

79.88
67

电子测量仪器手册

(上册)

第四机械工业部第十设计研究院等 编

国防工业出版社

内 容 简 介

本手册系统、详细的介绍了四机部正式生产的部分电子测量仪器的特点和技术性能；提供了生产工厂；附有仪器外形照片；对于部分仪器的结构和参考价格，也作了必要的介绍。

全书分上、下两册。上册按仪器类型分为频率时间测量仪器、电压电流测量仪器、集中参数测量仪器、器件测量仪器、示波器、记录显示仪器和波形参数测量仪器等七类。

本书可供科研技术人员及设计人员在选用电子测量仪器和编写技术资料时使用，也可供工程技术人员及大专院校师生参考。

DL50/30
电子测量仪器手册

(上 册)

第四机械工业部第十设计研究院等 编

*

国防工业出版社 出版

+

国防工业出版社印刷厂印装 内部发行

*

787×1092¹/₃₂ 印张24¹/₄ 插页2 515千字

1980年2月第一版 1980年2月第一次印刷 印数：0,001—4,000册

统一书号：N15034·1821 定价：2.90元

前 言

在毛主席“独立自主、自力更生”的伟大方针指引下，我国电子测量仪器的科研和生产从无到有并取得了很大成就。为了加速电子测量技术的发展，提高测量仪器的技术性能，满足从事测量仪器生产、科研和使用的广大技术人员、工人和干部的迫切需要，我们组织编写了《电子测量仪器手册》。

全书上册内容为频率时间测量仪器、电压电流测量仪器、集中参数测量仪器、器件测量仪器、示波器、记录显示仪器和波形参数测量仪器等七类；下册为场强干扰测量仪器、功率计、信号发生器、传输参数测量仪器、有线电测量仪器、声学 and 振动测量仪器、电视测量仪器、综合测量仪器、放大器、稳压电源和其它仪器等十一类。

本手册只选编了部分电子测量仪器。仪器的型号和符号，凡符合部颁标准的，均按部标编写；凡无部标的，均保留工厂原用型号及符号。

参加编写的单位有四机部第十设计研究院、第十一设计研究院、电子测量仪器情报网、三机部第四设计院、五机部第六设计研究院、六机部六〇二所、七机部第七设计院和一机部第八设计院。

在编写手册的过程中，承各有关工厂提供了许多技术资料，并得到四机部无线电器材公司、标准化所、第一研究所和北京无线电仪器厂等单位的大力支持和帮助。对此，我们深表感谢。但由于编写人员水平有限，手册中难免存在有缺点和错误，我们衷心希望广大读者批评指正。

编 者 一九七八年七月

目 录

一、频率时间测量仪器

1. MP-11-1MC型 晶体振荡器	2
2. RPBB-1型 铷原子频率标准泵体	4
3. H201型 铷原子频率标准	6
4. PO1型 铷原子频率标准	8
5. PZ10型 频率合成器	10
6. HMJ-2型 电子毫秒计	14
7. HMD-2型 电子毫秒计	16
8. PS34型 超低频相位频率计	19
9. T 215型 闸门预置计数器	22
10. E 311型 电子计数式频率计	24
11. PSJ-2型 数字式频率计	28
12. PS5型 频率计数器	31
13. PB-2型 十进频率仪	35
14. E312型 电子计数式频率计	38
15. E312-F型 通用计数器	42
16. PSJ-4型 数字频率计	45
17. PS25型 数字式频率计	48
18. E323A型 通用计数器	52
19. PS51型 数字频率计	56
20. PS57型 通用计数器	60
21. E324型 通用计数器	63
22. PS21型 数字式频率计	66

柴

23. PS21B型	数字式频率计	69
24. PS43型	数字频率计	72
25. PS43A型	通用计数器	75
26. PS48型	通用电子计数器	79
27. PS10型	数字式频率计	82
28. E325型	通用计数器	85
29. JP131型	通用计数器	89
30. PS44型	通用计数器	93
31. PS45型	通用计数器	96
32. PS47型	通用电子计数器	100
33. E3121型	变频器	104
34. E3233型	变频器	106
35. E3241型	时间间隔测定器	108
36. E3249型	高阻抗探头	111
37. E3251型	微波频率自动置换装置	112
38. E3252型	微波频率自动置换装置	114
39. E3253型	微波频率自动置换装置	116
40. CPS-101型	时间测试单元	118
41. CPS-201型	频率扩展单元	120
42. CPS-301型	前置放大单元	122
43. PK1型	数字式频率计变频器	124
44. PW-2型	外差式频率表	126
45. PW-3型	外差式频率表	129
46. PXZ-2B型	波长表	131
47. PX12型	频率计	133
48. PX6型	宽带同轴波长表	135
49. PX13型	频率计	137
50. PX1型	波长表	139
51. PX16型	频率计	141
52. PX15型	频率计	143

