

技术资料

电力智能监控仪表

IM300 & BM300



—
IM300和BM300系列电力智能监控仪表计量精准、性能卓越,可以帮助用户实现配电网络管理和能源成本管理。配电网络管理主要包括电力监测、负荷统计、数据分析、在线控制等;能源成本管理主要包括识别电能消耗、降低能源成本、优化能源结构,提高能源使用效率等。

目录

004	产品概述
005	主要功能
007	技术参数
009	外形尺寸及安装
010	接线与配置
015	应用示例
017	订货信息

产品概述

ABB智能配电管理单元（PMU）主要包括IM300、BM300等系列电力智能监控仪表，可以实现从低端的智能化数据采集到高端的智能化现场监控与管理功能。IM300和BM300系列产品是实现传统开关柜升级到智能化开关柜的重要工具。如配置了IM300或BM300产品的开关柜，可直接通过Modbus/RS485总线接口或通过HMI以太网接口（TCP/IP协议）与上级系统建立通讯连接。

IM300和BM300系列产品均采用标准的通讯接口和开放的通讯协议，可与任何计算机管理系统通讯连接，如BAS系统、DCS系统、配网自动化系统、电力调度系统、能源管理系统等。

IM300还可与ABB Ability EDCS和eEMS studio云平台系统智能互联，提供智慧能效管理解决方案，帮助客户实现能源智慧管理和节能减排。

IM300和BM300系列电力智能监控仪表计量精准、性能卓越，可以帮助用户实现配电网络管理和能源成本管理。配电网络管理主要包括电力监测、负荷统计、数据分析、在线控制等；能源成本管理主要包括识别电能消耗、降低能源成本、优化能源结构，提高能源使用效率等。

IM300和BM300系列电力智能监控仪表可以应用于以下主要行业：

市政公共建筑，如政府办公楼、医院、体育场馆、学校等；
商业综合体，如购物中心、高档酒店、写字楼等；
交通行业，如高速公路、隧道、港口、机场、地铁等；
工业行业，如石化、冶金、烟草等；
数据中心，如电信、银行、互联网企业等数据中心；
制造业，如电子芯片、生物制药、汽车等。



主要功能

IM300系列



IM300 系列电力智能监控仪表是用于中低压系统（6~35kV 和0.4kV）的智能化装置，具有强大的数据采集、处理、统计与控制功能，可实现基本单回路交流电参量的测量和计算、电能累计、故障记录、2~31次谐波监测的功能、4路开关量输入监测、2路继电器输出、1路4~20mA直流变送输出、越限告警等功能。IM300提供通讯接口，支持RS485 接口MODBUS 通讯协议，与计算机监控系统连接。

IM300 基本功能

- 支持三相三线制和三相四线制可选功能，具有三相电压、三相电流、零序电流、总有功功率、总无功功率、总视在功率、各相的有功、无功功率、视在功率、总功率因数、各相的功率因数、系统频率、总有功电度、总无功电度、各相的有功电度和无功电度的测量与计算功能。
- 电压和电流的谐波畸变率（包括总畸变率THD、奇次畸变率、偶次畸变率）、电压的2~31次谐波分量占有率、电流的2~31次谐波分量占有率、电压的基波有效值、电流的基波有效值等的测量与计算功能。
- 具有2路继电器控制输出。
- 具有最大共4路开关量输入功能；最多可记录32个开关量SOE事件。
- 具有1路4~20mA直流变送输出功能，可任意关联电压、电流、功率。
- 正反向总有功电能、四象限无功电能累计。
- 分时电能（4费率，48时段）的正反向总有功电能、四象限无功电能累计。
- 正反向总有功最大需量及发生时间、正反向总无功最大需量及发生时间。
- 各相/线电压、电流、频率、总/三相功率因数、总/三相有功功率、无功功率、视在功率的最大/最小值及发生时间。
- 三相电压、电流不平衡度。
- 电参量与继电器关联起来并进行越限告警控制，支持过流、零流、接地、低压、过压、低频、过频、低功率因数越限告警。
- 可当地查看一条回路及开关的各种电参量、运行状态等；可查看或设定运行参数，进行合、分闸等操作。
- 通讯规约为MODBUS-RTU，具有远程监控、维护与管理功能。
- 时钟可自由设定本世纪内时间和日期。

