



More than **sensors + automation**



风电行业

伴您成功的创新性解决方案





亲爱的读者：

70多年来，JUMO一直是领先的测控技术制造商之一，也是风力发电厂制造商及其供应商的专业合作伙伴。

JUMO以其产品在全球市场上立足，并拥有高素质员工和领先技术的支持。

最大的创新是通过新产品的开发、现有产品的改进和更经济的生产方法来实现的。

JUMO将始终满足人们对测量技术的需求。我们的传感器和自动化技术确保您的风力发电厂基本能够全自动运行。

这本样本概述了我们的产品如何在风力发电厂的不同领域中使用。

尽管能够做到标准化，但在为风力发电厂的特定区域选择合适的产品时，始终需要进行特定应用的水平测试。JUMO专家将为您解答所有实践和技术问题。

PS:您可以在我们的网站www.jumo.cn通过输入具体的数据单号上找到更多的信息！

目 录



风力发电站	4
转子叶片	5
转子	6
温湿度控制	7
齿轮箱	8
发电机	9
制动系统	10
变电站	11
风力发电站的创新	12
JUMO dTRANS T1000 和 JUMO dTRANS p35 用于温度和压力测量的IO-Link传感器	12
JUMO Wtrans 系列 温度、压力、湿度和二氧化碳的无线测量	13
JUMO plastoSENS T 独特塑料设计的创新温度测量技术	14
JUMO NESOS 点位和液位测量	15



风力发电站

在风力发电站中，风的动能被转化为电能。转子接收动能并将其传递给发电机以产生电流。在没有齿轮箱的系统和带有可变齿轮箱的系统之间存在区别，后者使转子的风速与发电机的所需恒定速度相匹配。发电机产生的电能通过变电站向电网输送。

所以，风力发电站是一个复杂的技术系统。在这个系统里面需要完成各种各样的监测任务。

无论风力发电站是建在沿海区域还是内陆，久茂都能提供相应的产品保证风力发电站稳定运行。久茂不仅提供温度、压力、湿度测量的广泛产品系列，还提供专业的技术，以及在风力发电站传感器系统中多年的实践经验和所有其它测量链组成的测量及控制系统组件。



转子叶片

转子叶片主要由环氧树脂纤维层压板或玻璃纤维层压板组成。转子叶片的制造是采用真空灌注工艺。在这里，铺设在模具中的织物垫在真空中被树脂浸透，然后以可控的方式进行加热，使其达到饱和。由于转子叶片模具非常大，需要很多温度控制电路。JUMO mTRON T系统，配备了适当数量的温度探头，可以应对各种情况。

理想情况下，温度探头通过CANopen或IO，以数字方式连接到控制器。以数字方式通过CANopen或IO-Link连接到控制装置上，以优化布线。这样可以优化布线工作。电能是通过JUMO TYA系列电源控制器控制的。该控制器通过系统总线与JUMO mTRON T连接。

