

# Multilin™ F35 馈线保护系统



## 经济有效的单/多回路馈线方案 保护、控制、监视和测量

### 主要优点

- 应用配电馈线--经济有效且灵活的保护和控制装置
- 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IEEE 37.118 (2011) 和IEC 61850-90-5的相量测量单
- 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
- 通过 IEC 62439-3 "PRP"的支持来提高网络的可靠性使其故障时间降为零
- 应用的灵活性 – 多种I/O选择，可编程逻辑(FlexLogic™)，模块化，实现用户保护的特定需求
- 通过用户命令日志记录通过强大的网络安全性使关键问题进行保护以及双权限访问控制
- 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
- 精确的内置测光功能，消除辅助计量装置，并降低成本
- 内置的IEC 61850 规约 – 无需外部规约转换器

### 用途

- 多条配电馈线的主保护与控制
- 基于电压和频率元件的甩负荷方案
- 母线闭锁/联锁方案
- 转换方案（母线切换方案应用）
- 配电发电（DG）互联保护，包括有源和无源孤岛功能

### 特性

#### 保护和控制

- 瞬时和延时过流保护
- 热过载，瞬间和延时接地/中性/负序过电流保护，功率测量接地故障检测
- 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6组断路器失灵保护
- 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, IEEE1588, IEC61870-5-103, IEC61870-5-104, PRP,SNTP,HTTP,TFTP
- 直接 I/O：输入/输出二进制数据在多个F35之间安全高速的传递
- 有四个100Mb光纤嵌入式网管型以太网交换机 光纤端口和2个网络电口

#### IEC 61850 过程总线接口

- 强大的通讯能力可配备多达 8台 HardFiber bricks
- 冗余架构可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
- 先进的故障记录可以提供1024个事件记录，可配置和扩展的波形记录及数据分析
- 设置安全审计跟踪跟踪更改F35配置

#### 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

## 保护与控制

F35馈线保护系统提供馈线保护，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功能的保护功能，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），具有常用的主保护和后备保护功能，在每一个阶段F35都检测热过载保护和相过流情况，每一个TOC曲线都具有下面可编程特性：

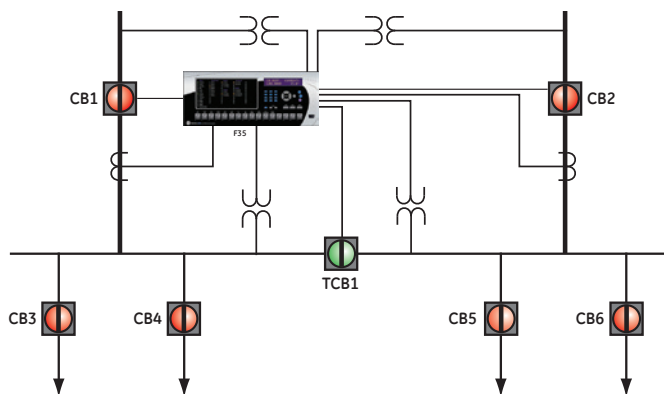
- 启动电流可以跳闸，报警，控制
- 多条曲线形状（包括选择灵活曲线）
- 解决上级和下级变电站配合问题
- 增加灵敏的电压制动功能

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提供一下接地保护功能：

- 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

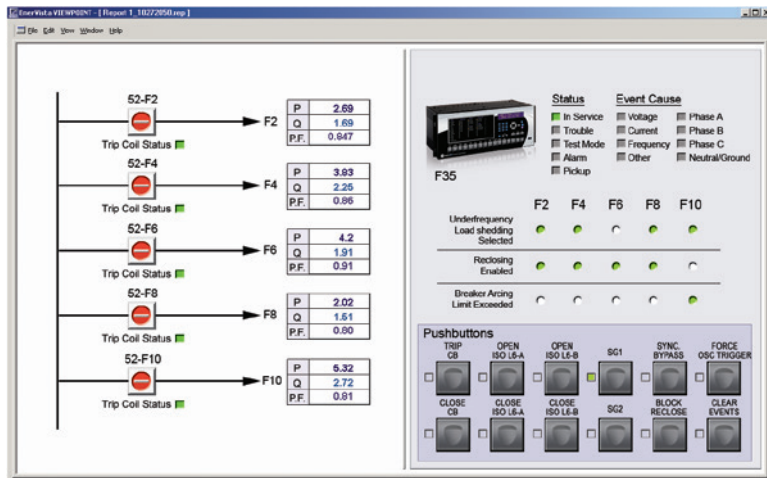
### 灵敏接地输入

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。



Auto-Transfer Scheme Solution  
自动切换解决方案

## F35-保护，测量，监控和控制功能



F35是保护，控制，测量和监测于一体的综合保护设备可以很容易地直接连接到DCS或SCADA监控和控制系统，如图所示。

### 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系统无缝集成与现有设计你的应用程序,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。

