

REX 521 馈线和电动机保护继电器

用户指南



特性

基本版 B01:

- 三段过流保护
- 三段零序过流(接地)保护
- 缺相保护
- 热过负荷保护
- 涌流制动
- 电流输入回路监视
- 电流波形畸变测量
- 电流测量
- 零序电流测量
- 断路器累积电气磨损计算
- 故障录波
- 跳闸回路监视
- 断路器失灵保护
- 断路器状态监视及控制
- 输出自保持
- 状态监视
- 就地 / 远方切换选择
- 用户自定义输入 / 输出
- 电气联锁
- 用户自定义告警灯

基本版 B02:

- 三段过流保护
- 三段零序过流(接地)保护
- 缺相保护
- 热过负荷保护
- 涌流制动
- 电流输入回路监视
- 电流波形畸变测量
- 电流测量
- 零序电流测量
- 断路器累积电气磨损计算
- 故障录波
- 跳闸回路监视
- 断路器失灵保护
- 自动重合闸(1-5 次重合)
- 断路器状态监视及控制

- 输出自保持
- 状态监视
- 就地 / 远方切换选择
- 用户自定义输入 / 输出
- 电气联锁
- 用户自定义告警灯

中级版 M01:

- 三段过流保护
- 三段方向零序过流 (接地) 保护
- 缺相保护
- 热过负荷保护
- 涌流制动
- 电流输入回路监视
- 电流波形畸变测量
- 电流测量
- 零序电流测量
- 零序电压测量
- 断路器累积电气磨损计算
- 故障录波
- 跳闸回路监视
- 断路器失灵保护
- 断路器状态监视及控制
- 输出自保持
- 状态监视
- 就地 / 远方切换选择
- 用户自定义输入 / 输出
- 电气联锁
- 用户自定义告警灯

中级版 M02:

- 三段过流保护
- 三段方向零序过流(接地)保护
- 缺相保护
- 热过负荷保护
- 涌流制动
- 电流输入回路监视
- 电流波形畸变测量

REX 521 馈线和电动机保护继电器

特性 (续)

- 电流测量
 - 零序电流测量
 - 零序电压测量
 - 断路器累积电气磨损计算
 - 故障录波
 - 跳闸回路监视
 - 断路器失灵保护
 - 自动重合闸(1-5次重合)
 - 断路器状态监视及控制
 - 输出自保持
 - 状态监视
 - 就地 / 远方切换选择
 - 用户自定义输入 / 输出
 - 电气连锁
 - 用户自定义告警灯
- 故障录波
 - 跳闸回路监视
 - 断路器失灵保护
 - 自动重合闸(1-5次重合)
 - 断路器状态监视及控制
 - 输出自保持
 - 状态监视
 - 就地 / 远方切换选择
 - 用户自定义输入 / 输出
 - 电气连锁
 - 用户自定义告警灯

注意：高级版 H01 仅有带传感器的版本。

高级版 H02：

基本版和中级版之间的差别在于接地保护，中级版的接地保护是带方向的。B01 版与 B02 版之间的差别和 M01 版与 M02 版之间的差别一样，B02 版和 M02 版具有重合闸功能。

高级版 H01：

- 两段方向过流保护
 - 过流保护
 - 三段方向零序过流(接地)保护
 - 缺相保护
 - 热过负荷保护
 - 涌流制动
 - 检同期 / 检无压
 - 电流输入回路监视
 - 电压输入回路监视
 - 电流波形畸变测量
 - 电流测量
 - 零序电流测量
 - 电压测量
 - 零序电压测量
 - 频率测量
 - 三相功率和电能测量
 - 断路器累积电气磨损计算
- 两段方向过流保护
 - 两段方向零序过流(接地)保护
 - 缺相保护
 - 热过负荷保护
 - 涌流制动
 - 电流输入回路监视
 - 电压输入回路监视
 - 电流波形畸变测量
 - 电压波形畸变测量
 - 电流测量
 - 零序电流测量
 - 电压测量
 - 零序电压测量
 - 频率测量
 - 三相功率和电能测量
 - 断路器累积电气磨损计算
 - 故障录波
 - 跳闸回路监视
 - 断路器失灵保护
 - 自动重合闸(1-5次重合)
 - 断路器状态监视及控制
 - 输出自保持
 - 状态监视

REX 521 馈线和电动机保护继电器

特性 (续)

- 就地 / 远方切换选择
- 用户自定义输入 / 输出
- 电气联锁
- 用户自定义告警灯

高级版 H03:

- 三段过流保护
- 三段方向零序过流(接地)保护
- 缺相保护
- 热过负荷保护
- 涌流制动
- 检同期 / 检无压
- 电流输入回路监视
- 电压输入回路监视
- 电流波形畸变测量
- 电压波形畸变测量
- 电流测量
- 零序电流测量
- 电压测量
- 零序电压测量
- 频率测量
- 三相功率和电能测量
- 断路器累积电气磨损计算
- 故障录波
- 跳闸回路监视
- 断路器失灵保护
- 自动重合闸(1-5 次重合)
- 断路器状态监视及控制
- 输出自保持
- 状态监视
- 就地 / 远方切换选择
- 用户自定义输入 / 输出
- 电气联锁
- 用户自定义告警灯

高级版 H04:

- 三段过流保护
- 三段方向零序过流(接地)保护
- 三段零序过流(接地)保护¹
- 缺相保护

- 热过负荷保护
- 涌流制动
- 电流输入回路监视
- 电压输入回路监视
- 电流波形畸变测量
- 电压波形畸变测量
- 电流测量
- 零序电流测量
- 电压测量
- 零序电压测量
- 频率测量
- 三相功率和电能测量
- 断路器累积电气磨损计算
- 故障录波
- 跳闸回路监视
- 断路器失灵保护
- 自动重合闸(1-5 次重合)
- 断路器状态监视及控制
- 输出自保持
- 状态监视
- 就地 / 远方切换选择
- 用户自定义输入 / 输出
- 电气联锁
- 用户自定义告警灯

高级版 H05:

- 三段过流保护
- 三段零序过流(接地)保护
- 两段过电压保护
- 两段低电压保护
- 三段零序电压保护
- 涌流制动
- 电流输入回路监视
- 电压输入回路监视
- 电流波形畸变测量
- 电压波形畸变测量

1. 三段零序过流(接地)保护 $I_{c>}$, $I_{c>>}$, $I_{c>>>}$ 的电流固定采用零序电流通道 I_0 (1/5A) 输入。

REX 521 馈线和电动机保护继电器

特性 (续)

- 电流测量
- 零序电流测量
- 电压测量
- 零序电压测量
- 频率测量
- 三相功率和电能测量
- 断路器累积电气磨损计算
- 故障录波
- 跳闸回路监视
- 断路器失灵保护
- 断路器状态监视及控制
- 输出自保持
- 状态监视
- 就地 / 远方切换选择
- 用户自定义输入 / 输出
- 电气联锁
- 用户自定义告警灯

高级版 H06:

- 两段过流保护
- 两段过电压保护
- 两段低电压保护
- 三段零序电压保护
- 两段频率保护
- 电流输入回路监视
- 电压输入回路监视
- 电流波形畸变测量
- 电压波形畸变测量
- 电流测量
- 零序电流测量
- 电压测量
- 零序电压测量
- 频率测量
- 三相功率和电能测量
- 断路器累积电气磨损计算
- 故障录波
- 跳闸回路监视
- 断路器失灵保护

- 断路器状态监视及控制
- 输出自保持
- 状态监视
- 就地 / 远方切换选择
- 用户自定义输入 / 输出
- 电气联锁
- 用户自定义告警灯

高级版 H07:

- 三段过流保护
- 两段零序过流(接地)保护
- 两段方向零序过流(接地)保护
- 两段过电压保护
- 两段低电压保护
- 频率保护
- 两段负序保护
- 电动机启动监视, 转于堵转
- 电动机热过负荷保护
- 逆相序保护
- 复合电压保护
- PT 断线
- 低电流保护
- 电流输入回路监视
- 电压输入回路监视
- 电流波形畸变测量
- 电压波形畸变测量
- 电流测量
- 零序电流测量
- 电压测量
- 零序电压测量
- 频率测量
- 三相功率和电能测量
- 断路器累积电气磨损计算
- 故障录波
- 跳闸回路监视
- 断路器失灵保护
- 断路器状态监视及控制
- 启动次数累积计数器

REX 521 馈线和电动机保护继电器

特性 (续)

- 输出自保持
- 状态监视
- 就地 / 远方切换选择
- 用户自定义输入 / 输出
- 电气联锁
- 用户自定义告警灯

高级版 H08:

- 三段过流保护
- 三段零序电流(接地)保护
- 两段过电压保护
- 两段低电压保护
- 三段零序电压保护
- 涌流制动
- 热过负荷保护
- 电流输入回路监视
- 电压输入回路监视
- 电流波形畸变测量
- 电压波形畸变测量
- 电流测量
- 零序电流测量
- 电压测量
- 零序电压测量
- 频率测量
- 三相功率和电能测量
- 断路器累积电气磨损计算
- 故障录波
- 跳闸回路监视
- 断路器失灵保护
- 断路器状态监视及控制
- 自保持输出
- 状态监视
- 就地 / 远方切换选择
- 用户自定义输入 / 输出
- 电气联锁
- 用户自定义告警灯