JUMO J型
拧入式热电阻
型号：902030/80



JUMO CANtrans T
热电阻 带CANopen输出
型号：902910



JUMO dTRANS T1000
温度传感器 带IO-Link
型号：902915



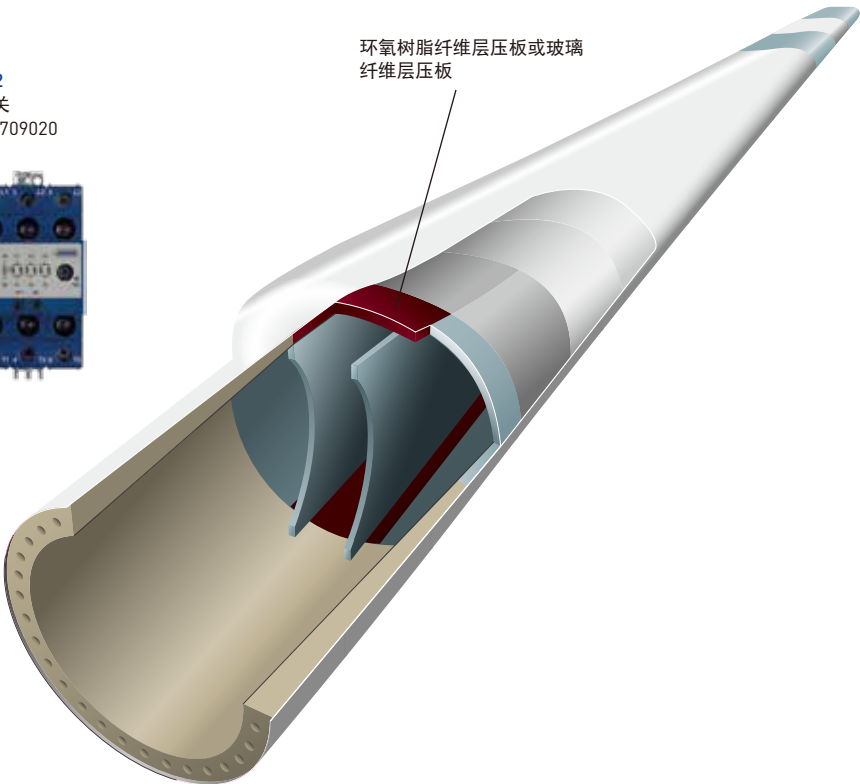
JUMO TYA 201/202
功率控制器
型号：709061,709062



JUMO TYA 432
可控硅功率开关
型号：709010,709020



JUMO mTRON T
测量、控制和自动化系统
型号：705000





转子

桨距系统

液压系统中的压力由JUMO CANtransp压力变送器测量，而温度则由拧入式热电阻测量。

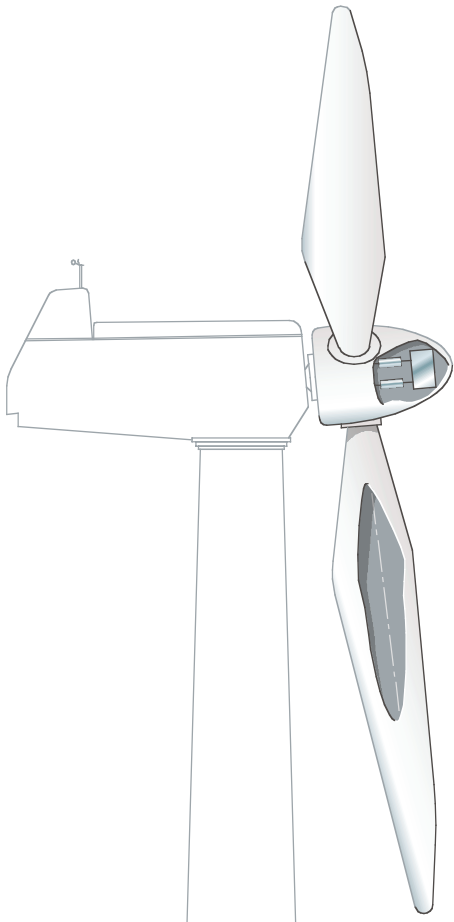
转子的温度监测

为了防止转子叶片结冰，进而导致冰屑或圆周跳动的不平衡，JUMO的表面或插入式热电阻温度探头可以测量转子叶片温度。这些温度探头非常坚固，可以承受与风和天气有关的条件。

