

DT 数字变送器

DT 数字变送器是一种小型化的变频功率传感器，具备 [SP 系列变频功率传感器](#) 的所有特点，相比之下，比变频功率传感器具有更灵活的应用。

DT 数字变送器是一种高准确度、宽量程、宽频带的双通道电压、电流数字变送器。

DT 数字变送器将输入的电压和电流信号在变送器内部进行信号调理和高速采样，输出数字量通过光纤传输至上位机。上位机软件对数字信号进行相关运算处理后可提取被测信号的有效值、基波、谐波、频率等各种特征值，还可通过对两个通道的相关运算得到 [有功功率](#)、[无功功率](#)、视在功率及各次 [谐波](#) 功率等电参量。

由于采用光纤传输，DT 数字变送器可有效避免传输过程的损耗和干扰，可满足各种 [复杂电磁环境](#) 下的高精度测量需要。



DT 数字变送器

一、特点

1、前端数字化，超强 EMC 性能

电磁干扰对测量结果的影响程度是相对于信号而言的。高电压、大电流信号允许有较大的干扰，而低电压、小电流信号，对于干扰比较敏感。所有的有源传感器（如霍尔传感器等），输出电压较低（峰值在 $\pm 15V$ 以内）、电流较小（一般小于 $500mA$ ），抗干



中国变频电量测量与计量的领军企业
国家变频电量测量仪器计量站创建单位
国家变频电量计量标准器的研制单位

咨询电话：400-673-1028 / 0731-88392611
产品网站：www.vfe.cc
E-mail: AnyWay@vfe.cc

扰能力较差，要特别注意现场干扰对测量准确度的影响。DT 数字变送器模块采用前端数字化技术，将被测信号数字化，通过光纤传输，避免传输环节的损失与干扰，保证了测量的准确度。

2、宽幅值、宽频率、宽相位范围内的高准确度测量

DT 数字变送器在其内部设置了 8 个档位，每个档位只测量在本档位量程的 50%~100% 范围内信号，实现了在 0.5%~100% 额定输入的范围内的准确度测量。由于采用无缝量程转换技术，档位切换时，数据不丢失，可满足各种宽范围内的动态测量需要。

DT 数字变送器在基波频率 0.1Hz~1500Hz 范围内，带宽 100kHz 范围内，均能满足标称准确度指标，满足电力、变频调速、轨道交通、特种电源等领域的电参量测量对带宽和准确度的要求。

DT 数字变送器将电压、电流测量组合在一起，简化了相位补偿电路，提高了相位测试准确度，因而在更宽的相位范围内提高了功率测量准确度，实现低功率因数下的高准确度测量。

3、同一通道即可测量模拟量，又可测量数字脉冲信号

DT 数字变送器将每个通道按照模拟信号进行量化的同时，通过设置频率滤波器可以有效提取任意复杂信号的基波，并准确测量其基波频率，而频率信号的幅值和带宽要求完全与模拟量相同。因此，DT 数字变送器可以在很宽的范围内测量各类模拟信号数字脉冲信号，使其可以与各种电量或非电量传感器或模拟量输出变送器配套实现各类电量和非电量的准确测量。

二、产品应用

DT 数字变送器的两个通道可以灵活配置，即可配置为一路电压和一路电流，也可配置为两路电压或两路电流。并且电压或电流通道的量程均有多种选择。此外，DT 数字变送器对于每个通道的电量均按照模拟量和脉冲频率量两种方式同时进行测量。这样的配置使 DT 数字变送器的具有非常灵活的应用：

1、DT 数字变送器用于功率测量时，电压通道既可直接测量 1280V 以下的电压，也可与各种电压输出型或电流输出型的电压传感器相连；同理，电流通道既可直接测量 128A 以下的电流，也可与各种电流输出型或电压输出型的电流传感器相连。例如，不同配置可以与电压互感器、电流互感器、霍尔电压传感器（输出可能是电压或电流信号）、霍尔电流传感器（输出可能是电压或电流信号）、分压器、分流器（输出电压信号）、罗氏线圈（一般输出电压信号）等各种电量传感器配套测量更高的电压和更大的电流。



