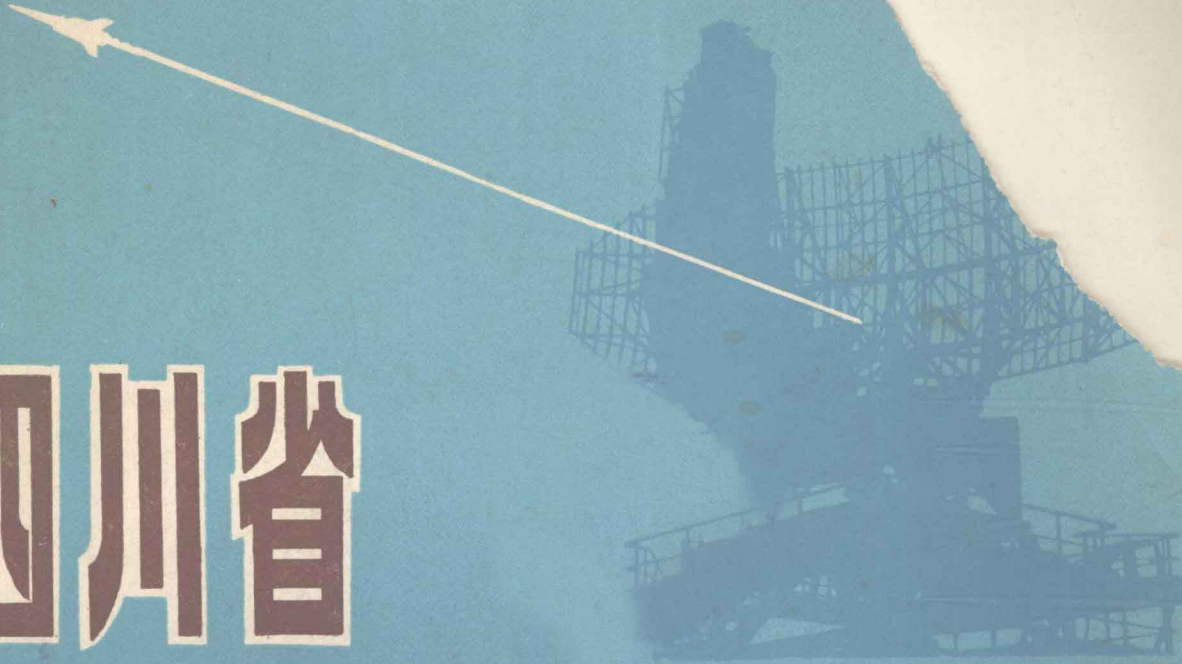
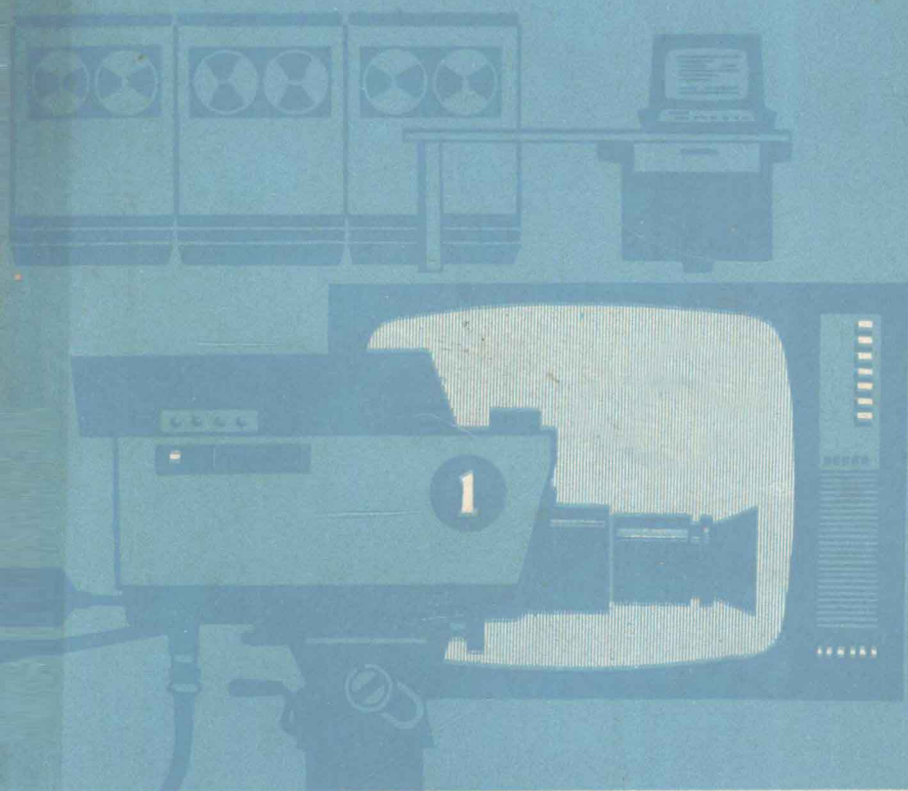




