

ET43 手持电桥仪器参数

以下为 ET43 系列手持 LCR 的通用指标和测量精度指标，适用于 ET43 系列。

声明：这些参数可能会改变，恕不另行通知！

1.1. 通用参数

型号	ET430	ET430B	ET431	ET432	ET433
测量参数	主参数：L/C/R/Z 副参数：X/D/Q/ θ /ESR				
等效方式	串联、并联				
量程方式	手动、自动				
测试速度	快速（4 次/s）、中速（2 次/s）、慢速（1 次/s）				
测试端配置	三端、五端				
校准功能	短路、开路				
通讯接口	Mini-USB（虚拟串口）				
测试信号频率	100Hz、120Hz、 1kHz、10kHz、 40kHz、100kHz(40k 和 100kET430B 没 有)	100Hz、 120Hz、 1kHz、10kHz	100Hz、120Hz、 1kHz、10kHz、 40kHz、100kHz	10Hz-100KHz 可 调，1Hz 步进	
测试信号电平	0.6Vrms	0.6Vrms、0.3Vrms、0.1Vrms			0.1Vrms-0.75Vr ms 可 调 ， 1mVrms 步进
输出阻抗	100 Ω				
最高精度（详见 精度指标）	电阻：0.25% 电容：0.4%	0.2%			
电解电容模式	无	有			
DCR 模式	无	有			
内部偏置	无	0-500mV 可调，1mV 步进			
测量范围	L:0-2000H C: 0-20mF R: 0-20M Ω				

1.2. 测量精度

R、C、L、Z、X 精度（ $D_x \leq 0.1$ 时应用 L、C、X 精度， $Q_x \leq 0.1$ 时应用 R 精度）
相对精度 Ae 为：

$$Ae = \pm Ac + (Ab + 100 * Kz + Kl) * Kt[\%]$$

Ac——校准精度

Ab——基本精度

Kz——阻抗比例因数

Kl——电缆长度因数

Kt——温度因数

D 的准确度

D 的精度 De 为：

在 $Dx \leq 0.1$ 时：

$$De = \pm Ae / 100$$

Dx——被测的 D 值

Ae R、C、L、Z、X 的相对精度

当 $Dx > 0.1$ 时：用 $(1 + Dx)$ 乘以 De

Q 的准确度（当 $Q * De < 1$ 时）

Q 的精度 Qe 为：

$$Qe = \pm \frac{Qx^2 * De}{1 \pm Qx * De}$$

Qx——被测的 Q 值

De——D 的相对精度

θ 的准确度

θ 的精度 θ_e 为：

$$\theta_e = \pm \frac{180 * Ae}{100\pi} [\text{deg}]$$

Ae——R、C、L、Z、X 的相对精度

Rp 的准确度（当 $Dx \leq 0.1$ ）

Rp 的精度 Rpe 为：

$$Rpe = \pm \frac{Rpx * De}{Dx \mp De} [\Omega]$$

Rpe ——Rp 的相对精度

Rpx——被测的 Rp 值（ Ω ）

Dx——被测的 D 值

De——D 的相对精度

Rs 的精度（当 $Dx \leq 0.1$ 时）

Rs 的精度 Rse 为：

$$Rse = \pm Xx * De [\Omega]$$

$$X_x = 2\pi f L_x$$

- R_{se} ——R_s 的相对精度
- D_x——被测的 D 值
- X_x——被测的 X 值（Ω）
- D_e ——D 的相对精度
- f ——测试频率（Hz）
- C_x——被测的 C 值（F）
- L_x——被测的 L 值（H）

ESR 的精度

ESR 是串联等效电阻，同 R_s。

基本精确度

本仪器基本准确度为 0.2，随着测试频率和被测件（DUT）阻抗的变化，基本准确度会下降，下表示意了基本准确度及其适用范围。

慢速模式

测试频率（Hz）	阻抗范围				
	小于1 Ω	1 Ω 至 10 Ω	10 Ω 至 100k Ω	100k Ω 至 1M Ω	大于 1M Ω
10至30	0.3	0.15	0.15	0.2	0.5
30至10k	0.3	0.1	0.05	0.1	0.3
10k 至100k	0.5	0.1	0.05	0.15	0.5

