

F35

馈线保护测控装置



高性能单/多回路馈线解决方案 保护、控制、监视和测量

主要优点

- 应用配电馈线--高性能的保护和控制装置
- 高速通信的控制方案不仅降低了成本而且提高了系统稳定性
- 支持IEEEC 37.118 (2011) 和IEC 61850-90-5的相量测量
- 带有IEEE 1588支持的LAN同步技术,三个独立光纤或电口以太网在专用网络同步上时间同步可精确到1微秒
- 通过高速的保护装置间的通讯,减少了装置间的接线且减少安装成本
- 内置的IEC 61850 规约--无需外部规约转换器
- 支持IEC 62439-3“PRP”并行冗余协议,提高网络通讯可靠性
- 应用的灵活性--多种I/O选择,可编程逻辑(FlexLogic™)模块化,实现用户特殊需求
- 通过用户命令可查看日志记录
- 通过强大的网络安全设置,使关键设置得以保护,并可设置双权限访问控制
- 对于严重的故障和扰动信息迅速记录,包括继电器内部操作信号,省去了多余的记录设备

用途

- 多条配电馈线的保护与控制
- 基于电压和频率元件的甩负荷方案
- 母线闭锁/联锁方案
- 备自投方案(母线切换方案)
- 分布式电源互联保护,包括主动和被动防孤岛功能

特性

保护和控制

- 瞬时和延时过流保护
- 热过载、瞬时和延时接地 / 中性 / 负序过电流保护,功率方向接地保护
- 中性和辅助过压
- 相和辅助欠压
- 低频保护
- 4次自动重合闸及断路器失灵保护
- 内置选择开关

通讯

- 网络接口:多达3个100Mb以太网光纤接口或电口、RS485、RS232 RS422、G.703、C37.94.
- 多种规约:IEC 61850、DNP3.0、Modbus 串口/网口、IEEE 1588 IEC 60870-5-103、IEC 60870-5-104、PRP、SNTP、HTTP、TFTP
- 直接 I/O:输入/输出二进制数据在多个F35之间安全高速的传输

IEC 61850 过程总线接口

- 强大的通讯能力可配备多达 8台 HardFiber bricks
- 冗余架构保证可靠性和安全性

监视和测量

- 测量:电流、电压、功率、电能、频率
- 装置可以提供1024个事件记录,可配置和扩展的波形记录及数据分析

EnerVista™ 软件

- 图形逻辑设计和逻辑监视功能简化了设计过程和调试过程
- 文档与软件归档工具,保证了与装置相关的文件及时更新



西电通用电气自动化有限公司
XD-GE AUTOMATION CO.,LTD.

保护和控制

F35馈线保护装置提供馈线保护、控制、监测和计量等一体化功能,具有综合性强、经济性高的特点。作为GE高端产品系列UR家族中的一员,F35提供了高性价比的解决方案和高性能的保护功能,可扩展的I/O口,综合监测,精确计量,高速通信并有强大的编程配置能力。F35可以保护多达6条馈线或带母线电压测量的5条馈线,它还提供了快速的可编程性逻辑,在变电站自动化应用中很方便实用,随装置配置的图形编辑软件通过逻辑组件库的支持,使F35更加简单易于配置,F35已经具有成熟的配置和多年的现场运行经验,保护和控制功能包括:

过电流保护

F35中内置了标准的IEEE, IEC, IAC和灵活的过流特性曲线(TOC),可为各种应用场所提供主保护和后备保护功能,F35具备热过载保护和瞬时过流保护,每一个TOC曲线都具有下面可编程特性:

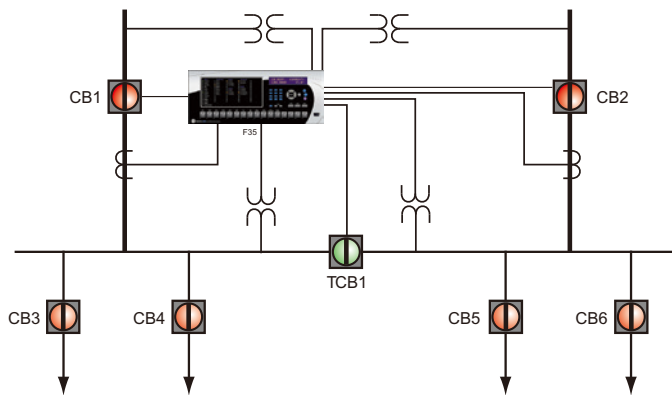
- 跳闸,报警,控制
- 多种曲线选择(包括选择灵活曲线)
- 解决上级和下级变电站配合问题
- 增加灵敏的电压闭锁功能

大多数的配电系统是直接接地系统或者经小电阻接地系统,对于接地故障需要快速的切除,F35提供以下接地保护功能:

