



# B30

## 母线差动系统

高效的母线保护与测量  
最多可用于6个回路

### 主要优点

- 满足稳定性要求—小于一个周波的跳闸时间（平均0.75个周波）
- 高效的可供选择的高阻抗方案
- 通过双原理（差动和方向）和CT饱和检测的应用提高安全性
- 高可靠性—一流的专利的解决方案，只需要2ms不饱和电流即可做出判断
- 维护简化并节约成本—模块化结构，通用硬件，减少备件库存，即插即用模块
- 使用高速通讯减少接线及安装成本—通过继电器间的输入输出交换实现继电器对继电器的互动
- 高效且灵活的信息访问—多种通讯和规约选择
- 通过紧凑的设计降低安装空间需求—多功能装置集成保护和控制功能、可编程按钮和LED和通讯接口
- 应用灵活性—多I/O选择，可编程逻辑（FlexLogic™），模块化，实现用户化保护和控制功能
- 减少系统事故分析时间及分析成本—事件顺序报告、录波、数据记录、IRIG-B时间同步
- 断路器监视—通过模拟量I/O、大范围的测量、断路器拉弧电流和跳闸计数器监视断路器工况
- 嵌入式IEC 61850规约—无需外部的规约转换器

### 用途

- 简单母线应用，最多配置6条馈线，并带有断路器失灵保护功能
- 高压及超高压变电站集成式母线保护与测量
- 先进的母线仿形方案
- 可独立使用也可作为自动化变电站控制系统的元件

### 特性

#### 保护和控制

- 快速跳闸、抗CT饱和及CT故障检测功能
- 制动的和瞬时的差动保护
- 相、中性点及接地瞬时及延时过电流保护
- 相欠电压、中性点及辅助过电压保护
- 动态母线仿形
- 断路器失灵保护
- 外部的区段检查

#### 通讯

- 组网选择—以太网光纤（冗余选择），RS422，RS485，G.703，C37.94
- 多种规约—IEC 61850、UCA 2.0、DNP 3.0、Modbus、IEC 60870-5-104、以太网全球数据（EGD）
- 直接I/O-UR继电器间的二进制数据交换

#### 监视和测量

- 跳闸回路监视
- 测量—电流、电压及频率
- 录波—最多64个录波记录
- 事件记录—记录1024个带时间标签的事件，0.5ms数字输入扫描
- 用户可编程故障报告

#### 用户接口和编程

- 前面板显示屏和键盘用于就地直接访问，RS232C用于就地PC访问
- 用户可编程就地显示屏、LED和按钮。
- 使用FlexLogic™、FlexCurves™和FlexElements™实现用户化保护和控制功能。
- 配有EnerVista LaunchPad软件—简化继电器设置和编程。
- 支持多种语言—法文、中文、俄文选项。



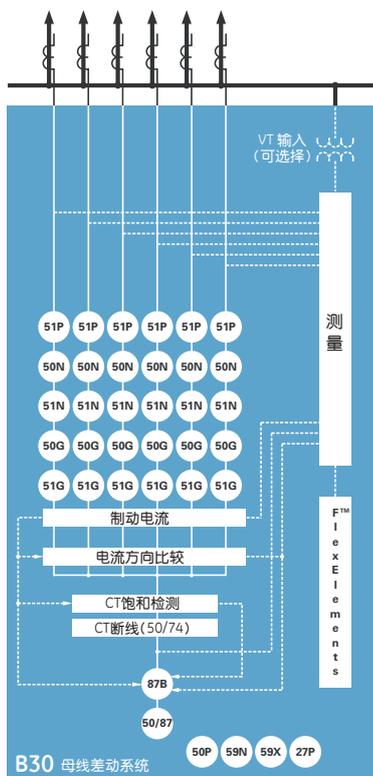
GE Consumer & Industrial  
Multilin

## 保护和控制

B30母线差动保护系统是一种适用于单母线方案的母线保护系统，该保护系统最多可配置6个回路，它可以提供高速安全的低阻抗母线保护，动作时间低于一个周波。B30也可以用于典型的高阻抗方案。使用B30无须配备专用或辅助CT，因此可降低系统总成本。

B30配备的其它先进的功能包括：断路器失灵保护、CT故障监测、欠电压监视及动态母线仿形。由于其特有的灵活性（终端间CT变比不匹配水平最大可允许32:1），B30是各种不同的母线差动保护方案的最理想的解决方案。为增强在重要保护应用中的安全性，B30可配备可选的冗余双电源。

