

跳闸矩阵装置 7UW5010

用作跳闸回路管理单元或非电量保护装置

高迪军/产品经理

西门子电力自动化有限公司

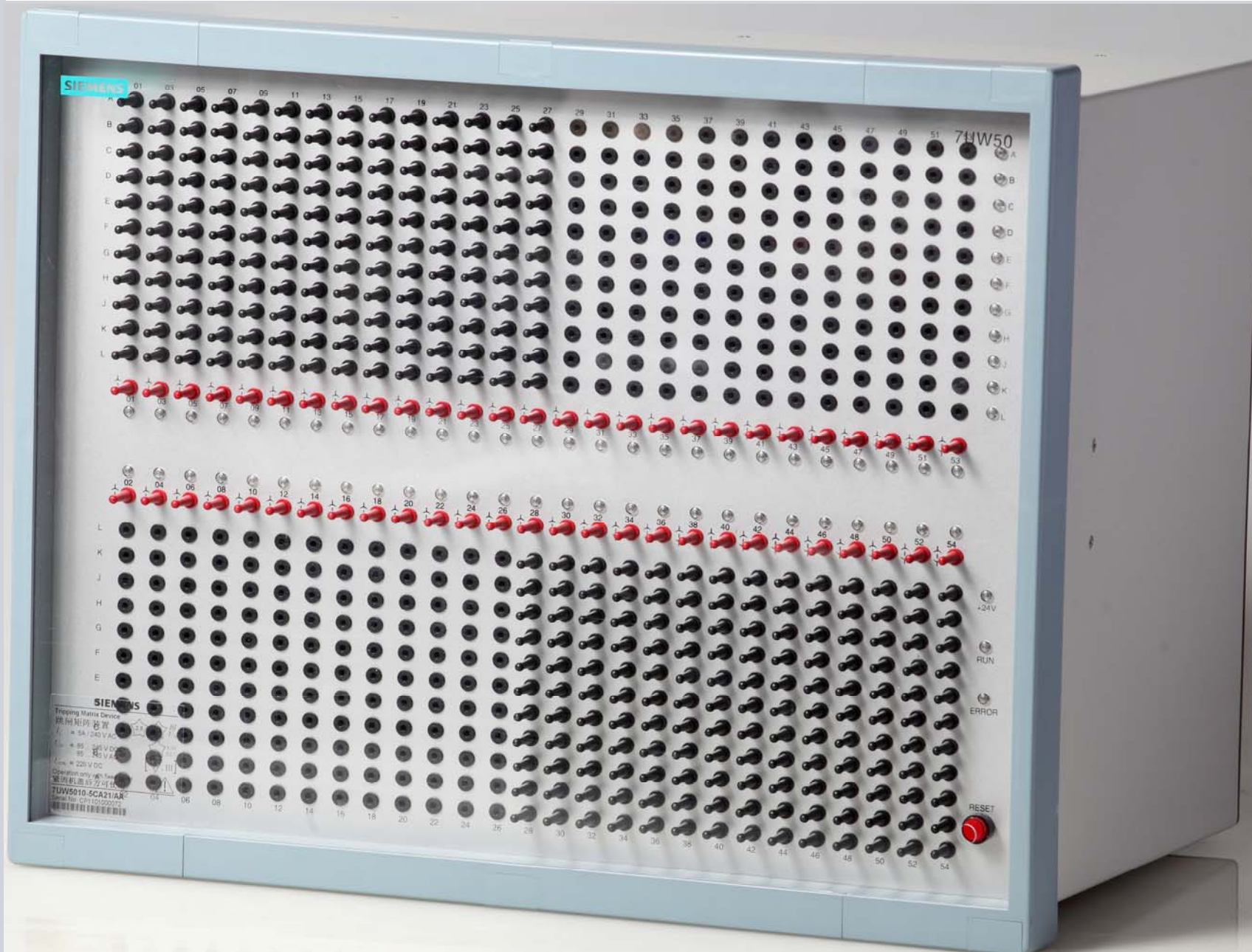
电话：+86 (25) 5117 0272

传真：+86 (25) 5211 4982

电邮：diego.gao@siemens.com

网站：www.siemens.com.cn

跳闸矩阵装置: 7UW5010



发电机-变压器保护系统: 外回路

对于发电机-变压器保护系统来说，外回路涉及以下内容

- ❑ 各个保护功能与不同动作对象之间跳闸逻辑矩阵关系的排列组合；
- ❑ 跳闸信号或告警信号的就地指示；
- ❑ 跳闸信号或告警信号的远方显示：通过硬接线送往如DCS、SOE和故障录波等；
- ❑ 跳闸信号或告警信号送往远方控制中心：以通讯方式，送往DCS和保护数据网等；
- ❑ 动作后果：如解列、灭磁、停机、跳高压开关、跳厂用电开关、启动失灵、切换厂用电等；
- ❑ 设置功能压板；
- ❑ 设置出口压板。

跳闸逻辑矩阵关系的实现方法

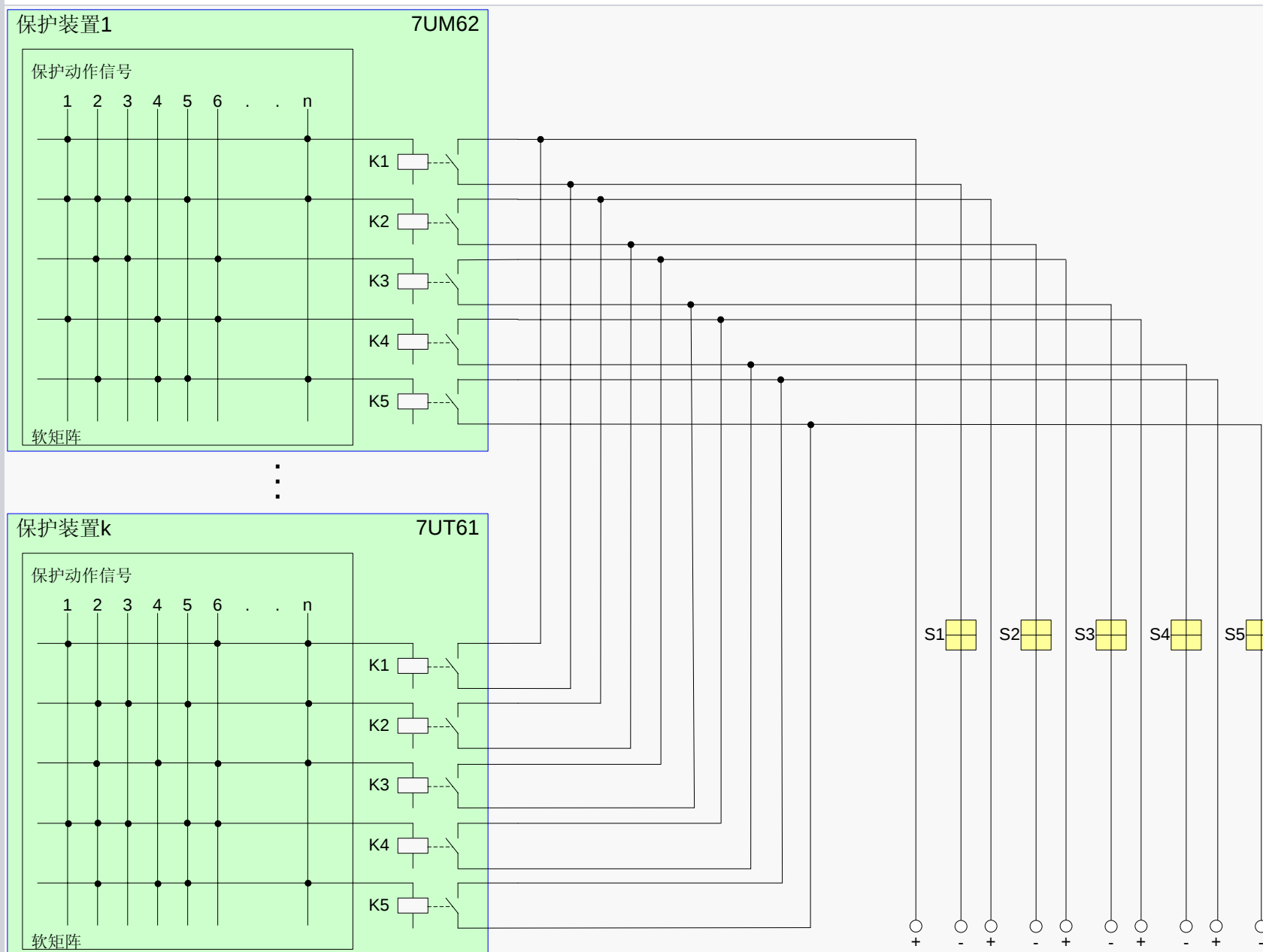
- ❑ 通过保护装置内部软矩阵实现跳闸逻辑组合；
- ❑ 通过保护装置外部软出口方式继电器实现跳闸逻辑组合；
- ❑ 通过保护装置外部硬矩阵实现跳闸逻辑组合。

