· 本手册所包含内容，本公司拥有最终解释权，更多详细资料敬请垂询
· 本公司工程技术人员将竭诚为您服务，图片与实物若有出入，请以实物为准
· 未经许可，禁止全部或部分复制
· 如有变更，届时恕不另行通知，衷心希望本手册能给您带来方便
· 产品不断研发、技术持续创新……

· The company reserves the right to the interpretation of all content in the manual, Please feel free to contact us for more details
· Our technical staff shall provide best service to you sincerely, If the pictures is different from the real objects, Please refer to real object
· Unauthorized Use, Prohibited to copy all or part of the information
· There's no prior notice if any change, Sincerely hope that this manual can bring convenience to you
· Products research and development, Continuous innovation of technology……

© 云南人民电力电气有限公司　　珍惜资源，善待环境
(c) yunnan people electrical applicance co., ltd　all rights reserved. cherish resources, be kind to the environment

人民电力
PEOPLE ELECTRICAL APPLIANCE
云南人民电力电气有限公司
YUNNAN PEOPLE ELECTRICAL APPLICANCE CO., LTD
地址：昆明新城高科技技术产业基地 B-5-3
电话：0871-65833688
传真：0871-67176176
网址：www.ynrmdq.com

请用微信扫一扫
进入公司官方网站

YUNNAN PEOPLE ELECTRICAL APPLICANCE CO., LTD

云南人民电力电气有限公司

自动化产品选型手册

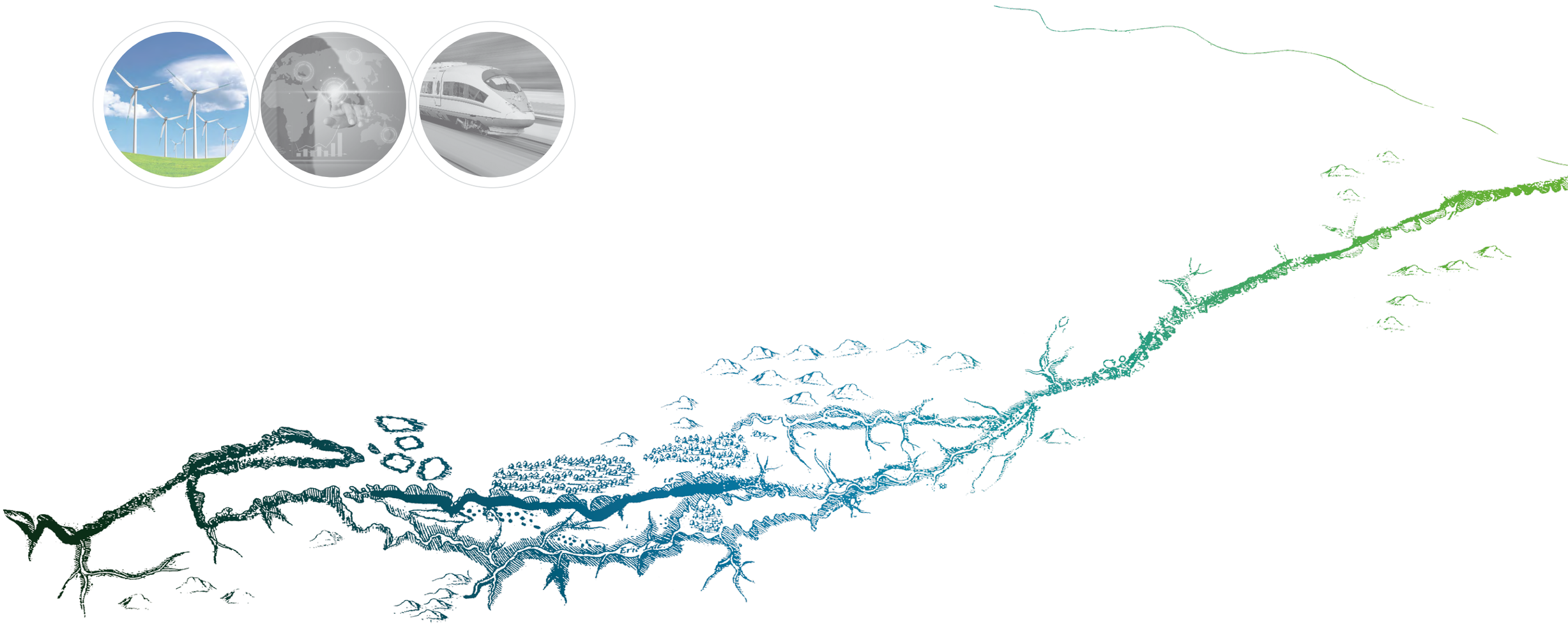
人民电力
PEOPLE ELECTRICAL APPLIANCE

云南人民电力电气

YUNNAN RENMIN ELECTRIC POWER CO.,LTD.

建设一个造福人类的世界知名电气企业

Building a world famous electric
enterprise for the benefit of mankind



PEOPLE ELECTRICAL APPLICANCE

企业简介 COMPANY PROFILE 人民

云南人民电力电气有限公司是一家专业生产干式、油浸式电力变压器，风力发电用组合式变电站、美式箱变、欧式箱变、户外开闭所、高低压开关柜等电力成套设备及中低压电器元件的高科技、节能环保型电力设备骨干企业，特别是中低压电器元件，填补了西南地区的空白，市场潜力巨大。

企业占地面积 66999 平方米 ,净用地面积 66000 平方米 ,建筑面积 62666 平方米。其中 ,厂房面积 26800 平方米 ,办公楼面积 17929 平方米，职工宿舍面积 17937 平方米。公司总投资 3.6 亿元人民币。公司现有员工近 300 人，其中高级技术职称 26 人，中级技术职称 36 人，其中总工程师曾参加国家电力设备行业标准起草工作。公司拥有主要生产、检测设备 126 台套。我公司投入国内外先进设备的同时，不断引进吸收设计顶尖电力产品制造技术。拥有电力产品独立研发、制造、检测全程控制的成熟技术和工艺，具有年生产 110kV 级以下干式变压器 80 万 kVA 、油浸式变压器 120 万 kVA 、组合式变电站 1200 台，35kV 级以下高低压开关柜 10000 台，及各类中低压电器元件，年产销额达 3.6 亿元人民币。

我公司坚持“人民电力为人民”的服务宗旨，以市场为导向，以客户为中心。大力实施“以质量创市场，以品牌求发展，以科技促进步”的品牌战略，运用现代化企业管理方法全面实施科学质量管理体制，不断完善售后服务体系，对客户的需求承诺随叫随到，取得了良好的社会效益与经济效益。坚持“质量立企、科技兴企”的发展方针和“顾客第一，服务至上”的原则，以优质的质量和服务，树立一流的企业形象。

在社会发展和市场体系的良好环境下，我公司愿与社会各界和广大客户精诚合作，开拓创新，与时俱进，共同发展，做到更大、更新、更强。

PEOPLE ELECTRICAL APPLICANCE

企业荣誉 COMPANY HONOR 人民

实施“以客户需求为中心，以生产管理为基础，持续改进质量体系，提供用户满意产品”的质量方针，持续进行质量与过程改进，形成了全面的质量控制制度和有效的控制手段。本公司出品的每一个产品都严格执行ISO9001 国际质量管理体系，均获得国家“3C”认证。