53. PX14型 频率计	145
---------------------	-----

二、电压电流测量仪器

1. DO2型 高频电压校准装置	148
2. DO30型 三用表检定仪	150
3. DA1型 超高频毫伏表	152
4. DA2型 超高频电压表	155
5. DA4型 超高频毫伏表	159
6. DA12型 晶体管视频毫伏表	162
7. DA16型 晶体管毫伏表	164
8. DA21型 晶体管毫伏表	166
9. DA22型 超高频毫伏表	168
10. DYC-5型 超高频电子管电压表	171
11. DYFL-1A型 灵敏电子管繁用表	173
12. WFG-1型 高频微伏表	176
13. HFJ-8型 超高频晶体管毫伏表	178
14. HFG-1A型 高频电子管毫伏表	180
15. GB-9B型 电子管毫伏表	182
16. ZJ-1型 交直流转换器	184
17. DS1型 超低频峰值电压表	186
18. DF6型 数字繁用表	188
19. DF7型 数字繁用表相位单元	190
20. DYF-5型 电子管电压复用表	192
21. JSW-1型 数字万用表	194
22. DS10型 数字电压表	197
23. DS13A型 积分式数字电压表	200
24. DS14型 数字电压表	203
25. DS18型 数字电压表	206
26. DS26型 数字电压表	209
27. DYJ-2A型 数字电压表	212

28. DYJ-12A型 数字电压表	215
29. JSY-3型 积分式数字电压表	217
30. PZ-5A型 直流数字电压表	220
31. PZ-9型 交直流数字电压表	222
32. SD-693B型 数字电压表	224
33. SD-02型 晶体管数字电压表	226
34. DW2型 宽频带选频式电压表	228
35. PBPC-1型 超高频变频器	231

三、集中参数测量仪器

1. CO2型 自动精密电容电导电桥	234
2. CO11型 高精密电容测量仪	237
3. CO19型 高频标准电感	239
4. CC6型 小电容测量仪	242
5. CCJ-1C型 精密电容测量仪	244
6. CCZ-1A型 直读式电容测试仪	246
7. CFX-1型 小电容分选仪	248
8. CQD-1型 低压大电容电桥	250
9. CE1型 电解电容器漏电流测试仪	252
10. B102型 钽电解电容漏电流测试仪	254
11. CD2型 精密电感电桥	256
12. CD3型 小电感电桥	258
13. CD5型 高频阻抗电桥	260
14. CD6型 导纳电桥	263
15. CD7A型 精密电容电导电桥	265
16. CD8型 万用电桥	267
17. CD9型 精密万用电桥	270
18. CD14型 晶体管万用电桥	273
19. CD14型 超高频导纳电桥	276
20. CD16型 磁性参数测量仪	279

21. WQ-5A型 万用电桥	283
22. WQJ-05型 万用电桥	285
23. WQJ-1型 精密万用电桥	288
24. WQJ-S1型 精密万用电桥	292
25. CQ-4型 电容电桥	295
26. D24-4型 电容电桥	298
27. LCD-1型 大电感测量仪	300
28. LCCG-1型 高频电感电容测量仪	302
29. HC4型 电感电容综合测量仪	305
30. QBC-1型 超高频 Q 表	307
31. QBG-3型 高频 Q 表	309
32. CR1A型 晶体管数字欧姆表	311
33. CR3型 精密电阻测量仪	313
34. RCF-5型 电阻误差分选仪	315
35. RZC-1A型 电阻噪声测量仪	317
36. RQJ-1型 电阻电桥	319
37. RCJ-3型 绝缘电阻测试仪	321
38. CW3型 电位器等效噪声电阻测试仪	323
39. WD-70B型 电位器电参数测试仪	325
40. WZC-1A型 电位器综合测试仪	328
41. CF7型 三用误差分选仪	331
42. CX6型 电容温度系数电桥	333
43. CJ2型 高频介质损耗测量仪	335

四、器件测量仪器

1. QE1型 双基极二极管测试仪	338
2. QE2型 双基极二极管自动测试仪	340
3. JE-1b型 晶体二极管直流参数测试仪	342
4. QD1型 晶体三极管正偏二次击穿测试仪	344
5. JS-2B型 晶体三极管反向截止电流测试仪	346