- 中性点瞬时过流和延时过流
- 相瞬时过流和延时过流
- 负序瞬时过流和延时过流

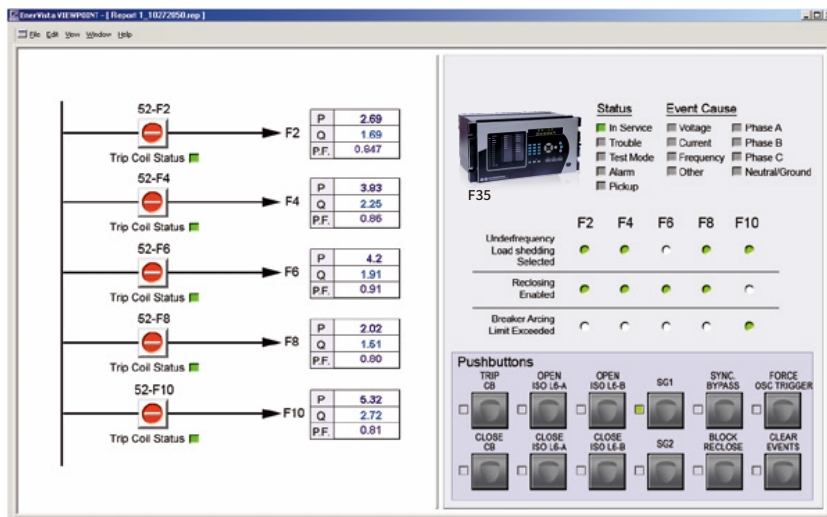
灵敏接地输入

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。



自动切换解决方案

F35 - 保护、测量、监视和控制功能



上图所示Viewpoint Monitoring软件监控F35界面图

IEC 61850 过程总线

IEC 61850过程总线接口模块设计与Multilin HardFiber系统,允许双向IEC 61850光纤通信。HardFiber系统与现有其他UR系列装置无缝集成,包括保护功能,FlexLogic™,计量和通信。

Multilin HardFiber系统提供了以下支持:

- 使用开放标准IEC 61850消息传递通信
- 大大降低了P&C设计、安装和测试工作
- 整合了现有F35取代传统的CT/VT的输入与IEC 61850的过程总线模块
- 不引入新的网络安全问题

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。

过压/欠压保护

F35包括以下电压元件:

- 低电压元件
- 辅助欠压/过电压元件
- 中性点过电压元件

电压元件主要应用:

- 电压切换方案
- 甩负荷方案
- 电容器组后备保护和控制

零序功率方向保护

灵敏的功率方向接地保护可用于直接接地、消弧线圈接地、低阻抗接地系统中,检测各种类型的接地故障。

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)。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。

先进的自动化功能

F35馈线保护装置具有先进的自动化功能,包括强大的FlexLogic™可编程逻辑、通讯以及SCADA功能。这些功能远远超过一般保护继电器所具有的功能。F35与其他UR继电器紧密配合可以提供功能齐全的系统保护,其中包括辅助变压器和辅助设备保护。

F35馈线保护装置提供多种I/O配置选择以满足日益增长的应用要求。可扩展的模块化设计,易于配置和将来升级。

- 多组CT/VT配置可以实现多种差动保护方案,包括分相差动配置方案
- 最多配备80个数字输入和56个数字输出
- 数字式I/O板的开出类型包括A型、C型或者固态继电器输出
- 输出可选A型和SSR型具有可选的回路监视功能,用于检测整个回路的完整性
- RTD和dcmA板可用于监视系统参数,如温度、压力等

监控和测量

F35配备了对所有交流信号的高精度测量与记录功能。电压、电流和功率测量作为继电器的标准功能已经在继电器之中安装配置。电流和电压参数也可以按总有效值、基波幅值和相角显示。

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缩短故障排除时间,并能够在出现系统故障的情况下简化报告的生成过程。

直接 I/O 通讯

这一特性允许若干个UR系列装置之间通过专用的光纤(单模或多模)、RS422、G703或C37.94接口交换二进制信息。由于IED直接连接在一个环形或冗余(双)环形配置中,因而无需切换设备。

用户可编程按钮

使用用户可编程按钮可执行手动控制、操作断路器或者闭锁功能。通过使用由可编程按钮控制的机械锁定输出取代外部开关及双位置继电器。F35每个按钮的控制作用均可通过编程实现,而且它的操作可直接记录到事件顺序记录器中以便于提高故障排除的速度。

电力系统故障诊断

F35的包含许多工具和报告,这些工具和报告可以简化故障诊断过程并缩短故障诊断时间。

- 全面的设备健康诊断在启动时执行
- 监视CT/VT输入电路验证所有信号的完整性

用户接口及编程

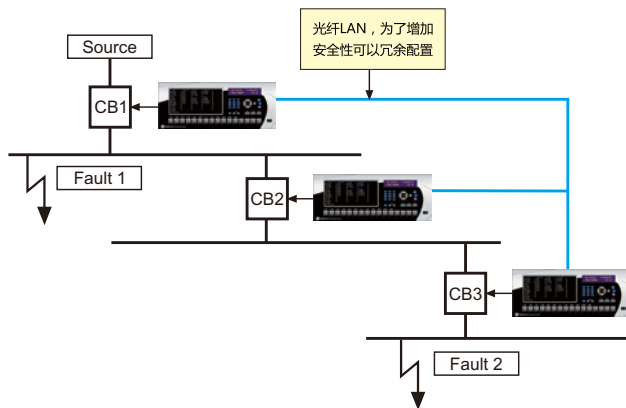
F35前面板提供了强大的就地HMI功能。就地显示屏用于监视、状态信息、故障诊断及控制器配置。当用户定义的条件满足时用户可配置信息(文本信息与被激活数据的结合)可被显示出来。为方便访问和改变继电器设置还提供一个小键盘。

