

MDM7000-LP 型

智能差压远传变送器



产品概述

MDM7000-LP 型智能差压远传变送器采用先进的单晶硅压阻技术。产品用于测量液体，气体或蒸汽的液位、密度、以及压力，将差压信号转化为 4mA~20mA DC 模拟电流信号输出，同时可通过通信设备实现远程设定、监控等功能。适合苛刻的流程化工业领域。

产品特点

- 采用单晶硅压阻技术，性能稳定，精度可达 0.075%FS + 隔膜系统的影响；
- 高过载保护膜片，实现大压力过载保护功能；
- 采用高性能 EMC 防护电路模块，有效降低电磁扰动对产品的输出影响。

适用场景

- 油气行业
- 食品加工
- 纸浆造纸
- 电力能源
- 化学工业
- 船用设备

性能指标

精度	$\pm 0.05\%$ 、 $\pm 0.075\%$ 量程上限 + 隔膜系统的影响
量程	40kPa~3MPa，详见选型表
环境温度影响	在 $-10^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$ 范围内每 10°C 内总影响量： $(0.375+0.125\text{TD})\%/10^{\circ}\text{C}$ of SPAN
电压影响	当供电电压在 10.5V/16.5V~55V DC 内变化，其零点和量程的变化应不超过 $\pm 0.005\%\text{URL/V}$ 。
安装位置影响	变送器安装可能会产生零点误差，此误差可通过调零修正，无量程影响。
振动影响	按 GB/T18271.3/IEC61298-3 测试， $< 0.1\%$
输出信号	4mA~20mA DC+HART
防护等级	IP67
重量	净重：约 6.35kg（表体本体重量）

精度

- ①依据标准和测试基准条件,包括线性 (BFSL)、迟滞、重复性。校准温度:20℃ ±5℃,基于零值校准
 ②产品的总性能包括参考精度和环境温度影响,按下列公式计算:总影响量 = $\pm \sqrt{((E1)^2 + (E2)^2 + (E3)^2)}$
 E1= 参考精度, E2= 环境温度影响, E3= 静压影响

线性输出精度	TD ≤ 5	±0.075% + 隔膜系统的影响	40kPa、250kPa
		±0.05% + 隔膜系统的影响	1MPa、3MPa
	TD > 5	±0.075% × TD% + 隔膜系统的影响	40kPa、250kPa
		±0.05% × TD% + 隔膜系统的影响	1MPa、3MPa

平方根输出精度为以上线性参考精度的 1.5 倍

注: TD (Turn down) 是指量程比, TD= 最大量程 / 当前量程, 【其中: 最大量程 = URL(从零开始的量程, 同出厂校准量程); 当前量程 = SPAN(等同于 |URV-LRV|)】

量程范围

标称量程	最小量程	测量范围下限 (LRL)	测量范围上限 (URL)
40kPa	4kPa	-40kPa	40kPa
250kPa	25kPa	-250kPa	250kPa
1MPa	100kPa	-1MPa	1MPa
3MPa	300kPa	-3MPa	3MPa

设置高、低限值要求: 低限值 (LRV) 与高限值 (URV) 在量程上下限范围内取值, 当 | URV | ≥ | LRV | 时, 须满足 | URV | ≥ 最小量程; 当 | URV | ≤ | LRV | 时, 须满足 | LRV | ≥ 最小量程, 建议选择量程比尽可能低的量程。

电磁兼容环境

序号	测试项目	基本标准	测试条件	性能等级
1	辐射干扰 (外壳)	GB/T 9254.1/CISPR 32	30MHz~1000MHz	合格
2	传导干扰 (直流电源端口)	GB/T 9254.1/CISPR 32	0.15MHz~30MHz	合格
3	静电放电 (ESD) 抗扰度	GB/T 17626.2/IEC61000-4-2	8kV(触点), 8kV(空气)	B
4	射频电磁场辐射抗扰度	GB/T 17626.3/IEC61000-4-3	10V/m (80MHz~1GHz)	A
5	工频磁场抗扰度	GB/T 17626.8/IEC61000-4-8	30A/m	A
6	电快速瞬变脉冲群抗扰度	GB/T 17626.4/IEC61000-4-4	4kV(5/50ns,100kHz)	B
7	浪涌抗扰度	GB/T 17626.5/IEC61000-4-5	1kV(线线之间) 2kV(地线之间) (1.2/50μs)	B
8	射频场感应的传导骚扰抗扰度	GB/T 17626.6/IEC61000-4-6	3V(150kHz~80MHz)	A

