



Relion® 605 系列

馈线保护测控装置REF601 产品指南

Relion® 605系列 馈线保护测控装置 REF601

目录

1. 概述	2	14. 输入和输出	6
2. 继电器功能	2	15. 传感器技术	6
3. 保护功能	4	16. 通信	6
4. 应用	5	17. 应用须知	6
5. 安装优势	5	18. 技术数据	7
6. 控制功能	5	19. 保护功能	14
7. 测量功能	5	20. 尺寸和安装	20
8. 事件记录	5	21. 产品选型和订货号	22
9. 故障数据记录	5	22. 配件及其订货号	23
10. 自检与测试功能	5	23. 端子接线图	24
11. 跳闸回路监视	5	24. 参考资料	26
12. 访问控制	5	25. 文档修订记录	26
13. 本地人机界面	5		

Relion® 605系列 馈线保护测控装置 REF601

概述、继电器功能

1. 概述

REF601是专门用于馈线保护的继电器，可在一次和二次配网中为公用变电站和工业电力系统提供保护。REF601是ABB's Relion® 大家族中605系列中的一员。

继电器单元提供了包括保护，监测和控制功能的优化组合，在同类产品中的性能最佳，这些功能全部基于ABB对保护和数字技术的深入了解。

2. 继电器功能

REF601具有预配置功能，便于简单快速地进行调试。

为了强调继电器使用的简单性，在继电器应用范围之内只有特殊参数需要设置。标准配置可以通过LHMI进行修改。（本地人机界面）

该继电器有两种可供选择的配置，如表1所示。

表1：标准配置

描述	继电器类型
配置传感器输入的馈线保护和控制	REF601
配置电流互感器输入的馈线保护和控制	REF601

表2: 应用配置和支持功能

功能	相关产品		REF601	REF601	REF601
	ANSI	IEC	B	C	D
保护					
无方向过流保护, 低定值段	51	3I>	●	●	●
无方向过流保护, 高定值段	50-1	3I>>	●	●	●
无方向过流保护, 瞬时值段	50-2	3I>>>	●	●	●
接地故障保护, 低定值段	51N	Io>	●	●	●
接地故障保护, 高定值段	50N	Io>>	●	●	●
三相涌流检测	68	3I2f>	●	●	●
馈线, 电缆和配电变压器的三相热过负荷保护	49	3Ith>	-	●	●
断相保护	46PD	I2/I1>	-	●	●
负序过电流保护	46	I2>	-	-	●
断路器失灵保护	51BF/51NBF	3I>/Io>BF	-	●	●
主跳闸	86	主跳闸	●	●	●
两个定值组			●	●	●
控制					
断路器控制功能	I<->O CB	I<->O CB	●	●	●
自动重合闸	79	O->I	-	-	●
状态监视					
跳闸回路监视	TCM	TCS	●	●	●
测量					
三相电流测量	3I	3I	●	●	●
零序电流测量	In	Io	●	●	●
负序电流	I2	I2	-	-	●
耐热等级	9	9	-	●	●
操作计数器	-	-	-	●	●

● = 已包含

Relion® 605系列 馈线保护测控装置REF601 保护功能

3. 保护功能

REF601具有三段过电流保护和两段接地保护功能。变压器涌流检测功能用于防止由于变压器励磁造成的误跳闸。

用于过电流和接地保护的定值段具有可选择的特性曲线-定时限和反时限。根据IEC61255-3和ANSIC37.112继电器反时限特性有一般反时限，非常反时限，极端反时限，长时反时限和特殊反时限用来更好地和其他保护配合。

