



馈线保护系统

带重合闸的 三相和接地、单相或接地馈线保护继电器

主要优点

- 优良的性价比根据实际情况选择配置—事件报告、波形捕捉、重合闸、断路器失灵
- 缩短故障检修时间并降低维护成本—事件报告、波形捕捉
- 设计的灵活性—易于使用的可编程逻辑
- 重要设备监视—断路器工况和断路器失灵保护
- 信息访问—Modbus RTU通讯
- 可配置逻辑、曲线、I/O和LEDS
- 用于现场升级的闪存技术
- 两个定值设置组
- 就地操作密码保护
- 最新故障信息的自动显示
- AC/DC电源
- 改进的用户接口
- 通过前面板上的键盘或通讯链接进行访问
- 兼容 EnerVista
- 隔离的前面板RS232串行端口

用途

- 任何电压等级配电网的主回路保护
- 变压器、发电机和电动机后备/辅助保护

特性

保护和控制

- 相间和接地延时过流和瞬时过流
- 热映像保护
- 单相或接地应用的“N”选项
- IAC时间—电流曲线
- EPTAR-C时间—电流曲线
- 断路器控制(断开与合闸)
- 四次自动重合闸
- 冷负荷动作元件
- 可配置的断路器失灵功能
- 可配置的I/O
- 6个输出：用于跳闸、所需要的操作、4个辅助

监视和测量

- 32个事件记录
- 模拟/数字录波
- 用于断路器维护的KI²计数器
- 每相电流的测量
- 通过显示屏对最后5次跳闸信息监视

用户接口

- 用于设置和监视的EnerVista
- 2x16字节LCD显示屏
- 6个LED指示灯，4个其功能和颜色可配置
- 前面板上的RS232和后部的RS485端口，使用ModBus®RTU规约，最高速率可达19,200bps

概述

MIF II是MII系列保护继电器中的一个成员，它在任何电压等级的配电网中作为主回路保护，也可作为变压器、发电机和电动机的后备/辅助保护。标准配置的保护功能包括延时过流、瞬时过流(两段)和热映象保护。根据所选型号的不同，过流元件可以是三相和接地，或者是单相。可选择配置的保护功能包括冷负荷启动、断路器失灵保护、断路器工况、可配置逻辑和自动重合闸。

可以通过前面板或通讯对每个保护元件进行选择地启用或取消。灵活设置和可选的ANSI, IEC, IAC或EPTAR-C曲线模型保证了与其它设备的正确配合。

标准配置的MIF II继电器有2个固定的数字输入和6个固定的数字输出。作为另一种选择，2个输入和4个输出可由用户自行配置。

标准配置的MIF II有6个固定的状态LED指示灯，也可选其中4个LED由用户配置。面板上还有一个5键式小键盘和一个16x2 LCD显示屏，它们是易于使用的用户接口。

用户可以使用面板上的键盘设定通讯波特率和继电器地址。

该继电器配置一个前RS232通讯端口和一个后RS485通讯端口，计算机与这些接口连接并通过ModBus®RTU规约对继电器进行访问。通过

使用一个外部转换器，例如GE Multilin DAC300或F485，可将后面的RS485端口转换为RS232端口或光纤端口(塑料或玻璃光纤)。随机免费提供基于Windows®的EnerVista软件，此软件用于设置和配置MIF继电器。

使用MII EnerVista Setup软件，通过位于继电器面板上的RS232通讯端口，用计算机对MIF II继电器进行访问。使用EnerVista软件查看或修改继电器整定值并对继电器进行配置(输入、输出、LEDS和可配置逻辑)，还能够显示测量信息和继电器的实时状态。如果继电器配备适当的选项，可使用EnerVista软件显示最新的故障信息，例如事件报告和录波记录。MIF具有抽出式结构，装在1/4的19"机箱中。

保护

MIF II可为任何电压等级配电网提供主回路保护，也可作为变压器、发电机和电动机提供后备/辅助保护。作为MII系列中的一种保护继电器，MIF II能够提供先进的数字式保护功能：

