

# 一体化风机振动速度变送器RK-YD20L 货源充足

产品名称	一体化风机振动速度变送器RK-YD20L 货源充足
公司名称	恒泰联测仪器仪表制造(苏州)有限公司
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	苏州市吴江区黎里镇城司路158号(注册地址)
联系电话	15950961239

## 产品详情

一体化风机振动速度变送器RK-YD20L将振动速度传感器、精密测量电路集成在一起，构成高精度振动测量系统，实现了传统的“传感器+监测仪表模式的振动测量系统的功能，该变送器可直接连接DCS、PLC或其它设备，是风机、电动机、水泵等工厂设备振动测量的理想选择。技术参数供电电源：24VDC $\pm$ 10%输入信号：取自内置振动速度传感器的信号灵敏度：20mv/mm/s $\pm$ 5%频率响应：10~1000 Hz或者5~1000 Hz(特殊说明)量程：0-20mm/s(真有效值) 0-200um(峰-峰值)测量误差： $\pm$ 1%满量程输出电流：4~20mA输出阻抗：500 温度范围：运行时：-25~+65 储存时：-40~85 相对湿度：至95%，不冷凝外形尺寸：33 $\times$ 75mm重量：约340g订货代号XJ-9200A (可选)-(V/D)-A -B -C 选型说明可选：防水接头：F-防水接头凯装出线：B-凯装管必选：选型说明量程范围：振动速度量 10V-0~10mm/s；20V\*-0~20mm/s；30V-0~30mm/s；.....振动位移量 100D-0~100 $\mu$ m；100D-0~200 $\mu$ m；300D-0~300 $\mu$ m；.....安装方向A：1-水平；2-垂直；3\*-通用安装螺纹B：1\*-M10 $\times$ 1.5；2-M8 $\times$ 1.25；3-磁座；4-特殊定做电缆长度C：1-1m；2\*-2m；3-3m；.....无特殊情况，厂家按项生产；如有特殊要求，请与我公司协商选型举例：XJ-9200A-20V-A3-B1-C2一体化风机振动速度变送器RK-YD20L

## 变送器和传感器的区别和联系详解

传感器是能够受规定的被测量并按照一定的规律转换成可用输出信号的器件或装置的总称，通常由敏感组件和转换组件组成。当传感器的输出为规定的标准信号时，则称为变送器。

变送器的概念是将非标准电信号转换为标准电信号的仪器，传感器则是将物理信号转换为电信号的器件，过去常讲物理信号，现在其它信号也有了。一次仪表指现场测量仪表或基地控制表，二次仪表指利用一次表信号完成其它功能：诸如控制，显示等功能的仪表。

传感器和变送器本是热工仪表的概念。传感器是把非电物理量如温度、压力、液位、物料、气体特性等转换成电信号或把物理量如压力、液位等直接送到变送器。

变送器则是把传感器采集到的微弱的电信号放大以便转送或启动控制组件，或将传感器输入的非电量转换成电信号同时放大以便供远方测量和控制的信号源。根据需要还可将模拟量变换为数字量。传感器和变送器一同构成自动控制的监测信号源。不同的物理量需要不同的传感器和相应的变送器。还有一种变送器不是将物理量变换成电信号，如一种锅炉水位计的“差压变送器”，他是将液位传感器里的下部的水和上部蒸汽的冷凝水通过仪表管送到变送器的波纹管两侧，以波纹管两侧的差压带动机械放大装置用指针指示水位的一种远方仪表。当然还有把电气模拟量变换成数字量的也可以叫变送器。以上只是从概念上说明传感器和变送器的区别。

## 各类传感器的特点

### 一、传感器的定义

标准GB7665-87对传感器下的定义是：“能感受规定的被测量并按照一定的规律转换成可用信号的器件或装置，通常由敏感组件和转换组件组成”。传感器是一种检测装置，能感受到被测量的信息，并能将检测感受到的信息，按一定规律变换成为电信号或其它所需形式的信息输出，以满足信息的传输、处理、存储、显示、记录和控制等要求。它是实现自动检测和自动控制的首要环节。

