

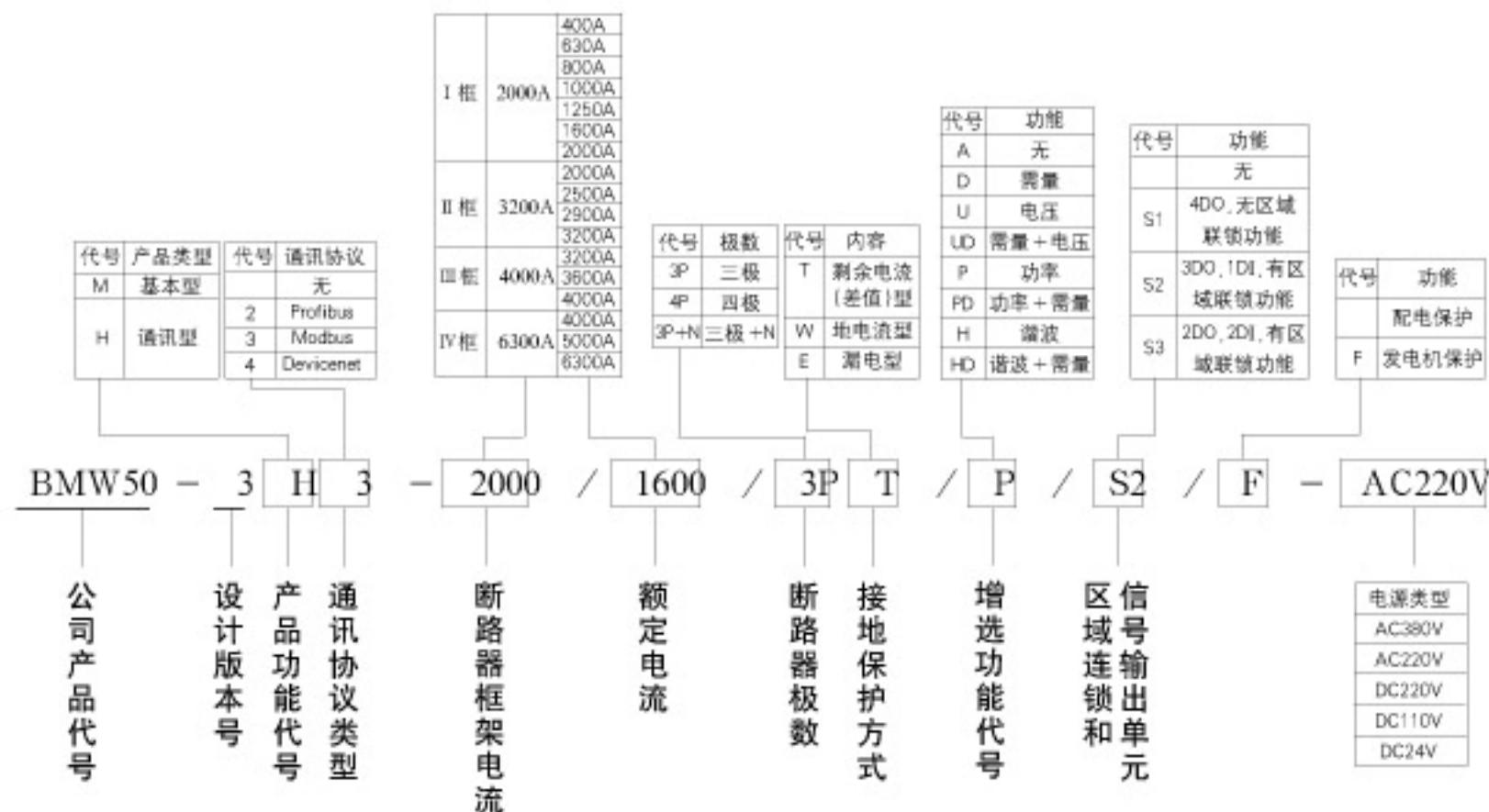
概 述

BMW50系列智能型万能式断路器(液晶),是我公司近年来在BMW50系列智能型万能式断路器(数显)基础上推出的总线式智能型断路器产品,吸收了国内外智能型断路器的优点,选用了总线式智能型控制器作为断路器的中枢部件,用作配电、馈电或电机保护,使线路和电源设备免受过载、短路和接地等故障的危害。断路器可作为配电自动化系统的终端元件,可通过多种总线网络,在后台机上实现“四遥”功能。控制器电源采用自生电源供电的方案,即使辅助工作电源出现失电故障,一旦出现过载、过流或短路故障时断路器亦能够可靠保护断开。

与以往产品相比,BMW50系列智能型万能式断路器(液晶)除了可实现多种现场总线组网监控的智能化方案外,还可实现:

- ★ 区域联锁保护功能;
- ★ 需用值测量和保护功能;
- ★ 过压/欠压保护、过频/欠频保护、相序保护、逆功率保护;
- ★ 谐波测量分析、电压不平衡测量、电流不平衡测量。
- ★ 漏电流型小电流接地保护(直接接地系统中,整定电流>40A;高阻接地系统中,整定电流1~5A)。
- ★ 独特的分励、闭合装置可以长期通电,可防误操作,分励或合闸回路无需增加外部接线及附件产品即可实现总线远程通信的操作命令;
- ★ 新型欠压后备保护装置,动作值和时间可整定,和智能控制器配合作为断路器的保护,而且还作为线路短路故障的后备保护。采用自吸式欠压方案,具有防误操作功能,当电网电压低于80%Ue时,断路器不能闭合,不会因电压过低或因线路故障产生一次合分过程。

型号及选型说明





BMW50-2000A 抽屉式



BMW50-3200A 抽屉式



BMW50-6300A 抽屉式

产品特点

□ 规格品种齐全

BMW50 系列断路器具有固定式、抽屉式结构和三极、四极规格。额定电流（框 I）400、630、800、1000、1250、1600、2000、（框 II）2000、2500、2900、3200、（框 III）3200、3600、4000、（框 IV）4000、5000、6300A 等规格，各种附件齐全。