并且继电器还为馈线、电缆和变压器提供热过载保护、负序保护、断相保护和断路器失灵保护。继电器还有用在架空线路中自动重合闸的功能。

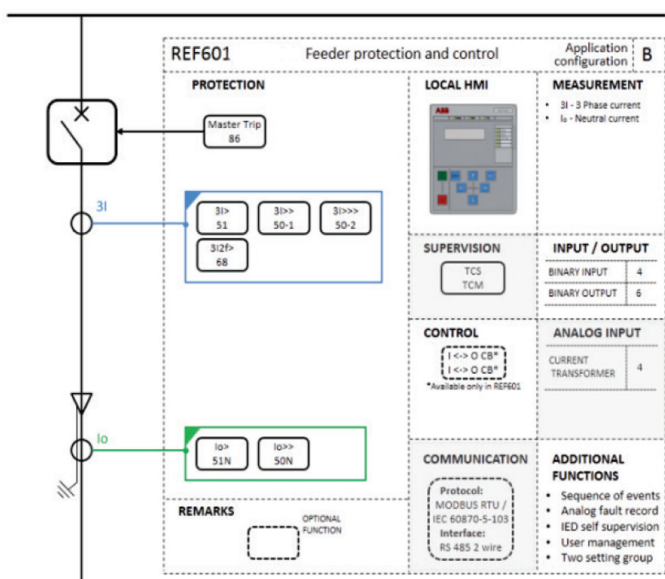


图1. 含电流互感器输入的REF601标准配置B功能概况

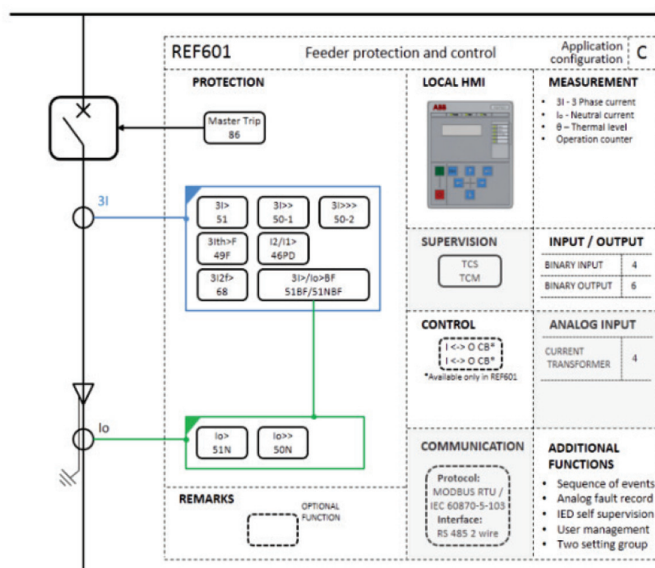


图2. 含电流互感器输入的REF601标准配置C功能概况

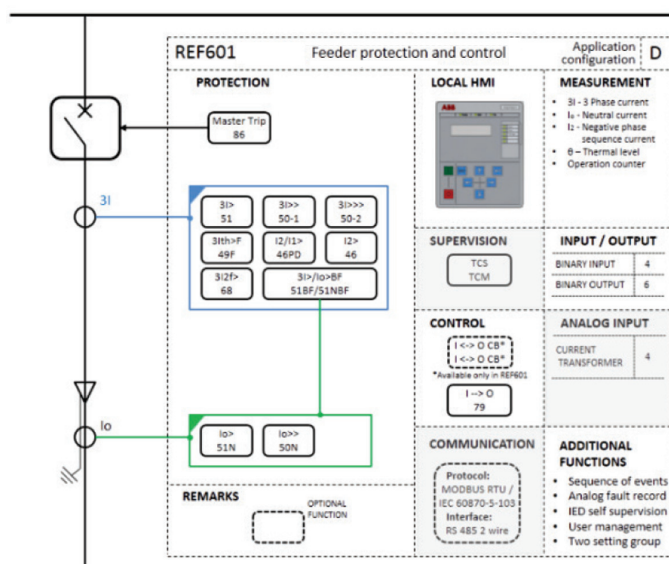


图3. 含电流互感器输入的REF601标准配置D功能概况

Relion® 605系列 馈线保护测控装置REF601

应用、安装优势、控制功能、测量功能、事件记录、故障数据记录、自检与测试功能、跳闸回路监视、访问控制、本地人机界面

4. 应用

REF601馈线保护型继电器用于中压配电网中进出线的保护与控制。该继电器可以用于配电网中架空线及电缆的过流保护和接地保护，也可用于次级配电网。

由于具有涌流制动功能，此款继电器可用于配电变压器的主要保护。

含应用配置B的继电器提供无方向过流和接地故障保护，接地故障保护的零序电流来源于相电流。需要时，磁平衡电流互感器可用于测量零序电流，尤其是在需要灵敏接地故障保护时。

应用配置C还提供馈线、电缆和变压器热过载保护，断相保护和断路器失灵保护。

应用配置D具有负序保护、多次自动重合闸功能，使继电器适用于架空馈线。

5. 安装优势

REF601紧凑、独特的技术设计成为扩建、小型开关柜和受限空间开关柜的理想选择。此款继电器具有较小的安装深度和牢固的安装附件。

压合式的安装方式能够在开关柜面板上进行简单快速地安装。

6. 控制功能

REF601为断路器提供控制功能，通过HMI面板上的按钮和导引进行断路器的合闸与分闸。它包含两个专门的输出接口用于断路器控制。断路器的控制功能也可通过可选的MODBUS通信进行。

7. 测量功能

继电器持续测量相电流和接地电流。接地电流能够通过外部磁平衡互感器或者内部计算测量。

在服务过程中，默认显示为一次侧的负载相电流（Amps）和接地电流。测量值能够通过当地用户接口或者远程通信接口进行访问。

8. 事件记录

为了收集事件顺序信息，此款继电器配备的非易失性存储器能够存储100个带有时标的事件，事件分辨率为1毫秒。事件记录包括跳闸回路监视状态，保护运行状况，开关量输入输出状态和继电器故障编码。事件记录按顺序存储，最近发生的排在第一位，以此类推。就算辅助电源暂时断电，非易失性存储器也会保留数据。事件记录便于详细地进行故障后分析。时间顺序信息能够通过当地用户接口或者远程通信接口进行访问。

9. 故障数据记录

此款继电器的非易失性存储器可以存储最后5次跳闸的故障记录。故障记录通过保护功能的跳闸信号触发。每一个故障记录包括五个不同时标的三相电流值和接地电流值。这些记录能够帮助用户分析最近的五个电力系统事件。

该继电器将相过流和接地故障跳闸事件记录在专用跳闸计数器中。这些计数器不能通过用户进行重置并且被存储在非易失性存储器中。

记录的信息可以通过在继电器前面板的用户界面进行本地访问，也可以为日后故障分析提供上载。

10. 自检与测试功能

该继电器的内置自检系统能够持续地监控继电器硬件的状态和软件的运行。任何故障都会给操作员警示。一个永久存在的继电器故障将会闭锁整个继电器保护功能用来防止误动作。

该继电器支持一个内置的测试模式能够使用户测试继电器的HMI和开关量输出。

11. 跳闸回路监视

跳闸回路监视功能不断地监视跳闸回路的可行性和可操作性。不论断路器在闭合还是断开位置它都提供回路监控。同时也检测断路器控制电压的缺失。

12. 访问控制

为了避免非授权访问的出现以及保持信息的完整，继电器配备有一个三级的、基于角色的用户权限系统。该系统为操作者、工程师和管理员提供个人密码。密码保护共有两种形式，一个是默认的导航键组合，另一个是字母数字。用户可以根据自身需求选择密码。

13. 本地人机界面

继电器的本地HMI包括LCD显示器、LED指示灯和导航按键。测量、数据记录、事件、设置都能够在显示器上显示。该继电器有8个LED指示器在LHMI上，分别代表运行继电器内部故障、保护启动、保护断闸、相故障跳闸、接地故障跳闸以及跳闸回路故障指示。

Relion® 605系列 馈线保护测控装置REF601 输入和输出、传感器技术、通信、应用须知

14. 输入和输出

带有传统CT的继电器配置4个1A或者5A的模拟电流输入，其中3个用于相电流测量，另外1个用于接地电流的测量。

带有传感器输入的继电器装有3个Rogowski传感器输入接口，该装置带有1个额外的接地电流输入，用于接入额定电流为1A的磁平衡电流互感器/吐芯电流互感器。更多关于传感器的内容请见“第15部分-传感器技术”。

继电器有4个开关量输入。开关量输入可配置各种功能，如闭锁、保护复归、断路器位置、断路器控制和跳闸回路监视。每个开入量可以配置为“取反”或“非取反”。

继电器有6个输出接点，2个功率输出和4个信号输出。这些输出接点可用于不同的功能，比如保护启动/跳闸信号，外部跳闸/分闸，外部合闸命令，跳闸回路监视状态等。1个专用输出接点用于继电器运行/IRF状态指示。

所有开关量输入和输出接点是默认配置，但是可以通过人机界面菜单进行重新配置。

15. 传感器技术

使用罗氏线圈原理的传感器在性能上有了提高，如传统电流互感器饱和问题及相应尺寸减小。ABB当前提供两种传感器-KECA和KEVCR，这两种传感器用罗氏线圈原理来测量电流。虽然这不是一项新技术，但是随着REF601一类数字量继电器的出现，传感器的优势逐步显示出来。