PEOPLE ELECTRICAL APPLICANCE

产品目录 PRODUCT CATALOG 人民

001-006 微机保护及自动装置系列

001 RM2000 系列微机保护及自动装置

007-012 开关柜智能操控装置系列

008 YNRM-9900 开关柜智能操控装置系列

010 YNRM-9800 开关智能操控装置系列

012 典型设计图

013-016 开关柜综合测显装置系列

013 YNRM-RWN-9000 开关柜综合测显装置系列

017-019 一机多点无线测温装置系列

017 RM-DW2000 系列一机多点无线测温监测系统

020-022 环网柜无线测温装置系列

020 RM-RF-RTU 系列环网柜无线测温装置

> 微机保护及自动装置系列

◇概述

RM2000 系列微机保护及自动装置广泛吸取国内外现有技术和经验，在技术上改革创新，应用了本公司最新发明专利技术，在国内外保护行业中创微小型保护装置带防跳功能的先河。其产品（系列）涵盖了 35KV 及以下电压等级的输配电线路及主设备的保护控制系统，并提供了各个电压等级的变电站自动化的完整解决方案。

◇七大技术革新

1、带有操控回路功能，其中防跳功能是公司发明专利，装置防跳与断路器防跳不再有冲突，可同时使用，双重保障！

2、防跳回路交直流通用，填补了常规防跳电路只能用于直流回路的缺陷，并且可以跟装置电源一样适用于 70V~270V 的宽电源，订货时无须特别注明。

3、具有故障跳闸闭锁合闸回路功能，可靠的避免了断路器被合闸在故障上，提高了配电的安全性。

4、具有失压跳闸闭锁合闸回路功能，避免在送电时因变压器浪涌过大合不上闸。

5、系列产品中的环网柜备自投 RM2000BH-B，打破了一次电压必须从 PT 采样的常规办法，产品通过带电显示传感器取电压，使环网柜非常容易实现备自投功能，而且大大地降低成本和制作工艺，并方便了现场安装。

6、率先推出由两进线保护装置带备自投功能实现各种情况的备自投，线路备自投保护装置 RM2000B-B 具备线路保护所有功能并有备自投切换功能，接线简单，高度可靠和节约配电柜成本，这是其他厂家不可比拟的。

7、PT 自动切换装置改变了传统做法，把 PT 从小母线上切除和接通全部做到产品内部，外部无须增加中间继电器进行切除 PT，也不要再判断 PT 的隔离刀状态或手车位置，使 PT 自动切换更加安全、便捷。

◇工作环境

- 环境温度：-20℃ – +65℃
- 相对湿度：5%-95%
- 大气压力：86-106Kpa

◇型号含义

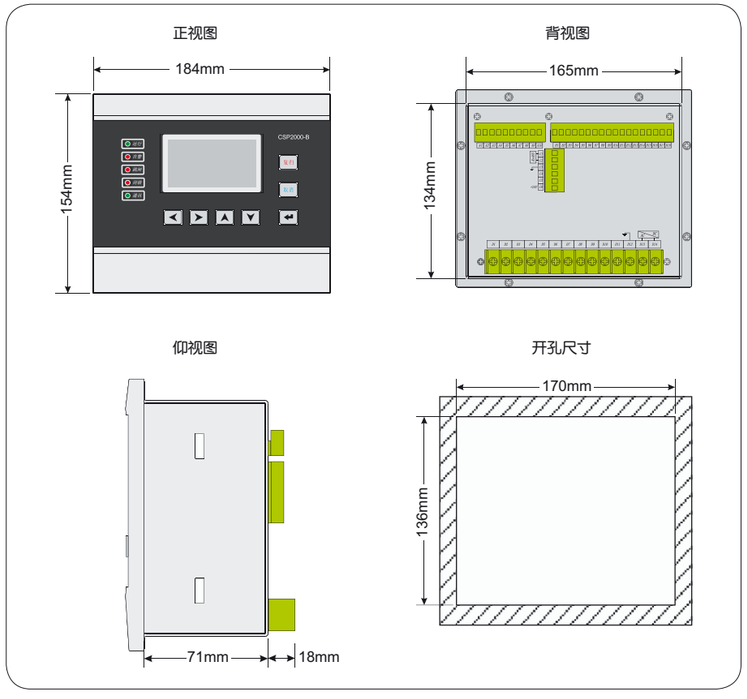
RM 2000 S – B

- B：产品系列
- S：装置类型：S~ 线路保护；T~ 变压器保护；C~ 电容器保护；M~ 电动机保护；B~ 线路备自投保护；P~PT 自动切换装置
- 2000：设计序号
- RM：微机保护及自动装置型号

◇抗电磁干扰性能与相关标准

- 能承受频率为 1MHz 及 100KHz，电压幅值共模 2500V，差模 1000V 的衰减震荡波脉冲干扰试验。
- 能承受 IEC61000-4-2 标准 IV 级、试验电压 6kV 的静电放电试验。
- 能承受 IEC61000-4-3 标准 IV 级、干扰场强 10V/m 的辐射电磁场干扰拭验。
- 能承受 IEC61000-4-4 标准 IV 级的快速瞬变干扰试验。

◇外型及开孔尺寸



◇功能配置

功能 \ 设备	RM 2000 S–B	RM 2000 B–B	RM 2000 T–B	RM 2000 P–B	RM 2000 M–B	RM 2000 C–B	RM 2000 BH–B
二段流保护						■	
三段过流保护	■	■	■				
后加速跳闸功能	■						
反时限过流保护	■	■	■		■		
三段零序电流保护	■	■	■		■		
过电压保护	■	■	■	■	■	■	
低电压保护	■	■	■	■	■	■	
电流速断保护（启动时间内）					■		
电流速断保护（启动时间后）					■		
过流保护（启动时间内）					■		
过流保护（启动时间后）					■		
定时限负序过流保护					■		
反时限负序过流保护					■		
过负荷保护	■	■	■		■	■	
零序电压保护							
过热保护					■		
堵转保护					■		
启动时间过长保护					■		
频繁启动保护					■		
重合闸功能	■						
备自投功能		■					■
电容器自动投切功能						■	
PT 切换功能				■			
PT 断线告警							
非电量保护	■		■		■	■	
防跳功能	■	■	■		■	■	
跳闸回路监视	■	■	■		■	■	
故障跳闸闭锁合闸回路	■	■	■		■	■	
失压跳闸闭锁合闸回路	■	■	■		■	■	
CT 断线告警					■		
联锁跳闸 / 联锁合闸功能					■		
故障事件记录和查询	■	■	■	■	■	■	■
开关分合遥控	■	■	■	■	■	■	■
RS485 通讯	■	■	■	■	■	■	■
大屏幕液晶中文显示	■	■	■	■	■	■	■

◇ S 型后端子说明

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
跳闸回路监视		防跳检测		外部接口	备用	地刀位置	开关位置	弹簧储能	远方/就地
开关输入量									

B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17	B18
告警信号		跳闸信号		有压信号		防跳控制		闭锁合闸		跳闸出口		合闸出口		跳闸出口		合闸出口	
信号输出						功能端子				保护出口							

C1	R485A 线
C2	R485B 线
C3	屏蔽地
C4	闭锁备自投
C5	开关状态
C6	+24V

D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14
I0	I0 *	Ic	Ic *	Ib	Ib *	Ia	Ia *	Uc	Ub	Ua	Gnd	N/–	L/+
零序电流		保护电流						电压			装置电源		

◇ B 型后端子说明

母联备自投方式端子图

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
跳闸回路监视		防跳检测		另一开关状态	另一有压信号	母联开关状态	本柜开关位置	弹簧储能	远方/就地
开关输入量									

B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17	B18
告警信号		跳闸信号		有压信号		防跳控制		闭锁合闸		跳闸出口		合闸出口		跳母联断路器		合母联断路器	
信号输出						功能端子				保护出口							

C1	R485A 线
C2	R485B 线
C3	屏蔽地
C4	闭锁备自投
C5	本柜开关状态
C6	+24V

D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14
I0	I0 *	Ic	Ic *	Ib	Ib *	Ia	Ia *	Uc	Ub	Ua	Gnd	N/–	L/+
零序电流		保护电流						电压			装置电源		