□ 具有较高的额定短时耐受电流和分断能力

采用 MCR 和越限脱扣功能，提高了极限分断能力。

Inm=2000A 80kA/400V 50kA/690V

Inm=3200A 100kA/400V 65kA/690V

Inm=6300A 120kA/400V 75kA/690V

□ 触头系统

每相触头安装在绝缘小室内，触头系统采用多片触头并联型式的结构，减小了触头系统的惯性，保证了断路器的高分断能力。

□ 操作机构

安装于断路器中央，与主电路隔离；断路器由弹簧储能机构进行闭合操作，闭合速度快。

□ 使用寿命长

接通 / 断开操作次数可达 10000 次。

□ 无附加飞弧距离

断路器上方装有灭弧罩，采用去离子栅片复式灭弧，灭弧效果好，断路器上方飞弧距离为零。

产品特点

□ 多种接线方式

为适合各种配电屏的接线和安装，具有二种接线方式：板后水平接线（常规）和板后垂直接线（400~2000A）（仅抽屉）。

□ 可上下进线

主电路端子无需区别电源和负载侧，上进线和下进线都适用（P、H产品控制参数需相应设定）。

□ 智能控制单元功能分类

智能控制单元分为：3M 和 3H

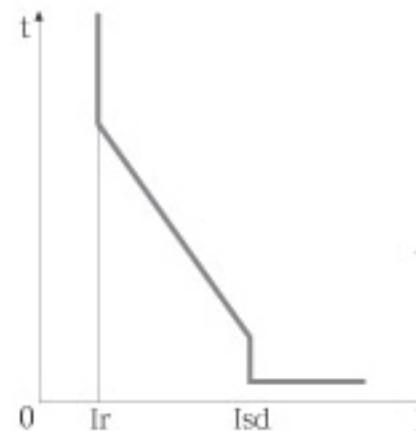
A型 -- 电流表型；

P型 -- 功率表型（A+P）；

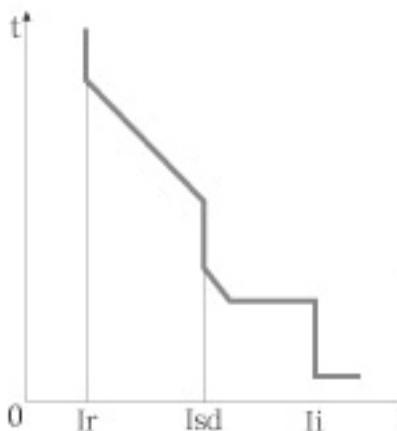
H型 -- 谐波表型（A+P+H）；

● 选择性电流保护功能

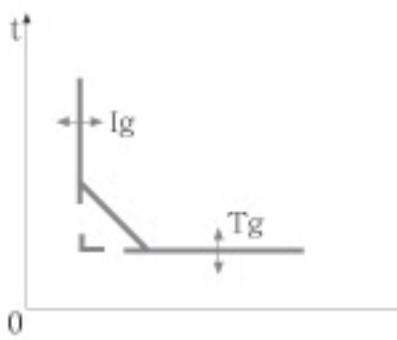
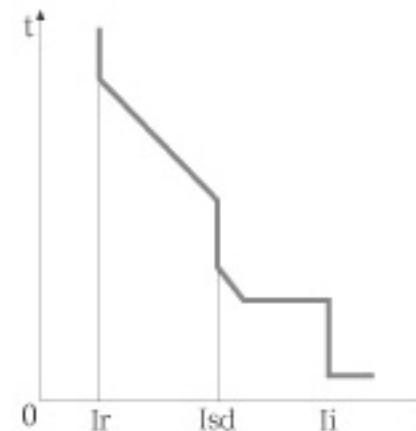