西门子解决方案

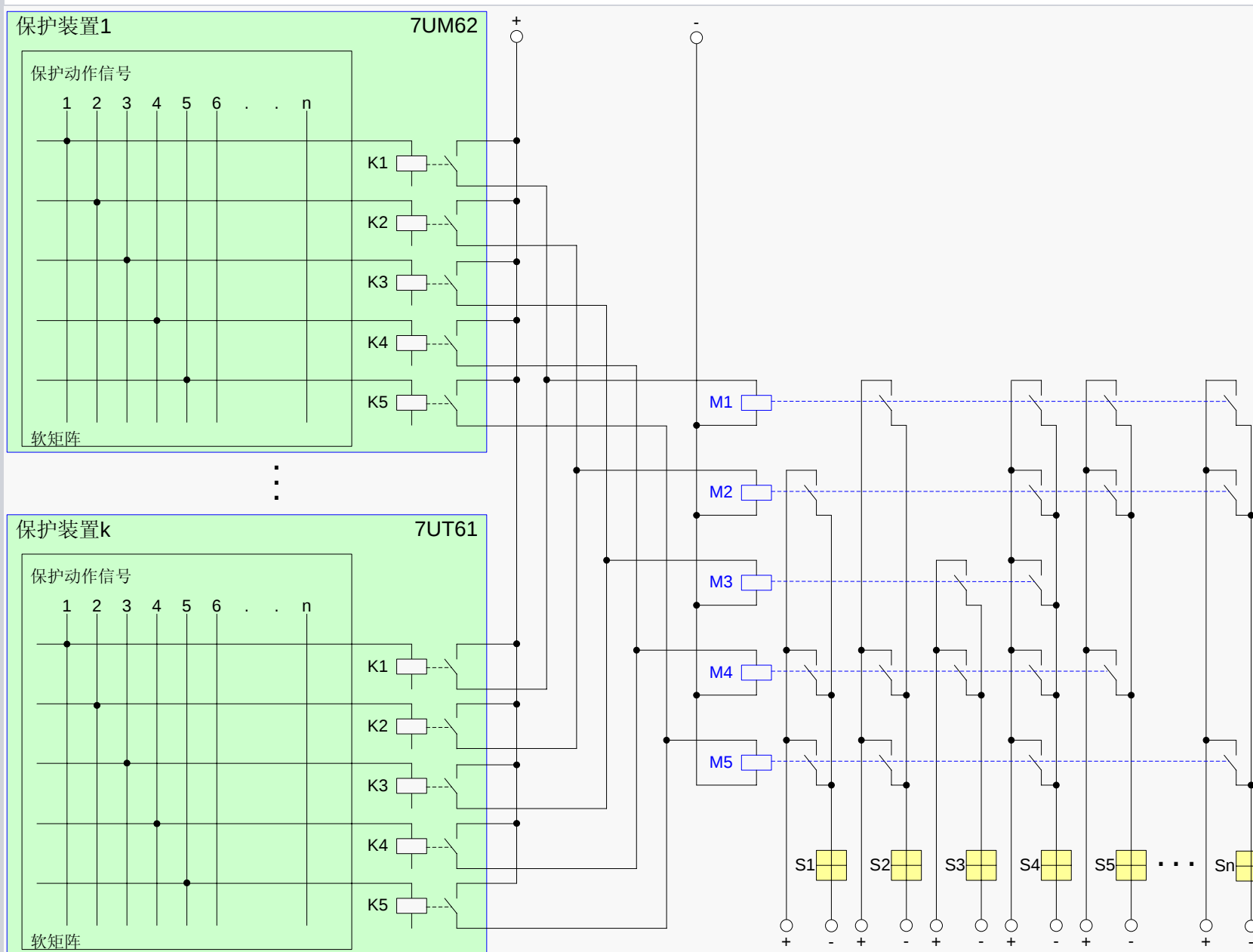
- ❑ 跳闸矩阵装置7UW5010！
- ❑ 由硬矩阵实现跳闸逻辑组合。

跳闸逻辑组合的实现方法: 保护装置内部软矩阵

(1/3)

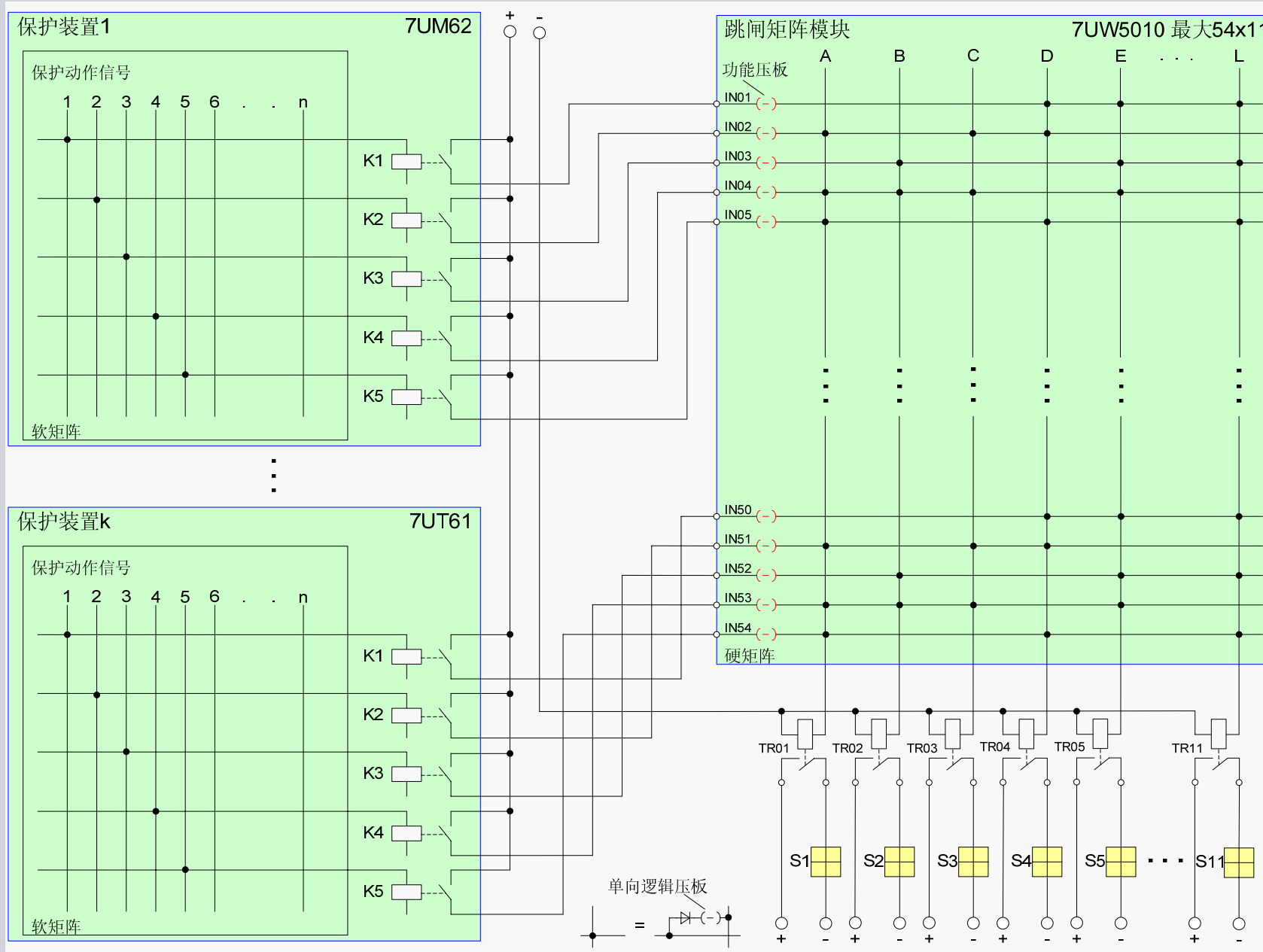


跳闸逻辑组合的实现方法: 保护装置外部出口方式继电器 (2/3)

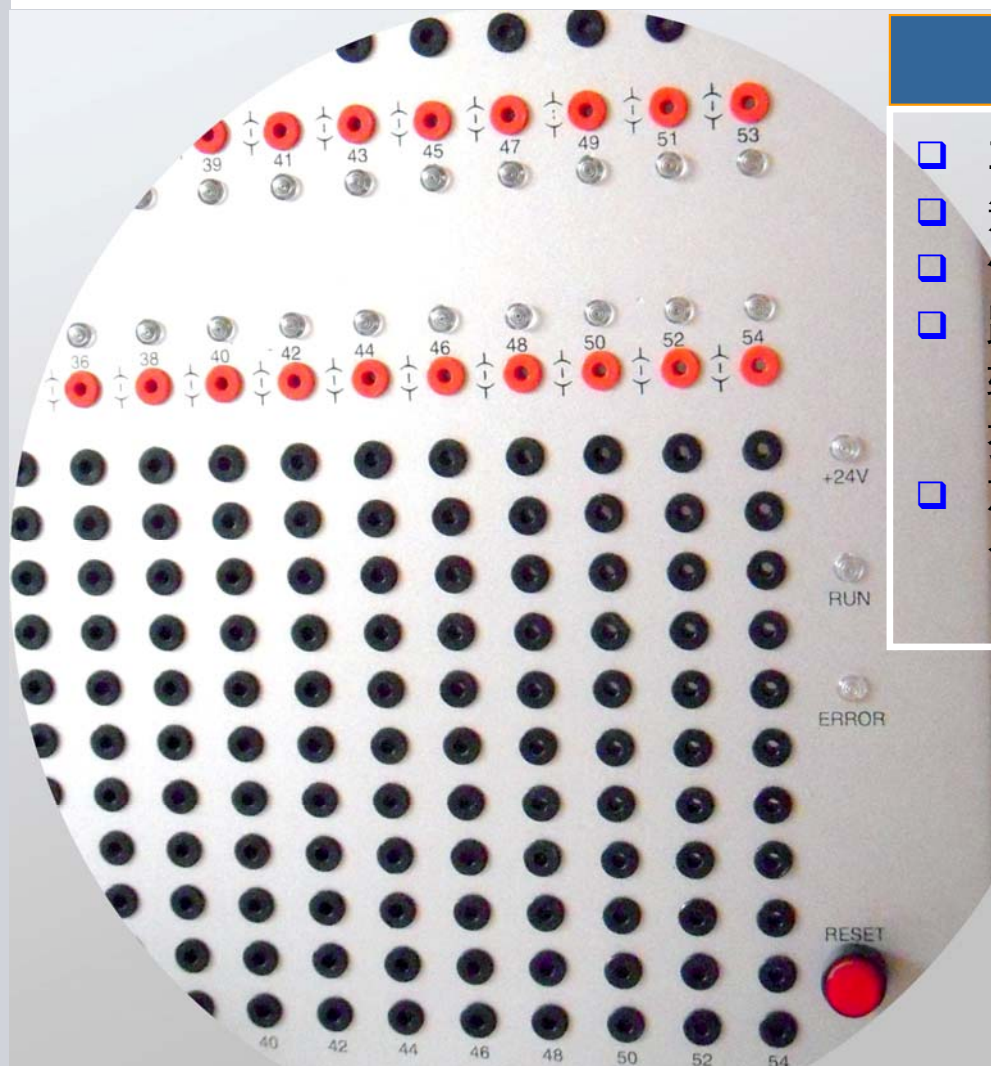


跳闸逻辑组合的实现方法: 保护装置外部硬矩阵

(3/3)



跳闸矩阵装置7UW5010: 概览



基本信息

- ❑ 19"宽，8U高；控制电源110VDC或220VDC可选
- ❑ 矩阵模块组合有54 x 11、30 x 11、54 x 2和30 x 2
- ❑ 信号扩展: 1 个独立干接点，2个共端子干接点
- ❑ 跳闸命令: 行输出 A-B、G-H 有4个独立干接点，行输出C-F、J-L有2个独立干接点。出口继电器可选择锁存型式
- ❑ 就地LED信号指示灯: 54个输入指示（红色）、11个输出指示（红色）、1个+24VDC监视（绿色）、1个运行指示（绿色）和1个故障指示（红色）

功能

- ❑ 排列组合矩阵关系
- ❑ 信号扩展
- ❑ 跳闸命令
- ❑ 通讯，IEC 103/Modbus RTU
- ❑ 事件记录
- ❑ 时钟同步
- ❑ 就地LED信号指示
- ❑ 远方和就地复归