## 功能框图



ANSI设备号和功能

设备号	功能
25	相欠电压
50G	接地瞬时过流
50N	中性点瞬时过流
50P	相瞬时过流
50/74	CT故障
50/87	无制动的母线差动
51G	接地延时过流
51N	中性点延时过流
51P	相延时过流
59N	中性点过电压
59X	辅助过电压
87B	制动的母线差动

## 母线保护

B30可用于保护最多6个回路的单母线的的基本配置系统。B30母线保护系统是一种精巧型设计的母线保护继电器，与传统的母线保护继电器相比较，B30体积更小。B30的模块化结构使其功能配置可以按应用要求增减，所以，B30可以满足各种应用的要求。例如，使用多个B30可以为较大的母线系统提供保护，在这样的母线系统中，每个B30负责一段母线的保护，最多配置6个输入。

B30所拥有的制动和无制动（瞬时）差动保护功能使其更具安全性。制动的母线差动保护使用差动和电流方向比较原理。为保证发生穿越性故障时母线保护的稳定性和发生内部故障时母线保护的速动性，制动电流取输入电流的最大值。电流方向比较原则是检测差动区电流之间角度关系。B30可达到平均小于一个周波的动作时间（0.75个周波）。

## CT饱和检测

此元件用于检测外部故障期间CT饱和，所以，该元件在内部故障时不触发。此元件无需额外的安全措施即可在内部故障时快速动作。CT饱和检测元件是通过分析差动电流和制动电流的轨迹实现的。这一专利方案只需要2ms不饱和电流即可做出判断。

## CT失灵检测

此功能可以监视差动电流的大小。当电流在一个预先设定的时间范围内维持整定值之上时，该功能发出CT报警。

## 外部区段检查

外部区段检查是一个可选择功能，它用于防止CT故障时母线保护的误动作。如果B30的一个电流输入闲置，那么，就可以从独立的CT向被闲置的电流输入引入一套电流信号。这些电流可以先从外部合成而后接入B30继电器。可以利用两相过流元件检查上述独立的差动电流值，这样就实现了对主差动保护功能的监视。

