了具体的超载范围，而且对于各种金属成分，我们越过其屈服点，确定了极佳的合金微观结构和应力—应变曲线。

最终，即使在超载和高应力循环下威卡产品也能实现最大程度的长期稳定性和无故障运行性能。

电子压力变送器

在压力下工作

工程机械中的中心功能是通过液压、气动和液气并动系统驱动的。这些系统共同的特点是：压力测量是确定它们的负载状态的决定性因素。

对于工程机械，这意味着在所有这些系统的互动过程中，只有掌握了压力测量，才能掌握生产率、能源效率和操作安全。

随着现代工程机械的电气化程度增加，电子压力变送器几乎应用在了所有相关的系统中：

- 电子控制工作液压元件
- 电子 — 液压行走驱动控制
- 电子控制 CVT
- 实时载荷确定和载荷扭矩监控
- 流量和液位测量
- 轮胎压力和底盘控制系统
- 输出过程监控
- 冗余安全回路

OEM 压力变送器

MH-4

MH-4 是一种用于工程机械的新一代压力变送器。它将成熟的威卡薄膜技术和最新一代的威卡电子元件整合在了一种超紧凑设计中。它具有优异的测量性能和稳健性。对于 MH-4，大范围的输出信号、电气和工艺连接以及客户定制标牌都是其标准配置。MH-4 是实现中高量移动液压系统的最经济解决方案。



- 测量范围: 0 ...4 MPa ~ 0 ...100 MPa
- 准确度: $\leq \pm 1\%$ FS
- 非线性度: $\leq \pm 0.25\%$ FS BFSL
- 抗冲击/振动性: -100 / 40 g
- 介质温度: -40 ... +125 °C
- 防护等级: IP67 ~ IP69K
- 可选项: 信号限制, 诊断功能

OEM 压力变送器

MH-3



MH-3 是应用于工程机械的标准压力变送器，它的优势在于中小批量的生产及使用。它基于超纤薄设计的威卡薄膜技术。凭借优异的可靠性，MH-3 在全球范围内都证明了其价值。

- 测量范围: 0 ... 4 MPa ~ 0 ... 60 MPa
- 准确度: $\leq \pm 1\%$ FS
- 非线性度: $\leq \pm 0.4\%$ FS BFSL
- 抗冲击/振动性: -500 / 20 g
- 介质温度: -40 ... +125 °C
- 防护等级: IP67 ~ IP69K
- 可选项: 信号捕获, 诊断功能

CAN 压力变送器

MHC-1



MHC-1 整合了所有带 CAN 信号接口的 MH 产品线压力变送器的特点。它受 SAE J1939 或 CANopen® 通信协议控制。MHC-1 凭借简便的安装和单独的 CAN 配置确保 CAN 系统中的最佳变送器连接。

- 测量范围: 0 ... 4 MPa ~ 0 ... 60 MPa
- 准确度: $\leq \pm 1\%$ FS
- 非线性度: $\leq \pm 0.2\%$ FS BFSL
- 抗冲击/振动性: 500 / 20 g
- 介质温度: -40 ... +125 °C
- 防护等级: IP69K
- 可选项: Y形接头

满足所有要求的压力变送器

除了 MH 产品线的压力变送器，威卡还针对特殊测量要求提供了专用的压力变送器。它们用于有特殊要求的工程机械。

- A-10: 通用型压力变送器
- S-20: 用于更严苛应用的压力变送器
- IS-3: 用于更危险应用的压力变送器
- P-30: 精密压力变送器
- S-11: 用于黏性、粘性和多颗粒介质的压力变送器



机械式压力开关

简单切换

在工程机械中，用机械式压力开关实现简单开关功能。

它们能承受较高的电气开关功率，可以在不加插入式继电器的情况下整合到负载电路中。

因此，使用机械式压力开关的情况下，控制元器件不需要其他的电源和信号输入。机械式压力开关还能用于冗余安全电路。

使用机械式压力开关可以在工程机械中实现警告和关机功能（直接的，独立于控制元器件）。

- 转向系统
- 制动系统
- 液压行走驱动
- 载荷监测
- 过滤监测
- 过程监控
- 润滑系统

OEM 紧凑压力开关

PSM01



PSM01的应用是在工程机械中实现开关功能的高性价比解决方案。这是一种高质量、快速动作开关，带有自清洁式触点，可以设置为常闭、常开或切换开关。用户可以通过一个调节螺丝单独、轻松地设置其切换点。PSM01的紧凑设计使其可以安装于难以操作（尤其是用套筒扳手）的位置。

