



Relion® 620 系列

电机保护测控装置REM620 产品指南

Relion® 620系列 电机保护测控装置REM620

目录

1. 概述	3	15. 访问控制	15
2. 默认配置.....	3	16. 输入和输出	16
3. 保护功能	10	17. 站内通信	17
4. 应用	10	18. 技术数据	20
5. ABB配电自动化解决方案	13	19. 本地人机界面(HMI).....	52
6. 控制	14	20. 安装方法	52
7. 测量	15	21. 装置外壳和装置插件单元	53
8. 故障录波	15	22. 整机订货号	54
9. 事件记录	15	23. 配件及其订货号	56
10. 故障记录	15	24. 工具	56
11. 跳合闸回路监视	15	25. 连接图	58
12. 自检	15	26. 参考资料	60
13. VT熔丝断线监视	15	27. 功能、代码和符号	60
14. 电流回路监视	15	28.文件修订记录	65

Relion® 620系列 电机保护测控装置REM620

概述、默认配置

1. 概述

REM620是一种专用的电机保护测控装置，专为制造和加工业中中型和大型异步电机设计，集成了保护、控制、测量和监视等功能，并具有差动保护功能。REM620是ABB Relion®产品家族中620保护测控装置产品系列的成员。620系列装置具有功能可扩展性和易拆卸的特点。

620系列保护测控装置是基于IEC 61850标准全新研发和设计的，支持变电站内自动化设备间的互操作与水平通信。

2. 默认配置

620系列装置具备默认配置，可用作620系列不同功能模块的工程示例。默认配置不作为最终用户应用程序使用。终端用户始终需要使用配置工具创建自己的应用配置。但是，默认配置可作为初始模板根据要求进行修改。

REM620具备差动保护默认配置。默认配置可以通过保护测控装置管理工具PCM600中的图形信号矩阵或图形应用功能进行修改。此外，PCM600中的应用配置功能支持创建多层逻辑，该逻辑可以使用包括计时器和触发器在内的多种不同逻辑元件。应用丰富的逻辑模块组合不同的功能模块，使得装置配置可以满足用户的不同应用要求。

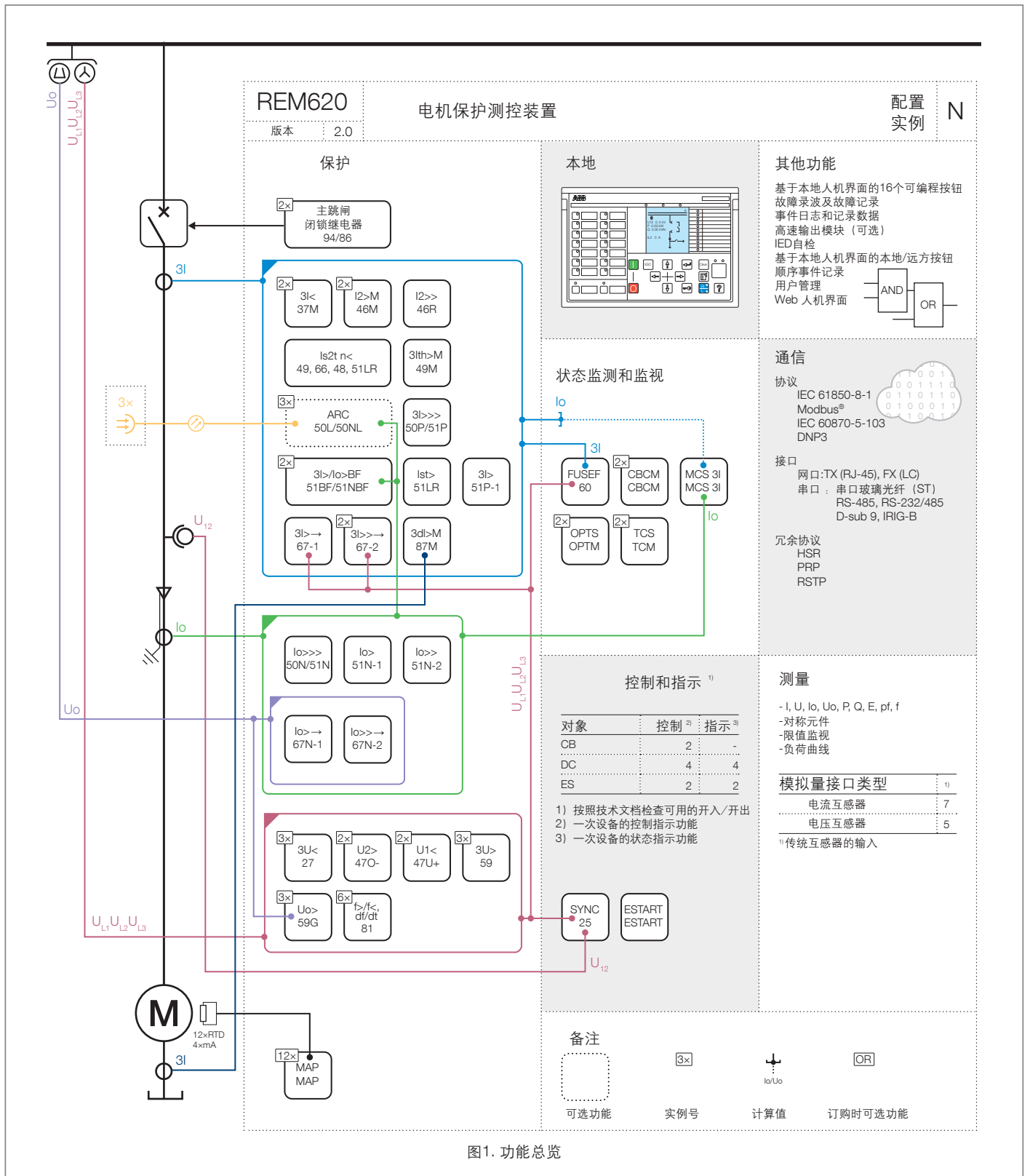


图1. 功能总览

表 1 支持的功能

功能	电流互感器和电压互感器
保护	
三相无方向过流保护，低定值段，实例1	●
三相无方向过流保护，瞬时段，实例1	●
三相方向过流保护，低定值段，实例1	●
三相方向过流保护，高定值段，实例1	●
三相方向过流保护，高定值段，实例2	●
无方向接地故障保护，低定值段，实例1	●
无方向接地故障保护，高定值段，实例1	●
无方向接地故障保护，瞬时段，实例1	●
方向接地故障保护，低定值段，实例1	●
方向接地故障保护，高定值段，实例1	●
零序过电压保护，实例1	●
零序过电压保护，实例2	●
零序过电压保护，实例3	●
三相低电压保护，实例1	●
三相低电压保护，实例2	●
三相低电压保护，实例3	●
三相过电压保护，实例1	●
三相过电压保护，实例2	●
三相过电压保护，实例3	●
正序低电压保护，实例1	●
正序低电压保护，实例2	●
负序过电压保护，实例1	●
负序过电压保护，实例2	●
频率保护，实例1	●
频率保护，实例2	●
频率保护，实例3	●
频率保护，实例4	●
频率保护，实例5	●
频率保护，实例6	●
电机的负序过电流保护，实例1	●

表 1 支持的功能 续

功能	电流互感器和电压互感器
保护	
电机的负序过电流保护, 实例2	●
失载保护, 实例1	●
失载保护, 实例2	●
堵转保护	●
电机启动监视	●
反转保护	●
电机的热过负荷保护	●
电机差动保护	●
断路器失灵保护, 实例1	●
断路器失灵保护, 实例2	●
主跳闸, 实例1	●
主跳闸, 实例2	●
弧光保护, 实例1	○
弧光保护, 实例2	○
弧光保护, 实例3	○
多功能保护, 实例1	●
多功能保护, 实例2	●
多功能保护, 实例3	●
多功能保护, 实例4	●
多功能保护, 实例5	●
多功能保护, 实例6	●
多功能保护, 实例7	●
多功能保护, 实例8	●
多功能保护, 实例9	●
多功能保护, 实例10	●
多功能保护, 实例11	●
多功能保护, 实例12	●
控制	
断路器控制, 实例1	●
断路器控制, 实例2	●

表 1 支持的功能 续

功能	电流互感器和电压互感器
控制	
隔离开关控制, 实例1	•
隔离开关控制, 实例2	•
接地刀闸控制, 实例1	•
隔离开关控制, 实例3	•
隔离开关控制, 实例4	•
接地刀闸控制, 实例2	•
隔离开关位置指示, 实例1	•
隔离开关位置指示, 实例2	•
接地刀闸位置指示, 实例1	•
隔离开关位置指示, 实例3	•
隔离开关位置指示, 实例4	•
接地刀闸位置指示, 实例2	•
紧急启动	•
检同期	•
状态监视	
断路器状态监视, 实例1	•
断路器状态监视, 实例2	•
跳闸回路监视, 实例1	•
跳闸回路监视, 实例2	•
电流回路监视	•
VT熔丝断线监视	•
电机运行时间累计, 实例1	•
机器和装置的运行时间计数器, 实例2	•
测量	
三相电流测量, 实例1	•
三相电流测量, 实例2	•
电流序分量测量	•
零序电流测量	•
三相电压测量	•
零序电压测量	•

表 1 支持的功能 续

功能	电流互感器和电压互感器
测量	
电压序分量测量	•
三相功率和电能测量	•
频率测量	•
其它	
最小脉冲计时器 (2 路), 实例1	•
最小脉冲计时器 (2 路), 实例2	•
最小脉冲计时器 (2路), 实例3	•
最小脉冲计时器 (2 路), 实例4	•
最小脉冲计时器 (2 路, 秒分辨率), 实例1	•
最小脉冲计时器 (2路, 秒分辨率), 实例2	•
最小脉冲计时器 (2 路, 分钟分辨率), 实例1	•
最小脉冲计时器 (2 路, 分钟分辨率), 实例2	•
脉冲计时器 (8 路), 实例1	•
脉冲计时器 (8路), 实例2	•
延时断开 (8 路), 实例1	•
延时断开 (8 路), 实例2	•
延时断开 (8 路), 实例3	•
延时断开 (8 路), 实例4	•
延时闭合 (8 路), 实例1	•
延时闭合 (8 路), 实例2	•
延时闭合 (8 路), 实例3	•
延时闭合 (8 路), 实例4	•
设置复归 (8 路), 实例1	•
设置复归 (8路), 实例2	•
设置复归 (8 路), 实例3	•
设置复归 (8路), 实例4	•
Move功能块 (8 路), 实例1	•
Move功能块 (8 路), 实例2	•
Move功能块 (8 路), 实例3	•
Move功能块 (8 路), 实例4	•

表 1 支持的功能 续

功能	电流互感器和电压互感器
其它	
通用控制点, 实例1	●
通用控制点, 实例2	●
通用控制点, 实例3	●
远端通用控制点	●
本地通用控制点	●
通用可逆计数器, 实例1	●
通用可逆计数器, 实例2	●
通用可逆计数器, 实例3	●
通用可逆计数器, 实例4	●
通用可逆计数器, 实例5	●
通用可逆计数器, 实例6	●
通用可逆计数器, 实例7	●
通用可逆计数器, 实例8	●
通用可逆计数器, 实例9	●
通用可逆计数器, 实例10	●
通用可逆计数器, 实例11	●
通用可逆计数器, 实例12	●
可编程按钮 (16按钮)	●
记录功能	
故障录波	●
故障记录	●
事件记录	●
负载分布	●

● =已包括, ○ =订购时可选

Relion® 620系列 电机保护测控装置REM620

保护功能、应用

3. 保护功能

该装置提供管理电机启动和正常运行过程中所需的所有功能，也包括异常状况下的保护及故障清除功能。装置的主要功能包括电机差动保护、热过负荷保护、电机启动时间监视、堵转保护，以及对电机频繁启动的保护功能。该装置还包括无方向接地保护、负序电流失衡保护，以及后备过电流保护功能。此外，该装置还提供了电机运行失速保护、失载监视和反转保护。

另外，默认配置提供了方向接地保护、三相低电压保护和负序过电压保护。此外，该配置还提供了包含过频保护、低频保护以及频率变化率保护模式在内的频率保护功能。

应用RTD/mA测量数据或模拟量GOOSE数据，即可使用多功能保护模块实现告警或跳闸功能。对于非常重要的特定电机装置而言，必须能够使电机热过负荷保护失效，以便能够紧急启动热电机。为了能够执行紧急热启动，REM620提供了强制启动执行功能。

装置通过可选硬件和软件配置三个弧光检测通道，可实现对金属铠装开关设备的断路器室、母线室和电缆室的弧光保护。

弧光保护传感器接口在可选通信模块上获取。当发生弧光故障时，快速的弧光保护跳闸保障了人身安全，降低了对开关设备的损坏程度。可选的高速输出将弧光故障产生的影响降到最低程度。

4. 应用

REM620专为制造和加工工业中需要差动保护的中型和大型异步电机提供主保护。电机保护装置通常用于断路器或接触器控制的中压电机，以及接触器控制的中型和大型低压电机。也包括负载连续或间歇变化的异步电机驱动器。

REM620可以采用包含一个或两个断路器的单母线或双母线配置，以及大量开关设备配置。可支持多种手动和电动隔离开关与接地刀闸，能够运行大型配置。可控设备的数量取决于其它应用程序需求之外的输入和输出。可用I/O数量可随RIO600远程I/O设备而增加。

REM620提供了大量可满足终端应用所需的配置。所有Relion装置的配置都可通过PCM600装置配置管理器实现，PCM600包含配置装置必需的全部工具，包括功能配置、参数设置、人机界面和通信配置。

REM620具有非常良好的接地故障保护性能。通过使用电缆式电流互感器，可以实现灵敏且可靠的接地故障保护。接地故障保护还可以通过Holmgreen（求和）连接相电流互感器实现。为了进一步提高弧光故障保护功能并将弧光故障的影响降到最低，具备弧光故障保护选项的620系列装置可配备高速I/O卡，以1毫秒的速度高速输出。