过流保护

根据型号的不同提供各种不同的时间曲线，包括GE IAC, ANSI, IEC, EPTAR-C (用于电阻性接地)、定时限和用户可编程曲线。详细信息请参见订货代码。GE-IAC反时限、非常反时限、极端反时限、短时反时限和长时反时限曲线的使用实现对绝大部分通用机电式IAC继电器的更新。

相延时过流 (51P)

延时过流保护可被整定为0.1~2.4倍的额定电流(I_n)。除了用户可配置曲线外，还可选择4个标准的延时过流曲线。每种曲线都可通过用户化的时间倍数进行设置以便与所使用的设备相匹配。

接地延时过流 (51G)

此元件具有与相延时过流元件相同的曲线选择和设置。接地信号通常取自三相CT的残余电流，也就是三相CT的电流之残余和被作为接地信号源使用，这样，去除了配置附加接地传感器的必要性。如果需要更敏感的检测，可以额外配置一个环绕着三相导线的铁心平衡(零序)接地传感器。

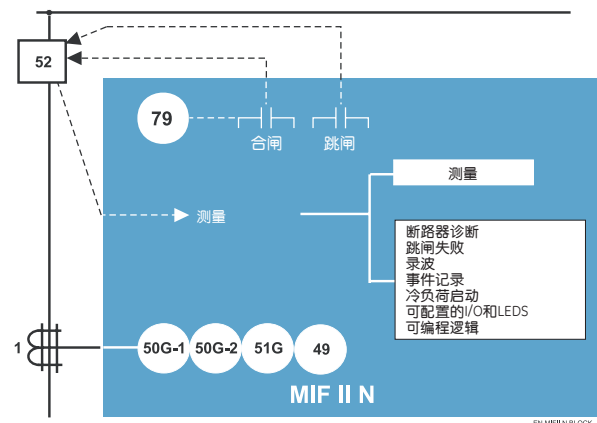
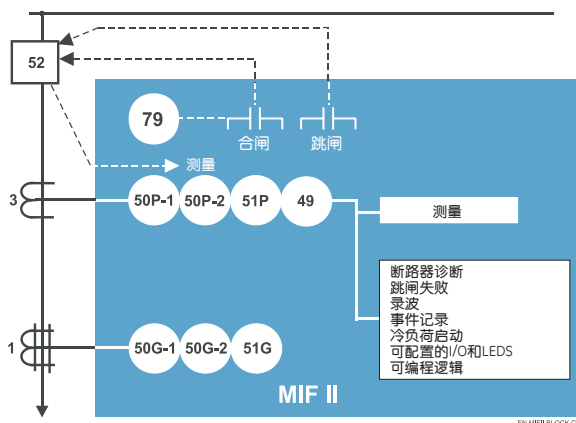
瞬时过流 (50)

MIF II包括两个独立可调整的瞬时过流元件，每个元件都可单独启用。MIF II具有两个三相瞬时过流元件和两个接地瞬时过流元件。动作整定值点可设置在0.1~30倍额定电流(I_n)，时间延时为0~600秒。

热映象保护元件 (49)

热映象元件用于防止由于过负荷引起的设备过热。若干个动作曲线可被设置为热时间常数T1的函数(在3~600分钟范围内可调)。冷却时间常数T2在1~6倍的热时间常数范围内可调。

功能框图



输入和输出

标准配置的MIF II配备2个输入，它们可编程为闭锁50P和闭锁50G，6个输出，可编程为需要的操作、跳闸、相间跳闸、接地跳闸、50跳闸和49报警。

使用随继电器(选项1和选项2)提供的EnerVista软件可以很容易地修改工厂缺省设置。

多定值设置组

两个单独的定值设置组存储在非易失存储器中，在特定的时间内只能有一个定值设置组处于工作状态。通过一个设置、通讯命令或激活接点输入的方法可以在定值设置组1和定值设置组2之间进行切换。

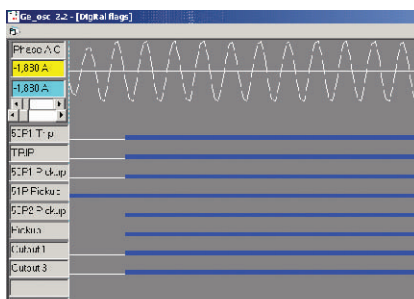
设置分为主设置和高级设置两类，这样就使得用户只需输入主要设置便能以非常简单的、用户友好的方式访问继电器的主要功能。通过高级设置可以实现对于更复杂应用的全部功能的访问。