### 二、传感器的分类

目前对传感器尚无一个统一的分类方法，但比较常用的有如下三种：

- 1、按传感器的物理量分类，可分为位移、力、速度、温度、流量、气体成份等传感器
- 2、按传感器工作原理分类，可分为电阻、电容、电感、电压、霍尔、光电、光栅、热电偶等传感器。
- 3、按传感器输出信号的性质分类，可分为：输出为开关量（“1”和“0”或“开”和“关”）的开关型传感器；输出为模拟型传感器；输出为脉冲或代码的数字型传感器。

### 三、传感器的静态特性

传感器的静态特性是指对静态的输入信号，传感器的输出量与输入量之间所具有相互关系。因为这时输入量和输出量都和时间无关，所以它们之间的关系，即传感器的静态特性可用一个不含时间变量的代数方程，或以输入量作横坐标，把与其对应的输出量作纵坐标而画出的特性曲线来描述。表征传感器静态特性的主要参数有：线性度、灵敏度、分辨力和迟滞等。

### 四、传感器的动态特性

所谓动态特性，是指传感器在输入变化时，它的输出的特性。在实际工作中，传感器的动态特性常用它对某些标准输入信号的响应来表示。这是因为传感器对标准输入信号的响应容易用实验方法求得，并且它对标准输入信号的响应与它对任意输入信号的响应之间存在一定的关系，往往知道了前者就能推定后者。常用的标准输入信号有阶跃信号和正弦信号两种，所以传感器的动态特性也常用阶跃响应和频率响应来表示。

### 五、传感器的线性度

通常情况下，传感器的实际静态特性输出是条曲线而非直线。在实际工作中，为使仪表具有均匀刻度的读数，常用一条拟合直线近似地代表实际的特性曲线、线性度（非线性误差）就是这个近似程度的一个性能指针。

拟合直线的选取有多种方法。如将零输入和满量程输出点相连的理论直线作为拟合直线；或将与特性曲线上各点偏差的平方和为小的理论直线作为拟合直线，此拟合直线称为小二乘法拟合直线。

## 六、传感器的灵敏度

灵敏度是指传感器在稳态工作情况下输出量变化  $y$  对输入量变化  $x$  的比值。

它是输出一输入特性曲线的斜率。如果传感器的输出和输入之间显线性关系，则灵敏度  $S$  是一个常数。否则，它将随输入量的变化而变化。

灵敏度的量纲是输出、输入量的量纲之比。例如，某位移传感器，在位移变化  $1\text{mm}$  时，输出电压变化为  $200\text{mV}$ ，则其灵敏度应表示为  $200\text{mV}/\text{mm}$ 。

当传感器的输出、输入量的量纲相同时，灵敏度可理解为放大倍数。

提高灵敏度，可得到较高的测量精度。但灵敏度愈高，测量范围愈窄，稳定性也往往愈差。

## 七、传感器的分辨力

分辨力是指传感器可能感受到的被测量的小变化的能力。也就是说，如果输入量从某一非零值缓慢地变化。当输入变化值未超过某一数值时，传感器的输出不会发生变化，即传感器对此输入量的变化是分辨不出来的。只有当输入量的变化超过分辨力时，其输出才会发生变化。

通常传感器在满量程范围内各点的分辨力并不相同，因此常用满量程中能使输出量产生阶跃变化的输入量中的变化值作为衡量分辨力的指标。上述指标若用满量程的百分比表示，则称为分辨率。

## 八、电阻式传感器

电阻式传感器是将被测量，如位移、形变、力、加速度、湿度、温度等这些物理量转换成电阻值这样的一种器件。主要有电阻应变式、压阻式、热电阻、热敏、气敏、湿敏等电阻式传感器件。