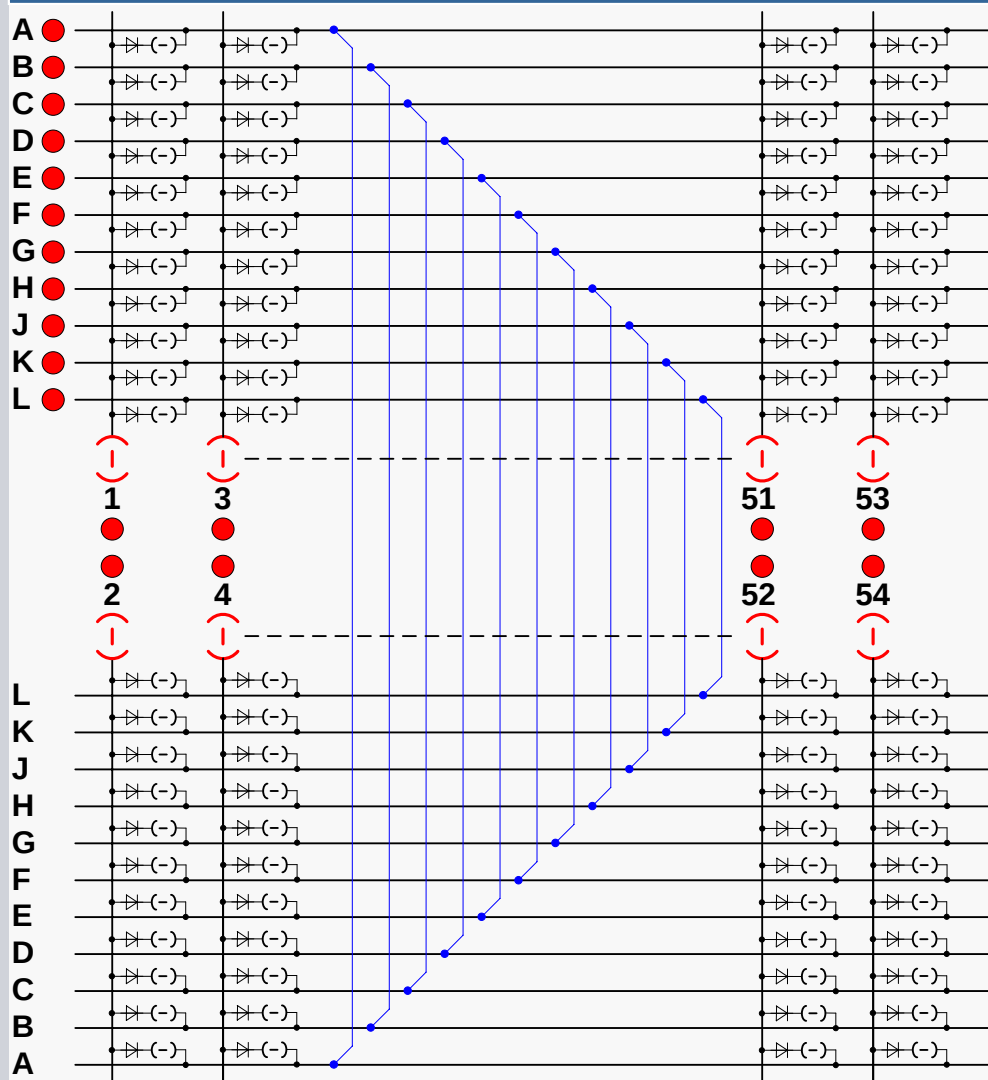
应用

- ❑ 跳闸回路管理单元
- ❑ 非电量保护装置

跳闸矩阵模块: 电气原理

(1/2)

矩阵模块54 x 11



注

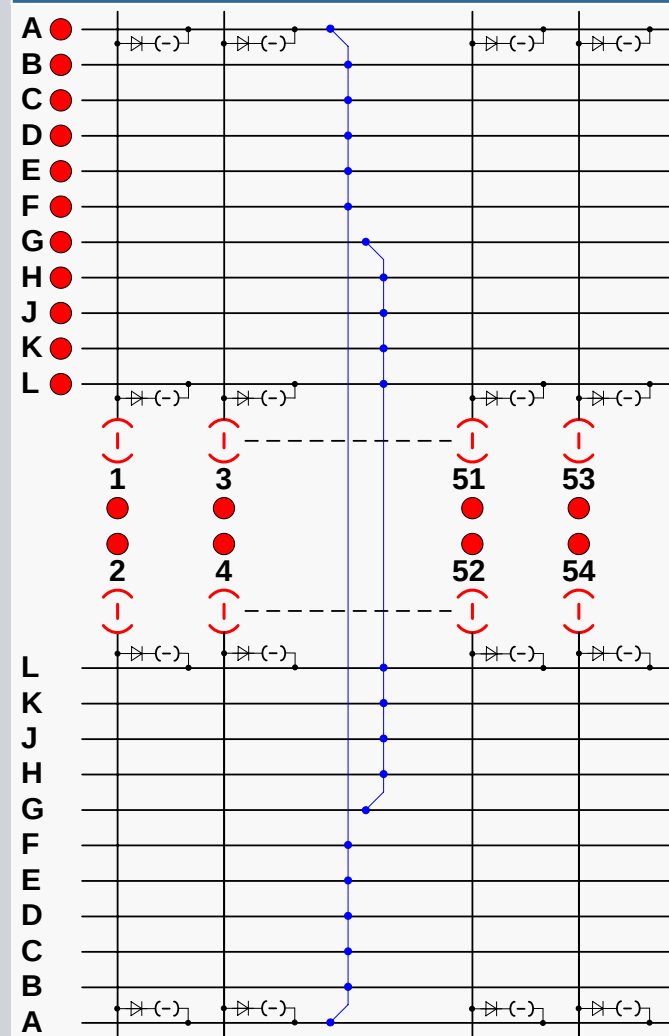
矩阵模块54x11

(-) 逻辑压板, 黑色

功能压板, 红色

LED指示灯, 红色

矩阵模块54 x 2



注

矩阵模块54x2

(-) 逻辑压板, 黑色

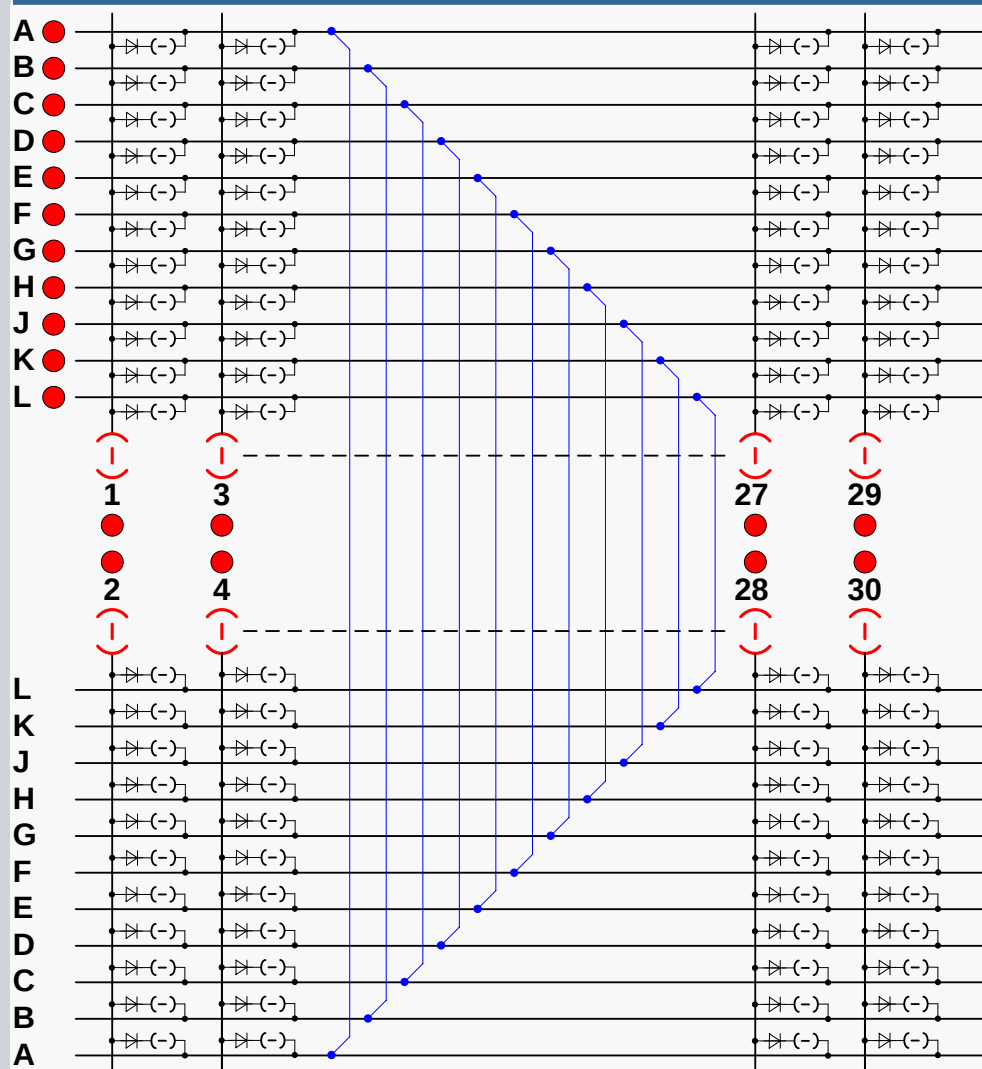
功能压板, 红色

LED指示灯, 红色

跳闸矩阵模块: 电气原理

(2/2)