中速模式

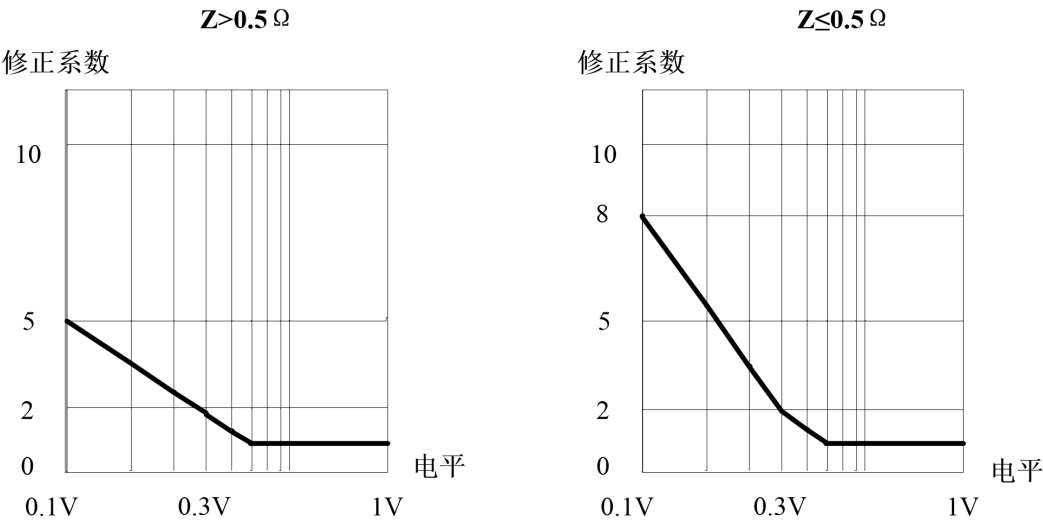
测试频率（Hz）	阻抗范围				
	小于5 Ω	5 Ω 至10 Ω	10 Ω 至 20k Ω	20k Ω 至 100k Ω	大于1M Ω
10至30	0.4	0.4	0.2	0.1	0.35
30至1k	0.8	0.2	0.15	0.15	0.3
1k 至30k	0.5	0.4	0.3	0.3	1
30k 至80k	1	0.6	0.3	0.6	3
80k 至100k	2	1	0.4	0.9	5

快速模式

测试频率（Hz）	阻抗范围				
	小于1 Ω	1 Ω 至 10 Ω	10 Ω 至 100k Ω	100k Ω 至 1M Ω	大于 1M Ω
10至30	0.6	0.3	0.3	0.4	1
30至10k	0.6	0.2	0.1	0.2	0.2
10k 至30k	1	0.2	0.1	0.3	1

30k 至100k	2	0.6	0.3	0.6	2
-----------	---	-----	-----	-----	---

当测试电平小于 0.75V 并且大于 0.5V 时，基本准确度如上表所示；其它情况下，需要再乘以电平修正因数。电平修正因数如下图所示：



准确度因数

本节包含所有准确度修正因数：阻抗比例因数 K_z ，温度因数 K_c ，校准因数 K_f ，电缆长度因数 K_l 。

频率/Hz	$K_z (Z_m < 500 \Omega)$	$K_z (Z_m \geq 500 \Omega)$
小于 100	$(\frac{1 \cdot 10^{-3}}{ Z_m })(1 + \frac{200}{V_s})(1 + \sqrt{\frac{100}{f_m}})$	$ Z_m (1 \cdot 10^{-9})(1 + \frac{70}{V_s})(1 + \sqrt{\frac{100}{f_m}})$
100 至 100k	$(\frac{1 \cdot 10^{-3}}{ Z_m })(1 + \frac{200}{V_s})$	$ Z_m (5 \cdot 10^{-9})(1 + \frac{70}{V_s})$
大于 100k	$(\frac{1 \cdot 10^{-3}}{ Z_m })(2 + \frac{200}{V_s})$	$ Z_m (1 \cdot 10^{-8})(1 + \frac{70}{V_s})$

注：表中 f_m 为测试信号频率（单位：Hz）， Z_m 为阻抗（单位： Ω ）， V_s 为测试电平（单位：mV）

温度因数 K_c

$K_c = 0.25 \cdot (T - 20)$ （当 $K_c < 1$ 时， $K_c = 1$ ）

T 为室温

校准因数 K_f

量程	频率/Hz
----	-------

	10 至 100	100 至 100k
10k Ω	0	0
1k Ω 、 100k Ω	0.02	0.01
100 Ω	0.04	0.03

电缆长度因数 KI

0 米	1 米	2 米	4 米
$5 \times 10^{-4} \times (1 + 0.05f_m)$	0	$5 \times 10^{-4} \times (1 + 0.05f_m)$	$1 \times 10^{-3} \times (1 + 0.05f_m)$