## 九、电阻应变式传感器

传感器中的电阻应变片具有金属的应变效应，即在外力作用下产生机械形变，从而使电阻值随之发生相应的变化。电阻应变片主要有金属和半导体两类，金属应变片有金属丝式、箔式、薄膜式之分。半导体应变片具有灵敏度高（通常是丝式、箔式的几十倍）、横向效应小等优点。

## 十、压阻式传感器

压阻式传感器是根据半导体材料的压阻效应在半导体材料的基片上经扩散电阻而制成的器件。其基片可直接作为测量传感组件，扩散电阻在基片内接成电桥形式。当基片受到外力作用而产生

形变时，各电阻值将发生变化，电桥就会产生相应的不平衡输出。

用作压阻式传感器的基片（或称膜片）材料主要为硅片和锗片，硅片为敏感材料而制成的硅压阻传感器越来越受到人们的重视，尤其是以测量压力和速度的固态压阻式传感器应用为普遍。

## 十一、热电阻传感器

热电阻传感器主要是利用电阻值随温度变化而变化这一特性来测量温度及与温度有关的参数。在温度检测精度要求比较高的场合，这种传感器比较适用。目前较为广泛的热电阻材料为铂、铜、镍等，它们具有电阻温度系数大、线性好、性能稳定、使用温度范围宽、加工容易等特点。用于测量-200 ~ +500 范围内的温度。

## 十二、传感器的迟滞特性

迟滞特性表征传感器在正向（输入量增大）和反向（输入量减小）行程间输出-输入特性曲线不一致的程度，通常用这两条曲线之间的差值  $\Delta F_{MAX}$  与满量程输出  $F \cdot S$  的百分比表示。迟滞可由传感器内部组件存在能量的吸收造成。

## 各类变送器的特点

传感器和变送器在仪器仪表和工业自动化领域中起着举足轻重的作用。与传感器不同，变送器除了能将非电量转换成可测量的电量外，一般还具有一定的放大作用。本文简单地介绍了各类变送器的特点，以供使用者选用。

### 一、一体化温度变送器

一体化温度变送器一般由测温探头（热电偶或热电阻传感器）和两线制固体电子单元组成。采用固体模块形式将测温探头直接安装在接线盒内，从而形成一体化的变送器。一体化温度变送器一般分为热电阻和热电偶型两种类型。

热电阻温度变送器是由基准单元、R/V转换单元、线性电路、反接保护、限流保护、V/I转换单元等组成。测温热电阻信号转换放大后，再由线性电路对温度与电阻的非线性关系进行补偿，经V/I转换电路后输出一个与被测温度成线性关系的4~20mA的恒流信号。

热电偶温度变送器一般由基准源、冷端补偿、放大单元、线性化处理、V/I转换、断偶处理、反接保护、限流保护等电路单元组成。它是将热电偶产生的热电势经冷端补偿放大后，再帽由线性电路消除热电势与温度的非线性误差，放大转换为4~20mA电流输出信号。为防止热电偶测量中由于电偶断丝而使控温失效造成事故，变送器中还设有断电保护电路。当热电偶断丝或接解不良时，变送器会输出值（28mA）以使仪表切断电源。

一体化温度变送器具有结构简单、节省引线、输出信号大、抗干扰能力强、线性好、显示仪表简单、固体模块抗震防潮、有反接保护和限流保护、工作可靠等优点。

一体化温度变送器的输出为统一的4~20mA信号；可与微机系统或其它常规仪表匹配使用。也可用户要求做成防爆型或防火型测量仪表。

### 二、压力变送器

压力变送器也称差变送器，主要由测压组件传感器、模块电路、显示表头、表壳和过程

连接件等组成。它能将接收的气体、液体等压力信号转变成标准的电流电压信号，以供指示报警仪、记录仪、调节器等二次仪表进行测量、指示和过程调节。

压力变送器其测量原理是：流程压力和参考压力分别作用于集成硅压力敏感组件的两端，其差压使硅片变形（位移很小，仅 $\mu\text{m}$ 级），以使硅片上用半导体技术制成的全动态惠斯登电桥在外部电流源驱动下输出正比于压力的mV级电压信号。由于硅材料的强性，所以输出信号的线性度及变差指针均很高。工作时，压力变送器将被测物理量转换成mV级的电压信号，并送往放大倍数很高而又可以互相抵消温度漂移的差动式放大器。放大后的信号经电压电流转换变换成相应的电流信号，再经过非线性校正，产生与输入压力成线性对应关系的标准电流电压信号。