注意：上述功能，根据装置各具体型号的不同而相应选配。

主要功能

BM300系列



BM300三相电力智能监控仪表是用于中低压系统（6~35kV和0.4kV）的智能化装置，具有强大的数据采集、处理功能，可实现基本单回路交流电参量的测量和计算、电能累计功能。BM300提供通讯接口，支持RS485接口MODBUS通讯协议，与计算机监控系统连接。

BM300具有强大的数据采集和处理功能

- 支持三相三线制和三相四线制可选功能，具有三相电压、三相电流、总有功功率、总无功功率、各相的有功及无功功率、功率因数、各相的功率因数、系统频率、总有功电度、总无功电度、各相的有功电度和无功电度的测量与计算功能。
- 可当地查看一条回路的各种电参量、运行状态等；可查看或设定运行参数。
- 高亮度LED显示可以实时显示多项信息，操作方式人性化，操作者可在短时间内掌握，阅读数据和参数设置等操作简单易行。
- 适用于中、低压变配电自动化、智能型开关柜、负控系统、工业自动化、楼宇自动化、能源管理系统。

技术参数

型号	BM300	IM300-I	IM300-U	IM301	IM302	IM303
实时测量						
三相电流	■	■		■	■	■
三相电压	■		■	■	■	■
系统频率	■		■	■	■	■
有功/无功/视在功率	■			■	■	■
功率因数	■			■	■	■
三相不平衡度					■	■
零序电流		■		■	■	■
电能计量						
基本电能	■			■	■	■
四象限电能					■	■
统计功能						
最大需量统计					■	■
分时费率统计						■
越限告警					■	■
极值统计						■
其他测量						
设备温度						■
谐波测量						
谐波畸变率					■	■
谐波占有率					15次	31次
事件记录						
开关量事件记录条数		32	32		32	32
越限告警事件记录条数					16	16
输入/输出						
数字输入		2	2		2	4
继电器输出					2	2
模拟量输出						1
通讯						
RS485通讯口: Modbus RTU	■	■	■	■	■	■
人机界面						
显示类型	LED	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD
背景色	-	白色	白色	白色	白色	白色
显示区域 (宽 x 高)	-	64mm x 55mm	64mm x 55mm	64mm x 55mm	64mm x 55mm	64mm x 55mm
按键	4个方形按钮	4个方形按钮	4个方形按钮	4个方形按钮	4个方形按钮	4个方形按钮