罗氏线圈是一个没有铁芯的环形线圈，如同电流互感器中的二次线圈一样套在一次导体上。然而罗氏线圈产生的不是电流而是电压。因为没有铁芯，传感器可以线性变换到最大电流。

高精度传感器的大范围测量消除了对高级传统互感器的需求。因此简化了工程、物流并且减少了库存。低等级电压信号和集成二次电缆有助于在提高安全保障的情况下进行简单快速的安装。

16. 通信

保护装置配置可选的RS485接口支持ModbusRTU协议或IEC60870-5-103，这样在实现远程监控时可以使继电器通过串行接口通信与监控系统相连。

17. 应用须知

如果继电器REF601采用UPS阶梯波或方波供电，需要一个插入式互感器保持辅助供电电压（峰值电压）低于继电器的最大限度。

以下是推荐的互感器特性要求

- 额定功率: 20 VA
- 二次电压: 范围在30...150 VAC

表3: 输入/输出总览

类型	模拟量输入	开关量输入/输出	
	CT	BI	BO
REF601 配置传感器	3+1 ¹⁾	4	6
REF601配置CT	4	4	6

1) 支持3个电流传感器和1个传统电流互感器的输入

Relion® 605系列 馈线保护测控装置REF601

技术数据

18. 技术数据

表4: 规格

描述	数值	
宽度	机架	130.0 mm
	箱体	121.5 mm
高度	机架	160.0 mm
	箱体	151.5 mm
深度	CT	151.5 mm
	传感器	101.5 mm
重量	CT	1.43 kg
	传感器	1.20 kg

表5: 电源

描述	数值
额定Uaux	24...240 V AC, 50 和60 Hz 24...240 V DC
Uaux范围	Uaux (20.4...264 V AC) 的85...110% Uaux (16.8...288 V DC) 的70...120%
在静态/操作状态时辅助电压供给负荷	< 5.0 VA
直流辅助电压波纹限制	最大为 12%的DC值 (频率为 100 Hz)
辅助直流电压的最大允许中断时间 (在继电器没有复位的情况下)	在额定 Uaux下为50ms

表6: 交流量输入 (传统CT)

描述	数值			
额定频率	50/60 Hz ± 5 Hz			
电流输入	额定电流, In	1A ¹⁾	5A ¹⁾	
	耐热度:	• 持续	4 A	20 A
		• 1s	100 A	500 A
	动稳定			
	• 半波值	250 A	1250 A	
输入阻抗	< 100 m Ω	< 20 m Ω		

1) 订货时电流输入选项

表7: 交流量输入 (传感器)

描述		数值	
额定频率		50/60 Hz ± 5 Hz	
相电流输入	输入类型	罗氏线圈传感器	
	额定电流, I _n	250	80
	基准值, I _r	40, 80, 250, 1250	12.8, 25.6, 80, 400
	额定转化率, K _{ra}	50Hz : 250A / 0.15V 60Hz : 250A / 0.18V	50Hz : 80A / 0.15V 60Hz : 80A / 0.18V
接地电流输入	输入类型	电流互感器	
	额定电流, I _n	1A	
	耐热度:		
	• 持续	4 A	
	• 1s	100 A	
	动稳定:		
• 半波值	250 A		
	输入阻抗	< 100 m Ω	

表8: 开关量输入

描述	数值
额定电压	24...240 V AC / DC
运行范围	AC: U _n 的85...110% DC: U _n 的70...120%
电流损耗	2...20 mA
功率消耗 / 输入	< 0.5 W
输入量感应时间	25 ms
跳闸回路监视 (TCS): (BI2)	
• 可控电压范围	48...250 V AC / DC
• 监控回路的电流损耗	~ 1.5 mA
• TCS接点上的最小电压	20V AC / DC (15...20 V)

表9：双极功率输出 (XK2 : BO2)

描述	数值
额定电压	240 V AC / DC
连续接通能力	8 A
3.0s接通能力	15 A
0.5s接通能力	30 A
在 48/110/220 V 直流输入，控制回路的时间常数 L/R<40 ms 时的遮断容量 (两个接点串联)	5 A / 3 A / 1 A
最小接点负载	在24 V AC / DC下为100 mA

表10：单极功率输出继电器(XK10 : BO1)

描述	数值
额定电压	240 V AC / DC
连续接通能力	8A
3.0 s接通能力	15 A
0.5 s接通能力	30 A
在 35/220 V 直流输入、控制回路的时间常数L/R<40 ms时的遮断容量	5A / 0.2 A
最小接点负载	在24 V AC / DC下为100 mA

表11：信号输出和 IRF输出继电器 (XK2 : BO3, BO4, BO5, BO6)

描述	数值
额定电压	240 V AC / DC
连续接通能力	6 A
3.0 s接通能力	8 A
0.5 s接通能力	10 A
在 35/220 V 直流输入、控制回路的时间常数L/R<40 ms时的遮断容量	4A / 0.15 A
最小接点负载	在 24 V AC / DC下为100 mA

表12: 继电器防护等级

描述	数值
前面板	IP 54
后端, 接线端子	IP 20

表13: 工作环境

描述	数值
正常工作温度范围	-25...+55°C
工作温度范围	-25...+70°C (<16 h)
相对湿度	< 93%, 非冷凝
大气压强	86...106 kPa
海拔	最高2000 m
运输和贮存温度范围	-40...+85°C

表14: 环境试验

描述	测试值	参考
高温试验 (湿度 < 50%)		IEC 60068-2-2 IEC 60068-2-48
<ul style="list-style-type: none"> 运行 贮存 	<ul style="list-style-type: none"> 在 +70°C 为 96 h 在 +85°C 为 96 h 	
低温试验		IEC 60068-2-1 IEC 60068-2-48
<ul style="list-style-type: none"> 运行 贮存 	<ul style="list-style-type: none"> 在 -25°C 为 96 h 在 -40°C 为 96 h 	
交变湿热试验	<ul style="list-style-type: none"> +25°C...+55°C 时为两个循环 (12h+12h) Rh > 93% 	IEC 60068-2-30
稳态湿热试验	<ul style="list-style-type: none"> 在 +40°C 下为 96 h 湿度: 相对湿度 > 93%	IEC 60068-2-78