注：表中 f_m 为测试信号频率（单位：kHz）

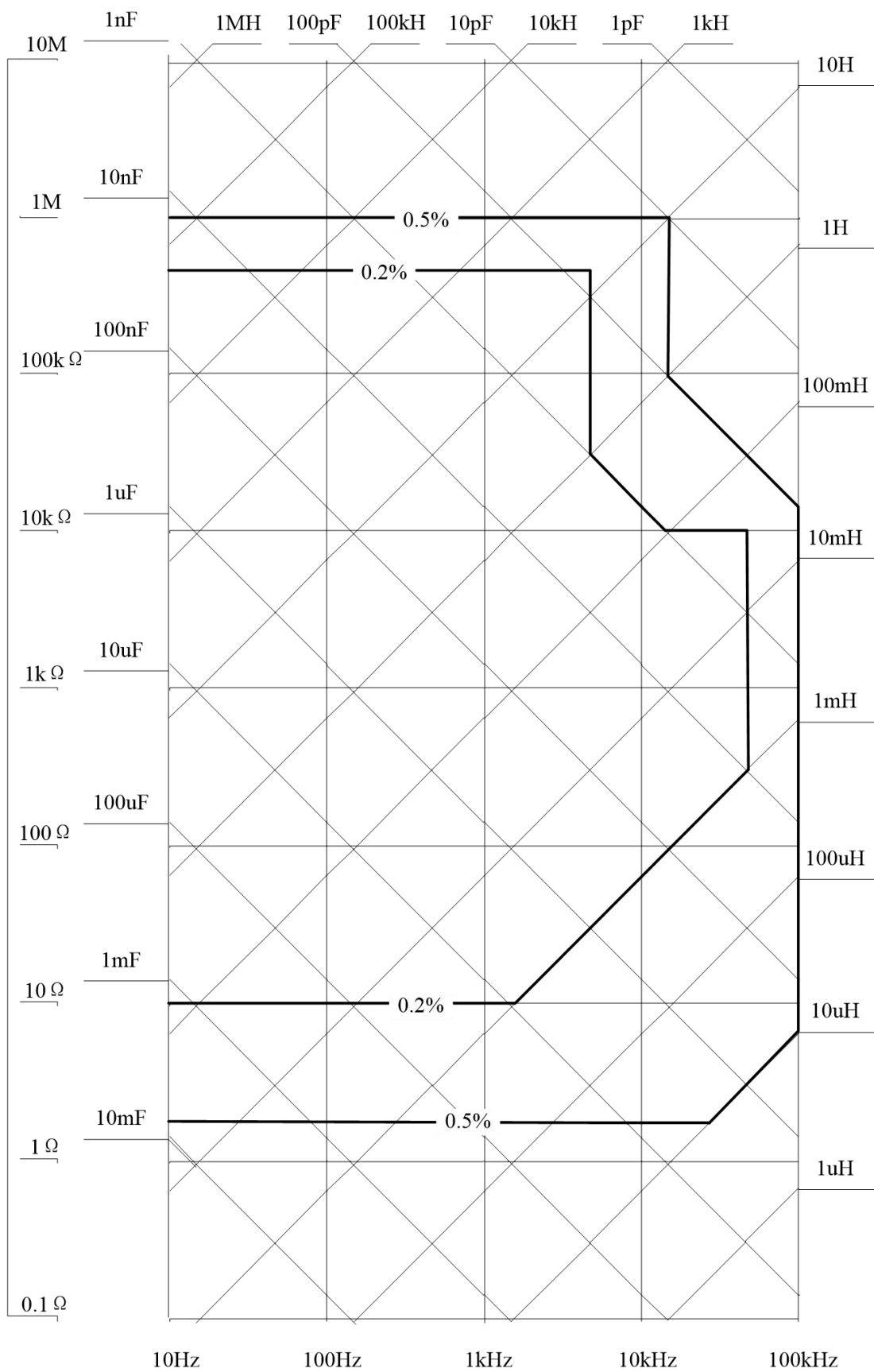
1.3. 精度指标

注意事项：

- 环境温度：20℃ \pm 2℃，湿度： $\leq 80\%$ R.H；
- 测试前仪器预热至少 30 分钟；
- 在仪器端面测试槽口进行测试；
- 测试前最好开路 and 短路校正；
- 按推荐的等效模式进行测量；
- 百分比的误差表示含义：
 \pm （读数的%+末位数字）
- 仪器实际测量及显示范围超过表中划定的范围，但不超出表中范围的测量值指定精度；
- 下标含义
S-串联等效；p-并联等效；e-精度
- 部分参数无法以数据表给定，只能根据相应测量结果按公式换算；

1.3.1. 精度指标 ¹(ET433)

