

欧洲 MEATEST 公司

# 三相多功能功率/电能校正器



**校正信号:**  
直流及三相电压、  
电流、频率、功因、  
相角、功率、电能、  
谐波、闪变

**精度:**  
电压输出:0.015 %  
电流输出:0.025 %  
频率输出: 0.005 %  
功因范围: 0.01 °  
相角范围: 0.01 °  
功率范围: 0.05 %  
谐波范围: 0.005 %  
闪变范围: 0.01 %

M-133单相、三相电气功率/电能校正器是一台多功能的仪表，可输出精确的单相或三相交流电压、电流或直流电压、电流。适用于电力仪表、电力变送器、电表和带电分析仪的校正和测试。  
**M-133C模拟电功率在每个相位都可单独设定。**

### 对应型号及功能

**M-133单相多功能功率/电能校正器**

**M-133i单相多功能功率/电能校正器**(无谐波、间谐波和调谐信号输出)

**M-133C三相多功能功率/电能校正器**

### 产品特点:

- 校正信号:直流及三相电压、电流、频率、功因、相角、功率
- (VA、W、VAr)、电能(kVAs、kWs、kVArS)、谐波、闪变
- 模拟电功率输出:在每个相位都可单独设定
- 交/直流电压输出: 1V~600 V (AC 相对地电压)---精度 0.01 %
- 三相 AC 电压输出(相对相电压): 2 V ~ 480 V
- 交/直流电流输出: 30mA~30 A ---精度 0.025 %
- 频率输出:15Hz~1k Hz---精度 0.005 %
- 功因范围: -1 ~ +1 --精度 0.01 °
- 相角范围: 0.0 ° ~ +360.0 ° ---精度 0.01 °
- 功率范围:0 ~18kVA ---精度 0.05 %
- 谐波范围: 32 Hz ~5000Hz ---精度 0.005 %
- 闪变范围: 15Hz~1000Hz ---精度 0.01 %
- 通信接口:RS232 & GPIB & Ethernet
- 内置5位半数字仪表输入:直流0-12V/0-25 mA/0.01%  
---适用于电力变送器的直接校正



## 技术参数

### DC/AC 电压 (正弦模式)

电压输出范围: 1 Vdc ~ 280 Vdc 1Vac-600Vac

分辨率: 5½ dig.

频率范围: DC/15Hz ~ 1000 Hz. 与市电频率同步, 或外部信号也可使用。

频率精度: 0.005%

频率分辨率: 500 Hz 以下 0.001 Hz, 500 Hz 以上 0.01 Hz

输出信号失真: < 0.05 %

范围	%读值+%范围	最大负荷 (mA)	%读值+%范围	最大负荷 (mA)	%读值+%范围	最大负荷 * (mA)
	DC	DC	15 - 40 Hz 70 - 1000 Hz	15 - 40 Hz 400 - 1000 Hz	40 - 70 Hz	40 - 70 Hz
1.0000 - 10.0000 V	0.015 + 0.01	100	0.02 + 0.01	100	0.015+0.01	100
10.0001 - 30.0000 V	0.015 + 0.01	200	0.02 + 0.01	200	0.015+0.01	200
30.001 - 70.000 V	0.015 + 0.01	200	0.02 + 0.01	200	0.015+0.01	300
70.001 - 140.000 V	0.015 + 0.01	200	0.02 + 0.01	200	0.015+0.01	300
140.001 - 280.000 V	0.015 + 0.01	150	0.02 + 0.01	150	0.015+0.01	200
280.001 - 600.000V**	—	—	0.03 + 0.01	50	0.02+0.01	60

\*所有电流(三相)皆为 400mA 内。

### DC/AC 电流正弦波

电流范围: 0.008 A ~ 30 A

分辨率: 5½ dig.