压力变送器根据测压范围可分成一般压力变送器（0.001MPa~20MPa）和微差压变送器（0~30kPa）两种。

### 三、液位变送器

#### 1、浮球式液位变送器

浮球式液位变送器由磁性浮球、测量导管、信号单元、电子单元、接线盒及安装件组成。

一般磁性浮球的比重小于0.5，可漂于液面之上并沿测量导管上下移动。导管内装有测量组件，它可以在外磁作用下将被测液位信号转换成正比于液位变化的电阻信号，并将电子单元转换成4~20mA或其它标准信号输出。该变送器为模块电路，具有耐酸、防潮、防震、防腐蚀等优点，电路内部含有恒流回馈电路和内保护电路，可使输出电流不超过28mA，因而能够可靠地保护电源并使二次仪表不被损坏。

#### 2、浮筒式液位变送器

浮筒式液位变送器是将磁性浮球改为浮筒，它是根据阿基米得浮力原理设计的。浮筒式液位变送器是利用微小的金属膜应变传感技术来测量液体的液位、界位或密度的。它在工作时可以通过现场按键来进行常规的设定操作。

#### 3、静压或液位变送器

该变送器利用液体静压力的测量原理工作。它一般选用硅压力测压传感器将测量到的压力转换成电信号，再经放大电路放大和补偿电路补偿，以4~20mA或0~10mA电流方式输出。

### 四、电容式物位变送器

电容式物位变送器适用于工业企业在生产过程中进行测量和控制生产过程，主要用作类导电与非导电介质的液体液位或粉粒状固体料位的远距离连续测量和指示。

电容式液位变送器由电容式传感器与电子模块电路组成，它以两线制4~20mA恒定电流输出为基型，经过转换，可以用三线或四线方式输出，输出信号形成1~5V、0~5V、0~10mA等标准信号。电容传感器由绝缘电极和装有测量介质的圆柱形金属容器组成。当料位上升时，因非导电物料的介电常数明显小于空气的介电常数，所以电容量随着物料高度的变化而变化。变送器的模块电路由基准源、脉宽调制、转换、恒流放大、回馈和限流等单元组成。采用脉宽调制原理进行测量的优点是频率较低，对周围元射频干扰、稳定性好、线性好、无明显温度漂移等。

### 五、超声波变送器

超声波变送器分为一般超声波变送器（无表头）和一体化超声波变送器两类，一体化超声波变送器较为常用。

一体化超声波变送器由表头（如LCD显示器）和探头两部分组成，这种直接输出4~20mA信号的变送器是将小型化的敏感组件（探头）和电子电路组装在一起，从而使体积更孝重量更轻、价格更便宜。超声波变送器可用于液位、物位的测量和开渠、明渠等流量测量，并可用于测量距离。

## 六、锑电极酸度变送器

锑电极酸度变送器是集PH检测、自动清洗、电信号转换为一体的工业在线分析仪表，它是由锑电极与参考电极组成的PH值测量系统。在被测酸性溶液中，由于锑电极表面会生成三氧化二锑氧化层，这样在金属锑面与三氧化二锑之间会形成电位差。该电位差的大小取决于三所氧化二锑的浓度，该浓度与被测酸性溶液中氢离子的适度相对应。如果把锑、三氧化二锑和水溶液的适度都当作1，其电极电位就可用能斯特公式计算出来。