◇ T 型后端子说明

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
跳闸回路监视		防跳检测		轻瓦斯/开门	重瓦斯/超温	地刀位置	开关位置	弹簧储能	远方/就地
开关输入量									

B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17	B18
告警信号		跳闸信号		有压信号		防跳控制		闭锁合闸		跳闸出口		合闸出口		跳闸出口		合闸出口	
信号输出						功能端子				保护出口							

C1	R485A 线
C2	R485B 线
C3	屏蔽地
C4	高温保护
C5	开关状态
C6	+24V

D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14
I0	I0 *	Ic	Ic *	Ib	Ib *	Ia	Ia *	Uc	Ub	Ua	Gnd	N/–	L/+
零序电流		保护电流						电压			装置电源		

◇ M 型后端子说明

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
跳闸回路监视		防跳检测		联锁合闸	外部接口保护	地刀位置	开关位置	弹簧储能	远方/就地
开关输入量									

B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17	B18
告警信号		跳闸信号		有压信号		防跳控制		闭锁合闸		跳闸出口		合闸出口		跳闸出口		合闸出口	
信号输出						功能端子				保护出口							

C1	R485A 线
C2	R485B 线
C3	屏蔽地
C4	联锁跳闸
C5	开关状态
C6	+24V

D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14
I0	I0 *	Ic	Ic *	Ib	Ib *	Ia	Ia *	Uc	Ub	Ua	Gnd	N/–	L/+
零序电流		保护电流						电压			装置电源		

◇ P 型后端子说明

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
备用		备用		1#进线开关状态	2#进线开关状态	备用	备用	备用	备用
开关输入量									

B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17	B18
告警信号		1#A相输出	1#A相输入	1#B相输出	1#B相输入	1#C相输出	1#C相输入	1#零序电压相输出	1#零序电压相输入	2#零序电压相输出	2#零序电压相输入	2#C相输出	2#C相输入	2#C相输出	2#C相输入	2#C相输出	2#C相输入
信号输出						功能端子				保护出口							

C1	R485A 线
C2	R485B 线
C3	屏蔽地
C4	自动切换允许
C5	分段开关状态
C6	+24V

D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14
U01	U02 *	Uc2	Ub2	Ua2	NC	U01	U01 *	Uc1	Ub1	Ua1	Gnd	N/–	L/+
2#PT 电压						1#PT 电压					装置电源		

◇ C 型后端子说明

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
跳闸回路监视		防跳检测		外部接口二	外部接口三	地刀位置	开关位置	弹簧储能	远方/就地
开关输入量									

B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17	B18
告警信号		跳闸信号		有压信号		防跳控制		闭锁合闸		跳闸出口		合闸出口		跳闸出口		合闸出口	
信号输出						功能端子				保护出口							

C1	R485A 线
C2	R485B 线
C3	屏蔽地
C4	外部接口一
C5	开关状态
C6	+24V

D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14
U0	U0 *	Ic	Ic *	Ib	Ib *	Ia	Ia *	Uc	Ub	Ua	Gnd	N/–	L/+
零序电流		保护电流						电压			装置电源		

> 开关柜智能操控装置系列

◇型号含义

YNRM – 9900/9800 – R – Z – Y

- Y, 表示带验电功能；无，表示不带验电功能
- Z, 表示带自检功能；无，表示不带自检功能
- R, 表示带 485 通讯；无，表示不带 485 通讯
- 9900，液晶型开关柜智能操控装置系列；
- 9800，数码管型开关柜智能操控装置系列；
- 企业代号

· 例如：YNRM–9900–R 表示带 485 通讯功能的液晶型开关柜智能操控装置

人民电力 PEOPLE ELECTRICAL APPLIANCE

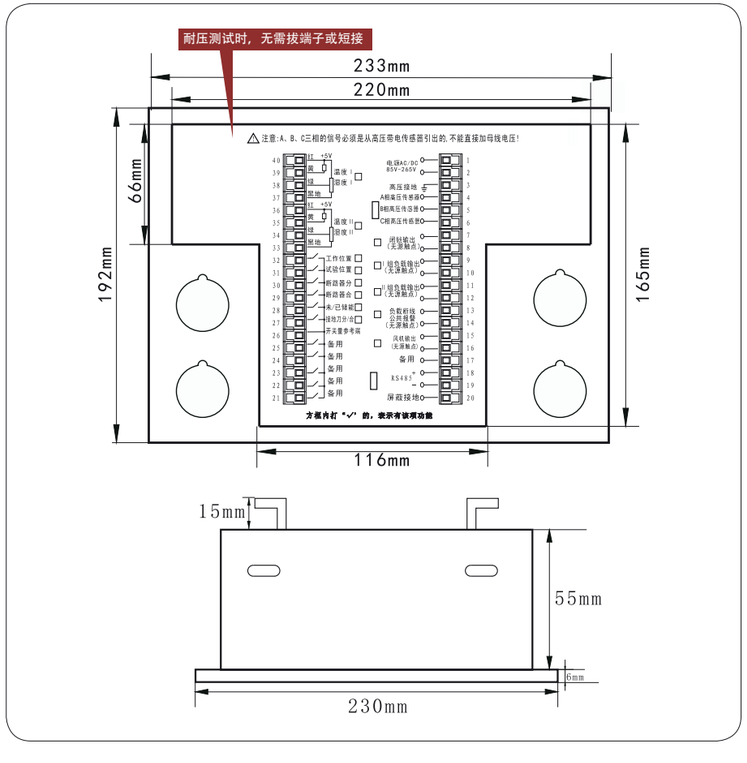
◇概述

该产品根据国家电力行业“五防”的要求而开发研制，是一种新型、多功能的开关柜智能操控装置，主要用于 3–35KV 户内开关柜，适用于中置柜、手车柜、固定柜、环网柜等多种开关柜。具有一次回路动态模拟图、断路器位置指示、手车位置指示、开关状态、接地刀闸位置指示、弹簧储能状态、高压带电指示、电磁闭锁、温湿度控制、语音防误提示、人体感应、远方 / 就地开关、分合闸开关、照明 / 储能开关、高压验电、核相、自检、RS485 和风机输出等多项功能于一体。安装方式采用嵌入式，通过安装支架将其固定；用户选用时只需提供一次系统方案图、转换开关接点和相应功能要求即可。

◇正常使用和安装条件

- 电 源：AC/DC85~265V，频率 50/60Hz。
- 工作环境：温度：–25℃ ~+60℃，环境相对湿度≤ 95%RH。
- 海拔高度：≤ 3000m。
- 抗电强度：外壳与端子间大于 AC3000V。
- 绝缘性能：外壳与端子间大于 100MΩ。
- 功 耗：≤ 10W 。
- 连续工作：≥ 30000 小时。
- 闭锁动作：>10000 次。
- 抗电磁干扰性能：符合 IEC255–22 的标准规定。

◇外形尺寸



◇主要功能

· 模拟指示部分

A. 断路器状态指示 (无源触点输入)。

B. 手车位置指示 (无源触点输入)。

C. 弹簧储能指示 (无源触点输入)。

D. 接地刀闸位置指示 (无源触点输入)。

注：失电状态下所有的发光指示均不亮，以上接点信号均来自断路器的辅助接点。

· 高压带电指示部分（符合《DL/T538-93》规定）

A. 高压 A、B、C、三相 LED 启辉电压（KV）：额定相电压 ×(0.15 ~ 0.65)。

B. 高压 A、B、C、三相闭锁启控电压（KV）：额定相电压 ×0.65。

C. 闭锁继电器动作原理如下：

条件	状 态
无辅助电源时	闭锁接点断开，禁止操作。
有辅助电源，高压电任一相带电时	闭锁接点断开，禁止操作。闭锁红灯亮
有辅助电源，高压三相都不带电时	闭锁接点闭合，允许操作。开锁绿灯亮