四川省

电子技术推广应用成果汇编



四川省第四机械工业局

四川省电子技术推广应用成果汇编

四川省第四机械工业局

一九七六年三月

前 言

在毛主席的革命路线指引下，我省广大工人、贫下中农、革命干部和工程技术人员，在省委一元化领导下，以阶级斗争为纲，坚持党的基本路线，认真学习毛主席关于无产阶级文化大革命一系列指示，认真学习无产阶级专政理论，开展评论《水浒》，认真学习、坚决贯彻毛主席最新指示，深入批判刘少奇、林彪、邓小平的反革命修正主义路线，高举“鞍钢宪法”的旗帜，深入开展“工业学大庆”的群众运动，坚持独立自主，自力更生，艰苦奋斗，勤俭建国的方针，巩固和发展无产阶级文化大革命和批林批孔运动的伟大成果。我省电子工业有了较大的发展，电子技术的推广应用取得了可喜的成绩。

伟大领袖毛主席教导我们：“我们不能走世界各国技术发展的老路，跟在别人后面一步一步地爬行。我们必须打破常规，尽量采用先进技术，在一个不太长的历史时期内，把我国建设成为一个社会主义的现代化的强国。”电子技术是现代先进技术之一，加快电子技术推广应用的步伐，对于发展我国社会主义经济，加强国防，巩固无产阶级专政，赶超世界先进水平，具有重要意义。几年来，我省在农田水利、气象、粮食保管、钢铁、石油、化工、机械、交通、纺织、卷烟、医疗、卫生和文化教育等方面，已经推广了电子技术五百多项，对提高产品质量、增加数量、提高劳动生产率，节约原材料和降低成本，起了一定的作用。这许多事实对党内最大的不肯改悔的走资派邓小平反对无产阶级文化大革命，反对独立自主，自力更生，提倡洋奴哲学，爬行主义，散布“今不如昔”的反革命修正主义谬论有力的回击。这些事实有力地说明了无产阶级文化大革命“是完全必要的，是非常及时的”。

为了把各项社会主义建设事业不断推向前进，交流我省推广应用电子技术的经验，我们收集编印了这本“汇编”。由于时间仓促，此项仅限于收集电子工业部门的初步成果，肯定不够全面，加以水平所限，不妥之处，请批评指正。

目 录

在农业方面的应用

ZLB-600型粮温自动遥测仪	(1)
CRB-1型粮温巡回测量仪	(3)
LS-1型粮食温度、湿度、害虫测试仪	(5)
晶体管粮食害虫探测仪	(6)
LSC-1型粮食水份测试仪	(7)
HY-2型黑光诱虫灯	(8)
TY-1型直流黑光诱虫灯	(10)
TY-14型交流黑光诱虫灯	(11)
黑光诱虫灯	(12)
ZKJ-1型造气自控仪	(13)
支农70-2型半导体电测仪	(14)
SDM-1型电栅栏脉冲器	(15)
3ZSH-1兽用电麻电疗机	(17)
50W无电源变压器扩音机	(18)
微波在养蚕生产上的应用	(19)
微波种子处理装置	(20)
激光对油菜诱变育种	(22)
无人管理红外林火报警装置	(22)
703气象雷达	(23)
718测台风雷达	(23)