测量

MIF II提供相和接地电流的测量值，其精度为满量程的3%或额定电流的1%。

一次和二次测量

通过预设相应的CT变比，MIF II能够监视一次和二次电流测量值。



使用录波特性作为精确的故障检修和诊断工具

订货选项1功能

MIF II订货选项1除包括上述的所有功能外，还包括下列功能：

事件记录

事件可以定义为大范围的状态变化，包括动作、跳闸、接点操作、报警和自检验状态。MIF II可最多存储32个最新发生的事件，其时间标记为毫秒级。这为确定事件的顺序提供了信息，这些事件信息有助于诊断继电器的运行。为了避免发生不希望的事件，每个事件都可单独屏蔽，而且包括此事件发生瞬间所有保护元件的电压值和状态都可以被屏蔽起来。

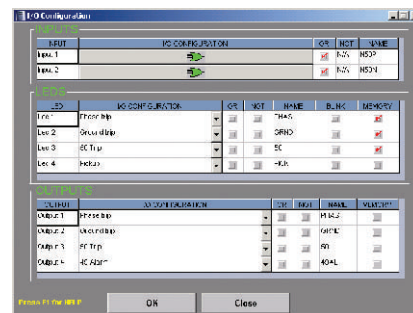
录波

MIF II以8个采样/周波的速度捕捉电流波形和数字通道数据。录波记录最长为24个周波，录波数据存储存储在存储器中。录波既可由内部信号触发，也可由外部接点触发。

可配置 I/O 和 LED

在MIF II选项1和选项2型号中，2个数字输入是用户可编程的，6个数字输出中，2个带有固定功能(跳闸、所需要的操作)，而其他4个是用户可编程的。那些可配置的输出既可被赋予一组预配置值，也可被赋予一个相同值的OR/NOT(或/非)组合。可对每个可配置输出进行单独锁定，并可通过跨接线将其单独地选作NO(常开)或NC(常闭)接点。

通过拆除跨接线JX可将输出1和2与输出2和3隔离。6个LED指示灯中的4个也可用户编程。第一个LED有一个固定的功能(继电器在运行)，第二个设置为跳闸，其余4个LED的功能、记忆和颜色(红色或绿色)是可配置的。



使用EnerVista可以很容易地配置输入、输出和LED

订货选项2功能

MIF II选项2单元除包括上述的所有功能外，还包括下列功能：

冷负荷启动

此特性使过流元件的动作适应超越再激励引起的过高过负荷电流。

断路器失灵保护

简单的“断路器还未断开”特性是标准特性。通过1个数字输入和可配置输出逻辑(逻辑门和计时器)可以很容易地实现复杂的断路器失灵保护方案。

断路器工况

断路器工况门槛值由用户设置以获得“及时”维修。当累计I²t值超过门槛值时，发出报警信号。

可配置逻辑

通过使用一套4个预设的逻辑门和计时器单元的方法，在MIF II中最多可以实现4个可配置逻辑方案。继电器还提供一个用于MIF II逻辑配置的图形化用户接口。MIF II可配置逻辑的输入可被配置为接点输出和/或LEDS。

断路器控制

MIF II能够对断路器进行操作控制。通过编程特定的输出实现断路器断开和合闸的操作控制，数字输入可被用于检验操作是否成功。

用户接口



自动重合闸

自动重合闸应用于三相跳闸方案和单断路器方案中，在闭锁之前可以进行多达4次的重合，每次重合都有一个单独可编程的无压时间。

自动重合闸方案提供必要的输出，这些输出可以用于修改每次重合之间的回路保护设置。

用户接口

显示

在16x2字节LCD显示屏上示出测量数据（实际值）、最后5次跳闸的故障报告和整定值。

状态LED

MIF II的面板上包括6个LED指示灯。第一个是绿色的LED，定义为“准备就绪（READY）”，用于指示保护元件的状态。当处于“亮”状态时，表示继电器被激励并准备执行保护功能，且至少有一个保护元件被启用。