BMW50断路器的控制单元采用了先进的电子元件，它集中了多种保护功能，保证断路器可靠性及抗干扰能力，且有四种保护类型可供选择：



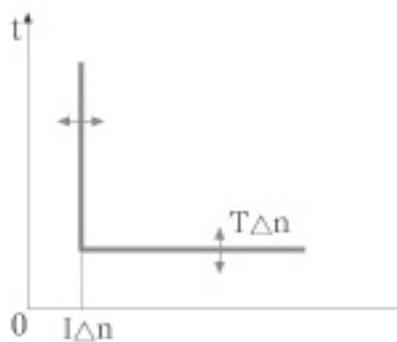
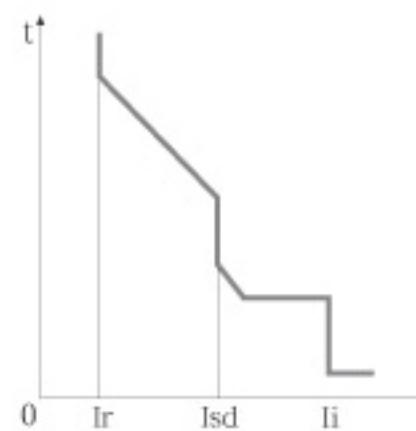
一、保护
长延时+瞬时
短延时 $I_{sd}\text{ off}$
接地 $Ig\text{ off}$



二、保护
长延时+短延时+瞬时
接地 $Ig\text{ off}$



三、保护
长延时
+短延时
+瞬时
+接地故障



三、保护
长延时
+短延时
+瞬时
+漏电

产品特点

● 功能特性

断路器功能齐全，便于用户选择

1. 按脱扣器类型分

对于3M型不选择任何可选功能（加*的项目）时其功能配置为基本功能，如下表所示

保护功能	测量功能	维护功能	人机界面
<ul style="list-style-type: none">■ 负载监控（电流方式一）■ 多曲线长延时保护■ 多曲线短延时反时限保护■ 短延时定时限保护■ 瞬时保护■ MCR 及 HSISC 保护■ 电流不平衡（断相）保护■ 接地保护（缺省为T型）■ 接地报警■ 中性相保护	<ul style="list-style-type: none">■ 四相电流及接地电流测量■ 热容量	<ul style="list-style-type: none">■ 八次故障记录■ 八次报警记录■ 八次变位记录■ 电流历史峰值■ 触头当量■ 操作次数■ 时钟功能■ 自诊断	<ul style="list-style-type: none">■ 中文图形液晶显示■ LED 状态指示■ 键盘操作