频率范围: DC/15Hz ~ 1000 Hz。与市电频率同步, 或可使用外部信号。

频率精度: 0.005%

频率分辨率: 500 Hz 以下 0.001 Hz, 500 Hz 以上 0.01 Hz

输出信号失真: < 0.1 %

范围	%读值+%范围	最大电压(V)	%读值+%范围	%读值+%范围	最大电压(V)	最大电压(V)
	DC	DC	15 - 40 Hz 70 - 1000 Hz	40 - 70 Hz	15 - 400 Hz	400 - 1000 Hz
0.008000 - 0.300000A	0.025+0.01	8	0.03+0.02	0.025+0.01	5.5	3.5
0.30001 - 1.00000A	0.025+0.01	8	0.03+0.02	0.025+0.01	5.5	3.5
1.00001 - 2.00000A	0.025+0.01	8	0.03+0.02	0.025+0.01	5.5	3.5
2.00001 - 5.00000A	0.025+0.01	5	0.03+0.02	0.025+0.01	3.5	3.5
5.0001 - 10.0000A	0.03+0.015	5	0.04+0.02	0.03+0.015	3.5	3.5
10.0001 - 30.0000A	0.035+0.015	5	0.05+0.02	0.035+0.015	3.5	3.5

使用选配140-50电流线圈附加的不确定性为0.3%。输出电流乘以因数50。

### AC 电压/电流 -相角/功率因数

相角范围: 0.00° ~ +359.99°

频率范围: 15 Hz ~ 1000 Hz

相角分辨率: 0.01°

功率因数范围: -1 ~ +1

功率因数分辨率: 0.001

功率因数精度: dPF = 100 \* (1 - cos(φ + dφ) / cosφ) (%)

相角精度 φ (内部同步)		
频率 (Hz)	电流(A)	精度 dφ (°)
15 - 70	0.008 - 0.1	0.05
15 - 70	0.1 - 10	0.02
15 - 70	10 - 30	0.05
70 - 400	0.008 - 30	0.1
400 - 1000	0.008 - 30	0.4

## DC 直流电功率

总量程: 0.008 W ~ 8400 W (选配电流线圈 140-50 可达 420 kW)

单位: W

DC直流电功率精度 (%) *					
电流范围	电压范围				
	1 V -10 V	10 V -30 V	30 V -70 V	70 V -140 V	140 V - 280 V
8mA - 5mA	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
5A - 10A	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
10A - 30A	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06

\* 显示皆为最高精度。

## AC 交流电功率\*

总量程: 3x (0.008VA~ 18KVA (电流线圈选配 140-50 下 900 kVA))

频率范围: 15Hz ~ 1000 Hz

单位: W, VA, VAR

AC 交流电功率精度 (%) PF = 1.0 f = 40 - 70 Hz						
电流范围	电压范围					
	1 V -10 V	10 V -30 V	30 V -70 V	70 V -140 V	140 V -280 V	280 V -600 V
8mA - 5mA	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
100mA - 5A	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05
5A - 10A	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06
10A - 30A	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06

AC 交流电功率精度 (%) PF = 0.8 f = 40 - 70 Hz						
电流范围	电压范围					
	1 V -10 V	10 V -30 V	30 V -70 V	70 V -140 V	140 V -280 V	280 V -600 V
8mA - 5mA	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
100mA - 5A	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
5A - 10A	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
10A - 30A	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09

AC 交流电功率精度 (%) PF = 0.5 f = 40 - 70 Hz						
电流范围	电压范围					
	1 V -10 V	10 V -30 V	30 V -70 V	70 V -140 V	1 V -10 V	280 V -600 V
8mA - 5mA	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
100mA - 5A	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
5A - 10A	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
10A - 30A	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16

\*显示皆为最高精度。

电功率精度是根据公式  $dP/P = \sqrt{(dU)^2 + (dI)^2 + (dPF)^2 + 0.012}$  (%) 计算得出。

## DC/AC 电能

电压范围: 1 V ~ 280 Vdc(600Vac)	时间间隔设置: 1s~10000 s
电流范围: 0.008 A ~ 30 A	时间间隔分辨率: 0.1 s
功率因数范围: -1 ~ +1	时间间隔精度: 0.01% + 0.1s

