



母线差动系统

用于低压、高压和超高压母线，
综合性并可按需要增减配置的母线和
断路器失灵保护

主要优点

- 满足稳定性的要求—低于一个周波的跳闸时间（平均0.75周波，最长1个周波）
- 可靠性与安全性—高性能以多年现场经验为基础
- 可实现高性价比的高阻抗方案
- 可按实际需要增加配置的结构—最多可配置24条馈线
- 提供专家解决方案—拥有丰富经验的Multilin应用工程师为母线保护系统提供设计方案
- 断路器失灵保护选择
- 维护成本降低维护过程简化—模块化设计，公共硬件平台，即插即用模块，减少备件库存
- 采用高速通讯降低安装和接线成本—继电器间的输入输出交换实现继电器对继电器的交互
- 信息访问高效灵活—多种通讯方式和规约选择
- 紧凑设计减少安装空间—多功能装置集成保护和控制功能，可编程按钮和状态LED，通讯接口
- 应用灵活性—多种I/O选择，可编程逻辑（FlexLogic™），模块化设计，实现用户化的保护与控制功能
- 缩短系统事件分析时间并降低成本—事件顺序报告、录波、IRIG-B时间同步。
- 断路器监视—通过模拟I/O、大范围测量以及跳闸计数器监视断路器状态
- 嵌入IEC 61850规约—无需外部规约转换设备

用途

- 最多带24条馈线的可再配置的多母线段（8条馈线，16条馈线，24条馈线）
- 单母线、双母线（带切换方案）、三母线配置

特性

保护和控制

- 带有制动和无制动功能的多段母线差动保护
- 低于一个周波的跳闸时间
- 快速可靠的CT饱和检测
- 检查段功能
- 动态母线仿形
- 断路器失灵保护
- 末端故障保护
- 瞬时过流和延时过流
- 用于监视目的的欠压功能

通讯

- 组网选择—光纤以太网（冗余选择），RS422，RS485，G.703，C37.94
- 多种规约—IEC 61850，DNP 3.0 2级，Modbus RTU，Modbus TCP/IP，IEC 60870-5-104
- 直接I/O-UR继电器间二进制数据交换

监视和测量

- 隔离开关监视（最多48个）和报警
- 测量—电流、电压、频率
- 录波—64个采样/周波，最多64个记录
- 事件记录—1024个带时间标记的事件记录，0.5ms的数字输入扫描时间
- 用户可编程的故障报告

用户接口和编程

- 用于就地访问的前面板显示屏和键盘，用于就地PC访问的RS232口
- 用户可编程就地显示、LED和按钮。
- 配备FlexLogic™、FlexCurves™和FlexElements™程序实现的用户化保护和控制功能
- 配备EnerVista LaunchPad软件—实现继电器简单易行的设置和编程
- 支持多种语言—法文、中文、俄文选择



GE Consumer & Industrial
Multilin



保护和控制

B90母线差动保护系统可以为可再配置的低压、高压和超高压母线提供快速安全的低阻抗母线保护。使用一套B90最多可保护8条馈线，而如果一个集中式分相配置的架构中使用三套或更多套B90可最多保护24条馈线。B90可用于多种母线配置方案，如单母线方案、双母线方案、三母线方案、以及带有或不带有母线切换的一个半断路器方案。B90对于典型的高阻抗方案也是理想的选择。

母线差动保护

B90可以提供快速安全的低阻抗母线保护，其跳闸时间低于一个周波，平均跳闸时间为0.75周波。B90的保护算法是一种专利算法，该算法的优势在于只需要以2ms的不饱和电流为基础即可作出正确判断，而且算法中充分利用B90所具有的高采样速率（64次采/样周波）之优势对于穿越性故障可提供极高的稳定性。B90可提供分相多段差动保护。它的主保护是一种以差动和方向原理为基础的保护，它使用

一种专用的CT饱和检测机构，对穿越性故障实现极高的稳定性。这一机构仅用2ms就可以快速检测出CT饱和，并以此作为依据对是否存在外部故障作出判断。如果没有CT饱和检测，该继电器只能依靠差动原理取得快速操作。