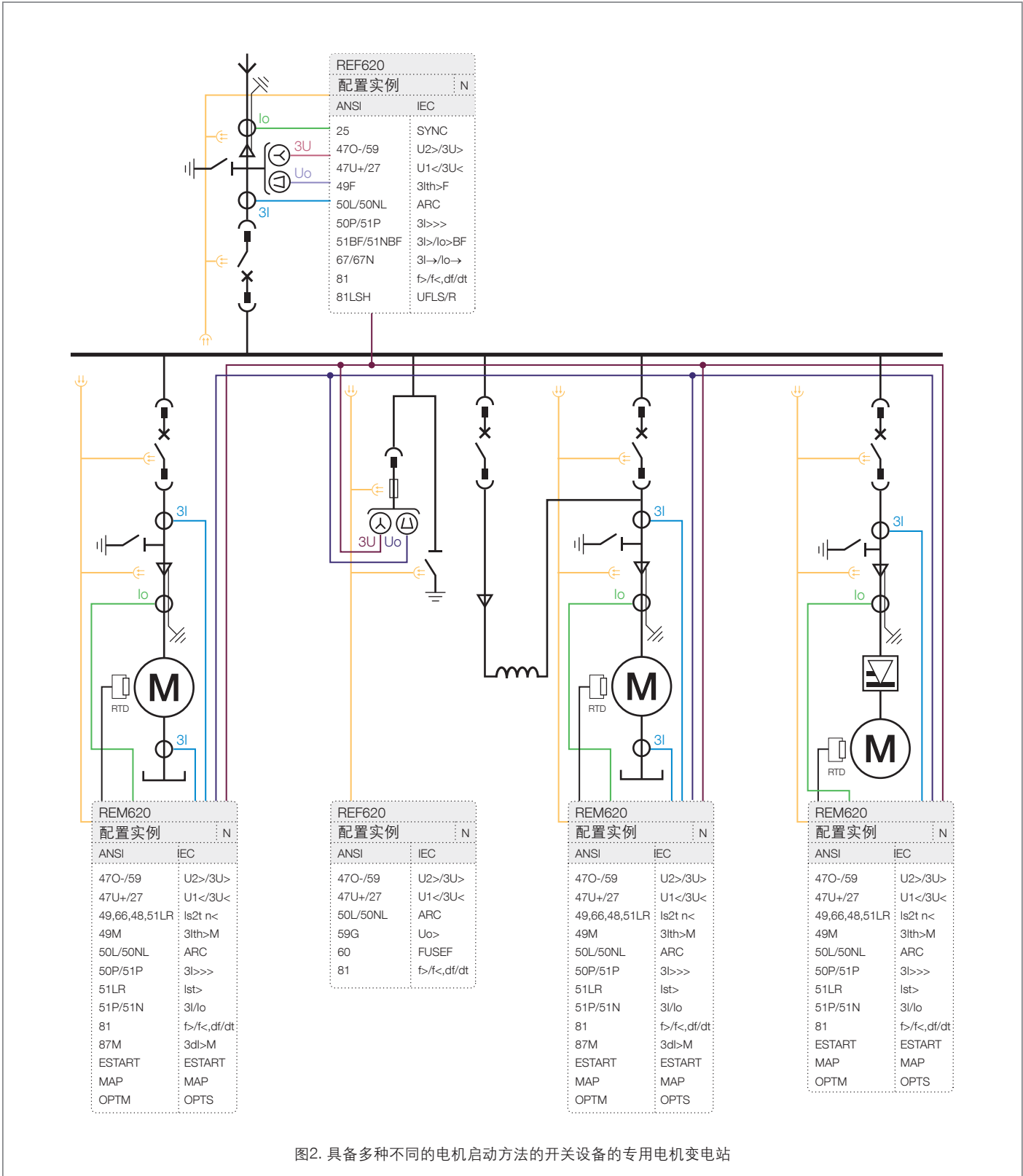


图2. 具备多种不同的电机启动方法的开关设备的专用电机变电站

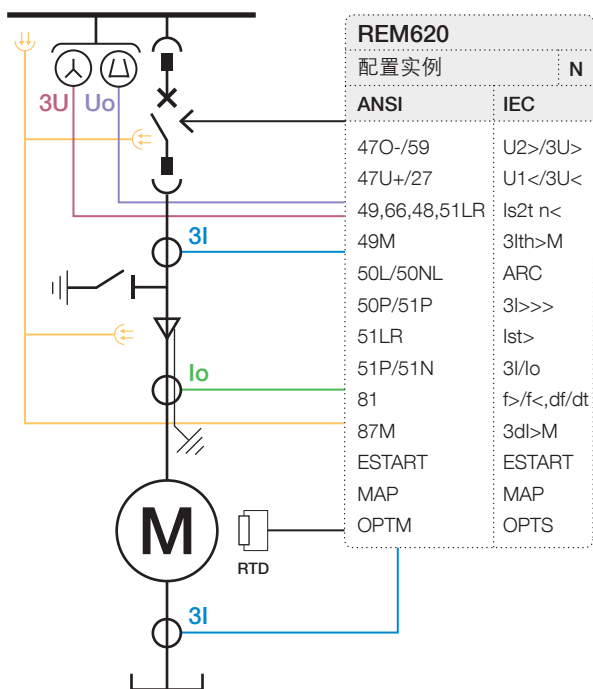


图3. 电机直接连接中压开关设备的直接加载启动法

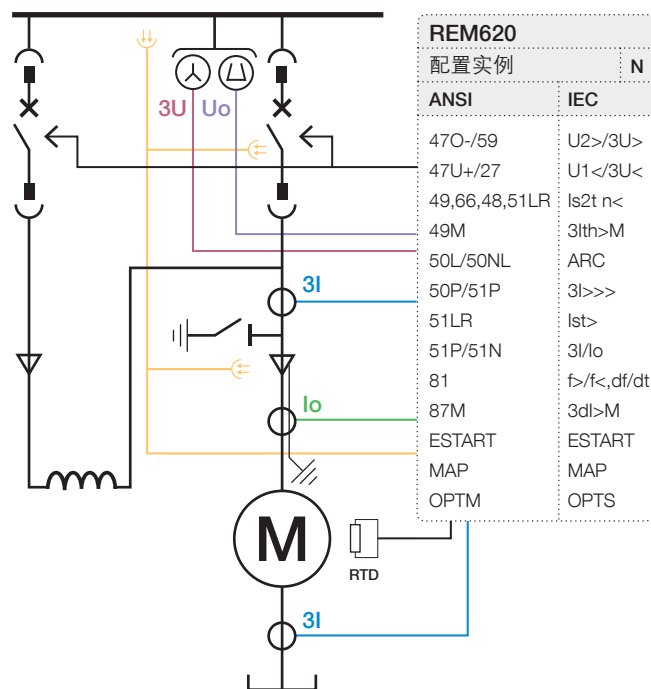


图4. 可以降低通过阻抗器的电机启动电流，并有助于控制中压网络中潮流的采用电抗器扼流圈启动的电机

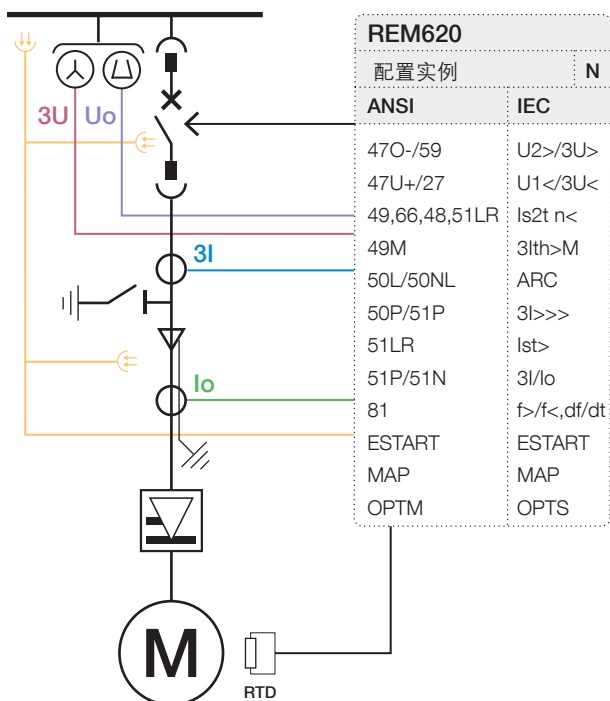


图5. 采用变频器驱动器 (VFD) 简化控制并降低能耗的电机启动法

Relion® 620系列 电机保护测控装置REM620

ABB配电自动化解决方案

5. ABB配电自动化解决方案

ABB620系列保护测控装置与COM600小型变电站综合自动化系统装置共同构成真正的IEC61850解决方案，保证公用配电网和工业配电网的配电安全可靠。为便于实施和简化系统工程，ABB保护测控装置配备有包含软件编译和装置特定信息的连接包，如单线图模板、事件和参数列表的完整数据模型。利用连接包，装置可以通过PCM600保护测控装置管理软件完成配置，与COM600小型变电站自动化系统装置或MicroSCADA Pro网络控制和管理系统集成。

620系列保护测控装置提供包括模拟量及开关量GOOSE水平通信的IEC61850本地化支持。与传统的装置间硬接线信号收发相比，交换式以太网点点对通信为电力系统保护提供了一个更先进的更多用途的平台。基于软件的快速通信可以连续监视保护及通信系统的完整性。并且对IEC61850变电站自动化标准的完全支持，实现了基于软件的快速通信、对保护和通信系统完整性的持续监视、对保护系统的重新配置和升级也具有很大的灵活性。

在站控层，COM600收集间隔层各智能装置的数据从而实现变电站的综合管理。COM600基于网络浏览器的操作环境显示可定制的图形化界面，例如单线图模拟图，提供开关间隔解决方案。另外，COM600 Web人机界面还提供整个变电站的总览，包括装置特定的单线图，便于信息访问。为加强人员安全，Web人机界面还能远程访问变电站内设备。另外，COM600可作为存储站内智能装置技术文档和数据的数据库。这些数据通过COM600的历史事件处理功能可生成详细的网络设备故障情况分析报告。通过利用实时值和历史值的后续过程设备性能评估，历史数据记录可用于过程性能的精确监控。结合产品基于时间的过程测量和维护事件，对过程性能的更好的理解可以帮助用户更好的了解过程动态。

表 2 ABB配电自动化解决方案

产品	版本
变电站自动控制系统COM600	4.0 或更高版本
MicroSCADA Pro SYS 600	9.3 FP2或更高版本
系统800xA	5.1或更高版本

Relion® 620系列 电机保护测控装置REM620 控制

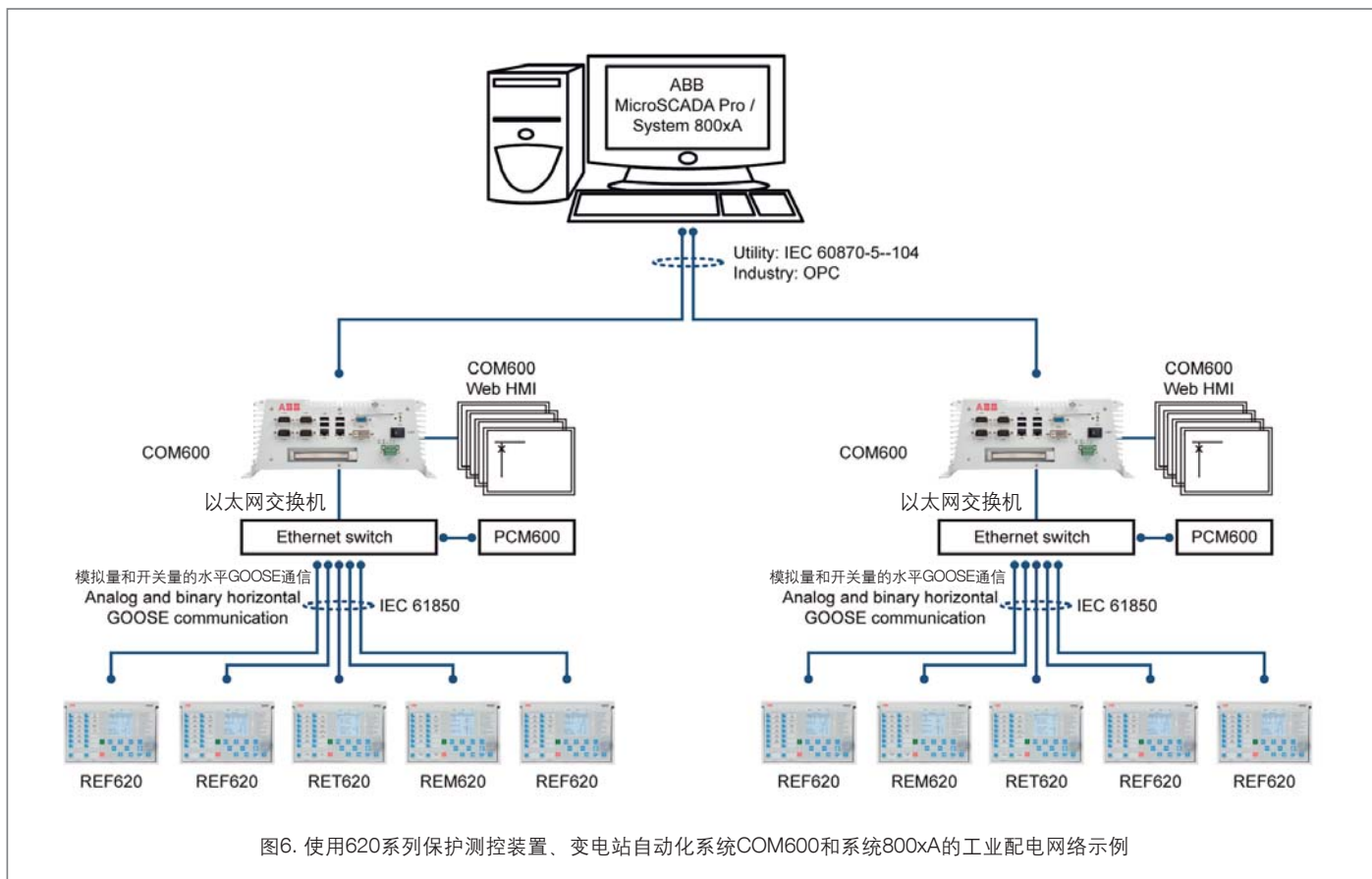


图6. 使用620系列保护测控装置、变电站自动化系统COM600和系统800xA的工业配电网示例

6. 控制

REM620集成了通过前面板人机界面或远程遥控功能控制断路器、隔离开关和接地刀闸的功能。装置包括两个断路器控制程序块。除断路器控制外，装置还包括四个隔离开关控制块，用于对隔离开关或断路器手车进行电动控制。此外，装置提供了两个控制块，用于对接地刀闸进行电动控制。除此之外，装置还包括可以与手动控制隔离开关和接地刀闸一同使用的四个隔离开关位置指示块和两个接地刀闸位置指示块。

对于使用的每台可控一次装置而言，装置均需要两个物理开关量输入和两个物理开关量输出。开关量输入和输出的数目会根据装置选择的硬件配置而改变。如果选择的硬件配置的可用开关量输入或输出数量不足，则将外接输入或输出模块（例如RIO600）连接至装置，可以扩充装置配置中可用的开关量输入和输出。外接I/O模块的开关量输入和输出可以用于应用程序中对时间要求不太严格的开关量信号。

应用于控制一次设备的选定装置的开关量输出适用性进行仔细审核，例如接通能力和开断能力。如果针对一次设备控制回路的要求得不到满足，则应该考虑使用外部辅助继电器。

装置人机界面的图形液晶显示屏包括一个单线图（SLD），能够显示相关一次设备的位置。可利用PCM600的信号矩阵或应用配置工具对应用程序要求的联锁方案进行配置。

同期检查功能可以确保断开断路器两侧的电压、相角和频率满足两个网络安全连接要求。

Relion® 620系列 电机保护测控装置REM620

测量、故障录波、事件记录、故障记录、跳闸回路监视、自检、VT熔丝断线监视、电流回路监视、访问控制

7. 测量

装置持续测量相电流和中性线电流。另外，装置还测量相电压和零序电压。此外，装置还计算电流和电压的各对称分量值、系统频率、有功和无功功率、功率因数、有功和无功电能值以及用户预设时限内的电流和功率的需量值。计算值通过装置的保护和状态监控功能获取。

装置也配备有RTD/mA输入，并能够通过使用传感器的12个RTD输入或4个mA输入测量多达16个模拟信号，例如定子绕组和轴承温度。

测量值可通过装置前面板上的用户接口就地访问或通过通信接口远程访问。还可以使用基于用户接口的网页浏览器实现远程或者就地访问。

8. 故障录波

装置具有故障录波功能，可记录12个模拟量和64个开关量信号通道。模拟量通道可记录测量电流和电压的波形或趋势。

可设置模拟量通道在测量值低于或超过设定值时触发故障录波。也可设置开关量信号通道，由开关量信号的上升沿或下降沿（或同时）触发故障录波。

默认配置下，开关量信号通道被设置成记录外部或内部装置信号，装置的开关量信号，如保护启动或跳闸信号，或外部装置的开关量输入控制信号均可设置成故障录波触发信号。记录的信息存储在一个非易失性存储器中，可上传用于故障分析。

9. 事件记录

装置可将1024个带时标的事件存储于非易失性存储器中，以收集事件顺序记录（SOE）信息。非易失性存储器可在装置临时掉电时仍能保存事件记录。事件记录可为馈线故障和干扰提供故障发生前后的详细分析依据。装置处理和存储数据与事件的能力可支持未来网络配置不断增长的信息需求。

事件顺序记录信息可通过装置前面板上的用户接口来进行就地访问，或通过装置的通信接口远程访问。还可以使用用户接口的网页浏览器实现就地或远程访问。

10. 故障记录

装置能够储存最近的128个故障事件记录。用户可以根据这些记录来分析电力系统事件。可用的测量模式包含了离散值（DFT）、有效值（RMS）和峰峰值（peak-to-peak）。任何保护功能启用时，故障记录均会储存装置测量值。最小和最大电流需求值采用带时标的记录。此外，还记录了带时标的最大最小功率需量值（P，Q，S）。这些记录默认储存在非易失性存储器中。

此外，装置安装有一个负荷曲线记录器，能够将测量值储存在装置存储器中。选定时间段（一分钟至三小时）内的选定测量的平均值储存在非易失性存储器中。负荷曲线记录的总长度根据选择的测量值和平均周期而改变，从几天到几个月，甚至一年不等，从而使得该装置能够对相关负载性能进行长期监视。

11. 跳闸回路监视

跳闸回路监视功能持续监视跳闸/合闸回路的可用性和可操作性。它提供断路器在合闸位置和分闸位置时的回路监视。此外，它还检测断路器的控制电压损耗。

12. 自检

装置内置的自检系统持续监测装置硬件和软件的运行状态。一旦检测到故障或异常情况，便会向操作人员发出报警信号。

13. VT熔丝断线监视

熔丝故障监视功能检测电压测量回路和装置间的故障。故障检测采用基于负序分量的算法或线电压和线电流的算法。一旦检测到故障，熔丝故障监视功能将发出告警并闭锁与电压有关的保护功能，从而防止误动作。

14. 电流回路监视

电流回路监视用于检测电流互感器二次回路中的故障。一旦发现故障，电流回路监视功能就会激活报警LED并闭锁特定的保护功能，以避免发生误动。电流回路监视功能计算保护铁心的相电流和，并将此值与磁势平衡电流互感器或相电流互感器中单独铁心的单相参考电流测量值进行比较。

15. 访问控制

为防止未经授权用户访问装置和保持信息的完整性，该装置提供了具有4个级别操作权限（浏览者、操作员、工程师和管理员）、基于角色的认证系统，每个级别用户使用独立密码登陆。该访问控制适用于前面板用户接口、基于网络浏览器的用户接口和PCM600工具。

Relion® 620系列 电机保护测控装置REM620

输入和输出

16. 输入和输出

装置配备6个相电流输入、1个零序电流输入、3个相电压输入、1个零序电压输入，以及1个相间电压用于同期检查的输入。除电流和电压测量外，装置的基本配置还包括12个开关量输入和10个开关量输出。此外，基本配置提供了六个RTD输入和两个mA输入。相电流输入和零序电流输入的额定值为1/5A，即该输入允许连接1A或5A的二次电流互感器。备选的灵敏零序电流输入0.2/1A通常用于要求具备灵敏接地故障保护，且配备磁平衡电流互感器的应用实例。三个相电压和零序电压输入覆盖的额定电压范围为60-210V。接线方式可为相电压或线电压。