温度决定了转子叶片加热是否开启。

转子叶片加热器

如有必要，转子叶片用热空气加热，以防止结冰。转子叶片加热器通过安全温度限制器或温度开关进行监控和保护。



JUMO CANtrans p
压力变送器
带CANopen输出
型号：402055



JUMO 表面安装型热电阻
型号：902550



JUMO 插入式热电阻
带连接电缆
型号：902153



JUMO plastoSENS T02
带连接电缆
型号：904002



JUMO dTRANS T1000
温度传感器 带IO-Link
型号：902915



JUMO J型拧入式热电阻
型号：902030/80



JUMO heatTHERM
面板安装温度开关
型号：602031





温湿度控制

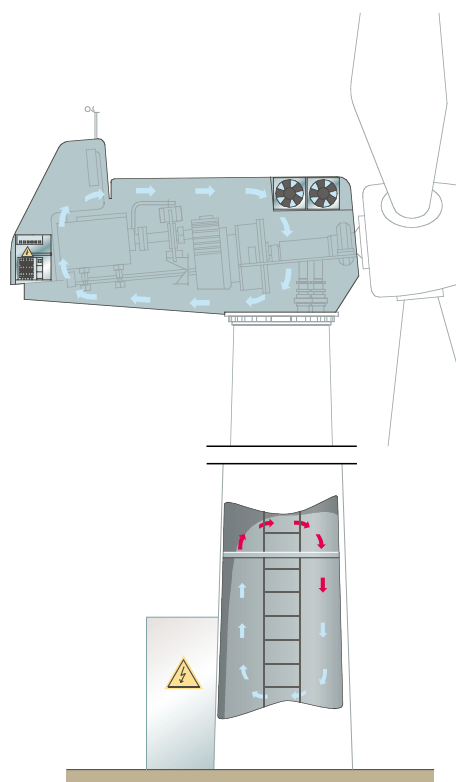
发动机舱的温湿度控制

温湿度传感器用于监控机舱内的温湿度，避免机舱腐蚀。为了防止热交换器潜在的结冰，温度由插入式热电阻监测。为了避免温度下降到机舱地板上的露点以下，地板温度是由加热板上的几个表面热电阻测量的。温度和压力传感器用于监控过滤器和通风系统，这些系统清除了机舱和控制柜散发的热量。

流量传感器用于冷却剂、油和其他液体的流量和泄漏监测。

发动机舱的温湿度控制

巨大的物理力量施加在电塔上，它承担了整个发动机舱的重量。除了由此产生的建筑要求外，电塔内部还必须满足一些特定的温湿度要求，以避免潮气沉积和随之而来的腐蚀造成的损坏。



JUMO 差压变送器
型号：404304



JUMO 表面安装热电阻
型号：902550



JUMO 插入式热电阻
带连接线缆
型号：902150



JUMO 温湿度传感器（电容式）
用于温湿度监测
型号：907021/210



JUMO 表面安装温度开关
ATH-SW 系列
型号：603035



JUMO PINOS L02
流量传感器
型号：406041



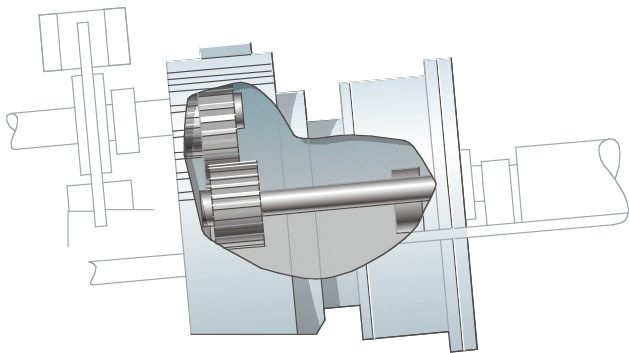


齿轮箱

测量温度、压力和油位

在带有齿轮箱的风力发电厂中，随风而动的转子速度被调整到与之相连的发电机的旋转速度。齿轮箱齿面上的巨大负载通过使用复杂的润滑技术得以控制。对油的压力、温度和油位的可靠测量是至关重要的。大型齿轮箱的温度由插入式或拧入式热电阻温度探头（长度可变）测量，探头顶端有弹簧安装，或有弹簧安装的螺丝连接系统。