第二个是用于跳闸指示的红色LED。当故障发生和继电器激励跳闸输出时，它将变“亮”。一旦被激励，它将保持锁定状态直到按下退出/复位键（ESC/RESET）三秒钟使继电器复位。

其余4个LEDS的功能和颜色是可编程的。可编程LEDS的工厂缺省功能是相跳闸、接地跳闸、50跳闸和动作，工厂缺省设置颜色为红色，状态记忆为自复位模式。用户可以使用EnerVista软件更改功能和状态记忆模式。

使用继电器键盘可以修改LED的颜色。状态记忆既可以被编程为自复位模式，也可以被编程为锁定模式。如果编程为自复位模式，当相关保护功能完成时，相应的LEDS熄灭。如果编程为锁定式模式，LED将保持“亮”状态直到按下退出/复位键（ESC/RESET）三秒钟使继电器复位。

按下退出/复位键（ESC/RESET）三秒钟将点亮所有的LEDS，这是对LEDS进行试验步骤。当按键被释放后，LEDS将熄灭（除非这时某个保护功能正处于动作状态）。此项功能易于对LED进行试验。

键盘

一个5键式小键盘允许用户对继电器进行简单的访问和更改定值。

对于事件和录波记录的访问和装置的配置只能通过与PC通讯的方式来实现。

自诊断

综合的自检诊断功能在电源上电后开始工作并在继电器整个运行期间一直保持工作状态。如果自试验诊断功能发现任何问题都会发出报警并触发事件记录。

通讯接口

继电器的前面板上配有RS232接口，后部配有RS485接口，这些接口与PC机实现通讯。所有通讯接口均使用ModBus®RTU规约。继电器支持从300至19200bps的波特率。在一个单通讯通道上最多可以为32个GE Multilin装置配置地址。当多个继电器互连使用时，必须通过设置给每一个继电器一个唯一地址。

兼容的GE MultiNet®

MultiNet是一种通讯模块，它能为GE Multilin串行ModBus IED提供以太网ModBus TCP/IP通讯规约，允许连接到光纤局域网（LAN）和广域网（WAN）系统。

MultiNet最多能够连接32个串行ModBus设备，它的使用就省去了复杂的接线和额外配置的通讯转换器，它是一种新型的、经济且适用的以太网集线器（hub）。与大部分商业用通讯转换器不同，MultiNet是严格按工业环境使用标准设计制造的，所以，它可以耐受严酷的电力系统和工业环境条件。

- 将RS485 Modbus RTU规约转换到以太网 Modbus TCP/IP规约
- 支持10BaseT和10BaseF光纤连接
- 将多达32个RS485串行设备连接到以太网
- Modbus TCP/IP提供多个SCADA主站, 允许对同一个IED的同时通讯
- 灵活的安装选项实现对现有设备的更新改造
- 严格按照工业标准设计制造定向使用在电力系统和工业系统
- 使用EnerVista软件实现简单“即插即用”设备设置



将多达32个ModBus设备连接到以太网, 包括M II设备

MultiNet使你能够将MII串行设备连接到新的或现有的以太网, 它具有一个10Base-F光纤接口, 此接口具备很高的抗电磁干扰/射频干扰(EMI/RFI)能力和对于较长电缆布线的固有电气绝缘能力。MultiNet 设置非常简单, 使用随继电器提供的一个基于Windows®的EnerVista软件, 该软件可以用于安装和配置通讯驱动。

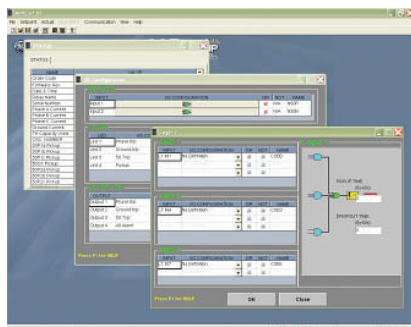
EnerVista 软件



EnerVista MII Setup软件是一种用于全部MII系列产品的公用接口工具

访问、配置和监视MII系列继电器, 不论该继电器是何种型号, 何种应用, 还是何种选择配置, 都需要使用一个单PC setup软件包。

EnerVista MII Setup软件从所连接的继电器中摘录出型号、版本和配置参数, 然后只显示正与其进行通讯的继电器的相关数据和选项, 这样一来, 就不必使用该软件通过手动方式配置继电器, 这实际上是给使用操作者提供了一种简单易用的接口。



