



多路馈线保护系统

用于多路馈线方案的 保护、控制、监视和测量

主要优点

- 性价比优良的精巧型设计 – 集成保护、控制、监视和通讯为一体，最多可对6路馈线实施保护
- 高可靠性 – 高性能源于多年的现场运行经验
灵活的信息访问 – 多种通讯选择和多种规约
- 断路器监视 – 通过模拟I/O、大范围的测量、断路器拉弧电流监视及跳闸计数器实现断路器工况监视
- 使用高速通讯降低配线及安装成本 – 通过继电器间的输入输出交换完成继电器对继电器的交互
- 紧凑的设计降低安装所需的空间要求 – 多功能装置集成保护和控制功能，并配备可编程按钮和状态LED以及通讯接口
- 维护过程简化、维护成本降低 – 模块化结构、通用硬件、即插即用模块、减少备件库存
- 灵活应用 – 多I/O选择，可编程逻辑（FlexLogic™），模块化设计，满足用户的特殊需求
- 缩短系统事故分析时间并降低分析成本 – 事件顺序报告、录波、数据记录、IRIG-B时间同步
- 内置IEC 61850规约 – 无需外部规约转换设备

用途

- 多路馈线保护 – 配电网主保护
- 独立应用或作为自动化变电站控制系统中的元件
- 通过远方I/O功能实现配电层联锁方案
- 切换方案（母线切换方案）
- 基于频率元件的甩负荷方案

特性

保护和控制

- 相、中性点、接地或灵敏接地及负序IOC(瞬时过电流)和TOC(延时过电流)
- 电压及频率元件
- 4次自动重合闸
- 最多可配置80个数字输入和56个数字输出
- 变送器I/O (RTD, dcmA)

通讯

- 组网选择 – 光纤以太网(冗余选择)，RS485、RS422、G.703、C37.94
- 多种规约 – IEC 61850、DNP 3.0 2级、Modbus RTU、Modbus TCP/IP、IEC 60870-5-104、以太网全球数据 (EGD)
- 输入/输出直接交换 – UR继电器间的二进制数据交换

监视和测量

- 断路器工况监视，包括断路器拉弧电流 I^2t 监视和跳闸计数器
- 测量 – 电流、电压、功率、电能、电压谐波、频率及需量(电流、功率)
- 录波 – 每个周波64个采样，最多64次记录
- 事件记录 – 1024次带时间标记的事件记录，0.5秒数据输入扫描
- 数据记录 – 用户可选择采样速率，最多16个通道
- 故障测距

用户接口和编程

- 就地访问通过前面板显示屏和小键盘，就地PC访问通过RS232接口
- 用户可编程就地显示、用户可编程LED和按钮
- 使用FlexLogic™、FlexCurves™和FlexElements™，实现用户化保护与控制功能
- 配备EnerVista LaunchPad软件包 – 简化继电器的配置和编程过程
- 多种语言选择 – 法文、汉文、俄文选择



GE Consumer & Industrial
Multilin

保护与控制

F35多路馈线保护系统是一种微机式继电器，它是一种集成式继电器装置，可以为多路馈线提供保护和测量。作为UR系列继电器的一员，它可以提供以下先进的保护和控制功能：

多路馈线保护

F35最多可为6路馈线提供保护。如果系统方案需要母线电压保护，F35可以最多为5路馈线提供保护。F35继电器配备多个相、中性点/接地或灵敏接地延时及瞬时过流保护元件。因此，应用F35在配电层可以实现性能价格比优良且极具灵活性的解决方案。



最多可配置5路带母线电压监视的馈线保护

过电流保护

I OC和TOC功能可用于相、中性点和接地/灵敏接地电流保护。继电器配备了多条标准时间曲线及4条用户可编程曲线。相TOC元件还具有电压制动功能，该功能可在需要时应用。