锑电极酸度变送器中的固体模块电路由两大部分组成。为了现场作用的安全起见，电源部分采用交流24V为二次仪表供电。这一电源除为清洗电机提供驱动电源外，还应通过电流转换单元转换成相应的直流电压，以供变送电路使用。第二部分是测量变送器电路，它把来自传感器的基准信号和PH酸度信号经放大后送给斜率调整和定位调整电路，以使信号内阻降低并可调节。将放大后的PH信号与温度被偿

信号进行迭加后再差进转换电路，输出与PH值相对应的4~20mA恒流电流信号给二次仪表以完成显示并控制pH值。

## 七、酸、碱、盐浓度变送器

酸、碱、盐浓度变送器通过测量溶液电导值来确定浓度。它可以在线连续检测工业过程中酸、碱、盐在水溶液中的浓度含量。这种变送器主要应用于锅炉给水处理、化工溶液的配制以及环保等工业生产过程。

酸、碱、盐浓度变送器的工作原理是：在一定的范围内，酸碱溶液的浓度与其电导率的大小成比例。因而，只要测出溶液电导率的大小变可得知酸碱浓度的高低。当被测溶液流入专用电导池时，如果忽略电极极化和分布电容，则可以等效为一个纯电阻。在有恒压交变电流流过时，其输出电流与电导率成线性关系，而电导率又与溶液中酸、碱浓度成比例关系。因此只要测出溶液电流，便可算出酸、碱、盐的浓度。

酸、碱、盐浓度变送器主要由电导池、电子模块、显示表头和壳体组成。电子模块电路则由激励电源、电导池、电导放大器、相敏整流器、解调器、温度补偿、超载保护和电流转换等单元组成。

## 八、电导变送器

它是通过测量溶液的电导值来间接测量离子浓度的流程仪表（一体化变送器），可在线连续检测工业过程中水溶液的电导率。

由于电解质溶液与金属导体一样的电的良好导体，因此电流流过电解质溶液时必有电阻作用，且符合欧姆定律。但液体的电阻温度特性与金属导体相反，具有负向温度特性。为区别于金属导体，电解质溶液的导电能力用电导（电阻的倒数）或电导率（电阻率的倒数）来表示。当两个互相绝缘的电极组成电导池时，若在其中间放置待测溶液，并通以恒压交变电流，就形成了电流回路。如果将电压大小和电极尺寸固定，则回路电流与电导率就存在一定的函数关系。这样，测了待测溶液中流过的电流，就能测出待测溶液的电导率。

电导变送器的结构和电路与酸、碱、盐浓度变送器相同。

## 九、智能变送器

智慧式变送器是由传感器和微处理器（微机）相结构而成的。它充分利用了微处理器的运算和存储能力，可对传感器的数据进行处理，包括对测量信号的调理（如滤波、放大、A/D转换等）、数据显示、自动校正和自动补偿等。

微处理器是智能式变送器的核心。它不但可以对测量数据进行计算、存储和数据处理，还可以通过反馈回路对传感器进行调节，以使采集数据达到。由于微处理器具有各种软件和硬件功能，因而它可以完成传统变送器难以完成的任务。所以智慧式变送器降低了传感器的制造难度，并在很大程度上提高了传感器的性能。

另外，智慧式变送器还具有以下特点：

1、具有自动补偿能力，可通过软件对传感器的非线性、温漂、时漂等进行自动补偿。可自诊断，通电后可对传感器进行自检，以检查传感器各部分是否正常，并作出判断。数据处理方便准确，可根据内部程序自动处理数据，如进行统计处理、去除异常数值等。

2、具有双向通信功能。微处理器不但可以接收和处理传感器数据，还可将信息回馈至传感器，从而对测量过程进行调节和控制。可进行信息存储和记忆，能存储传感器的特征数据、组态信息和补偿特性等。

3、具有数字量接口输出功能，可将输出的数字信号方便地和计算机或现场总线等连接。