作为一项备选方案，装置的基本配置中包含一个可以配备下列任一可选模块的空插槽。第一个选项，即附加的开关量输入和输出模块，对装置增加了8个开关量输入和4个开关量输出。当连接装置和多个受控对象时，尤其需要使用本选项。当附加的传感器测量值（例如温度、压力、电平等）与防护型电机存在关联时，则第二个选项，即附加的RTD/mA输入模块，将使装置增加六个RTD输入和两个mA输入。第三个选项为包含8个开关量输入和3个高速输出的高速输出板。与传统的机械输出继电器相比，高速输出继电器的启动时间更短，从而使对时间要求非常严格的应用程序（例如弧光保护）的总体操作时间得以缩短。在装置应用中，高速输出是可以自由配置的，不仅仅只用于弧光保护。

电流和电压输入的额定值可以通过装置进行设置。电流和电压输入的额定值可以通过装置进行设置。此外，可以调节装置的参数设置，在18...176 V DC范围内设置开关量阈值。

可以通过PCM600的信号矩阵或应用配置自由配置所有开关量输入和输出接点。

有关输入和输出的详细信息，可以参见输入/输出总览表和端子接线图。

如果装置本身的输入和输出量不能实现所有的设计目的，则可通过连接某个外部输入或输出模块（例如RIO600），增加装置配置中可以使用的开关量输入和输出的数量。在此情况下，外部输入和输出通过IEC61850 GOOSE与装置相连，从而使装置和RIO600信息之间实现快速反应。装置和RIO600组件之间要求的开关量输入和输出连接，可以通过PCM600工具进行配置后用于装置配置中。

表 3 输入/输出总览表

配置	模拟量通道			开关量通道	
	CT	VT	RTD/mA	BI	BO
A	7	5	6/2	12(20) ¹⁾	10(14) ¹⁾
			6/2	12(20) ²⁾	10(13) ²⁾
			6/2(12/4) ³⁾	12	10

- 1) 带可选BIO0005模块
- 2) 带可选BIO0007模块
- 3) 带可选RTD0003模块

Relion® 620系列 电机保护测控装置REM620 站内通信

17. 站内通信

装置支持多种通信协议，包括IEC61850、IEC60870-5-103、Modbus® 和 DNP3。通过这些协议可以获取操作信息，并对装置进行控制。然而，某些通信功能，例如装置之间的水平通信，只能通过IEC 61850通信协议实现。

IEC61850通信支持监视和控制功能。此外，可以使用IEC61850协议访问参数设置、故障录波和故障记录。故障录波文件以标准COMTRADE文件格式存储并可在以太网上传递。装置支持同时向五个不同的站内总线客户端报告事件，以及使用IEC61860协议的其他装置互相接收和发送信号。

装置能够发送开关量信号给使用IEC61850-8-1 GOOSE（面向对象的通用变电站事件）配置文件的其它装置（称之为：水平通信）。例如，开关量GOOSE数据可以用于保护和基于联锁的保护方案。装置满足了IEC61850标准中定义的关于配电站跳闸的GOOSE性能要求。该装置也支持使用GOOSE数据发送和接收模拟量。模拟GOOSE数据能够通过站内总线快速传送模拟测量值，从而便于将RTD输入值（例如周围环境温度值）共享至其它装置应用程序。

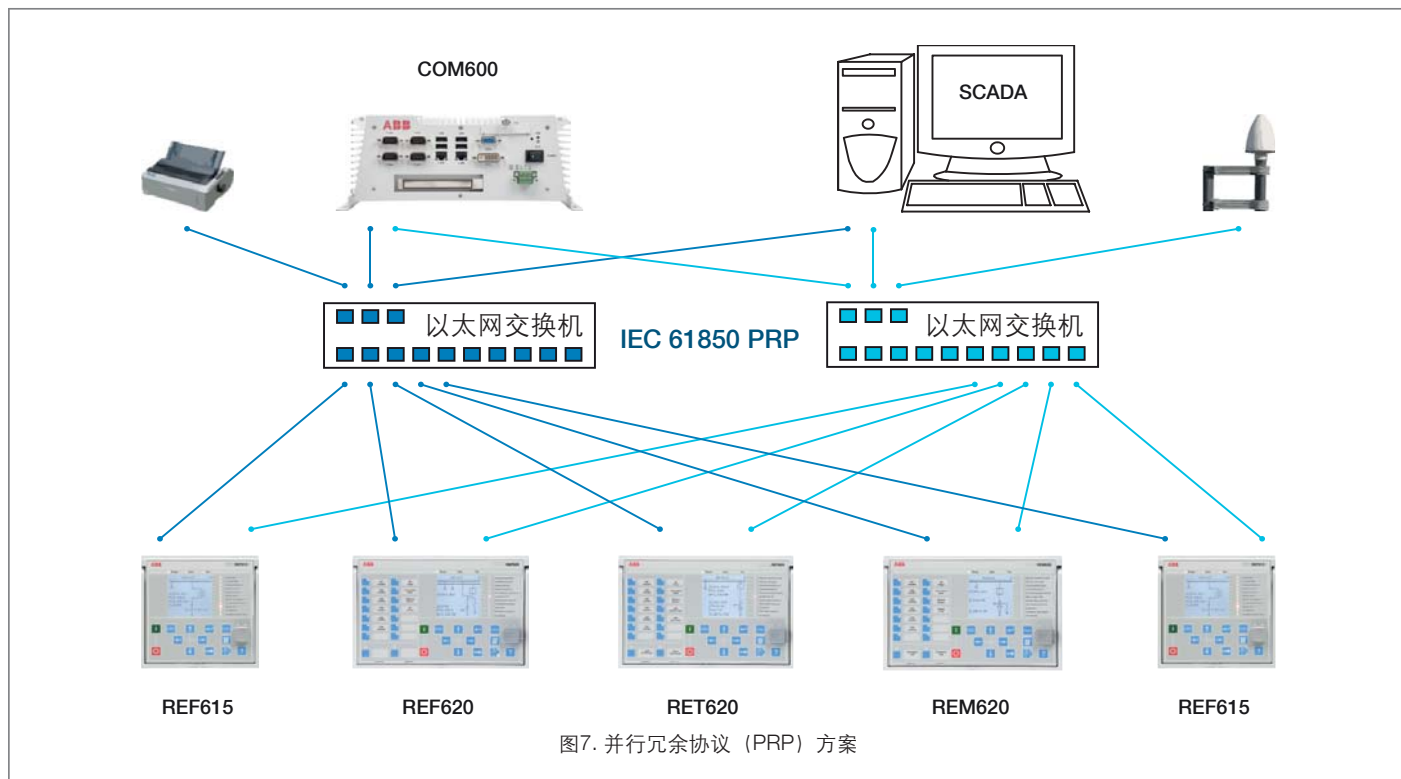
对于冗余以太网方案而言，装置提供了包含两个光学和一个隔离的以太网接口的光纤通信模块。或者，装置提供了包含两个隔离的和两个光学以太网接口（或三个隔离的接口）的隔离的通信模

块。第三个以太网接口将所有其它的以太网装置与开关设备站中的IEC61850站内总线连接在一起。冗余方案可以适用于基于以太网的IEC 61850、Modbus和DNP3协议。

以太网冗余可以通过高可用性无缝冗余（HSR）协议，或并行冗余协议（PRP），或具有RSTP自愈环网的网管型交换机实现。以太网冗余可以适用于所有基于以太网的IEC61850、Modbus和DNP3协议。

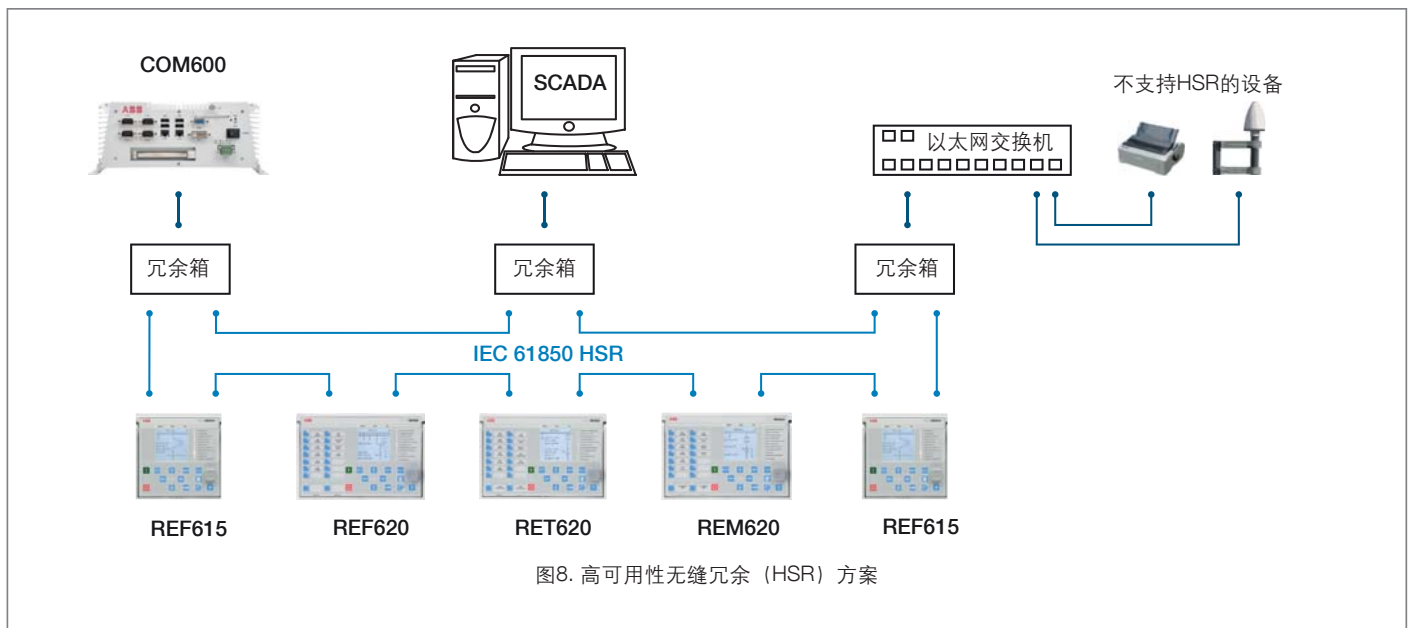
IEC61850标准对改进变电站通信系统可用性的网络冗余进行了明确规定。网络冗余基于IEC62439-3标准中定义的两个补充协议：PRP和HSR协议。上述两个协议均能够克服连接故障或实现零切换时间的快速切换。在该协议中，每个网络节点均包含专用于一个网络的两个完全相同的以太网端口。这些协议可以复制所有传递的信息，且一旦发生连接或切换故障时，可以提供零切换时间，从而满足了变电站自动化操作提出的严格的实时性要求。

在PRP中，每个网络节点均与并行运行的两个独立网络连接在一起。两个网络之间是完全分离的，从而确保了故障的独立性，并具备不同的拓扑。该网络是并行运行的，因此能够实现冗余的快速恢复和持续监测，以避免发生故障。



HSR将并行操作的PRP原理应用于单环。对于发出的每个消息，节点将发送两个帧，每个端口发送一个帧。两个帧在单环上朝相反方向循环运动。每个节点将其接收到的帧从一个端口发送到另一个端口，从而到达下一个节点。当最早发送帧的节点接收到其

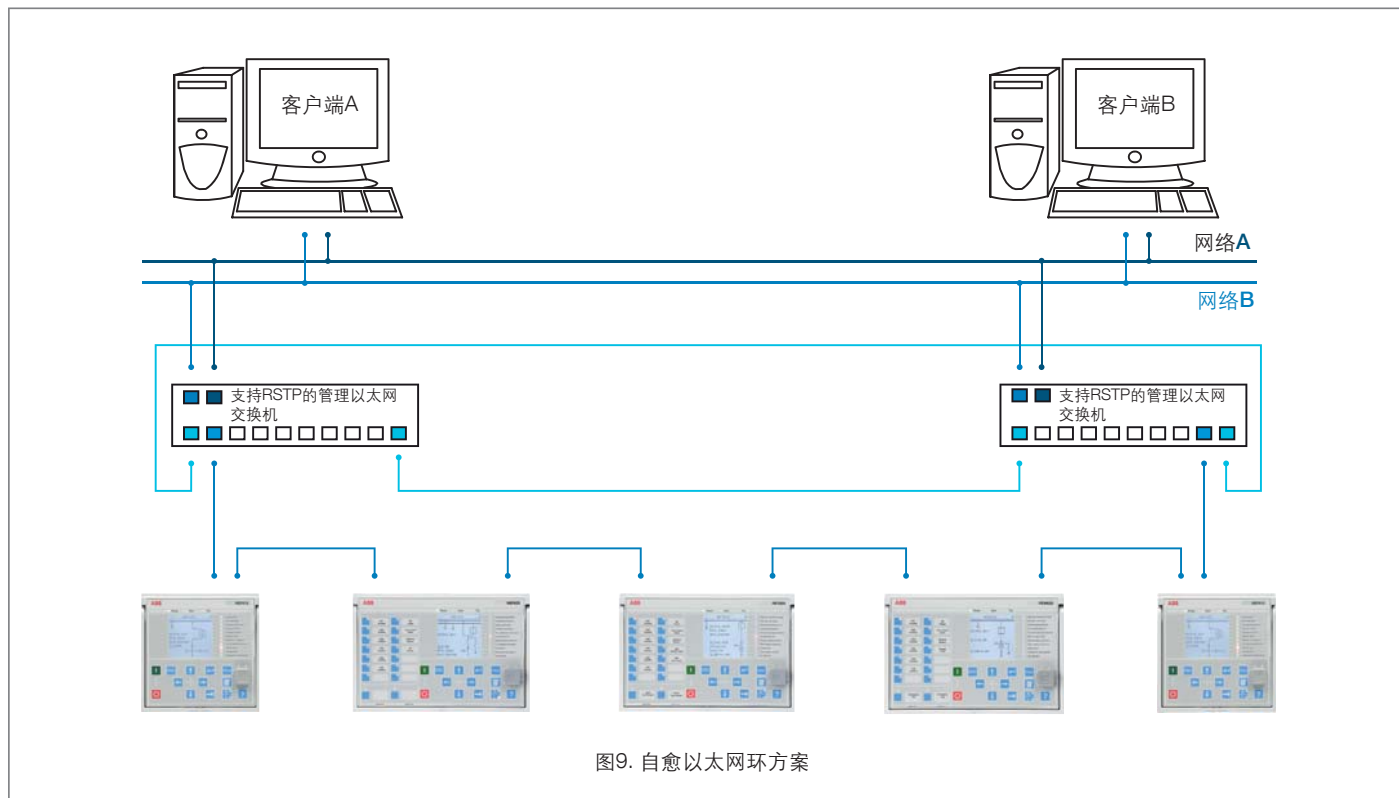
发出的帧时，该节点将丢弃该帧，以避免发生帧的重复传递。包含620系列装置的HSR环最多支持连接三十个装置。如果连接三十个以上装置，则建议将网络分为多个环，以保证实现实时应用的性能。



HSR或PRP冗余协议的选择，取决于要求的功能、成本和复杂性。

自愈以太网方案通过具备快速生成树协议 (RSTP) 的管理型交换机创建一种具有成本效益的通信环。在通信故障的情况下，

管理型交换机也能控制环网的连贯性、数据路由和正确的数据流。环拓扑中的装置可以作为非管理交换机，能够进行无关的数据通信。以太网环方案最多支持连接三十个620系列装置。如果连接三十个以上装置，则建议将网络分为多个环。自愈以太网方案能够避免相关的单点故障，并提升通信可靠性。



除前面板端口外，所有通信连接端口均位于可选的集成通信模块上。装置可以通过RJ-45连接器（100Base-TX）或光纤LC连接器（100Base-FX）连接到基于以太网的通信系统。如果需要连接到串行总线中，则需要一个10管脚的RS-485端口或者ST光纤连接器。

Modbus通信协议支持RTU、ASCII和TCP模式。除标准的Modbus功能外，装置还支持带时标事件检索、更改当前定值组以及上传最新的故障记录功能。如果使用Modbus TCP连接，则可以将五个客户端同时连接到装置。此外，Modbus串口通信协议与Modbus TCP可以并行使用，如果需要，IEC 61850和Modbus协议也可以同时使用。

IEC 60870-5-103支持两个并联串行总线连接到两个不同的主设备上。除基本的标准功能之外，装置还支持当前定值组的更改以及IEC 60870-5-103格式的故障录波文件的上传。此外，IEC 60870-5-103能够与IEC 61850协议同时使用。