以多达48个用户可编程LED取代外部指示灯显示重要的状态信息。还可提供另外的用户化LED标签。

与内置IEC 61850规约的互操作性

IEC 61850是变电站内智能设备间信息交换及互操作的国际标准。使用符合IEC 61850标准要求的F35可使变电站的相关保护和控制应用降低成本,简化工程设计、调试、运行及维护过程。

IEC 61850允许多制造商的IED无缝连接。除装置的互操作性外,这些规约被设计成通过LAN而不是通过对RTU的分散布线对变电站进行控制。在以太网点对点通讯实现了多个IED的分布式控制而无需RTU对远方SCADA主站的通讯连接。高速的信息传输无需大量的昂贵的硬线互连。



支持中文语言

F35 支持中文语言。在前面板显示、EnerVista™设置软件以及产品说明书中都提供中文语言。

FlexLogic™, FlexElements™, FlexCurves™

F35 配备功能强大的配置及编程工具，其中包含：

- FlexLogic™: 简化编程并实现功能强大而灵活的保护和控制解决方案
- FlexElements™: 用户可定义保护功能
- FlexCurves™: 定义附加的用户曲线形式

录波

最多可配置64个录波通道以监视所有物理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的可视显示及特定触发事件过程中捕捉操作数据的可视显示。采样速率可以高达64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个事件实现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。

数据记录

最多可配置16个数据记录通道用于基本操作数据，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™很容易检索并进行分析。

多定值设置组

六组独立的定值设置组被存储在F35的非易失性存储器中，F35提供一个易于使用完全可编程的机构，可及时地切换启用的定值设置组。多定值设置组适用于所有保护元件。

EnerVista™

EnerVista™是一套工业领域处于领先地位的软件程序，它将使F35使用的各方面都得到简化。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™软件包括在每个继电器的供货之中。

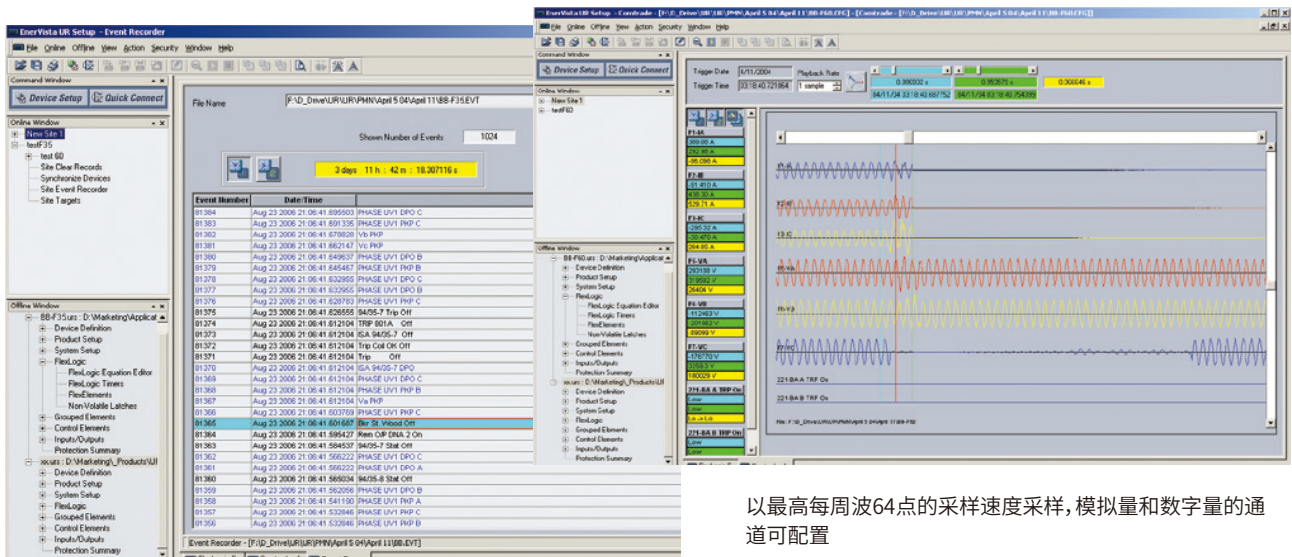
通讯

F35支持多种通讯媒介和通信规约，能够灵活地集成于新的或已存在的通行网络。

组网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。

F35支持的规约包含IEC 61850、DNP 3.0、Modbus RTU、Modbus TCP/IP和IEC 60870-5-104。使用这些规约很容易实现与电力自动化系统连接，而且规约集成在F35内部无需外部的规约转换设备。

电力系统故障诊断



以最高每周波64点的采样速度采样，模拟量和数字量的通道可配置

以1ms时间精度记录F30内部元件以及外部连接装置的动作以此来识别线路故障和扰动期间内装置的操作顺序

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模块的输出类型包括A型、C型机械式输出节点和固态继电器输出,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闭锁继电器。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IEC 61850标准的GOOSE通讯系统进行无缝连接。

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。

Viewpoint Monitoring

Viewpoint Monitoring 是一套用于小系统的简单易用且是全功能的监视和数据记录软件工具。

Viewpoint Monitoring 提供完备的HMI接口并具有下列功能:

- 即插即用装置监视
- 系统单线图监视和控制
- 光字牌报警屏幕
- 趋势报告
- 自动事件检索
- 自动波形检索

Viewpoint Engineer

Viewpoint Engineer 是一套功能强大的软件工具。使用该软件工具可在一种简单易用的图形式拖拽环境下配置和调试UR继电器。

Viewpoint Engineer 软件提供下列配置和调试工具:

- 图形逻辑设计器
- 图形系统设计器
- 图形逻辑监视器
- 图形系统监视器

Viewpoint Maintenance

Viewpoint Maintenance 提供创建继电器操作状态报告所需要的工具,它可以简化下载故障和事件数据的过程并可减少计算机安全一致性审查所需要的工作量。

Viewpoint Maintenance 中包括的工具有:

- 定值安全审查报告
- 装置状态报告
- 单击故障数据检索

EnerVista™ Integrator

EnerVista™ Integrator 是一套软件工具。使用该工具软件可以将GE Multilin 的装置无缝集成于新的或现有的自动化系统中。包括在EnerVista™ Integrator 软件中的工具有:

- OPC/DDE 服务器
- GE Multilin 驱动程序
- 自动事件检索
- 自动波形检索

用户接口

F35的前面板配备强大的接地HMI接口。就地显示可用于模拟量、状态量的显示以及故障状态和装置配置等信息的显示。当用户定义的条件满足时,相应的信息即被显示出来。

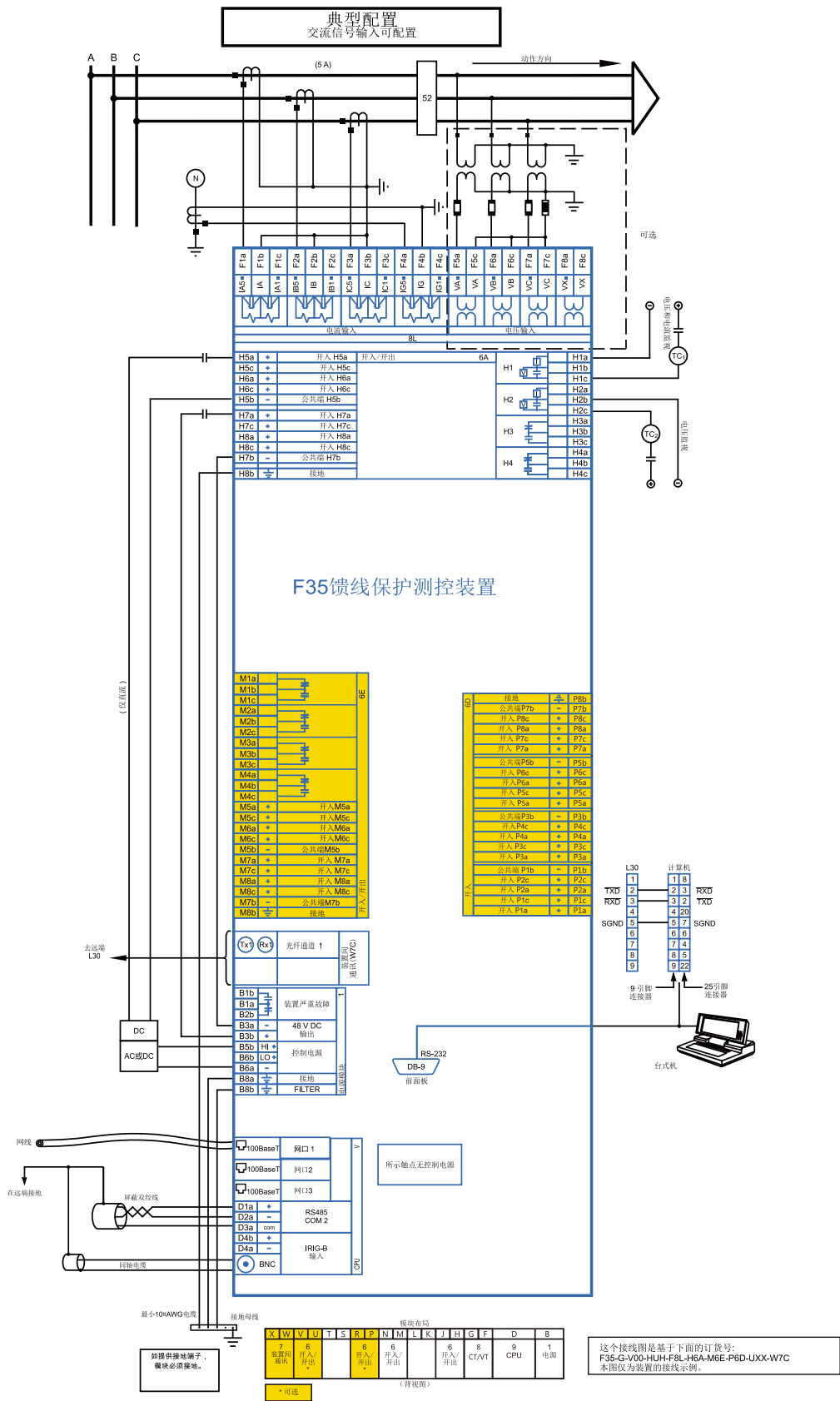


标准型水平安装单元



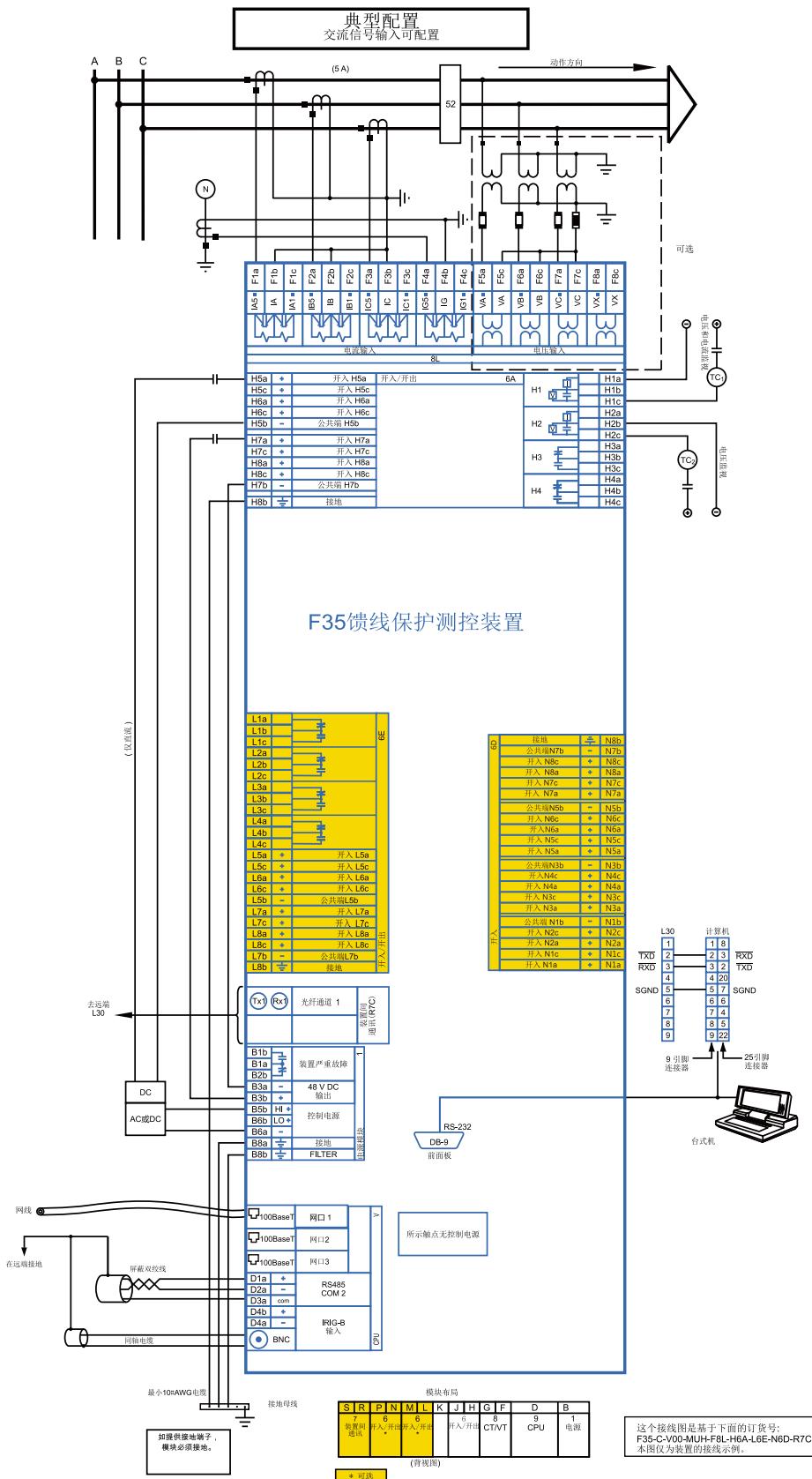
紧凑型水平安装单元

典型接线



标准型水平安装单元

典型接线



紧凑型水平安装单元

这个接线图是基于下面的订货号：
F35C-V0H-MUH-F8L-H6A-4GE-N6D-R7C
本图仅为装置的接线示例。

订 货

		F35-G - * ** - H * * - F** - H** - M** - P** - U** - W *							标准型水平安装
基本单元	F35 - G								基本单元