0.6V 测试电平时，使用开尔文测试夹测量精度如下：



1.3.2. 精度指标²(ET432/ET431)

- 以下精度都是在测试电平为0.6Vrms 情况下，如果测试电平为0.3Vrms，在此精度上乘以2,；如果测试电平为0.1Vrms，在此精度上乘以5($Z > 0.5 \Omega$)或者乘以8($Z \leq 0.5 \Omega$)；

电容 C 和损耗 D

■ 100Hz/120Hz

量程	显示范围	准确度Ce	准确度De	推荐等效模式
20mF	4.000mF~ 20.000mF	5.00%+5字	0.0500	串联
4mF	400.0μF~ 3.9999mF	1.00%+3字	0.0100	串联
400μF	40.00μF~ 399.99μF	0.30%+2字	0.0030	串联
40μF	4.000μF~ 39.999μF	0.20%+2字	0.0020	串联
4μF	400.0nF~ 3.9999μF	0.20%+2字	0.0020	-----
400nF	40.00nF~ 399.99nF	0.2%+2字	0.0020	并联
40nF	4.000nF~ 39.999nF	0.3%+3字	0.0030	并联
4nF	0pF~ 3.999nF	1.2%+5字	-----	并联

■ 1kHz

量程	显示范围	准确度Ce	准确度De	推荐等效模式
1000uF	400.0uF~ 999.99uF	2.00%+5字	0.0200	串联
400μF	40.00μF~ 399.99μF	1.00%+3字	0.0100	串联
40μF	4.000μF~ 39.999μF	0.30%+2字	0.0030	串联
4μF	400.0nF~ 3.9999μF	0.20%+2字	0.0020	-----
400nF	40.00nF~ 399.99nF	0.2%+2字	0.0020	并联
40nF	4.000nF~ 39.999nF	0.2%+3字	0.0030	并联
4nF	400.0pF~ 3.9999nF	0.3%+3字	0.0030	并联
400pF	0.0pF~399.9pF	1.2%+5字	-----	并联

■ 10kHz

量程	显示范围	准确度Ce	准确度De	推荐等效模式
100μF	40.00μF~ 100.00μF	3.00%+5字	0.0300	串联
40μF	4.000μF~ 39.999μF	1.0%+3字	0.0100	串联
4μF	400.0nF~ 3.9999μF	0.30%+2字	0.0030	串联
400nF	40.00nF~ 399.99nF	0.2%+2字	0.0020	串联
40nF	4.000nF~ 39.999nF	0.2%+2字	0.0020	-----

4nF	400.0pF~ 3.9999nF	0.2%+2字	0.0020	并联
400pF	40.00pF~399.99pF	0.3%+3字	0.0030	并联
40pF	0.00pF~39.99pF	1.2%+5字	-----	并联

■ 40kHz

量程	显示范围	准确度Ce	准确度De	推荐等效模式
100μF	40.00μF~ 100.00μF	4.00%+5字	0.0400	串联
40μF	4.000μF~ 39.999μF	2.0%+3字	0.0200	串联
4μF	400.0nF~ 3.9999μF	0.60%+2字	0.0060	串联
400nF	40.00nF~ 399.99nF	0.3%+2字	0.0030	串联
40nF	4.000nF~ 39.999nF	0.3%+2字	0.0030	-----
4nF	400.0pF~ 3.9999nF	0.3%+2字	0.0030	并联
400pF	40.00pF~399.99pF	0.6%+3字	0.0060	并联
40pF	0.000pF~39.999pF	1.5%+5字	-----	并联

■ 100kHz

量程	显示范围	准确度Ce	准确度De	推荐等效模式
10μF	4.000μF~ 10.000μF	6.0%+20字	0.0600	串联
4μF	400.00nF~ 3.9999μF	3.0%+10字	0.0300	串联
400nF	40.00nF~ 399.99nF	0.8%+5字	0.0080	串联
40nF	4.000nF~ 39.999nF	0.5%+2字	0.0050	串联
4nF	400.0pF~ 3.9999nF	0.5%+2字	0.0050	-----
400pF	40.00pF~399.99pF	0.8%+2字	0.0080	并联
40pF	4.000pF~39.999pF	1.5%+5字	0.0150	并联
4pF	0.000pF~3.999pF	3%+10字	-----	并联

