

多变量变送器

产品名称	多变量变送器
公司名称	上海肯都自动化仪表有限公司
价格	面议
规格参数	品牌:KENDO/肯都 型号:KD9051
公司地址	上海市奉贤区南桥运河北路1099号2幢533室
联系电话	17811880650 17811880650

产品详情

[多参量变送器](#)的技术特性及应用情况概述：021-59573172 17717374046 QQ:2577315775

上海肯都[自动化仪表](#)一、传统的变送器 - [差压变送器](#)的应用 [差压变送器](#) 辨别变送器真假优劣的方法生产资料市场化以后，竞争更加激烈了，真假优劣难辨，又因变送器是边缘学科，很多工程设计人员对此都比较陌生，有些厂家产品工业级别和民用、商用级别指标混淆。（[差压变送器](#)）

下面就给大家分享一下辨别变送器真假优劣的方法，总结如下：1、基准要稳，4mA是对应的输入零位基准，基准不稳，谈何精度线性度，冷开机3分锺内4mA的零位漂移变化不超过4.000mA0.5%以内；负载250 上的压降为0.995V至1.005V，国外IC芯片多用昂贵的能隙基准，温漂系数每度变化10ppm；（[差压变送器](#)）2、内电路总计消耗电流<4mA，加整定后等于4.000mA，而且有源整流滤波放大恒流电路不因原边输入变化而消耗电流也随之变化，国外IC芯片采用恒流供电；（[差压变送器](#)）3、当工作电压24.000V时，满量程20.000mA时，满量程20.000mA的读数不会因负载0-700 变化而变化；变化不超过20.000mA0.5%以内；（[差压变送器](#)）4、当满量程20.000mA时，负载250 时，满量程20.00mA的

读数不会因工作电压15.000V-30.000V变化而变化；变化不超过20.000mA0.5%以内；（[差压变送器](#)）5、当原边过载时，输出电流不超过25.000mA+10%以内，否则PLC/DCS内供变送器用的24V工作电源和A/D输入箝位电路因功耗过大而损坏，另外变送器内的射随输出亦因功耗过大而损坏，无A/D输入箝位电路的更遭殃；（[差压变送器](#)）6、当工作电压24V接反时不得损坏变送器，必须有极性保护；7、当两线之间因感应雷及感应浪涌电压超过24V时要箝位，不得损坏变送器；一般在两线之间并联1至2只TVS瞬态保护二极管1.5KE可抑制每20秒间隔一次的20毫秒脉宽的正反脉冲的冲击，瞬态承受冲击功率1.5KW-3KW；（[差压变送器](#)）8、产品标示的线性度0.5%是绝对误差还是相对误差，可以按以下方法来辨别方可一目了然：符合下述指标是真的线性度0.5%。

A、原边输入为零时输出4mA正负0.5%，负载250 上的压降为0.995-1.005V；（[差压变送器](#)）

B、原边输入10%时输出5.6mA正负0.5%，负载250欧姆上的压降为1.393-1.407V；

C、原边输入25%时输出8mA正负0.5%，负载250 上的压降为1.990-2.010V；（[差压变送器](#)）

D、原边输入50%时输出12mA正负0.5%，负载250 上的压降为2.985-3.015V；

E、原边输入75%时输出16mA正负0.5%，负载250 上的压降为3.980-4.020V；（[差压变送器](#)）

F、原边输100%时输出20mA正负0.5%，负载250 上的压降为4.975-5.025V。

9、原边输入过载时必须限流：（[差压变送器](#)）

原边输入过载大于125%时输出过流限制25mA+10%，负载250 上的压降为6.250-6.875V；

10、感应浪涌电压超过24V时有无箝位的辨别：（[差压变送器](#)） 在两线输出端口并一个交流50V指针式表头，用交流50V接两根线去瞬间碰一下两线输出端口，看有无箝位，箝位多少伏可一目了然啦；（[差压变送器](#)） 11、有无极性保护的辨别：

用指

针式万用

表 乘10K档正反测量两线输出端口，总有一次 阻值无限大，就有极性保护；（[差压变送器](#)）

12、有无极输出电流长时间短路保护： 原边输入100%时或过载大于125%-200%时，将负载250 短路，测量短路保护限制是否在25mA+10%；（[差压变送器](#)）