DNP3支持串行和TCP模式连接一台主设备。此外，也支持当前定值组的更改。DNP3也能够与IEC 61850协议同时使用。

当装置使用RS-485总线进行串行通信时则可以支持两线制和四线制连接方式。可以使用通信模块板上的跳线来配置终端电阻和上拉/下拉电阻，因此不需要外部电阻。

装置支持如下时标分辨率为1 ms的时间同步方法：

基于以太网：
SNTP（简单网络时间同步协议）

采用特定时间同步接线：

- IRIG-B（靶场间的仪器组 - 时间码格式B）

此外，装置还支持通过以下串行通信协议进行时间同步：

- Modbus
- DNP3
- IEC 60870-5-103

Relion® 620系列 电机保护测控装置REM620

技术数据

表 4 支持的站级通信接口和协议

接口/协议	以太网		串口	
	100BASE-TX RJ-45	100BASE-FX LC	RS-232/RS-485	光纤ST
IEC 61850	●	●	-	-
MODBUS RTU/ASCII	-	-	●	●
MODBUS TCP/IP	●	●	-	-
DNP3 (串口)	-	-	●	●
DNP3 TCP/IP	●	●	-	-
IEC 60870-5-103	-	-	●	●

● = 支持

18. 技术数据

表 5 尺寸

描述	定值
宽度	机架 262.2 mm
	箱体 246 mm
高度	机架 177 mm (4U)
	箱体 160 mm
深度	201 mm
重量	整机 最大5.1 kg
	插件 最大3.0 kg

表 6 电源

描述	类型1	类型2
U_{aux} 额定值	100、110、120、220、240 V AC、50和60 Hz 48、60、110、125、220、250 V DC	24、30、48、60 V DC
辅助直流电源的最大允许中断时间 (在装置没有复位的情况下)	50 ms (额定电压时)	
U_{aux} 范围	U_n 的38...110% (38...264 V DC) U_n 的80...120% (38.4...300 V DC)	U_n 的50...120% (12...72 V DC)
启动门槛		19.2 V DC (24 V DC × 80%)
辅助电源功率 (P_Q) 稳态运行时/动作条件时	DC <12.0 W (额定值) / <19.0 W (最大值) AC <13.0 W (额定值) / <21.0 W (最大值)	DC <12.0 W (额定值) / <19.0 W (最大值)
辅助直流电源纹波限制	最大值为直流电压的15% (频率为100 Hz)	
熔丝类型	T4A/250 V	

表 7 交流量输入

描述	定值	
额定频率	50/60 Hz	
电流输入	额定电流, I_n	0.2/1 A ¹⁾ 1/5 A ²⁾
	热稳定:	
	• 连续	4 A 20 A
	• 1秒	100 A 500 A
	动稳定:	
• 半波值	250 A 1250 A	
输入阻抗	<100 mΩ	<20 mΩ
电压输入	额定电压	60...210 V AC
	耐压:	
	• 连续	240 V AC
• 10秒	360 V AC	
额定电压下的负荷容量	<0.05 VA	

1) 可选的零序电流输入

2) 零序电流和/或相电流

表 8 开关量输入

描述	定值
动作范围	额定电压的±20%
额定电压	24...250 V DC
耗用电流	1.6...1.9 mA
功率消耗	31.0...570.0 mW
门槛电压	18...176 V DC
反应时间	3 ms

表 9 RTD/mA 测量

描述	定值		
RTD 输入	支持的RTD传感器	100 Ω 铂	TCR 0.00385 (DIN 43760)
		250 Ω 铂	TCR 0.00385
		100 Ω 镍	TCR 0.00618 (DIN 43760)
		120 Ω 镍	TCR 0.00618
		250 Ω 镍	TCR 0.00618
		10 Ω 铜	TCR 0.00427
	支持的电阻范围	0...2 kΩ	
	最大导引线电阻 (三线制测量)	每根导引线25 Ω	
耐压	2 kV (对地)		
响应时间	<4 s		
RTD/电阻感应电流	最大0.33 mA (有效值)		
动作精度	电阻	温度	
	± 2.0% 或 ±1 Ω	±1°C 10 Ω 铜: ±2°C	
mA 输入	支持的电流范围	0...20 mA	
	电流输入阻抗	44 Ω ± 0.1%	
	动作精度	±0.5%或±0.01 mA	

表 10 接通和载流能力较强的信号输出

描述	值 ¹⁾
额定电压	250 V AC/DC
连续接触载流能力	5 A
3.0 s接通和载流能力	15 A
0.5 s接通和载流能力	30 A
控制回路时间常数L/R<40 ms时的遮断容量	1 A/0.25 A/0.15 A
最小接点负载	24 V AC/DC时为100 mA

- 1) X100: SO1
 X105: SO1、SO2, 当装置安装有BIO0005时。
 X115: SO1、SO2, 当REF620或REM620安装有BIO0005时。

表 11 信号输出和IRF输出

描述	值 ¹⁾
额定电压	250 V AC/DC
连续接触载流能力	5 A
3.0 s接通和载流能力	10 A
0.5 s接通和载流能力	15 A
48/110/220V DC控制回路时间常数L/R < 40 ms时的遮断容量	1 A / 0.25 A / 0.15 A
最小接点负载	5 V AC/DC时为10 mA

- 1) X100: IRF, SO2
 X105: SO3、SO4, 当装置安装有BIO0005时
 X115: SO3、SO4, 当REF620或REM620安装有BIO0005时

表 12 具有TCS功能的双极功率输出X100：PO3和PO4

描述	值 ¹⁾
额定电压	250 V AC/DC
连续接触载流能力	8 A
3.0 s接通和载流能力	15 A
0.5 s接通和载流能力	30 A
48/110/220 V DC控制回路时间常数L/R < 40 ms时的遮断容量 (将两接点串接)	5 A/3 A/1 A
最小接点负载	24 V AC/DC时为100 mA
跳闸回路监视 (TCS):	
• 控制电压范围	20...250 V AC/DC
• 监视回路的耗用电流	~1.5 mA
• TCS接点的最小电压	20 V AC/DC (15...20 V)

1) PSM0003: PO3, PSM0004: PO3, PSM0003: PO4和PSM0004: PO4。

表 13 具备较强接通和载流能力的信号/跳闸输出，具有TCS功能

描述	定值
额定电压	250 V AC/DC
连续接触载流能力	5 A
3.0 s接通和载流能力	15 A
0.5 s接通和载流能力	30 A
48/110/220 V DC控制回路时间常数L/R < 40 ms时的遮断容量 (将两接点串接)	1A/0.25A/0.15A
最小接点负载	24 V AC/DC时为100 mA

表 14 单极功率输出继电器X100：PO1和PO2

描述	定值
额定电压	250 V AC/DC
连续接触载流能力	8 A
3.0 s接通和载流能力	15 A
0.5 s接通和载流能力	30 A
48/110/220V DC控制回路时间常数L/R < 40 ms时的 遮断容量	5 A/3 A/1 A
最小接点负载	24 V AC/DC时为100 mA

表 15 高速输出 (HSO)

描述	值 ¹⁾
额定电压	250 V AC/DC
连续接触载流能力	6 A
3.0 s接通和载流能力	15 A
0.5 s接通和载流能力	30 A
48/110/220V DC控制回路时间常数L/R < 40 ms时的遮断容量	5 A/3 A/1 A
启动	1 ms
重置	20 ms, 电阻负载

1) X105: HSO1、HSO2和HSO3, 当装置安装有BIO0007时

表 16 前端口以太网接口

以太网接口	协议	电缆	数据传输率
前面板	TCP/IP 协议	具有RJ45端口的标准以太网超五类屏蔽双绞线	10 Mbits/s

表 17 变电站通信连接, 光纤

连接器	光纤类型 ¹⁾	波长	最大距离	允许路径衰减 ²⁾
LC	MM 62.5/125或50/125 µm 玻璃光纤	1300 nm	2 km	<8 dB
ST	MM 62.5/125或50/125 µm 玻璃光纤	820-900 nm	1 km	<11 dB

1) (MM) 多模光纤, (SM) 单模光纤

2) 连接器和光缆一起引起的最大允许衰减

表 18 IRIG-B

描述	定值
IRIG时间编码格式	B004, B005 ¹⁾
耐压	500V 1 min.
调制	非调制
逻辑级	TTL级
电流消耗	2...4 mA
功率消耗	10...20 mW

1) 依据200-04 IRIG标准

表 19 用于弧光保护的透镜传感器和光纤

描述	定值
光纤传感器（含探头）	1.5 m、3.0 m或5.0 m
传感器的正常工作温度范围	-40...+100°C
传感器的最大工作温度范围，最大1 h	+140°C
光纤允许的最小曲率半径	100 mm

表 20 嵌入式安装装置的防护等级

描述	定值
前面板	IP 54

表 21 环境条件

描述	定值
正常工作温度范围	-25...+55°C（连续）
短时工作温度范围	-40...+85°C (<16h) ¹⁾²⁾
相对湿度	<93%，不凝结的
大气压力	86...106 kPa
海拔	最高为2000 m
运输和储存温度范围	-40...+85°C

- 1) 超过温度范围-25...+55 °C时MTBF和人机界面性能下降
 2) 对于包含LC通信接口的装置而言，最高工作温度为+70 °C

表 22 电磁兼容性试验

描述	型式试验值	依照标准
1 MHz/100 kHz脉冲群干扰试验： • 共模 • 差模	2.5 kV 2.5 kV	IEC 61000-4-18 IEC 60255-22-1，等级III IEEE C37.90.1-2002
3 MHz、10 MHz和30 MHz脉冲群试验： • 共模	2.5 kV	IEC 61000-4-18 IEC 60255-22-1，等级III

表 22 电磁兼容性试验 续

描述	型式试验值	依照标准
静电放电试验： <ul style="list-style-type: none"> • 接触放电 • 空气放电 	8 kV 15 kV	IEC 61000-4-2 IEC 60255-22-2 IEEE C37.90.3-2001
辐射电磁场干扰试验：	10 V (rms) f=150 kHz...80 MHz 10 V/m (rms) f=80...2700 MHz 10 V/m f=900 MHz 20 V/m (rms) f=80...1000 MHz	IEC 61000-4-6 IEC 60255-22-6, 等级 III IEC 61000-4-3 IEC 60255-22-3, 等级 III ENV 50204 IEC 60255-22-3, 等级 III IEEE C37.90.2-2004
快速瞬变干扰试验： <ul style="list-style-type: none"> • 所有端口 	4 kV	IEC 61000-4-4 IEC 60255-22-4 IEEE C37.90.1-2002
浪涌抗扰度试验： <ul style="list-style-type: none"> • 通信 • 其它端口 	1 kV, 线-地 4 kV, 线-地 2 kV, 线-线	IEC 61000-4-5 IEC 60255-22-5
工频 (50 Hz) 磁场干扰试验： <ul style="list-style-type: none"> • 连续 • 1...3 s 	300 A/m 1000 A/m	IEC 61000-4-8
脉冲磁场干扰试验：	1000 A/m 6.4/16 μs	IEC 61000-4-9

表 22 电磁兼容性试验 续

描述	型式试验值	依照标准
阻尼振荡磁场干扰试验： <ul style="list-style-type: none"> • 2 s • 1 MHz 	100 A/m 每秒400次瞬变	IEC 61000-4-10
电压暂降和短时中断试验：	30%/10 ms 60%/100 ms 60%/1000 ms >95%/5000 ms	IEC 61000-4-11
共模传导干扰试验：	15 Hz...150 kHz 试验等级3 (10/1/10 V rms)	IEC 61000-4-16
电磁发射试验： <ul style="list-style-type: none"> • 传导 0.15-0.50 MHz	< 79 dB (μV) 准峰值 < 66 dB (μV) 平均值	EN 55011, A级 IEC 60255-25
0.5-30 MHz	< 73 dB (μV) 准峰值 < 60 dB (μV) 平均值	
<ul style="list-style-type: none"> • 辐射 30-230 MHz	< 40 dB (μV/m) 准峰值, 10 m距离测量	
230-1000 MHz	< 47 dB (μV/m) 准峰值, 10 m距离测量	

表 23 绝缘试验

描述	型式试验值	依照标准
电介质试验	2 kV, 50 Hz, 1 min 500 V、50 Hz、1 min, 通信	IEC 60255-5和 IEC 60255-27
脉冲电压试验	5 kV, 1.2/50 μs, 0.5 J 1 kV, 1.2/50 μs, 0.5 J, 通信	IEC 60255-5和 IEC 60255-27
绝缘电阻测量	>100 MΩ, 500 V DC	IEC 60255-5和 IEC 60255-27
保护联结电阻	<0.1 Ω, 4 A, 60 s	IEC 60255-27

表 24 机械试验

描述	依照标准	要求
振动试验（正弦）	IEC 60068-2-6 (Fc试验) IEC 60255-21-1	2级
冲击与碰撞试验	IEC 60068-2-27 (Ea 冲击试验) IEC 60068-2-29 (Eb碰撞试验) IEC 60255-21-2	2级
抗震试验	IEC 60255-21-3	2级

表 25 环境测试

描述	型式试验值	依照标准
高温试验	<ul style="list-style-type: none"> +55°C时为96 h +85°C时为16 h¹⁾ 	IEC 60068-2-2
低温试验	<ul style="list-style-type: none"> -25°C时为96 h -40°C时为16 h 	IEC 60068-2-1
湿热试验	<ul style="list-style-type: none"> +25°C...+55°C时为6个循环 (12 h + 12 h) , 湿度 >93% 	IEC 60068-2-30
温度变化试验	<ul style="list-style-type: none"> 在 -25°C...+55°C 时为 5 个 循环 (3 h + 3 h) 	IEC60068-2-14
贮存试验	<ul style="list-style-type: none"> -40°C时为96 h +85°C时为96 h 	IEC 60068-2-1 IEC 60068-2-2

1) 对于具有LC通信接口的装置，最高工作温度为 +70 °C

表 26 产品安全性

描述	依照标准
低压指令	2006/95/EC
标准	EN 60255-27 (2005) EN 60255-1 (2009)

表 27 电磁兼容性

描述	依照标准
EMC指令	2004/108/EC
标准	EN 50263 (2000) EN 60255-26 (2007)

表 28 RoHS兼容性

描述
符合RoHS指令2002/95/EC

保护功能

表 29 三相无方向过电流保护 (PHxPTOC)

特性	定值			
动作精度	取决于测量电流的频率: $f_n \pm 2 \text{ Hz}$			
	PHLPTOC	整定值的 $\pm 1.5\%$ 或 $\pm 0.002 \times I_n$		
	PHHPTOC ¹⁾ 和 PHIPTOC	整定值的 $\pm 1.5\%$ 或 $\pm 0.002 \times I_n$ ($0.1 \dots 10 \times I_n$ 范围的电流) 整定值的 $\pm 5.0\%$ ($10 \dots 40 \times I_n$ 范围的电流)		
启动时间 ²⁾³⁾		最小值	典型值	最大值
	PHIPTOC: $I_{故障} = 2 \times$ 整定的启动值	16 ms	19 ms	23 ms
	$I_{故障} = 10 \times$ 整定的启动值	11 ms	12 ms	14 ms
	PHHPTOC ¹⁾ 和 PHLPTOC: $I_{故障} = 2 \times$ 整定的启动值	22 ms	24 ms	25 ms
返回时间	< 40 ms			
返回系数	典型值0.96			
延迟时间	< 30 ms			
定时限模式下的动作时间精度	整定值的 $\pm 1.0\%$ 或 $\pm 20 \text{ ms}$			
反时限模式下的动作时间精度	理论值的 $\pm 5.0\%$ 或 $\pm 20 \text{ ms}^4)$			
谐波抑制	RMS:无抑制 DFT: -50 dB, $f = n \times f_n$, 式中 $n = 2, 3, 4, 5 \dots$ 峰峰值: 无抑制 峰峰值+后备: 无抑制			

1) 不包括在REM620中

2) 设定的动作延迟时间 = 0.02 s, 动作曲线类型 = IEC 定时限, 测量模式 = 默认 (取决于定值段), 发生故障前的电流 = $0.0 \times I_n$, $f_n = 50 \text{ Hz}$, 从任意相角以额定频率注入的单相故障电流, 结果依据1000次测量的统计分布得出

3) 其中包括信号输出接点的延迟

4) 其中包括大容量输出接点的延迟

表 30 三相无方向过电流保护 (PHxPTOC) 主要定值

参数	功能	值 (范围)	步长
启动值	PHLPTOC	$0.05 \dots 5.00 \times I_n$	0.01
	PHHPTOC	$0.10 \dots 40.00 \times I_n$	0.01
	PHIPTOC	$1.00 \dots 40.00 \times I_n$	0.01
时间系数	PHLPTOC	0.05...15.00	0.01
	PHHPTOC	0.05...15.00	0.01
动作延时	PHLPTOC	40...200000 ms	10
	PHHPTOC	40...200000 ms	10
	PHIPTOC	20...200000 ms	10
动作曲线类型 ¹⁾	PHLPTOC	定时限或反时限 曲线类型: 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、17、18、19	
	PHHPTOC	定时限或反时限 曲线类型: 1、3、5、9、10、12、15、17	
	PHIPTOC	定时限	

1) 关于动作曲线更多描述, 请参考动作曲线特性表

表 31 三相方向过流保护 (DPHxPDOC)

