

DH-IMPMM-1V01

智能保护测控装置



上海东虎新能源科技有限公司

地址: 上海市浦东新区东方路8号良丰大厦6G室

电话: +86-021-58765400

传真: +86-021-58765400-816

邮编: 200120

邮箱: shdonghu@shdonghu.com



DH-IMP-1V01 智能保护测控装置

产品特点

- 灵活方便的保护、测量及控制功能，适用于各种配电馈线、变压器、电容器、进线/母联备自投、电动机应用
- 先进的自动控制功能，可提供用户定制保护及控制解决方案
- 操作界面友好-图形化LCD,专用控制按钮和LED指示
- 诊断功强大-IRIG-B时间同步、事件报告、波形记录
- 通讯接口灵活-前面板USB、背部可选双以太网口或双RS485接口-系统集成方便-通过开放式标准规约方便地集成于监控系统：ModbusRTU、ModbusTCP和IEC60870-5-103、ProfibusDP

特性介绍

- 完整的相、中性点、接地和灵敏接地延时、瞬时过流
- 复压闭锁过流、负序过流及相欠电流
- 相方向和中性点/接地方向过流保护
- 母线和线路辅助低压过压
- 零序过压、负序过压
- 欠频率/过频率及频率变化率
- 电动机保护功能-增转、启动时间过长和启动次数
- 热过负荷保护
- 断路器失灵、自动合闸
- 可编程/O和控制逻辑
- 测量：V,I,Hz,W,VA,E,PF
- 可配置图形化人机接口
- 可配置LED灯清晰指示状态信息，方便分析诊断
- VT断线
- 事件记录-100次事件
- 高分辨率录波和数据记录，采样速率达32点/周波
- USB、RS485、RJ45和Profibus接口
- 多规约-ModbusRTU和TCP、TEC60870-5-103、ProfibusDP
- Windows风格窗口化设置软件

保护和控制

DH-IMPMM-1V01 提供用于各种馈线、变压器、电容器、电动机、母联等间隔的管理和控制，集保护、监测和控制功能于一体，具体功能包括：

· 过电流保护

过电流保护可用于相、中性点、接地/灵敏接地和负序电流等保护。该保护配备多种时间曲线，它们包括长反时限/短反时限、定时限、整流曲线。

· 方向元件

方向元件可用于相、中性点、接地和灵敏接地电流等保护。

· 过电压/低电压保护

DH-IMPMM-1V01 提供的电压保护功能包括：相低压/过压、辅助低压/过压、零序过压、负序过压，可实现多种电压保护及闭锁逻辑，适用于

变压器、电容器、电动机等多种保护对象。

· 频率保护

DH-IMPMM-1V01 中配备过频率和低频率元件，通过使用基于电压或频率的甩负荷技术，提高电网的稳定性。同时装置还具有频率变化率功能。

· 堵转保护

机械故障或瞬时的负荷转矩增加，会造成电动机堵转，根据流过电动机的保护电流有效值来整定堵转保护。在堵转保护逻辑中，同时考虑电动启动标志条件，在电机进入运行状态后投入堵转保护功能。

· 热过负荷保护

长期过负荷、机械故障造成堵转或启动超时等是电机过热的主要原因。热过负荷保护可作为电动机热过载的主保护，其动作模型考虑了正序、负序电流所产生的综合热效应及热累积过程，引入的等值发热电流 I_{eq} 作为热容量计算的依据。

· 电机启动时间过长保护

电动机在启动过程中，可能会因为过载或机械故障等原因导致电动机无法正常启动，使电动机启动时间过长或长时间无法进入运行状态，造成发热等异常变化而损坏电动机。电动机启动时间过长保护避免了电动机在启动过程中由于长时间的启动而导致电机损坏的情况。