EnerVista setup 软件, 一种直观的易于使用的人机接口

所有MII系列产品在供货时都带有基于Windows®的EnerVista MII Setup软件。EnerVista是一种易于使用的工具, 允许与MII系列继电器进行通讯, 用于对继电器进行监视、设置更改和配置。EnerVista软件可以在任何使用Windows®操作系统的PC机上运行。程序可通过RS232前接口就地使用, 或通过RS485接口远方使用。它提供了对继电器数据的全部访问, 具有以下特性:

- 查看继电器状态和实际值
- 在线/离线查看/编辑定值
- 查看故障检修事件记录
- 通过可配置逻辑配置输入、输出和LED
- 应用可配置的保护曲线
- 用于升级的继电器固化软件编程

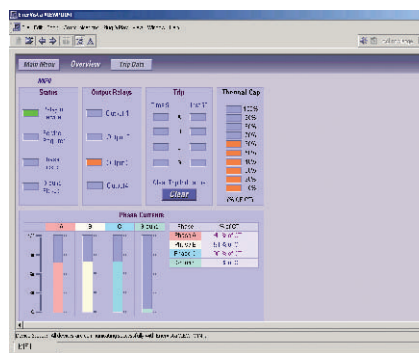
另外, 通过EnerVista MII Setup软件可以查看所有的状态信息, 数字输入和输出状态信息。

EnerVista VIEWPOINT

EnerVista VIEWPOINT软件是使用任何基于Windows®的PC机监视和控制现场设备的最简单途径。通过EnerVista VIEWPOINT可以很容易地生成整个系统的详细图示, 将屏幕上的图标和设备关联, 随后启动管理。

作为与产品及服务配套的EnerVista系列软件的一部分, EnerVista VIEWPOINT软件将易于监视和控制现场设备的能力与GE的工业经验相结合, 所有的能力与经验都包括在一个优良成本效率的软件包内。

与包括多种应用程序的复杂工具不同, EnerVista VIEWPOINT提供了一种真正简化的用户接口。生成现场图形与处理模拟和数字值时拖放图标一样简单。监视量以相似的格式表示, 如标尺和刻度。你也可以选择信号屏查看方式, 这种查看方式提供一个设备的虚拟面板, 并带报警和警告通知功能。



EnerVista Viewpoint, 一个用于对电力系统进行实时监视和故障检修的即插即用工具

EnerVista VIEWPOINT软件可与GE Multilin的保护、控制和通讯设备, 包括MII系列继电器紧密配合使用。本软件还包括一个用户设备编辑器, 此编辑器允许通过创建一个用户存储映象的方法虚拟地连接到符合Modbus规约的智能电子设备(IED)上。