特性	定值
动作精度	取决于测量的电流/电压的频率: $f_n \pm 2 \text{ Hz}$ 电流: 整定值的 $\pm 1.5\%$ 或 $\pm 0.002 \times I_n$ 电压: 整定值的 $\pm 1.5\%$ 或 $\pm 0.002 \times U_n$ 相角: $\pm 2^\circ$
	电流: 整定值的 $\pm 1.5\%$ 或 $\pm 0.002 \times I_n$ (0.1...10 $\times I_n$ 范围的电流) 整定值的 $\pm 5.0\%$ (10...40 $\times I_n$ 范围的电流) 电压: 整定值的 $\pm 1.5\%$ 或 $\pm 0.002 \times U_n$ 相角: $\pm 2^\circ$

表 31 三相方向过流保护 (DPHxPDOC) 续

特性	定值		
	最小值	典型值	最大值
启动时间 ¹⁾²⁾	38 ms	43 ms	46 ms
$I_{故障} = 2.0 \times \text{整定启动值}$			
返回时间	< 40 ms		
返回系数	典型值0.96		
延迟时间	< 35 ms		
定时限模式下的动作时间精度	整定值的±1.0%或±20 ms		
反时限模式下的动作时间精度	理论值的±5.0%或±20 ms ³⁾		
谐波抑制	DFT: -50 dB, $f = n \times f_n$, 式中 $n = 2, 3, 4, 5...$		

1) 测量模式和极化量 = 默认值, 发生故障前的电流 = $0.0 \times I_n$, 发生故障前的电压 = $1.0 \times U_n$, $f_n = 50$ Hz, 从任意相角注入额定频率下其中一个相位的故障电流, 结果依据1000次测量的统计分布得出

2) 其中包括信号输出接点的延迟

3) 最大启动值 = $2.5 \times I_n$, 启动值乘以 1.5 至 20

表 32 三相方向过电流保护 (DPHxPDOC) 主要定值

参数	功能	值 (范围)	步长
启动值	DPHLPDOC	$0.05...5.00 \times I_n$	0.01
	DPHHPDOC	$0.10...40.00 \times I_n$	0.01
时间倍数	DPHxPDOC	0.05...15.00	0.01
动作延时	DPHxPDOC	40...200000 ms	10
方向模式	DPHxPDOC	1 = 无方向 2 = 正向 3 = 反向	
灵敏角	DPHxPDOC	-179...180 deg	1
动作曲线类型 ¹⁾	DPHLPDOC	定时限或反时限 曲线类型: 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、17、18、19	
	DPHHPDOC	定时限或反时限 曲线类型: 1、3、5、9、10、12、15、17	

1) 关于动作曲线类型相关更多描述, 请参考动作曲线特性表

表 33 无方向接地故障保护 (EFxPTOC)

特性	定值			
动作精度		取决于测量电流的频率: $f_n \pm 2$ Hz		
	EFLPTOC	整定值的 $\pm 1.5\%$ 或 $\pm 0.002 \times I_n$		
	EFHPTOC和EFLPTOC	设定值的 $\pm 1.5\%$ 或 $\pm 0.002 \times I_n$ ($0.1 \dots 10 \times I_n$ 范围的电流) 整定值的 $\pm 5.0\%$ ($10 \dots 40 \times I_n$ 范围的电流)		
	启动时间 ¹⁾²⁾	最小值	典型值	最大值
	EFIPTOC:			
	$I_{故障} = 2 \times$ 整定启动值	16 ms	19 ms	23 ms
	$I_{故障} = 10 \times$ 整定启动值	11 ms	12 ms	14 ms
	EFHPTOC和EFLPTOC:			
	$I_{故障} = 2 \times$ 整定启动值	22 ms	24 ms	25 ms
返回时间	< 40 ms			
返回系数	典型值0.96			
延迟时间	< 30 ms			
定时限模式下的动作时间精度	整定值的 $\pm 1.0\%$ 或 ± 20 ms			
反时限模式下的动作时间精度	理论值的 $\pm 5.0\%$ 或 ± 20 ms ³⁾			
谐波抑制	RMS: 无抑制 DFT: -50 dB, $f = n \times f_n$, 式中 $n = 2, 3, 4, 5 \dots$ 峰峰值: 无抑制			

1) 测量模式 = 默认 (取决于定值段), 发生故障前的电流 = $0.0 \times I_n$, $f_n = 50$ Hz, 从任意相角以额定频率注入的接地保护电流, 结果依据1000次测量的统计分布得出其中包括信号输出接点的延迟

2) 其中包括信号输出接点的延迟

3) 最大启动值 = $2.5 \times I_n$, 启动值乘以 1.5 至 20

表 34 无方向接地故障保护 (EFxPTOC) 主要定值

参数	功能	值 (范围)	步长
启动值	EFLPTOC	$0.010 \dots 5.000 \times I_n$	0.005
	EFHPTOC	$0.10 \dots 40.00 \times I_n$	0.01
	EFIPTOC	$1.00 \dots 40.00 \times I_n$	0.01
时间倍数	EFLPTOC	0.05...15.00	0.01
	EFHPTOC	0.05...15.00	0.01
动作延时	EFLPTOC	40...200000 ms	10
	EFHPTOC	40...200000 ms	10
	EFIPTOC	20...200000 ms	10
动作曲线类型 ¹⁾	EFLPTOC	定时限或反时限 曲线类型: 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、17、18、19	
	EFHPTOC	定时限或反时限 曲线类型: 1、3、5、9、10、12、15、17	
	EFIPTOC	定时限	

1) 关于动作曲线更多描述, 请参考动作曲线特性表

表 35 方向接地保护 (DEFxPDEF)

特性	定值			
动作精度	DEFHPDEF	取决于测量电流的频率: $f_n \pm 2 \text{ Hz}$ 电流: 整定值的 $\pm 1.5\%$ 或 $\pm 0.002 \times I_n$ 电压: 整定值的 $\pm 1.5\%$ 或 $\pm 0.002 \times U_n$ 相角: $\pm 2^\circ$		
	DEFHPDEF	电流: 整定值的 $\pm 1.5\%$ 或 $\pm 0.002 \times I_n$ (0.1...10 $\times I_n$ 范围的电流) 整定值的 $\pm 5.0\%$ (10...40 $\times I_n$ 范围的电流) 电压: 整定值的 $\pm 1.5\%$ 或 $\pm 0.002 \times U_n$ 相角: $\pm 2^\circ$		
启动时间 ¹⁾²⁾	DEFHPDEF	最小值	典型值	最大值
	$I_{故障} = 2 \times \text{整定启动值}$	42 ms	44 ms	46 ms
	DEFLPDEF			
	$I_{故障} = 2 \times \text{整定启动值}$	61 ms	64 ms	66 ms
返回时间	< 40 ms			
返回系数	典型值0.96			
延迟时间	< 30 ms			
定时限模式下的动作时间精度	整定值的 $\pm 1.0\%$ 或 $\pm 20 \text{ ms}$			
反时限模式下的动作时间精度	理论值的 $\pm 5.0\%$ 或 $\pm 20 \text{ ms}^3)$			
谐波抑制	RMS: 无抑制 DFT: -50 dB, $f = n \times f_n$, 式中 $n = 2, 3, 4, 5 \dots$ 峰峰值: 无抑制			

1) 设定的动作延迟时间 = 0.06 s, 动作曲线类型 = IEC 定时限, 测量模式 = 默认 (取决于定值段), 发生故障前的电流 = $0.0 \times I_n$, $f_n = 50 \text{ Hz}$, 从任意相角以额定频率注入的接地保护电流, 结果依据1000次测量的统计分布得出其中包括信号输出接点的延迟

2) 其中包括信号输出接点的延迟

3) 最大启动值 = $2.5 \times I_n$, 启动值乘以1.5至20

表 36 方向接地故障保护 (DEFxPDEF) 主要定值

参数	功能	值 (范围)	步长
启动值	DEFLPDEF	$0.010 \dots 5.000 \times I_n$	0.005
	DEFHPDEF	$0.10 \dots 40.00 \times I_n$	0.01
方向模式	DEFLPDEF和 DEFHPDEF	1=无方向 2=正向 3=反向	
时间倍数	DEFLPDEF	0.05...15.00	0.01
	DEFHPDEF	0.05...15.00	0.01
动作延时	DEFLPDEF	60...200000 ms	10
	DEFHPDEF	40...200000 ms	10
动作曲线类型 ¹⁾	DEFLPDEF	定时限或反时限 曲线类型: 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、17、18、19	
	DEFHPDEF	定时限或反时限 曲线类型: 1、3、5、15、17	
动作模式	DEFLPDEF和 DEFHPDEF	1=相角 2=IoSin 3=IoCos 4=相角80 5=相角88	

1) 关于动作曲线类型相关更多描述, 请参考动作曲线特性表

表 37 零序过电压保护 (ROVPTOV)

特性	定值			
动作精度	取决于测量电压的频率: $f_n \pm 2$ Hz 整定值的 $\pm 1.5\%$ 或 $\pm 0.002 \times U_n$			
启动时间 ¹⁾²⁾	$U_{故障} = 1.1 \times$ 整定启动值	最小值	典型值	最大值
		55 ms	56 ms	58 ms
返回时间	< 40 ms			
返回系数	典型值0.96			
延迟时间	< 35 ms			
定时限模式下的动作时间精度	整定值的 $\pm 1.0\%$ 或 ± 20 ms			
谐波抑制	DFT: -50 dB, $f = n \times f_n$, 式中 $n = 2、3、4、5\dots$			

1) 发生故障前的零序电压 = $0.0 \times U_n$, $f_n = 50$ Hz, 从任意相角以额定频率注入的零序电压, 结果依据1000次测量的统计分布得出

2) 其中包括信号输出接点的延迟

表 38 零序过电压保护 (ROVPTOV) 主要定值

参数	功能	值 (范围)	步长
启动值	ROVPTOV	0.010...1.000 x U _n	0.001
动作延时	ROVPTOV	40...300000 ms	1

表 39 三相低电压保护 (PHPTUV)

特性	定值		
动作精度	取决于测量电压的频率: f _n ±2 Hz 整定值的±1.5%或±0.002 x U _n		
启动时间 ¹⁾²⁾	U _{故障} = 0.9 x 整定启动值	最小值	典型值
		62 ms	64 ms
			最大值
			66 ms
返回时间	< 40 ms		
返回系数	取决于设定的相对磁滞		
延迟时间	< 35 ms		
定时限模式下的动作时间精度	整定值的±1.0%或±20 ms		
反时限模式下的动作时间精度	理论值的±5.0%或±20 ms ³⁾		
谐波抑制	DFT: -50 dB, f = n x f _n , 式中n = 2、3、4、5...		

1) 启动值 = 1.0 x U_n, 发生故障前的电压 = 1.1 x U_n, f_n = 50 Hz, 从任意相角以额定频率注入相间低电压, 结果基于1000次测量的统计分布

2) 其中包括信号输出接点的延迟

3) 最小值启动值 = 0.50, 启动值乘以0.90 至0.20

表 40 三相低电压保护 (PHPTUV) 主要定值

参数	功能	值 (范围)	步长
启动值	PHPTUV	0.05...1.20 x U _n	0.01
时间倍数	PHPTUV	0.05...15.00	0.01
动作延时	PHPTUV	60...300000 ms	10
动作曲线类型 ¹⁾	PHPTUV	定时限或反时限 曲线类型: 5, 15, 21, 22, 23	

1) 关于动作曲线更多描述, 请参考动作曲线特性表

表 41 正序低电压保护 (PSPTUV)

特性		定值		
动作精度		取决于测量电压的频率: $f_n \pm 2$ Hz		
		整定值的 $\pm 1.5\%$ 或 $\pm 0.002 \times U_n$		
启动时间 ¹⁾²⁾	$U_{故障} = 0.99 \times$ 整定启动值 $U_{故障} = 0.9 \times$ 整定启动值	最小值	典型值	最大值
		51 ms	53ms	54 ms
		43 ms	45 ms	46 ms
返回时间		< 40 ms		
返回系数		取决于设定的相对磁滞		
延迟时间		< 35 ms		
定时限模式下的动作时间精度		整定值的 $\pm 1.0\%$ 或 ± 20 ms		
谐波抑制		DFT: -50 dB, $f = n \times f_n$, 式中 $n = 2, 3, 4, 5...$		

1) 启动值 = $1.0 \times U_n$, 发生故障前的正序电压 = $1.1 \times U_n$, $f_n = 50$ Hz, 从任意相角以额定频率注入正序低电压, 结果基于1000次测量的统计分布

2) 其中包括信号输出接点的延迟

表 42 正序过电压保护 (PSPTUV) 主要定值

参数	功能	值 (范围)	步长
启动值	PSPTUV	$0.010...1.200 \times U_n$	0.001
动作延时	PSPTUV	40...120000 ms	10
电压闭锁值	PSPTUV	$0.01...1.0 \times U_n$	0.01

表 43 负序过电压保护 (NSPTOV)

特性		定值		
动作精度		取决于测量电压的频率: $f_n \pm 2$ Hz		
		整定值的 $\pm 1.5\%$ 或 $\pm 0.002 \times U_n$		
启动时间 ¹⁾²⁾	$U_{故障} = 1.1 \times$ 整定启动值 $U_{故障} = 2.0 \times$ 整定启动值	最小值	典型值	最大值
		33 ms	35ms	37 ms
		24 ms	26 ms	28 ms
返回时间		< 40 ms		
返回系数		典型值0.96		
延迟时间		< 35 ms		
定时限模式下的动作时间精度		整定值的 $\pm 1.0\%$ 或 ± 20 ms		
谐波抑制		DFT: -50 dB, $f = n \times f_n$, 式中 $n = 2, 3, 4, 5...$		

1) 发生故障前的负序低电压 = $0.0 \times U_n$, $f_n = 50$ Hz, 从任意相角以额定频率注入的负序过电压, 结果依据1000次测量的统计分布得出

2) 其中包括信号输出接点的延迟

表 44 负序过电压保护 (NSPTOV) 主要定值

参数	功能	值 (范围)	步长
启动值	NSPTOV	0.010...1.000 x U _n	0.001
动作延时	NSPTOV	40...120000 ms	1

表 45 频率保护 (FRPFRQ)

特性	定值	
动作精度	f>/f<	±10 mHz
	df/dt	±100 mHz/s (范围 df/dt < 5 Hz/s) 整定值的± 2.0% (范围5 Hz/s < df/dt < 15 Hz/s)
启动时间	f>/f<	< 80 ms
	df/dt	< 120 ms
返回时间	< 150 ms	
动作时间精度	整定值的±1.0%或±30 ms	

表 46 频率保护 (FRPFRQ) 主要定值

参数	功能	值 (范围)	步长
动作模式	FRPFRQ	1=Freq< 2=Freq> 3=df/dt 4=Freq< + df/dt 5=Freq> + df/dt 6=Freq< OR df/dt 7=Freq> OR df/dt	
过频启动值	FRPFRQ	0.9000...1.2000 xFn	0.0001
低频启动值	FRPFRQ	0.8000...1.1000 xFn	0.0001
滑差保护启动值	FRPFRQ	-0.200...0.200 xFn /s	0.005
频率保护动作时间	FRPFRQ	80...200000 ms	10
滑差保护动作时间	FRPFRQ	120...200000 ms	10

表 47 电机的负序过流保护 (MNSPTOC)

特性		定值		
动作精度		取决于测量电流的频率: $f_n \pm 2$ Hz		
		整定值的 $\pm 1.5\%$ 或 $\pm 0.002 \times I_n$		
启动时间 ¹⁾²⁾	$I_{故障} = 2.0 \times$ 整定启动值	最小值	典型值	最大值
		22 ms	24 ms	25 ms
返回时间		< 40 ms		
返回系数		典型值0.96		
延迟时间		< 35 ms		
定时限模式下的动作时间精度		整定值的 $\pm 1.0\%$ 或 ± 20 ms		
反时限模式下的动作时间精度		理论值的 $\pm 5.0\%$ 或 ± 20 ms ³⁾		
谐波抑制		DFT: -50 dB, $f = n \times f_n$, 式中 $n = 2, 3, 4, 5...$		

1) 发生故障前的负相序 = 0.0, $f_n = 50$ Hz, 结果依据1000次测量的统计分布得出

2) 其中包括信号输出接点的延迟

3) 启动值乘以1.10 至5.00

表 48 电机的负相序过电流保护 (MNSPTOC) 主要定值

参数	功能	值 (范围)	步长
启动值	MNSPTOC	$0.01 \dots 0.50 \times I_n$	0.01
动作曲线类型	MNSPTOC	ANSI定时限	-
		IEC定时限	-
		反时限曲线 A	-
		反时限曲线 B	-
动作延时	MNSPTOC	100...120000 ms	10
冷却时间	MNSPTOC	5...7200 s	1
投退模式	MNSPTOC	退出	-
		投入	-

表 49 失载保护 (LOFLPTUC)

特性	定值
动作精度	取决于测量电流的频率: $f_n \pm 2$ Hz 整定值的 $\pm 1.5\%$ 或 $\pm 0.002 \times I_n$
启动时间	典型值: 300 ms
返回时间	< 40 ms
返回系数	典型值1.04
延迟时间	< 35 ms
定时限模式下的动作时间精度	整定值的 $\pm 1.0\%$ 或 ± 20 ms