· 电机欠电流保护功能

装置通过对机端三相电流有效值的测量来判断是否发生欠电流状况。

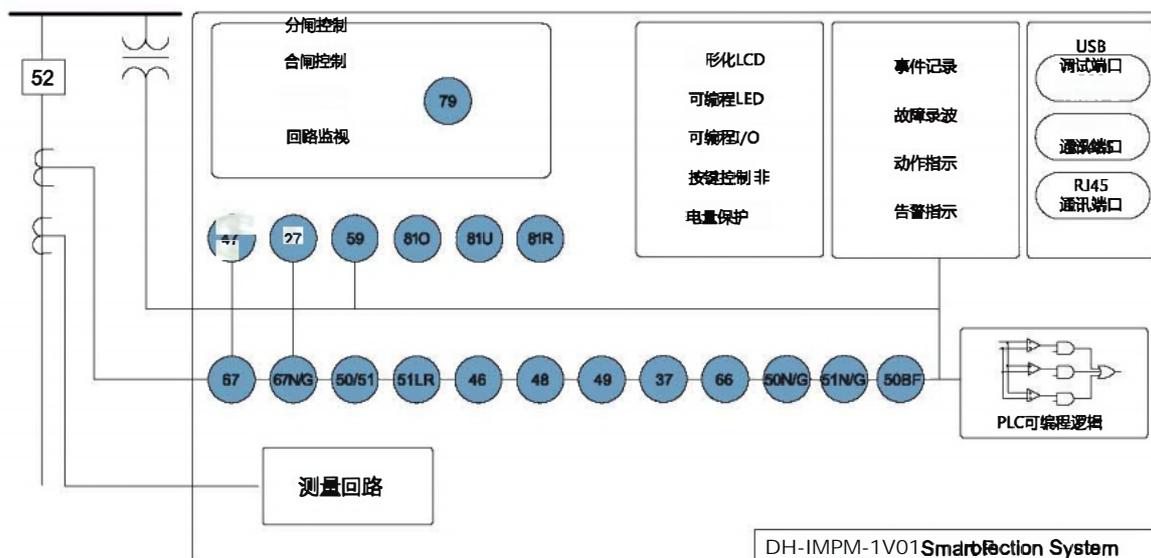
· VT断线检测

VT二次回路故障将导致低电压、零序/负序电压、无压检测等误动，VT断线检测元件可发送告警信号并闭锁电压驱动的保护功能。

· 断路器失灵

使用断路器失灵功能可以确定发送到某一个断路器的跳闸命令在规定的延时范围内是否被执行，可设置为出口动作或告警。

功能框图



保护功能列表

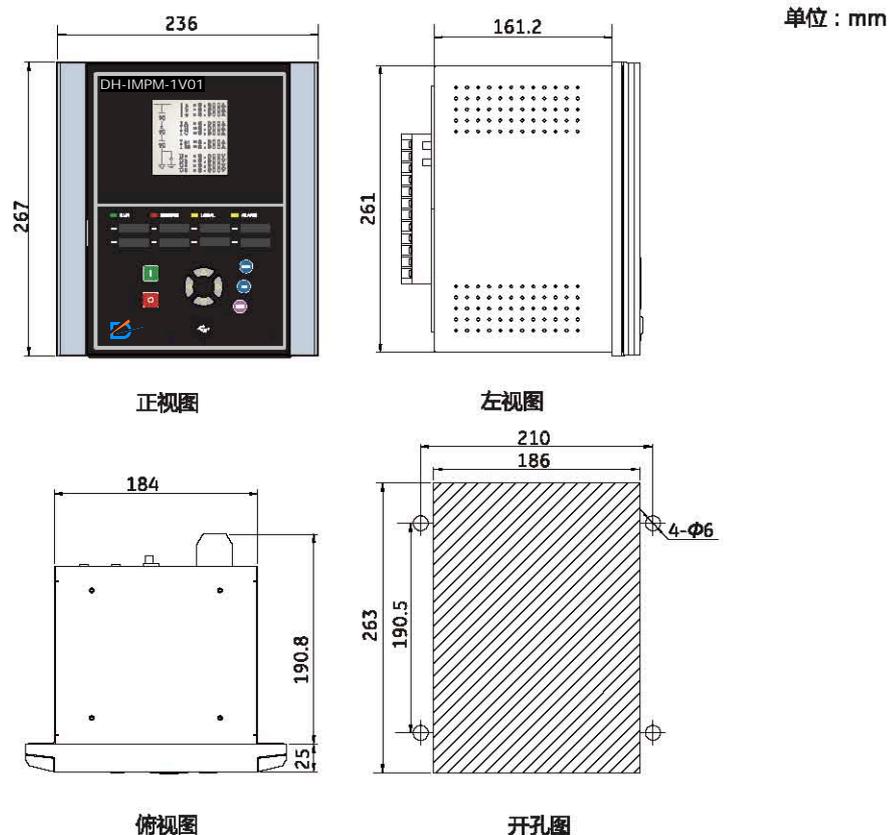
ANSI代码	保护功能	馈线保护	电动机保护	变压器保护	电容器保护
27	相低电压	●	●	●	●
27X	辅助低电压		●	●	●
37	相欠电流		●		
46	负序过电流	●	●		
47	负序过电压	●	●	●	
48	启动时间过长		●		
49	热过负荷		●		
50P1	定时限过流I段	●	●		
50P2	定时限过流II段	●		●	●
50P3	定时限过流III段	●		●	●
50N	零序过流	●	●	●	●
50G	接地过流	●	●	●	●
50SG	灵敏接地过流	●	●	●	●
50BF	断路器失灵	●	●	●	●
51P	反时限过流	●	●	●	
51N	零序反时限过流	●	●		
51G	接地反时限过流	●	●		
51LR	堵转保护		●		
59	相过电压		●	●	●
59N	零序过压			●	●
59X	辅助过压	●		●	●
66	最大启动次数		●		
67P	相方向过流	●		●	●
67N	零序方向过流	●	●	●	●
67G	接地方向过流	●	●	●	●
79	三相一次重合闸	●			
81U	低频	●			
81O	过频				
81R	频率变化率(滑差)	●			
VTFF	VT断线监视	●	●	●	●
	跳闸回路监视	●	●	●	●
	复压闭锁过流	●		●	
	断路器遥控分合闸	●	●	●	●
非电量保护	轻瓦斯告警			●	
	重瓦斯跳闸			●	
	压力释放			●	
	温度保护			●	