通讯功能

通讯功能为可选项，对于3M型没有通讯功能，对于3H型通讯协议可根据需要选择为Modbus、Profibus-DP、DeviceNet。

增选功能选择

增选功能为可选项，3M型、3H型都可以选择增选功能配置，不同增选功能代号与增选功能内容如下表所示

增选功能代号						
D	U	UD	P	PD	H	HD
<ul style="list-style-type: none">■ 需用值测量 (电流)■ 需用值保护	<ul style="list-style-type: none">■ 电压测量■ 频率测量■ 电压不平衡率测量■ 相序检测■ 过压保护■ 欠压保护■ 电压不平衡保护■ 过频保护■ 欠频保护■ 相序保护■ 需用值保护	<ul style="list-style-type: none">■ 电压测量■ 频率测量■ 电压不平衡率测量■ 相序检测■ 电流需要值测量■ 功率测量■ 功率因数测量■ 过压保护■ 欠压保护■ 电压不平衡保护■ 过频保护■ 欠频保护■ 相序保护■ 需用值保护	<ul style="list-style-type: none">■ 电压测量■ 频率测量■ 电压不平衡率测量■ 相序检测■ 功率测量■ 功率因数测量■ 电能测量■ 需用值测量■ 欠压保护 (电流、功率)■ 电压不平衡保护■ 电压保护■ 欠压保护■ 逆功率保护■ 需用值保护	<ul style="list-style-type: none">■ 电压测量■ 频率测量■ 电压不平衡率测量■ 相序检测■ 功率测量■ 功率因数测量■ 电能测量■ 波浪测量■ 过压保护 (电流、功率)■ 欠压保护■ 电压不平衡保护■ 电压保护■ 欠压保护■ 逆功率保护■ 需用值保护	<ul style="list-style-type: none">■ 电压测量■ 频率测量■ 电压不平衡率测量■ 相序检测■ 功率测量■ 功率因数测量■ 电能测量■ 波浪测量■ 过压保护 (电流、功率)■ 欠压保护■ 电压不平衡保护■ 电压保护■ 欠压保护■ 逆功率保护■ 需用值保护	<ul style="list-style-type: none">■ 电压测量■ 频率测量■ 电压不平衡率测量■ 相序检测■ 功率测量■ 功率因数测量■ 电能测量■ 波浪测量■ 过压保护 (电流、功率)■ 欠压保护■ 电压不平衡保护■ 电压保护■ 欠压保护■ 逆功率保护■ 需用值保护