注: 性能等级 A 级时, 在技术规范极限内性能正常;
 性能等级 B 级时, 功能或性能暂时降低或丧失, 但能自行恢复, 实际运行状况、存储及其数据不改变。

环境条件

项目	条件	
使用环境温度范围	-10℃ ~85℃，LCD 显示：-10℃ ~70℃	
储存环境温度范围	-40℃ ~100℃，LCD 显示：-40℃ ~85℃	
测量介质温度范围	充常温硅油：-40℃ ~205℃	
	充高温硅油：0℃ ~315℃	
	卫生填充液：-10℃ ~180℃	
使用环境湿度范围	5%RH~100%RH@40℃	
危险场合 *	PCEC	Ex db IIC T6 Gb Ex ia IIC T4 Ga
	ATEX	Ex db IIC T6 Gb, Ex tb IIIC T70℃ Db Ex ia IIC T4 Ga
	IECEX	Ex db IIC T6 Gb, Ex tb IIIC T70℃ Db Ex ia IIC T4 Ga
	CSA	Class I, Division 1, Group A, B, C and D T6 Class II, Division 1 Group E, F and G T70° C Class III
* 详情请咨询工程师		

时间指标

总阻尼时间常数（和毛细管长度有关）：等于电子线路部件和传感膜盒阻尼时间常数之和
电子线路部件阻尼时间：0s~100s 范围可调
传感膜盒（传感隔离膜片和硅油填充液）阻尼时间：≤ 0.2s
断电后上电启动时间：≤ 6s
恢复出厂设置：≤ 31s

电源及负载条件

项目	操作条件	
电源电压	HART 通讯协议：16.5V~55V DC	
	本安型 HART 通讯协议：18.5V~28V DC	
负载电阻	0Ω~2119Ω 为工作状态 250Ω~600ΩHART 通讯	
传输距离	< 1000m	
功耗		
4mA~20mA	≤ 500mW@24V DC，20.8mA	
Modbus-RTU/RS485	≤ 240mW@24V DC，10mA	
注：电源电压可选 10.5V，详情请咨询工程师		

R (Ω) 负载电阻

2119

600

250

0

$R = \frac{U - 10.5}{0.021}$

10.5 16.5 23.8 55

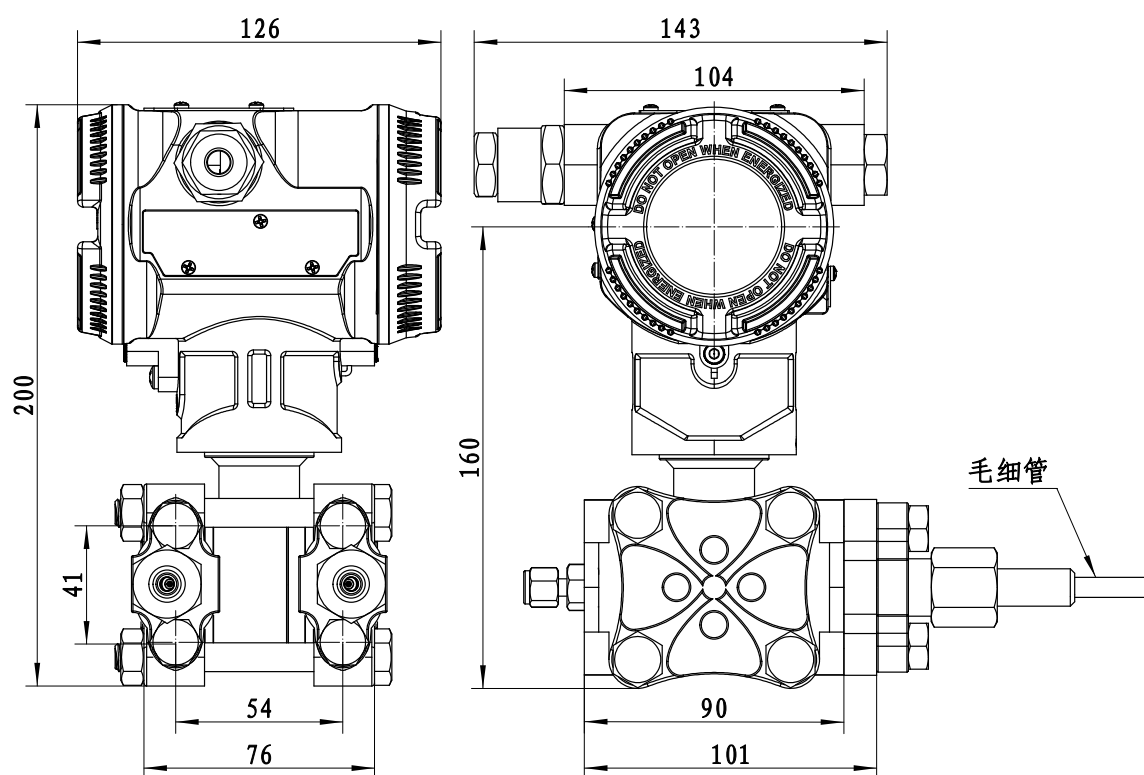
电源电压 U (V)