矩阵模块30 x 11



注

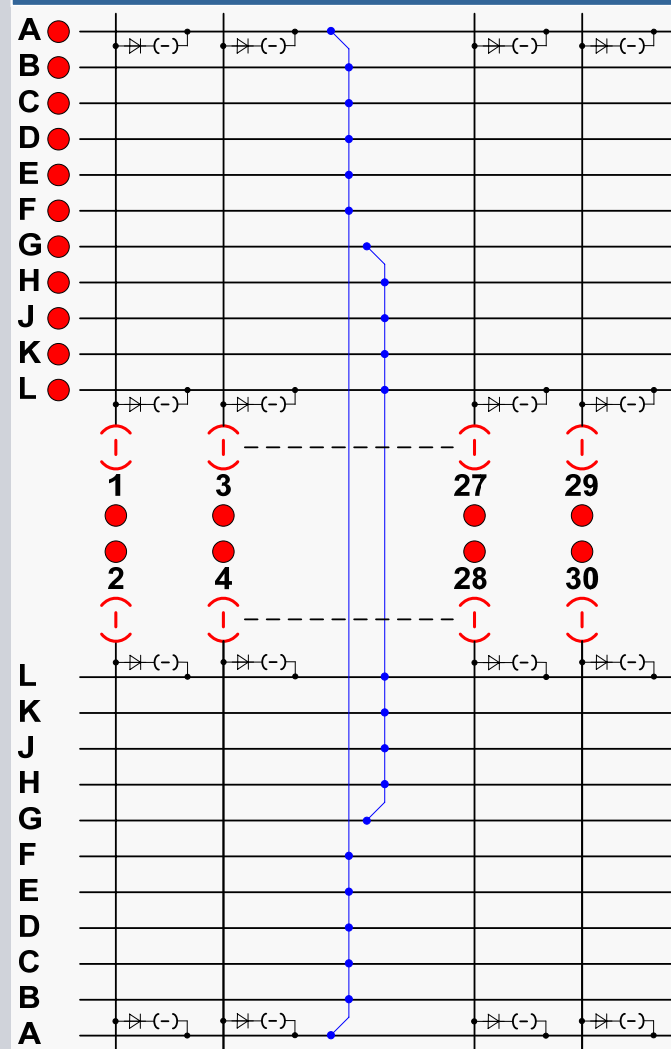
矩阵模块30x11

(-) 逻辑压板, 黑色

功能压板, 红色

LED指示灯, 红色

矩阵模块30 x 2



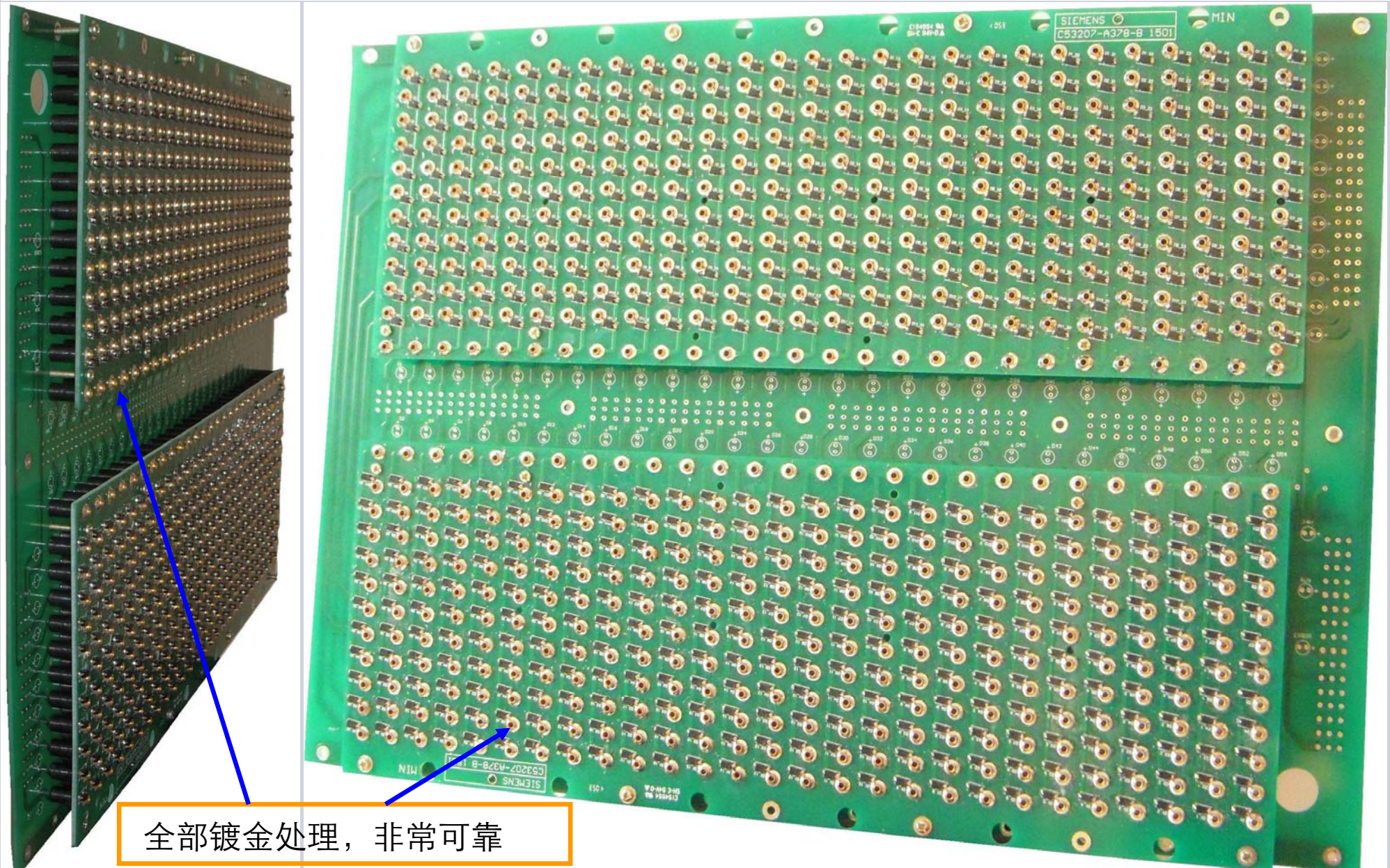
矩阵模块30x2

(-) 逻辑压板, 黑色

功能压板, 红色

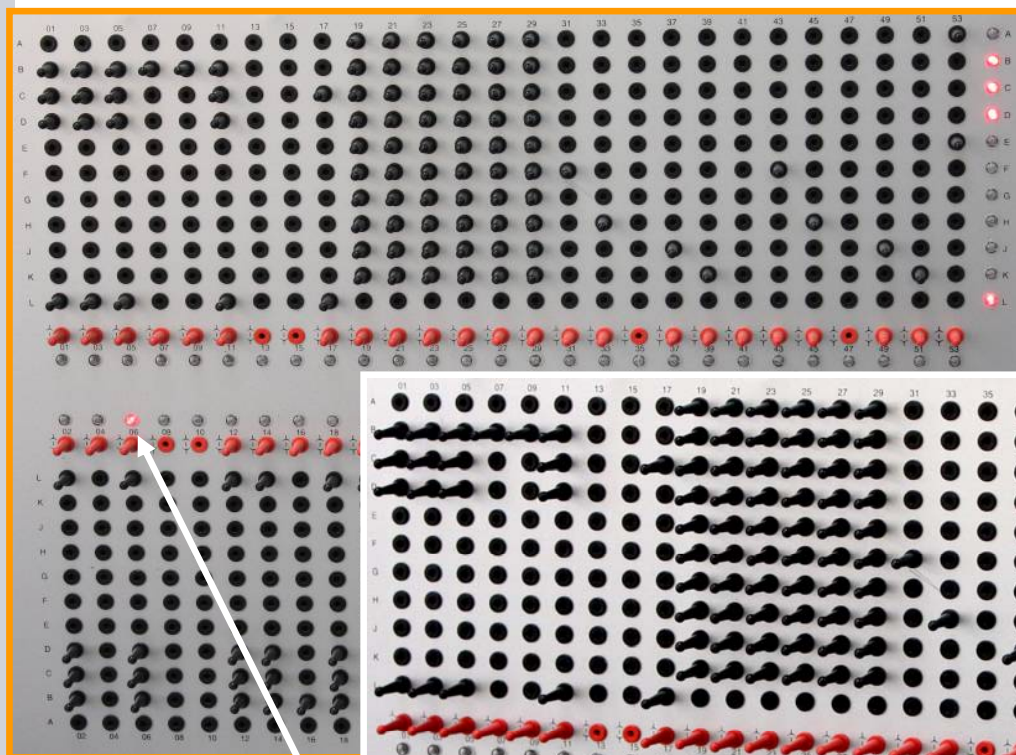
LED指示灯, 红色

矩阵模块：MIN、MOUT

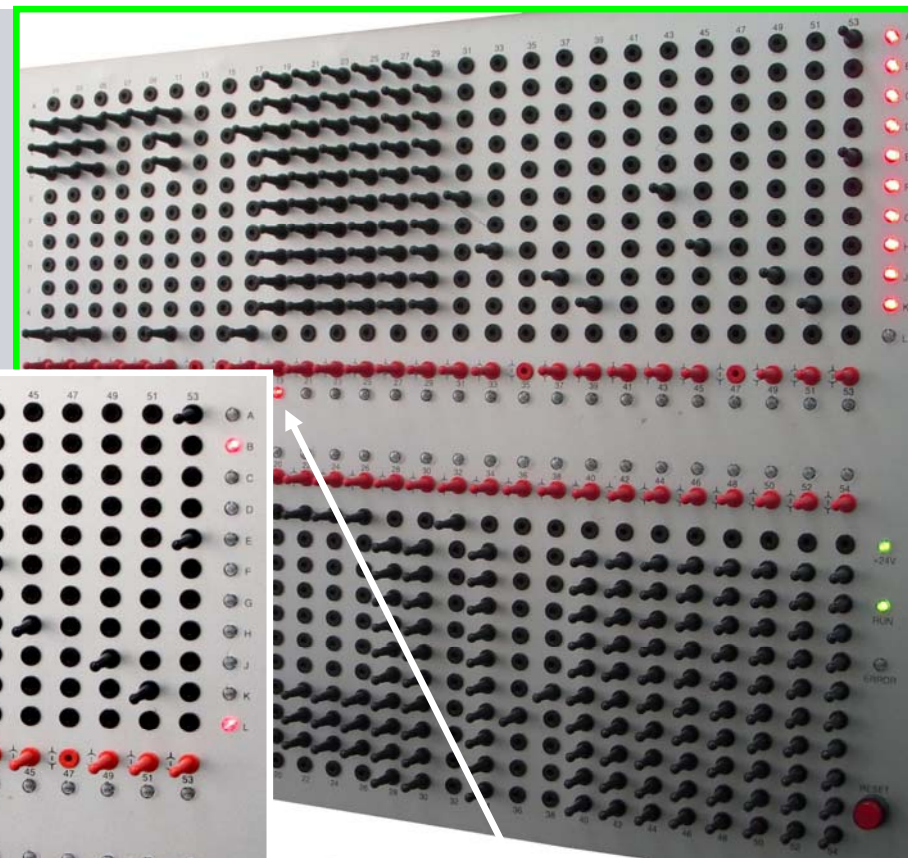