表15: 电磁兼容性试验

描述	测试值	参考
1MHz/100kHz 脉冲群干扰试验: <ul style="list-style-type: none"> • 共模 • 差模 	2.5 kV, 1MHz, 400 脉冲/秒 1.0 kV, 1MHz, 400 脉冲/秒	IEC 61000-4-12, 级别3 IEC 60255-22-1
静电放电试验: <ul style="list-style-type: none"> • 接触放电 • 空气放电 	6 kV, 150 pF/330 Ω 8 kV, 150 pF/330 Ω	IEC 60255-22-2, 级别3 IEC 61000-4-2
辐射电磁场抗干扰试验:	10 V/m f=80-1000 MHz, 1.4 - 2.7 GHz 10 V/m f=80, 160, 450, 900 MHz, 900 PM, 1850 PM, 2150 PM	IEC 60255-22-3, 级别3 IEC 61000-4-3
快速瞬变抗干扰试验: <ul style="list-style-type: none"> • 所有端口 	4 kV, 5.0 kHz	IEC 60255-22-4, 等级A IEC 61000-4-4
浪涌抗干扰试验: <ul style="list-style-type: none"> • 共模 • 差模 	4.0 kV, 1.2/50 μs 2.0 kV, 1.2/50 μs	IEC 60255-22-5 IEC 61000-4-5
工频磁场抗干扰试验 <ul style="list-style-type: none"> • 持续 • 短时 (1 s) 	100 A/m 1000 A/m	IEC 61000-4-8
射频场传导抗干扰试验	10 V f=150 KHz...80 Mhz	IEC 60255-22-6, 级别 III IEC 61000-4-6

表15: 电磁兼容性试验 接上页

描述	测试值	参考
交流电压骤降和短时中断	30% / 1 周期 60% / 50周期 100% / 2.5 周期 100% / 250 周期	IEC 61000-4-11
直流电压骤降和短时中断	30% / 500 ms 60% / 200 ms 100% / 50 ms 100% / 5000 ms	IEC 61000-4-29
工频抗干扰试验 <ul style="list-style-type: none"> • 共模 • 差模 	300 V rms 150 V rms	IEC 60255-22-7, 等级A
脉冲磁场抗干扰试验	1000 A/m, 6.4/16 μs	IEC 61000-4-9
电磁发射试验: <ul style="list-style-type: none"> • 传导 150 kHz-0.5 MHz 0.5MHz-30 MHz <ul style="list-style-type: none"> • 辐射 30-230 MHz 230-1000 MHz	< 66 dB (μV/m) < 60 dB (μV/m) < 40 dB (μV/m) < 47 dB (μV/m)	IEC 60255-25 EN 55011-CISPR II

表16: 绝缘试验

描述	测试值	参考
介质强度试验		IEC 60255-5 IEC 60255-27
• 测试电压	2 kV, 50 Hz, 1 min	
冲击电压试验		IEC 60255-5 IEC 60255-27
• 测试电压	5 kV, 1.2/50 μ s, 0.5 J	
绝缘电阻试验		IEC 60255-5 IEC 60255-27
• 隔离电阻	在 500 V DC下 > 100 M Ω	

表17: 机械试验

描述	测试值	参考
振动试验		IEC 60255-21-1, 级别 I
• 振动响应	10...150 Hz, 0.035 mm / 1.0 g, 1 次 / 轴	
• 振动耐久检测	10...150 Hz, 2.0 g, 20 次 / 轴	
冲击试验		IEC 60255-21-2, 级别 II
• 冲击响应	10 g, 每个方向3个脉冲	
• 冲击耐久检测	30 g, 每个方向3个脉冲	
碰撞试验	10 g, 每个方向1000 次碰撞	IEC 60255-21-2, 级别 I

表18: 产品安全性

描述	测试值
低压指令	2006/95/IEC
标准	EN 60255-27 (2005) EN 60255-1 (2009)

Relion® 605系列 馈线保护测控装置REF601

保护功能

表19: 电磁兼容性

描述	测试值
EMC指令	2004/108/IEC
标准	EN 50263 (2000) EN 60255-26 (2007)

表20: RoHS 符合性

描述
符合 RoHS 指令2002/95/IEC

表21: 数据通信 (可选)

描述	测试值
通信协议	MODBUS RTU或IEC6870-5-103
通信端口	RS485, 2接线口

19. 保护功能

表22: 低定值段过流保护 I> / 51

参数	数值 (范围)
'I>'整定电流范围	0.1...2.5 x I _n 步长 0.001, 无限大
精度	整定值的± 5.0%, 整定值 < 0.2的 ± 10.0%
动作时间延迟 (DMT) 't >'	0.04...64 s步长 0.01
动作时间精度	整定值的± 5.0% 或 ± 30 ms
动作曲线类型	IEC 60255-3: 一般反时限, 非常反时限, 极端反时限, 长时反时限 ANSI C37.112: 适度反时限, 一般反时限, 非常反时限, 极端反时限 特殊曲线: RI 反时限
时间常数设定 'k'	0.02...1.6, 步长 0.01
动作时间精度	
IEC标准	整定值 < 0.2时等级 E(5) 或 ± 30 ms, 等级 E(7.5) 或 ± 30 ms
RI 标准	整定值的± 5.0% 或 ± 30 ms
返回系数	反时限 : 0.96和 定时限 : 0.98

表23: 高定值段过流保护 I> / 50-1

参数	数值 (范围)
'I >>' 整定电流的范围	0.2...25.0 x I _n 步长 0.001, CT退出 0.2...20.0 x I _n 步长 0.001, 传感器退出
动作精度	整定值的± 5.0%
动作模式	定时限, 瞬时
动作时间延迟 (DMT) 't >>'	0.04...64 s, 步长 0.01
动作时间精度	整定值的± 5.0% 或 ± 30 ms
返回系数	0.98

表24: 瞬时段过电流保护 I>>> / 50-2

参数	数值 (范围)
'I >>' 整定电流设定范围	0.2...25.0 x I _n 步长 0.001, CT退出 0.2...25.0 x I _n 步长 0.001, 传感器退出
动作精度	整定值的± 5.0%
动作模式	定时限, 瞬时
动作时间延迟 (DMT) 't >>>'	0.03...64 s, 步长 0.01
动作时间精度	设定值的±5%或±15ms
返回系数	0.98

表25： 低定值段接地保护 $I_{0>} / 51N$

参数	数值 (范围)
' $I_{0>}$ '整定电流设定范围	外部接地电流测量: 0.01...2.0 x I_n 步长 0.001, 退出 内部接地电流测量 : 0.1...2.0 x I_n 步长 0.001, 退出
动作精度	外部接地电流测量: 整定值的 $\pm 5.0\%$ 外部接地电流测量: 整定值的 $\pm 10.0\%$ (整定值 < 0.05) 内部计算接地电流: 整定值的 $\pm 15.0\%$
动作时间延迟(DMT) ' $t_{>}$ '	0.04...64 s, 步长 0.01
动作时间精度	外部接地电流测量 : 整定值的 $\pm 5.0\%$ 或 ± 30 ms 内部接地电流测量 : 整定值的 $\pm 10.0\%$ 或 ± 30 ms
动作曲线类型	IEC 60255-3: 一般反时限, 非常反时限, 极度反时限, 长时反时限, ANSI C37.112: 适度反时限, 一般反时限, 非常反时限, 极度反时限 特殊曲线:RI 反时限
时间常数' k '	0.02...1.6, 步长 0.01
动作时间精度	
IEC 和ANSI 特性	外部接地电流测量 : 级别 E(5) 或 ± 30 ms
RI 特性	外部接地电流测量 : 级别 E(7.5) 或 ± 30 ms
IEC 和ANSI 特性	内部计算接地电流 : 整定值 $\pm 5.0\%$ 或 ± 30 ms
RI 特性	内部计算接地电流 : 整定值 $\pm 10.0\%$ 或 ± 30 ms
返回系数	IDMT : 0.96 或 DT : 0.98