F35能够快速而确定性地执行变电站自动化方案中必要的可编程逻辑。一系列逻辑元件所支持的图形化可编程工具的使用使得F35的操作和配置变得简单易行。

灵敏接地输入

订购F35 CT/VT模块时可以配置灵敏接地电流输入，通过该输入继电器可为高阻抗接地系统提供接地故障保护，这对于使用残余CT连接方案来检测接地故障至关重要。

电压与频率元件

F35包括以下电压和频率元件：

- 相欠电压元件（每个元件具有三个独立的相欠电压元件）
- 辅助欠电压元件和过电压元件

- 中性点过电压元件
- 6个相同的欠频率元件（用于甩负荷）

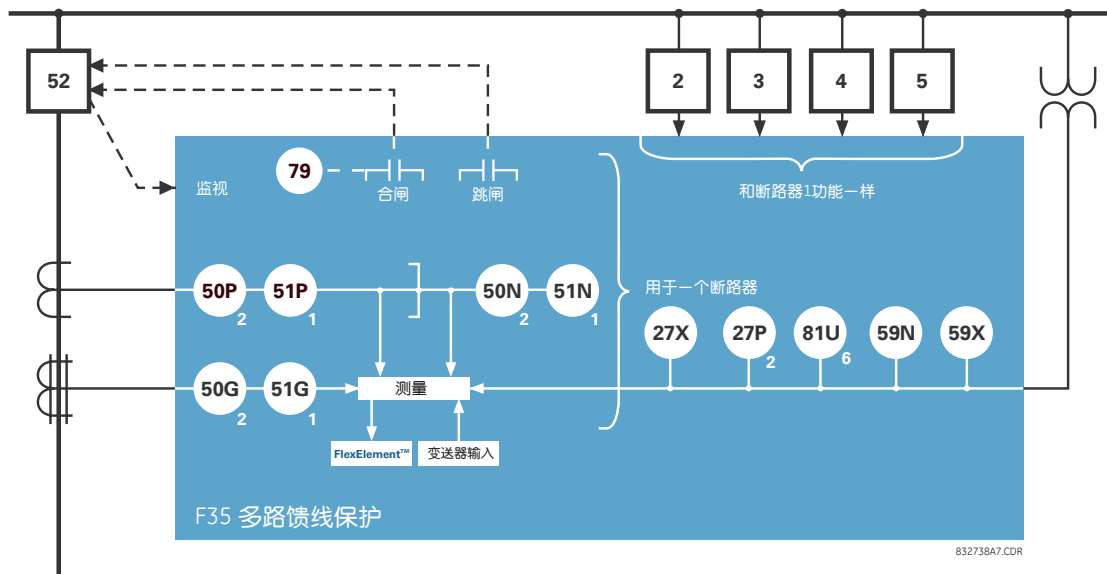
自动重合闸

F35最多可提供6套可编程自动重合闸方案，这些方案适用于多种重合闸配置要求。该保护功能适用于配电线路单个断路器配置的三相跳闸方案。该继电器最多可以设置断路器锁定前的4次重合。

用户自定义保护功能

可以对16个FlexElements™进行编程使其响应继电器的任何测量量（相、接地和中性点电流及电压、功率、频率、功率因数等等）。这些元件响应的是其输入信号的变化，其应用包括：正/负序过电流、负序过电压、过功率、低功率因数、温度差、频率变化率等等。