HART 通讯范围

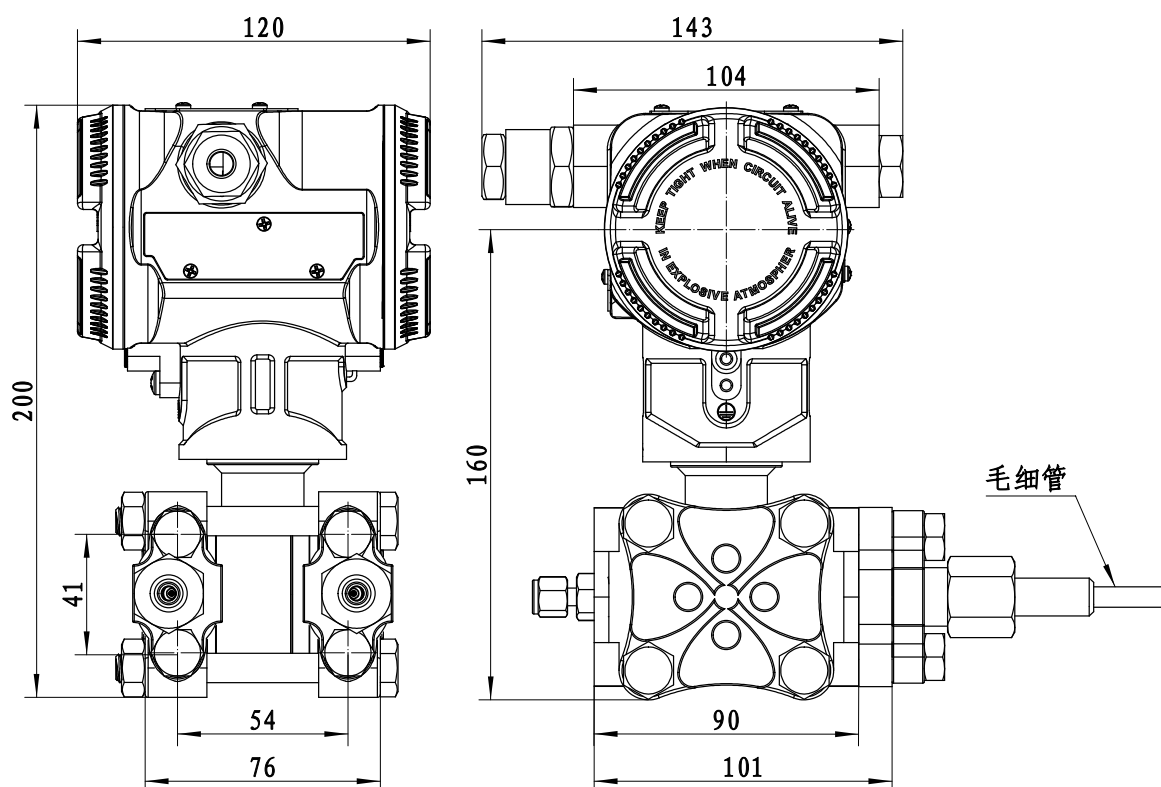
尺寸图

单位为毫米

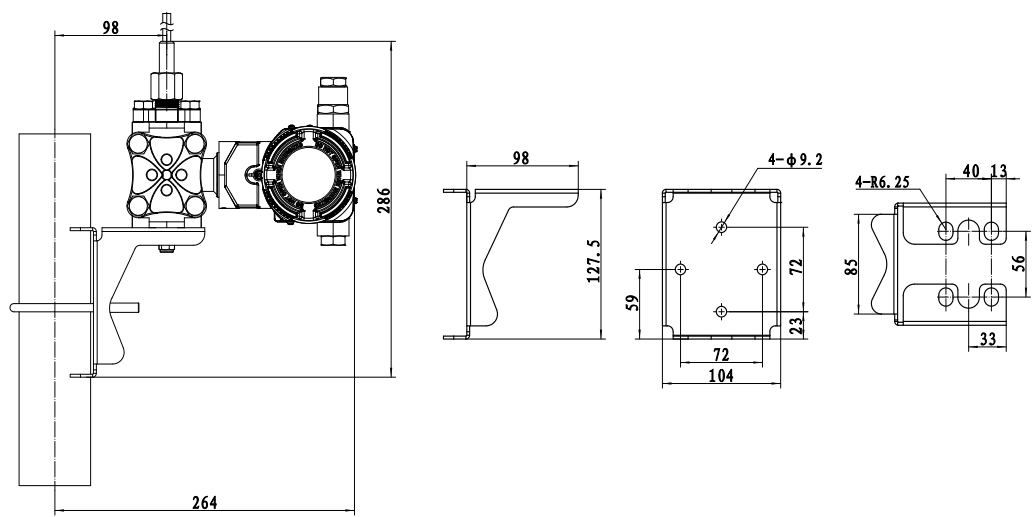
带显示整机尺寸图