6. JS-6型 晶体管测试器	348
7. JS-7A型 晶体管测试器	350
8. JSZ-1b型 晶体三极管直流参数测试仪	352
9. JSS-4A型 晶体三极管低频 h 参数测试仪	354
10. QG5型 超高频小功率晶体管 $R_{BB'}$ 参数测试仪	356
11. QG6型 超高频晶体管 f_T 参数测试仪	358
12. QG7型 超高频小功率晶体管 K_P 、 NF 参数测试仪	360
13. QG16型 高频小功率晶体管 f_T 参数测试仪	365
14. QG17型 高频晶体管 NF 、 K_P 参数仪	367
15. QG系列 高频小功率晶体三极管 f_T 测试仪	370
16. QZ3型 高频小功率晶体管噪声系数测试仪	372
17. QJ6型 超高频晶体三极管功率增益 K_P 测试仪	374
18. QJ11型 高频大功率晶体三极管功率增益 K_P 测试仪	378
19. QJ12型 高频大功率晶体三极管功率增益 K_P 测试仪	380
20. QR2型 大功率晶体管热阻测试仪	382
21. QK1A型 高速晶体三极管开关参数测试仪	385
22. QK6型 晶体管开关时间测试仪	388
23. QC10型 高频场效应管 K_P 、 NF 参数测试仪	391
24. QC12型 场效应晶体管电容参数测试仪	394
25. QC13型 场效应晶体管跨导参数仪	396
26. QC14型 场效应管和晶体管低频 NF 参数测试仪	398
27. HQ1-A型 晶体管综合参数测试仪	400
28. HQ-2型 数字式晶体三极管综合参数测试仪	403
29. SCRC-1型 可控硅管综合参数测试仪	406
30. SCRC-2型 可控硅管综合参数测试仪	408
31. SCRC-3型 可控硅元件正向阻断电压上升率测试仪	410
32. SCRC-4型 可控硅管综合参数测试仪	412
33. SCRC-D型 可控硅元件全动态测试仪	414
34. SCR-B-200A型 可控硅元件全动态综合参数测试仪	417
35. QT1型 晶体管伏安特性图示仪	421

36. QT2型	晶体管特性图示仪	424
37. QT11型	大功率晶体管特性图示仪	428
38. QT12型	半导体两端器件特性图示仪	430
39. JT-1型	晶体管特性图示仪	432
40. JT-3型	大功率晶体管特性图示器	435
41. QL2型	集成电路 T_{pd} 测试仪	438
42. QL10型	集成门电路直流参数自动测试仪	439
43. QL11型	逻辑集成电路测试仪	442
44. GX系列	数字电路故障寻迹器	444
45. CTG-1A型	高频C-V特性测试仪	447
46. GS-5A型	电子管测试仪	449

五、示波器

1. SO3型	示波器校准仪	452
2. SO4型	示波器校准仪	455
3. SD1型	多用示波器	458
4. SD3型	多用示波器	463
5. SD5型	双线多用示波器	466
6. SD6型	多用示波器	471
7. SJR-1型	记忆示波器	474
8. SJ1型	双踪记忆示波器	476
9. SQ4型	取样示波器	478
10. SQ8型	双踪取样示波器	482
11. SQ10型	取样示波器	485
12. SQ12A型	双踪取样示波器	489
13. SQ21型	取样示波器	493
14. SQ21-Y ₂ 型	高阻取样插件	496
15. SQ23型	内触发取样示波器	498
16. SR2型	四踪示波器	501
17. SR3型	二踪示波器	504

18. SR4型	二踪示波器	507
19. SR6型	超低频双踪示波器	510
20. SR7型	二踪示波器	513
21. SR8型	二踪示波器	517
22. SR10 B型	双踪示波器	521
23. SR12型	双踪示波器	524
24. SR15型	双踪示波器	527
25. SR19型	二踪示波器	530
26. SR20型	双踪示波器	533
27. SR22型	双踪示波器	536
28. SR24型	二踪示波器	538
29. SR26型	双踪示波器	543
30. SR27型	二踪示波器	546
31. SR33型	二踪示波器	548
32. SR35型	二踪示波器	552
33. SR37型	二踪示波器	555
34. SE16型	双踪示波器	558
35. SE17型	双踪示波器	560
36. SE18型	双踪示波器	562
37. SE19型	双踪示波器	564
38. SBE-7型	二踪示波器	566
39. SBE-20型	二踪示波器	569
40. SBE-20A型	二踪示波器	572
41. SBR-1型	二线示波器	575
42. SBS-2A型	二线四迹示波器	578
43. ST5型	示波器	581
44. ST9(325)型	示波器	584
45. ST16型	示波器	586
46. ST16W型	示波器	589
47. ST22型	通用示波器	591