全部镀金处理，非常可靠

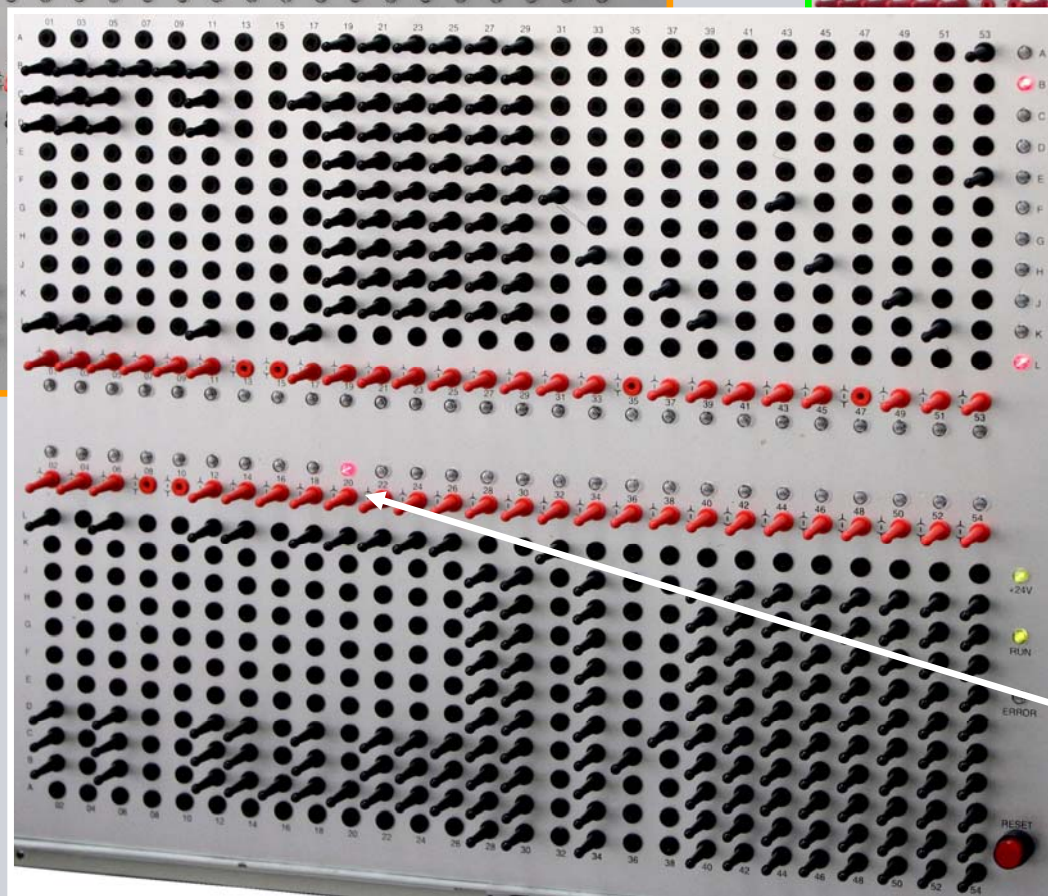
矩阵逻辑: 排列组合极为方便、直观



Input: 06
Output:
B,C,D,L

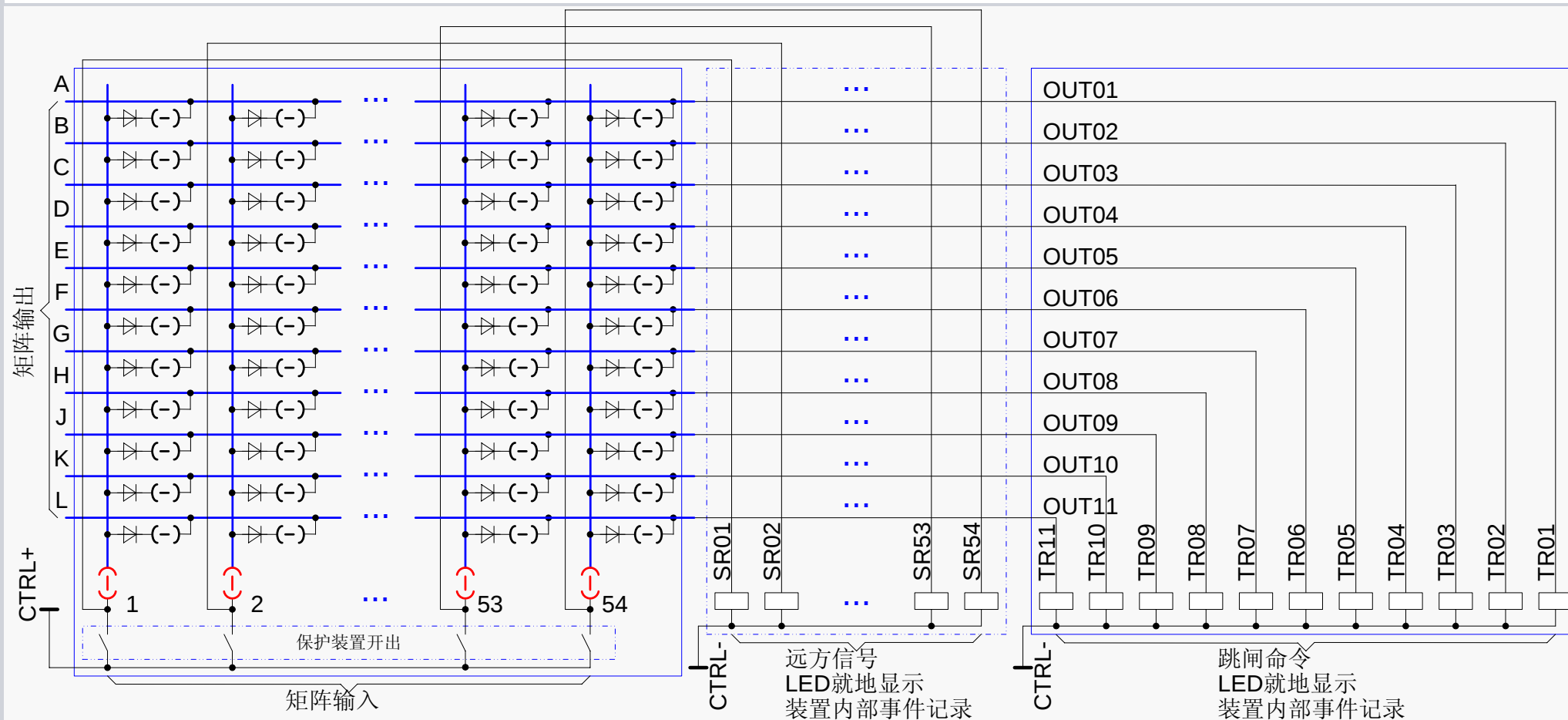


Input: 19
Output:
A,B,C,D,E,F,G,H,J,K

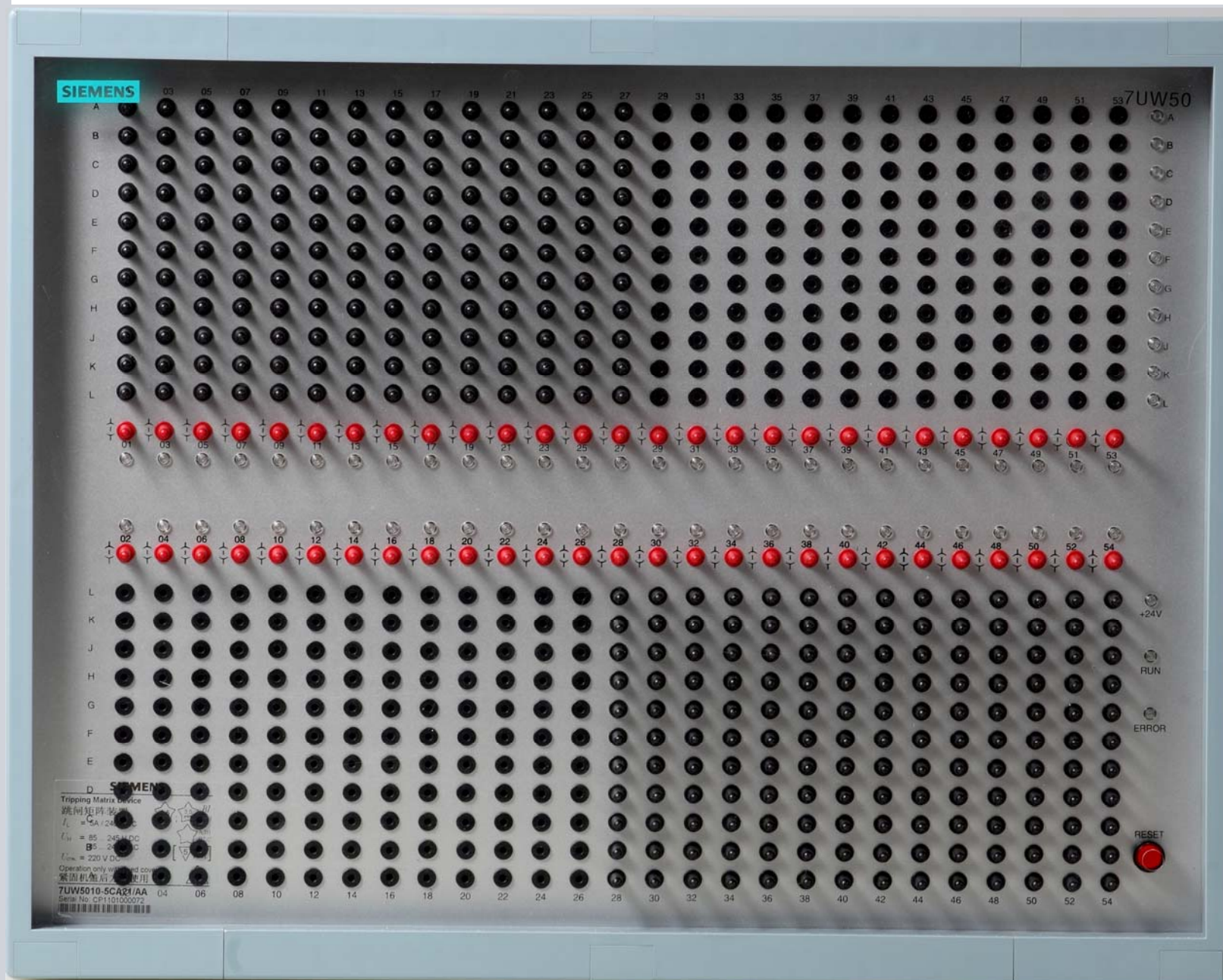


Input: 20
Output: B,L

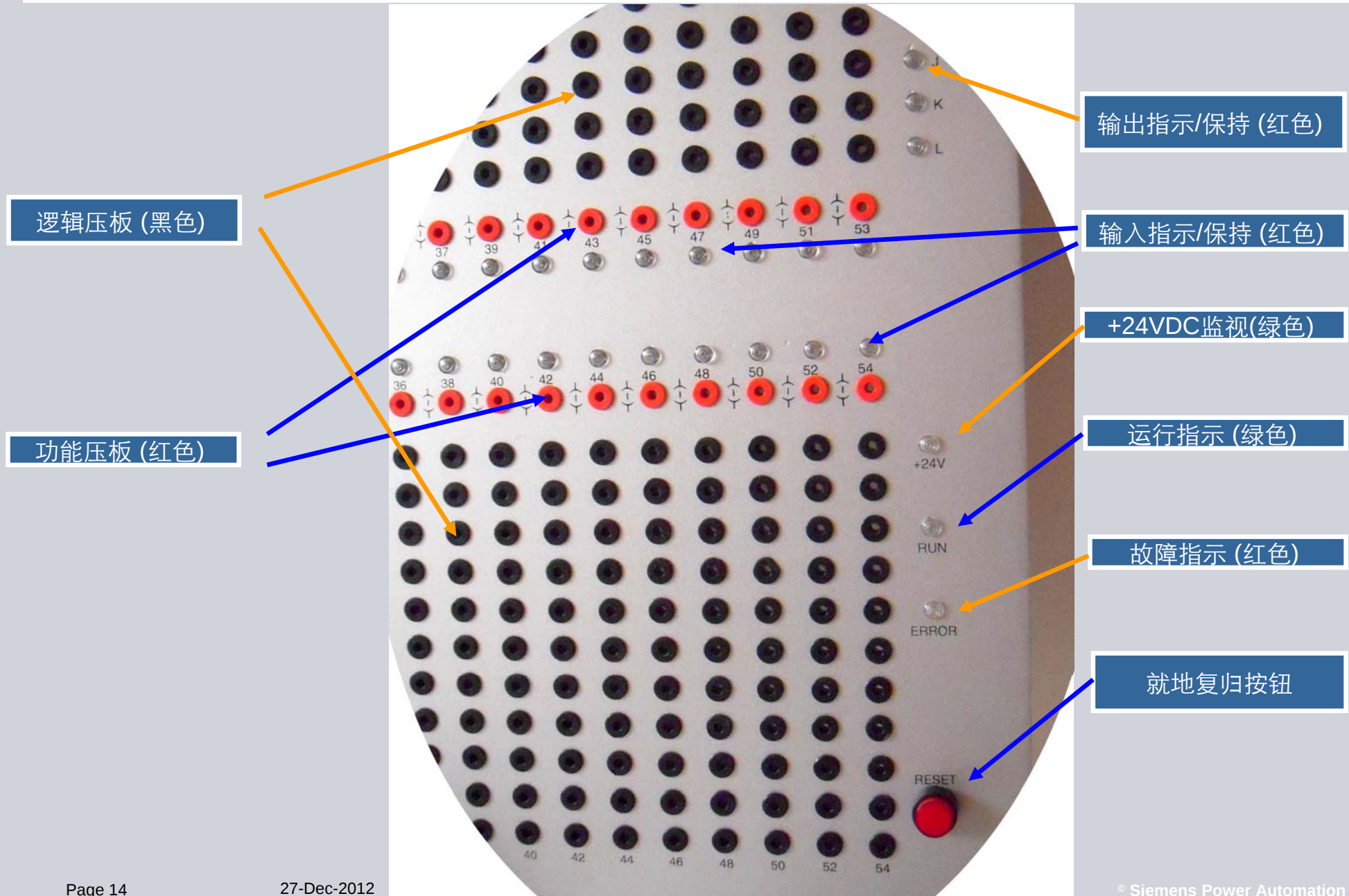