使用B90母线保护系统可以降低系统总体成本，因为B90的使用无需配备专用的或中间CT。B90配备许多先进功能，如断路器失灵保护、CT失灵检测、欠电压监视以及动态母线仿形。B90所具有的超凡灵活性（终端间CT变比不匹配水平最大允许32:1）使其成为各种母线差动方案的理想解决方案。在重要的保护应用中为提高可靠性，B90可以设置可选的冗余双电源。

结构

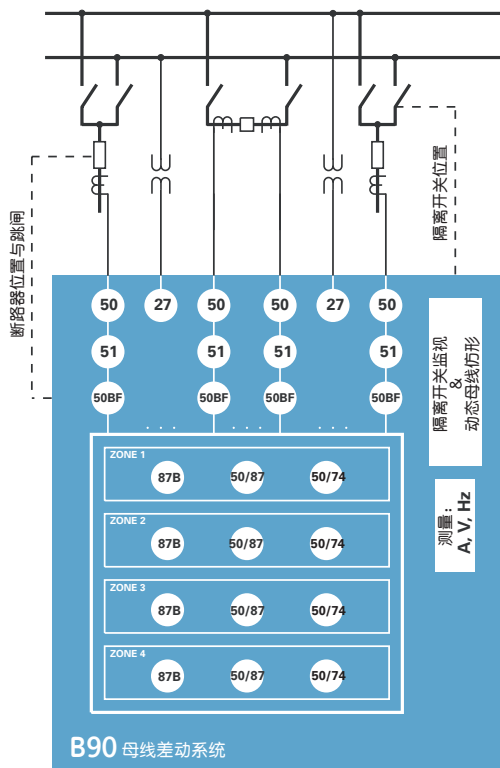
B90的使用基于一种集中式分相架构，它不依赖于IED之间大量的通讯连接，这是一种提高整体可靠性的方法。这种结构实现极高的灵活性，对任何低阻抗保护方案均可按需要增减配置保护功能。总体上讲，B90形状系数也相对较小。

系统中的每一个装置都可以通过一个专用的冗余光纤连接快速可靠地进行数字状态交换。B90的通讯能力允许用户在不同的IED上自由地分配输入输出接口。B90保护系统可以是一套装置单独使用，也可以最多5套装置配合同时使用，这样便可以满足不同配置的系统要求。B90所具有的根据需要随意增减配置的灵活性实现了硬件的最佳化使用，并实现系统总成本的降低。

一套单独使用的B90可最多保护八条馈线。对于非可再配置的无断路器失灵的母线系统而言，B90的典型应用是配备三套装置。这种配置可最多保护24条馈线。在这种应用中，每套B90还可以配置为支持多个I/O点（每套装置最多48个输入和18个输出）。

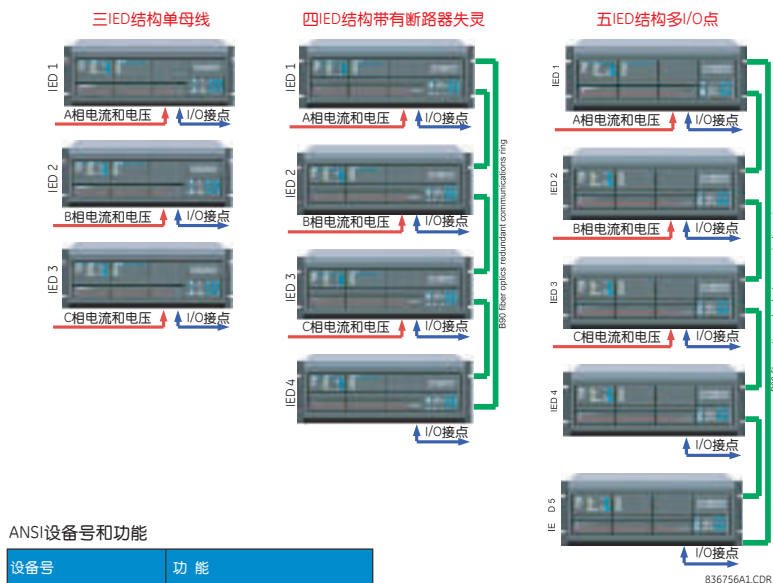
如果需要断路器失灵、隔离开关监视以及多I/O点配置等功能，就需要增加一套B90并入系统。如果需要再增加I/O点数量，则需要再增加一套B90并入系统。

功能框图



836752A3.CDR

Typical B90 configurations.