13、工业级别和民用商用级别的辨别： 工业级别工作温度范围是-25度到+70度，温漂系数是每度变化100ppm，即温度每度变化1度，精度变化为万分之一；民用商用级别工作温度范围是0度 到+70度，温漂系数是每度变化250ppm，即温度每度变化1度，精度变化为万分之二点五；变送器的温漂系数可以用恒温箱或高低温箱来试验验证较繁琐。（[差压变送器](#)）

二、[差压变送器](#)制约[差压流量计](#)发展的瓶颈 [差压流量计](#)

因为比较成熟而被大量的应用

在工业计量的大部分现场。而长期以来[差压变送器](#)是制约[差压流量计](#)

的一个重要瓶颈。首先表现在[差压变送器](#)的量程比对[差压流量计](#)

的量程比的制约。我们知道，[差压变送器](#)

开方后才能成为和流量成正比的线性信号。那么即使是进口的变送器量程比能达到1:100（实际测试根本达不到，测试为非常知名的进口品牌），那么开方后量程比也只有1:10,国产的变送器量程比就更低了，

所以造成了[差压流量计](#)

的量程比通常只有1:3。所以就造成了很多用户测量时候使用多个变送器测量一个传感器的现象。这不仅造成了成本的提高，同时也造成了故障率的增加。再者还有[差压变送器](#)必须要外接[二次仪表](#)来进行[差压流量测量](#)

，使用起来调试设置工作量很大，就很麻烦。如果在需要温度压力补偿的情况下，还要

外接[温度变送器](#)，[压力变送器](#)

等。需要有相当专业的人员来调试安装测试。还有一个致命的缺点就是很难实现

现场无源显示，只需

要电池供电即可。针对这些情况，我们研发了KD9051系列[多参量变送器](#)，克服了这些

缺点。量程比最高可以达到1:400,集成了差压，[二次仪表](#)，[温度传感器](#)，[压力传感器](#)于

一体。气体、蒸汽并且可以自动进行温度压力补偿。最关键的是实现了整机的电池供电低功耗现场显示。并且有全隔离的电流、脉冲、485输出。在没有电源的情况下，变送器可以靠一个电池自己使差压、温度、压力等传感器提供供电，并且可以工作2-3年。如果需要远传输出，可以外接一个24V电源，就可以有隔离的远传输出（电流、485、脉冲）。脉冲可以让[差压传感器](#)可以象涡轮流量计一样方便的接入到计算机标定系统进行在线标定，从而大大提高了传感器的整体精度。

三、传统[差压传感器](#)的局限性和KD9051[多参量变送器](#)所带来的革命性进步

传统[差压传感器](#)

具有非常悠久的历史

了，并且有着大量的成熟的应用，几乎占了所有[流量仪表](#)

的70%的份额。但是传感器的[差压流量传感器](#)

有着其

缺陷性。首先由于变送器的局限性，使传感器的量程比只有1:3,所以逐渐被一些新型的[流量计](#)所

取代。国内的变送器一般是1:10,开方后量程比只有 1:3,所以就有了变送器的量程自适应，还有就是通过一个传感器安装2个变送器来拓宽量程的办法。但是这些方法，增加了成本，和故障率。即使是进口的变送

器，量程比也

只能达到1:100,开方后对流量

计而言就只能达到1：10的量程。而KD9051[多参量变送器](#)

却可以达到1:400甚至更高的量程

比，大大突破了量程比的瓶颈，使[差压流量计](#)

变送器量程可以达到1:20以上。从而大大提高了[流量传感器](#)的测量范围。传统[差压传感器](#)的还有一个局限性就是使用不方便。通常使用一个

[差压流量计](#)，都要一个[差压传感器](#)，加一个[差压变送器](#)，再加一个[二次仪表](#)

。如果在测量气体和

蒸汽的情况下，需要温度压力补偿，那么

还需要外加一个[温度变送器](#)，[压力变送器](#)

，并且要把这些变送器连接起来，并加以准确的设置。这些都需要比较专业的人员来设置，使用起来比较麻烦，也容易出错误。而KD9051[多参数变送器](#)集成了[差压变送器](#)

和二次表，温度压力补偿的还集成了[温度变送器压力变送器](#)

。不需要做任何接线和设置。传统[差压传感器](#)

还有一个致命的局限性就是必须要有外接电源，不能做到自己电池供电低功耗设计。很多没有电源的地方就根本没办法使用推广。而KD9051[多参数流量变送器](#)

却实现了低功耗电池供电，一个电池可以使用2-3年。这种革命性的突破，使差压传感器突破了传统的计量方式，大大方便现场的使用和推广，

同时提高了[差压流量传感器](#)的测量范围，提高了[差压传感器](#)