表26: 高定值段过电流保护 $I_{o >>}$ / 50N

参数	数值 (范围)
' $I_{o >>}$ '整定电流设定范围	外部接地电流测量: 0.05...12.5 x I_n 步长 0.001, 退出 内部接地电流测量: 0.5...12.5 x I_n 步长 0.001, 退出
动作精度	外部接地电流测量: 整定值 \pm 5.0% 内部计算接地电流: 整定值 \pm 15.0%
动作模式	定时限, 瞬时
动作时间延迟(DMT) ' $t_{o >>}$ '	0.04...64 s步长 0.01
动作时间精度	外部接地电流测量: 整定值的 \pm 5.0% 或 \pm 30 ms 内部计算接地电流: 整定值的 \pm 10.0% 或 \pm 30 ms
返回系数	0.98

表27: 变压器涌流检测

参数	数值 (范围)
涌流闭锁阈值	0.2...25 x I_n , 步长 0.01
整定比率	30%...50%, 步长 5%

表28: 热过载保护 $3I_{th>}$ / 49

参数	数值 (范围)
装置的初始热过载级别 θ_0	1.0...100%,步长 1%
参考电流引起的热过载计算 " I_b "	0.1 ... 1.5 x I_n ,步长 0.1
热时间常数 ' τ '	1.0...300 min, 步长 1.0
冷却时间常数 ' $\tau_{\downarrow s}$ '	1.0...300 min, 步长 1.0
报警值, θ_{alm}	1.0...1000 min,步长 1.0
操作值, θ_{trip}	50...200%, 步长 1%
启动抑制值, $\theta_{startinhibit}$	50...200%, 步长1%
电源中断中的计算热过载值的选项, $\theta_{powerOFF}$	1...4 ¹⁾
操作时间精度	时间常数的3%or \pm 30s
返回系数	0.98

1) 电源中断的热图像计算选项应如下:

- 1 = 在电源恢复, 上电后, 新的电流值将被视为计算中断 Δt 期间热影像的新值
- 2 = 电源恢复, 热过载图像的新值由中断周期 ΔT 计算而来, 而在电源中断期间, 电流值是保持不变的
- 3 = 在中断周期, 装置的电源中断假设没有热过载图像改变.
- 4 = 装置的电源中断使热过载图像复归到由 θ_0 定义的整定值

表29： 断相保护 I2/I1> / 46PD

参数	数值 (范围)
启动值, 'I2/I1>'	10...100%, 步长 1%
动作延迟时间, 'tI2/I1>'	0.1 ... 64 s, 步长 0.1
闭锁断相保护	0 = 否, 1 = 是
动作精度	整定值的± 5.0%
动作时间精度	整定值的3% t 或 ± 30 ms
返回系数	0.98

表30： 负序过流保护 I2> / 46

参数	数值 (范围)
启动值, 'I2>'	0.1... 1.5 x In, 步长 0.01
动作延迟时间, 'tI2>'	0.1 ... 300 s, 步长 0.1
闭锁负序过流保护	0 = 否, 1 = 是
动作精度	整定值的± 5.0%
动作时间精度	整定值的3% 或 ± 30ms
返回系数	0.98

表31： 断路器失灵保护 3I/loBF / 51BF/51NBF

参数	数值 (范围)
相动作电流, 'ICBFP'	0.2...2.0 x In, 步长 0.1
中性点动作电流, 'loCBFP'	0.1...2.0 x In, 步长 0.1
重跳闸时间延迟, 'tretrip'	0.06...0.5 s, 步长 0.01
后备保护延时, 'tbackup'	0.06...0.5 s, 步长 0.01
闭锁断路器失灵保护	0 = 否, 1 = 是
动作精度	整定值的 ±5.0%
动作时间精度	整定值的3.0%或±30ms
返回系数	0.98

表32: 自动重合闸 O -> I / 79

参数	数值 (范围)
自动重合闸的启动模式, 'AR 启动模式'	1 = 跳闸, 2 = 综合启动和跳闸
断路器运行状态类型, 'CB 运行'	1 = OCO, 2 = CO
自动重合闸次数, 'Shot' (0 = 自动重合闸未启用)	0...4
自动重合闸脉冲时间, '脉冲 tp'	0.2...20 s, 步长 0.1
第一次自动重合闸时间, '周期 t1'	0.2...300 s, 步长 0.01
第二次自动重合闸时间, '周期 t2'	0.2...300 s, 步长 0.01
第三次自动重合闸时间, '周期 t3'	0.2...300 s, 步长 0.01
第四次自动重合闸时间, '周期 t4'	0.2...300 s, 步长 0.01
复归时间, '复归 tr'	1...300 s, 步长 1
自动重合闸闭锁时间, '闭锁 tb'	1...300 s, 步长 1
动作时间精度	整定值的3% 或 ± 30ms

表33: 计数器

参数	数值 (范围)
装置启动时计数器的初始值, '值'	0...65535, 步长 1
脉冲输入开入配置, '开入配置'	1...4 (1=开入1, 2=开入2, 3=开入3, 4=开入4)