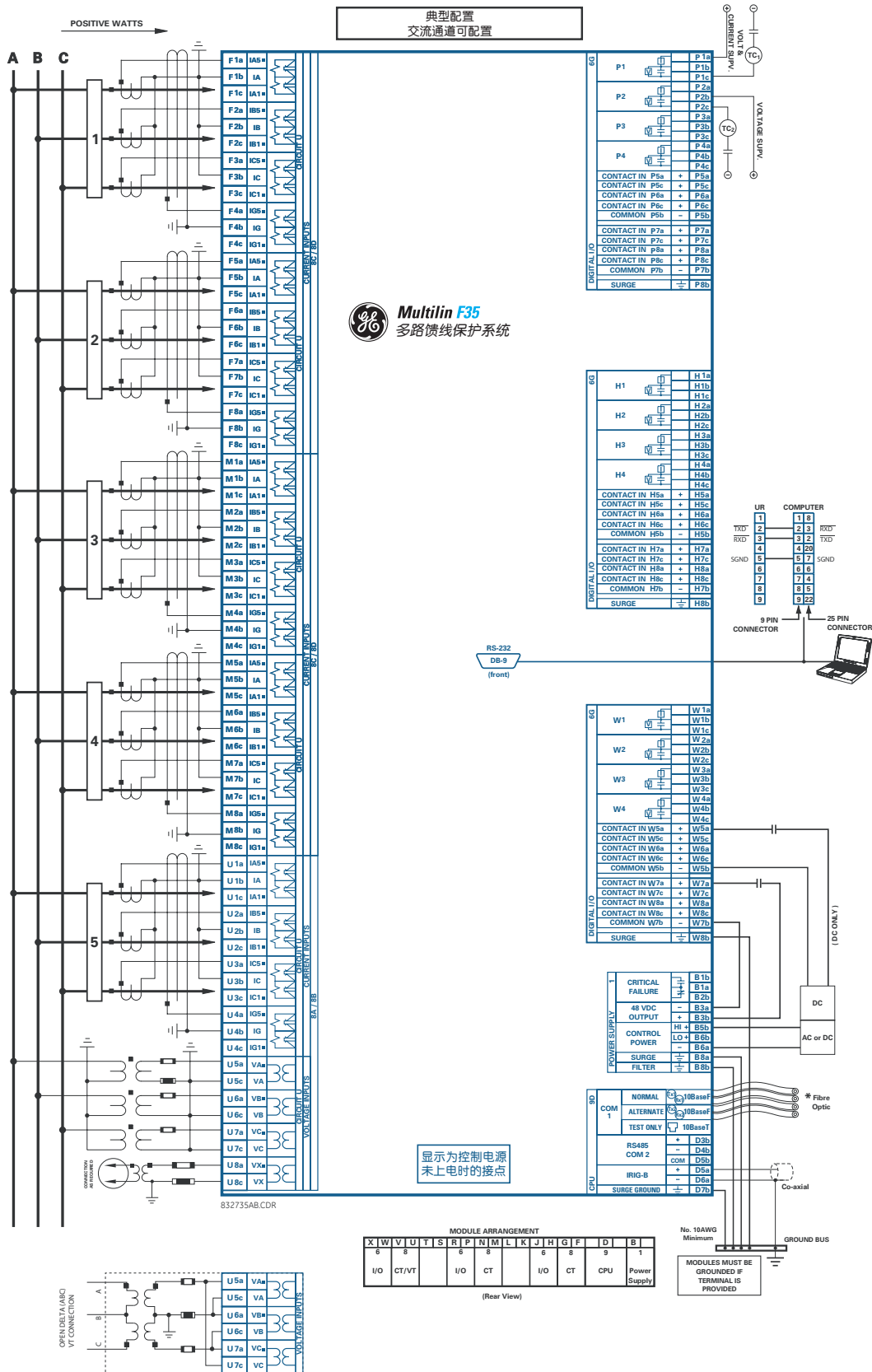
功能框图



ANSI设备号和功能

设备号	功能	设备号	功能
27P	相欠电压	51P(最多可配置6个)	相延时过电流
27X	辅助欠电压	52	交流回路断路器
50G(最多可配置12个)	接地瞬时过电流	59N	中性点过电压
50N(最多可配置12个)	中性点瞬时过电流	59X	辅助过电压
50P(最多可配置12个)	相瞬时过电流	79(最多可配置6个)	自动重合闸
51G(最多可配置12个)	接地延时过电流	81(最多可配置6个)	欠频率
51N(最多可配置6个)	中性点延时过电流		

典型接线



CT与VT

F35可通过配置使其适用于多路馈线保护方案。F35之中可配备一个带灵敏接地输入的CT模块，该模块用于为高阻抗接地系统提供接地故障保护。

数字I/O

F35最多可以配置80个数字输入（可用于电压额定值最高为250V的电力系统中）和56个数字输出。它们可用于监视和控制变电站内或其他保护应用中大量的辅助设备。数字式I/O模块的类型包括跳闸额定A型、C型、快速C型、锁定型及固态型模块，它们或带有直流电压和电流监视功能，或不带有直流电压和电流监视功能。机械锁定输出可用于设计安全联锁方案并取代机械开关。所有的数字I/O模块都具有低于4ms的动作速度，I/O模块既支持湿接点也支持干接点。