注意: 高级版 H08 提供 CT 和 PT 通道, 没有传感器通道采用相电压的接入方式。

高级版 H09:

- 三段过流保护
- 三段零序电流(接地)保护
- 两段过电压保护
- 两段低电压保护
- 三段零序电压保护
- 涌流制动
- 两段低周或过频保护
- 电流输入回路监视
- 电压输入回路监视
- 电流波形畸变测量
- 电压波形畸变测量
- 电流测量
- 自动重合闸(1-5 次重合)
- 零序电流测量
- 电压测量
- 零序电压测量
- 频率测量
- 三相功率和电能测量
- 断路器累积电气磨损计算
- 故障录波
- 跳闸回路监视
- 断路器失灵保护
- 断路器状态监视及控制
- 自保持输出
- 状态监视
- 就地 / 远方切换选择
- 用户自定义输入 / 输出
- 电气联锁
- 用户自定义告警灯

注意: 高级版 H09 提供 CT 和 PT 通道, 采用相电压的接入方式。

REX 521 馈线和电动机保护继电器

特性 (续)

中国配置馈线保护版 H50:

- 三段过流保护
- 两段零序电流(接地)保护
- 两段方向零序电流(接地)保护
- 两段方向过电流保护
- 两段过电压保护
- 两段低电压保护
- 两段零序电压保护
- 涌流制动
- 低频 / 高频保护
- 自动重合闸(1-5 次重合)
- 复合电压保护
- 电流输入回路监视
- 电压输入回路监视
- 电流波形畸变测量
- 电压波形畸变测量
- 电流测量
- 零序电流测量
- 电压测量
- 零序电压测量
- 频率测量
- 三相功率和电能测量
- 断路器累积电气磨损计算
- 故障录波
- 跳闸回路监视
- 断路器失灵保护
- 断路器状态监视及控制
- 自保持输出
- 状态监视
- 就地 / 远方切换选择
- 用户自定义输入 / 输出
- 电气连锁
- 用户自定义告警灯

注意: H50 提供 CT 和 PT 通道, 没有传感器通道

中国配置电动机保护版 H51:

- 三段过流保护
- 方向过电流保护
- 两段零序过流(接地)保护
- 两段方向零序过流(接地)保护
- 过电压保护
- 低电压保护
- 零序电压保护
- 低频 / 高频保护
- 负序保护
- 电动机启动监视, 转子堵转
- 三相电动机热过负荷保护
- 逆相序保护
- 复合电压保护
- PT 断线
- 电流输入回路监视
- 电压输入回路监视
- 电流波形畸变测量
- 电压波形畸变测量
- 电流测量
- 零序电流测量
- 电压测量
- 零序电压测量
- 频率测量
- 三相功率和电能测量
- 断路器累积电气磨损计算
- 故障录波
- 跳闸回路监视
- 断路器失灵保护
- 断路器状态监视及控制
- 操作次数统计
- 自保持输出
- 状态监视
- 就地 / 远方切换选择
- 用户自定义输入 / 输出
- 电气连锁
- 用户自定义告警灯

注意: H51 提供 CT 和 PT 通道, 没有传感器通道。

REX 521 馈线和电动机保护继电器

应用

REX 521 用途广泛，可用于在输、配电网络上作保护、控制和监视，可用于不同电压等级的中性点接地、小电阻接地、中性点不接地和谐振接地的网络。该装置既适用于辐射网也用于环状网，既适用于单端供电系统也可用于多端供电的线路。

REX 521 保护继电器有些标准的配置方案，请参考REX521“技术参考手册，标准配置”(1MRS 751802-MUM)。

REX 521 B01 版标准配置可以作为中性点不接地系统、中性点直接接地系统、电阻接地系统和谐振接地系统中，单母线出线的过流和接地保护。

REX 521 B02 版标准配置可以作为中性点不接地系统、中性点直接接地系统、电阻接地系统和谐振接地系统中，单母线出线的过流保护、接地保护和自动重合闸。

REX 521 M01 版标准配置可以作为中性点不接地系统、中性点直接接地系统、电阻接地系统和谐振接地系统中，单母线出线的过流和带方向接地保护。

REX 521 M02 版标准配置可以作为中性点不接地系统、中性点直接接地系统、电阻接地系统和谐振接地系统中，单母线出线的过流保护、带方向接地保护和自动重合闸。

REX 521 H01 版标准配置可以作为单母线出线的保护，具有带方向过流保护、带方向接地保护和带同期检定或无压检定的自动重合闸。

REX 521 H02 版标准配置可以作为单母线出线的保护，具有带或不带方向过流保护、带方向接地保护和自动重合闸。

REX 521 H03 版标准配置可以作为单母线出线的保护，具有不带方向过流保护、带方向接地保

护和带同期检定或无压检定的自动重合闸。

REX 521 H04 版标准配置可以作为单母线出线的保护，具有不带方向过流保护、带或不带方向接地保护和自动重合闸。

REX 521 H05 版标准配置可以作为单母线出线的保护，具有过流保护、接地保护、过电压保护、欠电压保护和零序过电压。

REX 521 H06 版标准配置可以作为单母线出线的保护，具有不带方向过流保护、过电压保护、欠电压保护、零序过电压、低频率和过频率保护。

REX 521 H07 版标准配置可以作为大中型三相交流电动机的保护。装置集成了各种保护，故能提供电动机各种电气故障的保护。H07 版标准配置也能作为其他需要热过负荷保护的一次设备，如电力变压器的保护。该装置也能作为过流保护，低电压和过电压保护，带或不带方向的接地保护等。

REX 521 H08 版标准配置可以用在进出线上作保护、控制和监视，具有过流保护、零序电流保护、过电压保护、欠电压保护和零序电压和热过负荷保护。所有电压保护功能都基于相电压，同时可以计算线电压值。

REX 521 H50 版标准配置可以用在进出线上作保护、控制和监视，可用于不同电压等级的接地、小电阻接地、不接地和谐振接地的网络。具有过流，零序电流，过压/欠压保护，零序电压，频率保护，复合电压保护和自动重合闸。

REX 521 H51 版标准配置可以用在大中型三相交流电机上作保护、控制和监视，具有电机保护，过流保护，零序电流保护，负序保护，过压/欠压保护，零序电压保护，频率保护和逆相序保护。

REX 521 馈线和电动机保护继电器

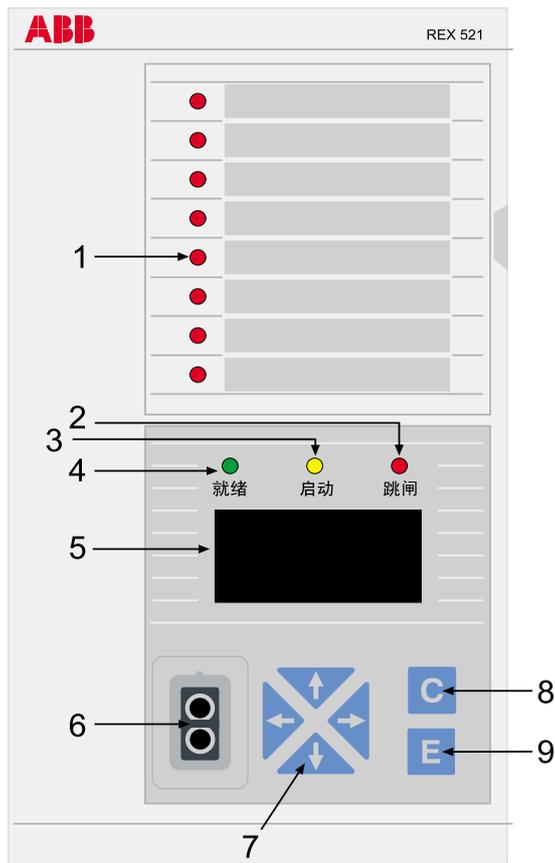
设计

该保护继电器采用多处理器技术实现其高性能。数字信号处理芯片(DSP)配合高性能的CPU以提高继电器的测量精度,加快保护响应速度。人机界面(继电器面板上的LCD和后台整定工具软件的界面)提供了多幅画面和详尽的帮助信息,方便用户使用。在继电器的软件

和硬件方面,都大量使用了现代技术。

该继电器是ABB变电站自动化产品系列的成员,在功能和使用灵活性方面有了更新的发展,这源于电子和电气领域最新技术在该产品上的应用。

前面板正视图



1. 告警灯
2. 指示灯: 跳闸, 断路器失灵保护
3. 指示灯: 启动, 闭锁
4. 指示灯: 就绪, 装置内部故障, 测试模式
5. 液晶屏
6. 光隔串行通讯口
7. 导航按钮
8. 清除/取消
9. 确认/回车