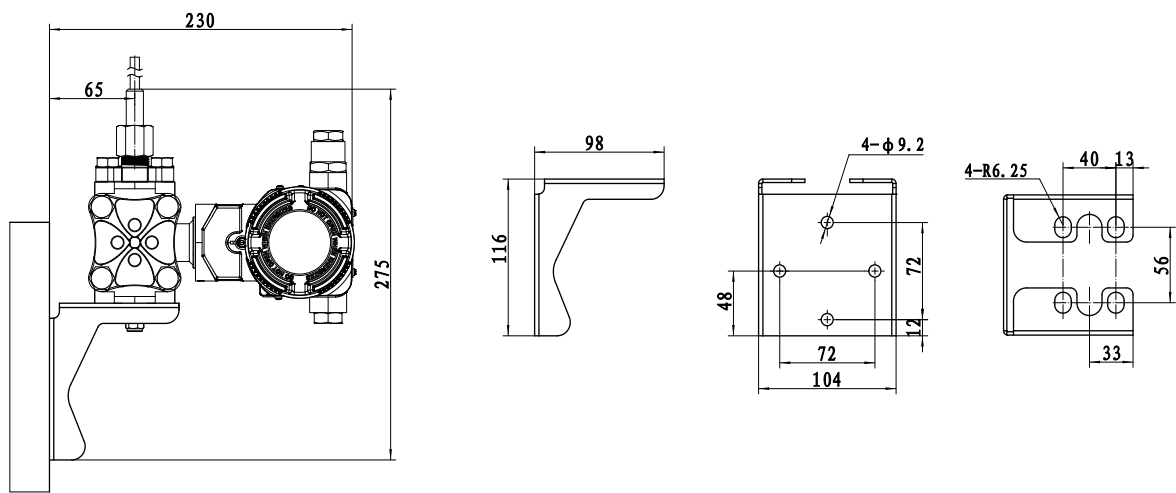
不带显示整机尺寸图



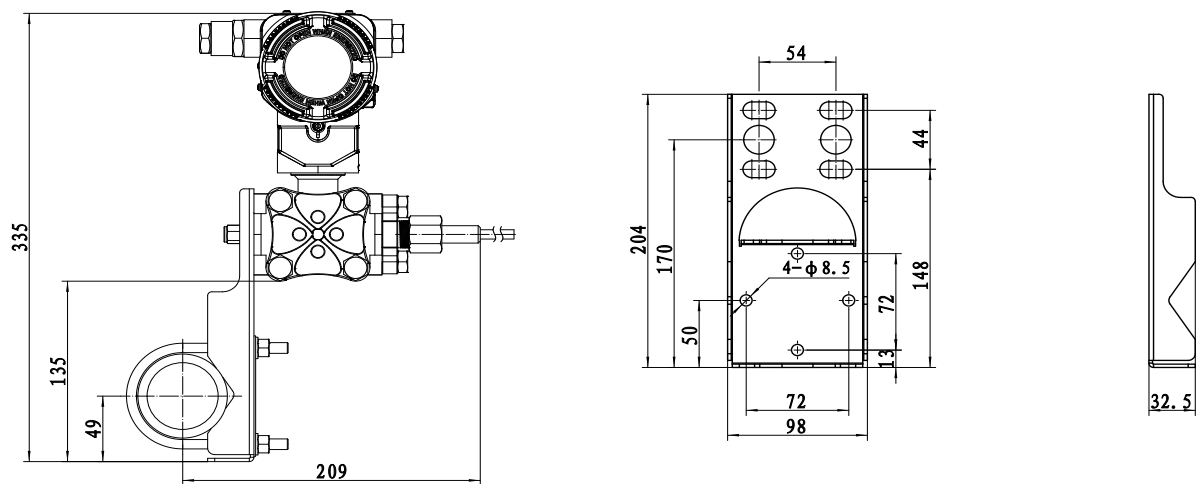
管装弯支架（B6）安装尺寸图