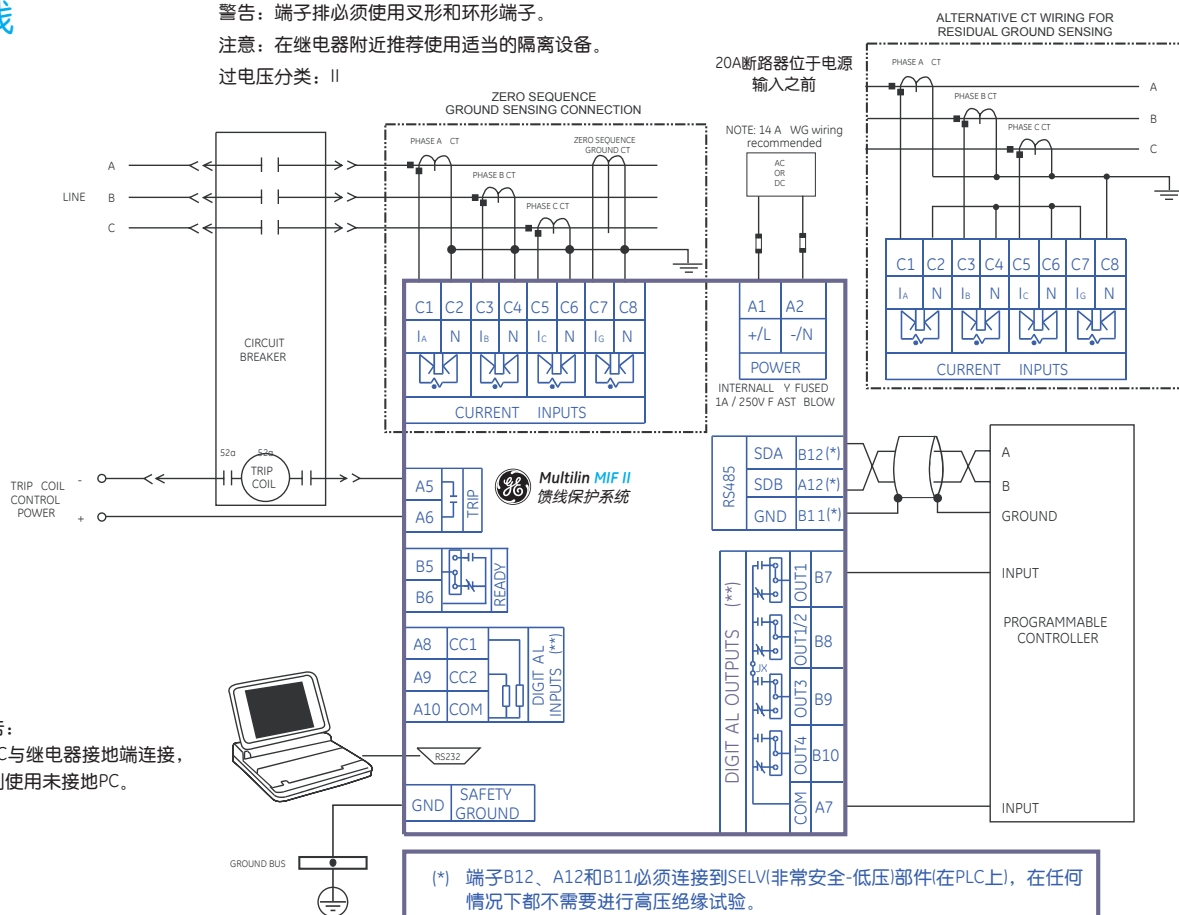
MIF II 技术规范指南

欲获得电子版MIF II技术规范指南, 请访问: www.GEMultilin.com/specs, 发传真至: 905-201-2098, 或发email到: literature.multilin@ge.com。