Relion® 605系列 馈线保护测控装置REF601 尺寸和安装

20. 尺寸和安装

REF601提供有内置压合机构，不需要使用额外的安装配件，REF601能够容易的安装在面板上。

- 高度：151.5 ± 0.5 mm
- 宽度：121.5 ± 0.5 mm
- 面板厚度：2.0 - 3.0 mm

通过适当的安装附件REF601能够安装在ABB VD4/HD4类型的断路器上。

嵌入式安装面板截面如下：

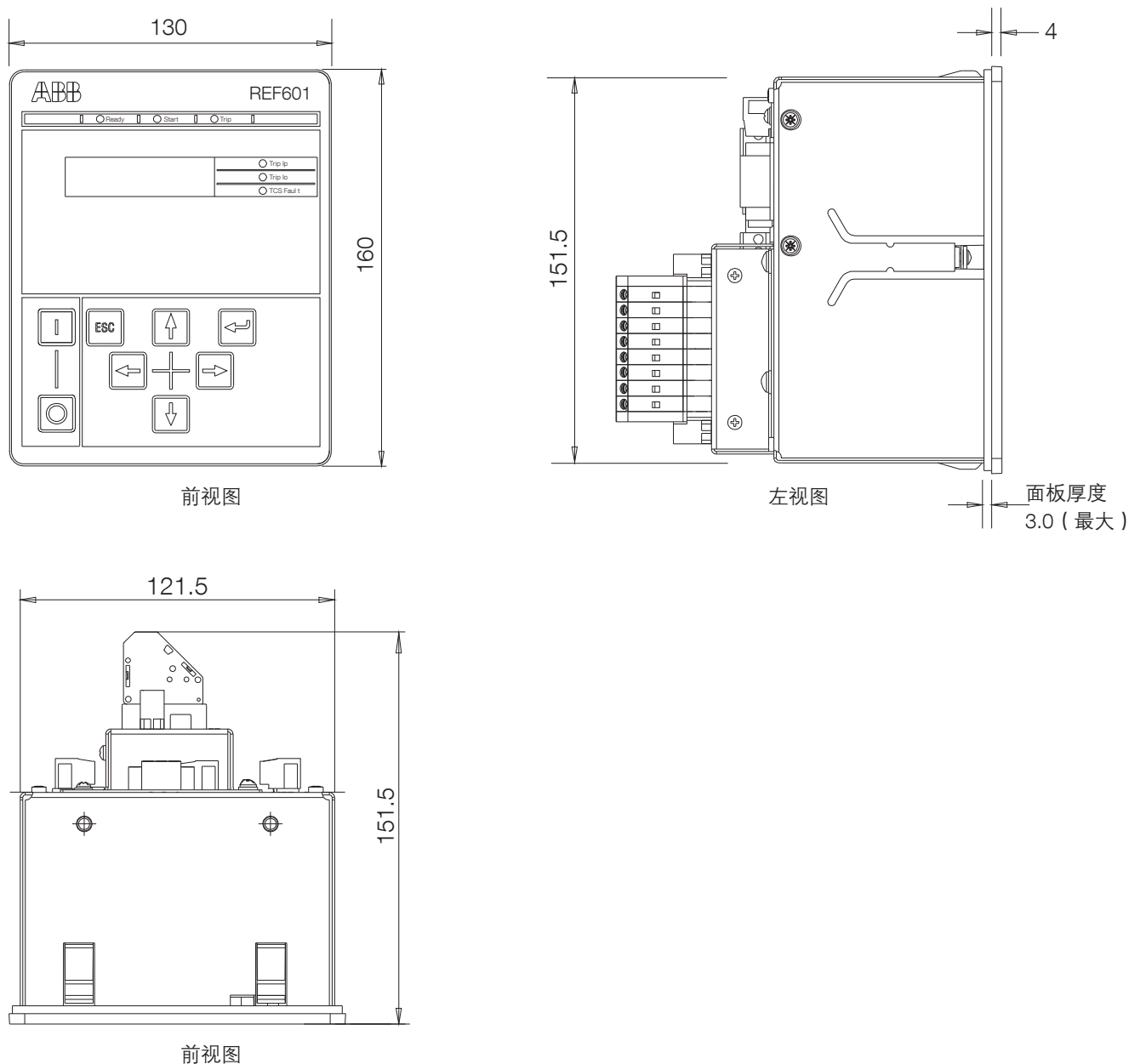
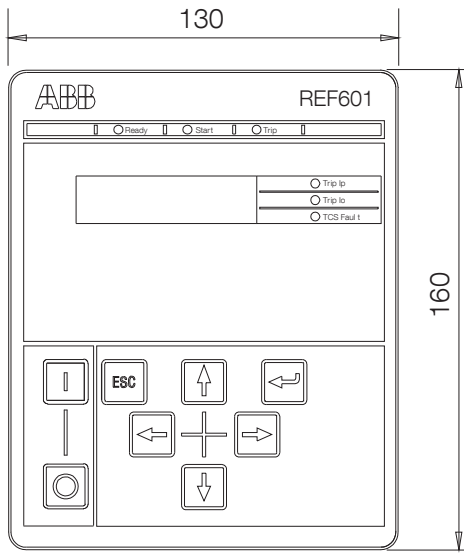
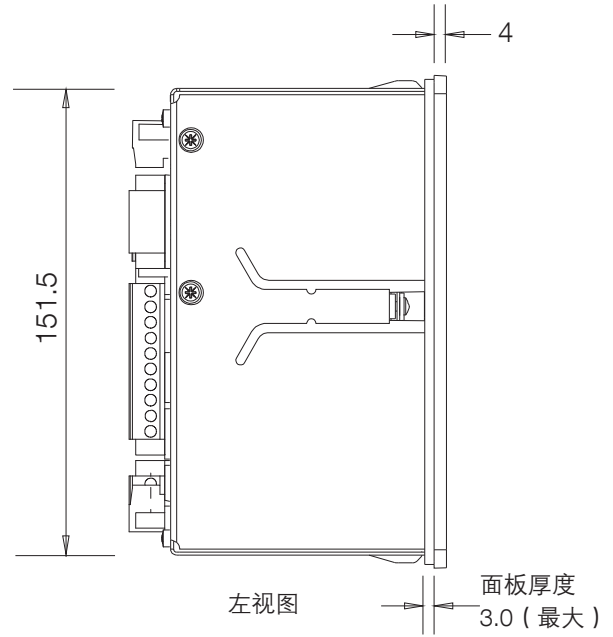


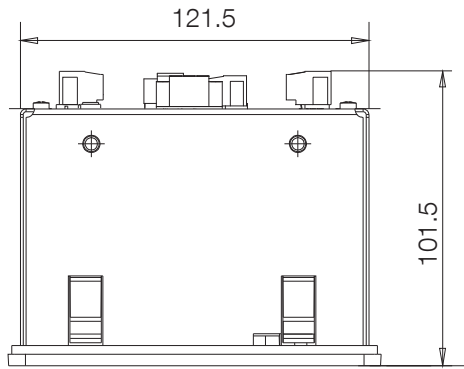
图 4. REF601尺寸- 嵌入式继电器，配置 CT



前视图



左视图



前视图

图 5. REF601尺寸 -嵌入式安装继电器，配置传感器

Relion® 605系列 馈线保护测控装置REF601

产品选型和订货号

21. 产品选型和订货号

型号和序列号用于辨识继电器。订货号标签在继电器的侧面。订货号是由继电器软硬件模块产生的一串代码。序列号和订货号标签贴在继电器侧面。

订购整机时可利用图5的代码信息生成订货号。

示例代码

#	描述	代码
1	继电器类型 馈线保护与控制	REF601
2	标准	
	ANSI	A
	IEC	B
	中文	C
	CEI	J
3-4	模拟量输入/输出	
	3个传感器和接地电流输入	A4
	相电流和接地电流输入 - 1A	D4
	相电流和接地电流输入 - 5A	E4
5-6	开关量输入/输出	
	4 BI + 6 BO	46
7	串行通信	
	MODBUS RTU和RS485 双线式	B
	IEC60870-5-103 和 RS485双线式	C
	无	N
8	应用配置	
	配置 2	B
	配置 3	C
	配置 4	D
9	电源	
	24...240V AC / DC	1
10	配置	
	环接线端子	B
	螺栓式端子	N
11	版本	
	产品2.2版FP1	H