ANSI设备号和功能

设备号	功能
27	欠电压
50	瞬时过流
50/74	CT故障
50/87	无制动母线差动
51	延时过流
50BP	断路器失灵

所有UR系列继电器所配备的标准特性包括多个SCADA接口选择、广域网集成、多种通讯媒介和规约、大量的I/O选择。这也是B90所具有的标准保护特性。这些标准配置的保护特性足以使B90成为引导母线保护潮流的先锋，并使其成为变电站集成式自动化系统应用中的一个理想且经济的解决方案。

动态母线仿形

B90可以为每段差动保护提供动态母线仿形功能。内置的可编程逻辑消除外部配备辅助继电器必要，而且内置可编程逻辑具有从差动段动态加入电流或动态去除电流的能力。这就使得B90的保护配置能够与实际的母线配置保持一致性而不需要外部配备CT回路切换。B90在简单的母线配置方案中的使用能够避开盲区及超越跳闸区。由于B90不需要外部配备辅助继电器（外部配备辅助继电器用于切换电流），所以可以节约成本并提高可靠性。监视辅助开关和接点差异报警能力也使安全性增加。B90所具有的监视辅助开关功能和接点偏差报警功能进一步提高了安全性能。

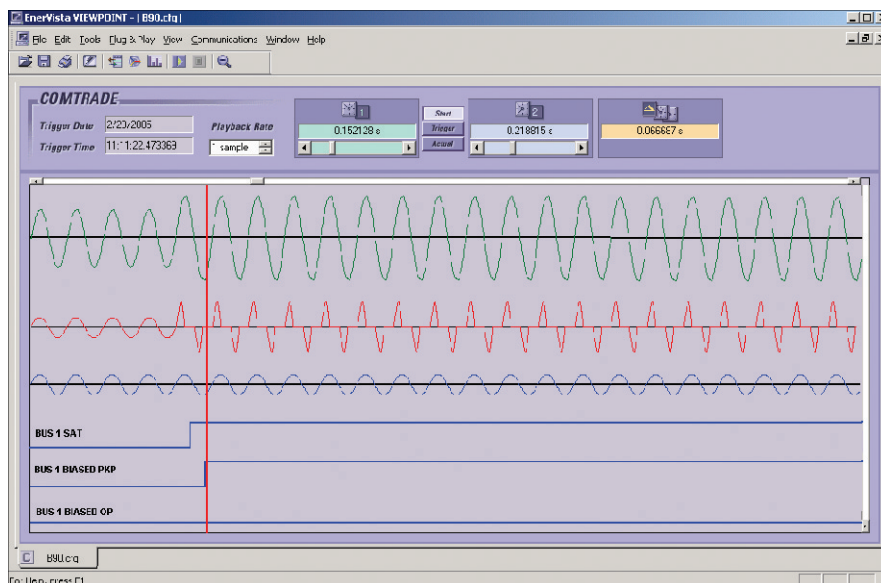
断路器失灵保护

B90配备三相断路器失灵（BF）保护功能。B90系统最多可提供24个BF元件，这些元件响应电流和/或辅助接点信号。B90还配备可以快速复位的电流传感器，这些传感器可以设置三个各自独立的整定值，分别为高定值、低定值以及监视定值，这些定值在分相IED配置方案中执行。BF元件可从内部通过母线保护启动，也可以在外部通过输入接点或通讯信号启动。断路器失灵保护还包含一个再跳闸功能。

后备保护

B90的后备保护功能即是瞬时和延时过流功能，它可以配备于B90的每一个电流输入。如果用于监视，在B90的每一个电压输入还可以配备欠电压功能。B90还可以作为系统中现有的传统模拟型保护装置和/或高阻抗型保护装置的后保护。在这种方案中，B90可以用作SCADA系统的输入口。