产品特点

2. 按脱扣器功能分

型号	A型	P型	H型	
标准配置 保护功能	<ul style="list-style-type: none"> ★ 负载监控（电流方式） ★ 多曲线长延时保护 ★ 多曲线短延时反时限保护 ★ 短延时定时限保护 ★ 瞬时保护 ★ MCR 及 HSICS 保护 ★ 电流不平衡（断相）保护 ★ 接地保护（T型） ★ 接地报警（T型） ★ 中性相保护 	<ul style="list-style-type: none"> ★ 负载监控（电流、功率方式） ★ 多曲线长延时保护 ★ 多曲线短延时反时限保护 ★ 短延时定时限保护 ★ 瞬时保护 ★ MCR 及 HSICS 保护 ★ 电流不平衡（断相）保护 ★ 接地保护（T型） ★ 接地报警（T型） ★ 中性相保护 	<ul style="list-style-type: none"> ★ 过压保护 ★ 欠压保护 ★ 电压不平衡保护 ★ 过频保护 ★ 欠频保护 ★ 相序保护 ★ 逆功率保护 	
标准配置 测量功能	<ul style="list-style-type: none"> ★ 电流测量 ★ 热容量测量 ★ 电流不平衡测量 ★ 电流历史峰值测量 	<ul style="list-style-type: none"> ★ 电流测量 ★ 热容量测量 ★ 电流历史峰值测量 ★ 电压测量 ★ 频率测量 ★ 电压不平衡测量 ★ 功率测量 ★ 功率因数测量 ★ 电能测量 ★ 相序测量 	<ul style="list-style-type: none"> ★ 电流测量 ★ 热容量测量 ★ 电流历史峰值测量 ★ 电压测量 ★ 频率测量 ★ 电压不平衡测量 ★ 功率测量 ★ 功率因数测量 ★ 电能测量 ★ 相序测量 ★ 谐波测量 	
标准配置 辅助功能	<ul style="list-style-type: none"> ★ 八次故障记录 ★ 八次报警记录 ★ 八次变位记录 ★ 电流历史峰值 	<ul style="list-style-type: none"> ★ 触头当量 ★ 操作次数 ★ 时钟功能 ★ 自诊断 	<ul style="list-style-type: none"> ★ 故障时标功能 ★ 热记忆 ★ 编程测试接口 ★ 中文图形液晶界面显示 	<ul style="list-style-type: none"> ★ 试验锁功能
增选功能	<ul style="list-style-type: none"> ★ 地电流型接地保护（W型） ★ 漏电电流型接地保护（E型） ★ 3P+N 接地保护 ★ 需用值测量与需用值保护（电流、功率，其中 A 型仅可选电流需用值测量与保护） ★ 通讯协议可选：Modbus、Profibus-DP、DeviceNet ★ 区域联锁（短路联锁、接地联锁，可选 S2：3DO、1DI（标准方式），S3：2DO、2DI） 			

● 相关功能注释

可编程信号单元

控制器最多可选择 4 组信号继电器触点输出，其输出对应的功能可编程：故障报警、故障跳闸、过载故障、短延时故障、瞬时故障、接地故障或接地报警、负载监控 1 输出、负载监控 2 输出、区域联锁输出等。

测量功能

BMW50 系列断路器具有电流表、电压表、功率表、电能表、谐波表等表计功能，运行中直观方便。可测量电流、电压、功能、电能、功率因数、频率等。（其中 A 型仅具备电流表功能，详见上述功能特性介绍）

产品特点

事件记录和故障信息管理

故障保护后可显示故障相位、故障电流和故障时间，同时可查看故障时相关的所有数据及故障发生的时间，所有数据均记录在E²ROM内，即使控制器切断电源，也可以保持记录。有助于分析事故原因和提供准确的维护信息。

灵敏度更高的漏电流型接地保护

智能控制器和外部ZCT连接，可以实现灵敏度更高的漏电流型接地报警、脱扣。可选专用ZCT互感器方式和自配标准保护CT方式(5A/1A, 5P10)。

自诊断功能

实时监视断路器运行状态，环境温度超温报警，实时监视触头磨损及机械寿命的情况，对保护装置自我诊断维护等，保证了供电的可靠性。

数据传输功能

控制器具有通迅接口，可采用多种协议现场总线方案实现数据传递，适应监控管理系统的“四遥”操作要求。可选Modbus、Profibus-DP、DeviceNet协议。**注：3M无此通讯功能**