REX 521 馈线和电动机保护继电器

设计，硬件配置

不同版本的 REX 521 硬件配置如下表所示：

继电器型号	REX 521			
	基本版	中级版	高级版	传感器版
	REX521xBxxx	REX521xMxxx	REX521xHxxx	REX521xSxxx
互感器模块 (MIM)	1	1	1	1
互感器				
• 电流互感器 1/5 A	4	4	4	1
• 电流互感器 0.2/1 A		1	1	1
• 电压互感器 100 V		1	4	1
传感器通道				
• 电流传感器				3
• 电压传感器				3
主处理器模块	1	1	1	1
CPU_SP (塑料光纤,支持 SPA/IEC/MODBUS/DNP3.0)				
CPU_SG (玻璃光纤,支持 SPA/IEC/MODBUS/DNP3.0)				
CPU_LP (塑料光纤,支持 SPA/IEC/LON/MODBUS/DNP3.0)				
CPU_LG (玻璃光纤,支持 SPA/IEC/LON/MODBUS/DNP3.0)				
电源模块	1	1	1	1
PS_87H (最低电源电压 = 80V DC)				
PS_87L (最低电源电压 = 18V DC)				
显示模块				
6 × 16 字符, 液晶显示屏	1	1	1	1
开关量输入接点	9			
快速大容量输出接点	1			
大容量输出接点 (PO)	3			
信号输出接点 (SO)	2			
装置内部故障告警输出接点 (IRF)	1			
跳闸回路监视输出接点 (TCS)	1			

REX 521 馈线和电动机保护继电器

软件配置

硬件版本			基本版				中级版				高级版 / 传感器版							
标准配置			B01	B02	M01	M02	H01 ¹	H02	H03	H04	H05	H06	H07	H08 ²³	H09 ²³	H50 ²	H51 ²	
ANSI 代码	IEC 符号	功能描述																
保护																		
51-1	3I>	过电流保护 III 段	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
51-2	3I>>	过电流保护 II 段	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
51-3	3I>>>	过电流保护 I 段	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	
51N-1	I ₀ >	零序电流保护 III 段	■	■					■ ⁴	■		■	■	■	■	■		
51N-2	I ₀ >>	零序电流保护 II 段	■	■					■ ⁴	■		■	■	■	■	■		
51N-3	I ₀ >>>	零序电流保护 I 段	■	■					■ ⁴	■		■	■					
67N-1	I ₀ >→ ⁵	方向零序电流保护 III 段			■	■	■	■	■	■		■			■	■		
67N-2	I ₀ >>→ ⁵	方向零序电流保护 II 段			■	■	■	■	■	■		■			■	■		
67N-3	I ₀ >>>→ ⁵	方向零序电流保护 I 段			■	■	■	■	■	■								
67-1	3I>→	方向过流保护 II 段						■	■ ⁶	■						■		
67-2	3I>>→	方向过流保护 I 段						■	■ ⁶						■	■		
59-1	3U>	过电压保护 II 段									■	■	■	■	■	■		
59-2	3U>>	过电压保护 I 段									■	■	■	■	■	■		
27-1	3U<	低电压保护 II 段									■	■	■	■	■	■		
27-2	3U<<	低电压保护 I 段									■	■	■	■	■	■		
68	3I2f>	涌流制动	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■			
46	Iub>	相不平衡保护	■	■	■	■	■	■	■	■								
49F	3Ith>	电缆热过负荷保护	■	■	■	■	■	■	■	■								
79	O-→I	自动重合闸 (5 轮次)		■		■	■	■	■	■					■	■		
59N-1	U ₀ >	零序电压保护 III 段									■	■		■	■	■		
59N-2	U ₀ >>	零序电压保护 II 段									■	■		■	■	■		
59N-3	U ₀ >>>	零序电压保护 I 段									■	■		■	■	■		
81-1	f1	低频 / 过频保护, 1 段						■		■		■	■		■	■		
81-2	f2	低频 / 过频保护, 2 段									■				■	■		
25	SYNC1	检同期 / 检无压						■		■								
48	I _{s2t n<}	电机启动监视, 转子堵转											■			■		
46R	3I()	逆相序保护											■			■		
46-1	I ₂ >	负序电流保护 II 段											■			■		
46-2	I ₂ >>	负序电流保护 I 段											■			■		
37	3I<	低电流保护											■			■		
60	FUSEF	PT 断线监视											■			■		
49MG/T	3Ithdev>	过负荷保护									■		■	■		■		
47-1	U ₁ <U ₁ U ₂ >	复合电压保护											■		■	■		

REX 521 馈线和电动机保护继电器

软件配置 (续)

硬件版本		基本版				中级版				高级版 / 传感器版						
标准配置		B01	B02	M01	M02	H01 ¹	H02	H03	H04	H05	H06	H07	H08 ²³	H09 ²³	H50 ²	H51 ²
ANSI 代码	功能描述															
控制																
I↔ O CB1	断路器控制	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
I↔ O IND1	对象显示 1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
I↔ O IND2	对象显示 2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
I↔ O IND3	对象显示 3										■ ⁷				■ ⁷	
I↔ O POS	逻辑控制位置选择	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ALARM1-8	面板告警灯	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
测量																
3I	三相电流	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
I ₀	零序电流	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
U ₀	零序电压			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
DREC	故障录波	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3U	三相电压					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3U_B	线电压													■	■	
f	系统频率					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PQE	三相功率和电能					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
AI1	电动机运行电流										■					■
状态监视																
CB wear	断路器累积电气磨损	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
TCS1	跳闸回路监视	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MCS 3I	电流输入回路监视	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MCS 3U	电压输入回路监视					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
TIME1	电机运行时间										■					■
电能质量																
PQ 3Inf	电流波形畸变测量	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PQ 3Unf	电压波形畸变测量					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
标准功能																
SWGRP	开关组	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

- 1、高级版 H01 仅有带传感器的版本
- 2、仅提供 CT 和 PT 通道
- 3、只有 PT 通道，测量值为相电压，3U_B 模块可计算线电压
- 4、电流固定采用零序电流通道 I₀ (1/5 A) 输入
- 5、I₀>->, I₀>>-> 和 I₀>>>-> 可以当作 I₀>, I₀>> 和 I₀>>> 或 U₀>, U₀>> 和 U₀>>> 使用，但功能有限制
- 6、3I>-> 和 3>>-> 不能当作 3I>, 3I>> 或 3I>>> 使用
- 7、电动机状态指示

注意: H01 和 H03 传感器版可以计算 U₀ (U_{0s})。H01-H05, H08, H09 和 H50 版可以计算 I₀ (I_{0s})。

REX 521 馈线和电动机保护继电器

技术参数

表 1. 保护定值

过电流保护 III 段, $3I >$ (51-1)	
工作模式	退出、定时限、标准反时限、极反时限、 甚反时限、长延时反时限、RI- 反时限、RD- 反时限
电流定值	$0.10 \dots 5.00 \times I_n$
定时限时间定值	0.05...300.00 s
反时限时间系数	0.05...1.00
IEEE 反时限时间系数	0.5...15.0

过电流保护 II 段, $3I >>$ (51-2)	
过电流保护 I 段, $3I >>>$ (51-3)	
工作模式	退出、定时限、瞬时
电流定值	$0.10 \dots 40.00 \times I_n$
时间定值	0.05...300.00 s

零序电流保护 III 段, $I_0 >$ (51N-1)	
工作模式	退出、定时限、标准反时限、极反时限、 甚反时限、长延时反时限、RI- 反时限、RD- 反时限
电流定值	$1.0 \dots 500.0\% \times I_n$
定时限时间定值	0.05...300.00 s
反时限时间系数	0.05...1.00

零序电流保护 II 段, $I_0 >>$ (51N-2)	
零序电流保护 I 段, $I_0 >>>$ (51N-3)	
工作模式	退出、定时限、瞬时
电流定值	$0.10 \dots 12.00 \times I_n$
时间定值	0.05...300.00 s

方向零序电流保护 III 段, $I_0 > \rightarrow$ (67N-1)	
工作模式	退出、定时限、标准反时限、极反时限、 甚反时限、长反时限
动作判据	灵敏角与 U_0 、灵敏角、 $I_0 \sin/\cos$ 与 U_0 、 $I_0 \sin/\cos$ 、无方向 I_0 、无方向 U_0
动作方向区	正向、反向
灵敏角 φ_0	$-90^\circ \dots 0^\circ$
动作特性	$I_0 \sin(\varphi)$ 、 $I_0 \cos(\varphi)$
电流定值	$1.0 \dots 500.0\% \times I_n$
电压定值	$2.0 \dots 100.0\% \times U_n$
定时限时间定值	0.1...300.0 s
反时限时间系数	0.05...1.00
间隙接地功能	投入、退出

REX 521 馈线和电动机保护继电器

技术参数 (续)