板装弯支架（B10）安装尺寸图



管装平支架（B8）安装尺寸图



管装弯支架 (B6)

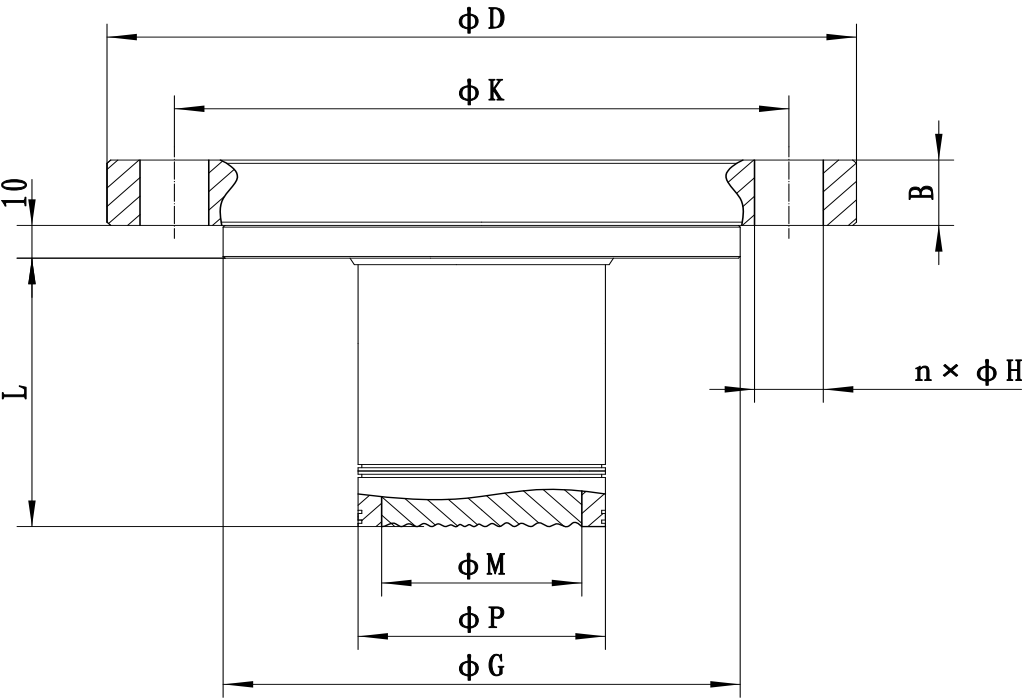


板装弯支架 (B10)