示例订货代码: REF601 B E4 46 B D 1 N H

您的订货代码:

数字 (#)	1	2	3-4	5-6	7	8	9	10	11
代码									

图 6. 完整继电器的订货关键

Relion® 605系列 馈线保护测控装置REF601 配件及其订货号

22. 配件及其订货号

表34: 配件

项目	订货号
RE_601 通讯板卡	CIM601BNNNNBANXG

表35: 兼容传感器

项目	订货号
KEVCR, 集成断路器类型 VD4/HD4	KEVCR24OC2R0101, 630A
	KEVCR24AC2R0102, 1250A
KECA 用于面板安装继电器	KECA 250 B1 :
更多信息请参考目录索引 - . 1VLC000584.	1VL5400052V0101

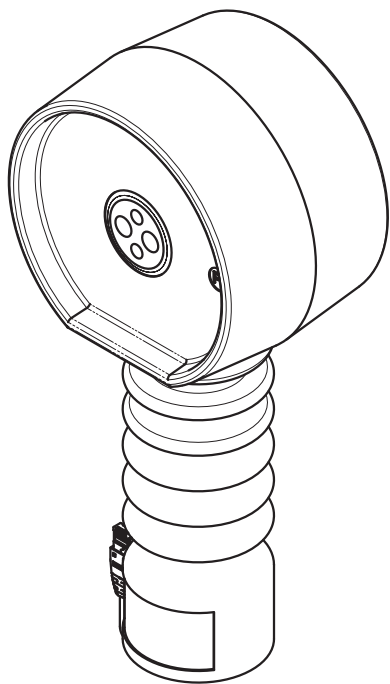


图 7. KEVCR传感器图示

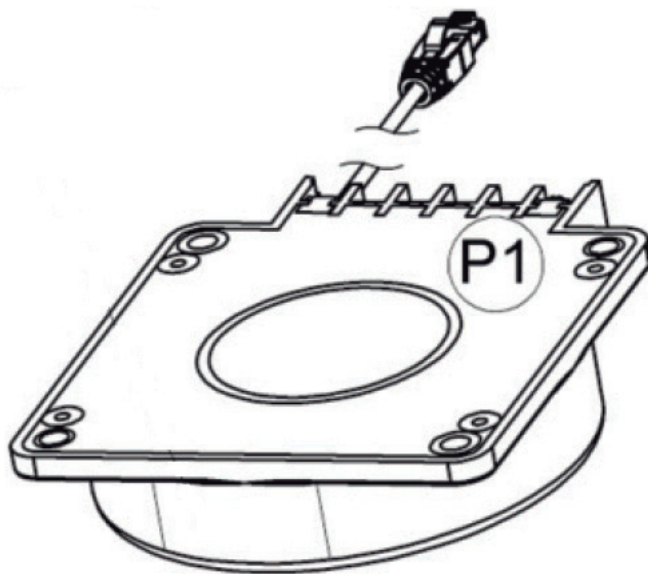


图8. KECA 传感器图示

Relion® 605系列 馈线保护测控装置REF601 端子接线图

23. 端子接线图

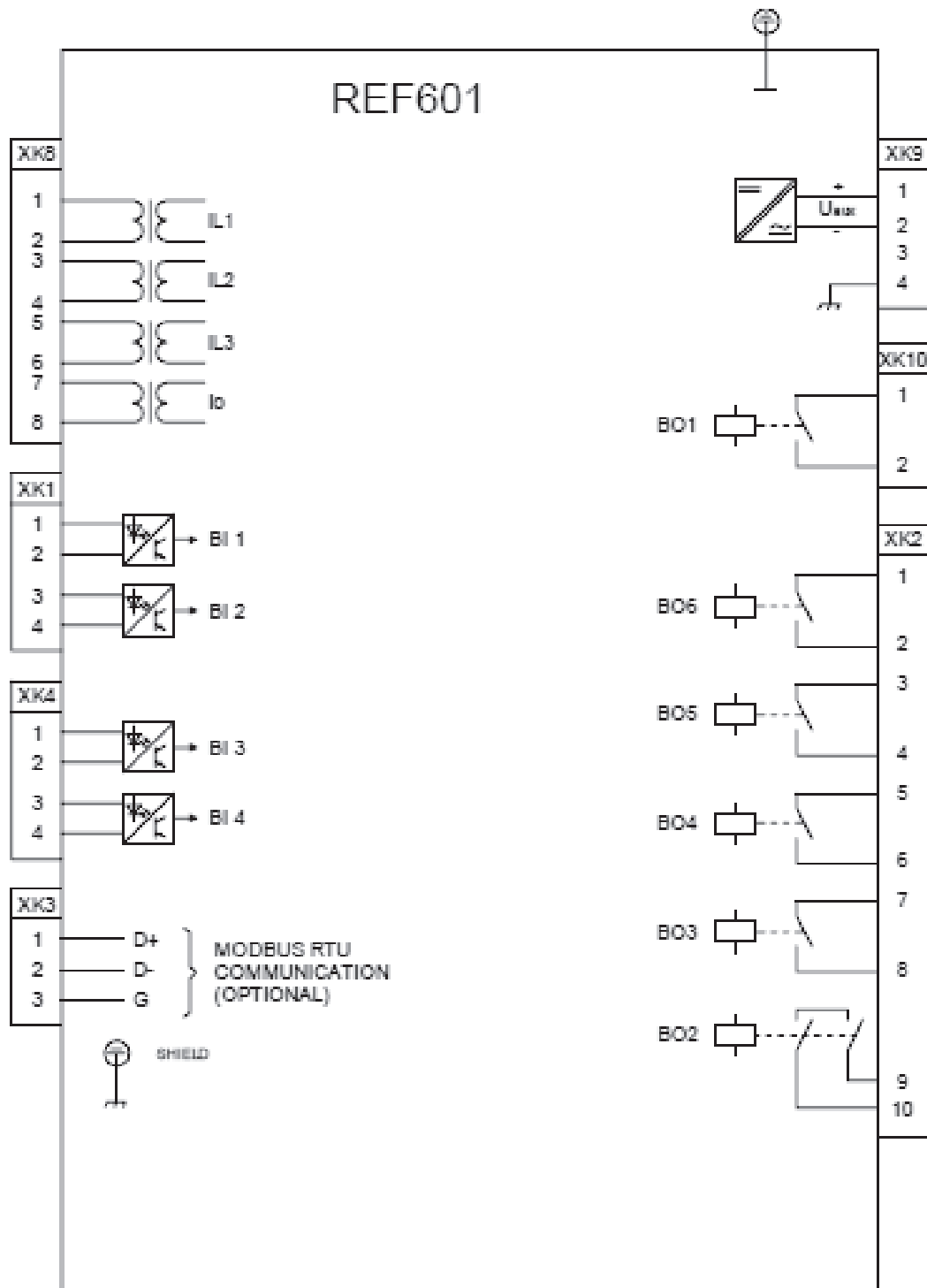


图9. REF601配置CT继电器接线图

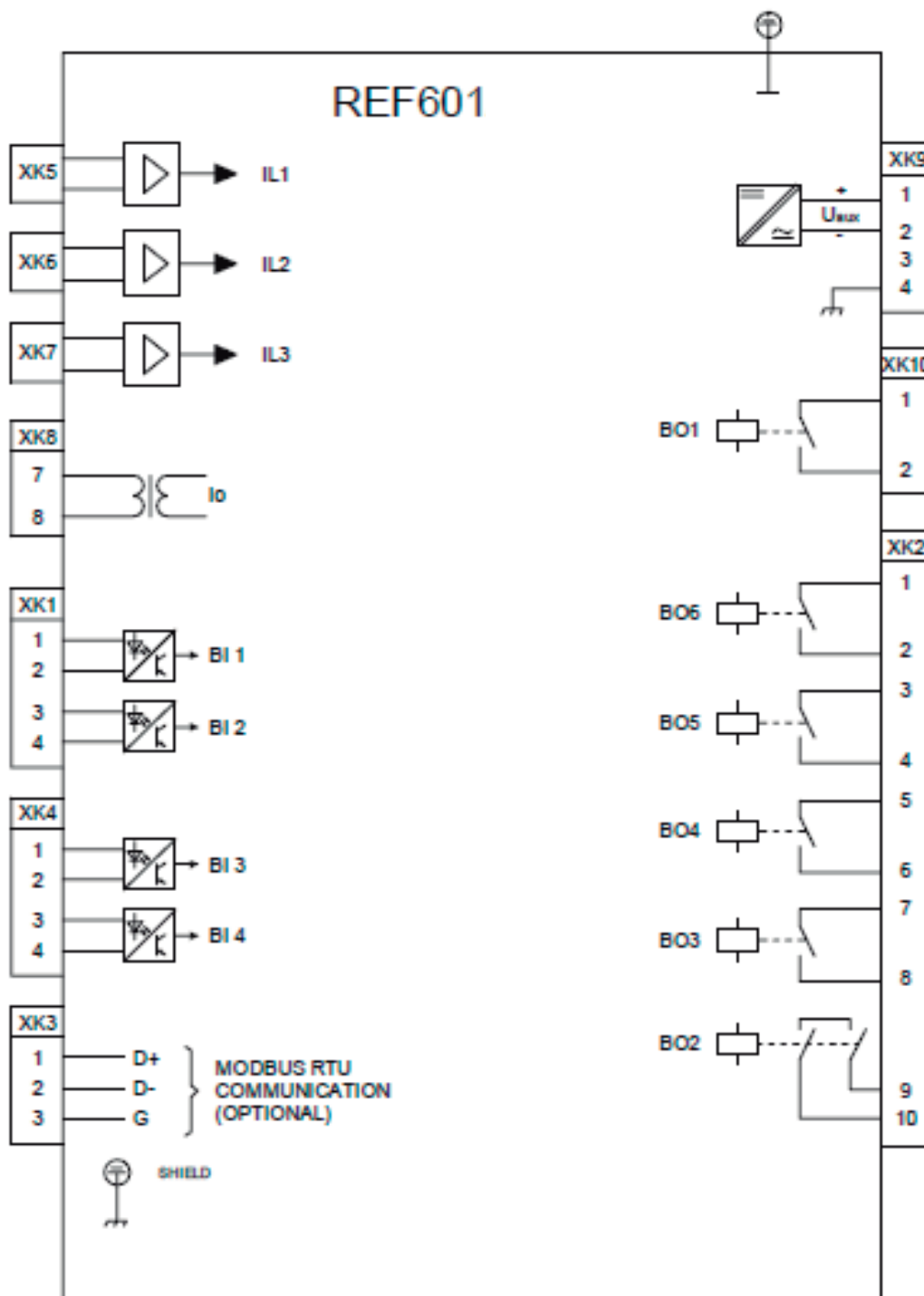


图 10. REF601配置传感器继电器接线图