## 非谐波信号(仅限于型号 M-133C)

### 谐波和间谐波失真, H 谐波/I 间谐波产品 (仅限于型号 M-133C)

基本谐波频率范围:	15 Hz ~ 1 kHz	间谐波产品最大数量:	1
基本谐波振幅不确定性:	量程的 0.2 %	频率不确定性:	0.005 %
谐波产品的频率范围:	30 Hz ~ 5 kHz	H 谐波/I 间谐波产品振幅范围:	max. 输出功率值的 30%
间谐波产品的频率范围:	15 Hz ~ 1 kHz	H 谐波/I 间谐波产品振幅分辨率:	0.001 %
谐波产品最大数量:	50	噪音 & 失真:	- 60 dB

## H 谐波/I 间谐波产品振幅精度

## 率调制, 闪烁(仅限于型号 M-133C)

范围	%范围	% 范围
	32 -3000 Hz	3000 -5000 Hz
1.0000 -10.0000 V 10.0001 -30.0000 V 30.001 -70.000 V 70.001 -140.000 V 140.001 -280.000 V	0.1	0.2
0.008000 -0.300000 A 0.30001 -1.00000 A 1.00001 -2.00000 A	0.1	0.2
2.00001 -5.00000 A 5.0001 -10.0000 A	0.2	0.4
10.0001 -30.0000 A	0.2	0.8

基本谐波频率范围:	15 Hz ~ 1 kHz
单个谐波 (2-50) 频率范围:	30 Hz ~ 5 kHz
调制频率范围:	0.001 Hz ~ 50 Hz
调制深度:	0 ~ 30%
调制深度分辨率:	0.001%
RMS 输出功率振幅不确定性:	0.2%量程
调制信号波形:	正弦, 方形
方形信号的占空比:	1 % ~ 99 %
调制深度精度:	0.2 %

## 内置式过程万用表

功能	范围	精度	分辨率
DC直流电压	0 ~ ±12 V	0.01 % + 0.01 %	100μV
DC直流电流	0 ~ ±25 mA	0.01 % + 0.01 %	100 nA
频率	1 Hz ~ 15 kHz	0.005 %	10 μHz - 0.1 Hz

## 基本数据

预热时间	60 分钟
工作温度:	23 ± 10 °C
储存温度:	-10 ~ 55 °C, 湿度 < 90 %
参考温度:	23 ± 2 °C
尺寸:	500 x 520 x 430 mm
净重:	59 kg
电源:	115/230V - 50/60 Hz
功耗:	最大 1500 VA
安全级别:	I, 依据 EN 1010

## 标准配件 (包含)

供电电缆	1 pc
操作手册, CD	1 pc
测试导线 1000V/-30 A, 黑/红(1m 长)	12 pcs
备用保险丝	1 pc
RS 232 电缆(1.5m 长)	1 pc
M133C-01 高电流适配器	1 pc

## 选配(额外订购)

选配 140-50	电流线圈 25/50 匝	用于钳式电流计
选配 10	测试导线 1000V/32A(黑色)	1m 长
选配 11	测试导线 1000V/32A(红色)	1m 长
GPIB 缆线	GPIB 接口缆线	2 长
RS-232 缆线	RS-232 接口缆线	1.5 m 长
POWER	SW 应用. 传感器校准	

## 善准仪表商贸 (上海) 有限公司

地址: 上海市长宁区中山西路 1277 号海螺大厦 1 栋 508 室

电话: 021-5108 2783 传真: 021-6128 3949

邮箱: [sales@sh-pic.com](mailto:sales@sh-pic.com) 网址: [www.sh-pic.com](http://www.sh-pic.com)