在工业方面的应用

TZ-103型驼峰雷达及半自动调速器	(25)
MT-101型32路增量调制数字通讯终端机	(27)
741型光笔图形显示器	(29)
SZ-1型数字式转速机	(30)
DSG-1型工业电视设备	(31)
肠衣电子自动配码仪	(33)

卷烟机组加丝程序控制器.....	(34)
数控技术在园周孔加工中的应用.....	(35)
数字程序控制线切割机.....	(37)
数字程序控制线切割机.....	(38)
CSR—5 型输入机	(40)
GZ—1 型功率因数自动补偿器	(40)
双排加热炉热工控制系统.....	(42)
煤气站自动程序控制装置.....	(44)
空压站遥控自动装置.....	(46)
WG—800A 离心机程序控制台.....	(48)
剪床自动控制器.....	(49)
水泵站自动装置.....	(50)
高频水性改变器.....	(51)
晶体管定时仪.....	(52)
电镀镀金温度时间自动控制器.....	(54)
路灯自控装置.....	(55)
RDN—3 型日光灯逆变器	(56)
电阻激光刻槽装置.....	(57)
HN—751 型氦氛激光电源	(58)
GSX—1 型光栅数字显示装置	(59)
氢氧站大功率硅整流器.....	(60)
微波测厚仪.....	(61)
数字显示电感测微仪.....	(63)
钢球表面质量自动检验机.....	(64)
液压传动动态投影光刻光栅机.....	(65)
MDJ—1 型密度计	(67)
MDJ—1 型密度计	(68)
激光脉冲测距仪.....	(69)
水份测定仪.....	(70)
ZPS—1 砖坯水份检测仪.....	(70)
磁芯译码驱动器动态仪.....	(72)
数字式电阻分选器.....	(73)
MZF—2 型膜片阻值分选自动机	(75)
CDZ—Ⅱ 低频电容器综合测量仪	(76)
小屏幕测试台.....	(77)
高压强电离真空计.....	(78)

可控硅的应用

可控硅电磁振动面粉分离器·····	(81)
DSK—1 型自动水阀控制器·····	(82)
KYA—733型可控硅液位自动控制仪·····	(84)
DZK—1 型电磁振动送料自动控制器·····	(85)
KZXG 可控硅电焊机·····	(87)
砖坯光电自控切割仪·····	(90)
砷化镓外延炉温度自动调整器·····	(91)
KCX—600型可控硅超声波搪锡机·····	(92)
KHI1—75型可控硅高压电晕装置·····	(93)
KZT—1 型可控硅直流调速器·····	(94)
KHC—741型可控硅电磁滑差离合器变速装置·····	(96)
KDA— $\frac{2.8}{10}$ 型可控硅变频无级调速控制台·····	(97)
无轨电车可控硅脉冲调速器·····	(99)
B210 可控硅龙门刨·····	(100)
可控硅直流电动机调速车床·····	(101)
KCA—ZD—20A/100V可控硅自动充电机·····	(102)
可控硅整流器充电机·····	(103)
KCA—WL—10A/0~85V 超小型可控硅充电机·····	(104)
KGCA—WY系列可控硅自动稳压单相充电装置·····	(105)
KGD—1500型可控硅电镀电源·····	(106)
KDZ—50型可控硅电抛光电源·····	(108)
CTZ—250型弧焊机整流箱·····	(109)
KGDF、KGDJ、KGDS系列可控硅电镀装置·····	(110)
KGHS、KGHF系列可控硅电化学装置·····	(111)
CJKZ—200A—75型组合式可控硅交流接触器·····	(113)
CKLI—1 型可控硅零压交流开关·····	(114)
KJW—3 可控硅交流无触点开关·····	(115)
KJA—1—50A/0~215V可控硅交流调压器·····	(116)
KWY—5/12~24 型可控硅直流稳压器·····	(117)
ZKC—30型可控硅自动程序时间分配控制器·····	(118)
CHDL— $\frac{0.5}{1.5}$ 型可控硅电弧炉电极自动升降控制系统·····	(119)
KCZ—1 型可控硅超声波发生器·····	(120)