### 过压/欠压保护

F35的包括以下电压元件：

- 低电压元件
- 辅助欠压/过电压元件
- 中性点过电压元件

电压元件在下面主要应用：

- 电压切换方案
- 甩负荷方案
- 电容器组后备保护和控制

### 功率接地故障保护

一个灵敏的功率零序方向功率，在直接接地、消弧线圈接地、低阻抗接地系统可以监测到接地故障。

### 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。

## 先进的自动化

F35馈线保护系统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馈线保护系统提供多种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CT/VT配置可以实现传统的电压平衡方案（2个CT和2个VT）或实现需要差动配置给专用CT的方案。
- 最多配备80个数字输入和56个数字输出
- 数字式I/O板的类型包括跳闸额定A型，C型、固态继电器（SSR）
- 输出可选A型和SSR型并输出电流电压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、振动、压力、风速及流量。

## 监控和测量

F35配备了对所有AC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。作为总波形RMS幅值或作为基波频率RMS幅值和角度（矢量）的电流参数也是可测量参数。

诸如录波、事件记录、数据记录等等诊断功能，与EnerVista软件工具结合使用可以大大缩短故障排除时间，并能够在出现一个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 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订货中可带有7个可编程按钮（3个标准的、4个可选的）和12个大的用户可编程按钮（可选），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。按钮可以加注标签，其功能清晰可视。

## 网络安全 - CyberSentry UR

- AAA服务器支持（半径/ LDAP）
- 基于角色的访问控制（RBAC）
- 事件记录器（系统日志进行扫描电镜）

## 电力系统故障排除

F35的包含许多工具和报告，简化并减少所需的时间进行故障排除电力系统事件的数量

- 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。

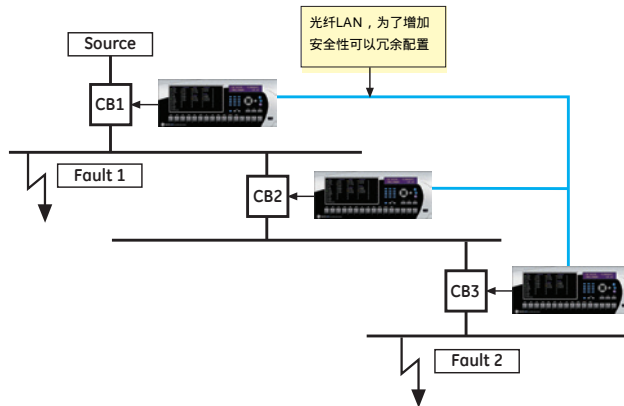
以48个用户可编程LED取代外部指示灯显示重要的状态信息。还可提供另外的14个预编程LED及用户化LED标签。

在前面板上还提供一个用于就地PC访问的RS232口，通过EnerVista Launchpad可以方便地访问继电器。以太网口允许通过网络更加容易地访问继电器。

## 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新的国际标准。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。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。在以太网上点对点的通讯实现了多个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。



## 多种语言

F 35支持多种语言。法文、中文、俄文选项提供在就地显示屏、前面板、EnerVista setup软件, 以及产品使用手册之中。在就地显示处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™

F 35 配备功能强大的配置及编程工具, 其中包含:

- FlexLogic™: 简化编程和G60的使用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F 35的非易失性存储器中, F 35 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G60使用的各方面都得到简化。它成为实时监视发电机的状态和查看F 35继电器测量的任何电量值的有用工具。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。