变送器I/O

RTD和dcmA模块可以用于监视系统参数，例如，温度、振动、压力、风速和流量等。模拟输出可以用于硬线连接，硬线连接范围包括从控制器到SCADA系统、到可编程控制器（PLC）或者到其他用户接口装置（例如，面板显示屏）。

远方I/O

远方I/O特性实际上是提供一种共享数字点状态信息的方法，使用它可以在UR系列继电器或其他符合IEC 61850标准的IED或控制器之间共享数字点状态信息。F35的远方输出与其他UR系列装置的远方输入可以通过符合IEC61850标准的GSSE和GOOSE通讯系统（或UR系列早期版本中的符合UCA 2.0标准的通讯系统）进行无缝连接。建议在分布逻辑和I/O中使用安全对等通讯方式来设计较复杂的方案。

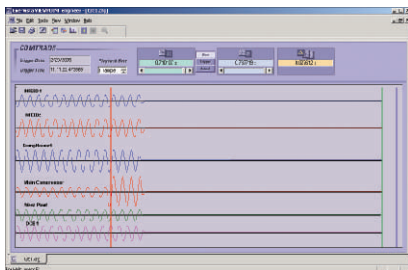
监视与测量

F35包括了对所有交流信号的高精度测量和记录。电压、电流以及功率测量是继电器的标准配置功能。电流参数测量还包括总波形有效值、或基波频率有效值以及角度值（向量）。继电器的测量功能还包括电压谐波测量和THD测量。

诸如录波、事件记录、数据记录等诊断功能与EnerVista软件工具结合使用可以大大减少故障的排除时间，并能够简化故障报告的生成过程。

录波

F35最多可配置64个录波通道，这些通道可以监视所有物理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电力系统及特定触发事件过程中所捕捉操作数据的可视显示。采样速率可达到64个采样/周波，在继电器中可存储64个故障记录。



应用同时带有模拟及数字状态信息的波形图来分析故障

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，以提供SOE记录功能。使用EnerVista软件工具可以汇集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。

Event Number	Date/Time	Cause	Date
0	Fri 11 2005 16:31:20.300762	TRIP F: (22)1C1	
1	Fri 11 2005 16:31:20.300762	PHASE TOC2 2PC-A	
2	Fri 11 2005 16:31:19.911444	TRIP MTCO: 130	
3	Fri 11 2005 16:31:18.917444	TRIP MTCO: 00	
4	Fri 11 2005 16:31:18.917444	TRIP MTCO: 00	
5	Fri 11 2005 16:31:18.917444	TRIP P: (22)1C1	
6	Fri 11 2005 16:31:18.917444	PHASE TOC2 2PC-A	
7	Fri 11 2005 16:31:18.917444	PHASE TOC2 2PC-B	
8	Fri 11 2005 16:31:12.925472	TRIP TO CLEAR	

确定整个保护方案的跳闸顺序

数据记录

F35最多可配置16个数据记录通道用于基本运行数据记录，用户可编程采样速率，从1秒至1小时。所有数据存储在非易失存储器中，所以继电器断电时信息仍能保持。所有数据通过EnerVista很容易检索和分析。

断路器工况监视

F35的断路器工况监视功能具备追踪断路器每相触点磨损状况（arc）的能力，它可以通过模拟I/O监视断路器辅助系统，通过数字计数器监视断路器的操作，使用F35可以执行断路器工况的基本监视功能。F35可以发出早期警告，甚至它可以以最大门槛值为基础执行操作（最大门槛值需根据断路器生产商给出的断路器技术要求确定）。特别应当提到的是，断路器每相的拉弧电流（ i^2t ）可以就地也可以远方测量，测量数据可以存储在录波文件之中，也可以存储在数据记录之中。

故障报告与故障测距

F35继电器支持一次故障报告和并支持相关每个CT组的故障测距仪（最多5个CT组的故障测距仪）。故障报告中列出触发事件的相关数据。信号源和触发条件都可由用户自定义。故障测距功能提供的是距故障位置的距离。

用户接口与编程

F35前面板配备功能强大的就地人机接口。就地显示屏用于监视、状态信息、故障诊断以及控制器配置。当用户设定的条件满足时，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）。小键盘的使用方便了继电器设定值的访问和修改。