在文教卫生方面的应用

无线话筒·····	(121)
华光 818 型电子闪光灯·····	(122)
SG—2 型静电复印机·····	(124)
JH—1 型晶体管毫伏表·····	(125)
75—1 型晶体管稳压电源·····	(127)
JD—1 型教学电源·····	(128)
眼科激光综合治疗机·····	(129)
脉冲固体激光电源·····	(131)
伽玛射线照像机·····	(132)
SJ—704 型闪烁计数器·····	(133)
DBX—1A 型放射性沾染测量仪·····	(135)
FJ—1 型幅射级仪·····	(136)
FY—1 型幅射仪·····	(137)
DBL—Ⅱ 型联动自动定标器·····	(138)
GDS—1 型扫描机·····	(140)
ST—1 型肾心放射图描迹仪·····	(141)
XY 型心电图无线遥测装置·····	(143)
数字式心率计·····	(144)
按需式心脏起搏器·····	(146)
XLY 血流传感仪·····	(147)
WL200—1 型微波理疗机·····	(148)
WB—1F 型微波理疗机·····	(150)
CH025—40—2 型超短波治疗机·····	(151)
FJ—407 型超声诊断仪·····	(152)
CTS—5 型超声波诊断仪·····	(154)
CZ—1 型超声波治疗机·····	(155)
GR—1 型音频干扰理疗机·····	(156)
TDJ—1 型听度计·····	(158)
MZ—1 型脉冲治疗仪·····	(159)
渝卫—1 型医疗机·····	(161)
针麻测痛仪·····	(162)
3ZE—1 型针麻仪·····	(165)
G6805 型治疗仪·····	(166)
SMF—1 型双脉冲发生器·····	(168)

DY—1F型电泳仪	(169)
PS—1型电子式青链霉素皮试仪	(170)

收音机、电视机、通讯机

重庆 701—2 型交流六灯收音机	(173)
浣花 801 型晶体管收音机	(173)
峨嵋牌 7H1 型袖珍式收音机	(175)
飞泉 721 型晶体管收音机	(177)
浣花 704 (701) 型晶体管收音机	(177)
风雷 D—72 型晶体管收音机	(179)
红波 601 型晶体管收音机	(179)
浣花 602 型晶体管收音机	(180)
风雷 603 型晶体管收音机	(182)
JWD— $\frac{4.5}{6}$ 型晶体管稳压电源	(183)
JW—1 型稳压电源	(184)
嘉陵江—804 型电唱、收、扩、对讲四用机	(185)
201 型交流二速电唱机	(186)
20W 扩大器	(187)
R50—1 型先锋牌扩音机	(190)
3W 半导体扩音器	(191)
成都 756 型彩色电视接收机	(192)
红岩 CP743—1 型彩色电视接收机	(195)
CD—761 晶体管黑白电视机	(196)
CD—762 晶体管黑白电视机	(197)
CD—763 晶体管黑白电视机	(198)
红岩牌 12 吋晶体管黑白电视机	(200)
14 吋晶体管黑白电视机	(201)
成都牌黑白电视接收机	(201)
长虹牌 301 型电视机	(204)
红岩 703—2 型黑白电视接收机	(205)
星光牌黑白电视机	(206)
九吋黑白电视机	(207)
电视机薄膜混合集成电路	(207)
CDC—1 型彩色电视差转机	(209)
八一型小型收发讯机	(211)

DHJ—1 型无线电对话机	(212)
WDJ—101 型调频多讯道对讲机	(213)
WDJ—1 型无线电对话机	(214)
WDJ—2 型无线电对话机	(215)
752 终端机	(216)
751 微波接力机	(217)
微波集成接收机	(219)
微带三极管放大器	(219)
WP011—1 型电子管分布式放大器	(220)
P201 型半导体分布式放大器	(220)
JG—1 型六路天线共用器	(221)