表 50 失载保护 (LOFLPTUC) 主要定值

参数	功能	值 (范围)	步长
高启动值	LOFLPTUC	0.01...1.00 x I_n	0.01
低启动值	LOFLPTUC	0.01...0.50 x I_n	0.01
动作延时	LOFLPTUC	400...600000 ms	10
投退模式	LOFLPTUC	退出 投入	-

表 51 电机堵转保护 (JAMPTOC)

特性	定值
动作精度	取决于测量电流的频率: $f_n \pm 2$ Hz 整定值的 $\pm 1.5\%$ 或 $\pm 0.002 \times I_n$
返回时间	< 40 ms
返回系数	典型值0.96
延迟时间	< 35 ms
定时限模式下的动作时间精度	整定值的 $\pm 1.0\%$ 或 ± 20 ms

表 52 电机堵转保护 (JAMPTOC) 主要定值

参数	功能	值 (范围)	步长
投退模式	JAMPTOC	退出 投入	-
启动值	JAMPTOC	0.10...10.00 x I_n	0.01
动作延时	JAMPTOC	100...120000 ms	10

表 53 电机启动监视 (STTPMSU)

特性		定值		
动作精度		取决于测量电流的频率: $f_n \pm 2$ Hz		
		整定值的 $\pm 1.5\%$ 或 $\pm 0.002 \times I_n$		
启动时间 ¹⁾²⁾	$I_{故障} = 1.1 \times$ 整定启动检测 A	最小值	典型值	最大值
		27ms	30 ms	34 ms
动作时间精度		整定值的 $\pm 1.0\%$ 或 ± 20 ms		
返回系数		典型值0.90		

1) 发生故障前的电流 = $0.0 \times I_n$, $f_n = 50$ Hz, 单相过电流, 结果依据1000次测量的统计分布得出

2) 其中包括信号输出接点的延迟

表 54 失载保护 (LOFLPTUC) 主要定值

参数	功能	值 (范围)	步长
电机启动电流	STTPMSU	$1.0 \dots 10.0 \times I_n$	0.1
电机启动时间	STTPMSU	1...80.0 s	1
堵转时间	STTPMSU	2...120 s	1
投退模式	STTPMSU	退出 投入	-
动作模式	STTPMSU	热累积(Ilt) 热累积, 断路器位置(Ilt,CB) 热累积和转速 (Ilt&stall) 热累积和转速,断路器位置 (Ilt & stall, CB)	-
重启禁止时间	STTPMSU	0...250 min	1

表 55 反转保护 (PREVPTOC)

特性		定值		
动作精度		取决于测量电流的频率: $f_n \pm 2$ Hz		
		整定值的 $\pm 1.5\%$ 或 $\pm 0.002 \times I_n$		
启动时间 ¹⁾²⁾	$I_{故障} = 2.0 \times$ 整定启动值	最小值	典型值	最大值
		22 ms	24 ms	25 ms
返回时间		< 40 ms		
返回系数		典型值0.96		
延迟时间		< 35 ms		
定时限模式下的动作时间精度		整定值的 $\pm 1.0\%$ 或 ± 20 ms		
谐波抑制		DFT: -50 dB, $f = n \times f_n$, 式中 $n = 2, 3, 4, 5...$		

1) 发生故障前的负相序 = 0.0, $f_n = 50$ Hz, 结果依据1000次测量的统计分布得出

2) 其中包括信号输出接点的延迟

表 56 反转保护 (PREVPTOC) 主要定值

参数	功能	值 (范围)	步长
启动值	PREVPTOC	$0.05 \dots 1.00 \times I_n$	0.01
动作延时	PREVPTOC	100...60000 ms	10
投退模式	PREVPTOC	退出 投入	-

表 57 电机的三相热过负荷保护 (MPTTR)

特性	定值
动作精度	取决于测量电流的频率: $f_n \pm 2$ Hz
	电流测量: 整定值的 $\pm 1.5\%$ 或 $\pm 0.002 \times I_n$ ($0.01 \dots 4.00 \times I_n$ 范围的电流)
动作时间精度 ¹⁾	理论值的 $\pm 2.0\%$ 或 ± 0.50 s

1) 过负荷电流 > 1.2 x 运行温度

表 58 电机的热过负荷保护 (MPTTR) 主要定值

参数	功能	值 (范围)	步长
环境温度模式	MPTTR	仅限于FLC 使用RTD 设置环境温度	-
环境温度设置	MPTTR	-20.0...70.0 °C	0.1
过热告警值	MPTTR	50.0...100.0 %	0.1
重启闭锁热量值	MPTTR	20.0...80.0 %	0.1
过载倍数	MPTTR	1.00...1.20	0.01
权重系数p	MPTTR	20.0...100.0	0.1
运行时间常数	MPTTR	80...4000 s	1
启动时间常数	MPTTR	80...4000 s	1
投退模式	MPTTR	退出 投入	-

表 59 电机的稳定差动保护 (MPDIF)

特性	定值
动作精度	在频率 $f=f_n$ 时 整定值的 $\pm 3\%$ 或 $\pm 0.002 \times I_n$
动作时间 ¹⁾²⁾	制动低定值段速断高定值段 ³⁾ 典型值: 40 ms (± 10 ms) 典型值: 15 ms (± 10 ms)
返回时间	< 40 ms
返回系数	典型值0.96
延迟时间	< 20 ms

1) $F_n = 50$ Hz, 结果依据1000次测量的统计分布得出

2) 其中包括高速功率输出接点的延迟

3) $I_{fault} = 2 \times$ 高动作值

表 60 电机的稳定差动保护 (MPDIF) 主要定值

参数	功能	值 (范围)	步长
高动作值	MPDIF	100...1000 %I _r	10
低动作值	MPDIF	5...30 %I _r	1
2段斜率	MPDIF	10...50 %	1
1段终点值	MPDIF	0...100 %I _r	1
2段终点值	MPDIF	100...300 %I _r	1
直流抑制启用	MPDIF	0=不启动 1=启动	
电流互感器连接类型	MPDIF	1=类型1 2=类型2	
CT变比校正系数 (线路侧)	MPDIF	0.40...4.00	0.01
CT变比校正系数 (中性点侧)	MPDIF	0.40...4.00	0.01

表 61 断路器故障保护 (CCBRBRF)

特性	定值
动作精度	取决于测量电流的频率: $f_n \pm 2$ Hz 整定值的 $\pm 1.5\%$ 或 $\pm 0.002 \times I_n$
动作时间精度	整定值的 $\pm 1.0\%$ 或 ± 20 ms
延迟时间	< 20 ms

表 62 断路器失灵保护 (CCBRBRF) 主要定值

参数	功能	值 (范围)	步长
电流值 (动作相电流)	CCBRBRF	0.05...1.00 $\times I_n$	0.05
零序电流值 (动作零序电流)	CCBRBRF	0.05...1.00 $\times I_n$	0.05
断路器失灵模式 (该功能的动作模式)	CCBRBRF	1=电流 2=断路器状态 3=电流与断路器状态	-
断路器失灵跳闸模式	CCBRBRF	1=退出 2=无检流 3=检流	-
再跳闸时间	CCBRBRF	0...60000 ms	10
断路器失灵延时	CCBRBRF	0...60000 ms	10
断路器故障延时	CCBRBRF	0...60000 ms	10

表 63 弧光保护 (ARCSARC)

特性		定值		
动作精度		整定值的±3%或±0.01 × U _n		
动作时间	动作模式 = “弧光 + 电流” ¹⁾²⁾	最小值	典型值	最大值
		12 ms ³⁾	14 ms ³⁾	16 ms ³⁾
	7 ms ⁴⁾	8 ms ⁴⁾	11 ms ⁴⁾	
	动作模式 = “仅弧光” ²⁾	9 ms ³⁾	10 ms ³⁾	12 ms ³⁾
4 ms ⁴⁾		6 ms ⁴⁾	6 ms ⁴⁾	
返回时间		< 40 ms ³⁾		
		< 55 ms ⁴⁾		
返回系数		典型值0.96		

- 1) 相启动值 = 1.0 × I_n，发生故障前的电流 = 2.0 × 设定的相启动值，f_n = 50 Hz，额定频率时的故障，结果基于200次测量的统计分布得出
- 2) 其中包括大容量输出接点的延迟
- 3) 额定功率输出
- 4) 高速输出

表 64 弧光保护 (ARCSARC) 主要定值

参数	功能	值 (范围)	步长
相启动值 (动作相电流)	ARCSARC	0.50...40.00 × I _n	0.01
接地启动值 (动作零序电流)	ARCSARC	0.05...8.00 × I _n	0.01
动作模式	ARCSARC	1=弧光+电流 2=仅限弧光 3=由开关量输入控制	

表 65 多功能保护 (MAPGAPC)

特性	定值
动作精度	整定值的±1.0%或±20 ms

表 66 多功能保护 (MAPGAPC) 主要定值

参数	功能	值 (范围)	步长
启动值	MAPGAPC	-10000.0...10000.0	0.1
动作延时	MAPGAPC	0...200000 ms	100
动作模式	MAPGAPC	大于模式 小于模式	-

控制功能

表 67 电紧急启动功能 (ESMGAPC) 主要定值

参数	功能	值 (范围)	步长
投退模式	ESMGAPC	退出 投入	-
电机停转电流	ESMGAPC	$0.05 \dots 0.20 \times I_n$	0.01

表 68 检同期 (SECRSYN)

特性	定值
动作精度	取决于测量电压的频率: $f_n \pm 1$ Hz 电压: 整定值的 $\pm 3.0\%$ 或 $\pm 0.01 \times U_n$ 频率: ± 10 mHz 相角: $\pm 3^\circ$
返回时间	< 50 ms
返回系数	典型值0.96
定时限模式下的动作时间精度	整定值的 $\pm 1.0\%$ 或 ± 20 ms

表 69 检同期 (SECRSYN) 主要定值

参数	功能	值 (范围)	步长
有压模式	SECRSYN	-1=退出 1=两侧无压 2=线路有压、母线无压 3=线路无压、母线有压 4=母线无压、线路任意 5=线路无压、母线任意 6=一侧有压 7=一侧有压或两侧无压	
电压差值	SECRSYN	$0.01 \dots 0.50 \times U_n$	0.01
频率差值	SECRSYN	$0.001 \dots 0.100 \times f_n$	0.001
角度差值	SECRSYN	$5 \dots 90$ deg	1
检同期模式	SECRSYN	1=退出 2=同期 3=非同期	

表 69 检同期 (SECRSYN) 主要定值 续

参数	功能	值 (范围)	步长
控制模式	SECRSYN	1=连续 2=命令	
线路无压值	SECRSYN	0.1...0.8 xUn	0.1
线路有压值	SECRSYN	0.2...1.0 xUn	0.1
合闸脉冲	SECRSYN	200...60000 ms	10
最大检无压电压	SECRSYN	0.50...1.15 xUn	0.01
相移	SECRSYN	-180...180 deg	1
最小同期时间	SECRSYN	0...60000 ms	10
最大同期时间	SECRSYN	100...6000000 ms	10
有压时间	SECRSYN	100...60000 ms	10
合闸时间	SECRSYN	40...250 ms	10

测量功能

表 70 三相电流测量 (CMMXU) 要定值

特性	定值
动作精度	取决于测量电流的频率: $f_n \pm 2$ Hz $\pm 0.5\%$ 或 $\pm 0.002 \times I_n$ (电流范围 0.01...4.00 x I_n)
谐波抑制	DFT: -50 dB, $f = n \times f_n$, 式中 $n = 2, 3, 4, 5...$ RMS: 无抑制

表 71 电流序分量 (CSMSQI)

特性	定值
动作精度	取决于测量电流的频率: $f/f_n = \pm 2$ Hz $\pm 1.0\%$ 或 $\pm 0.002 \times U_n$ 电流范围 0.01...4.00 x I_n
谐波抑制	DFT: -50 dB, $f = n \times f_n$, 式中 $n = 2, 3, 4, 5...$

表 72 零序电流测量 (RESCMMXU)

特性	定值
动作精度	取决于测量电流的频率: $f/f_n = \pm 2$ Hz $\pm 0.5\%$ 或 $\pm 0.002 \times I_n$ 电流范围 $0.01 \dots 4.00 \times I_n$
谐波抑制	DFT: -50 dB, $f = n \times f_n$, 式中 $n = 2, 3, 4, 5, \dots$ RMS: 无抑制

DFT: -50 dB, $f = n \times f_n$, 式中 $n = 2, 3, 4, 5, \dots$ RMS: 无抑制

表 73 三相电压测量 (VMMXU)

特性	定值
动作精度	取决于测量电压的频率: $f_n \pm 2$ Hz 电压范围 $0.01 \dots 1.15 \times U_n$ $\pm 0.5\%$ 或 $\pm 0.002 \times U_n$
谐波抑制	DFT: -50 dB, $f = n \times f_n$, 式中 $n = 2, 3, 4, 5, \dots$ RMS: 无抑制

表 74 电压序分量 (VSMSQI)

特性	定值
动作精度	取决于测量电压的频率: $f_n \pm 2$ Hz 电压范围 $0.01 \dots 1.15 \times U_n$ $\pm 1.0\%$ 或 $\pm 0.002 \times U_n$
谐波抑制	DFT: -50 dB, $f = n \times f_n$, 式中 $n = 2, 3, 4, 5, \dots$

表 75 零序电压测量 (RESVMMXU)

特性	定值
动作精度	取决于测量电流的频率: $f/f_n = \pm 2$ Hz $\pm 0.5\%$ 或 $\pm 0.002 \times U_n$
谐波抑制	DFT: -50 dB, $f = n \times f_n$, 式中 $n = 2, 3, 4, 5, \dots$ RMS: 无抑制

表 76 三相功率和电能测量 (PEMMXU)

特性	定值
动作精度	三相电流范围: $0.10 \dots 1.20 \times I_n$
	三相电压范围: $0.50 \dots 1.15 \times U_n$
	频率: $f_n \pm 1 \text{ Hz}$
	有功功率及电能范围: $ PF > 0.71$
谐波抑制	有功功率及电能范围: $ PF < 0.71$
	功率 (S、P和Q) : $\pm 1.5\%$
	功率因数: ± 0.015
	电能: $\pm 1.5\%$
	DFT: -50 dB , $f = n \times f_n$, 式中 $n = 2, 3, 4, 5 \dots$

表 77 频率测量 (FMMXU)

特性	定值
动作精度	$\pm 10 \text{ mHz}$ (测量范围在 35 - 75 Hz)

监视功能

表 78 电流回路监视 (CCRDIF)

特性	定值
动作时间 ¹⁾	$< 30 \text{ ms}$

1) 动作时间其中包括输出接点的延迟

表 79 电流回路监视 (CCRDIF) 主要定值

参数	功能	值 (范围)	步长
启动值	CCRDIF	$0.05 \dots 0.20 \times I_n$	0.01
最大动作电流	CCRDIF	$1.00 \dots 5.00 \times I_n$	0.01

表 80 VT熔丝断线监视 (SEQRFUF)

特性		定值	
动作时间 ¹⁾	NPS功能	$U_{故障} = 1.1 \times \text{整定的负序电压}$	< 33 ms
		$U_{故障} = 5.0 \times \text{整定的负序电压}$	< 18 ms
	变化率功能	$\Delta U = 1.1 \times \text{整定的电压变化率}$	< 30 ms
		$\Delta U = 2.0 \times \text{整定的电压变化率}$	< 24 ms

1) 包括信号输出接点的延迟, $f_n = 50 \text{ Hz}$, 从任意相角以额定频率注入的故障电压, 结果基于1000次测量的统计分布

表 81 电机运行时间计数器 (MDSOPT)

描述	定值
电机运行时间测量精度 ¹⁾	$\pm 0.5\%$

1) 读取值, 针对单个装置, 无时间同步

Relion® 620系列 电机保护测控装置REM620

本地人机界面（HMI）、安装方法

19. 本地人机界面（HMI）

保护测控装置通过显示屏和指示/告警LED在本地人机界面支持过程信息和状态监控。通过显示屏或本地人机界面的手动按钮，可对由装置连接和控制的设备进行控制操作。

LCD显示屏提供前面板用户接口功能，带有菜单导航和菜单视图。另外，显示屏还显示用户配置的两页单线图（SLD），图上能显示关联到一次设备的位置指示和过程中的一次测量值。单线图可以根据用户需要通过PCM600图形显示编辑器进行修改。

本地HMI还包括11个可编程的LED。可以根据需要用PCM600图形配置工具对这些LED进行配置以显示告警和指示。LED包括两种独立可控的颜色，红色和绿色，这使LED能够很好地指示受监控对象的不同状态。

装置还包括16个可配置的手动按钮，可使用PCM600图形配置工具自由配置。可配置手动按钮为控制装置内部参数，如更改定值组、触发故障录波和更改功能的运行模式，或控制装置外部设备，如通过装置开关量输出打开或关闭设备。每个按钮还配备了一个小型指示LED。该LED可自由配置，可使用LED指示按钮的活动或作为额外指示/告警LED（除11个可编程LED外）。

本地人机界面本地/远方按钮（L/R），可以选择装置就地/远方操作状态。就地模式时，装置仅能通过就地前面板用户界面进行操作。远方模式时，装置可以执行远方发出的指令。装置支持在远方通过开关量输入切换就地/远方模式。该功能使得控制操作变得容易，在变电站内操作外部开关时请确保所有装置在维修工作期间处于就地模式，从而防止断路器由于收到远方指令而进行非法操作。