的测量精度。使老的[差压传感器](#)带来了革命性的进步。KD9051[多变量变送器](#)

的推出，大大方便了[差压流量计](#)的应用。四、[多参量变送器](#)简介 KD9051 [多参量变送器](#)

是上海肯都[自动化仪表](#)有限公司研发的生产的一种新型的[一体化差压流量变送器](#)是一种集

[差压变送器](#)、[温度变送器](#)、[压力变送器](#)、[流量积算仪](#)

于一体的新型变送器，可显示工作压力、温度、瞬时、累积流量，

可以替代原来的由[差压变送器](#)(智能[差压变送器](#)、[微差压变送器](#))、[压力变送器](#)、[温度变送器](#)、

[二次仪表](#)的传统[流量仪表](#)

测量组合。并可对气体、蒸汽等介质进行[自动温度压力补偿](#)

计算、实现了现场直接显示标况流

量、质量流量的功能，KD9051[多参量变送器](#)

为24V、内置锂电池双供电工作，内置锂电池在停电情况下可工作2-3年，在外接24V电源的情况下，可提供电流、频率、485远传输出。可

与差压类标准节流装置([V锥](#)、[孔板](#)、[弯管](#)、[喷嘴](#)、[文丘里](#)、[阿牛巴](#)、[威力巴](#)、[毕托巴](#)、[楔形](#)、[德尔塔巴](#)、[均速管](#))直接配套使用，组成一体化[多参量差压流量计](#)([V锥流量计](#)、[孔板流量计](#)、[弯管流量计](#)、[喷嘴流量计](#)、[文丘里流量计](#)、[阿牛巴流量计](#)、[威力巴流量计](#)、[毕托巴流量计](#)、[楔形流量计](#)、[德尔塔巴流量计](#)、[均速管流量计](#)等所有[差压式流量计](#))。

KD9051[多参数变送器](#)的推出，带来[差压流量计](#)的一场革命，极大的方便了客户的使用，这种多参变送器，在低功耗(可内置锂电池自供电2-3年)、量程比(最高1:400)、微差压(10Pa-6000Pa)上取得重大突破。

KD9051[多参数流量变送器](#)，已申请国家专利(专利号:ZL 2010 2

0620809.1)。KD9051[多变量变送器](#)可以替代传统[差压变送器](#)([3051差压变送器](#)、[3351差压变送器](#)、

[1151差压变送器](#))、加[压力变送器](#)、[温度变送器](#)、[积算仪](#)的组合。

五、KD9051[多变量变送器](#)的技术优势：[适用于所有差压流量传感器](#)

可电池供电现场显示无须外接电源工作2-3年 [全隔离输出超强抗干扰性设计](#)，屏蔽一切干扰

可输出脉冲、电流(4-20mA)、485(modbu-rtu)信号 [自带温度压力传感器](#)

气体、[蒸汽自动温度压力补偿](#) 量程比1:60 1:100 1:200 1:400 精度 0.05级 0.1级 0.2级 0.5级

气体可显示温度、压力、工况流量、标况流量等参数

蒸汽可显示温度、压力、密度、质量流量等参数 [可对流量传感器线性进行分段矫正](#)

微差压可以测量10Pa-6000Pa [用户不需要做任何调试装上即可使用](#)

开放平台，可根据用户要求定制算法 [可靠性高](#)，用户不需做任何维护

传感器逐点补偿，温度稳定性高 [隔爆设计](#)，隔爆等级ExdIICT4

六、KD9051[多参量变送器](#)与传统[差压变送器](#)测量方式的区别 [差压流量计](#)

属于人们最早用来计量的[流量测量](#)传感器。应用非常的广泛。 [差压类流量计](#)([节流装置](#)

)包括[V锥](#)、[孔板](#)、[楔形](#)、[弯管](#)、[阿牛巴](#)、[威力巴](#)、[毕托巴](#)、[文丘里](#)、[喷嘴](#)、[A+K平衡流量计](#)等。[差压节流装置](#)

有着没有可动部件、不容易损坏、

便于维护等优点。但是传统的[差压流量计](#)

测量起来比较麻烦，通常需要[差压传感器（节流装置）](#)、[差压变送器](#)、[积算仪](#)、[温度变送器](#)、[压力变送器](#)