計 算 机、仪 表

DJM—1 型MOS台式电子计算机	(223)
3mS—1 型MOS台式电子计算机	(224)
长江CJ—121型台式电子计算机	(225)
岷山DJS—F2型台式电子计算机	(226)
红旗DJS—F16型晶体管台式电子计算机	(226)
XB—1 标准信号发生器	(227)
XB—18标准信号发生器	(229)
XB—27型超高频标准信号发生器	(230)
XFC—1 标准信号发生器	(231)
XFC—6 型标准信号发生器	(232)
XFF—3 型高频功率信号发生器	(234)
XG—2 型超高频标准信号发生器	(234)
1000MHz 全晶体管化标准信号发生器	(236)
500MHz 全晶体管化标准信号发生器	(236)
UX—12型电平振荡器	(237)
UX—13型电平振荡器	(238)
RS—1 型甚低频接收机	(239)
RS—3 型甚高频超外差测试接收机	(240)
特高频测试接收机	(241)
ND5型杂音计	(242)
GLCD—1 型超高频大功率计	(243)
CLX—2 型测量线	(244)
CLX—20A型测量线	(245)

CLX—20B型测量线	(246)
SH—2型超高频标准衰减器	(247)
SH—3型标准衰减器	(248)
SH—4型标准衰减器	(248)
SGZ型固定衰减器	(249)
标准衰减器	(250)
PS—21B型数字式频率计	(250)
PS49型数字式频率计	(252)
PW—2型外差式频率表	(253)
PW—3型外差式频率表	(255)
PX—2型谐振式频率表	(256)
BP1M1型频率变换器	(257)
PS49M1型变频器(插件)	(258)
JPJ—7211型500MHz预定标器	(258)
BX14型数字式 ^{相位} _{频率} 计	(259)
PS49M2型低频相位计(插件)	(260)
1000MHz通用计数器	(261)
QK—1型晶体开关管时间测试仪	(262)
BP—1型全晶体管化频谱分析仪	(263)
100KHz~1500MHz 频谱分析/跟踪扫频仪	(265)
PZ—1型频率综合器	(266)
频率综合器	(267)
矢量电压表	(268)
DA—4型超高频毫伏表	(268)
DA—16型晶体管毫伏表	(270)
GB—9B型真空管毫伏表	(271)
红岩直流型数字电压表	(272)
UD15型选频电平表	(273)
UD16型选频电平表	(275)
UD—20电平表	(276)
SB—10型示波器	(277)
SB—14型示波器	(278)
SBT—5型同步示波器	(279)
SQ—12型取样示波器	(281)
SR26型双踪示波器	(282)

BE—1 型调制度测量仪	(284)
BE—4 型调制度测量仪	(285)
TF—1 型调幅度测量仪	(286)
BS—2 型失真度测量仪	(287)
B05 型失真仪检定装置	(289)
JLJ—1 型距离校准器	(290)
XT16型电视测试信号发生器	(291)
VS I 型电视波形监视器	(292)
VS II 型白色平衡仪	(294)
群延时测试仪	(295)
小型集成脉冲讯号发生器	(296)
JS—6型晶体管测试器	(296)
小功率晶体管反向击穿电压测试仪	(298)
中、小功率晶体管反向电流测试仪	(299)
硅外延片电阻率测试仪	(300)

其 它

陶瓷管式电容器自动涂银机	(301)
台式自动标志机	(302)
CC—G—2型电容器引线自动校直机	(302)
P105—1 型自动点焊机	(303)
旗形引线点焊机	(304)
玻璃供料机	(305)
程控自动卷绕机	(306)
P40390 型卧式玻璃车床	(307)
P40105 型卧式玻璃车床	(308)
P40250卧式玻璃车床	(309)
P411 III 型卧式封口机	(309)
P414 型四轴封口机	(310)
P411—1 立式封口机	(311)
2V—0.6/7型空气压缩机	(313)
QB0.15/7型空气压缩机	(314)
Z32K移动式万向摇臂钻床	(315)
C8108型精密剪板机	(316)
色度计	(317)