电感 L 和品质因数

■ 100Hz/120Hz

量程	显示范围	准确度Le	准确度De*	推荐等效模式
1000H	400.0H~ 999.9H	1.00%+3字	0.0100	并联
400H	40.00H~ 399.99H	0.30%+2字	0.0030	并联
40H	4.000H~ 39.999H	0.20%+2字	0.0020	并联
4H	400.0mH~ 3.9999H	0.20%+2字	0.0020	-----
400mH	40.00mH~ 399.99mH	0.2%+2字	0.0020	串联
40mH	4.000mH~ 39.999mH	0.3%+3字	0.0030	串联
4mH	0uH~ 3.999mH	1.4%+5字	-----	串联

■ 1kHz

量程	显示范围	准确度Le	准确度 De*	推荐 等效模式
100H	40.000H~ 100.00H	1.0%+3字	0.0100	并联
40H	4.000H~ 39.999H	0.30%+2字	0.0030	并联
4H	400.0mH~ 3.9999H	0.20%+2字	0.0020	并联
400mH	40.00mH~ 399.99mH	0.2%+2字	0.0020	-----
40mH	4.000mH~ 39.999mH	0.2%+2字	0.0020	串联
4mH	400.0uH~ 3.9999mH	0.4%+3字	0.0040	串联
400uH	0.0uH~399.9uH	1.4%+5字	-----	串联

■ 10kHz

量程	显示范围	准确度Le	准确度 De*	推荐 等效模式
1H	400.0mH~ 999.9mH	0.80%+3字	0.0080	并联
400mH	40.00mH~ 399.99mH	0.2%+2字	0.0020	并联
40mH	4.000mH~ 39.999mH	0.2%+2字	0.0020	-----
4mH	400.0uH~ 3.9999mH	0.2%+2字	0.0020	串联
400uH	40.00uH~399.99uH	0.4%+3字	0.0040	串联
40uH	0.00uH~39.99uH	1.4%+5字	-----	串联

■ 40kHz

量程	显示范围	准确度Le	准确度 De*	推荐 等效模式
1H	400.0mH~ 999.9mH	1.0%+4字	0.0100	并联
400mH	40.00mH~ 399.99mH	0.5%+2字	0.0050	并联
40mH	4.000mH~ 39.999mH	0.5%+2字	0.0050	-----
4mH	400.0uH~ 3.9999mH	0.5%+2字	0.0050	串联
400uH	40.00uH~399.99uH	0.8%+3字	0.0080	串联
40uH	0.000uH~39.999uH	2.0%+5字	-----	串联

■ 100kHz

量程	显示范围	准确度Le	准确度 De*	推荐 等效模式
100mH	40.00mH~ 399.99mH	1.2%+2字	0.0120	并联
40mH	4.000mH~ 39.999mH	0.8%+2字	0.0080	并联
4mH	400.0uH~ 3.9999mH	0.5%+2字	0.0050	-----
400uH	40.00uH~399.99uH	0.5%+2字	0.0050	串联
40uH	4.000uH~39.999uH	0.8%+5字	0.0080	串联
4uH	0.000uH~3.999uH	2.5%+10字	-----	串联

注*: 品质因数请按 [Q 的准确度公式](#) 计算。

阻抗 Z 和相位角 θ

■ 100Hz、120Hz、1kHz、10kHz

量程	显示范围	准确度 Z_e	准确度 θ_e	推荐等效模式
20M Ω	4.000M Ω ~20.000M Ω	3.0%+5 字	1.1°	并联
4M Ω	400.0k Ω ~3.9999M Ω	1.2%+3 字	0.7°	并联
400k Ω	40.00k Ω ~399.99k Ω	0.3%+3 字	0.2°	并联
40k Ω	4.000k Ω ~39.999k Ω	0.2%+2 字	0.1°	-----
4k Ω	400.0 Ω ~3.9999k Ω	0.2%+2 字	0.1°	串联
400 Ω	40.00 Ω ~399.99 Ω	0.2%+2 字	0.1°	串联
40 Ω	4.000 Ω ~39.999 Ω	0.3%+3 字	0.2°	串联
4 Ω	0.4000 Ω ~3.9999 Ω	1.2%+3 字	0.7°	串联
0.4 Ω	0.0000 Ω ~0.3999 Ω	3.0%+3 字	-----	串联

■ 40kHz

量程	显示范围	准确度 Z_e	准确度 θ_e	推荐等效模式
20M Ω	4.000M Ω ~20.000M Ω	5.0%+10 字	1.4°	并联
4M Ω	400.0k Ω ~3.9999M Ω	2.0%+3 字	1.1°	并联
400k Ω	40.00k Ω ~399.99k Ω	0.7%+4 字	0.4°	并联
40k Ω	4.000k Ω ~39.999k Ω	0.7%+4 字	0.4°	-----
4k Ω	400.0 Ω ~3.9999k Ω	0.3%+3 字	0.2°	串联
400 Ω	40.00 Ω ~399.99 Ω	0.3%+3 字	0.2°	串联
40 Ω	4.000 Ω ~39.999 Ω	0.5%+4 字	0.3°	串联
4 Ω	0.4000 Ω ~3.9999 Ω	1.8%+6 字	1.0°	串联
0.4 Ω	0.0000 Ω ~0.3999 Ω	4.5%+10 字	-----	串联