等组合起来。并且要对这四个部分进行接线测试。专业性很强，很容易出错。调试起来非常的麻烦、工作量非常大，维护很困难。随着KD9051[多参量变送器](#)(又叫[多参数变送器](#)、[多参数流量变送器](#)、[多变量变送器](#)

)的出现，这个问题得到了彻底的改变。KD9051[多参数变送器](#)，是集成了[差压变送器](#)、[温度变送器](#)、[压力变送器](#)、[积算仪](#)

四位一体的一种新型的变送器。把原来需要的这些复杂的接线，全部省略掉了，接线全部集成在变送器内部，用户不需要再去做这些专业的复杂的接线调试工作。并且出厂可以按用户的提供的计算书进行设置。到用户这里只需

要做简单的安装就可以了。大大简化了[差压类流量计（节流装置差压类流量计包括V锥、孔板、楔形、弯管、阿牛巴、威力巴、毕托巴、文丘里、喷嘴、A+K平衡流量计](#)

等)的使用。同时KD9051[多参数流量变送器](#)

还取得了3个重大革命性的突破。首先KD9051[多变量变送器](#)

实现了低功耗电池供电/DC24V电源

双供电的功能。这是差压类[流量测量](#)

获得的一个重大突破，

此前是没有的，包括国外的产品。这种功能是

KD9051[多参量变送器](#)

，可以在不接任何电源的情况下，靠自己内置的电池（可方便更换），工作2-3年。如果需要远传输出（电流输出4-20mA、脉冲输出0-1000Hz、485输出modbus-rut协议，外接一个

DC24V电源就可以了。这种输

出是全隔离的，大大提供了KD9051[多参量变送器](#)

的抗干扰性,有效的阻断了串干扰、共模干扰等从电源线上带来的干扰，这些干扰通常都是非常有害的，会对变送器的信号测量带来干扰。KD9051[多参数变送器](#)另一个重大的突破就是超宽的量程比。

量程比就是测量量程的跨度，这个参数就流量的测量非常重要，精度是建立在量程比的基础上的。譬如100Kpa量程的变送器，如果是1:100的量程比，那么这台变送器所能准确测量的量程下限就是1Kpa,100/1=100,这个量程比体现到流量上就是准确测量流量的范围。譬如10m³/h-100m³/h，量程比就是

1:10,20m³/h-100m³/h，量程比就是1:5，所有的精度都是建立在某个量程比内的。那么，同样的精度内，量程比越宽的测量流量的范围也就越宽，也越难做，技术含量越高。通常进口的变送器量程比

可以达到1:100。那么对应流量量程比就是

1:10(差压开方)。KD9051[多参数流量变送器](#)

的量程比最高可以达到1:400，就是说，同

样的节流装置（[V锥](#)、[孔板](#)、[楔形](#)、[弯管](#)、[阿牛巴](#)、[威力巴](#)、[毕托巴](#)、[文丘里](#)、[喷嘴](#)

、[A+K平衡](#)），用进口的[差压变送器](#)

可以准确测量的范围如果是10m³/h-100m³

/h,那么用KD9051[多变量变送器](#)

可以准确的

测量范围就可以达到5m³

/h-100m³/h,是进口变送器测量范围的一倍。KD90

51[多参数流量变送器](#)

另一个重要突破就是微差压测量的非常低。最小可以测量到10Pa,微差压测量范围为10Pa-6000Pa，大大提高了微差压测量的下限。为一些巴类[差压流量计](#)测量提供了方便。譬如[阿牛巴](#)、[威力巴](#)、[毕托巴](#)、[均速管](#)等[测量气体](#)时候，通常都是微差压的。KD9051[多变量变送器](#)

另一个使用的功能就是对[节流装置](#)

的线性（流出系数）就行分段修正。譬如一台[孔板](#)

[流量计](#)，它的流量范围是10m³/h-100m³/h，那么在10m³/h、30m³/h、50m³/h、80m³/h、100m³/h下对应的流出系数都不一样。那么可以通过用KD9051[多参量变送器](#)对这台[孔板流量计](#)

进行分段线性修正。让10m³/h、30m³/h、50m³/h、80m³/h、100m³/h各对应一个流出系数。这样大大

提高了[孔板流量计](#)

的精度和量程比。原来测量只能达到1:3或者1:5的量程比。现在通过线性修正，可以达到1:10的量程比。

KD9051[多参数变送器](#)的推出。大大方便了[差压类流量计](#)的测量,得到了迅速推广。同时带来了[差压流量计](#)测量的一种新革命。