20. 安装方法

使用合适的安装配件可以将620系列装置的标准装置外壳进行嵌入式、半嵌入式或屏装式安装。

另外，还可以利用19"安装面板（带可安装一台装置的开孔）将装置安装在任意一个标准19"屏柜中。还可以使用4U Combiflex设备架将装置安装在19"屏柜中。

安装方法：

- 嵌入式安装
- 半嵌入式安装
- 架式安装
- 屏装式安装
- 安装于19"设备架上

嵌入式安装的面板开口尺寸：

- 高度：162 ± 1 mm
- 宽度：248 ± 1 mm

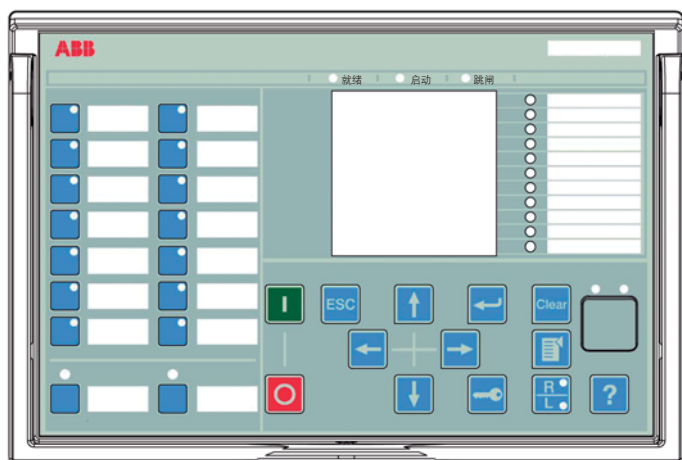


图10、本地人机界面示例

Relion® 620系列 电机保护测控装置REM620 装置外壳和装置插件单元

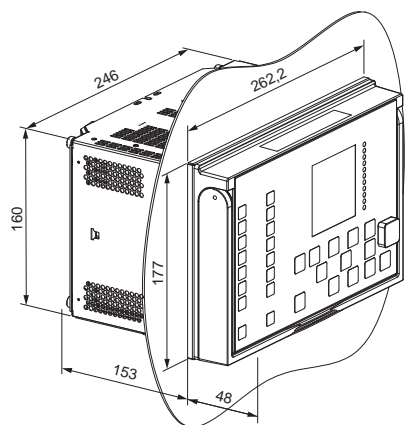


图 11: 嵌入式安装

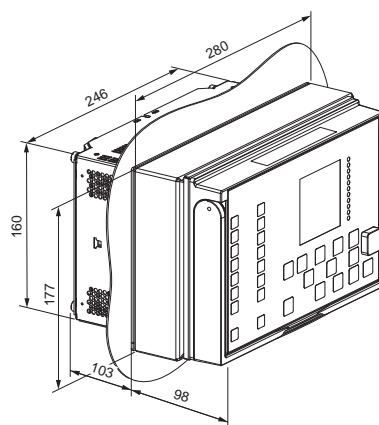


图 12: 半嵌入式安装

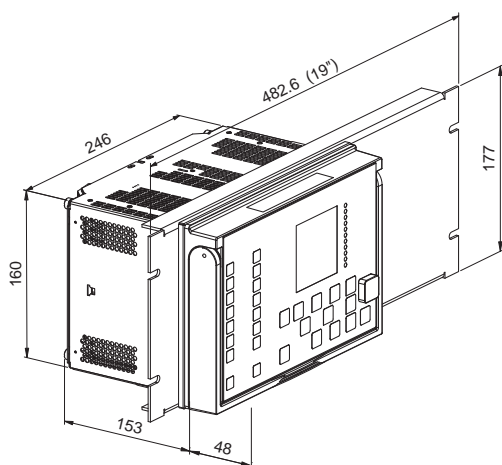


图 13: 架式安装

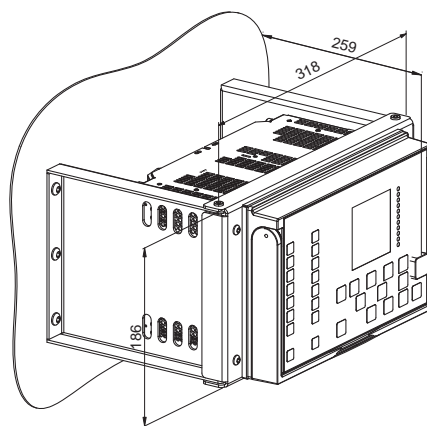


图 14: 屏装式安装

21. 装置外壳和插件单元

出于安全性考虑，装置的外壳装配有电流测量自动短路触点，用于从外壳中取出装置插件单元时将CT二次回路短路。装置外壳上还提供机械编码系统，防止用于电流测量的装置插件单元被插入用于电压测量装置的外壳中，反之亦然，即装置外壳被指定到特定类型的装置插件单元。

Relion® 620系列 电机保护测控装置REM620 整机订货号

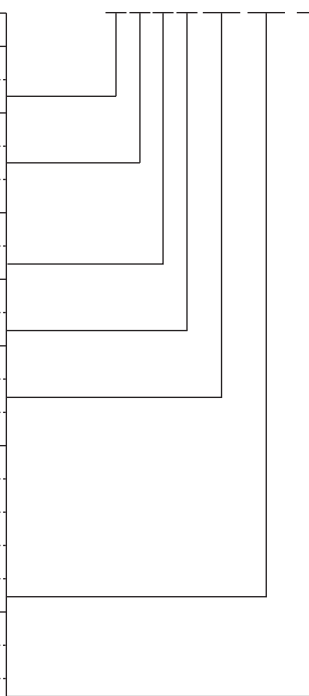
22. 整机订货号

装置类型和序列号标签可以标识保护装置。 标签位于装置上方。 订购整套装置时请使用订购关键信息生成订货号。
订货号标签位于插件一侧及外壳内部。 订货号由一串装置硬件和软件模块生成的代码组成。

整机订货代码

N B M N A A N N A B C 1 B N N 1 X F

#	描述	
1	装置	
	620系列保护测控装置（包括外壳）	N
2	标准	
	IEC版	B
	中文版	C
3	主要应用	
	电机保护测控	M
4	功能应用	
	配置实例	N
5-6	模拟量输入输出	
	7I(I ₀ 1/5A)+5U+12BI+10BO+6RTD输入+2mA输入	AA
	7I(I ₀ 0.2/1A)+5U+12BI+10BO+6RTD输入+2mA输入	AB
7-8	可扩展板	
	可扩展的I/O卡 8BI+4BO	AA
	可扩展的RTD卡 6RTD输入+2mA输入	AB
	可扩展的高速I/O 8BI+3HSO	AC
	无可扩展卡	NN
9-10	通讯模块（串口）	
	串口RS-485,包括IRIG-B输入+以太网100Base-FX(1xLC)	AA
	串口RS-485,包括IRIG-B输入+以太网100Base-TX(1xRJ-45)	AB
	串口RS-485,包括IRIG-B输入	AN
	串口玻璃纤维(ST)+串口RS-485,RS-232/485 D型9针端子+IRIG-B输入(不能带弧光保护)	BN
	串口玻璃纤维(ST)+以太网100Base-TX(1xRJ-45)+ 串口RS-485,RS-232/485 D型9针端子+IRIG-B输入(不能带弧光保护)	BB
	串口玻璃纤维(ST)+以太网100Base-TX(3xRJ-45)带HSR/PRP	BD
	串口玻璃纤维(ST)+以太网100Base-TX和-FX(2xRJ45+1xLC)带HSR/PRP	BC
	串口玻璃纤维(ST)+以太网100Base-TX和-FX(1xRJ-45+ 2xLC)带HSR/PRP	BE
	以太网100Base-FX(1xLC)	NA
	以太网100Base-TX(1xRJ-45)	NB
	以太网100Base-TX和-FX(2xRJ-45+1xLC)带HSR/PRP	NC
	以太网100Base-TX(3 x RJ-45)带HSR/PRP	ND
	以太网100Base-TX和-FX(1xRJ-45+2xLC)带HSR/PRP	NE
	无通讯模块	NN



如果需要在远方使用PCM600或Web人机界面连接装置，并且需要选择串行通信，则需要选择包含以太网口的串行通信模块，如BC。

整机订货代码

N B M N A A N N A B C 1 B N N 1 X F

#	描述	
11	通信协议	
	IEC61850 (以太网通信模块)	A
	Modbus (以太网/串行或以太网+串行通信模块)	B
	IEC61850+Modbus (以太网或串行+以太网通信模块)	C
	IEC60870-5-103 (串行或以太网+串行通信模块)	D
	DNP3 (以太网/串行或串行通信模块)	E
	IEC61850+IEC60870-5-103 (串行+以太网通信模块)	G
	IEC61850+DNP3 (以太网或串行+以太网通信模块)	H
12	语言	
	英文	1
	英文和中文	2
13	前面板	
	大屏幕LCD, 带单线图显示, 英文面板	B
	大屏幕LCD, 带单线图显示, 中文面板	D
14	选项1	
	弧光保护 (需要特定通信模块,9-10不能选BN或BB)	B
	无	N
15	选项2	
	无	N
16	电源	
	48-250VDC, 100-240VDC	1
	24-60VDC	2
17	保留数位	
	保留位	X
18	版本	
	2.0版	F

示例代码: N B M N A A N N A B C 1 B N N 1 X F

您的订货代码:

数字(#) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

代码

图15. 整套装置订购关键信息

Relion® 620系列 电机保护测控装置REM620

配件及其订货号、工具

23. 配件及其订货号

表 82 光缆

项目	订购编号
用于弧光保护的光学传感器的光缆1.5 m	1MRS120534-1.5
用于弧光保护的光学传感器的光缆3.0 m	1MRS120534-3.0
用于弧光保护的光学传感器的光缆5.0 m	1MRS120534-5.0

表 83 安装配件

项目	订购编号
半嵌入式安装组件	2RCA030573A0001
屏装式安装组件	2RCA030894A0001
19" 架式安装组件	2RCA031135A0001

24. 工具

装置交付时带有预配置。缺省参数整定值可以使用前面板接口、基于网络浏览器的用户接口（Web人机界面）或PCM600工具以及装置指定连接包进行更改。保护和控制装置管理器PCM600提供了大量装置配置功能，例如装置信号配置、应用配置、包含单线路图配置的图形显示配置，以及包括水平GOOSE通信的IEC 61850通信配置。

使用基于网络浏览器的用户接口时，可以利用网络浏览器（IE 7.0、IE 8.0或IE .9.0版本）对装置进行本地或远程访问。出于安全性的原因，在默认情况下，基于网络浏览器的用户接口是禁用的。接口可以通过PCM600工具或从前面板用户接口中启用。通过PCM600可以将用户接口功能限制为只读访问。

装置连接包是软件和指定装置信息的集合，用于装置和系统产品及工具的连接和配合。连接包可以降低系统集成中的错误风险，最大程度减少装置配置和设置时间。此外，620系列装置的连接包包含一个灵活的更新工具，可以将其它的本地人机界面语言添加到装置中。更新工具使用PCM600激活，并能够对其它人机界面语言进行多项更新，从而为将来可能的语言更新提供了多种灵活方法。

表 84 工具

配置和设置工具	版本
PCM600	2.5或之后版本
基于网络浏览器的用户接口	IE 7.0、IE 8.0或IE 9.0
REM620连接包	2.0

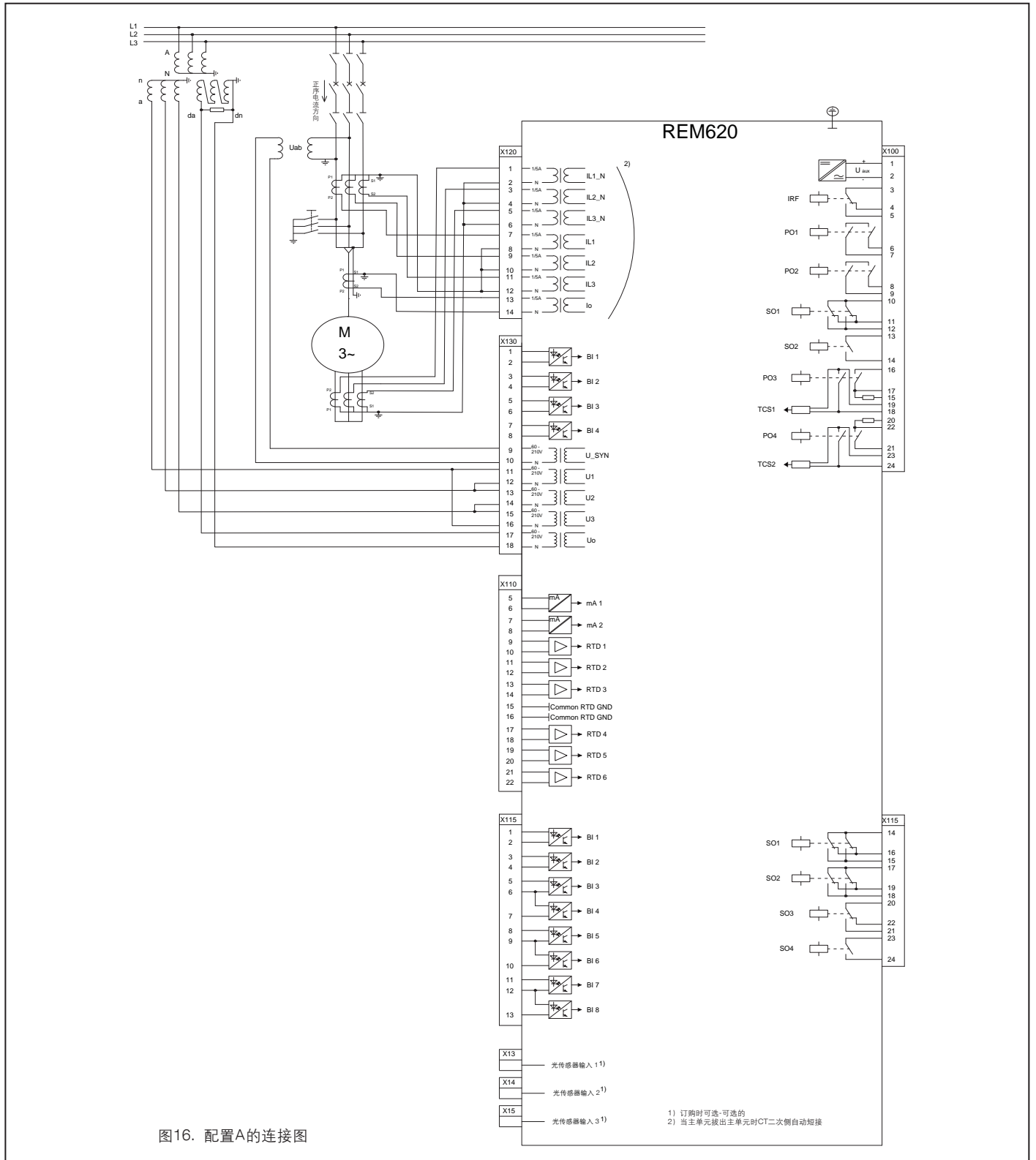
表 85 支持的功能

功能	Web 人机界面	PCM 600
装置参数设置	•	•
在装置中保存装置参数设置	•	•
信号监视	•	•
故障录波处理	•	•
查看告警LED	•	•
访问控制管理	•	•
装置信号配置 (信号矩阵)	-	•
Modbus®通信配置 (通信管理)	-	•
DNP3通信配置 (通信管理)	-	•
IEC 60870-5-103 通信配置 (通信管理)	-	•
在配置工具中保存装置参数设置	-	•
故障录波分析	-	•
XRIO参数导入/导出	•	•
图形显示配置	-	•
应用配置	-	•
IEC 61850通信配置, GOOSE (通信配置)	-	•
查看相量图	•	-
查看事件	•	•
在用户端PC存储事件数据	•	-
在线监视	-	•

• = 支持

Relion® 620系列 电机保护测控装置REM620 连接图

25. 连接图



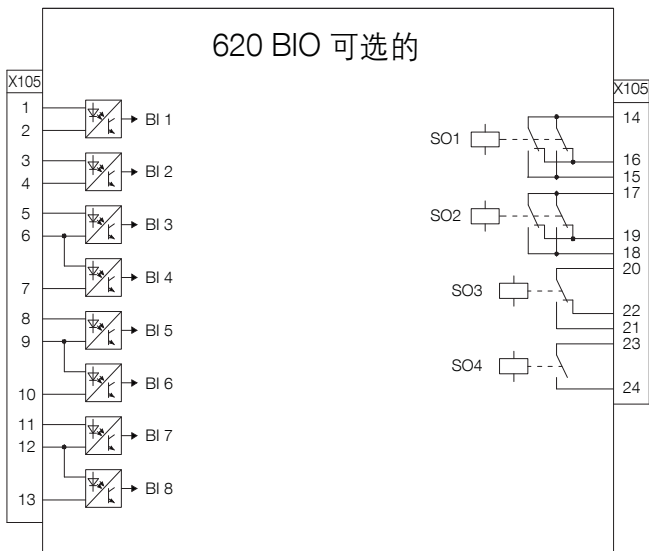


图17. 可选BIO0005模块 (插槽X105)