注：① 强制闭锁控制电源：交流或直流 220V，可保证闭锁部分可靠工作；运行中控制电源消失，闭锁接点不会误动作，被闭锁设备仍然可靠闭锁。 ② 根据客户的需要，可以做双路带电显示 (电缆室带电显示和母线室带电显示)。

· 温、湿度监控部分 (液晶显示)

A. 两路温度 , 两路湿度。

B. 温湿度传感器断线报警。

C. 负载断线报警。

D. 风机输出 (超温报警)。

· 数据通讯 (选配功能 , 不提供上位机软件)

A. 通讯方式：RS485。

B. 通讯协议：ModBus。

C. 通讯波特率：9600bps。

D. 数据格式：8 个数据位，1 个终止位，无奇偶校验。

· 验电、核相及自检 (选配功能)

★验电功能：测试高压是否带电（提供验电器）。

★核相功能：为高压配电时母联柜与其它柜体电气电气连接时高压输入同相校验使用（不提供核相器）。

★自检功能：检验高压三相指示灯及开闭所功能。

注：① 有“★”标识的为选配功能，如需要配备此功能须在订货时指出。

② 验电功能和核相功能使用同一插孔，因此在选用时须注明“验电” 或“核相”功能或二者兼有。

· 转换开关（选配功能）

A. 分 / 合闸转换开关。

B. 远方 / 就地转换开关。

C. 照明 / 储能开关。

注：所有开关都采用插拔式结构，便于安装，特殊开关需提供开关接点图。

· 人体感应及语音五防提示功能

A. 三相高压中任意一相带电状态，操作人员接近柜体正面时，语音提示“本柜已带高压”。

B. 三相高压中无带电状态，操作人员接近拒体正面时，语音提示“本柜已断电”。

C. 接地开关合闸状态，误将小车从试验位置推至工作位置时，语音提示“请分接地开关”。

D. 断路器合闸状态，误将小车从试验位置推至工作位置时，语音提示“请分断路器”。

E. 接地开关合闸状态、断路器合闸状态，误将小车从试验位置推至工作位置时，语音提示“请分接地开关，请分断路器”。

◇安装及使用说明

· 外型尺寸：233mm（宽）× 192mm（高）× 70mm（深）。

· 开孔尺寸：220mm（宽）× 165mm（高）。

· 安装固定方式： 采用嵌入式，通过安装支架将其固定在面板上。

人民电力 PEOPLE ELECTRICAL APPLIANCE

◇概述

该产品根据国家电力行业“五防”的要求而开发研制，是一种新型、多功能的开关柜智能操控装置，主要用于 3-35KV 户内开关柜，适用于中置柜、手车柜、固定柜、环网柜等多种开关柜。具有一次回路动态模拟图、断路器位置指示、手车位置指示、开关状态、接地刀闸位置指示、弹簧储能状态、高压带电指示、电磁闭锁、温湿度控制、语音防误提示、人体感应、远方 / 就地开关、分合闸开关、照明 / 储能开关、高压验电、核相、自检、RS485 和风机输出等多项功能于一体。安装方式采用嵌入式，通过安装支架将其固定；用户选用时只需提供一次系统方案图、转换开关接点和相应功能要求即可。

◇正常使用和安装条件

· 电 源：AC/DC85~265V，频率 50/60Hz。

· 工作环境：温度：-25℃ ~+70℃，环境相对湿度≤ 95%RH。

· 海拔高度：≤ 3000m。

· 抗电强度：外壳与端子间大于 AC3000V。

· 绝缘性能：外壳与端子间大于 100MΩ。

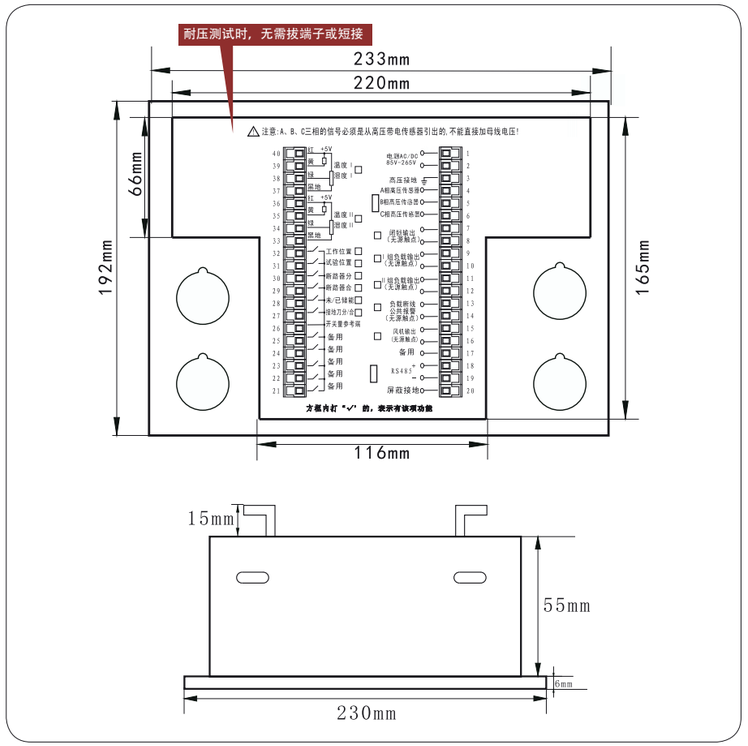
· 功 耗：≤ 10W 。

· 连续工作：≥ 30000 小时。

· 闭锁动作：>10000 次。

· 抗电磁干扰性能：符合 IEC255-22 的标准规定。

◇外形尺寸



开关柜智能操控装置系列

◇主要功能

· 模拟指示部分

A. 断路器状态指示 (无源触点输入)。

B. 手车位置指示 (无源触点输入)。

C. 弹簧储能指示 (无源触点输入)。

D. 接地刀闸位置指示 (无源触点输入)。

注：失电状态下所有的发光指示均不亮，以上接点信号均来自断路器的辅助接点。

· 高压带电指示部分（符合《DL/T538-93》规定）

A. 高压 A、B、C、三相 LED 启辉电压（KV）：额定相电压 ×(0.15 ~ 0.65)。

B. 高压 A、B、C、三相闭锁启控电压（KV）：额定相电压 ×0.65。

C. 闭锁继电器动作原理如下：

条件	状 态
无辅助电源时	闭锁接点断开，禁止操作。
有辅助电源，高压电任一相带电时	闭锁接点断开，禁止操作。闭锁红灯亮
有辅助电源，高压三相都不带电时	闭锁接点闭合，允许操作。开锁绿灯亮

注：强制闭锁控制电源：交流或直流 220V，可保证闭锁部分可靠工作；运行中控制电源消失，闭锁接点不会误动作，被闭锁设备仍然可靠闭锁。

· 温、湿度监控部分 (数码管循环显示)

A. 两路温度 , 两路湿度。

B. 温湿度传感器断线报警。

C. 负载断线报警。

D. 风机输出 (超温报警) 。

· 数据通讯 (选配功能 , 不提供上位机软件)

A. 通讯方式：RS485。

B. 通讯协议：ModBus。

C. 通讯波特率：9600bps。

D. 数据格式：8 个数据位，1 个终止位，无奇偶校验。

· 验电 (核相) 或自检 (选配功能)