典型接线

警告：端子排必须使用叉形和环形端子。
 注意：在继电器附近推荐使用适当的隔离设备。
 过电压分类：II



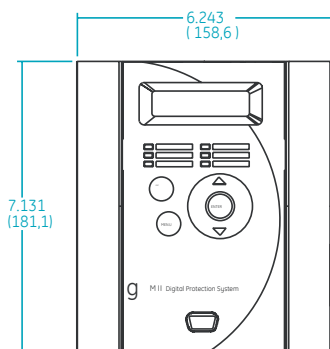
警告：
 将PC与继电器接地端连接，
 否则使用未接地PC。

(*) 端子B12、A12和B11必须连接到SELV(非常安全-低压)部件(在PLC上)，在任何情况下都不需要进行高压绝缘试验。

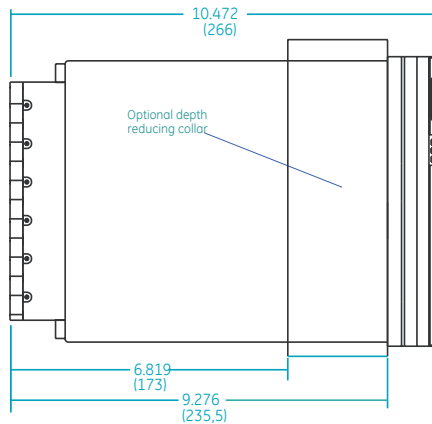
(**) 在基本型号中，输入和输出配置如下：

输入	输出
CC1: 闭锁50P功能	OUT1: 相跳闸
CC2: 闭锁50G功能	OUT2: 相跳闸
	OUT3: 50跳闸
	OUT4: 49报警

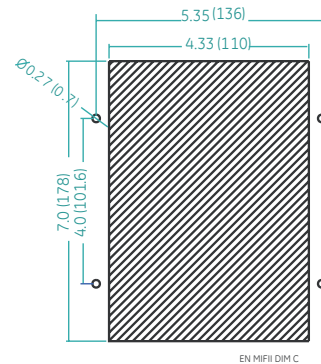
尺寸



正视



侧视



开孔尺寸

* 注意：以英寸为单位 (mm)

MIF II技术规范

保护	
相/接地延时过流 (51P, 51G)	
电流:	基波值
动作值:	0.1~0.4 X In(额定电流), 级差0.1In (51P&51N)如果是1A/5A接地模式
复位值:	97%动作值
精度:	额定电流时, 注入电流的1% 满范围时, 注入电流的3%
曲线形状:	IEC (B.S.) A/B/C
值:	额定电流时, +1% ANSI反时限、非常反时限或极端反时限 IAC反时限、非常反时限、极端反时限、 反时限、短时反时限或长时反时限 延时0.00至600.00sec, 级差0.01 sec
时间刻度:	IEC曲线, 0.05至2, 级差0.01 ANSI曲线, 0.5至20, 级差0.1 IAC曲线, 0.5至10, 级差0.1
复位类型:	瞬时
延时精度:	对于IEC/ANSI/定时限曲线, 当>1.50 倍实际动作值时, ±3%设置时间 对于IAC曲线, 当>1.50倍实际动作值 时, ±6%设置时间
型号/测量时间:	DFT/一个周波
相/接地瞬时过流 (50P1, 50P2, 50G1, 50G2)	
电流:	基波值
动作值:	0.1~30.0 In(额定电流), 级差0.1In (1/5A接地模式50P1/P2及50G1/G2 1/5A接地模式50G1/G2) 0.005~0.12A(50G1/G2, 灵敏接地)
返回值:	动作值的97%(典型)
超范围:	<2%
延时:	0.00至600.00秒, 级差0.01 s
复位类型:	瞬时
动作时间:	20至30 ms(in), I>1.5倍的实际动作值
延时精度:	±3%给定时间, I>1.5倍的实际动作值
类型/测量时间:	DFT/一个周波
热映像元件 (49)	
电流:	基波值
动作值:	0.10~2.40 In, 级差0.01 In
返回值:	动作值的97%
精度:	额定值时, 1% 满量程时, 3%
热常数1:	3至600分, 级差1分
冷却常数2:	1~6 倍的I, 级差1
热仿形图象报警:	0.7~1.00 I动作, 级差0.01
延时精度:	动作时间大于2秒时, 5%

保护	
基波电流	
精度:	额定电流In时, 1% 满量程时, 3%

监视	
录波	
记录:	1 × 24 周波
采样速率:	8采样/工频周波
触发:	任何元件动作或运行 配置为录波触发的数字输入 通讯命令
信息:	AC输入通道 数字输入/输出通道 自检事件
事件记录	
容量:	32个事件
时间标记:	1毫秒级
触发:	任何元件启动、动作或复位 数字输入/输出状态改变 自检事件

通讯	
就地通讯: 2 × 16 LCD显示 5键式前面板键盘	
远方通讯: (就地或远方PC与通讯网络)	
模式:	ModBus®RTU
波特率:	300~19200 bps
DB9连接器用于面板(1)RS232端口和后面的RS485端口	

输入	
交流电流	
二次额定电流:	1m或5 A(取决于所选型号), 或50 mA(灵敏接地型)
频率:	50/60 Hz 3 Hz(设备可设置为50 或60 Hz)
继电器负荷:	二次额定电流 In=5A时, <0.2 VA 二次额定电流 In=1A时, <0.08 VA 灵敏接地二次额定电流 In=1A, <0.08 VA
耐受电流:	4 × In, 持续 100 × In, 1秒
数字输入	
电压值:	最大300 Vdc
识别时间:	<4 ms