- IOC功能：继电器的每个CT输入都配备IOC功能，最多可配备24个IOC功能，它们分别可以用于跳闸、监视或用户定义的应用情况



与外部故障相关的母线电流和重要的逻辑信号，即使在非常快速和严重的CT饱和的情况下，B90仍保持稳定。

- 后备过流保护：继电器的每个CT输入都配备TOC功能，最多可配备24个TOC作为后备保护，TOC功能可使用标准的或用户可编程曲线
- 电压监视：继电器的每个VT输入都配备欠电压元件，该功能可以用来监视（复位）电流型保护功能以取得更高的安全性

末端故障保护

线路侧CT和分闸断路器之间的故障是不能由母线保护清除的，而且，按照相关要求，主母线差动保护也不允许响应这种故障。B90通过使用CB位置作动态母线仿形图象实现在CB处于分闸状态时终止CB保护段之目的（而不是终止CT保护段）这样，实际上就满足的主差动保护不响应线路侧CT与分闸断路器之间故障的要求。因此也会带来一定的问题，也就是如此要求会在CB和CT之间产生一个死区。那么，末端故障保护（EFP）特性的配备就是应对这种死区内的故障。每一个CT输入都配备一个EFP元件。该元件可被配置为经通讯通道跳开远方断路器。

检查段

B90提供多段差动保护，其中一段可配置为负责保护整个母线系统，以便使其可以作为所有其它保护段监视检查元件来使用。

CT故障监视

每一段差动保护都配备CT故障监视功能。该元件实现定时限TOC功能，它响应差动电流。CT故障监视元件与欠压监视或检查段功能配合使用。

监视与测量

B90具有全面的记录、测量和监视功能。使用这些功能便可以取代专用的故障录波和事件顺序记录设备。

差动和制动电流的记录以及对于继电器性能至关重要信号的记录对于故障排除起到一种辅助作用，它使故障排除变得更加容易。

对每一个回路的电压和电流高精度的测量及故障记录是本保护装置的标准特性。电流参数作为总波形有效值幅值或只作为频率有效值幅值及相角值（相量）也是本保护装置的可测量参数。诊断功能如录波、事件记录及数据记录与EnerVista软件结合使用可以大大缩短故障排除时间并简化系统故障报告的生成过程。

录波

最多可配置64个录波通道，它们用于监视任何物理I/O点或内部数字和模拟变量。波形跟踪和数字状态功能提供母线系统的可视显示及特定触发事件过程中捕捉的操作数据的可视显示。采样速率可以达到64个采样/周波，并且在继电器中可存储64个故障记录。

事件记录

以0.5ms的数字输入扫描时间捕捉最近的1024个事件并以此来提供SOE记录功能。使用EnerVista软件工具可以综合来自多个装置的事件记录并使用IRIG-B时间同步特性对整个系统的UR继电器的事件记录进行时间同步以便实现更精确的故障分析和更快捷的故障排除。

隔离开关监视

每个B90最多可以对48个隔离开关进行监视。如果有更多个隔离开关需要监视，可另外增加LED的数量。常开和常闭两种辅助接点用来监视隔离开关。B90使用标准接点差异逻辑解决了辅助开关无效位置问题。在此逻辑中，可以生成一种可确认的差异报警，该报警还可以配置为闭锁保护功能。另外，只要B90对母线图像未作出明确分辨，它就会产生出一个信号，该信号将闭锁变电站的切换操作。母线图像每两个系统周波更新一次。

用户接口及编程

B90前面板配备功能强大的就地HMI接口。就地显示屏用于监视、状态信息显示、故障诊断及继电器配置。当用户定义的条件满足时，显示屏即会显示出用户可配置信息（文本信息与被激活数据的结合）。小键盘的使用实现简单易行的访问，而且使用小键盘也可对继电器整定值进行修改。

B90的前面板上配备48个用户可编程LED。这些LED可用于显示重要的状态信息。LED的作用即是外部指示灯的作用，所以，它们的使用就无需再使用外部指示灯。另外，B90还配备14个预编程LED及用户化LED标签。使用这些LED实现母线状态的就地显示。典型配置的B90提供100余个LED。

前面板上还提供一个用于就地PC访问的RS232接口，该接口与EnerVista Launchpad软件配合使用可以实现对继电器方便快捷的访问。如果使用以太网接口，就可以通过网络更加容易地访问继电器。