★验电功能：测试高压是否带电（提供验电器）。

★核相功能：为高压配电时母联柜与其它柜体电气电气连接时高压输入同相校验使用（不提供核相器）。

★自检功能：检验高压三相指示灯及开闭所功能。

注：（1）有“★”标识的为选配功能，如需要配备此功能须在订货时指出。

（ 2）验电功能和核相功能使用同一插孔，因此在选用时须注明“验电” 或“核相”功能或二者兼有。

（ 3）验电和自检功能二选一。

· 转换开关（选配功能）

A. 分 / 合闸转换开关。 B. 远方 / 就地转换开关。 C. 照明 / 储能开关。

注：所有开关都采用插拔式结构，便于安装，特殊开关需提供开关接点图。

· 人体感应及语音五防提示功能

A. 三相高压中任意一相带电状态，操作人员接近柜体正面时，语音提示“本柜已带高压”。

B. 三相高压中无带电状态，操作人员接近拒体正面时，语音提示“本柜已断电”。

C. 接地开关合闸状态，误将小车从试验位置推至工作位置时，语音提示“请分接地开关”。

D. 断路器合闸状态，误将小车从试验位置推至工作位置时，语音提示“请分断路器”。

E. 接地开关合闸状态、断路器合闸状态，误将小车从试验位置推至工作位置时，语音提示“请分接地开关，请分断路器”。

◇安装及使用说明

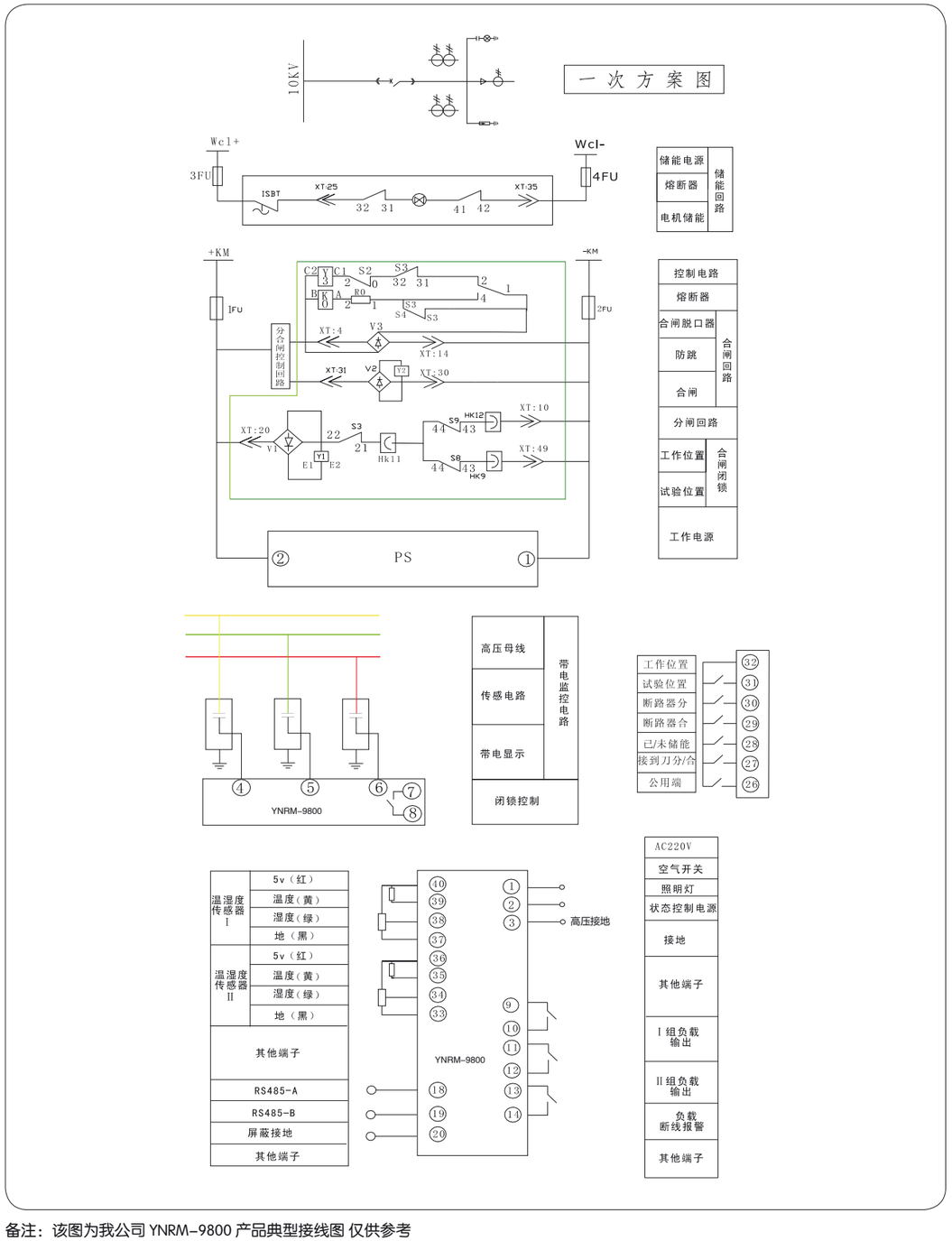
· 外型尺寸：233mm（宽）× 192mm（ 高）× 70mm（深）。

· 开孔尺寸：220mm（宽）× 165mm（高）。

· 安装固定方式： 采用嵌入式，通过安装支架将其固定在面板上。

人民电力 PEOPLE ELECTRICAL APPLIANCE

◇开关柜智能操控装置典型设计图



备注：该图为我公司 YNRM-9800 产品典型接线图 仅供参考

开关柜智能操控装置系列

> 开关柜综合测显装置系列

◇概述

开关柜综合测显装置是专门针对高压开关柜内各种信息采集和控制的综合装置。该产品是根据国家电力行业对“五防”的要求研制的一种新型、多功能的综合装置。配合相关的负载能对开关柜本体进行环境温湿度控制、对现场开关柜的各种开关状态进行即时显示，同时也可通过无线测温传感器对容易发热的接点进行电气隔离式无线测温。特别对目前普遍使用的小车式开关柜，由于其断路器与开关柜之间采用插头连接，长期的大电流、触头老化等因素易致其接触电阻增大，从而造成触头温升过高，甚至烧毁等现象。本产品能及时监测到发热电气节点温升状况，提供依据供维护人员判断。

本产品采用超低功耗设计，最省电的无线模式，实现高低压电气完全彻底隔离，具有安装方便、抗干扰能力强、工作可靠等特点，能很好地解决高电压状态下的温度测量问题，是目前较理想的开关柜测温、状态显示、高压带电指示、操控、“五防保护”的解决方法。产品还具有液晶界面，可视化程度高、状态显示、优质的操控大旋钮、开关超温报警、高压带电显示、语音报警灯、无源触点输出、全隔离 RS485 通信接口等功能。

本产品可应用在要求智能操控并带测温功能的高压开关柜上，特别是对开关柜的静触头、隔离开关、电缆接头、母线接头等容易发热部位的温度实现在线监测并传送后台。

YNRM-RWN-9000 开关柜综合测显装置系列

人民电力
PEOPLE ELECTRICAL APPLIANCE

◇型号含义

YNRM – RWN – N – 9000

- 9000 表示 9000 系列号
- N 表示 3 点在线测温；6 点在线测温；
- 9 点在线测温；12 点在线测温
- R 表示无线；W 表示测温
- 企业代号