方向零序电流保护 II 段, $I_0 >> \rightarrow$ (67N-2)	
方向零序电流保护 I 段, $I_0 >>> \rightarrow$ (67N-3)	
工作模式	退出, 定时限, 瞬时
动作判据	灵敏角与 U_0 、灵敏角、 $I_0 \sin/\cos$ 与 U_0 、 $I_0 \sin/\cos$ 、无方向 I_0 、无方向 U_0
动作方向区	正向、反向
灵敏角 φ_b	$-90^\circ \dots 0^\circ$
动作特性	$I_0 \sin(\varphi)$ 、 $I_0 \cos(\varphi)$
电流定值	$1.0 \dots 500.0\% \times I_n$
电压定值	$2.0 \dots 100.0\% \times U_n$
定时限时间定值	$0.1 \dots 300.0 \text{ s}$
间隙接地功能	投入、退出

方向过流保护 II 段, $3I > \rightarrow$ (67-1)	
工作模式	退出、定时限、标准反时限、极反时限、 甚反时限、长延时反时限、RI-反时限、RD-反时限
电流定值	$0.05 \dots 40.00 \times I_n$
定时限时间定值	$0.05 \dots 300.0 \text{ s}$
反时限时间系数	$0.05 \dots 1.00$
灵敏角 φ_b	$0^\circ \dots 90^\circ$
动作方向区	正向、反向
接地保护	投入、退出

方向过流保护 I 段, $3I >> \rightarrow$ (67-2)	
工作模式	退出、定时限、瞬时
电流定值	$0.05 \dots 40.00 \times I_n$
时间定值	$0.05 \dots 300.0 \text{ s}$
灵敏角 φ_b	$0^\circ \dots 90^\circ$
动作方向区	正向、反向
接地保护	投入、退出
闭锁方向元件判据	投入、退出

过电压保护 II 段, $3U >$ (59-2)	
工作模式	退出、定时限、A 曲线、B 曲线
电压定值	$0.10 \dots 1.60 \times U_n$
时间定值	$0.05 \dots 300.00 \text{ s}$
反时限时间系数	$0.05 \dots 1.00$

REX 521 馈线和电动机保护继电器

技术参数 (续)

过电压保护 I 段, $3U_{>>}$(59-2)	
工作模式	退出、定时限
电压定值	$0.10 \dots 1.60 \times U_n$
时间定值	$0.05 \dots 300.00 \text{ s}$

低电压保护 II 段, $3U_{<}$(27-1)	
工作模式	退出、定时限、C 曲线
电压定值	$0.10 \dots 1.20 \times U_n$
定时限时间定值	$0.1 \dots 300.00 \text{ s}$
反时限时间系数	$0.1 \dots 1.00$

低电压保护 I 段, $3U_{<<}$(27-2)	
工作模式	退出、定时限
电压定值	$0.10 \dots 1.20 \times U_n$
时间定值	$0.1 \dots 300.00 \text{ s}$

涌流制动, $3I_{2f} >$ (68)	
工作模式	退出、励磁涌流模式、电机启动模式
$I_{2f} / I_{1f} >$ 定值	$5 \dots 50\%$
启动电流定值	$0.10 \dots 5.00 \times I_n$

相不平衡保护, $I_{ub} >$ (46)	
工作模式	退出, 定时限
不平衡电流定值	$10.0 \dots 95.0\%$
时间定值	$1.0 \dots 300.0 \text{ s}$

自动重合闸, $O \rightarrow I$ (79)	
可允许重合次数	$0 \dots 5$
重合闸启动模式	保护跳闸、保护启动
自动重合延时时间	$0.0 \dots 10.0 \text{ s}$
无电压时间	$0.2 \dots 300.0 \text{ s}$
复归时间	$0.2 \dots 300.0 \text{ s}$
后加速时间	$0 \dots 30.0 \text{ s}$

零序电压保护 III 段, $U_{0>}$ (59N-1)	
零序电压保护 II 段, $U_{0>>}$(59N-2)	
零序电压保护 I 段, $U_{0>>>}$(59N-3)	
工作模式	退出、定时限
启动电压定值	$2.0 \dots 100.0\% \times U_n$
时间定值	$0.05 \dots 300.00 \text{ s}$

REX 521 馈线和电动机保护继电器

技术参数 (续)

低频或过频保护, f1, f2 (81-1, 81-2)	
工作模式	退出, $f < f > 1 \times$, $f < f > 2 \times$, $f < f >$ 或 $df/dt >$, $f < f >$ 和 $df/dt >$, $f < f >$ 或 $df/dt <$, $f < f >$ 和 $df/dt <$
低电压闭锁定值	$0.30 \dots 0.90 \times U_n$
低 / 过频率保护定值	25.00...75.00 Hz
低 / 过频率保护时间定值	0.10...300.00 s
滑差保护定值	0.2...10.0 Hz/s
滑差保护时间定值	0.12...300.00 s

检同期 / 检无压, SYNC1 (25)	
电压上限定值	$0.50 \dots 1.00 \times U_n$
电压下限定值	$0.10 \dots 0.80 \times U_n$
电压差 ΔU	$0.02 \dots 0.60 \times U_n$
相位差 Δphase	$5 \dots 90^\circ$
频率差 Δf	$0.02 \dots 5.00 \text{ Hz}$

电机启动监视, 转子堵转, $I_s 2t n <$ (48)	
工作模式	退出、 $I_s 2t$ 、 $I_s 2t$ 和堵转
电动机启动电流	$1.0 \dots 10.0 \times I_n$
电动机启动时间	0.3...250.0 s
电机禁止再启动时间定值	1.0...500.0 s
时间计数器递减速率	2.0...250.0 s/h
转子允许堵转时间	2.0...120.0 s

逆相保护, 3I(), (46R)	
工作模式	退出、2 相、3 相
动作时间	0.1...10.0 s
旋转方向	正向, 反向

负序电流保护 II 段, $I_{2>} (46)$	
负序电流保护 I 段, $I_{2>>} (46)$	
工作模式	退出, 定时限, 反时限
电流定值	$0.01 \dots 0.50 \times I_n$
时间定值	0.1...120.0 s
工作特性常数 K	5.0...100.0
反时限时间定值	0.1...60.0 s
定时限时间定值	0.1...120.0 s
最大动作时间	500...10000 s
电机冷却时间	5...10000 s

REX 521 馈线和电动机保护继电器

技术参数 (续)

低电流保护, 3I< (37)	
工作模式	退出、报警、跳闸
工作标准	1, 2 或 3 相
电流定值	$0.10 \dots 0.99 \times I_n$
时间定值	0.1...600.0 s
内部低电流闭锁	禁止、允许
电动机启动闭锁时间	0...7200 s

PT 断线监视, FUSEF (60)	
$U_2/U_1 >$ 定值	10...50%
$I_2/I_1 <$ 定值	10...50%

过负荷保护, TOL3Dev, 3Ithdev> (49M/G/T)	
启动电流	$0.10 \dots 10.00 \times I_n$
电动机的最大允许启动时间	0.1...120.0 s
允许冷态启动次数	1...3
跳闸热容量水平	80.0...120.0%
预告警热容量水平	40.0...120.0%
禁止再启动	40.0...120.0%
环境温度	-50.0...100.0 °C
冷却时间常数	1.0...10.0
发电机或变压器温升时间常数	1...999 分钟

复合电压保护, $U_1 U_2 <> _1, U_1 U_2 <> _2$ (27,47,59)	
工作模式	退出, $U_1 < \&U_2 > \&U_1, U_1 < \&U_2 >, U_2 > \&U_1 >, U_1 < \&U_1 >, U_1 >, U_1 <, U_2 >$
电压定值 $U_2 >$	$0.01 \dots 1.00 \times U_n$
电压定值 $U_1 <$	$0.01 \dots 1.20 \times U_n$
电压定值 $U_1 >$	$0.80 \dots 1.60 \times U_n$
时间定值 $U_2 >$	0.04...60.00 s
时间定值 $U_1 <$	0.04...60.00 s
时间定值 $U_1 >$	0.04...60.00 s

REX 521 馈线和电动机保护继电器

技术参数 (续)

表 2: 交流量输入

额定频率		50.0/60.0 Hz	
电流输入	额定电流		0.2 A/1 A/5 A
	热稳定	连续	1.5 A/4 A/20 A
		1 秒	20 A/100 A/500 A
	动稳定电流, 半波值		50 A/250 A/1250 A
	输入阻抗		<750 mΩ / <100 mΩ / <20 mΩ
电压输入	额定电压		100 V/110 V/115 V/120 V(参数化)
	连续耐受电压		2xU _n (240 V)
	额定电压时的负载		<0.5 VA
传感器输入	电压范围 RMS		9.4 V RMS
	电压范围峰值		± 12 V
	输入阻抗		>4.7 mΩ
	输入电容		<1 nF

表 3: 辅助电源

型号	PS_87H(REX521xxHxx)	PS_87L(REX521xxLxx)
输入电压, 交流	110/120/220/240 V	-
输入电压, 直流	110/125/220 V	24/48/60 V
工作范围	交流额定值的 85...110%, 直流额定值的 80...120%	直流额定值的 80...120%
负载	<20 W	
辅助直流电源纹波因数	最大值为直流值的 12%	
辅助直流电源允许中断时间	< 40 ms, 110 V	< 15 ms, 24 V
	< 100 ms, 200 V	< 50 ms, 48 V
辅助交流电源允许中断时间	< 15 ms, 24 V	
	< 50 ms, 48 V	
	< 40 ms, 110 V	
	< 100 ms, 200 V	
内部温度过高指示	+78 °C (+75...+83 °C)	