矩阵模块、跳闸模块、信号模块与就地显示: 交互关系



跳闸矩阵装置7UW5010：前视图



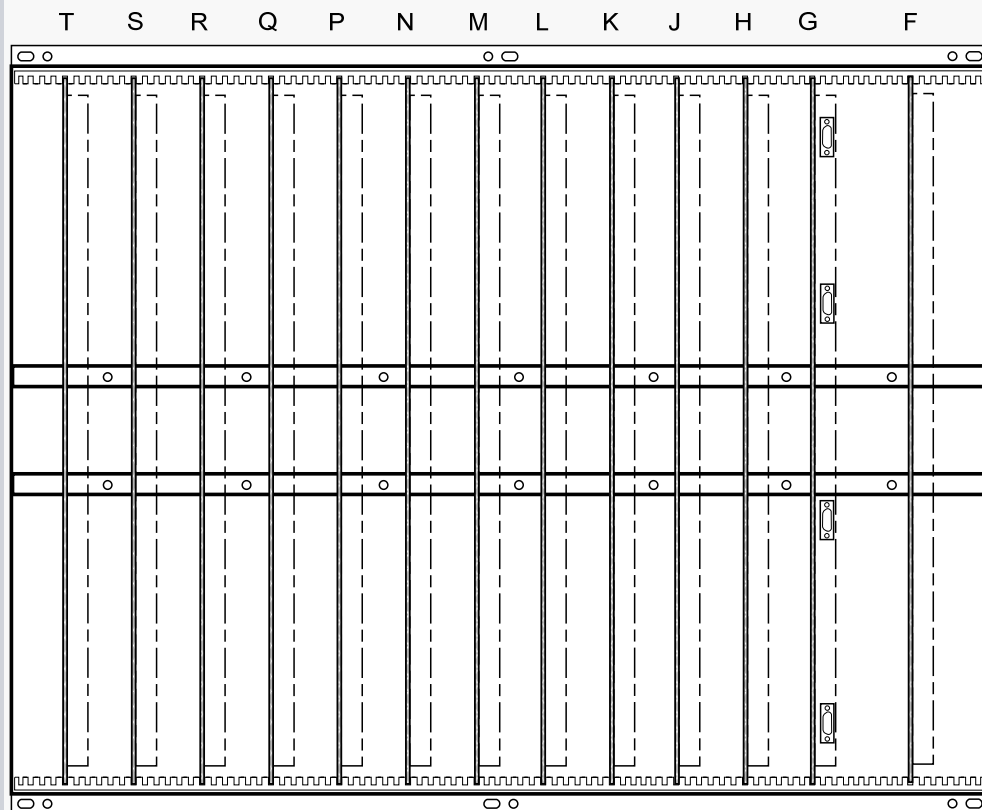
装置前面板: 功能描述



跳闸矩阵装置7UW5010: 后视图



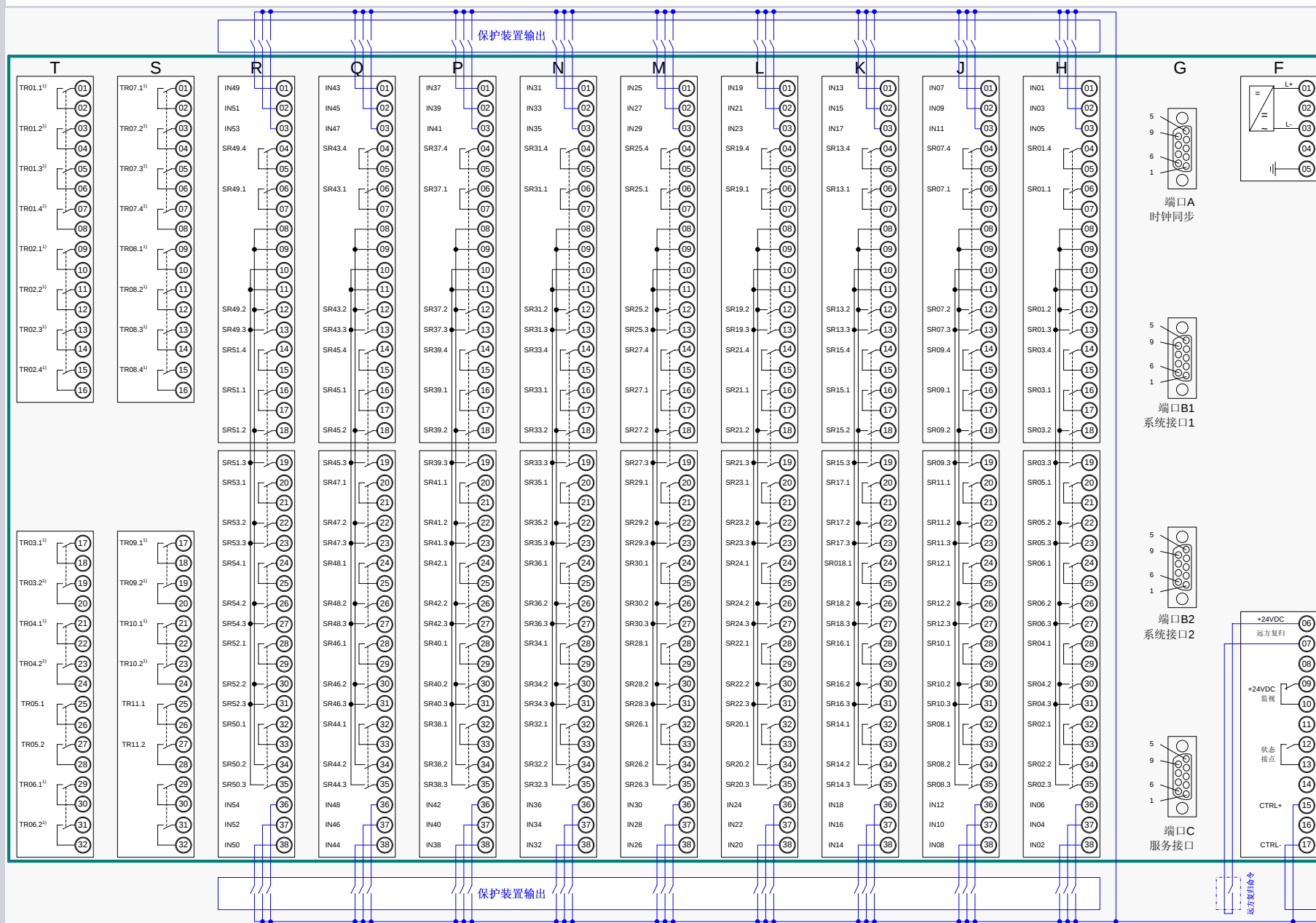
装置背部板件: 布置图



- ① 电源板(PWR)
- ② CPU与通讯板(CPU)
- ③ 输入信号继电器板(IN)
- ④ 跳闸锁存继电器板(TRL)
- ⑤ 跳闸继电器板(TR)
- ⑥ 输出信号继电器板(OUT)