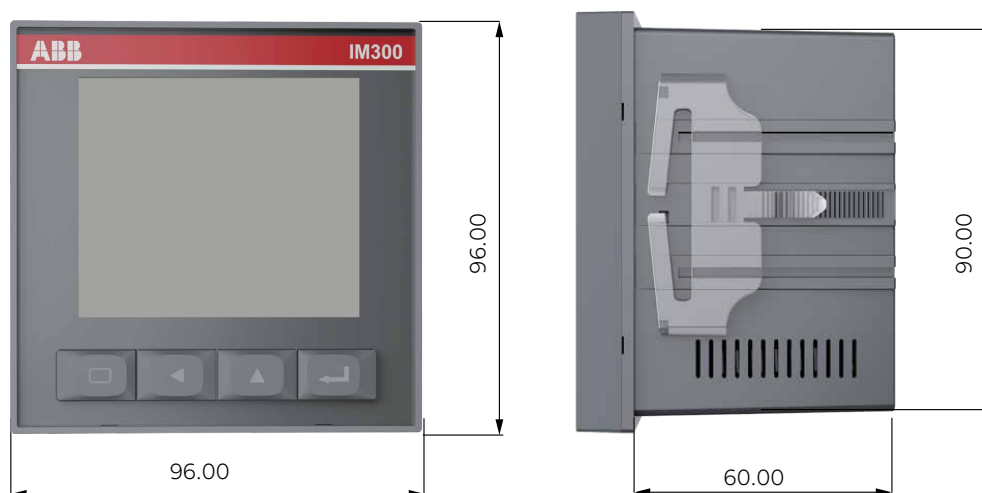
技术参数

型号		BM300	IM300-I	IM300-U	IM301	IM302	IM303
电气特性							
交流采样频率		64点/周期	64点/周期	64点/周期	64点/周期	64点/周期	64点/周期
测量精确度	有功电能	1级			0.5级	0.5级	0.5级
	无功电能	1级			0.5级	0.5级	0.5级
	有功功率	1级			0.5级	0.5级	0.5级
	视在功率	1级			0.5级	0.5级	0.5级
	相电流	0.5级	0.2级		0.2级	0.2级	0.2级
	相电压	0.5级		0.2级	0.2级	0.2级	0.2级
	频率	±0.01Hz	-	±0.01Hz	±0.01Hz	±0.01Hz	±0.01Hz
输入电压 (PT一次侧最大至42000V AC)	相电压测量范围	20-264 VAC		20-264 VAC	20-264 VAC	20-264 VAC	20-264 VAC
	频率	45-65Hz	50Hz / 60Hz	45-65Hz	45-65Hz	45-65Hz	45-65Hz
输入电流 (CT二次侧 5A, CT一次侧最大至6000A)	额定电流	5A	5A		5A	5A	5A
	电流测量范围	0.05-6A	0.05-6A		0.05-6A	0.05-6A	0.05-6A
	连续过载电流	10A	10A		10A	10A	10A
工作电源	工作电压	85~265VAC或85~265VDC					
	功耗	≤ 5W					
继电器输出	节点容量					250V/5A AC或30V/5A DC	250V/5A AC或30V/5A DC
模拟量变送输出	范围						4~20mA
	带载能力						600Ω
	隔离电压						500VDC
开关量输入	开关类型		无源干接点	无源干接点		无源干接点	无源干接点
	激励方式		内部24VDC	内部24VDC		内部24VDC	内部24VDC
	隔离电压		1500VDC	1500VDC		1500VDC	1500VDC
机械特性							
IP保护等级 (IEC 60529)		面板 IP50； 外壳IP20					
尺寸 (宽 × 高 × 深)		96mm x 96mm x 60mm					
安装位置		面板安装					
面板厚度		最大12.6mm					
环境特性							
运行温度		-25℃ ~ +70℃					
储藏温度		-30℃ ~ +80℃					
相对湿度		95%, 不结露					
污染等级		2级					
海拔		海拔2000米以下					
静电放电抗扰性试验		GB/T 17626.2-2006					
电快速瞬变脉冲群抗扰性试验		GB/T 17626.4-2008					
浪涌抗扰性试验		GB/T 17626.5-2008					
工频磁场抗扰度试验		GB/T 17626.8-2006					
振荡波抗扰度试验		GB/T 17626.12-1998					
远动终端设备		GB/T 13729-2002					
安全							
欧洲		CE					