- 设置范围: 0.02 ... 0.2 MPa ~ 4 ... 40 MPa
- 切换功率: 12V 为 4A; 24V 时为 2A
- 开关频率: 最高 100/min
- 抗冲击/振动性: 30 / 10 g
- 介质温度: -40 ... +120 °C
- 防护等级: 最高达 IP67

带可设置开关迟滞的 OEM 紧凑压力开关

PSM02



除了 PSM01 的功能外，PSM02 还可以设置开关迟滞，因而在开关点之外还能设置重置点。

- 设置范围: 0.02 ... 0.2 MPa ~ 4 ... 40 MPa
- 切换功率: 12V 为 4A; 24V 时为 2A
- 开关频率: 最高 100/min
- 抗冲击/振动性: 30 / 10 g
- 介质温度: -40 ... +120 °C
- 防护等级: 最高达 IP67



电子温度测量

控温性良好

对于工程机械而言，一方面需要高功率密度和能源效率，另一方面还必须遵守严格的排放规定。

因此，现代工程机械中应用了满足即时冷却要求的电子温度管理系统。它们确保所有的系统始终都在最佳的温度范围内工作，以获得最佳的设备生产率。

另外，各设备的温度也时刻反映了它们的运行状态。设备必须具有良好的热性能才能高效运行。

因此，电子测量技术被应用于工程机械领域，尤其是需要提供即时操作功能，必须被监控的系统中

- 液压油
- 传动油
- 发动机油
- 冷却液
- 过程/输出液体

OEM紧凑型温度计

TF35



TF35 是一款热电阻温度计，它具有工程机械的现代温度管理所需的所有特性。该产品拥有螺纹连接，带电气连接接头，结构紧凑，坚固耐用。除了丰富的电阻测量元件，TF35 还有各种热电偶、过程和电气连接可选。

- 测量元件: Pt100, Pt1000, Ni1000, NTC 或 KTY
- 温度范围: -50 ... +250 °C
- 操作压力: 达 60 MPa (与护套一同使用)
- 抗冲击/振动性: 500 / 10 g
- 防护等级: 最高达 IP67

带连接电缆的OEM紧凑型温度计

TF37



TF37 拥有 TF35 的技术性能，用于工程机械。对于空间受限的测量点，TF37 设计了一条连接电缆。

- 测量元件: Pt100, Pt1000, Ni1000, NTC 或 KTY
- 温度范围: -50 ... +250 °C
- 操作压力: 达 5 MPa
- 抗冲击/振动性: 500 / 10 g
- 防护等级: 最高达 IP67

带变送器的OEM紧凑型温度计

TR33



当控制元器件需要标准测量信号时，TR33 可作为带变送器的 Pt1000 测量元件组合使用。

- 测量元件: Pt1000
- 温度范围: -30 ... +250 °C
- 输出信号: 4 ...20 mA, 1 ...5 V, 0 ...10 V 等。
- 操作压力: 达 27 MPa
- 抗冲击/振动性: 50 / 20 g
- 防护等级: IP67

OEM温度开关

TFS35



TFS35 是一款双金属温度开关，可设计为常闭或常开触点。得益于其高传递性电气开关功率，它可以在不加插入式继电器的情况下整合到负载电路中。这意味着控制电子设备不需要其他的电源和信号输入。

- 切换温度: 50 ...200 °C
- 切换功率: 3A 时为 12V; 24V 时为 24V
- 抗冲击/振动性: 30 / 10 g
- 操作压力: 达 10 MPa
- 防护等级: 达 IP65

电子式力测量

有力的工程作业

在许多工程机械作业系统中，不可通过压力变送器来确定负载条件，因为涉及的系统未采用液压式驱动，或为确保高准确度，其动能不允许通过驱动工作液压装置的压力来确定间接载荷。

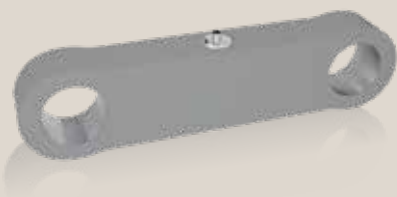
尤其是对于装机功率和功率密度较高的工程机械而言，运行条件的好坏往往就在一一线之间。

因此，为更好地检测负荷或直接要求测量负荷时，就会应用到力测量系统。

- 负荷扭矩监测
- 载荷确定
- 缆索力确定
- 拉杆力
- 扭矩确定

OEM 薄膜式拉板力传感器

F7301



F7301 是一个直接用于静态和动态张力测量的薄膜式拉板力传感器。其由高强度细粒结构钢或不锈钢制成。最新的焊接薄膜元件可以进行力测量。作为 OEM 产品，F7301 经过专门设计和制造，可以根据公称负荷、几何形状和信号输出来定制。