这些都是对热膨胀或生产公差补偿，从而确保了最佳的热接触。目前，最新的版本配备了4至20 mA的两线输出、CANopen输出或IO-Link。JUMO NESOS浮子开关用于液压和齿轮箱系统中油液的点液位测量。作为一个特殊的功能，该设备还可提供一个额外的温度开关。



JUMO MIDAS H20 HP
高压压力变送器
型号：401020



JUMO J型拧入式热电阻
型号：902030/80



JUMO 双金属温度开关
型号：608301



JUMO NESOS R02 LS
浮子开关
型号：408302



JUMO dTRANS T1000
温度传感器 带IO-Link
型号：902915





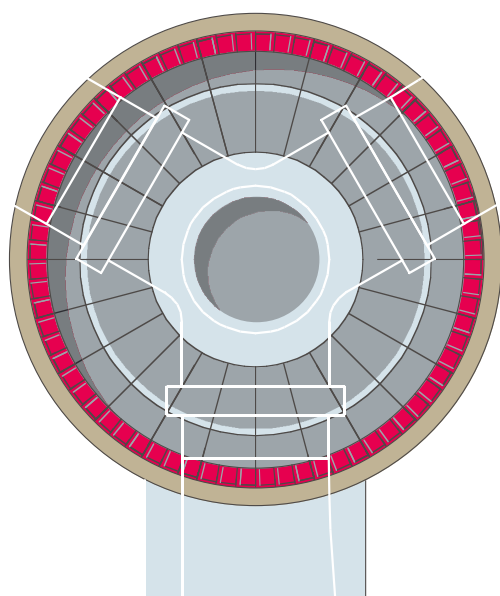
发电机

系统中没有或者有可调齿轮箱的温度监测

特别是在没有齿轮箱的系统中，必须持续监测内部温度以避免发电机过载。为了测量温度，在发电机工作过程中，将带有连接导线的温度传感器集成到极靴中。在没有齿轮箱的系统中，这些传感器安装在转子上。前面的环形机舱外壳是定子。

在其三相绕组相之间，有几个Pt100温度传感器被插入在铸件中用于测量温度。

在带有可调齿轮箱的风力发电站中，发电机分别设置在机舱内。上述的温度传感器也在这里使用。



JUMO 双金属温度开关

型号：608301



JUMO 湿度传感器

型号：907032



JUMO 插入式热电阻

带连接电缆
型号：902153



JUMO plastoSENS T01

带连接电缆
型号：904001



JUMO 铂芯片温度传感器

符合DIN EN 60751
型号：906121



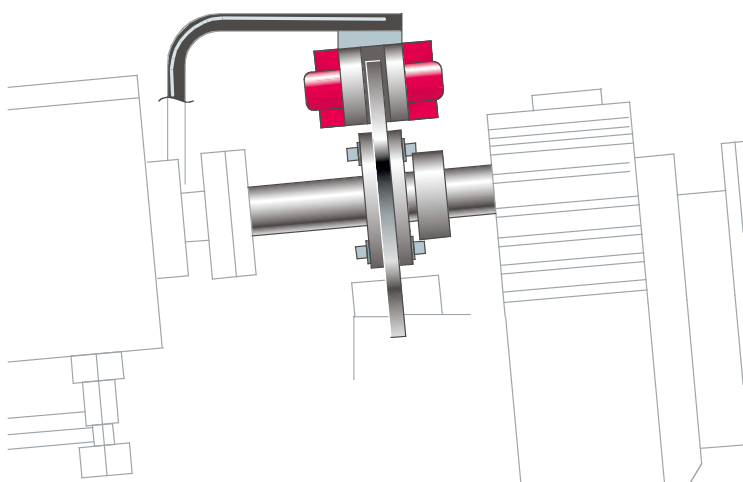


制动系统

使用JUMO MIDAS H20 HP高压变送器监测制动系统

在运行过程中, 设备通过改变转子叶片的设定角度进行减速。对于安全或紧急停机、手动停机或维护和修理工作, 转动轴也可以通过压力监测的盘式制动器停止。JUMO MIDAS H20 HP监测制动系统。