用户可编程按钮

使用用户可编程按钮可执行手动控制、操作断路器或闭锁功能。通过使用由可编程按钮控制的机械锁定输出可以取代外部开关及双位置继

电器。随B90供货可提供7个可编程控制按钮（3个为标准配置、另外4个为可选配置）和12个外型较大的用户可编程按钮（可选配置）。每个按钮的控制作用均可通过编程实现，而且按钮操作可直接记录到事件顺序记录中。该记录对于故障排除起到一种辅助作用。按钮可以加注标签，其功能清晰可见。

多种语言

B90支持多种语言。就地显示屏、前面板、EnerVista setup软件以及产品使用手册之中均提供法文、中文、俄文选项。在就地显示屏上很容易就可以在英文和用户选择语言之间进行切换。

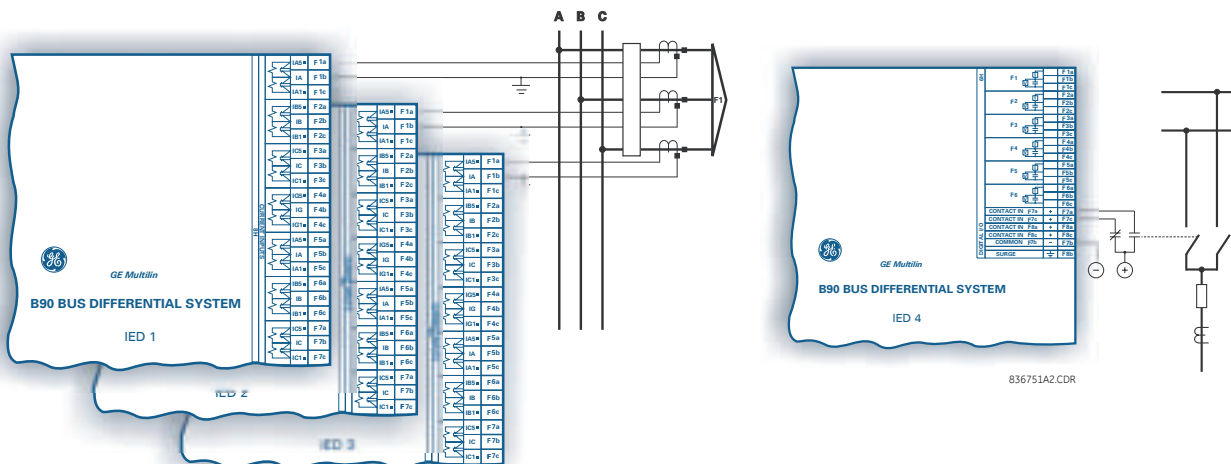
FlexLogic™, FlexCurves™

B90配备强大的配置及编程工具，其中包含：

- FlexLogic™：简化B90的编程及使用，并实现强大而灵活的保护和控制解决方案。
- FlexCurves™：定义附加的用户曲线形式

典型接线

B90提供一种多IED保护方案，订货时，应当考虑IED负责显示的硬件元件的数量并考虑相应的接线。下图示出B90典型接线的原则。



多定值设置组

B90配备的非易失性存储器中存储六组独立的定值设置组。B90配备的一种易于使用且完全可编程的机构负责即时切换启用的整定值。多个定值设置组适用于所有保护元件。

通讯

B90支持多种通讯媒介和规约，兼容新的和现有的通讯设备与设施，不但实现B90保护装置之间的无缝快速和安全的通讯，也实现B90保护装置与线路、与变压器、与发电机以及与其他UR IED之间的无缝快速和安全的通讯。这种通讯方式减少了硬线接线并增加断路器失灵启动、跳闸以及其他相关应用的灵活性。

组网选择包含光纤以太网（可选择冗余配置）和RS485接口。随着高速的用于继电器间通讯的LAN网的出现，可以借助LAN网通过远方I/O传送装置之间的控制信号，这样的通讯方式将省去大量的内部控制接线。

B90支持的规约包含IEC61850，DNP 3.0，Modbus RTU，Modbus TCP/IP和IEC60870-5-104。这些规约的使用使B90与变电站自动化系统的连接变得简单易行，而且，这些规约集成在B90内部无需外部的规约转换设备。