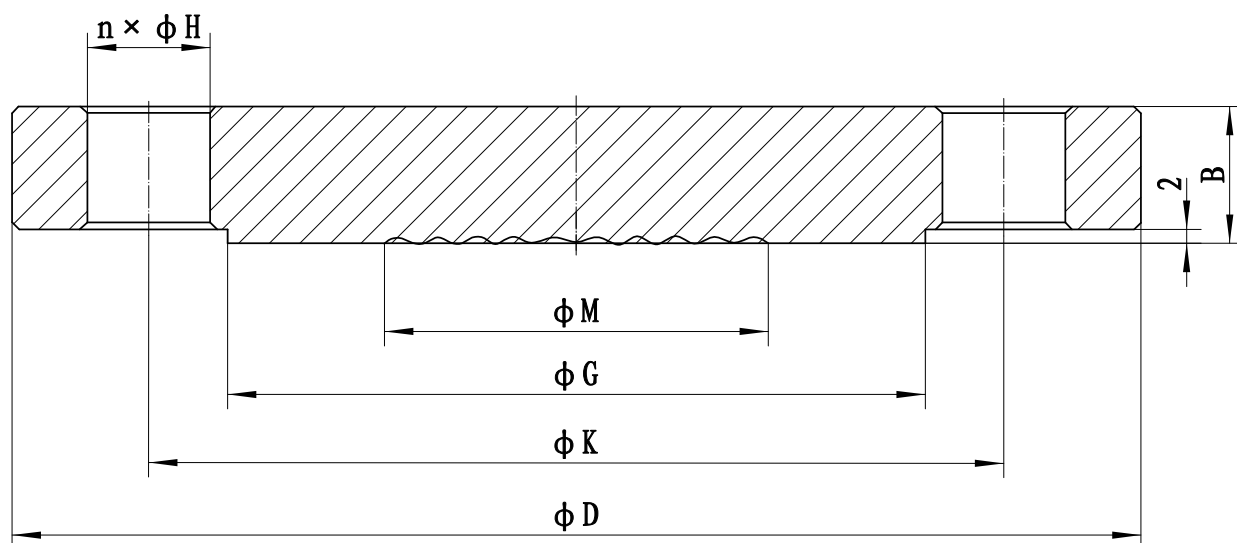


管装平支架 (B8)



过程连接 (D01~D05、D09)					
					
标准	规格	外径 (ΦD)	厚度 (B)	突面直径 (ΦG)	孔圆周 (ΦK)
HG/T20592-2009	DN80PN10	200	20	138	160
HG/T20592-2009	DN80PN10	200	20	138	160
HG/T20592-2009	DN80PN10	200	20	138	160
HG/T20592-2009	DN50PN10	165	20	102	125
HG/T20592-2009	DN50PN10	165	20	102	125
HG/T20592-2009	DN50PN10	165	20	102	125
数量 (n)	孔径 (ΦH)	插入筒直径 (ΦP)	插入筒长度 (L)	波纹直径 (ΦM)	
8	18	66	50	42	
8	18	66	100	42	
8	18	66	150	42	
4	18	46	150	42	
4	18	46	50	42	
4	18	46	100	42	

过程连接 (H01、H05、H06)



标准	规格	外径 (φD)	厚度 (B)	孔圆周 (φK)
HG/T20592-2009	DN50PN10	165	20	125
HG/T20592-2009	DN80PN10	200	20	160
HG/T20592-2009	DN100PN10	220	20	180
突面直径 (φG)	孔径 (φH)	数量 (n)	波纹直径 (φM)	
102	18	4	56	
138	18	8	56	
158	18	8	56	

认证信息

RoHS		CE
认证组织名称		TÜV SÜD
许可证范围	MDM7000 系列智能压力变送器	
标志	RoHS	CE
指令	2015/863/EU	2014/30/EU
验证标准	IEC 62321-5:2013 IEC 62321-4:2013+AMD1:2017 CSV IEC 62321-5:2013 IEC 62321-7-2:2017 IEC 62321-6:2015 IEC 62321-8:2017	EN IEC 61326-1:2021

隔爆认证		
认证组织名称	PCEC	CSA
许可证范围	MDM7000 系列智能压力变送器	
防爆标志	Ex db IIC T6 Gb	Class I, Division 1, Group A, B, C and D T6 Class II, Division 1 Group E, F and G T70°C Class III
使用环境温度	-40°C ~70°C	-40°C ~70°C

本安认证	
认证组织名称	PCEC
许可证范围	MDM7000 系列智能压力变送器
防爆标志	Ex ia IIC T4 Ga
使用环境温度	-40°C ~70°C
本安参数说明	最高输入电压 U_i (V) : 28
	最高输入电流 I_i (mA) : 100
	最高输入功率 P_i (W) : 0.7
	最高内部等效参数 C_i (nF) : 20
	最高内部等效参数 L_i (μH) : 20