附 录

集 成 电 路

单稳态触发器·····	(319)
双稳态触发器·····	(320)
输入回路·····	(323)
高放和调谐回路·····	(323)
混频器·····	(324)
变频器·····	(324)
中频放大器·····	(325)
宽频带中频放大器·····	(326)
前置级电路·····	(326)
缓冲放大器·····	(327)
光电放大器·····	(327)
限幅器和推动级·····	(327)
放大器·····	(328)
末前级和功放电路·····	(328)
晶体振荡器·····	(329)
多谐振荡器·····	(329)
方波发生器·····	(330)
施密特电路·····	(330)
鉴频器·····	(331)
有源低通滤波器·····	(331)
门电路·····	(332)
MOS电路·····	(336)
其 它·····	(338)

ZLB—600 型粮温自动遥测仪

国营宏明无线电器材厂

该仪器配用宏明无线电器材厂生产的 R_{c4} 型热敏电阻温度计，用于粮食仓库测定一系列固定点的粮食温度，是一种多点自动遥测仪。经有关部门试用，测温迅速准确，操作方便，省工省时，深受使用部门欢迎。

技术指标：

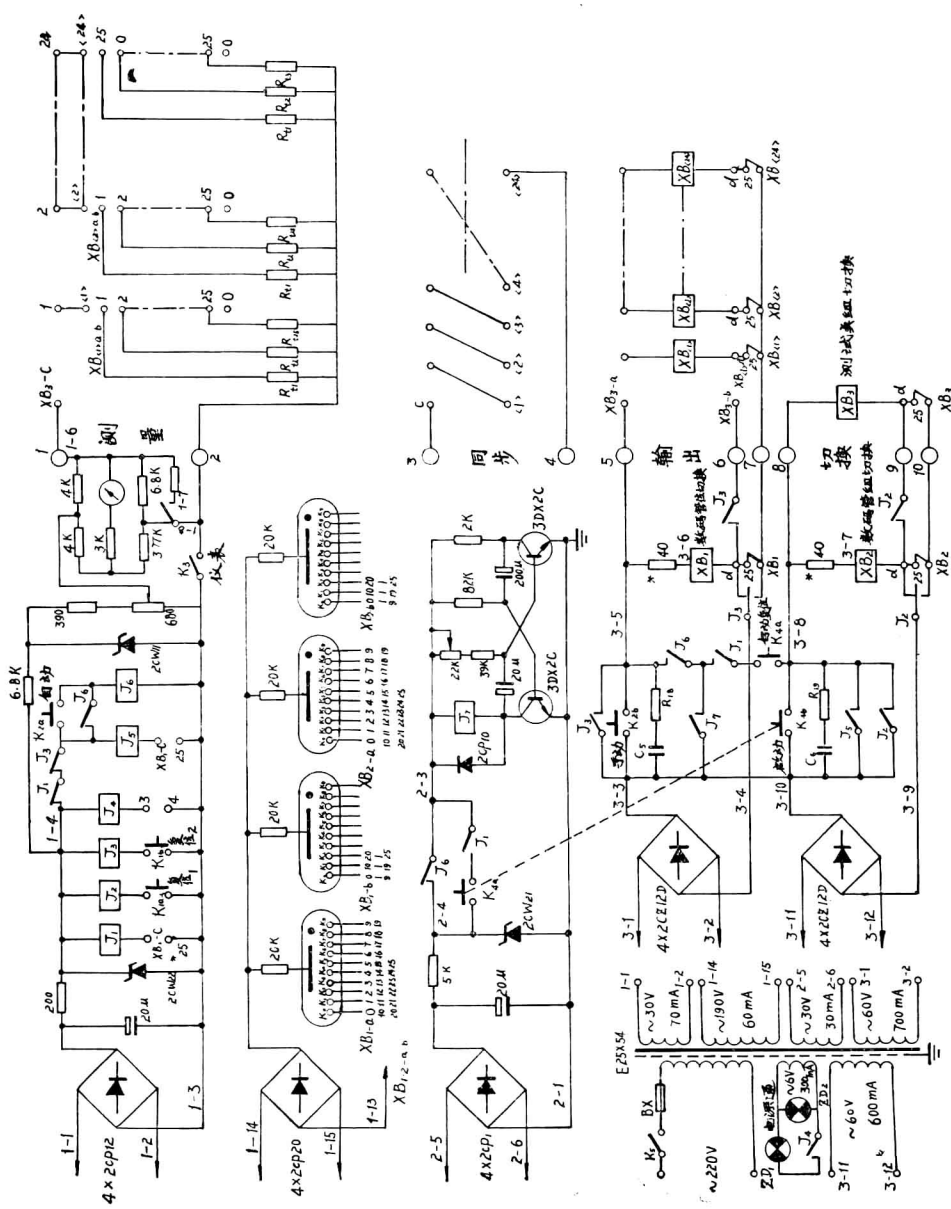
1. 测量范围：0~50℃。
2. 测量精度： $\pm 1^\circ\text{C}$ 。
3. 测量点数：600点。通过不同组合可扩大至1200点，2400点。
4. 分度号：新A型（原B型）。
5. 测量时间：7秒/点。
6. 消耗功率：150W。
7. 电源：220V，50Hz。
8. 外形尺寸：520×320×200mm。