与内置IEC 61850规约的互操作性

IEC 61850是一种新的国际标准，它适用于变电站中智能设备间信息交换及互操作方案。使用符合IEC 61850标准要求的B90可使变电站的保护和控制应用降低成本并简化工程设计、调试及维护过程。在执行UCA2.0的7年过程中，GE公司一直处于领先地位，而现在GE公司又率先开始采用IEC61850标准。

IEC61850标准的采用实现多厂商IED装置的无缝连接。除装置的互操作性外，这些规约还被设计成通过LAN而不是通过至RTU的分散布线对变电站进行控制。以太网上点对点的通讯方式实现对若干个IED的分布式控制，而这种控制方式无需RTU对远方SCADA主站的连接。高速的信息传输省去大量昂贵的硬线连接。

直接 I/O 通讯

这一功能实现若干个UR IED之间通过专用的光纤（单模或多模）、RS422、G703或C37.94接口交换二进制数据。由于在这种方案中IED是采用一个环形或冗余（双）环形的直接连接，因而无需切换设备。

EnerVista™

EnerVista™是一套工业领域处于领先地位的软件程序，它可以简化B90应用中的各个方面。它成为实时监视母线状态和查看由B90测量的任何电量值的多用途工具。EnerVista™软件中配有功能强大的COMTRADE工具和事件顺序查看器，它们具有分析任何故障原因的能力。EnerVista™软件随B90供货。

EnerVista™ LaunchPad

EnerVista™ LaunchPad是一个功能强大的软件包，它向用户提供配置和维护所有GE Multilin产品所需的全部设置和支持工具。该软件包中还包含一个文件档案系统，该系统确保所有手册、应用记录和其他必要的文件可以及时更新，并在需要时随手可得。

Viewpoint Monitoring

Viewpoint Monitoring是一套功能强大的应用软件，它可以提供变电站应用中所需的监视、控制、趋势、报警和故障数据记录功能。这一简单易用的程序可以在几分钟之内配置为具有完全的可视性，借助于此软件，还可以对所有GE Multilin装置的事件记录和波形文件进行控制、自动检索和存档。

Viewpoint Maintenance

Viewpoint Maintenance是一套软件工具，该软件工具专门为维护人员设计。该软件可以用于对完成调试的GE Multilin装置进行故障诊断、维护和故障排除。仅仅点击一下鼠标，该软件就会提供给用户一个简化的报告，报告中将显示出电力系统任何故障或问题原因。该软件的使用可以提高继电器的安全性能，它可以把装置配置发生的任何改变都编辑成文档形式并形成报告。

Viewpoint Engineer

Viewpoint Engineer是一套软件工具，它的使用可以缩短编程、试验和调试UR继电器所需的时间。图形化FlexLogic™编辑器提高编程UR装置的效率，它可以把控制图的生成、逻辑存档和继电器编程变为一个简单的步骤。实时FlexLogic™分析器简化调试过程和故障排除过程，它可以在方程改变状态时显示每一部分的状态。

EnerVista™ Integrator

EnerVista™ Integrator是一套软件工具，该软件工具用于把GE Multilin装置测量的数据发送给新的或现有的HMI、SCADA或DCS系统。该软件可以大大缩短把GE Multilin装置并入能量管理或电厂操作系统所需要的时间。软件中还包括一种工具，该工具可以检测到由所有继电器创建的任何新的事件和新波形文件并可以把它们存储在一个永久性历史文档之中，该文档可给出一个全站的事件顺序记录。

B90技术规范指南

欲获得电子版本的B90技术规范指南，请访问 www.GEMultilin.com/specs，或发送传真至：905-201-2098，或发送电子邮件至：literature.multilin@ge.com