◇产品特点

· 开关状态显示

能实时显示开关柜内与断路器相关的各种信息，包括工作位置、试验位置 、断路器分合信息、弹簧机构的储能信息、高压闭锁信息、接地刀分合等情况。

· 高压带电指示

配合高压传感器实时显示高压带电情况，并支持高压传感器容值小于 20PF 的特殊要求。

· 发热接点无线测温

完全电气隔离的无线测温，能在线自动监测相关关键点的温度变化，并将测量到的温度数据上传到计算机后台形成相关的图文数据，供巡检人员观察判断。

· 柜体温湿度控制

通过设置相关的温湿度设定值，在加热器和风机负载配合下，改变柜子的相对环境，为高压电气设备在相对干燥的工作环境中提供保障。

· 语音提示报警

在断路器非正常操作过程或高压危险的情况下，本产品提示相关的误操作语音报警。

· 测温传感器多样化

各种传感器选择多样化，包括表带式传感器、无源型圆环传感器以及远距离测温传感器等，满足各种不同情况下的测温要求。

· 通信防碰撞技术

独有的无线编码方式大大增加了在通信过程中的可靠性，并减少在无线同频通信下多点传感器的无线碰撞。

◇基本功能

· 模拟指示部分

A. 断路器状态指示 (无源触点输入)

断路器合闸并且分闸回路完好时，红色垂直模拟条亮。

断路器分闸并且合闸回路完好时，绿色倾斜模拟条亮。

B. 手车位置指示 (无源触点输入)

工作位置触点闭合时，红色垂直模拟条亮，显示手车位于工作位置。

试验位置触点闭合时，绿色水平模拟条亮，显示手车位于试验位置。

注：手车不在试验位置和工作位置时，红色和绿色发光条均不亮。

C. 弹簧储能指示 (无源触点输入)

储能输入触点闭合，红色弹簧符号亮，表示断路器已储能。

储能输入触点断开，绿色弹簧符号亮，表示断路器未储能。

D. 接地刀闸位置指示 (无源触点输入)

接地刀闸输入接点闭合，红色垂直模拟条亮，显示接地刀闸处于合状态。

接地刀闸输入接点断开，绿色倾斜模拟条亮，显示接地刀闸处于分状态。

注：失电状态下所有的发光指示均不亮，以上接点信号均来自断路器的辅助接点。

◇基本功能

· 高压带电指示部分（符合《DL/T538–2006》规定）：

A. 高压 A、B、C、三相 LED 启控电压（KV）：额定相电压 ×(0.15 ~ 0.65)。

B. 高压 A、B、C、三相闭锁启控电压（KV）：额定相电压 ×0.65。

C. 闭锁继电器动作原理如下：

条件	状 态
无辅助电源时	闭锁接点断开，禁止操作
有辅助电源，高压电任一相带电时	闭锁接点断开，禁止操作，闭锁红灯亮
有辅助电源，高压三相都不带电时	闭锁接点闭合，允许操作，开锁绿灯亮

注：强制闭锁控制电源：交流或直流 220V，可保证闭锁部分可靠工作；运行中控制电源消失，闭锁接点不会有误动作，被闭锁设备仍然可靠闭锁。

· 温、湿度监控部分（液晶显示）

两路温度：测量范围 –19 ~ 99℃，回差：1 ~ 25℃；

两路湿度：测量范围 0 ~ 99%RH，回差：1 ~ 25%RH。

温度工作原理：

升温型 当工作环境温度低于“温度设定值”时，对应面板指示灯亮，对应负载工作；

当工作环境温度高于“温度设定值 + 回差值”时，对应面板指示灯灭，对应负载停止工作。

湿度工作原理：当工作环境湿度高于“湿度设定值”时，对应面板指示灯亮，对应负载工作；

当工作环境湿度低于“湿度设定值 – 回差值”时，对应面板指示灯灭，对应负载停止工作。

负载断线报警：当任何一路负载出现断路故障（或不正常工作），对应负载报警指示灯亮，报警输出由常开变为常闭（共用一副无源触点）。

注意：出厂前温湿度控制值已设定为默认值，到现场温湿度控制值用户可自由设定。

· 验电及核相（选配功能）

★验电功能：测试高压是否带电（提供验电器）。

★核相功能：为高压配电时母联柜与其它柜体电气连接时高压输入同相校验使用。

注：（1）有“★”标识的为选配功能，如需要配备须在订货时指定。

（2）验电功能和核相功能使用同一插孔，因此在选用时须注明“验电”或“核相”功能或二者兼有。

· 数据通讯（选配功能）

通讯方式：RS485。　　通讯协议：ModBus RTU 协议或 IEC61850 通讯规约。

通讯波特率：9600bps。　　数据格式：8 个数据位，1 个终止位，无奇偶校验。

· 转换开关：分 / 合闸转换开关、远方 / 就地转换开关、照明 / 储能开关，都采用插拔式结构，便于安装。

· 人体感应及语言提示

A. 三相高压中任意一相带电状态，操作人员接近柜体正面时，语音提示“本柜已带高压”。

B. 三相高压中无带电状态，操作人员接近柜体正面时，语音提示“本柜已断电”。

C. 接地开关合闸状态，误将小车从试验位置推至工作位置时，语音提示“请分接地开关”。

D. 断路器合闸状态，误将小车从试验位置推至工作位置时，语音提示“请分断路器”。

E. 接地开关合闸状态、断路器合闸状态，误将小车从试验位置推至工作位置时，语音提示“请分接地开关，请分断路器”。

· 触头 / 电缆搭接头节点测温参数及功能（液晶显示）

A. 触头 / 电缆搭接头测温范围：0℃ ~+125℃或 –40℃ ~+150℃。

B. 触点容量（最大）：4 组 12 点。

D. 采样周期：2 次 / 秒，发射周期 90 秒 / 次（等温条件）。

C. 报警事件存储：≤ 40 条。

E. 触头 / 电缆搭接头温度精度：±1℃。

F. 数据保存时间：≥ 10 年

G. 测温数据传输方式：无线传输。

· 测温发射模块安装：

表带式：把传感器分别安装在开关柜进线室（或出线室或电缆节点）的母排上，安装方式为捆绑式。

圆环式：把传感器分别安装在开关柜断路器的静触头盒（或动触头盒），安装方式为卡口式安装。

扎带式：把传感器分别安装在开关柜进线室（或出线室或电缆节点）的较大的母排上，安装方式为扎带捆绑式。

测温接收模块安装：把接收模块安装在进线室（或出线室）柜壁上，安装方式：导轨式或螺栓固定式，可根据现场情况接双路接收器，保障接收信号强度可靠。

功能描述：系统监测的数据通过液晶屏显示出来，当高压触头或电缆接头的温度上升到设定的报警值时，系统会启动相应的报警功能（报警指示灯亮，触点报警输出由常开变为常闭）；高压触头 / 电缆接头温度报警值，用户可以根据自己的需要自行设定。