外形尺寸及安装

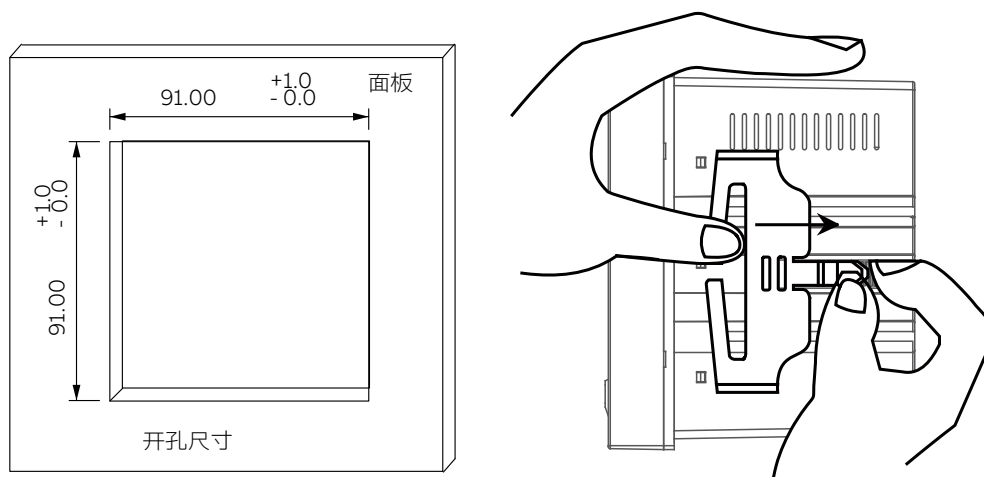
外形尺寸 (mm)

IM300和BM300外观及开孔尺寸一致。



安装

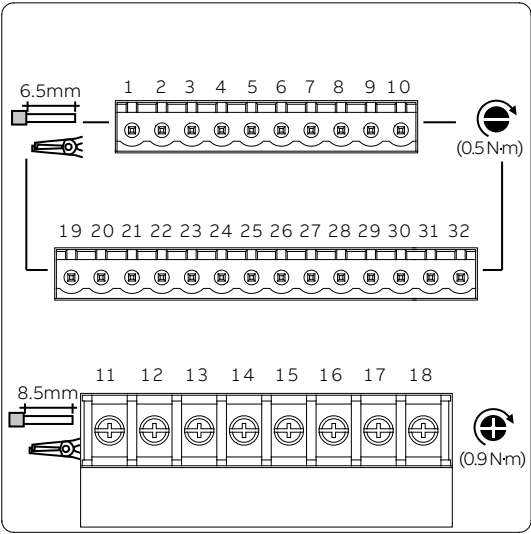
IM300和BM300 外观及开孔尺寸一致，采用面板式安装，固定在开关柜面板上。



接线与配置

端子定义

IM300系列
IM300的背面共有三组接线端子，如图所示：



IM300端子定义

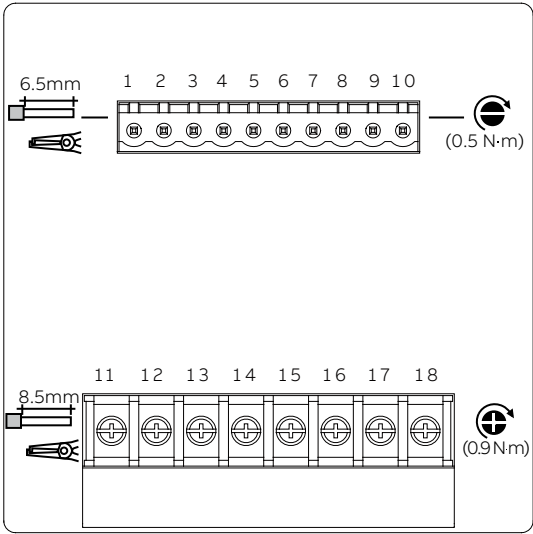
端子号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
端子定义	PE	L	N	U1	U2	U3	Un	SHIELD	RS+	RS-	I11	I12	I21	I22	I31	I32
	电源			电压输入			通讯			电流输入						
端子号	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
端子定义	I41	I42	R011	R012	R021	R022	NC	AO+	AO-	NC	NC	DI1	DI2	DI3	DI4	COM
	零序电流输入		继电器输出				变送输出				开关量输入					

注意：1.IM300 装置根据各具体型号的不同，相应不具有的功能所对应的端子为空（NC）。
2. 三相四线制中，Un 接入的是电压公共端；三相三线制中，Un 接入的是 B 相电压。DI 为数字量输入 Digital Input 的缩写；RO 为继电器输出 Relay Output 的缩写；变送输出是自供电方式，AO+ 是电流输出正，AO- 是电流输出负。