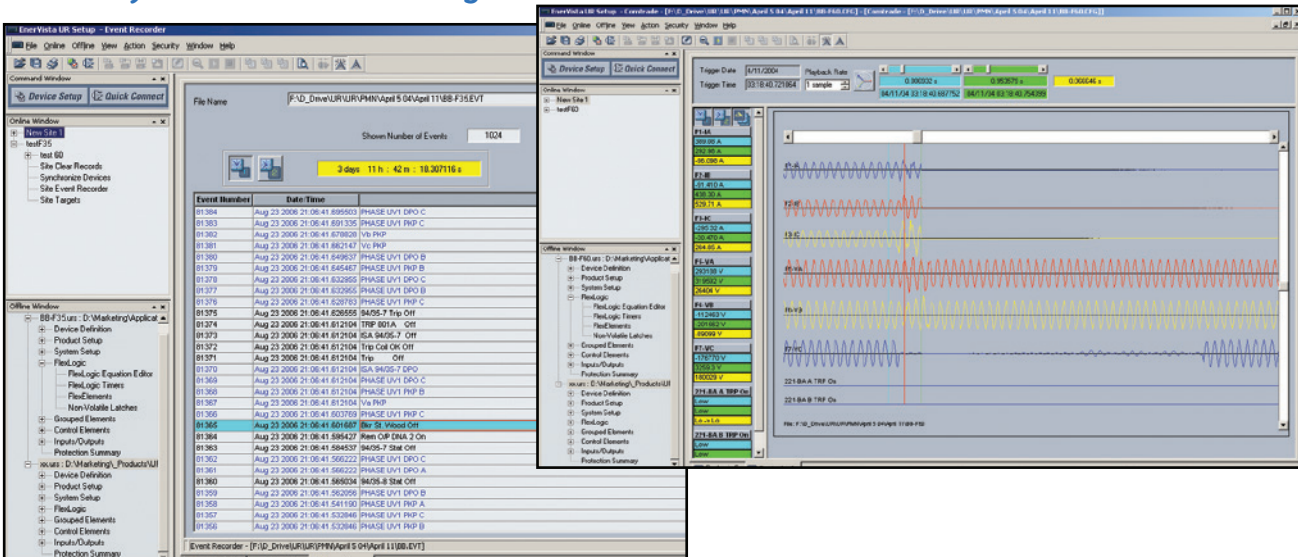
## 通讯

F 35 支持各种通讯媒介和规约, 与新的和现有的通讯设施相匹配。

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。

F 35 支持的规约包含IEC61850, DNP 3.0, Modbus RTU, Modbus TCP/IP和IEC60870-5-104。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F 35内部无需外部的规约转换设备。

## Power System Troubleshooting



### 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。

### 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。它还包含一个文档系统，该文档系统的使用确保所有手册、应用记录和其他必要的文件能够及时更新并且在需要时随手可得。

### 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。

### Viewpoint Monitoring

Viewpoint Monitoring是一个功能强大的软件，它能够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，可以对所有GE Multilin装置的事件记录和波形文件进行控制、自动检索和文档编辑。

### 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 Engineer

Viewpoint Engineer是一套工具，它的使用缩短编程、试验和调试UR继电器所需的时间。图形化FlexLogic™编辑器提高了编程UR装置的效率，它可以把控制图的生成、逻辑文档和继电器编程变为一个简单的步骤。实时 FlexLogic™分析器可以在方程变化状态时显示方程每一个部分的状态，所以它可以简化调试过程和故障排除过程。

### EnerVista™ Integrator

EnerVista™ Integrator是一个软件工具，该软件工具用来把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装置并入电能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历史的文档之中，该文档可给出一个全站的事件顺序记录。