◇产品优势

· 超强的电源抗干扰能力，双电源设计解决断路器各种信号、外部信号和内部核心板电源的完全隔离。

· 超低功耗的无线发射模式，比普通的载波编码方式省电 1.5 倍。

· 特有的无线编码，保证可靠的发射。

· 对来自高压传感器的抗干扰能力强，在任何情况下均无需做断电隔离，对瞬间的过电流过电压有特殊保护。

· 适应高压传感器容量低于 20PF 的要求，在该容值下高压带电指示仍能正常显示。

· 统一的通信接口和协议，方便接入第三方电力自动化平台。

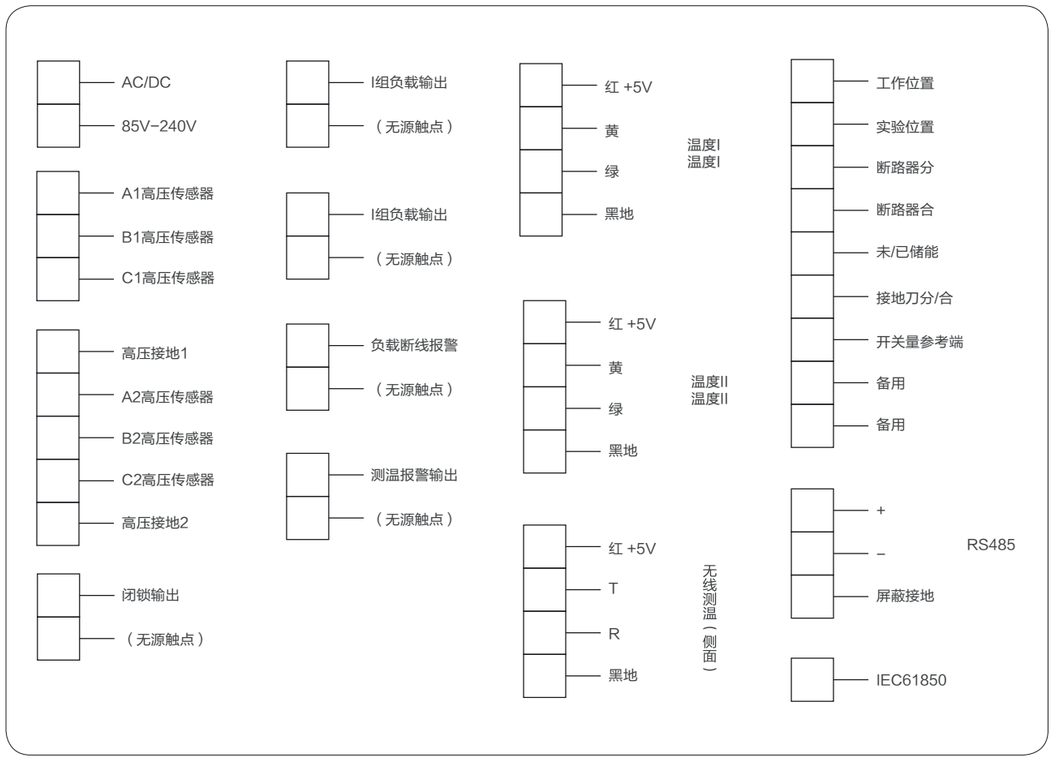
◇安装及使用说明

· 外型尺寸：230mm（宽）× 186mm（高）× 55mm（深）

· 开孔尺寸：221mm（宽）× 166mm（高）

· 安装固定方式：采用嵌入式，通过安装支架将其固定在面板上。

◇接线端子定义表（后排接线图定义）



> 一机多点无线测温装置系列

◇概述

一机多点无线测温监测系统是专门针对开关柜静触头，电气接点，电缆接头、母线接头，测温的监测装置。对于目前普遍使用的小车式开关柜，其断路器与开关柜之间采用插头连接，长期的大电流、触头老化等因素易致其接触电阻增大，从而造成触头温升过高甚至烧毁等现象。本产品能够及时监测到电气接点的温升状况。

本产品采用超低功耗设计、最省电的无线发射模式。

具有高低压电气完全彻底隔离、安装方便、抗干扰能力强、工作可靠等特点，能很好的解决高电压状态下的温度测量问题，是目前较理想的开关柜测温解决方式。具有彩色界面可视化程度高、超温两级报警机制无源触点输出、全隔离 RS485 通信接口，也可以通过 TCP/IP 连入上位机实现实时通讯等功能。

◇型号含义

RM – DW2000 – T – □ – □

- 表示每个测温组下的点数（如 3、6、9、12）
- 表示测温组数（如 1–16）
- T 表示带通讯功能
- D 表示一机多点产品；W 表示无线测温
- 企业代号

RM-DW2000 系列一机多点无线测温监测系统

人民电力 PEOPLE ELECTRICAL APPLIANCE

◇监测对象场合

- 6KV/10KV/35KV 的高压开关柜的发热触点检测
- 断路器
- 母线的相关检测
- 变压器的发热触点检测
- 0.4KV 的低压开关柜的发热触点检测

圆环式传感器安装示意图

◇功能介绍

- 监测点的数据采集和显示功能：有效的在线监测开关柜运作过程中各个关键点的温度，采集并显示各个关键点的温度数据。
- 阀值设定，越限报警：可设定被测点的温度阀值，当测温点超过越限值时，输出报警指示灯，并输出相关的触点，可供开关量的模式接入变电自动化系统，也可供现场触发其他报警器报警。
- 数据存储和上传：本主机可以通过 RS485 的通信方式或 TCP/IP（也可转化成 GPRS 通信）将现场的数据存储到计算机后，供后台系统集中显示和管理。

◇产品特点

- 在线实时监测
  能在线自动监测相关关键点的温度变化，并将测量到的温度数据上传到计算机后台形成相关的图文数据，供巡检人员观察判断，这是传统人工巡检无法做到的。
- 安装和使用方便
  温度传感器单元内置无线天线，体积小、便于安装，圆环传感器安装于静触头，表带式和扎带式传感器安装于铜排相关的接点，安装效率快。
- 多点温度检测
  一台上位机可以在线管理多达 65536 个传感器测温点，每台测温主机可以管理 192 点测温点。
  过温预警和报警：可根据情况设定相关的预警和报警阀值。
- 无线传输：做到测温点和接收器完全电气隔离，保证在高压环境下的电气安全。
- 节点免维护
  温度传感器内部采用先进的低功耗微耗电电池，使用寿命长，保证在维护周期内的供电可靠性。
- 通信防碰撞技术：
  独有的无线编码在通信过程中增加了通信的可靠性， 并减少在无线同频通信下多点传感器的无线碰撞。

RM-DW2000 系列一机多点无线测温监测系统

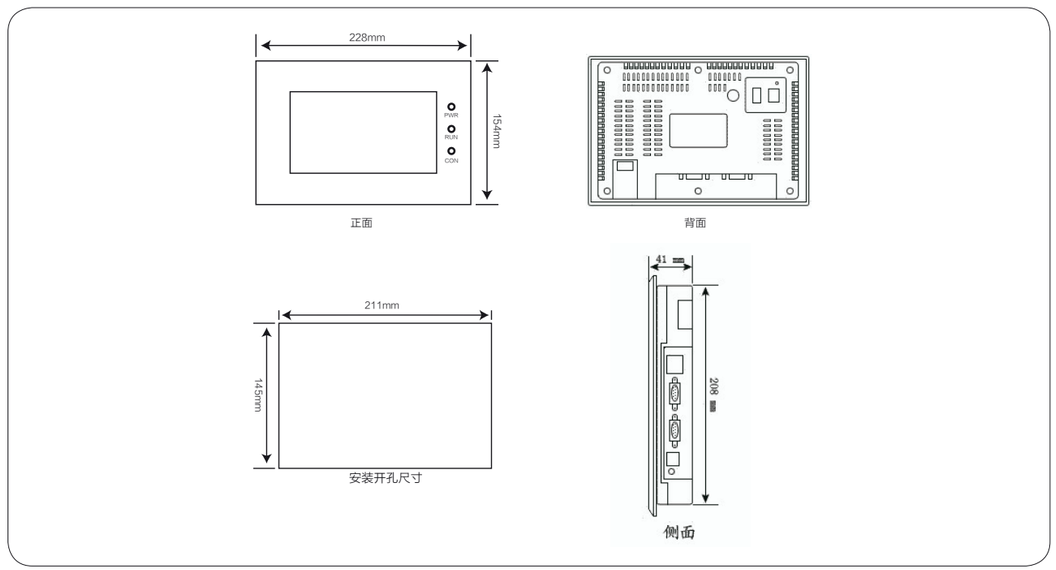
◇规格参数

技术参数		指 标
开孔尺寸		211mm*145mm
供电电源		DC24V
采样点数		测温通道支持 3、6、9、12 个温度采集点
仪表工作环境		温度 –40℃ ~65℃ 湿度≤ 95%RH
报警输出		开关量输出
电磁兼容		＞ EMC3
通讯接口		RS–485（隔离）TCP/IP MODBUS 协议
无线通信频率		433MHz
无线通信方式		ASK
采集模块与接收模块间的距离		大于 20 米（空旷状态）
接收模块与主机间的距离		≤ 15 米
RS–485 通讯距离		大于 1km
环境	最大月平均相对湿度	≤ 90%
	最大日平均相对湿度	≤ 95%
	传感器的工作环境温度	–40~150℃
	传感器测温范围	0℃ ~+125℃或 –40℃ ~+150℃
	周围无线环境无 433MHZ 的同频率干扰	
通讯规约		工业标准的 modbus 协议 / IEC61850 规约