CPU	T U V								RS485+3个多模SFP LC的100BaseFX RS485+2个多模SFP LC的100BaseFX +1个SFP RJ45 100Base T RS485+3个SFP RJ45 100BaseT
软件	00 03 B0 B3 BW C0 C3 CW E0 E3 EW J0 J3 JW K0 K3 KW								无软件选项 IEC 61850 IEEEE 1588 IEEEE 1588 和IEC 61850 IEEEE 1588,IEC 61850和PID控制器 PRP PRP 和 IEC 61850 PRP, PID控制器和IEC 6185 IEEEE 1588 和 PRP IEEEE 1588, PRP 和IEC 61850 IEEEE 1588, PRP, PID控制器和IEC 61850 IEC 60870-5-103 IEC 60870-5-103 和IEC 61850 IEC 60870-5-103,PID控制器和IEC 61850 IEEEE1588, PRP和IEC 60870-5-103 IEEEE1588, PRP, IEC 60870-5-103 和IEC 61850 IEEEE1588 ,PRP, IEC 60870-5-103 ,PID控制器和IEC 61850
安装		H							标准型水平安装 (19英寸机箱)
面板/显示			U						增强型中文前面板
电源 (冗余电源需与主电源类型相同)				H L L				RH RL	125/250V AC/DC 125/250V AC/DC 带冗余125/250V AC/DC电源 24-48V (只供直流) 24-48V (只供直流) 带冗余24-48V DC电源
CT/VT DSP					8L 8M 8N 8R		8L 8M 8N 8R		标准4CT/4VT, 配备增强型诊断功能 灵敏接地4CT/4VT, 配备增强型诊断功能 标准8CT, 配备增强型诊断功能 灵敏接地8CT, 配备增强型诊断功能