中国变频电量测量与计量的领军企业
国家变频电量测量仪器计量站创建单位
国家变频电量计量标准器的研制单位

咨询电话：400-673-1028 / 0731-88392611
产品网站：www.vfe.cc
E-mail: AnyWay@vfe.cc

2、DT 数字变送器两个通道均配置为电压输入时，根据基尔霍夫电压定律，可以用于三相电压测量。

3、DT 数字变送器两个通道均配置为电流输入时，根据基尔霍夫电流定律，可以用于三相电流测量。

4、DT 数字变送器两个通道采用相同配置时，可利用微差测量法对各种传感器进行高精度检定/校准。

5、宽范围测量能力和可选的多种量程，使 DT 数字变送器几乎可以与任意电量或非电量的传感器相连进行测量。例如，利用其双通道特点，可以一个通道连接热电偶输出，另一个通道连接热电偶冷端补偿输出，实现热电偶的精确测量。

6、DT 数字变送器的脉冲频率测量功能使其可以与各种脉冲频率输出传感器相连进行时间频率信号的测量。例如，与扭矩传感器相连，一个通道用于测量扭矩，一个通道用于测量转速。

三、命名规则

以 DT212B 数字变送器为例说明 DT 数字变送器的命名规则

◆ DT：数字变送器标识符

◆ 第一位数字：数字变送器标通道属性

1：通道 1 为电压输入型，通道 2 为电压输入型

2：通道 1 为电压输入型，通道 2 为电流输入型

3：通道 1 为电流输入型，通道 2 为电流输入型

DT212B 数字变送器的第一位数字为“2”，表示本数字变送器的通道 1 为电压输入型，通道 2 为电流输入型

◆ 第二位数字：通道 1 的量程信息

依据第一位数字确定的通道属性查询表 1 或表 2 获取通道 1 的量程信息

DT212B 数字变送器的通道 1 为电压型，其量程信息查询表 1，数字“1”对应 5V~1280V

◆ 第三位数字：通道 2 的量程信息

依据第一位数字确定的通道属性查询表 1 或表 2 获取通道 2 的量程信息

DT212B 数字变送器的通道 2 为电流型，其量程信息查询表 2，数字“2”对应 20mA~6.4A

◆ 后缀字母：精度



中国变频电量测量与计量的领军企业
国家变频电量测量仪器计量站创建单位
国家变频电量计量标准器的研制单位

咨询电话：400-673-1028 / 0731-88392611
产品网站：www.vfe.cc
E-mail: AnyWay@vfe.cc

A: 0.05%rd

B: 0.1%rd

DT212B 数字变送器的后缀字母为 B，精度为 0.1%rd。

表 1、DT 数字变送器电压量程信息表示方法

数字标识	0	1	2	3	4
电压量程	0.1~1280V	5V~1280V	0.5V~128V	0.1V~25.6V	1mV~256mV

表 2、DT 数字变送器电流量程信息表示方法

数字标识	0	1	2	3	4
电流量程	100uA~6.4A	0.5A~128A	20mA~6.4A	4mA~1.28A	100uA~25.6mA

表 3、DT 数字变送器可选择的型号

标准型号	DT100	DT111	DT122	DT200	DT211	DT212	DT233	DT300	DT322	DT344
可定制型号	DT133	DT144	DT213	DT214	DT222	DT244	DT333			

四、推荐应用

- ◆ 5V~1280V：1280V 以下的电压直接测量，可以满足电压互感器的测量
- ◆ 0.5V~128V：与电压互感器配套测量
- ◆ 0.1V~25.6V：与各种电压输出型的有源传感器配套测量
- ◆ 1mV~256mV：与分流器、热电偶等配套测量
- ◆ 100uA~6.4A：主要用于电流互感器及各种电流输出型的传感器配套测量
- ◆ 0.5A~128A：主要用于 128A 以下电流直接测量
- ◆ 20mA~6.4A：主要用于电流互感器配套测量
- ◆ 4mA~1.28A：主要用于 4~20mA 及各种电流输出型有源传感器配套测量
- ◆ 100uA~25.6mA：主要用于小电流及 4~20mA 测量