◇产品优势

- 超强的电源抗干扰能力。
- 超低功耗的无线发射模式，比普通的载波编码方式省电 1.5 倍。
- 特有的无线编码 保证可靠的发射。
- 特有的人机界面。
- 特有的无线载波编码 满足超低功耗要求。

◇外型及开孔尺寸



> 环网柜无线测温装置系列

◇概述

环网柜温度在线监测是专门针对户外环网柜测温的监测装置。由于环网柜中电缆接头长期的大电流、接头老化等因素易致其接头电阻增大，从而造成接头温升过高甚至烧毁等现象，本产品能够及时监测到柜内温升状况。

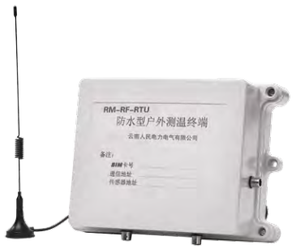
本产品采用超低功耗设计、最省电的无线发射模式，具有高低压电气完全彻底隔离、安装方便、抗干扰能力强、工作可靠等特点，能很好的解决高电压状态下的温度测量问题，是目前较理想的环网柜测温解决方式。通过 GPRS 把数据发到上位机。

本产品可应用于环网柜电缆接头、隔离开关、变压器接点等容易发热部位的温度监测，可在新设备上安装也可在老设备上改造。

◇型号含义

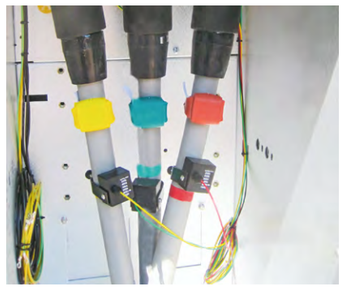
RM – RF – RTU

- RTU：表示远程终端
- RF：表示无线测温
- RM：企业代号



◇监测对象场合

- 6KV/10KV/35KV 的高压环网柜的发热电缆接头检测
- 断路器
- 母线的相关检测
- 变压器的发热触点检测
- 0.4KV 的低压开关柜的发热触点检测



环网柜传感器安装示意图

◇功能介绍

- 监测点的数据采集和显示功能：有效的在线监测柜子运作过程中各个关键点的温度，采集并显示各个关键点的温度数据。
- 地址设置：本产品可以通过拨码开关设置传感器地址和通信地址。
- 数据存储和上传：本主机可以通过 GPRS 通信将现场的数据存储到计算机后台，供后台系统集中显示和管理。
- 现场温湿度数据的采集。

◇产品特点

- 在线实时监测
  能在线自动监测相关关键点的温度变化，并将测量到的温度数据上传到计算机后台形成相关的图文数据，供巡检人员观察判断，这是传统人工巡检无法做到的。
- 安装和使用方便
  温度传感器单元内置无线天线，体积小、便于安装，表带式传感器安装电缆接头，安装效率快。
- 多点温度检测
  一台上位机可以在线管理多达 65536 个传感器测温点，每台测温主机可以管理 6 点测温点。
- 过温预警和报警：可根据现在情况设定相关的预警和报警阀值。
- 无线传输：做到测温点和接收器完全电气隔离，保证在高压的环境下的电气安全。
- 节点免维护
  温度传感器内部采用先进的低功耗微耗电电池，使用寿命长，保证在维护周期内的供电可靠性。
- 通信防碰撞技术
  独有的无线编码在通信的过程中增加了通信的可靠性，并减少在无线同频通信下多点传感器的无线碰撞。
- 远距离通信：采用 GPRS 或 CDMA 的网络技术，远程数据采集。

◇产品优势

- 特有的无线编码 保证可靠的发射。
- 特有的无线载波编码 满足超低功耗要求。
- 超低功耗的无线发射模式，比普通的载波编码方式省电 1.5 倍。
- 超强的电源抗干扰能力。
- 特有的人机界面。

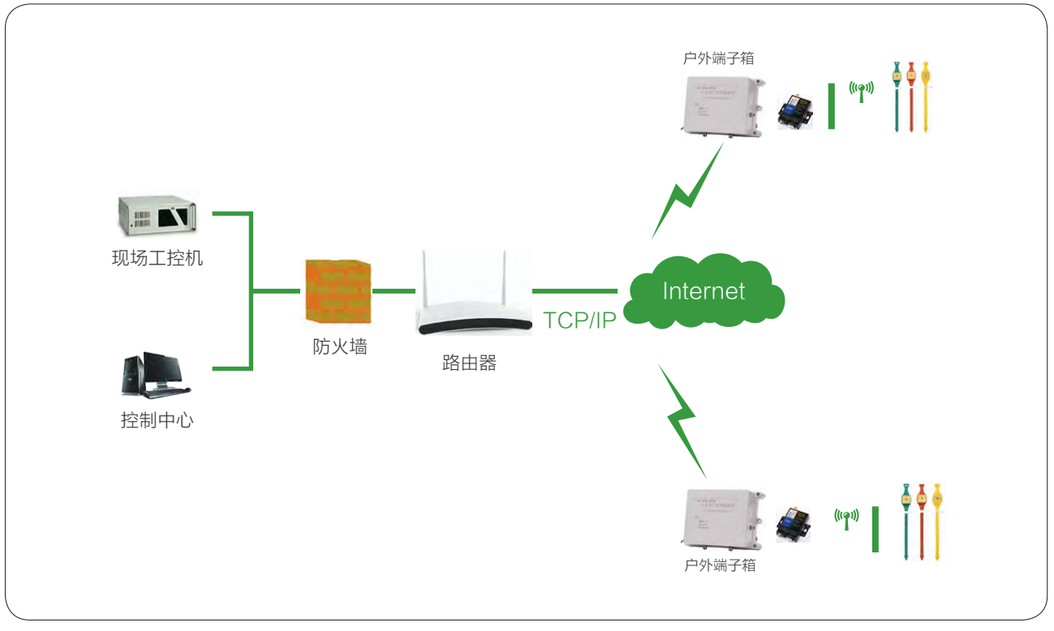
◇规格参数

技术参数		指 标
供电电源		AC85~265V 或 DC12V
采样点数		测温通道支持 3、6、9、12 个温度采集点
仪表工作环境		温度 –40℃ ~65℃ 湿度≤ 95%RH
电磁兼容		＞ EMC3
通讯方式		GPRS MODBUS 协议
无线通信频率		433MHz
无线通信方式		ASK
采集模块与接收模块间的距离		大于 20 米（空旷状态）
接收模块与主机间的距离		≤ 15 米
GPRS 通讯距离		不限
接收模块与主机间的距离		≤ 90%
RS–485 通讯距离		≤ 95%
环境	最大月平均相对湿度	–40~150℃
	最大日平均相对湿度	0℃ ~+125℃或 –40℃ ~+150℃
	传感器的工作环境温度	–40~150℃
	传感器测温范围	0℃ ~+125℃或 –40℃ ~+150℃
	周围无线环境无 433MHZ 的同频率干扰	
通讯规约		工业标准的 modbus 协议 / IEC61850 规约

◇主机功能说明

- 打开壳子，上面为显示板，会显示各个点的温度值、通讯地址和传感器地址，下边为 GPRS 模块。
- 壳子外侧有四个插孔，分别为电源接口、接收器接口、备用电源接口、天线接口。
- 通过拨码开关的设置，可以变更通讯地址和传感器地址。

◇系统架构图



Mo Tu We Th Fr Sa Su Date: / /

Mo Tu We Th Fr Sa Su Date: / /