数字I/O						XX 67 6A 6B 6C 6D 6E 6F 6M 6T 6U	XX XX 6A 6B 6C 6C 6D 6E 6F 6M 6T 6U	XX XX 6A 6B 6C 6C 6D 6E 6F 6M 6T 6U	无模块 8个 Form-A (无监视) 输出 2个 Form-A (电压监视, 可选电流) 和2个Form-C输出, 8个 数字量输入 2个 Form-A (电压监视, 可选电流) 和4个Form-C输出, 4个 数字量输入 8个Form-C输出 16个 数字量输入 4个Form-C输出,8个 数字量输入 8个快速 Form-C 输出 2个 Form-A (电流监视, 可选电压) 和4个Form-C输出, 4个 数字量输入 4个Form-A (无监视) 输出, 8个 数字量输入 6个Form-A (无监视) 输出, 4个 数字量输入
变送器I/O (每单元最多选3个)					5A 5B 5C 5E 5F		5A 5A 5C 5E 5F		4个 dcmA输入, 4个 dcmA输出 (仅允许有1个 5A模块) 8个RTD 输入 4个RTD 输入, 4个 dcmA输出 (仅允许有1个 5D模块) 4个RTD 输入, 4个 dcmA输入 8个 dcmA输入
装置间通讯								7B 7C 7I 7J	1300nm多模, LED, 1个通道 1300nm单模, ELED, 1个通道 1300nm多模, LED, 2个通道 1300nm单模, ELED, 2 个通道

订货注释: 本订货表为常用选型, 如需完整选型表, 请与西电通用电气自动化有限公司联系。

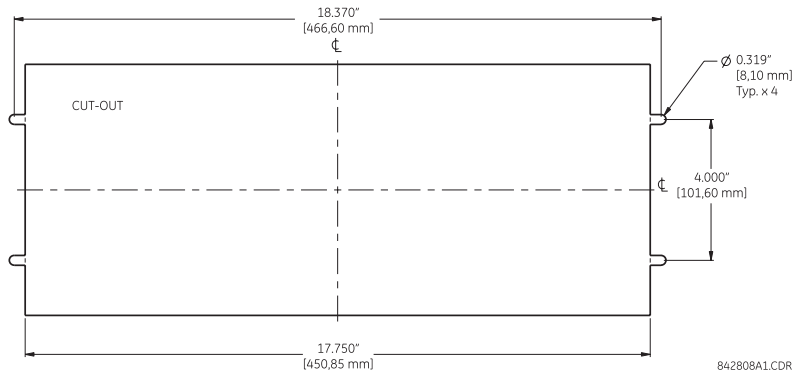
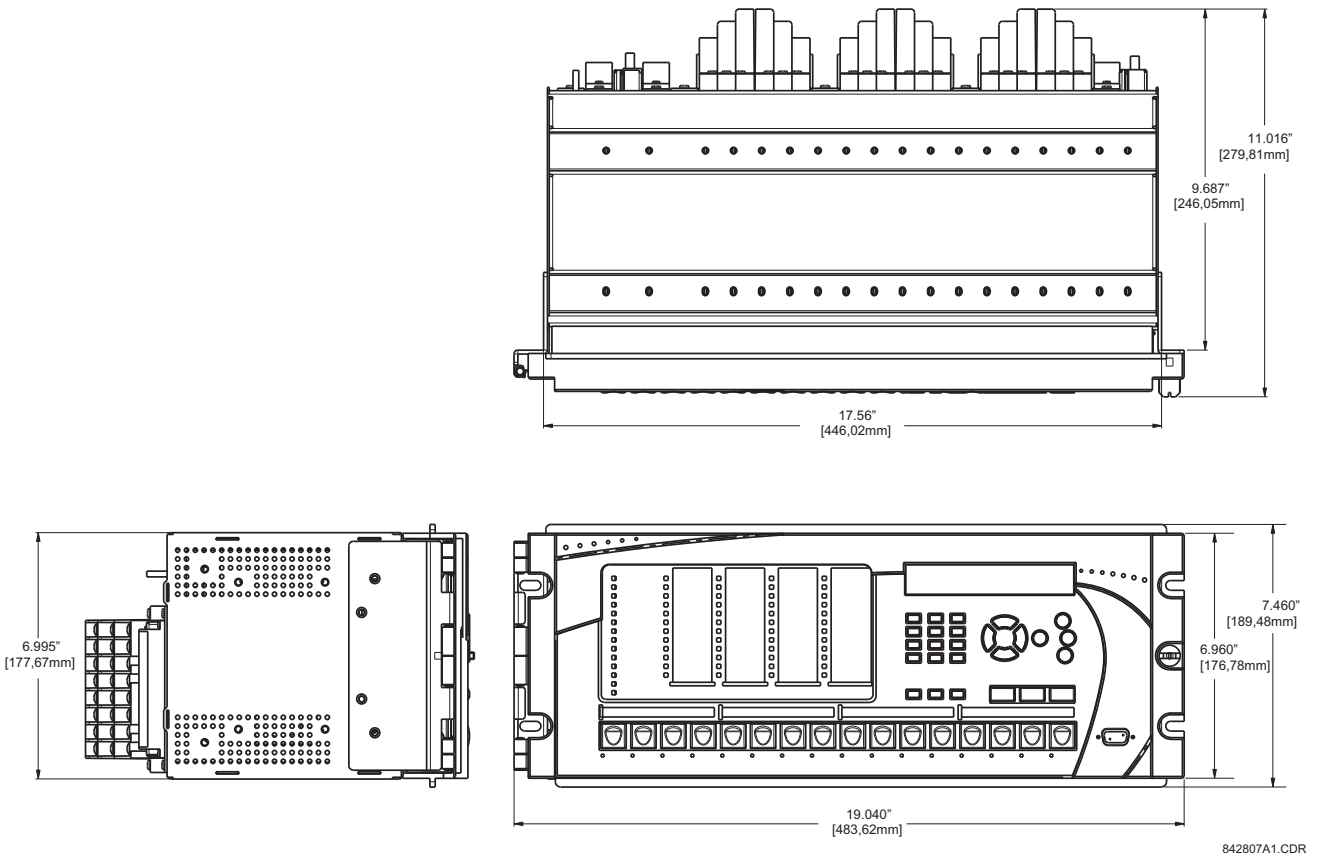
订 货