REX 521 馈线和电动机保护继电器

技术参数 (续)

表 4: 开关量输入

电源型号	PS_87H (REX521xxHxx)	PS_87L (REX521xxLxx)
工作范围, 直流	80...265 V, (DI9 18...265 V)	18...265 V
输入电压, 直流	110/125/220 V (DI9 24/48/60 V)	24/48/60/110/ 125/220 V
耗用电流	约 2...25 mA	
功率消耗 / 输入	<0.8 W	

表 5: 信号输出接点参数

最高系统电压	250 V 交流 / 直流
连续载流能力	5 A
0.5 秒载流能力	10 A
3 秒载流能力	8 A
直流 48/110/220V、控制回路时间常数 L/R<40ms 下, 输出接点的遮断容量	1 A/0.25 A/0.15 A

表 6: 大容量输出接点参数

最高系统电压	250 V 交流 / 直流	
连续载流能力	5 A	
0.5 秒载流能力	30 A	
3.0 秒载流能力	15 A	
直流 48/110/220 V、控制回路时间常数 L/R<40 ms 下, 输出接点的遮断容量	5 A/3 A/1 A	
最小接点负载	100mA, 24 V 交流 / 直流(2.4 VA)	
跳闸回路监视 (TCS)	控制电压范围	20...265 V 交流 / 直流
	经监视回路耗用电流	约 1.5 mA (0.99...1.72 mA)
	接点最小跨越电压	20V 交流 / 直流 (15...20 V)

表 7: 环境条件

正常工作温度范围	-10...+55°C	
运输和贮存温度范围	-40...+70°C	
防护等级	前侧, 嵌入式安装	IP 54
	背侧, 连接端子	IP 20
高温试验	参照 IEC 60068-2-2	
低温试验	参照 IEC 60068-2-1	
交变湿热试验	参照 IEC 60068-2-30, r.h.> 93%, T=25...55 °C	
贮存温度试验	参照 IEC 60068-2-48	

REX 521 馈线和电动机保护继电器

技术参数 (续)

表 8: 标准试验

绝缘试验	介质强度试验, IEC 60255-5	试验电压	2 kV, 50 Hz, 1 分钟
	冲击电压试验, IEC 60255-5	试验电压	1.2/50 μ S, 5 kV 的标准雷电波
	绝缘电阻测量, IEC 60255-5	绝缘电阻	>100 M Ω , 500 V 兆欧表
机械试验	振动试验 (正弦振动)		IEC 60255-21-1, 1 级
	冲击和碰撞试验		IEC 60255-21-2, 1 级
	震动试验		IEC 60255-21-3, 2 级

表 9: 电磁兼容试验

EMC 抗干扰性能满足下列要求		
1MHz 脉冲群干扰试验, III 级 IEC 60255-22-1	共模	2.5 kV
	差模	1.0 kV
静电放电试验, III 级 IEC 61000-4-2, IEC 60255-22-2	接触放电	6 kV
	空气放电	8 kV
辐射电磁场骚扰试验	共模传导, IEC 61000-4-6, IEC 60255-22-6	10 V(rms), f=150 kHz...80 MHz
	调幅辐射, IEC 61000-4-3, IEC 60255-22-3	10 V/m(rms), f=80...1000 MHz
	脉冲辐射, ENV50204 IEC 60255-22-3	10 V/m, f=900 MHz
快速瞬变干扰试验 IEC 60255-22-4 和 IEC 61000-4-4	电源	4 kV
	输入 / 输出口	2 kV
浪涌试验 IEC 61000-4-5	电源	2 kV, 共模 1 kV, 差模
	输入 / 输出口	2 kV, 共模 1 kV, 差模
工频磁场干扰, IEC 61000-4-8	连续 100 A/m, 1 到 3 秒 300 A/m	
电压暂降、短时中断和电压变化的 抗扰度试验 IEC 61000-4-11	30%, 10 ms; 60%, 100 ms; 60%, 1000 ms; >90%, 5000 ms	
电磁发射试验 EN 55011 和 EN 60255-25	传导发射 (所有端子)	EN 55011, A 级 EN 60255-25
	辐射发射	EN 55011, A 级 EN 60255-25
CE 认可	根据 89/336/EEC 指定的 EMC 和 73/23/EEC 指定的 LV	EN 50263 EN 50081-2 EN 61000-6-2 EN 60255-6

REX 521 馈线和电动机保护继电器

技术参数 (续)

表 10: 数据通讯

背板接口, 端子 X3.2 和 X3.3	光纤接口	
	通讯规约	IEC_103, SPA, Modbus, DNP3.0 REX 521xxxxL 支持 LON 总线。
背板接口, 端子 X3.1:9,10	RS-485 接口	
	通讯规约	SPA, Modbus, DNP3.0
前面板	RS 232 光隔离接口	
	通讯规约	SPA
	串口通讯线	1MCK 950001-1
SPA 通讯规约	额定数据传输速率	4.8/9.6/19.2 kpbs
	启动位	1
	数据位	7
	校验	偶校验
	停止位	1
IEC_103 通讯规约	额定数据传输速率	9.6/19.2 kpbs
	数据位	8
	校验	偶校验
	停止位	1
Modbus 通讯规约	额定数据传输速率	0.6/1.2/2.4/4.8/9.6/19.2 kpbs
	数据位	7/8 (ASCII / RTU)
	校验	无校验 / 奇校验 / 偶校验
	停止位	1/2
	Modbus 模式	ASCII, RTU
DNP 3.0 通讯规约	额定数据传输速率	0.3/0.6/1.2/2.4/4.8/9.6/19.2 kpbs
	数据位	8
	校验	无校验 / 奇校验 / 偶校验
	停止位	1/2
LON 通讯规约	额定数据传输速率	78.0 kbps/1.25 Mbps

REX 521 馈线和电动机保护继电器

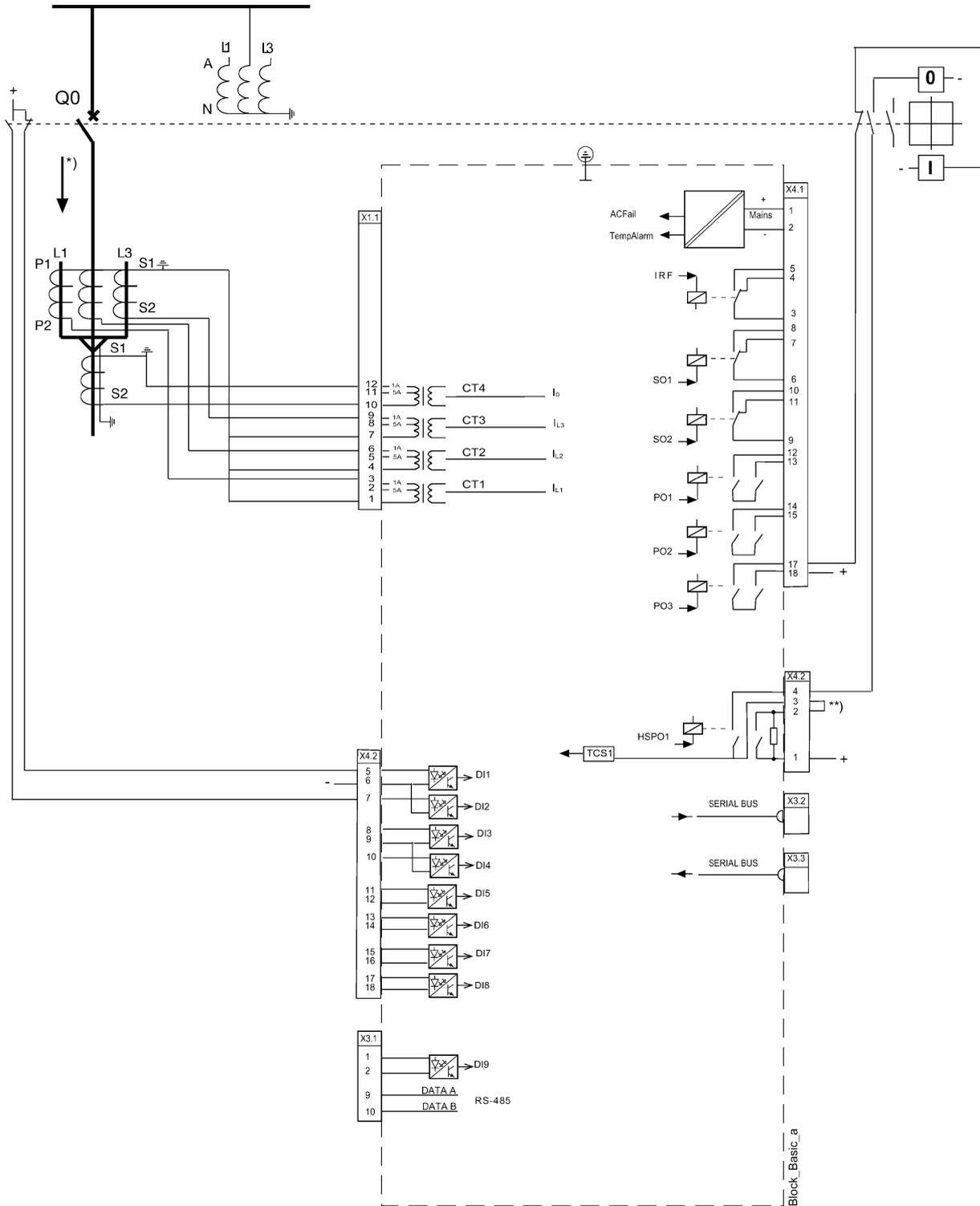
技术参数 (续)