■ 100kHz

量程	显示范围	准确度 Z_e	准确度 θ_e	推荐等效模式
20M Ω	4.000M Ω ~20.000M Ω	8.0%+20 字	4.6°	并联
4M Ω	400.0k Ω ~3.9999M Ω	3.0%+10 字	1.7°	并联
400k Ω	40.00k Ω ~399.99k Ω	1.2%+4 字	0.7°	并联
40k Ω	4.000k Ω ~39.999k Ω	0.8%+2 字	0.5°	并联
4k Ω	400.0 Ω ~3.9999k Ω	0.5%+2 字	0.3°	-----
400 Ω	40.00 Ω ~399.99 Ω	0.5%+2 字	0.3°	串联
40 Ω	4.000 Ω ~39.999 Ω	0.8%+5 字	0.5°	串联
4 Ω	0.4000 Ω ~3.9999 Ω	2.5%+10 字	1.4°	串联

0.4 Ω	0.0000 Ω ~0.3999 Ω	6%+20 字	-----	串联
--------------	----------------------------------	---------	-------	----

注 1: 当电阻值小于 0.100 Ω 时, 请使用相对功能。

1.3.3. 精度指标³(ET430 和 ET430B)

注意事项如 8.2 所述。

电容 C 和损耗 D

■ 100Hz/120Hz

量程	显示范围	准确度Ce	准确度 De	推荐 等效模式
20mF	4.000mF~ 20.000mF	8.00%+5字	0.0800	串联
4mF	400.0 μ F~ 3.9999mF	2.00%+3字	0.0200	串联
400 μ F	40.00 μ F~ 399.99 μ F	0.60%+2字	0.0060	串联
40 μ F	4.000 μ F~ 39.999 μ F	0.40%+2字	0.0040	串联
4 μ F	400.0nF~ 3.9999 μ F	0.40%+2字	0.0040	----
400nF	40.00nF~ 399.99nF	0.4%+2字	0.0040	并联
40nF	4.000nF~ 39.999nF	0.5%+3字	0.0050	并联
4nF	0pF~ 3.999nF	1.5%+5字	-----	并联

■ 1kHz

量程	显示范围	准确度Ce	准确度 De	推荐 等效模式
1000uF	400.0uF~ 999.9uF	3.00%+5字	0.0300	串联
400 μ F	40.00 μ F~ 399.99 μ F	1.50%+3字	0.0150	串联
40 μ F	4.000 μ F~ 39.999 μ F	0.60%+2字	0.0060	串联
4 μ F	400.0nF~ 3.9999 μ F	0.40%+2字	0.0040	----
400nF	40.00nF~ 399.99nF	0.4%+2字	0.0040	并联
40nF	4.000nF~ 39.999nF	0.6%+3字	0.0060	并联
4nF	400.0pF~ 3.9999nF	0.6%+3字	0.0060	并联
400pF	0.0pF~399.9pF	3%+5字	-----	

■ 10kHz

量程	显示范围	准确度Ce	准确度 De	推荐 等效模式
----	------	-------	-----------	------------

100μF	40.00μF~ 100.00μF	4.00%+5字	0.0400	串联
40μF	4.000μF~ 39.999μF	2.0%+3字	0.0200	串联
4μF	400.0nF~ 3.9999μF	0.60%+2字	0.0060	串联
400nF	40.00nF~ 399.99nF	0.4%+2字	0.0040	串联
40nF	4.000nF~ 39.999nF	0.4%+2字	0.0040	-----
4nF	400.0pF~ 3.9999nF	0.4%+2字	0.0040	并联
400pF	40.00pF~399.99pF	0.6%+3字	0.0060	并联
40pF	0.00pF~39.99pF	2.5%+5字	-----	并联

■ 40kHz

量程	显示范围	准确度Ce	准确度De	推荐等效模式
100μF	40.00μF~ 100.00μF	6.00%+5字	0.0600	串联
40μF	4.000μF~ 39.999μF	4.0%+3字	0.0400	串联
4μF	400.0nF~ 3.9999μF	1.0%+2字	0.0100	串联
400nF	40.00nF~ 399.99nF	0.6%+2字	0.0060	串联
40nF	4.000nF~ 39.999nF	0.6%+2字	0.0060	-----
4nF	400.0pF~ 3.9999nF	0.6%+2字	0.0060	并联
400pF	40.00pF~399.99pF	1%+3字	0.0100	并联
40pF	0.000pF~39.999pF	3%+5字	-----	并联