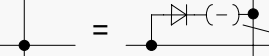
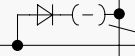
⑥	⑥	③	③	③	③	③	③	③	③	③	②	①	← 7UW5010-*CA00, 7UW5010-*CC00
⑥	⑥					③	③	③	③	③	②	①	← 7UW5010-*CB00, 7UW5010-*CD00
⑤	⑤	③	③	③	③	③	③	③	③	③	②	①	← 7UW5010-*CA1*, 7UW5010-*CC1*
⑤	⑤					③	③	③	③	③	②	①	← 7UW5010-*CB1*, 7UW5010-*CD1*
④	④	③	③	③	③	③	③	③	③	③	②	①	← 7UW5010-*CA2*, 7UW5010-*CC2*
④	④					③	③	③	③	③	②	①	← 7UW5010-*CB2*, 7UW5010-*CD2*
⑤	⑥	③	③	③	③	③	③	③	③	③	②	①	← 7UW5010-*CA3*, 7UW5010-*CC3*
⑤	⑥					③	③	③	③	③	②	①	← 7UW5010-*CB3*, 7UW5010-*CD3*
④	⑥	③	③	③	③	③	③	③	③	③	②	①	← 7UW5010-*CA4*, 7UW5010-*CC4*
④	⑥					③	③	③	③	③	②	①	← 7UW5010-*CB4*, 7UW5010-*CD4*

接线示意: 外部输入信号

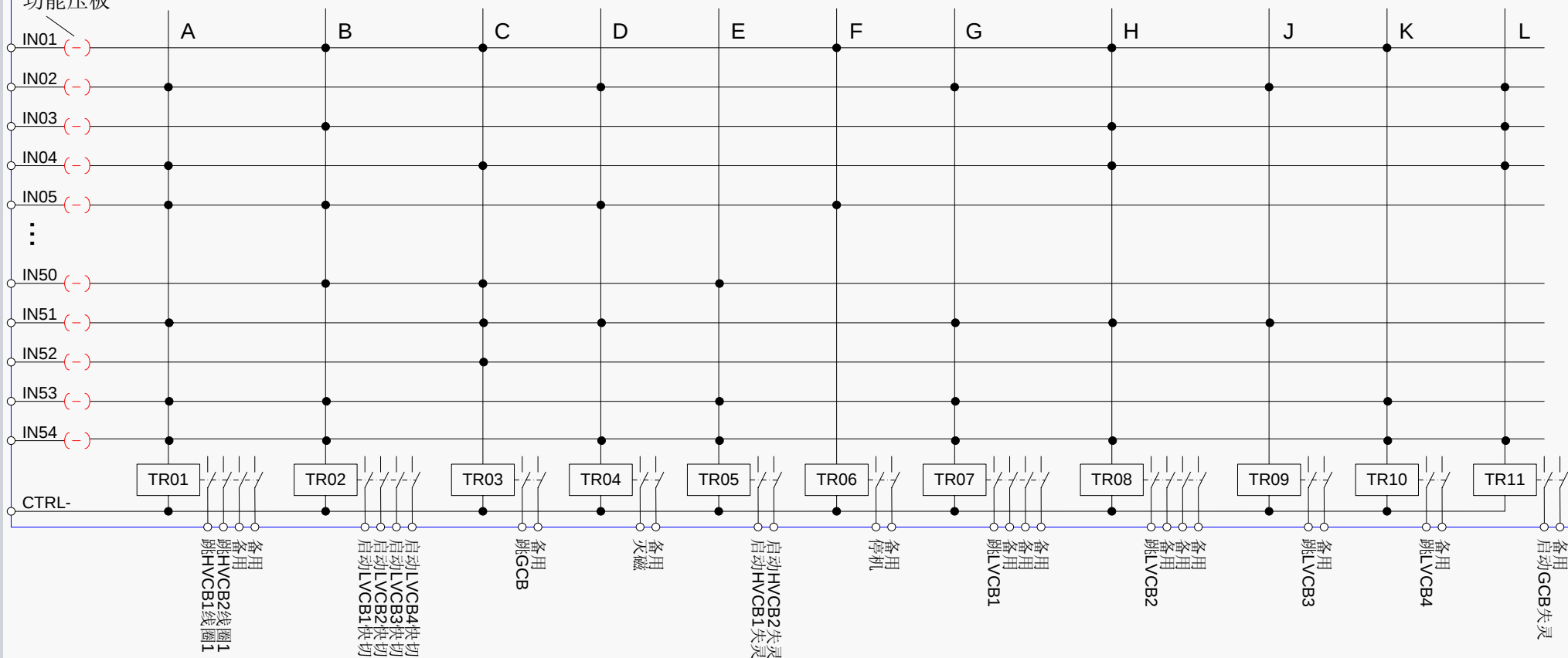


出口跳闸命令分配示意: 跳闸回路管理单元

7UW5010 最多54x11

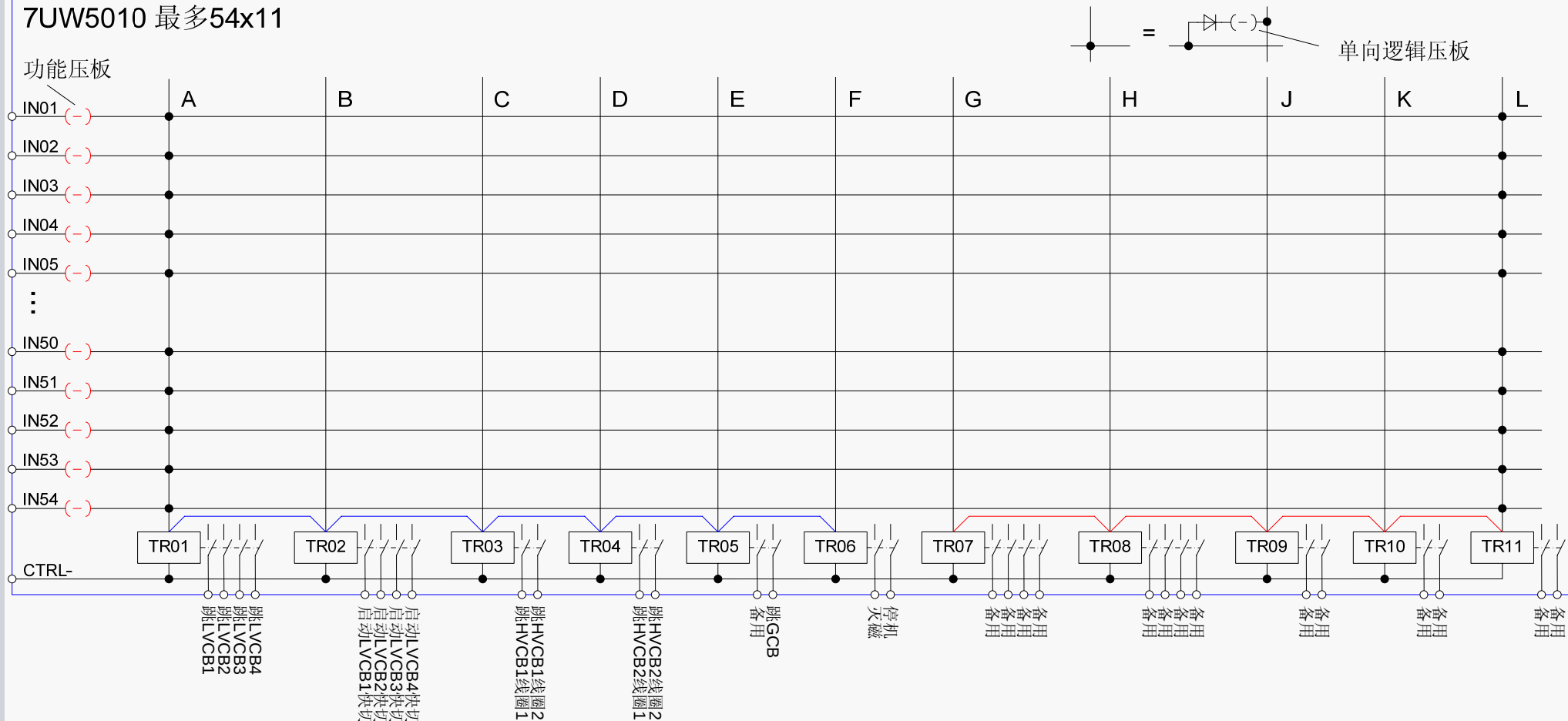
 =  单向逻辑压板

功能压板



出口跳闸命令分配示意: 非电量保护装置

7UW5010 最多54x11

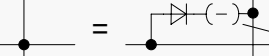


注意 (对于矩阵模块 54x2或 30x2)

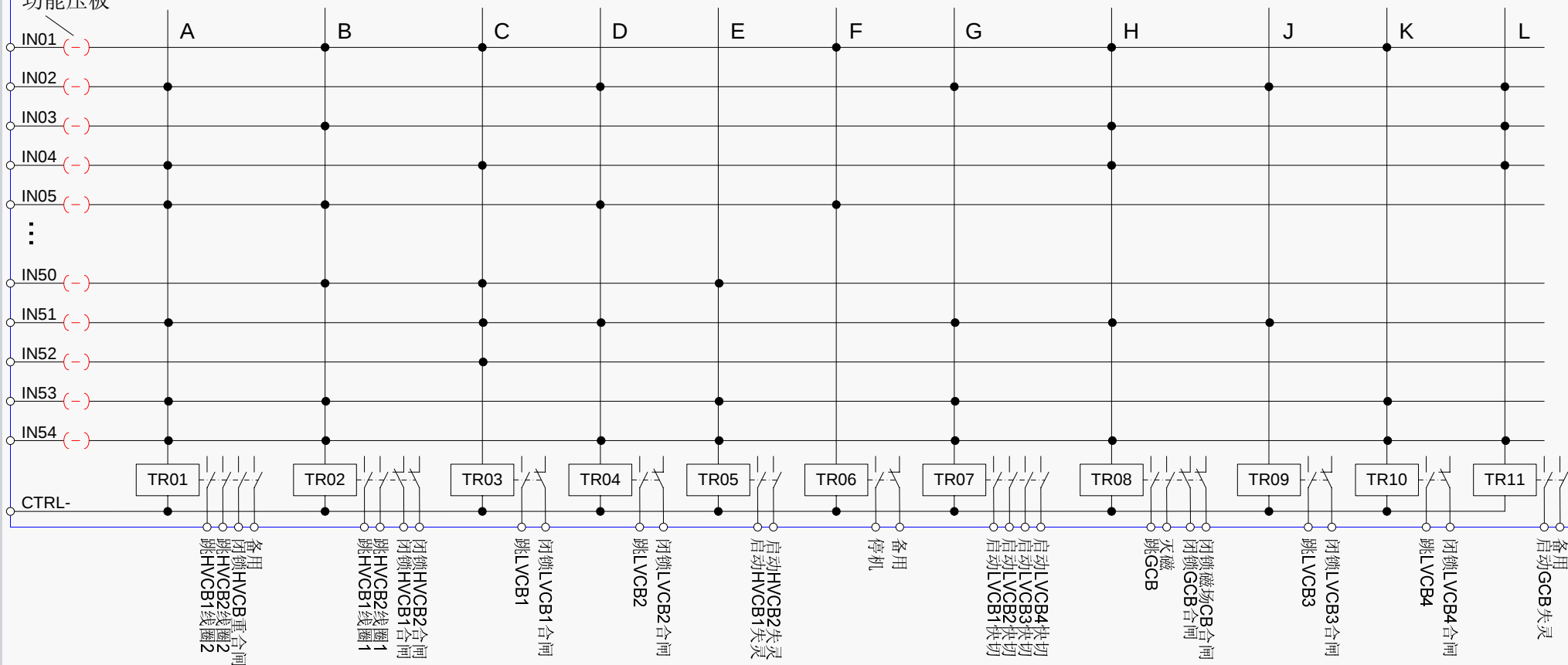
- ❑ 矩阵输出通道OUT01-OUT06和OUT07-OUT11分别在内部短接!
- ❑ 只有矩阵输出A (OUT01)和L (OUT11)配置单向逻辑压板!
- ❑ 最小启动功率约为8.2W。