- 测量范围: 0 ...5 kN 至 0 ...10000 kN
- 非线性度: $\leq +/ -0,25 \% \text{ FS BFSL}$
- 抗振性: 20 g
- 标称温度: -40 ... +80 °C
- 防护等级: 达 IP69K
- 可选项: CANopen®, 安全版本, ATEX/IECEX

OEM轴销式力传感器

F5301



F5301 旨在用于销钉轴承中承载力的静态和动态力测量。轴销式力传感器采用高强度不锈钢制造，通过焊接薄膜变送器来进行力的测量。作为 OEM 产品，F5301 按照客户具体的要求进行设计和制造。为了实现系统的最佳连接，可以提供多个信号输出：

- 测量范围: 0 ...1kN 至0 ...300 kN
- 非线性度: $\leq \pm 1\%$ FS BFSL
- 抗振性: 20 g
- 标称温度: $-20 \dots +80\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 防护等级: 达 IP69K
- 可选项: CANopen®, 安全版本, ATEX/IECEX

通用卸扣式轴销式力传感器

F5302



F5302 是一个用于静态和动态张力测量的卸扣式轴销式力传感器。该产品是一款由高强度不锈钢制成的卸扣式力传感器，并焊接有薄膜变送器元件。F5302 卸扣符合标准卸扣的尺寸与处理。因此即使在现有的系统中，也能保证通用性。

- 测量范围: 0 ...7.5 T 至 0 ...15 T
- 非线性度: $\leq \pm 1\%$ FS BFSL
- 抗振性: 20 g
- 标称温度: $-20 \dots +80\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 防护等级: IP67

满足所有测量要求的测力变送器

在工程机械应用中，威卡可提供多样的测力技术，满足几乎所有的测量要求。同时还可以提供特殊的变送器满足客户的特别要求：

- F1211: 通用型压向力传感器
- F1222: 微型压向力变送器
- F3831: 剪切梁结构力变送器 (最大 10T)
- F9302: 应力变送器



液位测量

正确的液位测量

在工程机械中，工作液体的测量亦是非常重要的。如果没有这些工作液体，工程机械就无法运行，或无法进行操作。因此，在工程机械的操作过程中，必须了解这些工作液体的液位。

用户可通过采用可靠的液位监测判断液体的消耗量然后进行补给。此外，当工作液体的输出作为操作过程的一部分时，可以在线采用连续液位测量来确定工程机械的能力输出。

- 过程/输出液体
- 燃油
- 尾气处理液
- 冷却液
- 液压油
- 辅助液

垂直液位变送器

RLT



RLT 是一款基于干簧电阻链的磁性浮球变送器，垂直安装在大中型容器中。RLT有不同测量长度和测量分辨率可供选择，此外，其浮子也可根据客户需求，选用材质或定制不同形状。

- 导管长度: 150 ... 1,500 mm
- 分辨率: 达 +/- 3 mm
- 介质密度: $\geq 750 \text{ kg/m}^3$
- 介质温度: -30 ... +150 °C
- 操作压力: 达 4 MPa
- 输出信号: 3 线电位计或 4 ... 20 mA
- 防护等级: 最高达 IP67

垂直磁性浮球开关

RLS

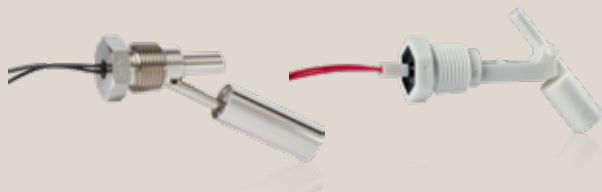


RLS 是一款无触点的磁性浮球开关，垂直安装在大中型容器中。该产品还可作为常闭、常开或切换触点使用，最多可带四个切换点。此外，还可提供各种不同形状和材质的浮球。

- 导管长度: 60 ... 1,500 mm
- 切换准确率: 达 +/- 3 mm
- 介质密度: $\geq 800 \text{ kg/m}^3$
- 介质温度: $-30 \dots +150 \text{ }^\circ\text{C}$
- 操作压力: 达 4 MPa
- 防护等级: 达 IP67

水平磁性浮球开关

HLS-M



HLS-M 是一款免维护的磁性浮球开关，尺寸紧凑，可侧向安装在中小型容器中。该产品还可作为常闭或常开触点使用。HLS-M 可选用不锈钢或塑料材质，适合于从里面或外面安装的容器。