接线与配置

端子定义

BM300系列
BM300有两组接线端子，端子示意图如图所示：



BM300端子定义

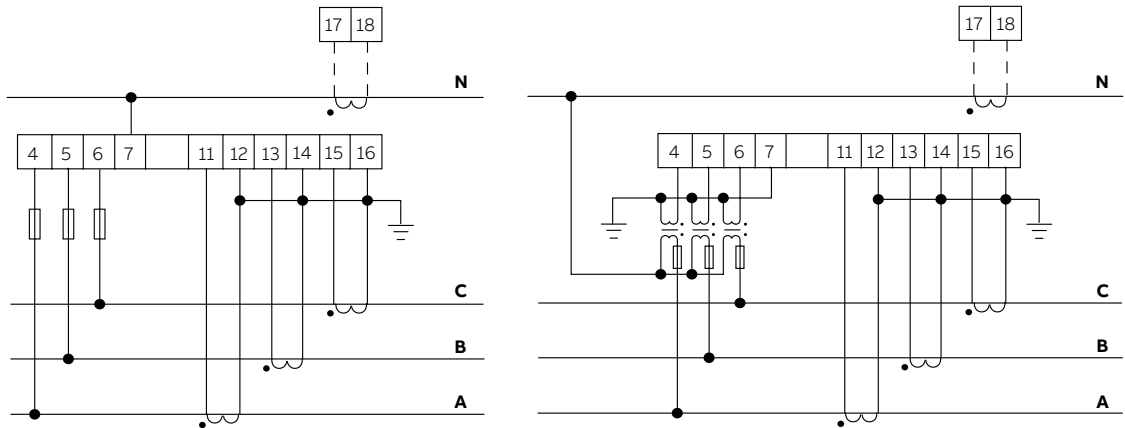
端子号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
端子定义	PE	L	N	U1	U2	U3	Un	SHIELD	RS+	RS-
	电源			电压输入				通讯		
端子号	11	12	13	14	15	16	17	18		
端子定义	I11	I12	I21	I22	I31	I32	NC	NC		
	电流输入						空端子			