注：列表为默认配置，DH-IMP-1V01装置可根据用户需求进行保护功能灵活配置

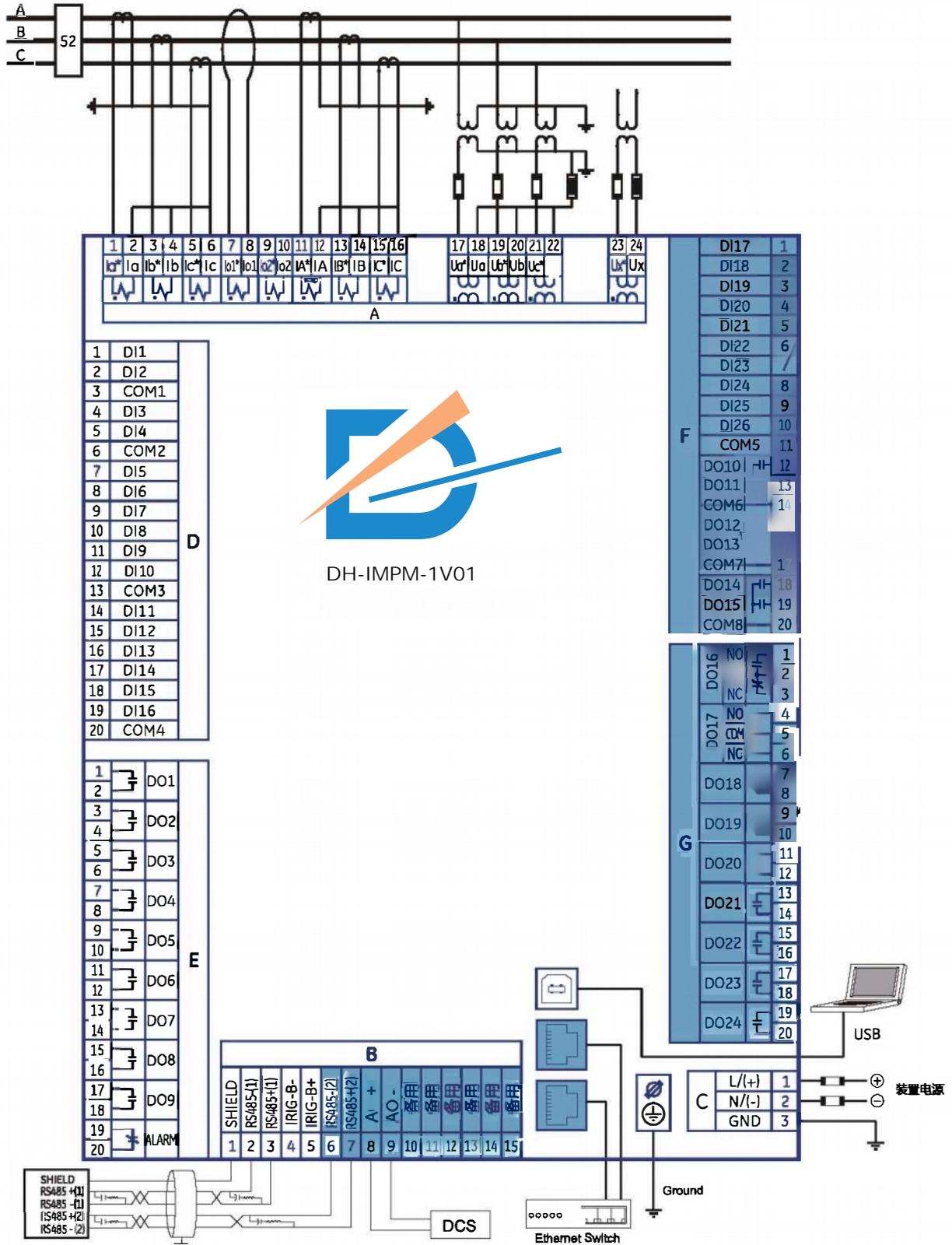
自动控制功能

测量与计量		
测量值	三相相(线)电压、零序电压、电压平均值	精度为±0.2%
	三相相电流、零序电流、电流平均值	精度为±0.2%
	三相有功/无功功率、功率因数、平均功率因数	精度为±0.5%
	频率	精度为±0.01Hz
计量值	双向有功电度	精度为±1.0%
	双向无功电度	精度为±1.0%
控制功能		
控制界面	图形化 LCD、可编程LED	两级安全密码控制
	菜单导航键盘、断路器控制专用分合按键	
通讯接口	标配接口：USB口，RS485口（可选配扩展第二路）	Modbus RTU，IEC60870-5-103协议
	选配接口：单或双RJ45 以太网口	Modbus TCP协议
	选配接口：Profibus口	Profibus DP协议
I/O接口	16路DI，并可另选配扩展10路	交直流两用，可编程
	10路DO，并可另选配扩展15路	可编程
	可选配1路AO	4~20mA
定值组	4组独立定值	
设置软件	集装置整定、逻辑编程、录波显示功能于一体	

外形及开孔尺寸



外部接线



技术数据

输入		
电 流	测量范围	0~100A
	功耗	额定5A, 每相不大于0.5VA; 额定1A, 每相不大于0.2VA
	过载能力	2倍额定, 连续工作; 20倍额定, 持续4s; 50倍额定, 持续1s
电 压	测量范围	0~120V
	功耗	额定值100V时每相不大于0.3VA