五、型号参数

型号	功能及技术指标	外观图
DT100A/B	双通道电压测量 准确度：0.05% / 0.1% rd 电压量程：0.1~1280V 频率范围：DC, 0.1Hz~1500Hz	 A black rectangular device with a red terminal on the left and a red terminal on the right. The top surface has the text 'DT100数字电压转换器' and 'YINHE'.
DT111 A/B	双通道电压测量 准确度：0.05% / 0.1%rd 电压量程：5V~1280V 频率范围DC,0.1Hz~1500Hz	 A black rectangular device with two black terminals on the left and one red terminal on the right. The top surface has the text 'DT111数字电压转换器' and 'YINHE'.
DT122 A/B	双通道电压测量 准确度：0.05% / 0.1%rd 电压量程：0.5V~128V 频率范围DC,0.1Hz~1500Hz	 A black rectangular device with two black terminals on the left and one red terminal on the right. The top surface has the text 'DT122数字电压转换器' and 'YINHE'.
DT200 A/B	第一通道：电压测量 第二通道：电流测量 准确度：0.05% / 0.1%rd 电压量程：0.1~1280V 电流量程：100uA~6.4A 频率范围DC,0.1Hz~1500Hz	 A black rectangular device with a red terminal on the left, two black terminals in the middle, and a red terminal on the right. The top surface has the text 'DT200数字电压电流转换器' and 'YINHE'.

DT211 A/B	第一通道：电压测量 第二通道：电流测量 准确度：0.05% / 0.1%rd 电压量程：5V~1280V 电流量程：0.5A~128A 频率范围DC,0.1Hz~1500Hz	
DT212 A/B	第一通道：电压测量 第二通道：电流测量 准确度：0.05% / 0.1%rd 电压量程：5V~1280V 电流量程：20mA~6.4A 频率范围DC,0.1Hz~1500Hz	
DT233 A/B	第一通道：电压测量 第二通道：电流测量 准确度：0.05% / 0.1%rd 电压量程：0.1V~25.6V 电流量程：4mA~1.28A 频率范围DC,0.1Hz~1500Hz	
DT300 A/B	第一通道：电流测量 第二通道：电流测量 准确度：0.05% / 0.1%rd 电流量程：100uA~6.4A 频率范围DC,0.1Hz~1500Hz	

DT322 A/B	第一通道：电流测量 第二通道：电流测量 准确度：0.05% / 0.1%rd 电流量程：20mA~6.4A 频率范围DC, 0.1Hz~1500Hz	
DT344 A/B	第一通道：电流测量 第二通道：电流测量 准确度：0.05% / 0.1%rd 电流量程：100uA~25.6mA 频率范围DC, 0.1Hz~1500Hz	

1. 模拟量测量技术指标

带宽：100kHz

采样频率：250kHz

准确度：0.05级或0.1级

电压测量范围：不同型号可涵盖1mV~1280V的交直流电压

电流测量范围：不同型号可涵盖100uA~128A的交直流电流

2. 脉冲量测量技术指标

频率：0.1Hz~50kHz

幅值：通模拟量输入范围

波形：结合截止频率可设置的频率滤波器，可以测量任意信号的基波频率。

由于DT数字变送器的上述特性，使其既可以直接用于测量各种1280V/128A以下的电参量，还可与热电偶、流量、压力、位移、转速、扭矩、振动等传感器或其它类型的模拟量输出变送器配套使用测量各种非电量信号。

3. 用于功率测量时的技术指标

项目	指标	条件
最高采样率	250kHz	
带宽	100kHz	
电压	A 型: 0.05%rd B 型: 0.1%rd	幅值: 0.5%~100% U_N ; 基波频率: DC, 0.1Hz~1500Hz。
电流	A 型: 0.05%rd B 型: 0.1%rd	幅值: 1%~200% I_N ; 基波频率: DC, 0.1Hz~1500Hz。
功率	A 型: 0.05%rd B 型: 0.1%rd	功率因数=1; 额定电压、额定电 流; 基波频率: 45~66Hz。
	A 型: 0.1%rd B 型: 0.2%rd	功率因数: 0.2~1; 基波频率: DC, 0.1Hz~1500Hz。
	A 型: 0.2%rd B 型: 0.5%rd	功率因数: 0.05~0.2; 基波频率: DC, 0.1Hz~1500Hz。
频率测量精度	0.02%rd	0.1Hz~1500Hz
电流过载时间	3min	$I < 2I_N$