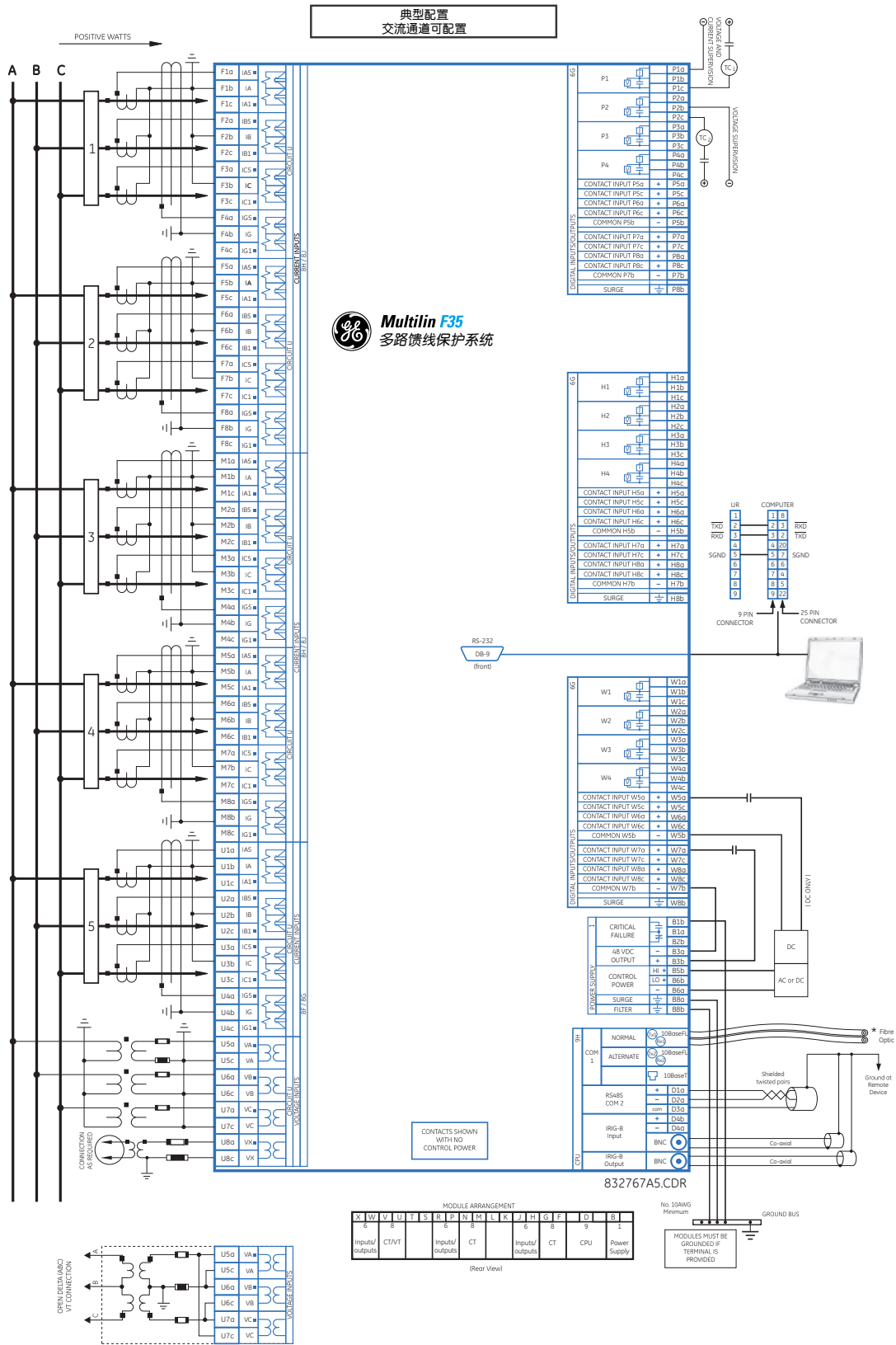
### 用户界面

F35的前面板提供了广泛的就地HMI功能。本地显示应用于监视，状态消息，故障诊断和设备配置。结合了用户可配置的消息可显示文字与实时数据时，用户定义的条件得到满足。