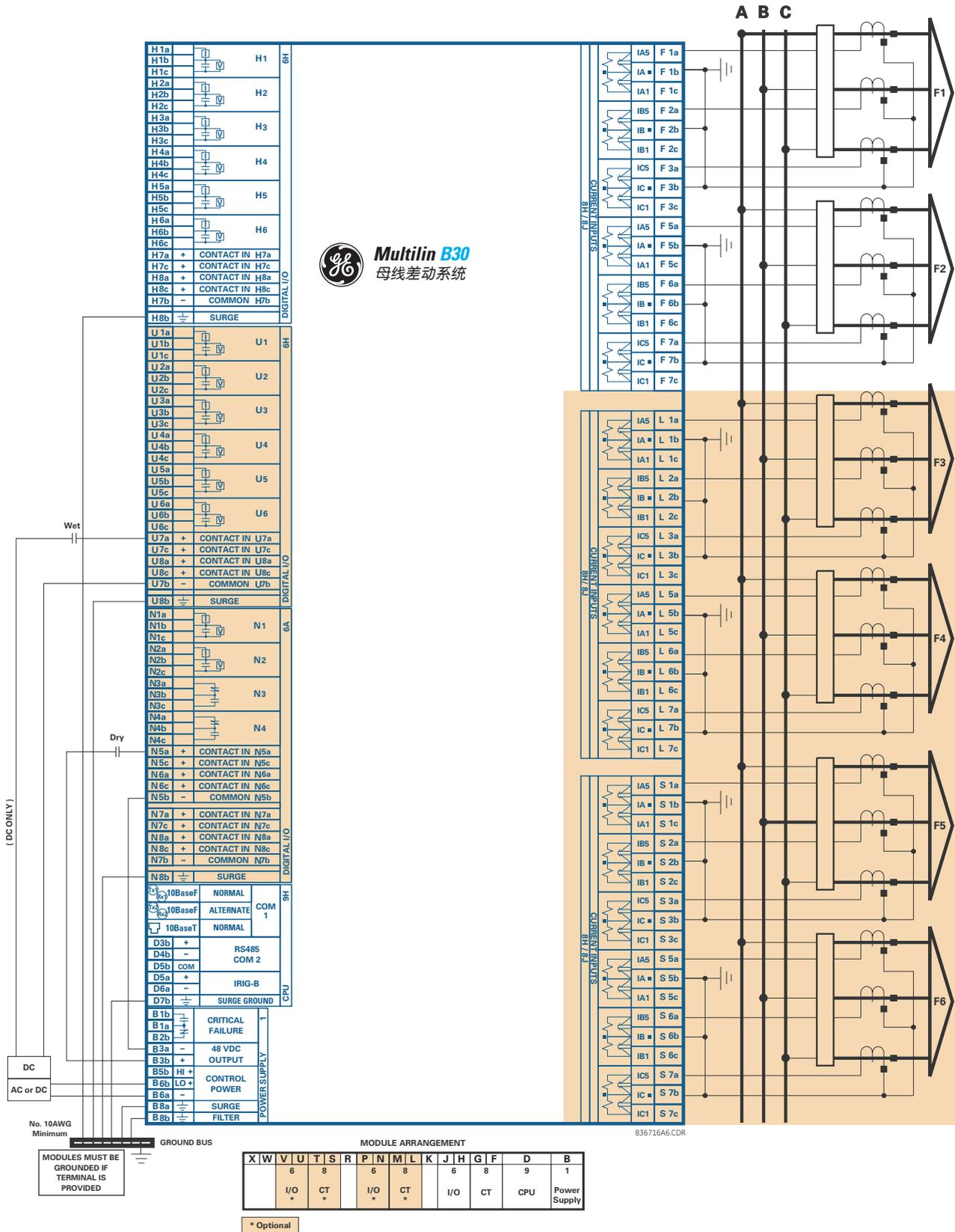
## 动态母线仿形

B30可完成动态仿形。内置的可编程逻辑的使用去除使用辅助继电器的必要性，而且使用内置可编程逻辑还可以动态实现在差动区内包含电流或去除电流。这使得B30的保护配置能够与实际的母线配置相一致而无需CT回路的外部切换。由于无需使用辅助继电器（用于电流切换），所以实现成本节约并增加系统的可靠性。B30所具有的监视辅助开关功能和接点差异报警功能更增加了其安全性。



与外部故障相关的母线电流和重要的逻辑信号。尽管出现快速且严重的CT饱和，B30仍保持其稳定性。

典型接线



## 后备保护

B30提供后备保护功能，如欠压监视和相延时过流保护。B30还可用作SCADA系统的网关，为现有系统中的后备模拟和/或高阻抗传统产品提供输入通道。

## 断路器失灵保护

断路器失灵保护的功能能够确认一个被指示跳闸的断路器在规定的时间内是否还未能清除故障，如果经过确认故障依然未被清除，那么，就必须实施再跳闸保护。B30最多可以配备6个独立的断路器失灵保护功能。通过输入接点或外部通讯来启动和闭锁断路器失灵保护功能。使用B30可以对关于母线系统的断路器执行完全独立的断路器失灵保护。

## 监视和测量

B30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。

对每一个回路的电压和电流高精度的测量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工频有效值幅值及相角值（相量）。

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。

## 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。

## 用户接口及编程

B30前面板上提供强大的就地HMI功能。就地显示屏用于监视、状态信息显示、故障诊断及控制器配置。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。

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。

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B30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

B30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™、FlexElements™、FlexCurves™

B30配备强大的配置及编程工具，其中包含：

- FlexLogic™：简化编程和B30的使用，并实现强大而灵活的保护和控制解决方案。
- FlexElements™：用户可定义保护和控制功能。
- FlexCurves™：定义附加的用户曲线形式。

## 多定值设置组

B30配备的非易失性存储器中存储六组独立的定值设置组。B30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

B30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。

网络选项包含光纤以太网（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，可以通过LAN网上的远方I/O信息执行继电器内部控制，从而将省去大量的内部控制接线。

B30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B30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B30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™

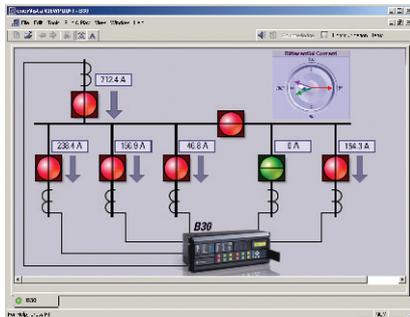
EnerVista™是一套工业领域处于领先地位的软件程序，它可以简化B90应用中的各个方面。它成为实时监视母线状态和查看由B90测量的任何电量值的多用途工具。EnerVista™软件中配有功能强大的COMTRADE工具和事件顺序查看器，它们具有分析任何故障原因的能力。EnerVista™软件随B90供货。

## 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。该软件包中还包括一个文件档案系统，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