该压力变送器有一个机械的、高弹性的测量系统, 采用薄膜技术。广泛的测量范围和紧凑的设计类型相结合, 使该产品在应用中脱颖而出。



JUMO MIDAS H20 HP
高压压力变送器
型号: 401020





变电站

变电站温湿度的监测

为了避免过热，变压器功率损耗产生的热量需要通过空调散发到外界。此外，冷却和绝缘变压器油的温度是通过拧入式热电阻或电接点温度计来监测的。温度计的保护管带有窄的尖端。

湿度的控制对变电站的安全运行也非常重要。907032型湿度传感器是相对空气湿度的简单双态控制的理想选择。它们不需要单独的电源电压，而且由于特别制备的塑料纤维，基本上无需维护。

JUMO J型拧入式热电阻
型号：902030



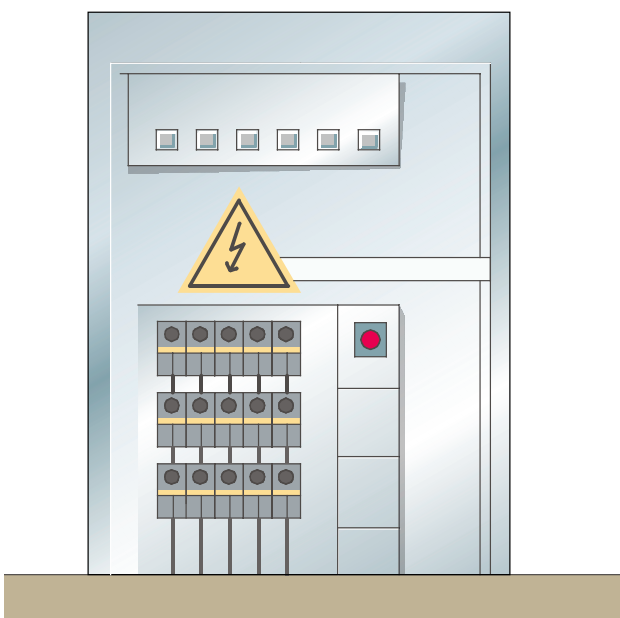
JUMO 湿度传感器
型号：907032



JUMO 电接点温度计
型号：608540



JUMO plasto SENST01
带连接电缆
型号：904001





风力发电站的应用创新

JUMO dTRANS T1000和JUMO dTRANS p35 用于温度和压力测量的IO-Link传感器

最高水平的状态监测已经成为现代风力发电站的标准要求。

最新的带有IO-Link的JUMO温度和压力传感器，可深入了解到传感器级别的诊断数据。

首先，它能提高发电站的效率。此外，对传感器可用性的持续检查提供了更多安全性。传感器可以在正常维护期间轻松快速的替换，因为来自更高级别系统的必要数据是自动传输的。



简而言之，您的受益有：

- 通过与生产现场的沟通，优化生产流程；
- 减少安装和启动时间；
- 由于最大限度地透明到传感器层面，增加了诊断深度；
- 减少维护和服务成本，同时增加工厂可用性；
- 使用寿命长，精度高，过程可靠性高；
- 通过紧凑的设计类型和多种过程连接达到灵活使用。