使用装置上提供的48个用户可编程LED可以取代外部信号等装置，这些LED可用于显示重要的状态信息。另外，装置上还配有14个预先编程的LED及用户化LED标签。

装置的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。通过使用可由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F35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

F35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™

F35配有功能强大的配置和编程工具。其中包括：

- FlexLogic™：简化F35的编程及使用，并实现强大而灵活的保护和控制解决方案；
- FlexElements™：用户自定义保护功能；
- FlexCurves™：定义附加的用户曲线形式。

多个定值设置组

F35配备的非易失性存储器中存储六组独立的定值设置组。F35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

F35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。

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。

F35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F35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F35内部无需外部的规约转换设备。

与内置IEC61850规约互操作性

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F35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™

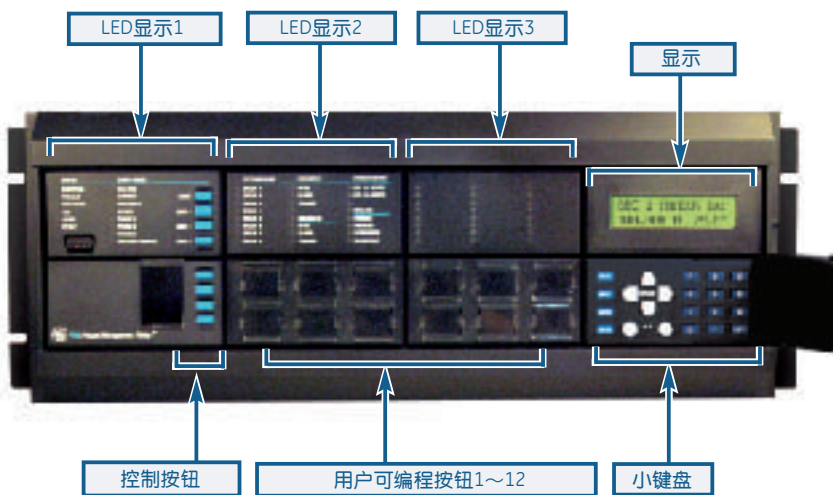
EnerVista™是一套工业领域处于领先地位的软件程序，它可以简化F35应用中的各个方面。它成为实时监视母线状态和查看由F35测量的任何电量值的多用途工具。EnerVista™软件中配有功能强大的COMTRADE工具和事件顺序查看器，它们具有分析任何故障原因的能力。EnerVista™软件随F35供货。

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，并在需要时随时可得。

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。



一流的人机接口（HMI）配备了显示屏，全数字小键盘及用户可编程按钮

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。

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。

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。

订货

基本单元 CPU	F35	*	**	-	H	*	-	F**	-	H**	-	M**	-	P**	-	U**	-	W**	#**	
基本单元	F35	*	**	-	H	*	-	F**	-	H**	-	M**	-	P**	-	U**	-	W**	#**	
软件选择	E G H				00 01 03															
安装					H V															
用户接口						F C P A B D G R S														
电源								H L											RH	
CT/VT DSP								8F 8G 8H 8J				8F 8G 8H 8J								
数字I/O								XX 4A 4B 4C 4L 67 6A 6B 6C 6D 6E 6F 6G 6H 6K 6L 6M 6N 6P 6R 6S 6T 6U				XX 4A 4B 4C 4L 67 6A 6B 6C 6D 6E 6F 6G 6H 6K 6L 6M 6N 6P 6R 6S 6T 6U				XX 4A 4B 4C 4L 67 6A 6B 6C 6D 6E 6F 6G 6H 6K 6L 6M 6N 6P 6R 6S 6T 6U				XX 4A 4B 4C 4L 67 6A 6B 6C 6D 6E 6F 6G 6H 6K 6L 6M 6N 6P 6R 6S 6T 6U
变送器I/O 最多选择3个								5A 5C 5D 5E 5F				5A 5C 5D 5E 5F								
继电器间通讯 (如选择冗余电源使用U槽)																				
<p>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)。</p> <p>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。</p>																				
<p>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。</p>																				

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