■ 100kHz

量程	显示范围	准确度Ce	准确度De	推荐等效模式
10μF	4.000μF~ 10.000μF	8.0%+20字	0.0800	串联
4μF	400.0nF~ 3.9999μF	5.0%+10字	0.050	串联
400nF	40.00nF~ 399.99nF	1.5%+5字	0.0150	串联
40nF	4.000nF~ 39.999nF	1%+2字	0.0100	串联
4nF	400.0pF~ 3.999nF	1%+2字	0.0100	-----
400pF	40.00pF~399.99pF	1.5%+2字	0.0150	并联
40pF	4.000pF~39.999pF	2%+5字	0.0200	并联
4pF	0.000pF~3.999pF	5%+10字	-----	并联

电感 L 和品质因数

■ 100Hz/120Hz

量程	显示范围	准确度Le	准确度De*	推荐等效模式
1000H	400.0H~ 999.9H	2.00%+3字	0.0200	并联
400H	40.000H~ 399.99H	0.60%+2字	0.0060	并联

40H	4.000H~ 39.999H	0.40%+2字	0.0040	并联
4H	400.0mH~ 3.9999H	0.40%+2字	0.0040	----
400mH	40.00mH~ 399.99mH	0.4%+2字	0.0040	串联
40mH	4.000mH~ 39.999mH	0.6%+3字	0.0060	串联
4mH	0uH~ 3.999mH	3.0%+5字	-----	串联

■ 1kHz

量程	显示范围	准确度Le	准确度 De*	推荐 等效模式
100H	40.00H~ 100.00H	2.0%+3字	0.0200	并联
40H	4.000H~ 39.999H	0.60%+2字	0.0060	并联
4H	400.0mH~ 3.9999H	0.40%+2字	0.0040	并联
400mH	40.00mH~ 399.99mH	0.4%+2字	0.0040	----
40mH	4.000mH~ 39.999mH	0.4%+2字	0.0040	串联
4mH	400.0uH~ 3.9999mH	1%+3字	0.0100	串联
400uH	0.0uH~399.9uH	3.0%+5字	-----	串联

■ 10kHz

量程	显示范围	准确度Le	准确度 De*	推荐 等效模式
1H	400.0mH~ 999.9mH	1.50%+3字	0.0150	并联
400mH	40.00mH~ 399.99mH	0.4%+2字	0.0040	并联
40mH	4.000mH~ 39.999mH	0.4%+2字	0.0040	----
4mH	400.0uH~ 3.9999mH	0.4%+2字	0.0040	串联
400uH	40.00uH~399.99uH	0.8%+3字	0.0080	串联
40uH	0.00uH~39.99uH	3.0%+5字	-----	串联

■ 40kHz

量程	显示范围	准确度Le	准确度 De*	推荐 等效模式
1H	400.0mH~ 999.9mH	2.0%+4字	0.0200	并联
400mH	40.00mH~ 399.99mH	0.8%+2字	0.0080	并联
40mH	4.000mH~ 39.999mH	0.8%+2字	0.0080	----
4mH	400.0uH~ 3.9999mH	0.8%+2字	0.0080	串联
400uH	40.00uH~399.99uH	1.5%+3字	0.0150	串联
40uH	0.000uH~39.999uH	4.0%+5字	-----	串联

注*：品质因数请按 [Q 的准确度公式](#) 计算。

■ 100kHz

量程	显示范围	准确度Le	准确度 De	推荐 等效模式
100mH	40.00mH~ 399.99mH	2.5%+2字	0.0250	并联

40mH	4.000mH~ 39.999mH	1.5%+2字	0.0150	并联
4mH	400.0uH~ 3.9999mH	1.0%+2字	0.0100	-----
400uH	40.00uH~399.99uH	1.0%+2字	0.0100	串联
40uH	4.000uH~39.999uH	1.5%+5字	0.0150	串联
4uH	0.000uH~3.999uH	4%+10字	-----	串联