电源	
低值	
额定直流电压:	24至48 Vdc
最小/最大直流电压:	19/58 Vdc
高值	
额定直流电压:	110至250 Vdc
最小/最大直流电压:	88/300 Vdc
额定交流电压:	50~60 Hz时, 110至230 Vac
最小/最大交流电压:	50~60 Hz时, 88/264 Vac
功率消耗:	最大值=10 W
备用时间:	无电源电压时(日期, 时间及记录存储器) >1周

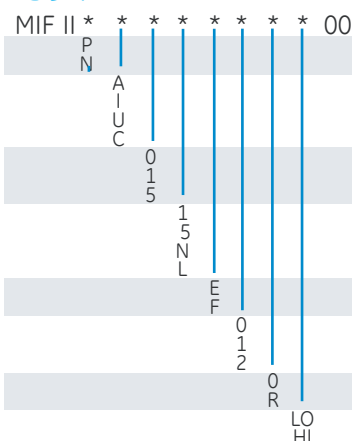
电源	
输出继电器	
配置:	6个机电式C型
接口材料:	银合金, 适用于感性负载
最大操作电压:	交流400V
持续耐受电流:	在交流250 V时为16 A, 一般应用 交流124 V时, 3/4 HP 交流250 V时, 1-1/2 HP 交流250 V, 0.4 PF时, 10A B300 纵联负载
接通与承载:	30 A
断开容量:	4000 VA

继电器接口					
10,000次动作(最大额定值)					
电压	接通/连续承载	接通/承载 0.2秒	断开	最大负载	
DC 阻性	24 Vdc	16A	48A	16A	384W
	48 Vdc	16A	48A	2.6A	125W
	125 Vdc	16A	48A	0.6A	75W
	250 Vdc	16A	48A	0.5A	125W
AC 阻性	120Vdc	16A	48A	16A	1920VA
	250 Vdc	16A	48A	16A	4000VA
感性 (PF=0.4)	250 Vdc	10A	30A	10A	1000VA

机械特性	
<ul style="list-style-type: none"> 金属壳体, 装在1/4 19"4U高的机箱里。 保护等级 IP52 (按IEC529规定) 	

* 技术规范如有改变, 不另行通知

订货



附件

B1315P1 减少深度的安装环。该安装环可减少安装深度2.45英寸。
B1343P1 S1/S2 壳体与安装环配合用于改型安装。

输入		
温度:	-40°C~+80°C	
贮存:	-20°C~+60°C	
湿度:	95%无凝露	
污染等级:	2	
包装		
重量:		
净重:	8.8 lbs(4 kgs)	
毛重:	9.9 lbs(4.5kgs)	
型式试验		
试验	标准	等级
绝缘试验电压:	IEC 60255-5	2kV, 50/60Hz 1min
冲击试验电压:	IEC 60255-5	5kV, 0.5 J (3个正脉冲 及3个负脉冲)
1 MHz 干扰:	IEC 60255-22-1	III
静电放电:	IEC 60255-22-2 EN 61000-4-2	IV 通过接触8 kV 通过空气15 kV
无线电干扰:	IEC 60255-22-3: 40 MHz, 151 MHz, 450 MHz及移动电话	III
调幅辐射电磁场:	ENV 50140	10 V/m
调幅辐射电磁场(共模):	ENV 50141	10 V/m
调频辐射电磁场:	ENV 50204	10 V/m
快速暂态:	ANSI/IEEE C37.90.1 IEC 60255-22-4 BS EN 61000-4-4	IV IV IV
工业频率磁场:	EN 61000-4-8	30 AV/m
电源中断:	IEC 60255-11	
温度:	IEC 57 (CO) 22	
抗射频干扰:	EN 55011	B
正弦振动:	IEC 60255-21-1	II
冲击:	IEC 60255-21-2	I
绝缘试验:	IEC255-5 (试验点:CT、电 源端子、接点输入 和接点输出)	
认证		
UL:	UL认证	
CE:	满足EN/IEC 60255	
ISO:	遵照ISO9001质量管理体系设计制造。	