表 11: 概要

工具软件	CAP501, CAP505, LIB510, SMS510
事件	所有事件按照次序排列, 以用户选择的语言写明: 原因, 时间, 日期。装置记录最新的 50 个事件。
数据记录	记录动作值
保护功能	参见 REX521 技术参考手册标准配置 (1MRS751802-MUM)
控制功能	参见 REX521 技术参考手册标准配置 (1MRS751802-MUM)
状态监视功能	参见 REX521 技术参考手册标准配置 (1MRS751802-MUM)
测量功能	参见 REX521 技术参考手册标准配置 (1MRS751802-MUM)
自检	参见 REX521 技术参考手册概述 (1MRS751108-MUM)
机械尺寸	宽: 148.8 mm (三分之一 19" 机箱) 高: 机架: 265.9 mm (6U) 机箱: 249.8 mm 深: 235 mm 机械尺寸图, 参见安装手册 (1MRS 750526-MUM)
装置重量	< 5 公斤

REX 521 馈线和电动机保护继电器

基本版 REX 521 的端子图

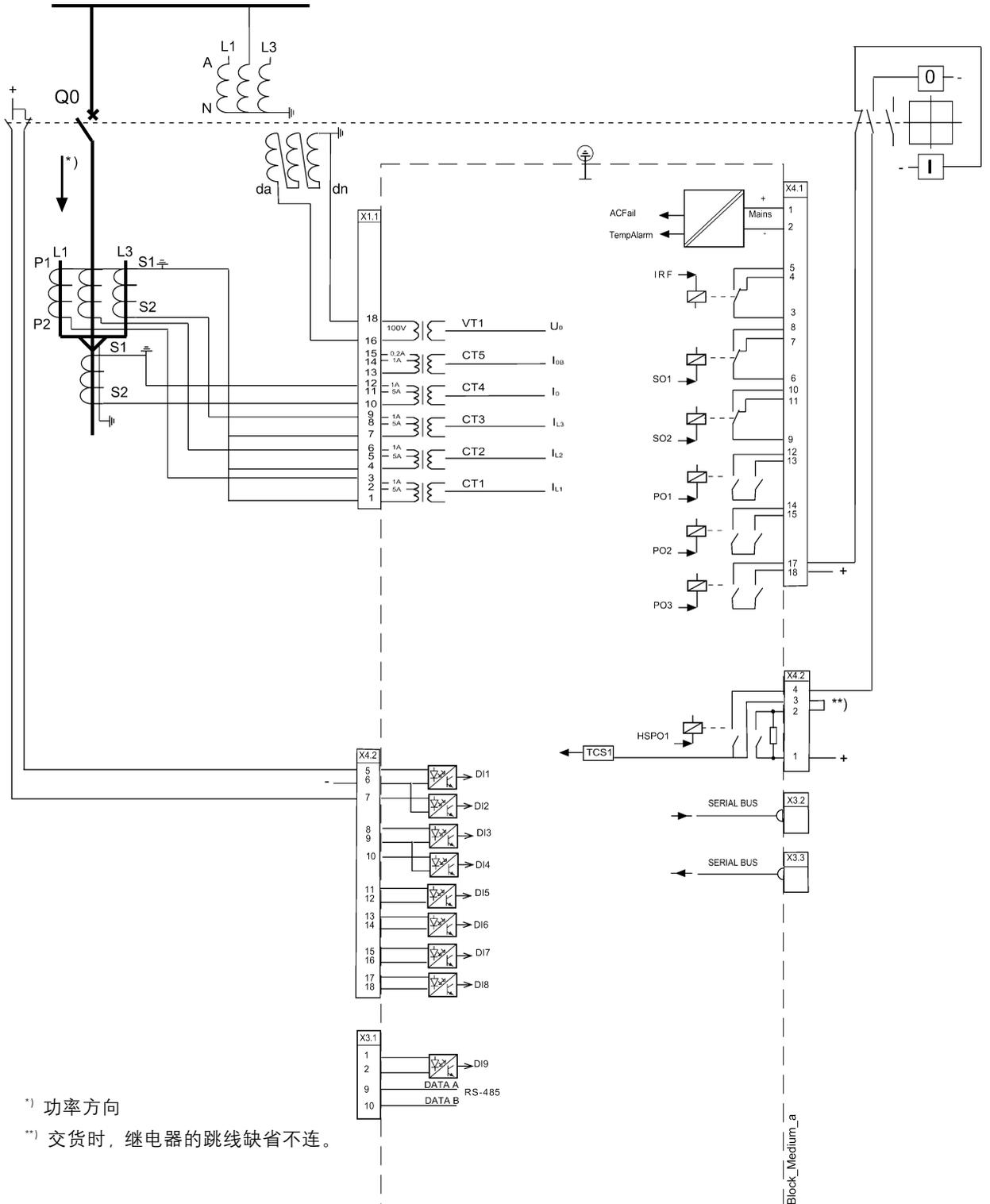


^{*)} 功率方向

^{**)} 交货时，继电器的跳线缺省不连。

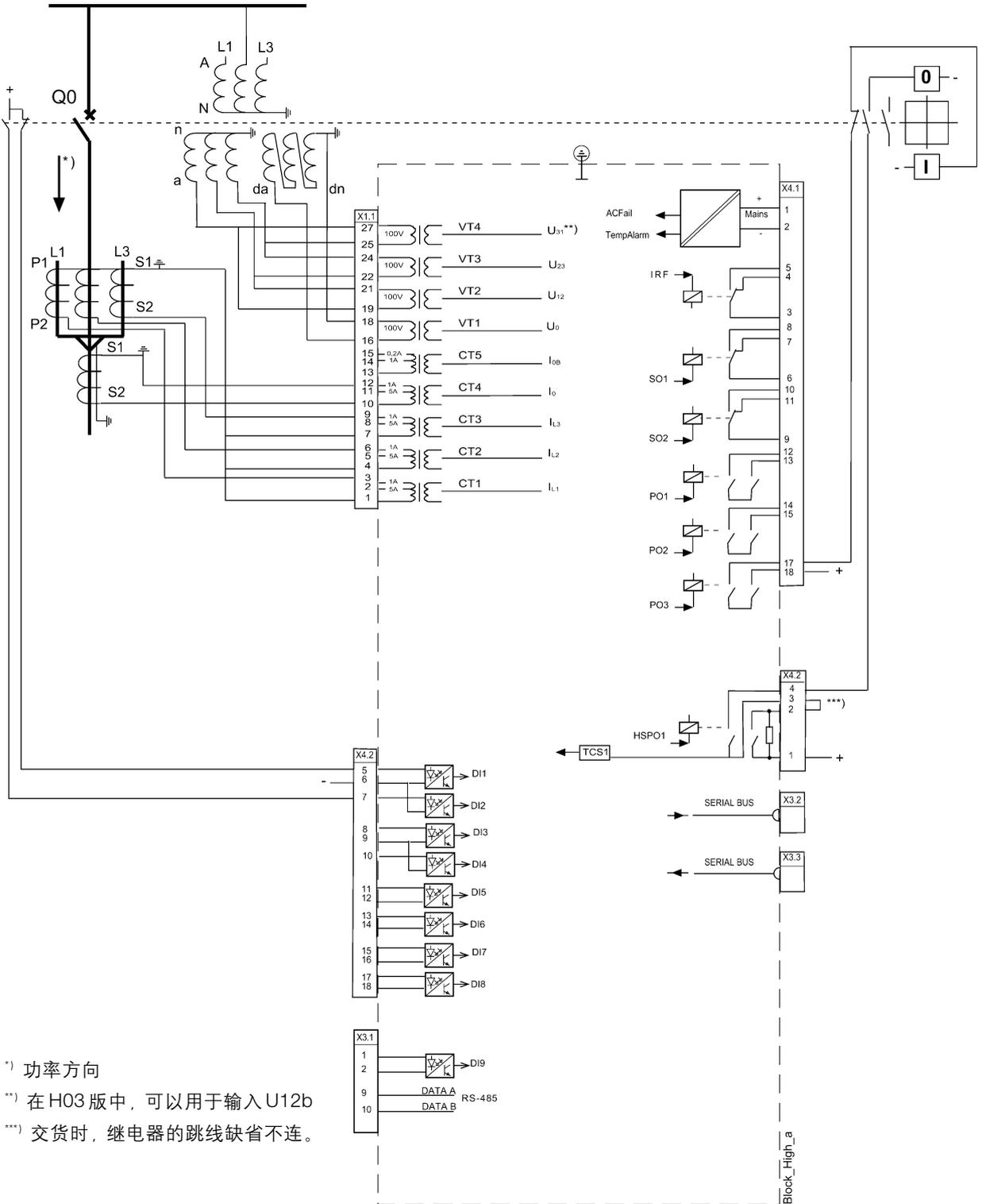
REX 521 馈线和电动机保护继电器

中级版 REX 521 的端子图



REX 521 馈线和电动机保护继电器

高级版 REX 521 的端子图



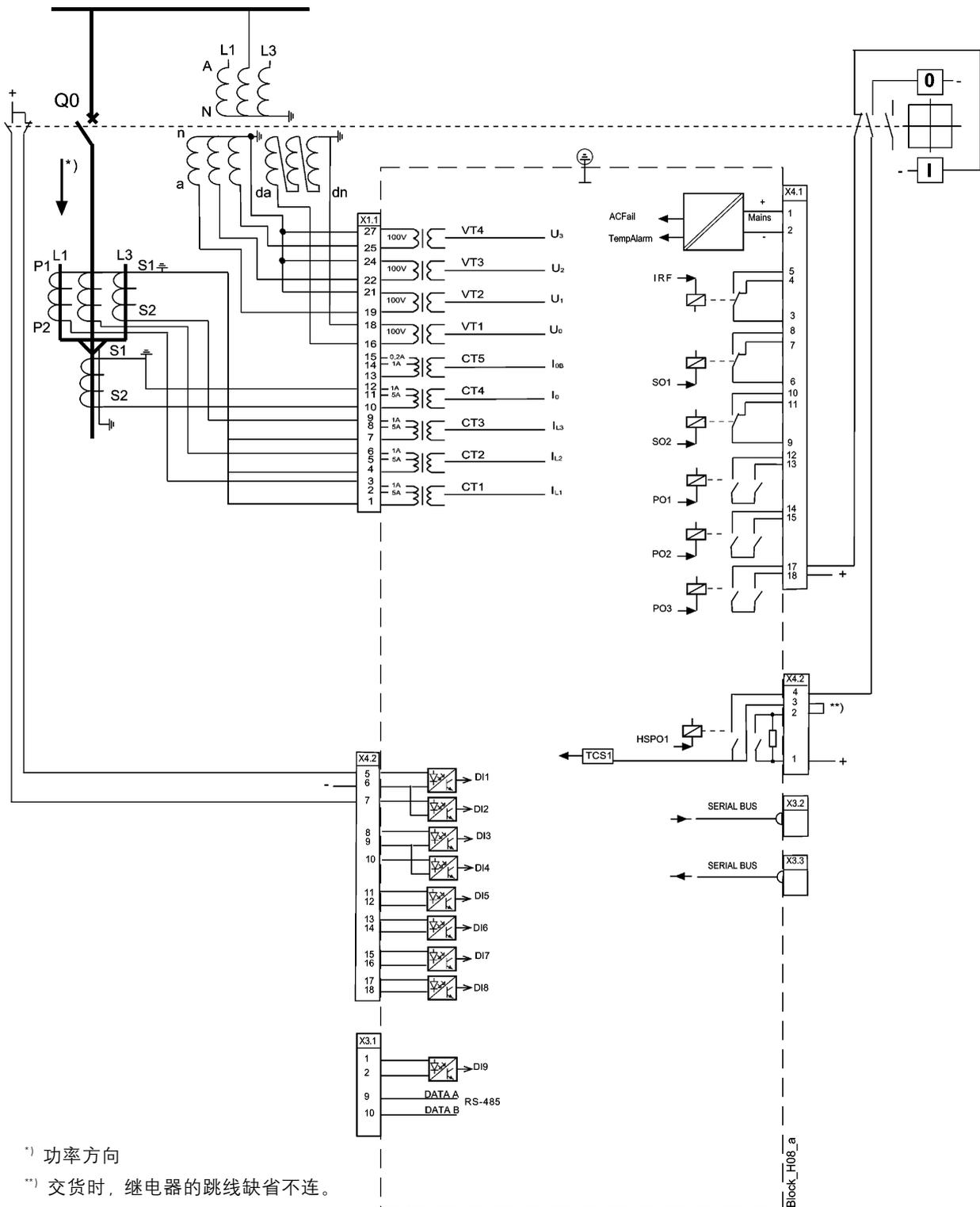