简要原理：

接通“电源”开关 K_5 ，各整流器工作。设起始状态，所有步进选择器均处于“零”位。由于各步进选择器的“C”组接点相互串联，3与4接通，继电器 J_4 接通，它的两对常开触点闭合，使同步复零绿色指示灯亮，同时内部的热敏温度计 R_t 接入不平衡测量电桥的测量臂。此时接通“仪表”桥压开关 K_3 ，电表上可指示出由内部 R_t 测出的温度值；若用 2890 欧姆的电阻代替内部 R_t ，则可调节桥压使指针校正在 25°C 处。当步进选择器离开“零”位时， J_4 断电，两对触点断开，外部 R_t 经步进选择器接入电桥测量臂，电表指示即为外部测试点处的温度值。

自动测量及序号（由组次与位次决定）显示过程如下所述。

按下“启动”开关 K_{4b} ，步进选择器 XB_2 和 XB_3 同时接通电源，放开 K_{4b} 、切断电源，两步进选择器的簧片便由“0”步进至“1”。 XB_3 的 a 组和 b 组簧片便与机外的步进选择器 $XB_{(1)}$ 接通， XB_3 的 C 组簧片步进至“1”，测量接通 $XB_{(1)ab}$ 即第一组开始测量； XB_2 的 a 组与 b 组簧片各接点已依次同两数码管的各数电极对应接好，a 显示组数的个位数，b 显示组数的十位数，第一组测量时显示为“01”。数码管“组切换” XB_2 与测试点“组切换” XB_3 是同步的。



ZLB—600型粮温自动遥测仪原理图

再按下“自动”测量开关 K_{2a} ，继电器 J_6 接通并自锁，自激多谐振荡器振荡，继电器 J_7 周期地接通和断开，位切换步进选择器 XB_1 和 $XB_{(1)}$ 通过 J_7 的触点得到脉冲电压，亦随之周期性地通断，便同步地由“0”位依次步进。 $XB_{(1)}$ 依次切换第一组的二十五个测试点； XB_1 的a组簧片接点接“位数显示”个位数的数码管各数，b组则接显示十位数的数码管，“位数显示”便由“00”、“01”……至“25”顺次显示出测试点的位号。

当 XB_1 和 $XB_{(1)}$ 同步步进到第二十五位时， XB_1 的C组簧片接点接通，继电器 J_5 动作，其常开触点闭合，使 XB_2 和 XB_3 接通电源；接着， XB_1 和 $XB_{(1)}$ 进位至“0”， XB_1 的C组接点又断开， XB_2 和 XB_3 即步进一位，“组数显示”为“02”， XB_3 的a、b组簧片则与 $XB_{(2)}$ 的线圈接通，C组簧片接通“2”，测量接通 $XB_{(2)ab}$ ，进行第二组的自动切换测量。此后，每当“位切换”步进选择器 XB_1 和 $XB_{(2)}$ 步进至第二十五位后复零时，“组切换”步进选择器 XB_2 和 XB_3 就进一步，测量即转入下一组，显示由“01”、“02”……至“24”。这样，每组二十五位，共二十四组，总计可自动测量600点。