订货

基本单元 CPU	B90	**	H	*	-F**	-H**	L**	N**	S**	U**	W**	
软件选项	E G H	0*										全尺寸的水平安装 基本单元 RS485+RS485 RS485+10BaseF RS485+冗余10BaseF
安装 用户接口		1* *0 *1 *2 *4 *5 *6	H									无断路器失灵 带断路器失灵 (仅适用于工程师解决方案) 8条馈线, 4个1-相段 16条馈线, 4个1-相段 24条馈线, 4个1-相段 8条馈线, 4个1-相段 IEC61850 16条馈线, 4个1-相段 IEC61850 24条馈线, 4个1-相段 IEC61850 水平 (19" 机箱)
电源			C P A B D G R S									英文 带4个小的12个大的可编程按钮 中文 带4个小的12个大的可编程按钮 法文 带4个小的12个大的可编程按钮 俄文 带4个小的12个大的可编程按钮
CT/VT DSP			H	L								125/250V AC/DC 24-48V (仅DC) 标准4CT/4VT 标准8CT 标准7CT/1VT
数字I/O					8F 8H 8K	8F 8H 8K	8F 8H 8K	8F 8H 8K	8F 8H 8K	8F 8H 8K	8F 8H 8K	无模块 4个固态 (无监视) MOSFET输出 4个固态 (电压带电流选项) MOSFET输出 4个固态 (电流带电压选项) MOSFET输出 14个A型 (无监视) 可锁定输出 8个A型 (无监视) 输出 2个A型 (电压带电流选项) 和2个C型输出, 8数字输入 2个A型 (电压带电流选项) 和4个C型输出, 4个数字输入 8个C型输出 16个数字输入 4个C型输出, 8数字输入 8个快速C型输出 4个A型 (电压带电流选项) 输出, 8个数字输入 6个A型 (电压带电流选项) 输出, 4个数字输入 4个C型和4快速C型输出 2个A型 (电流带电压选项) 和2个C型输出, 8个数字输入 2个A型 (电流带电压选项) 和4个C型输出, 4个数字输入 4个A型 (电流带电压选项) 输出, 8个数字输入 6个A型 (电流带电压选项) 输出, 4个数字输入 2个A型 (无监视) 和2个C型输出, 8个数字输入 2个A型 (无监视) 和4个C型输出, 4个数字输入 4个A型 (无监视) 输出, 8个数字输入 6个A型 (无监视) 输出, 4个数字输入 4个dcmA输入, 4个dcmA输出 8个RTD输入 4个RTD输入, 4个dcmA输出 4个dcmA输入, 4个RTD输入 8个dcmA输入
变频器I/O (最多选3个)					5A 5C 5D 5E 5F	5A 5C 5D 5E 5F	5A 5C 5D 5E 5F	5A 5C 5D 5E 5F	5A 5C 5D 5E 5F	5A 5C 5D 5E 5F	5A 5C 5D 5E 5F	2A 2B 7A 7B 7C 7D 7H 7I 7J 7K 7M 7R 7S 7T 7W 73 75 76 77
继电器间通讯 (如选择冗余电源使用U插)												C37.94SM, 1300nm单模, ELED, 1通道单模 C37.94SM, 1300nm单模, ELED, 2通道单模 820nm多模, LED, 1通道 1300nm多模, LED, 1通道 1300nm单模, ELED, 1通道 1300nm单模, LASER, 1通道 820nm多模, LED, 2通道 1300nm多模, LED, 2通道 1300nm单模, ELED, 2通道 1300nm单模, LASER, 2通道 通道1-RS422, 通道2-1300nm多模, LED G703, 1通道 G703, 2通道 RS422, 1通道 RS422, 2通道 1550nm单模, LASER, 2通道 通道1-G703, 通道2-1550nm单模, LASER IEEE C37.94, 820nm多模, LED, 1通道 IEEE C37.94, 820nm多模, LED, 2通道

订货说明: 本订货码对于UR硬件最新的版本以及4.0或更新的固件有效。早期版本的硬件以及固件仍然可用, 也通过正常的订货渠道订购。升级组件也可以供货, 想要在新型号中使用先进功能的用户可订购升级组件。
欲取得最新的订货信息请访问GE Multilin在线商场 (www.GEMultilin.com/onlinestore)。

规约说明: 从固件4.4开始, IEC 61850 取代UCA 2.0。对于依然需要UCA 2.0规约的应用情况请在订货时特别订购v4.4 UR之前的固件版本。

附件: 交互式UR培训CD-ROM可以供货, 请访问www.GEMultilin.com/trainingcd网站订购。

B90专家解决方案: 欲获得详细信息, 请与GEMultilin取得联系。

可提供B90附件



www.GEMultilin.com

欲获得功能以及技术要求方面的更详尽信息请参阅UR系列继电器相关章节