48. ST-75A型 便携通用示波器	595
49. SBD-1型 低频示波器	598
50. SBD-6型 超低频双线示波器	601
51. SBT-5型 同步示波器	604
52. SBM-3型 脉冲示波器	607
53. SBM-5A型 示波器	610
54. SBM-10型 多用示波器	613
55. SBM-10A型 多用示波器	617
56. SBM-10B型 多用示波器	620
57. SBM-11型 多用示波器	623
58. SBM-14型 多用示波器	628
59. SBM-14A型 通用示波器	632
60. MSB-64型 脉冲示波器	635
61. SB-10型 示波器	639
62. SB-11型 双线脉冲示波器	641
63. SB-14型 示波器	644
64. SB-17型 示波器	647
65. SZ2型 雷达示波器	650
66. SZ5型 矢量示波器	653
67. 选行示波器	655
68. SBZ-3A型 电视示波器	659

六、记录显示仪器

1. JD3型 X-Y 函数记录仪	664
2. SY-3系列 数字打印机	666
3. SY-4型 数字记录器	668
4. SY-6型 数字记录器	670

七、波形参数测量仪器

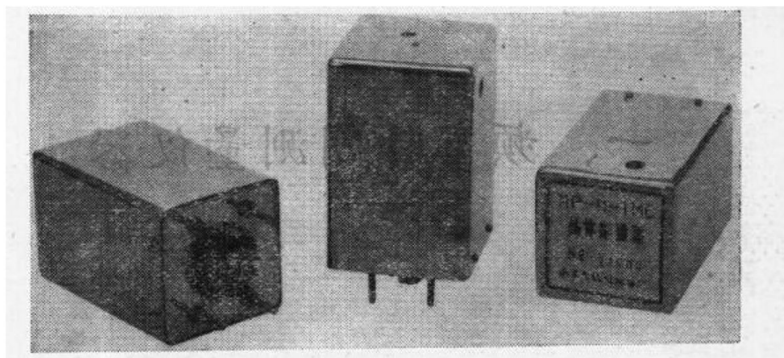
1. BO5型 失真仪检定装置	674
-----------------------	-----

2. BB3型	调制解调器	677
3. BB4型	波形分析仪	679
4. BE1型	调制度测量仪	682
5. BE3型	频偏仪	684
6. BE4型	调制度测量仪	686
7. TF-1型	调幅度测量仪	690
8. DTI-6型	天线电流调幅度测试仪	692
9. ZTC-5A型	暂态特性测量仪	694
10. BP1型	高频频谱分析仪	696
11. BP2型	频标比对器	698
12. BP3B型	宽频带频谱分析仪	701
13. BP4B型	频谱分析仪	704
14. BP6型	声频频谱记录仪	706
15. BP6M1型	同步滤波器	708
16. BP7型	数字式动态频谱分析仪	710
17. BP9型	宽带频谱分析仪	712
18. BP12型	宽频带全景频谱分析仪	715
19. BP22型	高频频谱分析仪	718
20. BP24型	宽带全景扫描频谱分析仪	720
21. BP26型	频谱分析仪	722
22. BP27型	微波全景频谱分析仪	725
23. BS1A型	失真度测量仪	727
24. BS2型	失真度测量仪	730
25. SZ-3型	失真度测量仪	732
26. BT2型	超高频频率特性测试仪	734
27. BT3型	频率特性测试仪	736
28. BT4型	低频频率特性测试仪	738
29. BT5型	高频频率特性测试仪	740
30. BT6型	超低频频率特性测试仪	742
31. BX4型	微波相位计	745

32. BX10型	数字式相位计	747
33. BX13A型	数字相位计	749
34. BX21型	数字相位计	751
35. BX22型	数字相位计	753
36. BX23型	数字相位计	754
37. BX24型	宽频带微波相位计	756
38. BX型	数字式相位计	759
39. BX500型	高频相位计	761

一、频率时间测量仪器

MP-11-1MC型 晶体振荡器



概 述

本仪器是由自动增益控制单级皮尔斯电路振荡放大器、1MHz 基波石英晶体，以及恒温放大器所组成。仪器能够产生1MHz 标准频率正弦信号。该振荡器体积小、重量轻。由于电路采用了全硅晶体管化及全恒温的技术措施，故性能可靠稳定。

技 术 性 能

工作频率：1MHz。

频率准确度：优于 $\pm 5 \times 10^{-7}$ 。

频率稳定度： $\leq 3 \times 10^{-8}$ /日（峰-峰最大不稳定性时）。

频率微调范围： $\geq \pm 5 \times 10^{-7}$ 。

温度附加误差： $\leq 3 \times 10^{-7}$ （ $-10 \sim +40^\circ\text{C}$ ）。

输出幅度： $\geq 1V_{\text{rms}}$ 。