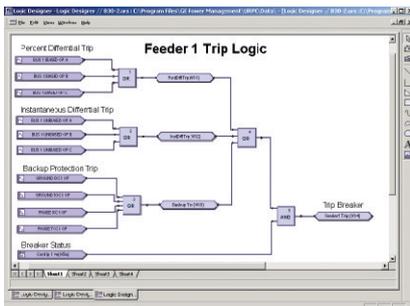
Viewpoint Monitoring是一套功能强大的应用软件，它可以提供变电站应用中所需的监视、控制、趋势、报警和故障数据记录功能。这一简单易用的程序可以在几分钟之内配置为具有完全的可视性，借助于此软件，还可以对所有GE Multilin装置的事件记录和波形文件进行控制、自动检索和存档。



监视和控制母线系统中的所有断路器状态

## 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。



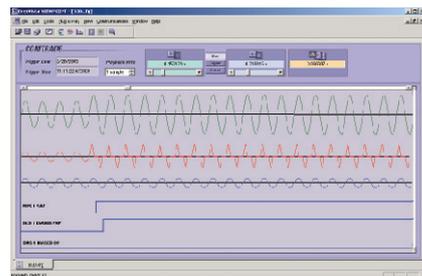
使用图形逻辑编辑器可以轻而易举地创建并编辑自动化控制逻辑

## 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。

## 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。



为易于故障分析波形文件和事件记录可以自动地检索和存档

## B30技术规范指南

欲获得电子版本的B30技术规范指南，请访问 [www.GEMultilin.com/specs](http://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](mailto:literature.multilin@ge.com)



## 订货

基本单元	B30	*	**	-	H	*	*	-	F**	-	H**	-	L**	-	N**	-	S**	-	U**	-	W**	
CPU	E	G	H																			全尺寸的水平安装
软件选项			00																			基本单元 RS485+RS485 RS485+10BaseF RS485+冗余10BaseF
安装			01																			无软件选项
用户界面			03		H																	以太网全球数据 IEC61850
电源																						水平安装 (19" 机箱)
(冗余电源只在水平装置中提供)					H																	英文 英文 带4个小的12个大的可编程按钮 中文 中文 带4个小的12个大的可编程按钮 法文 法文 带4个小的12个大的可编程按钮 俄文 俄文 带4个小的12个大的可编程按钮
CT/VT DSP					H																	125/250V AC/DC 125/250V AC/DC 带冗余125/250V AC/DC电源 24-48V (只供直流)
					L																	标准4CT/4VT 4CT/4VT (一个灵敏接地) 标准8CT 8CT (二个灵敏接地)
数字/I/O									8F				8F									无模块
									8G				8G									4个固态 (无监视) MOSFET输出
									8H				8H									4个固态 (电压带电流选择) MOSFET输出
									8J				8J									4个固态 (电流带电压选择) MOSFET输出
																						14个A型 (无监视) 锁定输出
																						8个A型 (无监视) 输出
																						2个A型 (电压带电流选择) 和2个C型输出, 8个数字输入
																						2个A型 (电压带电流选择) 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个数字输入
																						8个快速C型输出
																						4个A型 (电压带电流选择) 输出, 8个数字输入
																						6个A型 (电压带电流选择) 输出, 4个数字输入
																						4个C型和4快速C型输出
																						2个A型 (电流带电压选择) 和2 C型输出, 8个数字输入
																						2个A型 (电流带电压选择) 和4 C型输出, 4个数字输入
																						4个A型 (电流带电压选择) 输出, 8个数字输入
																						6个A型 (电流带电压选择) 输出, 4个数字输入
																						2个A型 (无监视) 和2 C型输出, 8个数字输入
																						2个A型 (无监视) 和4 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
变选器I/O																						4个dcmA输入, 4个dcmA输出
(最多选3个)																						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
继电器间通讯																						C37.94SM, 1300nm单模, ELED, 1个通道单模
(如选择冗余电源使用U插槽)																						C37.94SM, 1300nm单模, ELED, 2个通道单模
																						820nm 多模, LED, 1个通道
																						1300nm 多模, LED, 1个通道
																						1300nm 单模, ELED, 1个通道
																						1300nm 单模, LASER, 1个通道
																						820nm 多模, LED, 2个通道
																						1300nm 多模, LED, 2个通道
																						1300nm 单模, ELED, 2个通道
																						1300nm 单模, LASER, 2个通道
																						通道1-RS422, 通道2-1300nm多模, LED
																						G703, 1个通道
																						G703, 2个通道
																						RS422, 1个通道
																						RS422, 2个通道
																						1550nm 单模, LASER, 2通道
																						IEEE C37.94, 820nm 多模, LED, 1个通道
																						IEEE C37.94, 820nm 多模, LED, 2个通道

**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](http://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](http://www.GEMultilin.com/trainingcd)网站订购。