- 介质密度: $\geq 800 \text{ kg/m}^3$
- 介质温度: $-40 \dots +120 \text{ }^\circ\text{C}$
- 操作压力: 达 0.1 MPa
- 防护等级: IP65

光电开关

OLS-C



OLS-C 是一款光电液位开关，不带移动件。OLS-C 为紧凑型设计，具有较高的稳定性，适合于水平安装和垂直安装。其可以作为常闭和常开触点使用，可提供各种插深。为了方便观测容器的液位，OLS-C 配备有 LED 灯。

- 插入长度: 达 1,500 mm
- 切换准确率: $\leq +/- 0.5 \text{ mm}$
- 介质温度: $-40 \dots +150 \text{ }^\circ\text{C}$
- 操作压力: 达 2.5 MPa
- 防护等级: 达 IP65

机械式指示器

传统指示

即使在最现代的电子控制工程机械中，仍然有传统的机械式指示器。尤其是在带有许多分散排列系统的工程机械中，可以在测量点直接读取实测值。

机械式指示器具有明显的优势：一方面，操作员可以直观地读取模拟指示器，另一方面，模拟指示器由于采用纯机械功能原理，无需外接电源。

因此，即使是电子系统出现故障或在维修期间，也能够可靠地检查工作系统的状态。可预防压力和温度系统各类潜在问题的出现，提高了其安全性。在大多数的工程机械中，机械式指示器主要用在工作液监测系统中：

- 液压油
- 传动油
- 机油
- 冷却液
- 工艺流体
- 润滑油

标准压力表

113.53

113.53 型波登管压力表采用不锈钢壳体。充液型版本可用于高动态压力负荷与强烈振动的测量点。

- 表盘尺寸: 40、80、100
- 量程: 0 ... 0.1 MPa 至 0 ... 100 MPa
- 介质温度: 达 60 °C
- 环境温度: 达 -40 ... +60 °C
- 防护等级: IP65



适用于高温环境的压力表

213.53



213.53 型波登管压力表位于不锈钢壳体中，可以在介质温度升高的情况下用于压力指示。充液型版本可确保压力表精准显示动态压力峰值和振动。

- 表盘尺寸: 50、63、100
- 量程: 0 ... 0.06 MPa 至 0 ... 100 MPa
- 介质温度: 达 150 °C
- 环境温度: -40 ... +60 °C
- 防护等级: IP67

增强型压力表

213.40



213.40 型波登管压力表配备有铸造黄铜外壳，具有极高的稳定性，可以耐受机械负荷。充液型版本可用于高动态压力负荷与振动的测量点。

- 表盘尺寸: 63、80、100
- 量程: 0 ... 0.06 MPa 至 0 ... 100 MPa
- 介质温度: 达 100 °C
- 环境温度: -40 ... +60 °C
- 防护等级: IP65

坚固耐用型双金属温度计

54



54 型是一款带探杆的温度计，用于测量要求较为严格的测量点。充液型版本可确保温度计准确显示动态压力峰值和振动。

- 表盘尺寸: 63、80、100
- 探杆长度: 63 ... 1,000 mm
- 量程: 达 250 °C
- 操作压力: 达 2.5 MPa (静态)
- 环境温度: -20 ... +60 °C
- 防护等级: IP65

WIKA 在中国

中国总部联系方式

电话: **400 928 9600**
传真: +86 512 6878 0300
邮箱: 400@wikachina.com

威卡自动化仪表(苏州)有限公司
地址: 苏州市新区塔园路81号

威卡国际贸易(上海)有限公司
地址: 上海市黄浦区肇嘉浜路96号
瑞金商务中心8幢605室

上海柯普乐自动化仪表有限公司
地址: 上海市松江区玉阳路699弄2号

销售网络

北京办事处
地址: 北京市朝阳区左家庄路1号
国门大厦A座2楼115室

上海办事处
地址: 上海市黄浦区肇嘉浜路96号
瑞金商务中心8幢605室

西安办事处
地址: 西安市高新区唐延路逸翠园
西安(二期)4幢1单元2520室

青岛办事处
地址: 青岛市市北区黑龙江南路2号
(福州路与哈尔滨路交汇处)
万科中心C座1610

广州办事处
地址: 广州市越秀区中山三路
中华国际中心B塔5901室

苏州办事处
地址: 苏州市新区塔园路81号

南京办事处
地址: 南京市鼓楼区中央路19号
金峰大厦2109室

大连办事处
地址: 大连市西岗区黄河路219号
外贸大厦2107室

成都办事处
地址: 成都市锦江区锦东路568号
摩根中心3202



更多服务
敬请关注

WIKA China 02/2021 (14175203 09/2017 EN)



Smart in sensing

www.wika.cn