*) 功率方向

**) 在 H03 版中，可以用于输入 U12b

*** 交货时，继电器的跳线缺省不连。

REX 521 馈线和电动机保护继电器

高级版 REX 521 H08、H09 版的端子图

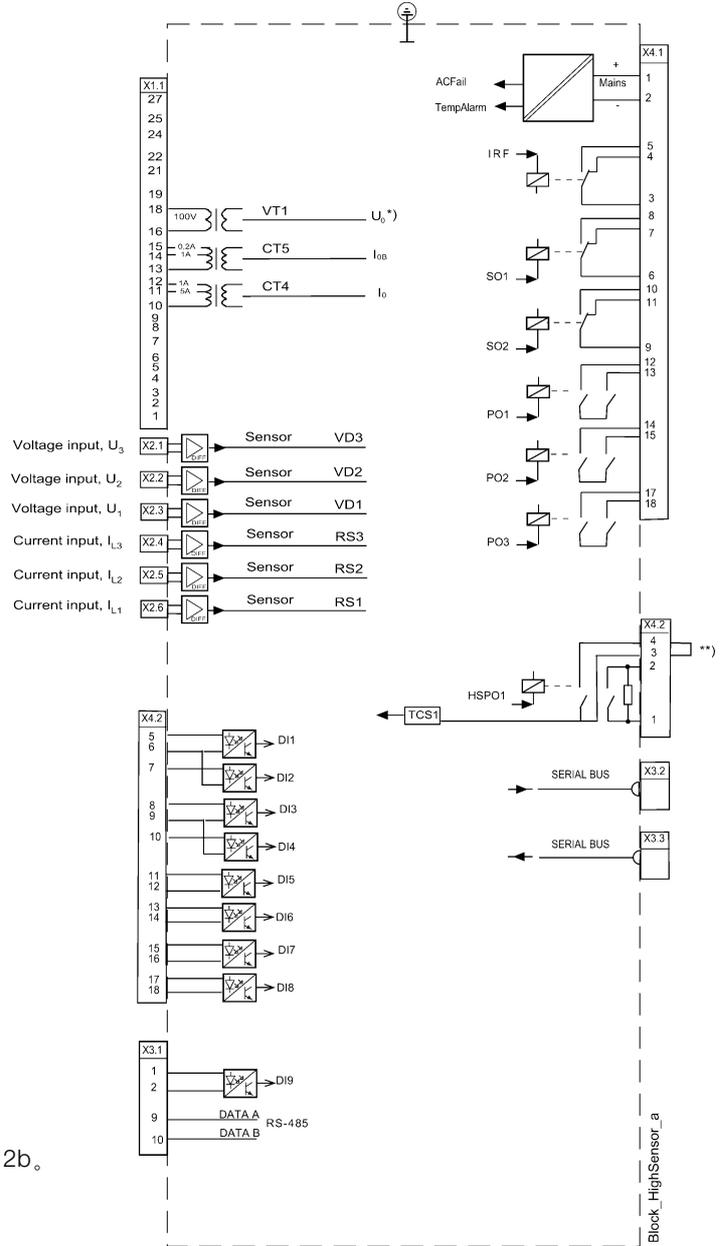


1) 功率方向

2) 交货时，继电器的跳线缺省不连。

REX 521 馈线和电动机保护继电器

传感器版 REX 521 的端子图



¹⁾ 在 H01S 和 H03S 版中，可以用于输入 U12b。

²⁾ 交货时，继电器的跳线缺省不连。

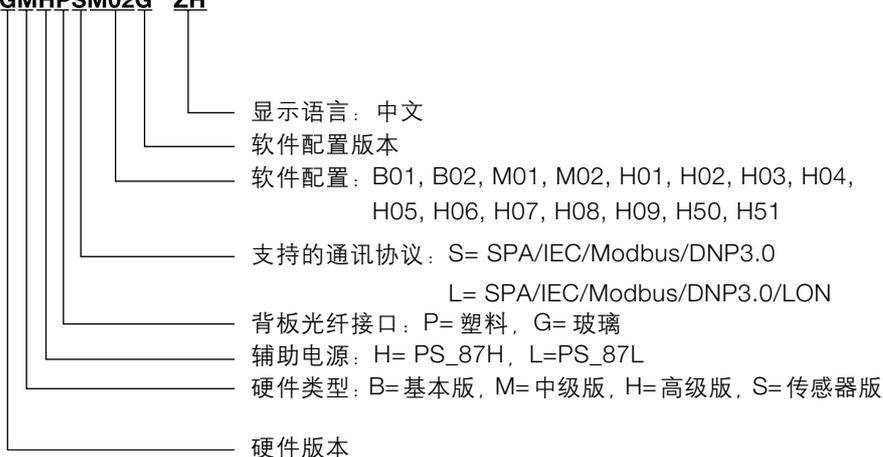
REX 521 馈线和电动机保护继电器

订货信息

当您订购 REX 521 继电器时，请标明以下参数： 每种继电器都有特定的订货号，标明继电器的硬件和软件型号，如下图所示：

- 订货号
- 数量
- 附加语言

REX521GMHPSM02G ZH



A050347

附件

半嵌入式安装工具 1MRS050254

墙内安装工具 1MRS050240

机架安装工具：

机箱尺寸 (x19")	安装工具订货号
1/2+1/3	1MRS050241 和 1MRS050238
1/3	1MRS050258
1/+1/3	1MRS050241 和 1MRS050377
1/3+1/3+1/4	1MRS050241(2 个) 和 1MRS050381
1/4+1/4+1/3	1MRS050241(2 个) 和 1MRS050382
1/3+1/4	1MRS050609 和 1MRS050241