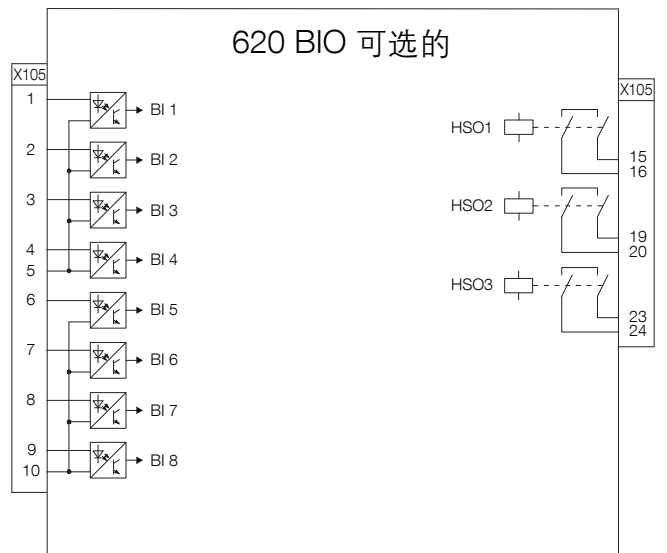


图18. 快速输出的可选BIO0007模块 (插槽X105)

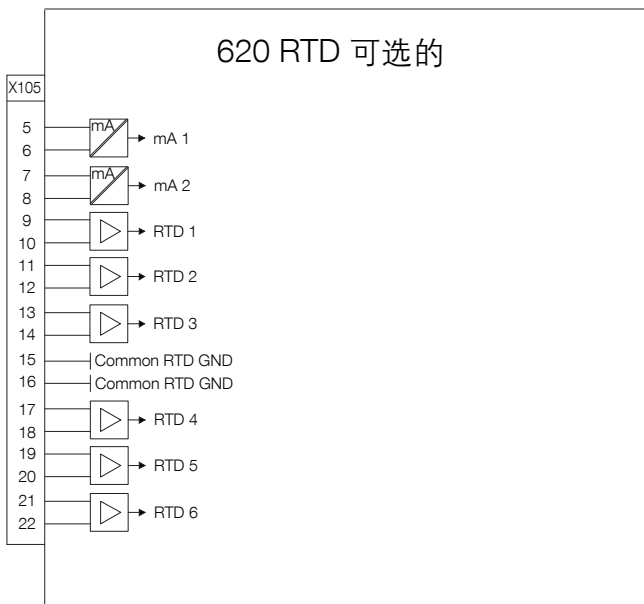


图19. 可选RTD0003模块 (插槽X105)

Relion® 620系列 电机保护测控装置REM620

参考资料、功能、代码和符号

26. 参考资料

www.abb.com/substationautomation 为您提供了有关配电网自动化设备和服务范围的信息。

在产品页中，您可查到有关REM620保护装置的 最新信息。

在网页右侧的下载区域中，包含有最新的产品资料，如技术手册、安装手册、操作手册等。

特性和应用标签页面以紧凑型版式显示产品的相关信息。

27. 功能、代码和符号

表 86 REM620功能、代码和符号

功能	IEC 61850	IEC 60617	IEC-ANSI
保护			
三相无方向过流保护，低定值段，实例1	PHLPTOC1	3I> (1)	51P-1 (1)
三相无方向过流保护，瞬时段，实例1	PHIPTOC1	3I>>> (1)	50P/51P (1)
三相方向过流保护，低定值段，实例1	DPHLPDOC1	3I> -> (1)	67-1 (1)
三相方向过流保护，高定值段，实例1	DPHHPDOC1	3I>> -> (1)	67-2 (1)
三相方向过流保护，高定值段，实例2	DPHHPDOC2	3I>> -> (2)	67-2 (2)
无方向接地故障保护，低定值段，实例1	EFLPTOC1	Io> (1)	51N-1 (1)
无方向接地故障保护，高定值段，实例1	EFHPTOC1	Io>> (1)	51N-2 (1)
无方向接地故障保护，瞬时段，实例1	EFIPTOC1	Io>>> (1)	50N/51N (1)
方向接地故障保护，低定值段，实例1	DEFLPDEF1	Io> -> (1)	67N-1 (1)
方向接地故障保护，高定值段	DEFHPDEF1	Io>> -> (1)	67N-2 (1)
零序过电压保护，实例1	ROVPTOV1	Uo> (1)	59G (1)
零序过电压保护，实例2	ROVPTOV2	Uo> (2)	59G (2)
零序过电压保护，实例3	ROVPTOV3	Uo> (3)	59G (3)
三相低电压保护，实例1	PHPTUV1	3U< (1)	27 (1)
三相低电压保护，实例2	PHPTUV2	3U< (2)	27 (2)
三相低电压保护，实例3	PHPTUV3	3U< (3)	27 (3)
三相过电压保护，实例1	PHPTOV1	3U> (1)	59 (1)
三相过电压保护，实例2	PHPTOV2	3U> (2)	59 (2)
三相过电压保护，实例3	PHPTOV3	3U> (3)	59 (3)
正序低电压保护，实例1	PSPTUV1	U1< (1)	47U+ (1)
正序低电压保护，实例2	PSPTUV2	U1< (2)	47U+ (2)
负序过电压保护，实例1	NSPTOV1	U2> (1)	47O- (1)

86 REM620功能、代码和符号 续

功能	IEC 61850	IEC 60617	IEC-ANSI
保护			
负序过电压保护, 实例2	NSPTOV2	U2> (2)	47O- (2)
频率保护, 实例1	FRPFRQ1	f>/f<,df/dt (1)	81 (1)
频率保护, 实例2	FRPFRQ2	f>/f<,df/dt (2)	81 (2)
频率保护, 实例3	FRPFRQ3	f>/f<,df/dt (3)	81 (3)
频率保护, 实例4	FRPFRQ4	f>/f<,df/dt (4)	81 (4)
频率保护, 实例5	FRPFRQ5	f>/f<,df/dt (5)	81 (5)
频率保护, 实例6	FRPFRQ6	f>/f<,df/dt (6)	81 (6)
电机负序过电流保护, 实例1	MNSPTOC1	I2>M (1)	46M (1)
电机负序过电流保护, 实例2	MNSPTOC2	I2>M (2)	46M (2)
失载保护, 实例1	LOFLPTUC1	3I< (1)	37M (1)
失载保护, 实例2	LOFLPTUC2	3I< (2)	37M (2)
电机堵转保护	JAMPTOC1	Ist> (1)	51LR (1)
电机启动监视	STTPMSU1	Ist2t>, n> (1)	49、66、48、51LR(1)
反转保护	PREVPTOC1	I2>> (1)	46R (1)
电机热过负荷保护	MPTTR1	3Ith>M (1)	49M (1)
电机差动保护	MPDIF1	3dl>M (1)	87M (1)
断路器失灵保护, 实例1	CCBRBRF1	3I>/Io>BF (1)	51BF/51NBF (1)
断路器失灵保护, 实例2	CCBRBRF2	3I>/Io>BF (2)	51BF/51NBF (2)
主跳闸, 实例1	TRPPTRC1	Master Trip(1)	94/86 (1)
主跳闸, 实例2	TRPPTRC2	Master Trip (2)	94/86 (2)
弧光保护, 实例1	ARCSARC1	ARC (1)	50L/50NL (1)
弧光保护, 实例2	ARCSARC2	ARC (2)	50L/50NL (2)
弧光保护, 实例3	ARCSARC3	ARC (3)	50L/50NL (3)
多功能保护, 实例1	MAPGAPC1	MAP (1)	MAP (1)
多功能保护, 实例2	MAPGAPC2	MAP (2)	MAP (2)
多功能保护, 实例3	MAPGAPC3	MAP (3)	MAP (3)
多功能保护, 实例4	MAPGAPC4	MAP (4)	MAP (4)
多功能保护, 实例5	MAPGAPC5	MAP (5)	MAP (5)
多功能保护, 实例6	MAPGAPC6	MAP (6)	MAP (6)
多功能保护, 实例7	MAPGAPC7	MAP (7)	MAP (7)

86 REM620功能、代码和符号 续

功能	IEC 61850	IEC 60617	IEC-ANSI
保护			
多功能保护, 实例8	MAPGAPC8	MAP (8)	MAP (8)
多功能保护, 实例9	MAPGAPC9	MAP (9)	MAP (9)
多功能保护, 实例10	MAPGAPC10	MAP (10)	MAP (10)
多功能保护, 实例11	MAPGAPC11	MAP (11)	MAP (11)
多功能保护, 实例12	MAPGAPC12	MAP (12)	MAP (12)
控制			
断路器控制, 实例1	CBXCBR1	I <-> O CB (1)	I <-> O CB (1)
断路器控制, 实例2	CBXCBR2	I <-> O CB (2)	I <-> O CB (2)
隔离开关控制, 实例1	DCXSWI1	I <-> O DCC (1)	I <-> O DCC (1)
隔离开关控制, 实例2	DCXSWI2	I <-> O DCC (2)	I <-> O DCC (2)
接地刀闸控制, 实例1	ESXSWI1	I <-> O ESC (1)	I <-> O ESC (1)
隔离开关控制, 实例3	DCXSWI3	I <-> O DCC (3)	I <-> O DCC (3)
隔离开关控制, 实例4	DCXSWI4	I <-> O DCC (4)	I <-> O DCC (4)
接地刀闸控制, 实例2	ESXSWI2	I <-> O ESC (2)	I <-> O ESC (2)
隔离开关位置指示, 实例1	DCSXSWI1	I <-> O DC (1)	I <-> O DC (1)
隔离开关位置指示, 实例2	DCSXSWI2	I <-> O DC (2)	I <-> O DC (2)
接地刀闸位置指示, 实例1	ESSXSWI1	I <-> O ES (1)	I <-> O ES (1)
隔离开关位置指示, 实例3	DCSXSWI3	I <-> O DC (3)	I <-> O DC (3)
隔离开关位置指示, 实例4	DCSXSWI4	I <-> O DC (4)	I <-> O DC (4)
接地刀闸位置指示, 实例2	ESSXSWI2	I <-> O ES (2)	I <-> O ES (2)
紧急启动	ESMGAPC1	ESTART (1)	ESTART (1)
检同期	SECRSYN1	SYNC (1)	25 (1)
状态监视			
断路器状态监视, 实例1	SSCBR1	CBCM (1)	52CM (1)
断路器状态监视, 实例2	SSCBR2	CBCM (2)	52CM (2)
跳闸回路监视, 实例1	TCSSCBR1	TCS (1)	TCM (1)
跳闸回路监视, 实例2	TCSSCBR2	TCS (2)	TCM (2)
电流回路监视, 实例1	CCRDIF1	MCS 3I (1)	CSM 3I (1)
VT熔丝断线监视	SEQRFUF1	FUSEF (1)	60 (1)
机器和装置的运行时间计数器, 实例1	MDSOPT1	OPTS (1)	OPTM (1)

86 REM620功能、代码和符号 续

功能	IEC 61850	IEC 60617	IEC-ANSI
状态监视			
机器和装置的运行时间计数器, 实例2	MDSOPT2	OPTS (2)	OPTM (2)
测量			
三相电流测量, 实例1	CMMXU1	3I (1)	3I (1)
三相电流测量, 实例2	CMMXU2	3I (B) (1)	3I (B) (1)
电流序分量测量, 实例1	CSMSQI1	I1, I2, IO (1)	I1, I2, IO (1)
零序电流测量, 实例1	RESCMMXU1	Io (1)	In (1)
三相电压测量	VMMXU1	3U (1)	3V (1)
零序电压测量	RESVMMXU1	Uo (1)	Vn (1)
电压序分量测量	VSMSQI1	U1, U2, U0 (1)	V1, V2, V0 (1)
三相功率和电能测量	PEMMXU1	P, E (1)	P, E (1)
频率测量	FMMXU1	f (1)	f (1)
其它			
最小脉冲计时器 (2 pcs), 实例1	TPGAPC1	TP (1)	TP (1)
最小脉冲计时器 (2 pcs), 实例2	TPGAPC2	TP (2)	TP (2)
最小脉冲计时器 (2 pcs), 实例3	TPGAPC3	TP (3)	TP (3)
最小脉冲计时器 (2 pcs), 实例4	TPGAPC4	TP (4)	TP (4)
最小脉冲计时器 (2 pcs, 秒分辨率), 实例1	TPSGAPC1	TPS (1)	TPS (1)
最小脉冲计时器 (2 pcs, 秒分辨率), 实例2	TPSGAPC2	TPS (2)	TPS (2)
最小脉冲计时器 (2 pcs, 分钟分辨率), 实例1	TPMGAPC1	TPM (1)	TPM (1)
最小脉冲计时器 (2 pcs, 分钟分辨率), 实例2	TPMGAPC2	TPM (2)	TPM (2)
脉冲计时器 (8 pcs), 实例1	PTGAPC1	PT (1)	PT (1)
脉冲计时器 (8 pcs), 实例2	PTGAPC2	PT (2)	PT (2)
延时断开 (8 pcs), 实例1	TOFGAPC1	TOF (1)	TOF (1)
延时断开 (8 pcs), 实例2	TOFGAPC2	TOF (2)	TOF (2)
延时断开 (8 pcs), 实例3	TOFGAPC3	TOF (3)	TOF (3)
延时断开 (8 pcs), 实例4	TOFGAPC4	TOF (4)	TOF (4)
延时闭合 (8 pcs), 实例1	TONGAPC1	TON (1)	TON (1)
延时闭合 (8 pcs), 实例2	TONGAPC2	TON (2)	TON (2)
延时闭合 (8 pcs), 实例3	TONGAPC3	TON (3)	TON (3)
延时闭合 (8 pcs), 实例4	TONGAPC4	TON (4)	TON (4)

86 REM620功能、代码和符号 续

功能	IEC 61850	IEC 60617	IEC-ANSI
其它			
设置复归 (8 pcs) , 实例1	SRGAPC1	SR (1)	SR (1)
设置复归 (8 pcs) , 实例2	SRGAPC2	SR (2)	SR (2)
设置复归 (8 pcs) , 实例3	SRGAPC3	SR (3)	SR (3)
设置复归 (8 pcs) , 实例4	SRGAPC4	SR (4)	SR (4)
MOVE模块 (8 pcs) , 实例1	MVGAPC1	MV (1)	MV (1)
MOVE模块 (8 pcs) , 实例2	MVGAPC2	MV (2)	MV (2)
MOVE模块 (8 pcs) , 实例3	MVGAPC3	MV (3)	MV (3)
MOVE模块 (8 pcs) , 实例4	MVGAPC4	MV (4)	MV (4)
通用控制点, 实例1	SPCGGIO1	SPCGGIO (1)	SPCGGIO (1)
通用控制点, 实例2	SPCGGIO2	SPCGGIO (2)	SPCGGIO (2)
通用控制点, 实例3	SPCGGIO3	SPCGGIO (3)	SPCGGIO (3)
远端通用控制点	SPCRGGIO1	SPCRGGIO (1)	SPCRGGIO (1)
本地通用控制点	SPCLGGIO1	SPCLGGIO (1)	SPCLGGIO (1)
通用可逆计数器, 实例1	UDFCNT1	UDCNT (1)	UDCNT (1)
通用可逆计数器, 实例2	UDFCNT2	UDCNT (2)	UDCNT (2)
通用可逆计数器, 实例3	UDFCNT3	UDCNT (3)	UDCNT (3)
通用可逆计数器, 实例4	UDFCNT4	UDCNT (4)	UDCNT (4)
通用可逆计数器, 实例5	UDFCNT5	UDCNT (5)	UDCNT (5)
通用可逆计数器, 实例6	UDFCNT6	UDCNT (6)	UDCNT (6)
通用可逆计数器, 实例7	UDFCNT7	UDCNT (7)	UDCNT (7)
通用可逆计数器, 实例8	UDFCNT8	UDCNT (8)	UDCNT (8)
通用可逆计数器, 实例9	UDFCNT9	UDCNT (9)	UDCNT (9)
通用可逆计数器, 实例10	UDFCNT10	UDCNT (10)	UDCNT (10)
通用可逆计数器, 实例11	UDFCNT11	UDCNT (11)	UDCNT (11)
通用可逆计数器, 实例12	UDFCNT12	UDCNT (12)	UDCNT (12)
可编程按钮 (16按钮)	FKEYGGIO1	FKEY (1)	FKEY (1)
记录功能			
故障录波	RDRE1	DR (1)	DFR (1)
故障记录	FLTMSTA1	FR (1)	FR (1)
事件顺序记录	SER1	SER (1)	SER (1)
负载曲线	LDPMSTA1	LOADPROF (1)	LOADPROF (1)

Relion® 620系列 电机保护测控装置REM620 文件修订记录

28. 文件修订记录

文件修订/日期	产品版本	记录
A/2013-05-07	2.0	首次发布
B/2013-07-01	2.0	内容更新

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。

Copyright © 2011 南京国电南自电网自动化有限公司

版权所有。

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。