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

## 典型接线



订货

	F35	*	**	-H	*	-F**	-H**	M**	P**	-U**	W	*	
基本单元 CPU	F35	E J K N T U V											全尺寸的水平安装 基本单元 RS485+RS485 (不支持IEC61850) RS485+多模ST100BaseFX RS485+多模ST冗余的100BaseFX RS485+10/100 Base T RS485+三中多模种SFP LC的100BaseFX, 需要固件v7.xx或更高版本 RS485+两种多模SFPLC的100BaseFX + 一个SFP RJ45 100BaseT,需要固件v7.xx或更高 RS485+三位SFP RJ45 100BaseT,需要固件v7.xx或更高
软件选择		00 03 A0 B0 C0 D0											无软件选项 IEC61850 CyberSentry UR Lvl 1, 需要固件v7.xx或更高版本 IEEE1588, 需要固件v7.xx或更高版本 PRP IEEE1588+CyberSentry UR Lvl 1, 需要固件v7.xx或更高版本
安装				H A V B									水平安装 (19"机箱) -标准 水平安装 (19"机箱) -恶劣的化学环境选项 立式安装 (3/4大小) -标准 立式安装 (3/4大小) -恶劣的化学环境选项
用户接口					F I J K L M N Q T U V W Y								立式前面板+英文显示 德文显示 德文显示+可编程按钮 英文语显示 英文语显示+可编程按钮 法文语显示 法文语显示+可编程按钮 俄文语显示 俄文语显示+可编程按钮 中文语显示 中文语显示+可编程按钮 土耳其文显示 土耳其文显示+可编程按钮
电源						H L							125/250V AC/DC RH 125/250V AC/DC 带冗余125/250V AC/DC电源 24-48V (只供直流)
CT/VT DSP							8F 8G 8H 8J 8L 8M 8N 8R						标准4CT/4VT 带有灵敏接地 标准4CT/4VT 标准8CT 带有灵敏接地 标准8CT 标准4CT/4VT /增强型诊断 带有灵敏接地 标准4CT/4VT /增强型诊断 标准8CT /增强型诊断 带有灵敏接地 标准8CT /增强型诊断
IEC61850过程总线							81						8端口IEC 61850过程总线模块
数字I/O							XX 4A 4C 4D 4L 67 6C 6D 6E 6F 6K 6L 6M 6N 6P 6R 6S 6T 6U 6V	XX 4A 4C 4D 4L 67 6C 6D 6E 6F 6K 6L 6M 6N 6P 6R 6S 6T 6U 6V	XX 4A 4C 4D 4L 67 6C 6D 6E 6F 6K 6L 6M 6N 6P 6R 6S 6T 6U 6V	XX 4A 4C 4D 4L 67 6C 6D 6E 6F 6K 6L 6M 6N 6P 6R 6S 6T 6U 6V	XX 4A 4C 4D 4L 67 6C 6D 6E 6F 6K 6L 6M 6N 6P 6R 6S 6T 6U 6V	无模块 4A 4固态 (无监视) MOSFET输出 4C 4固态 (电压W/oPt/电流) MOSFET输出 4D 带有自动清理的16个数字输入 4L 14 A型 (无监视) 锁定输出 67 8 A型 (无监视) 输出 6C 8 C型输出 6D 16 数字输入 6E 4 C型输出, 8数字输入 6F 8 快速C型输出 6K 4 C型和4快速C型输出 6L 2 A型 (电流W/oPt/电压) 和2 C型输出, 8数字输入 6M 2 A型 (电流W/oPt/电压) 和4 C型输出, 4数字输入 6N 4 A型 (电流W/oPt/电压) 输出, 8数字输入 6P 6 A型 (电流W/oPt/电压) 输出, 4数字输入 6R 2 A型 (无监视) 和2 C型输出, 8数字输入 6S 2 A型 (无监视) 和4 C型输出, 4数字输入 6T 4 A型 (无监视) 输出, 8数字输入 6U 6 A型 (无监视) 输出, 4数字输入 6V 2个A型 (电流W / OPT伏特) 1个C型输出, 2锁存输出, 8个数字输入	
变送器I/O							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	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
继电器间通讯 (如果选择冗余电源使用U槽)													7A 820nm多模, LED, 1通道 7B 1300nm多模, LED, 1通道 7C 1300nm单模 ELED 1通道 7H 820nm多模, LED, 2通道 7I 1300nm多模 LED 2通道 7J 1300nm单模 ELED 2通道 7S G703, 2通道 7T RS422, 1个通道 7W RS422, 2个通道 76 IEEE C37.94, 820nm 多模, LED, 1通道 77 IEEE C37.94, 820nm 多模, LED, 2通道

## 西电通用保护控制及工业通讯常用产品目录

### 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-----间隔保护及控制系统  
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-----变压器主保护测控装置  
iR200-32-----变压器后备保护测控装置  
iR200-34-----低压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--孤光保护

A60-----弧光保护

### 保护控制装置--iR100系列

iR100-01-----馈线保护测控装置  
iR100-31-----变压器主保护测控装置  
iR100-32-----变压器后备保护测控装置  
iR100-34-----低压变压器保护测控装置  
iR100-41-----电动机差动保护装置  
iR100-42-----电动机综合保护测控装置

### 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

## 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

上海市张江高科园区  
晨晖路 1000 号  
电话: 029-88347568 专线