前面板通讯电缆 1MKC950001-1

配置，整定和变电站系统工具

以下版本的工具软件支持新发布的 REX 521

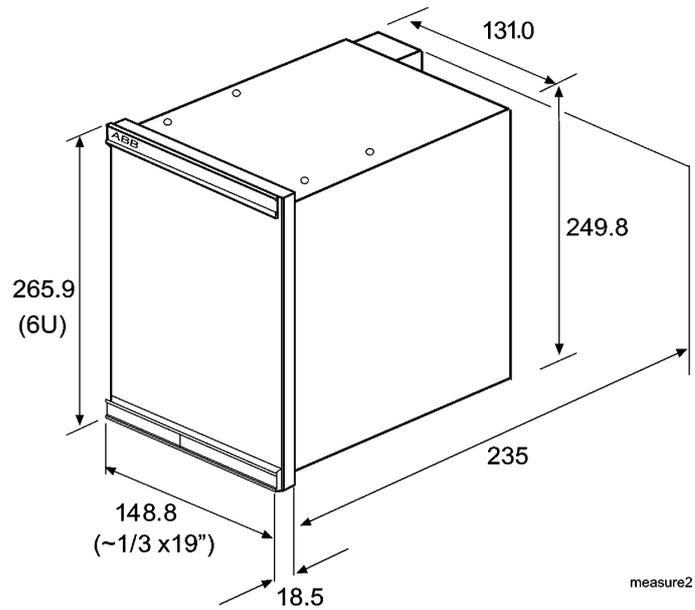
- CAP 501 配置工具软件：
CAP 501 v.2.4.0 或以后版本
- CAP 505 配置工具软件：
CAP 505 v.2.4.0 或以后版本
- MicroSCADA Pro 的 LIB 500 库：
LIB 500 v.4.2-1 或以后版本
- MicroSCADA Pro 的 LIB 510 库：
LIB 510 v.4.2-1 或以后版本
- SMS 510 v.1.3.0 或以后版本

REX 521 馈线和电动机保护继电器

安装尺寸

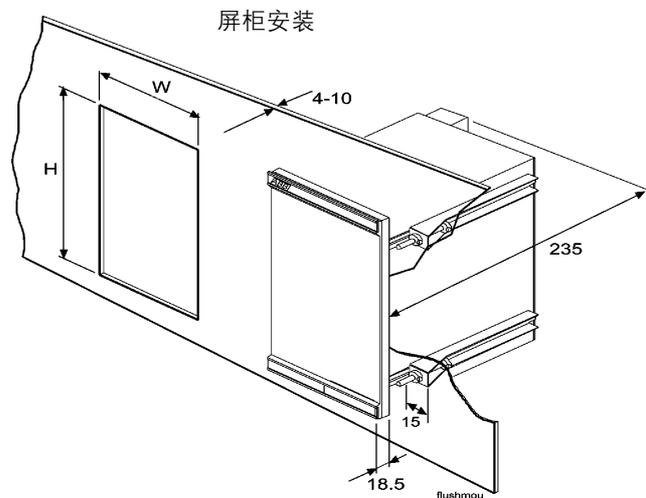
外形尺寸

19" 机箱	继电器类型	宽度 mm	高度 mm	深度 mm
1/3	REX _	148.8	265.9 (6U)	235



屏柜安装尺寸

19" 机箱	开孔尺寸 mm	
	宽	高
1/3	136	255



参考资料

REX 521 手册

- 安装手册 1MRS755710
- 操作手册 1MRS755568
- 技术参考手册, 概述 1MRS751108-MUM
- 技术参考手册, 标准配置 1MRS751802-MUM
- 功能模块的技术描述 (CD-ROM) 1MRS755570
- REX 521 Modbus 远程通讯, 协议技术描述 1MRS755017
- REF 54_ 和 REX521 DNP3.0 通讯协议技术描述 1MRS755260

REX 521 参数和事件列表

- REX 521 参数表 1MRS751999-RTI
- REX 521 事件列表 1MRS752000-RTI
- REX 521 综合参数表 1MRS752156-RTI
- REX 521 兼容表 1MRS752157-RTI

专用工具手册

- CAP505 安装和调试手册 1MRS751901-MEN
- 用户指南 1MRS751709-MUM
- CAP505 通讯协议镜像工具, 操作手册 1MRS755277
- CAP501 安装和调试手册 1MRS751899-MEN
- 用户指南 1MRS751900-MUM
- 继电器和终端工具用户手册 1MRS752008-MUM

如您需要更多资料, 请访问:

<http://www.abb.com/substationautomation>



厦门ABB输配电自动化设备有限公司
中国福建省厦门市
火炬高科技产业开发区
ABB 工业园
电话: (86592) 570 2288
传真: (86592) 571 8598
邮编: 361006
客户服务热线: 800-858-0757
网址: www.abb.com.cn

*** 北京销售机构**

北京市朝阳区
酒仙桥路10号恒通大厦
电话: (010) 8456 6688
传真: (010) 8456 7650
邮编: 100016

*** 上海销售机构**

上海市西藏中路268号
来福士广场(办公楼)35楼
电话: (021) 6122 8888
传真: (021) 6122 8558
邮编: 200001

*** 广州销售机构**

广州市珠江新城临江大道3号
发展中心大厦22楼
电话: (020) 3785 0688
传真: (020) 3785 0608
邮编: 510623

*** 成都销售机构**

成都市人民南路四段19号
威斯頓联邦大厦10楼
电话: (028) 8526 8800
传真: (028) 8526 8900
邮编: 610041

*** 深圳销售机构**

深圳市福华三路168号
深圳国际商会中心30楼
电话: (0755) 8367 9990
传真: (0755) 8367 6436
邮编: 518048

*** 武汉销售机构**

武汉市武昌中南路7号
中商广场写字楼34楼
电话: (027) 8725 9222
传真: (027) 8725 9233
邮编: 430071

*** 杭州销售机构**

杭州市曙光路122号
浙江世界贸易中心写字楼A座12楼
电话: (0571) 8790 1355
传真: (0571) 8790 1151
邮编: 310007

*** 沈阳销售机构**

沈阳市和平区南京北街206号
沈阳假日大厦城市广场二座3-166室
电话: (024) 2334 1818
传真: (024) 2334 1306
邮编: 110001

*** 香港销售机构**

电话: (852) 2929 3838
传真: (852) 2922 2332

*** 青岛销售机构**

电话: (0532) 8502 6396
传真: (0532) 8502 6395

天津销售机构

电话: (022) 8319 1801
传真: (022) 8319 1802

南京销售机构

电话: (025) 8664 5645
传真: (025) 8664 5338

西安销售机构

电话: (029) 8833 7288
传真: (029) 8833 7299

福州销售机构

电话: (0591) 8785 8224
传真: (0591) 8781 4889

哈尔滨销售机构

电话: (0451) 8287 6400
传真: (0451) 8287 6404

昆明销售机构

电话: (0871) 315 8188
传真: (0871) 315 8186

济南销售机构

电话: (0531) 8609 2726
传真: (0531) 8609 2724

重庆销售机构

电话: (023) 6282 6688
传真: (023) 6280 5369

大连销售机构

电话: (0411) 8899 3355
传真: (0411) 8899 3359

南宁销售机构

电话: (0771) 282 7123
传真: (0771) 282 7110

长春销售机构

电话: (0431) 892 6825
传真: (0431) 892 6835

郑州销售机构

电话: (0371) 6771 3588
传真: (0371) 6771 3873

长沙销售机构

电话: (0731) 256 2898
传真: (0731) 444 5519

乌鲁木齐销售机构

电话: (0991) 283 4455
传真: (0991) 281 8240

* 驻有继电保护销售工程师

版权所有, 禁止不当使用。
本公司保留对该资料之解释及修改权。