Relion® 605系列 馈线保护测控装置REF601

参考资料、文档修订记录

24. 参考资料

如果您需要更多的产品信息及服务范围。请登录 www.abb.com/substationautomation

您可以在产品页中找到关于REF601保护继电器相关的最新信息。

下载区域在网页的右侧，包含最近的产品文档。

例如技术参考手册，技术介绍等等。网页上的选择工具能够通过文件类别和语言帮您找到您需要的文件。

同时在特性和应用标签页面上还包括产品相关信息的压缩文件。

25. 文档修订记录

文档修订/日期	产品版本	记录
A/2012-08-15	2.1	REF601 (带CT) 发布
B/2013-03-28	2.2	通用版本REF601配置CT和REF601配置传感器
C/2014-03-31	2.2 FP1	内容更新以包括额外的功能特点

联系我们

南京国电南自电网自动化有限公司
地址：南京市江宁区菲尼克斯路11号
电话：025-5118 3000
传真：025-5118 3883
邮编：211100
客户服务热线：400-887-6268

免责声明

本文信息可能会更改，恕不另行通知。同时，本文的信息不应被视为南京国电南自电网自动化有限公司的承诺。南京国电南自电网自动化有限公司对此文件中可能会出现错误不承担任何责任。

商标

ABB 和 Relion是 ABB 集团的注册商标。

本文件中提及的所有其他品牌或产品名称可能是其持有者的商标或注册商标。

刊物编号：1MDB07212-YN B-cn 2014.04