组切换至第二十五位，因 XB_2 的C组触点接通，继电器 J_1 动作，其常闭触点断开，从而切断 J_6 的供电。 J_6 的常开触点断开且不能自锁，多谐振荡器停振，测量停止。此时 J_1 的常开触点则是闭合的。

仪器备有“自动复位”开关 K_{4a} ，按下后振荡器继续工作，直到 XB_2 和 XB_3 复零后， J_1 断开，振荡器又停振。复位也可手动控制。位复位由“复位1”开关控制；组复位由“复位2”开关控制。按下后，电源分别经继电器 J_3 触点和 J_2 的触点直接通过所需复位的步进选择器的自锁接点，使其恢复零位。复位动作时，应断开 K_3 。

K_{2b} 是“手动测量”开关。需测某组某位时，先将“启动”开关 K_{4b} 不断的接通至该组，然后将 K_{2b} 不断按动，待 $XB_{(n)}$ 步进至需测位序时，即可测量该点的温度值。

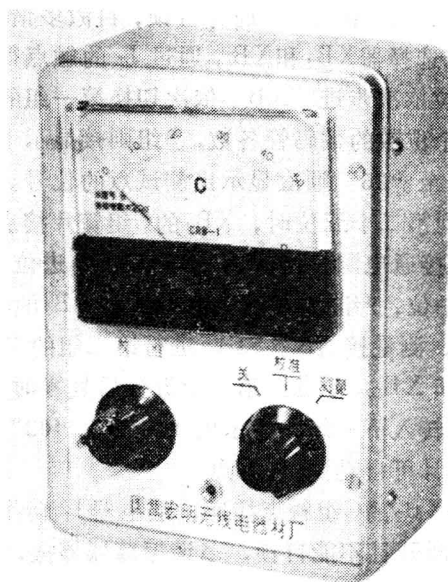
CRB—1 型粮温巡回测量仪

国营宏明无线电器材厂

在毛主席“深挖洞，广积粮，不称霸”的伟大战略方针指引下该厂与我省有关粮食部门密切配合，设计制造了CRB—1型粮食温度测量仪，仪器结构简单，操作方便，重量轻，便于携带，量测快速。用于大型粮库和分散粮仓抽测各点粮温。经实际使用，效果良好。

技术指标：

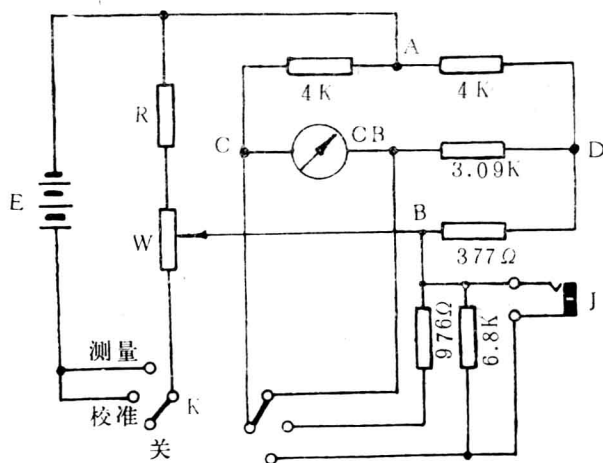
1. 测量粮食温度范围：0~50℃。
2. 指示误差：不大于2℃。



3. 外接线路电阻： $\leq 20\Omega$ 时，附加误差 $\leq 0.2^{\circ}\text{C}$ 。
4. 测量点数：可与同一分度号的热敏电阻温度计配合进行任意多点测量。
5. 电源：3V，一号电池两节。
6. 外形尺寸：180×125×85mm。
7. 重量：约1Kg。

简要原理：

该测温仪实际上是一具电阻电桥，装有热敏电阻的探头构成电桥的一臂。粮食温度的变化引起热敏电阻阻值的变化，电桥不平衡状态改变，表头CB的指数直接指示出温度值。



CRB—1 型粮温巡回测量仪原理图