	过载能力	2倍额定值, 连续工作
接点输入	电压阈值	110/220V DC或AC, 允许偏差±20%
	阻抗	>100kΩ
IRIG-B输入	输入方式	RS422或TTL
	输入负载	不大于5mA(TTL时)
控制电源	额定值	220VDC/AC
	范围	176-265VDC, 160-240VAC@50Hz
	功耗	正常工作小于10W, 动作时不大于15W
	失压保持时间	220VAC/DC时100ms, 无装置复位

输出		
DO1-4	接点类型	FormA
	持续承载	5A
	开断能力	直流, 感性负载, L/R=40ms, 220V/0.5A
DO5-15及DO18-24	接点类型	FormA
	持续承载	5A
	开断能力	直流, 感性负载, L/R=40ms, 220V/0.15A
DO16-17	接点类型	FormC
	持续承载	3A
	开断能力	直流, 感性负载, L/R=40ms, 220V/0.15A
ALARM	接点类型	FormB
	持续承载	3A
	开断能力	直流, 感性负载, L/R=40ms, 220V/0.15A

通讯		
USB口	版本	2.0, 厂家协议
RS485	速率	1200-38400bps
	协议	Modbus RTU, IEC60870-5-103
以太网口	模式	RJ45 10/100M(自适应)
	协议	Modbus TCP/IP
Profibus口	协议	Profibus DP

环境条件		
温度	运行温度	-20°C ~ +60°C
	储存温度	-40°C ~ +80°C
湿度		90%无凝露
重量		最大8KG
尺寸		见开孔及外形图