阻抗 Z 和相位角 θ

■ 100Hz、120Hz、1kHz、10kHz

量程	显示范围	准确度 Z_e	准确度 θ_e	推荐等效模式
20M Ω	4.000M Ω ~20.000M Ω	3.0%+10 字	3.4°	并联
4M Ω	400.0k Ω ~3.9999M Ω	1.2%+3 字	0.7°	并联
400k Ω	40.00k Ω ~399.99k Ω	0.3%+3 字	0.2°	并联
40k Ω	4.000k Ω ~39.999k Ω	0.25%+2 字	0.1°	-----
4k Ω	400.0 Ω ~3.9999k Ω	0.25%+2 字	0.1°	串联
400 Ω	40.00 Ω ~399.99 Ω	0.25%+2 字	0.1°	串联
40 Ω	4.000 Ω ~39.999 Ω	0.5%+3 字	0.3°	串联
4 Ω	0.4000 Ω ~3.9999 Ω	2.0%+3 字	1.1°	串联
0.4 Ω	0.0000 Ω ~0.3999 Ω	4.0%+3 字	-----	串联

■ 40kHz

量程	显示范围	准确度 Z_e	准确度 θ_e	推荐等效模式
20M Ω	4.000M Ω ~20.000M Ω	7.0%+41 字	4.0°	并联
4M Ω	400.0k Ω ~3.9999M Ω	2.5%+3 字	1.4°	并联
400k Ω	40.00k Ω ~399.99k Ω	1.0%+4 字	0.6°	并联
40k Ω	4.000k Ω ~39.999k Ω	1.0%+4 字	0.6°	-----
4k Ω	400.0 Ω ~3.9999k Ω	0.5%+3 字	0.3°	串联
400 Ω	40.00 Ω ~399.99 Ω	0.5%+3 字	0.3°	串联
40 Ω	4.000 Ω ~39.999 Ω	0.7%+4 字	0.4°	串联
4 Ω	0.4000 Ω ~3.9999 Ω	2.0%+6 字	1.1°	串联
0.4 Ω	0.0000 Ω ~0.3999 Ω	5.0%+10 字	-----	串联

■ 100kHz

量程	显示范围	准确度 Z_e	准确度 θ_e	推荐等效模式
20M Ω	4.000M Ω ~20.000M Ω	9.0%+20 字	5.2°	并联
4M Ω	400.0k Ω ~3.9999M Ω	4.0%+10 字	2.3°	并联
400k Ω	40.00k Ω ~399.99k Ω	1.5%+4 字	0.9°	并联
40k Ω	4.000k Ω ~39.999k Ω	1.0%+2 字	0.6°	并联

4k Ω	400.0 Ω ~3.9999k Ω	0.7%+2 字	0.4°	-----
400 Ω	40.00 Ω ~399.99 Ω	0.7%+2 字	0.4°	串联
40 Ω	4.000 Ω ~39.999 Ω	1.0%+5 字	0.6°	串联
4 Ω	0.4000 Ω ~3.9999 Ω	3.0%+10 字	1.7°	串联
0.4 Ω	0.0000 Ω ~0.3999 Ω	7%+20 字	-----	串联

1.3.4. 精度指标⁴(DCR)

量程	显示范围	准确度 Re
20M Ω	10.00M Ω ~20.00M Ω	5.0%+10 字
10M Ω	4.000M Ω ~9.999M Ω	2.0%+5 字
4M Ω	400.0k Ω ~3.9999M Ω	1.2%+3 字
400k Ω	40.00k Ω ~399.99k Ω	0.3%+3 字
40k Ω	4.000k Ω ~39.999k Ω	0.2%+2 字
4k Ω	400.0 Ω ~3.9999k Ω	0.2%+2 字
400 Ω	40.00 Ω ~399.99 Ω	0.2%+2 字
40 Ω	4.000 Ω ~39.999 Ω	0.3%+3 字
4 Ω	0.400 Ω ~3.999 Ω	1.0%+3 字
0.4 Ω	0.000 Ω ~0.399 Ω	3.0%+3 字

2. 维护

警告：不可随意自行维修仪器，应由专业人员维护以及维修仪器。

警告：谨防液体进入仪器内；谨防遗留杂物特别是导电物在仪器内。

2.1. 检修

如果仪器出现故障不能开机，应首先检查电池及外部电源，电源插孔等；检查按键是否失效；

如果测试结果异常，首先检查测试附件是否良好，测试槽口内簧片是否受损；同时详阅本说明书，确认操作使用是否有误；

不可随意更换元器件及特定部件，无法确认的维修请联系相关经销商或我公司售后服务。

2.2. 清洁

清洁前，必须关机，移去外接电源和电池。

防止水或其他液体从测试槽口、按键及其它接缝处进入仪器，如有不慎，应立即停止使用，并移去电源和电池。

请用柔软的洁净布蘸中性稀释的洗涤剂小心擦拭脏污部分，防止表面划伤。

清洁后，应在完全干燥后在继续使用。