F35-C - * ** - * * - F** - H** - L** - N** - R**		紧凑型水平安装
基本单元	F35 - C	基本单元
CPU	V	RS485和3个10/100Base-T (RJ45接口)
软件	00 03 B0 B3 BW C0 C3 CW E0 E3 EW J0 J3 JW K0 K3 KW	无软件选项 IEC 61850 IEEE 1588 IEEE 1588 和IEC 61850 IEEE 1588,IEC 61850和PID控制器 PRP PRP 和 IEC 61850 PRP, PID控制器和IEC 6185 IEEE 1588 和 PRP IEEE 1588, PRP 和IEC 61850 IEEE 1588, PRP, PID控制器和IEC 61850 IEC 60870-5-103 IEC 60870-5-103 和IEC 61850 IEC 60870-5-103, PID控制器和IEC 61850 IEEE1588, PRP和IEC 60870-5-103 IEEE1588, PRP, IEC 60870-5-103 和IEC 61850 IEEE1588 ,PRP, IEC 60870-5-103 ,PID控制器和IEC 61850
安装	M	紧凑型水平安装(¼ 19英寸机箱)
面板/显示	U	增强型中文前面板
电源	H L	125/250V AC/DC 24-48V (只供直流)
增强型诊断功能CT/VT DSP (所有DSP需同时具备增强型诊断功能)	8L 8M 8N 8R	无DSP模块(仅插槽L) 标准4CT/4VT, 配备增强型诊断功能 灵敏接地4CT/4VT, 配备增强型诊断功能 标准8CT, 配备增强型诊断功能 灵敏接地8CT, 配备增强型诊断功能
数字I/O	XX 67 6A 6B 6C 6D 6E 6F 6M 6T 6U 5A 5B 5C 5E 5F	无模块 8个Form-A (无监视) 输出 2个Form-A (电压监视, 可选电流) 和2个Form-C输出, 8个数字量输入 2个Form-A (电压监视, 可选电流) 和4个Form-C输出, 4个数字量输入 8个Form-C输出 16个数字量输入 4个Form-C输出, 8个数字量输入 8个快速Form-C输出 2个Form-A (电流监视, 可选电压) 和4个Form-C输出, 4个数字量输入 4个Form-A (无监视) 输出, 8个数字量输入 6个Form-A (无监视) 输出, 4个数字量输入 4个dcmA输入, 4个dcmA输出 (仅允许有1个5A模块) 8个RTD输入 4个RTD输入, 4个dcmA输出 (仅允许有1个5D模块) 4个RTD输入, 4个dcmA输入 8个dcmA输入
装置间通讯	XX 7B 7C 7I 7J	无模块 1300nm多模, LED, 1个通道 1300nm单模, ELED, 1个通道 1300nm多模, LED, 2个通道 1300nm单模, ELED, 2个通道