注意：三相四线制中，Un接入的是电压公共端；三相三线制中，Un接入的是B相电压。

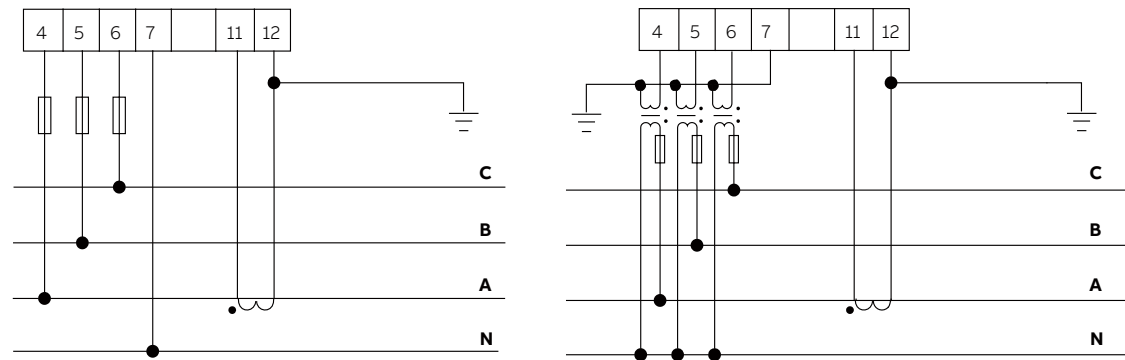
接线与配置

电气接线

三相四线制3CT



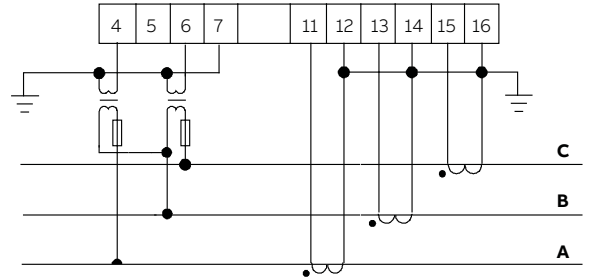
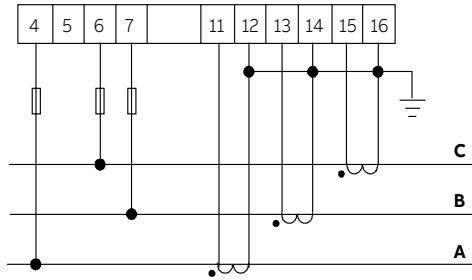
三相四线制1CT



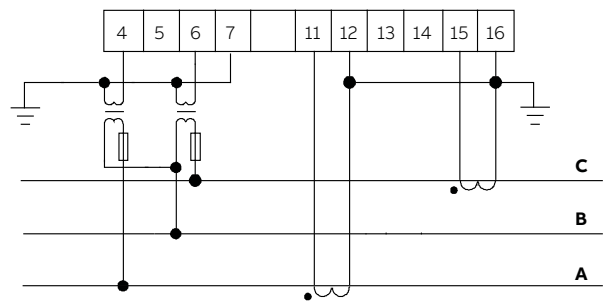
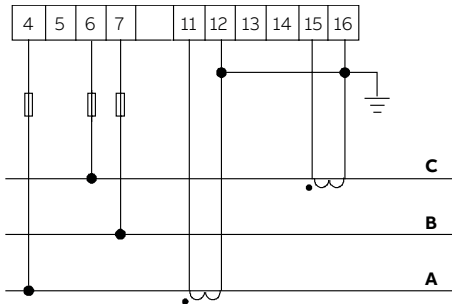
接线与配置

电气接线

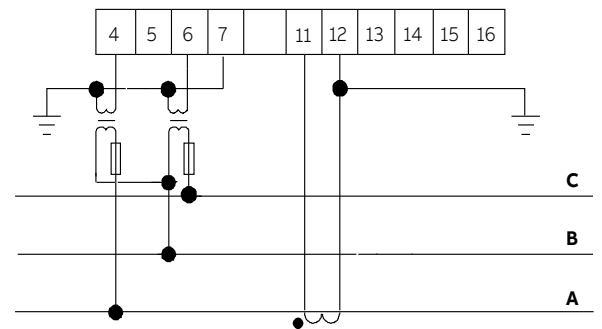
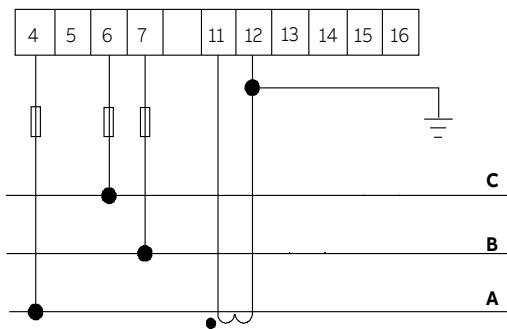
三相三线制3CT相电压接入方式