保护功能参数					
保护元件	启动值	复位值	精度	动作时间	延时精度
相电压 (27)	10-120V, 级差0.1V	102%-103%启动值	±3%读数	0-99.00s, 级差0.01s	±3%动作时间或 ±35ms(取大值)
相欠电流 (37)	0.1-20.0CT, 级差0.01A	102%-103%启动值	0.1-0.5CT时±3%读数±10mA, >0.5CT时±3%读数	0-99.00s, 级差0.01s	±3%动作时间或 ±35ms(取大值)
负序过流 (46)	0.1-20.0CT, 级差0.01A	97%-98%启动值	0.1-0.5CT时±3%读数±10mA, >0.5CT时±3%读数	0-99.00s, 级差0.01s	±3%动作时间或 ±35ms(取大值)
负序过压 (47)	10-120V, 级差0.1V	97%-98%启动值	±3%读数	0-99.00s, 级差0.01s	±3%动作时间或 ±35ms(取大值)
启动时间过长 (48)	0.1-20.0CT, 级差0.01A	97%-98%启动值	0.1-0.5CT时±3%读数±10mA, >0.5CT时±3%读数	0-99.00s, 级差0.01s	±3%动作时间或 ±35ms(取大值)
热过负荷 (49)	0.1-20.0CT, 级差0.01A	97%-98%启动值	0.1-0.5CT时±3%读数±10mA, >0.5CT时±3%读数		±5%动作时间或 ±40ms(取大值)
相定时限过流 (50P)	0.1-20.0CT, 级差0.01A	97%-98%启动值	0.1-0.5CT时±3%读数±10mA, >0.5CT时±3%读数	0-99.00s, 级差0.01s	±3%动作时间或 ±35ms(取大值)
零序定时限过流 (50N)	0.1-20.0CT, 级差0.01A	97%-98%启动值	0.1-0.5CT时±3%读数±10mA, >0.5CT时±3%读数	0-99.00s, 级差0.01s	±3%动作时间或 ±35ms(取大值)
接地定时限过流 (50G)	0.1-20.0CT, 级差0.01A	97%-98%启动值	0.1-0.5CT时±3%读数±10mA, >0.5CT时±3%读数	0-99.00s, 级差0.01s	±3%动作时间或 ±35ms(取大值)
断路器失灵 (50BF)	0.1-20.0CT, 级差0.01A	97%-98%启动值	当0.5-3A时为±3%读数±10mA, 当>3A时为±3%读数		±3%动作时间或 ±35ms(取大值)
相反时限过流 (51P)	0.1-20.0CT, 级差0.01A	97%-98%启动值	0.1-0.5CT时±3%读数±10mA, >0.5CT时±3%读数	曲线: 一般/强/超强/长	±3%动作时间或 ±35ms(取大值)
零序反时限过流 (51N)	0.1-20.0CT, 级差0.01A	97%-98%启动值	0.1-0.5CT时±3%读数±10mA, >0.5CT时±3%读数	曲线: 一般/强/超强/长	±3%动作时间或 ±35ms(取大值)
接地反时限过流 (51G)	0.1-20.0CT, 级差0.01A	97%-98%启动值	0.1-0.5CT时±3%读数±10mA, >0.5CT时±3%读数	曲线: 一般/强/超强/长	±3%动作时间或 ±35ms(取大值)
堵转 (51LR)	0.1-20.0CT, 级差0.01A	97%-98%启动值	0.1-0.5CT时±3%读数±10mA, >0.5CT时±3%读数	0-99.00s, 级差0.01s	±3%动作时间或 ±35ms(取大值)
相过电压 (59P)	10-120V, 级差0.1V	97%-98%启动值	±3%读数	0-99.00s, 级差0.01s	±3%动作时间或 ±35ms(取大值)
零序过电压 (59N)	10-120V, 级差0.1V	97%-98%启动值	±3%读数	0-99.00s, 级差0.01s	±3%动作时间或 ±35ms(取大值)
辅助过电压 (59X)	10-120V, 级差0.1V	97%-98%启动值	±3%读数	0-99.00s, 级差0.01s	±3%动作时间或 ±35ms(取大值)
相方向元件 (67P)			特性角-45°, 当I>0.5A, V>20Vac时为±1°		动作时间30ms
零序方向元件 (67N)			特性角-45°, 当I>0.5A, V>20Vac时为±1°		动作时间30ms
接地方向元件 (67G)			特性角-45°, 当I>0.5A, V>20Vac时为±1°		动作时间30ms
欠频率 (81U)	45-55Hz, 级差0.01Hz	启动值的±30mHz	±0.01Hz	0-99.00s, 级差0.01s	±3%动作时间或 ±35ms(取大值)
过频率 (81O)	45-55Hz, 级差0.01Hz	启动值的±30mHz	±0.01Hz	0-99.00s, 级差0.01s	±3%动作时间或 ±35ms(取大值)