订货注释: 本订货表为常用选型, 如需完整选型表, 请与西电通用电气自动化有限公司联系。

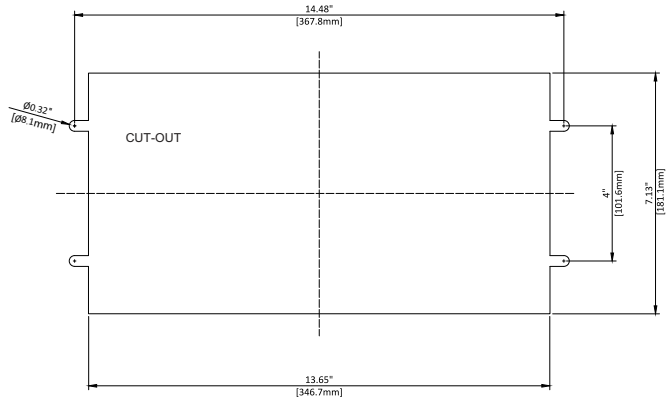
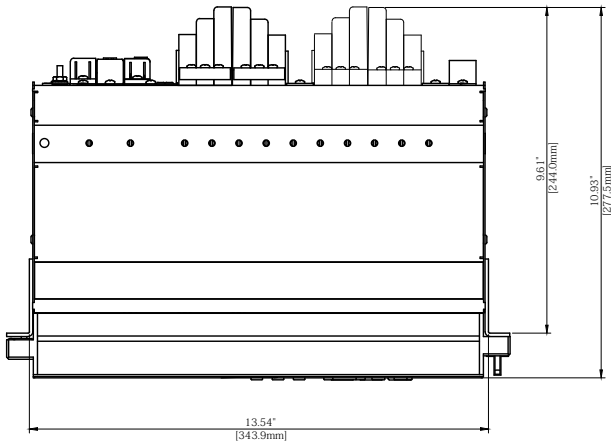
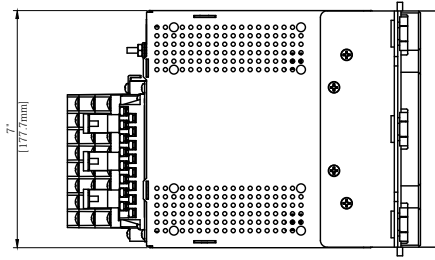
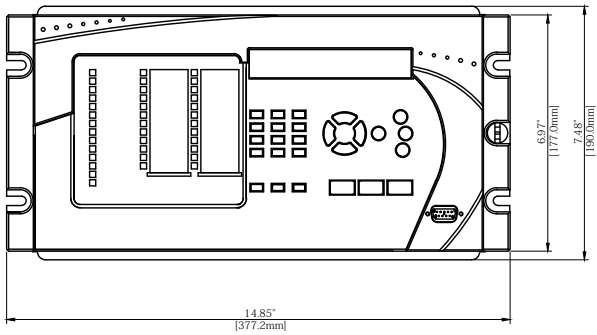
开孔尺寸

F35可提供标准型(19英寸)水平安装和紧凑型(¾ 19英寸)水平安装。



装置外形及安装开孔尺寸

标准型水平安装单元



装置外形及安装开孔尺寸

紧凑型水平安装单元



保护控制装置--UR及URPlus系列

- L90/L30----光纤差动保护
- D60/D30----距离保护
- B90/B30----母线保护
- T60/T35----变压器差动保护
- G60/G30----发电机保护
- F60/F35----馈线保护
- M60-----电动机保护
- C30-----I/O控制器
- C60-----断路器保护与控制
- C70-----电容器保护
- N60-----电网稳定和控制保护
- C90Plus----多功能间隔保护
- D90Plus----次周波距离保护
- U90Plus----微网控制系统

保护控制装置--650系列

- F650-----馈线保护测控装置
- M650-----电动机保护测控装置
- T650-----变压器保护测控装置
- W650-----风电发电机保护
- G650-----发电机保护控制系统

保护控制装置--SR3系列

- 350-----馈线保护
- 339-----电动机保护
- 345-----变压器差动保护

保护控制装置--SR系列

- 489-----发电机保护
- 745-----变压器保护
- 469-----电动机磁平衡差动保护
- 369-----电动机保护

保护控制装置--iR200系列

- iR200-01----馈线保护测控装置
- iR200-11----电容器保护测控装置
- iR200-21----备自投及分段保护测控装置
- iR200-31----变压器差动保护测控装置
- iR200-32----变压器后备保护测控装置
- iR200-34----变压器保护测控装置
- iR200-41----电动机差动保护装置
- iR200-42----电动机综合保护测控装置
- iR200-52----PT测控及并列装置
- iR200-61/62/64----综合测控装置

保护控制装置--M II系列

- MIF II----- 馈线保护
- MIV II----- 电压/频率保护

保护控制装置--弧光保护

- A60-----弧光保护

保护控制装置--低压电动机保护

- MM200---- 低压电动保护机
- MM300---- 低压电动保护机
- EPM5800C- 低压电动机测控系统

IEC61850--过程总线

- HardFiber--IEC61850过程总线方案

多功能仪表系列

- EPM9900---高性能电能质量监视及瞬态记录装置
- EPM9800---插拔式高性能电能质量分析表计
- PQM II-----电能质量与能量成本管理装置
- EPM4600---多路功率和电能监测装置
- EPM5500P- 多功能电力质量测量表计

交换机系列

- EL系列----- 管理型以太网交换机
- EL系列----- 非管理型以太网交换机
- ML系列----- 管理型以太网交换机
- ML系列----- 非管理型以太网交换机

光传输设备

- TN 1U-SDH-----光传输设备

MDS无线解决方案

- MDS SD系列----- 数传电台
- TransNET系列---- 数传电台
- entraNET系列---- 网络电台
- Intrepid系列----- 链路电台

管理软件

- EnerVista Launchpad-装置管理工具软件
- EnerVista Viewpoint Monitoring-后台监控软件
- EnerVista Viewpoint Engineer-调试工具软件
- Integrator-OPC/DDE-通讯服务器
- VistaNET - 网络管理软件
- Vista 6000 - 变电站综合自动化监控系统

联系方式

西安总部

陕西省西安市经济开发区
凤城六路 101号
电话:029-88347500
传真:029-88347599

上海办公室

上海市闵行区元江路3468号
电话:029-88347568



官方网站:www.xdge-auto.com
技术服务热线:400-860-1152