三相三线制2CT相电压接入方式



三相三线制1CT相电压接入方式

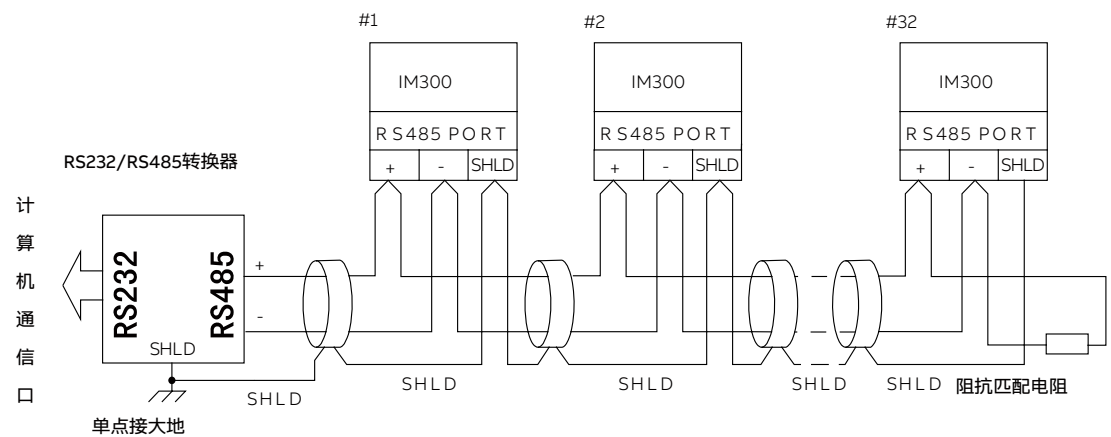


接线与配置

通讯接线

RS485线形连接方式

(注意: 在线形连接方式下应考虑阻抗匹配, 匹配电阻的阻值大约在100~120Ω。)



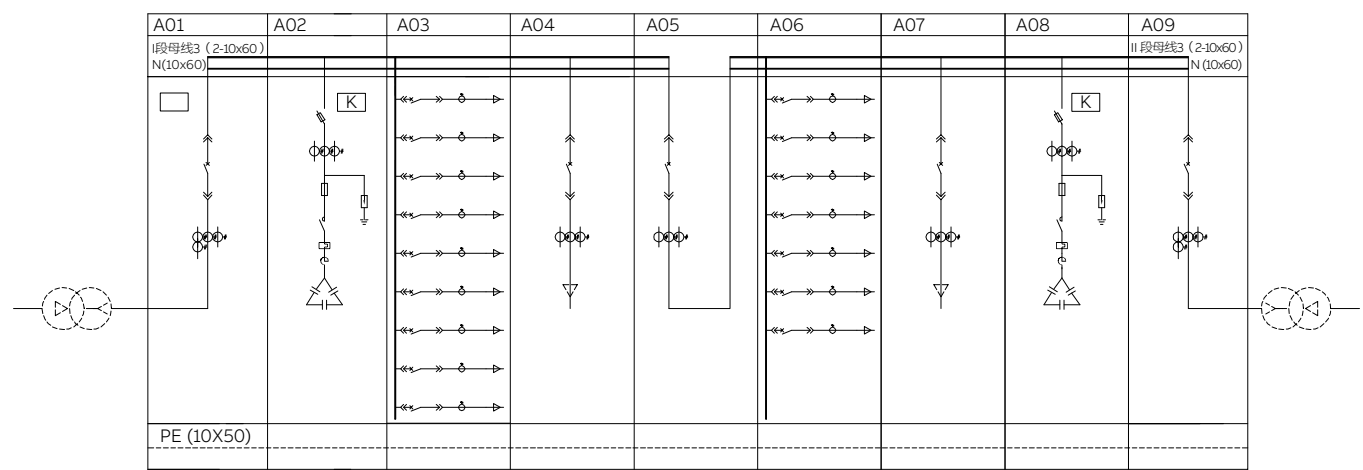
应用示例

智能配电管理单元 (PMU)

一次设备情况

0.4 K_V 低压配电站系统的组成包括：- 2 个进线柜 (A01、A09)
- 1 个母联柜 (A05)
- 2 个补偿柜 (A02、A08)
- 4 个出线柜 (A03、A04、A06、A07)

其中, 出线柜 A03包括9路普通照明回路; 出线柜A04和A07各包括1路电动机回路。
出线柜A06包括 7 路重要照明回路。



监控要求 (现场设备)