JUMO dTRANS T1000
温度传感器 带IO-Link
型号：902915

JUMO dTRANS p35
压力传感器 带IO-Link
型号：402058



JUMO Wtrans 系列

温度、压力、湿度和二氧化碳的无线测量

JUMO Wtrans系列是一种采用前沿无线技术的传感器系统。这些普遍适用的传感器为移动和固定部件的测量值记录提供了全新的可能性。

测量值最初被传输到JUMO Wtrans接收器。在那里，信号可以以数字或模拟形式传递，以进一步处理各种调节、控制和自动化系统，并进行显示和记录。

简而言之，您将受益：

- 无线采集可移动部件或难以到达的区域的测量值；
- 适用于永久安装或临时自发的测量；
- 完全的空间流动性（露天范围可达300米）；
- 无限的灵活性，因为临时测量不需要耗费时间的安装和调试；
- 故障安全，符合工业标准的数据传输，过程可靠性高；
- 减少安装工作；
- 降低了工厂重新安装、维护、修理的成本；
- 可选在线图表功能，可直接在PC上记录测量值；
- 可轻松连接其他设备进行数据评估。





JUMO plastoSENS T 独特塑料设计的创新温度测量技术

JUMO plastoSENS T产品可能看起来像传统的温度探头，但它们是温度探头生产中的一项创新。新型热塑性塑料为最多样化的安装情况和探头性能提供了几乎无限的可能性。例如，导热和非导热塑料可以结合使用，以提高响应时间和减少导热误差。塑料封装的传感器为电机、齿轮箱、发电机等运动部件的振动提供了解决方案。将常规探头放置在抗振动的位置可能非常麻烦。另一方面，JUMO plastoSENS T02可以承受甚至极端的振动。

定制开发过程

完全自由的设计和热塑性塑料的组成使客户特定的开发成为我们的最大优势。开发过程就像单独适应需求一样。由于模拟软件允许模拟新设计产品的热特性，设计思想可以快速和经济有效地实现。

简而言之，您的受益有：

- 几何自由的设计-几乎任何形式都是可能的；
- 热塑性塑料的特定应用组成；
- 用户可选择的传感器类型（如 SMD, NTC, PTC, Pt）；
- 温度范围: $-50^{\circ}\text{C} \sim +200^{\circ}\text{C}$ ；
- 据您的需要定制的软件支持的开发过程；
- 振动，耐电压，蒸汽密封，表面优化的温度探头。



举例

JUMO plastoSENS T01

带连接电缆
型号：904001



JUMO plastoSENS T02

带连接电缆
型号：904002





JUMO NESOS 点位和液位测量

JUMO生产高质量的浮子已有40多年的历史。与我们同样成熟的测量技术相结合，它们构成了JUMO NESOS点位和液位测量的核心。具有集成磁铁开关的浮子，当液位上升或下降时，一个或多个簧片触点通过其磁场。因此，开关操作在没有辅助能量的情况下进行，同时保持无接触和无磨损。此外，还可以安装温度开关和Pt100或Pt1000温度传感器。

简而言之，您将受益：

- 无磨损，免维护；
- 也适用于小测量范围(如油箱)；
- 无需考虑罐的几何形状和介质特性；
- 设置和安装简单；
- 维修时快速检查；
- 可选配Pt100或Pt1000温度传感器和温度开关；
- 可实现定制化解决方案。

JUMO NESOS R01 LS
浮子开关
型号：408301



JUMO NESOS R02 LS
浮子开关
型号：408302



JUMO NESOS R03 LS
浮子开关
型号：408303





久茂自动化（大连）有限公司

电话：0411-87189010
传真：0411-87189020
地址：大连金州新区双D港生命二路41号

上海办事处

电话：021-60914866
传真：021-60914868
地址：上海市闵行区吴中路1189号德必易园6楼650室

青岛办事处

电话：0532-85969549
传真：0532-85969542
地址：青岛市市南区闽江路172号软件大厦908室

北京办事处

电话：010-59798268
传真：010-59798268-104
地址：北京市朝阳区通惠河畔惠河南街四惠大厦7012室

广州办事处

电话：020-38847139
传真：020-38847129
地址：广州市天河区东莞庄路2号财润国际大厦A栋810-811室

成都办事处

电话：028-87791722
传真：028-87791411
地址：成都市武侯区科华中路139号科华天成大厦1806室



www.jumo.cn