记录功能		
事件记录	容量	100条事件记录
	分辨率	1ms
	触发	数字输入状态变化, 保护元件触发, 装置上电, 自检状态变化, 定值修改等
	存储	保存在非易失性存储器, 掉电不丢失
故障录波	记录条数	8
	采样速率	32点/周波
	数据	5个电流通道、4个电压通道、112个状态位
	格式	存储为COMTRADE文件

型式试验	
介质强度	IEC60255-5: 2000VAC
绝缘电阻	IEC60255-5: >100MΩ
冲击电压	IEC60255-5: 5KV
振动试验	IEC60255-21-1: 1 级
冲击与碰撞	IEC60255-21-2: 1 级
地震	IEC60255-21-3: 2g
震荡波抗扰度	IEC60255-22-1: 1MHz, 2.5KV/1KV
静电放电	IEC60255-22-2: ±8KV 接触±15KV 空气
辐射电磁场	IEC60255-22-3: 10V/m
电快速瞬变	IEC60255-22-4: A 级
浪涌抗扰度	IEC60255-22-5: ±2KV/1KV
射频传导抗扰度	IEC60255-22-6: 3级 10V
辐射发射限值	IEC60255-25
传导发射限值	IEC60255-25

订货代码

DH-IMPM-1V01 H1

功能

- F 馈线保护
- M 电动机保护
- T 变压器保护
- C 电容器保护

相电流

- 1 CT二次1A
- 5 CT二次5A

接地电流

- S 零序CT二次0.2A
- 1 零序CT二次1A
- 5 零序CT二次5A

扩展I/O模块

- 0 无扩展模块,共16DI/10DO
- 2 含扩展模块,共26DI/25DO

扩展AO接口

- 0 无AO接口
- 1 含1 AO, 4~20mA

通讯端口

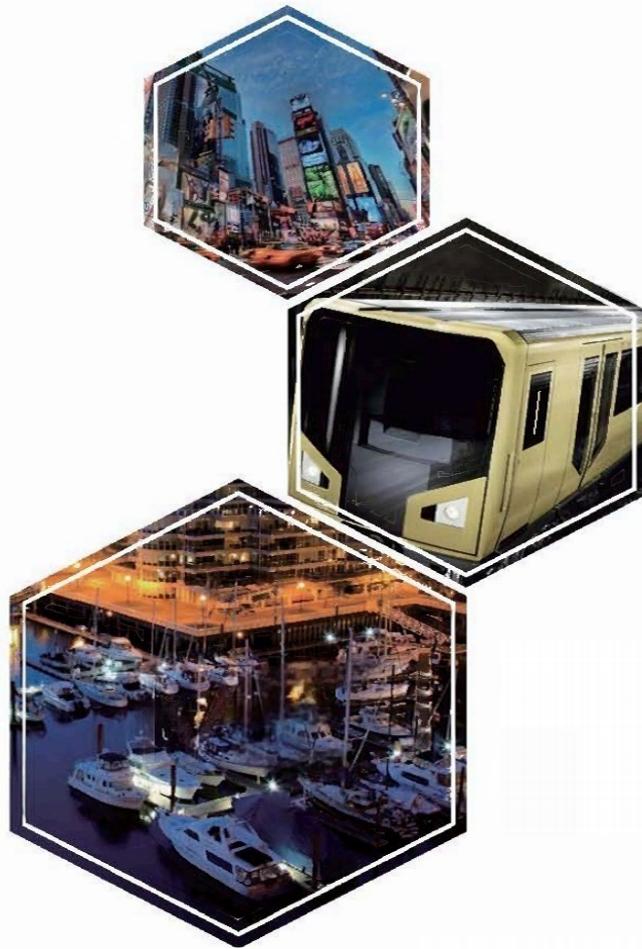
- S 单RS485口: Modbus RTU, IEC60870-5-103
- D 双RS485口: Modbus RTU, IEC60870-5-103
- E 10/100MRJ45以太网口: Modbus TCP
- R 双10/100MRJ45以太网口: Modbus TCP
- P Profibus DP

对时端口

- R RS422 方式
- T TTL 电平方式

界面

- C 中文
- E 英文



全国服务热线：+86-021-58765400

中国区总部：上海东虎新能源科技有限公司

网址：www.shdonghu.com

地址：上海市浦东新区东方路8号良丰大厦6G室

电话：+86-021-58765400

传真：+86-021-58765400-816