一次设备	数量 (个)	监控内容
进线	2	采集三相电压、三相电流、频率、功率因数、有功/无功功率、有功/无功电能、零序电流、三相不平衡; 需量分析、峰值统计、分时计量、2~31次谐波; 监视断路器状态、故障状态、试验位置、控制操作权限; 远程控制断路器分、合闸。
母联	1	采集三相电压、三相电流、频率、功率因数、有功/无功功率、有功/无功电能、零序电流、三相不平衡; 需量分析、峰值统计、分时计量、2~31次谐波; 监视断路器状态、故障状态、试验位置、控制操作权限; 远程控制断路器分、合闸。
普通照明回路	9	采集三相电压、三相电流、频率、功率因数、有功/无功功率、有功/无功电能、零序电流
重要照明回路	7	采集三相电压、三相电流、频率、功率因数、有功/无功功率、有功/无功电能、零序电流、三相不平衡; 需量分析、2~15次谐波; 监视断路器状态、故障状态; 远程控制断路器分、合闸。
电动机回路	2	采集三相电压、三相电流、频率、功率因数、有功/无功功率、有功/无功电能、零序电流、三相不平衡、正反向电能; 需量分析、2~15次谐波; 监视断路器状态、故障状态; 远程控制断路器分、合闸。

应用示例

智能配电管理单元 (PMU)

智能配电的要求

能够通过以太网实现与后台系统的信息交换和共享利用。

实现与现场的各种智能设备通讯连接和数据处理。

以图形直观体现现场的状态信息、测量数据、告警记录等。

实现方式

进线回路、母联回路

元件配置	数量	用途
IM303	3	测量回路的三相电压、三相电流、频率、功率因数、有功/无功功率、视在功率、有功/无功电度等电参量 实现需量分析、峰值统计、分时计量、2~31次谐波分析、三相不平衡等 监视断路器状态、故障状态、控制操作权限及其他状态量 远程控制断路器合闸和分闸 电参量越限告警, 如欠压、过流、低频、功率因数异常、接地等

普通照明回路

元件配置	数量	用途
IM301	9	测量回路的三相电压、三相电流、频率、功率因数、有功/无功功率、视在功率、有功/无功电度等电参量

重要照明回路

元件配置	数量	用途
IM302	7	测量回路的三相电压、三相电流、频率、功率因数、有功/无功功率、视在功率、有功/无功电度等电参量 实现需量分析、2~15次谐波分析、三相不平衡等 监视断路器状态、故障状态 远程控制断路器合闸和分闸 电参量越限告警, 如欠压、过流、低频、功率因数异常、接地等

动力负荷回路

元件配置	数量	用途
IM302或UMC100	2	测量回路的三相电压、三相电流、频率、功率因数、有功/无功功率、视在功率、有功/无功电度等电参量 实现需量分析、2~15次谐波分析、三相不平衡、四象限电能等 监视断路器状态、故障状态 远程控制断路器合闸和分闸 电参量越限告警, 如欠压、过流、低频、功率因数异常、接地等 为低压电动机提供了专业化的集保护、控制与监测于一体的智能化管理方案

订货信息

订货信息

产品系列	产品型号	CT输入额定电流	工作电压	工厂产品编号
BM系列	BM300	5A	85 ~ 265VAC 或 85 ~ 265VDC	2TAZ644052R2500
	IM300-I	5A		2TAZ654032R2540
IM系列	IM300-U			2TAZ654032R2050
	IM301	5A		2TAZ654032R2510
	IM302	5A		2TAZ654032R2520
	IM303	5A		2TAZ654032R2530

包装资料

类型	每盒 (箱) 产品数量 个	尺寸 (L x W x H) mm
小包装	1	160 x 139 x 120
大包装	18	460 x 390 x 390

备注

—
联系我们

<http://www.abb.com.cn>

ABB (中国) 客户服务热线

电话: 800-820-9696 / 400-820-9696

电邮: cn-ep-hotline@abb.com



ABB电气产品官方微信



ABB电气产品数字营销中心



ABB中国客户服务中心