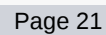
跳闸继电器：常闭接点(NC)应用示例

7UW5010 最多54x11

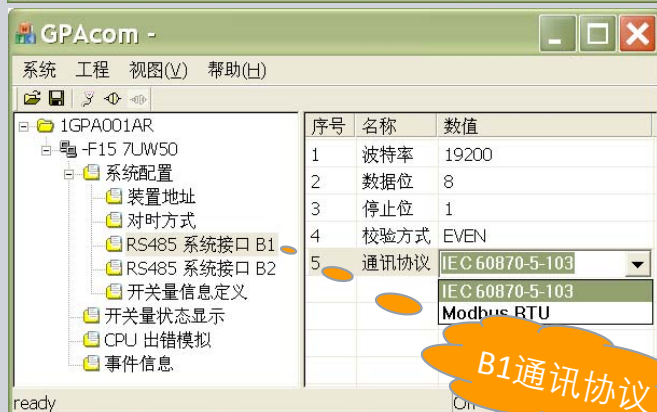
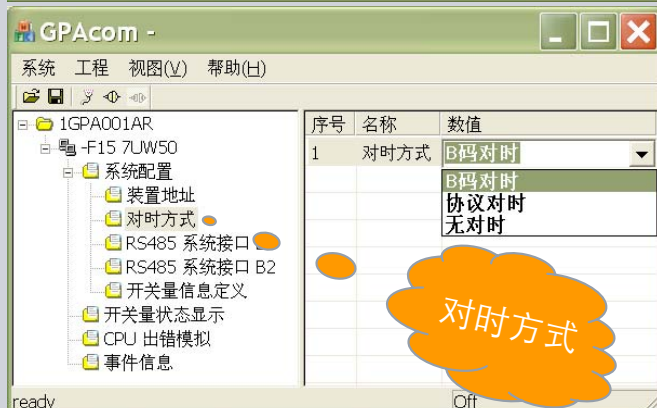
 = 单向逻辑压板

功能压板





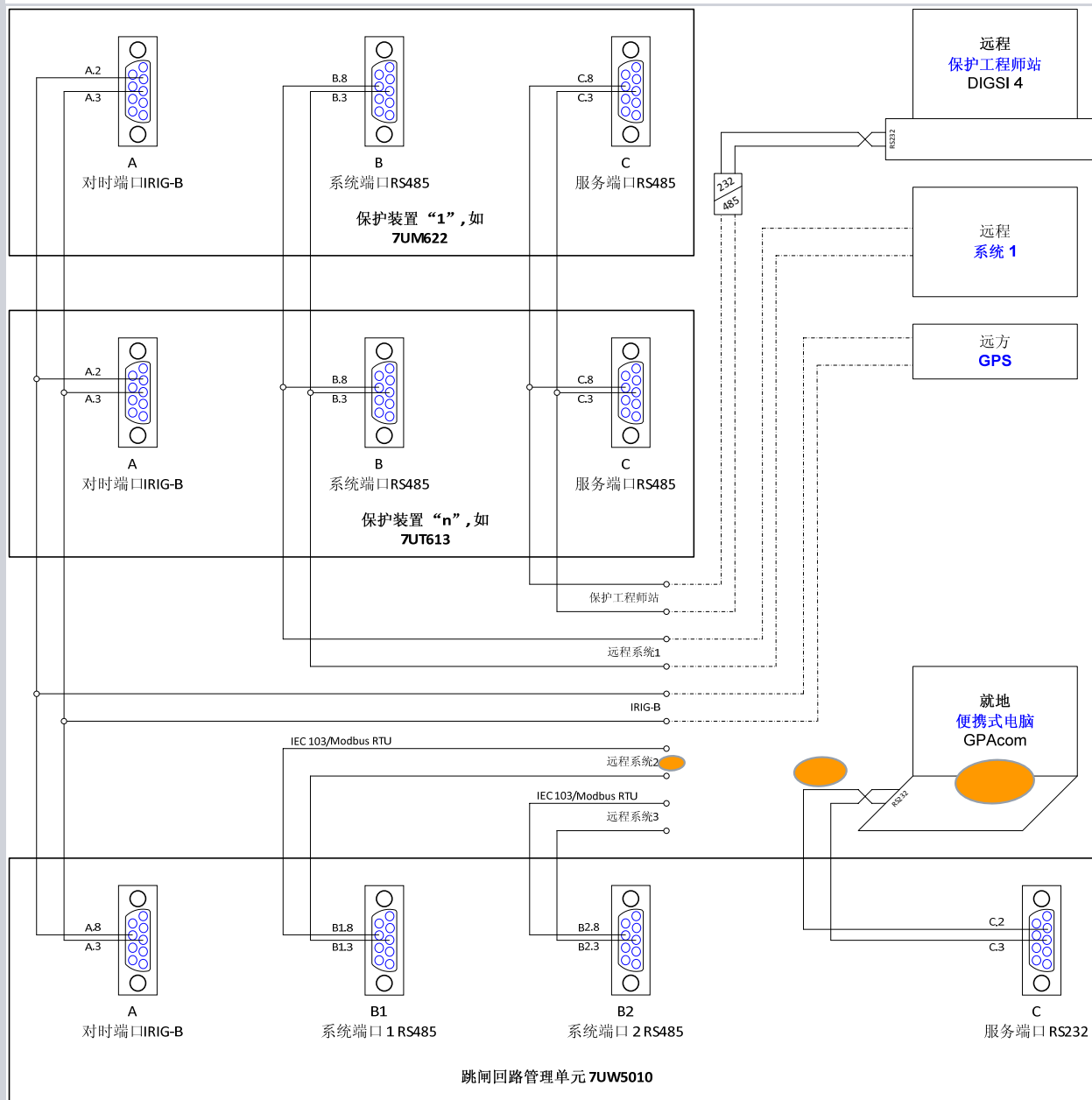
PC端程序: GPacom



PC端程序GPacom 连接装置背板的服务接口(C);
通过RS232串行通信接口, 可就地访问和设定跳
闸矩阵装置的相关通讯参数;
以上图示为默认参数;
如无远方通讯, 可忽略本设置;



通信：架构示意



7UW5010用作跳闸回路管理单元

通信接口：

- 端口C：通过GPACOM就地访问
- 端口A：IRIG-B时钟同步
- 端口B1/B2：（如有）其它远程系统2或3读取保护动作信息
- 端口B1/B2通讯协议可选IEC 103/Modbus RTU

7UW5010用作非电量保护装置时，端口B1应该接入远程系统1

- +24V
- RUN
- ERROR

- TR01-跳500kV断路器1&2
- TR02-关闭主汽门
- TR03-跳发电机出口断路器
- TR04-跳灭磁开关
- TR05-500kV断路器1&2启失灵
- TR06-跳10kV分支A断路器
- TR07-10kV分支A,B,C,D启快切
- TR08-跳10kV分支B断路器
- TR09-跳10kV分支C断路器
- TR10-跳10kV分支D断路器
- TR11-发电机出口断路器启失灵



订货与选型: 装置、模块

装置							模块				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
7	U	W	5	0	1	0		C			
跳闸矩阵装置7UW50											
辅助电压范围85-245V AC/DC											
额定控制电压											
110V DC											
220V DC											
矩阵模块											
54 x 11											
30 x 11											
54 x 2											
30 x 2											
跳闸模块											
2OUT											
2TR											
2TRL											
1TR/1OUT											
1TRL/1OUT											
跳闸继电器接点类型											
如第11位为0											
全部常开接点 (NO)											
部分常闭接点 (NC)											

名称	缩写	订货号
110VDC输入信号继电器板	IN1	C53207-A378-B1011
220VDC输入信号继电器板	IN2	C53207-A378-B1021
110VDC跳闸锁存继电器板	TRL1	C53207-A378-B1111
220VDC跳闸锁存继电器板	TRL2	C53207-A378-B1121
110VDC跳闸继电器板	TR1	C53207-A378-B1131
220VDC跳闸继电器板	TR2	C53207-A378-B1141
110VDC输出信号继电器板	OUT1	C53207-A378-B1211
220VDC输出信号继电器板	OUT2	C53207-A378-B1221
电源板	PWR	C53207-A378-B1311
CPU与通讯板	CPU	C53207-A378-B1401
功能压板 (红色)		C53207-A378-B1801
逻辑压板 (黑色)		C53207-A378-B1901

如果跳闸继电器接点类型为“部分常闭接点 (NC)”，那么在订购模块TR1、TR2、TRL1或TRL2时请附加文字注明

跳闸矩阵装置: 7UW5010

特性

- ❑ 扩展了矩阵模块，拥有更多的输入通道和输出通道
- ❑ 集成了信号模块和跳闸模块
- ❑ 集成了通讯模块，IEC 103/Modbus RTU、双RS485接口
- ❑ 集成了功能压板，可插拔此短接棒投退相应的保护功能
- ❑ 完全满足现场需求
- ❑ 外回路紧凑，减少了维护工作量
- ❑ 灵活、可视地配置出口方式
- ❑ 操作便捷
- ❑ 节省了项目沟通、图纸设计、屏柜接线和整组调试的工作时间
- ❑ 节省了屏柜空间
- ❑ 降低了装置成本
- ❑ 图纸标准化
- ❑ 可用于非电量保护

7UW5010

机组保护外回路:

- 极为简洁,
- 但很可靠!

值得拥有!!!