接地报警 / 漏电报警

接地 / 漏电报警功能与其对应的接地 / 漏电保护功能是相互独立的，有各自独立的设置参数。

电流不平衡保护

电流不平衡保护对断相和三相的电流不平衡进行保护，根据三相电流之间的不平衡率进行保护动作。当执行方式为报警时，其动作原则同接地保护。

需用电流值保护

在一个滑动时间窗口内计算各相电流真有效值的需用值，当需用值越限时保护动作。当执行方式为报警时，其动作原则同接地报警。

欠压保护

控制器测量一次回路电压的真有效值，当三个相一相电压(线电压)都小于设定值时，欠压保护动作；当三个线电压的最大值大于返回值时报警动作返回。

过压保护

控制器测量一次回路电压的真有效值，当三个相一相电压(线电压)都大于设定值时，过压保护动作；当三个线电压的最大值小于返回值时报警动作返回。

电压不平衡保护

电压不平衡保护根据三个线电压之间的不平衡率进行保护动作，其动作原理同过压保护。

欠频、过频保护

控制器检测系统电压的频率，对频率过大、过小都可以进行保护。

逆功率保护

逆功率保护取三相有功功率之和，当功率的流向和用户设定功率方向相反，且大于设定值时，保护启动。

相序保护

相序检测取自一次电压，当检到相序与启动值设定方向相同是保护动作，保护动作特性为瞬时，当有一相或多相电压不存在时，此功能自动退出。

负载监控

负载监控可用于预报警，亦可用于控制支路负荷。控制条件可依据功率或电流进行处理，有两种监控方式可选，“方式一”可控制两路负荷，当运行参数超过整定值时，相应负载监控DO延时动作(需设定相应的DO功能)，控制分断支路负荷，保证主系统供电。“方式二”一般用于控制一路支路负荷，当运行参

产品特点

数超过整定值，“负载监控一”DO延时动作分断支路负荷，若分断后运行参数值恢复正常，且低于返回值，按设定时间延时后，“负载监控一”DO返回，“负载监控二”DO动作，可接通已分断的负荷，恢复系统正常供电。

● 根据电流卸载和恢复

以电流作为运行参数。动作反时限特性同过载，但曲线速率及动作值可单独设置。方式二时，负载恢复延时时间为定时限。

注意：

- 1) 方式二时，必须启动值≥返回值。
- 2) 负载监控不跳断路器，但可通过输出DO报警或控制断路器。



● 根据有功功率卸载和恢复

以系统功率作为运行参数。卸载和返回延时时间均为定时限。

动作原理同电流方式。方式二时，必须启动值≥返回值



执行方式	卸载值I	卸载时间I	卸载值II	卸载时间II
I方式一	0.2~1.0Ir, 步长1A(注1)	20~80%tr 步长1%tr	0.2~1.0Ir, 步长1A(注1)	20~80%tr 步长1%tr
执行方式	卸载值I	卸载时间	恢复值	恢复时间
I方式二	0.2~1.0×Ir, 步长1A(注1)	20~80%tr 步长1%tr	0.2Ir~卸载值, 步长1A(注1)	10~600S, 步长1S
执行方式	卸载值I	卸载时间I	卸载值II	卸载时间II
P方式一	200~10000kW 步长1W	10~3600S 步长1S	200~10000kW 步长1W	10~3600S 步长1S
执行方式	卸载值	卸载时间	恢复值	恢复
P方式二	200~10000kW 步长1W	10S~3600S 步长1S	100~10000kW 步长1W	10S~3600S 步长1S
执行方式				
OFF	负载监控功能关闭			

注1：对于电流方式卸载/恢复值的设置步长：当In小于或等于2000A时步长为1A，大于2000A时步长为2A。

产品特点

谐波测量分析

- 作为预防措施，获取系统信息，探测漂移，方便用户进行电网质量分析
- 作为校正措施，诊断扰动，或检测方案的有效性

通讯功能

智能控制单元通过通信接口按规定的协议要求可实现遥测、遥调、遥控、通讯等（四遥）数据传输功能。通讯接口的输出采用光电隔离，适用于强电气干扰环境。所有通讯协议都为内置式，不需任何外加转换模块。

通讯协议	Modbus	Profibus-DP	DeviceNet
通讯地址	0~255	3~126	0~63
波特率 (bit/s)	9.6k, 19.2k, 38.4k, 115.2k	自适应 9.6K~12M	125k, 250k, 500k

通讯网络结构图

MODBUS 通讯协议接口的连接关系图如下：



基于 PROFIBUS-DP 协议的连接关系图如下：



基于 DeviceNET 协议的连接关系图如下：

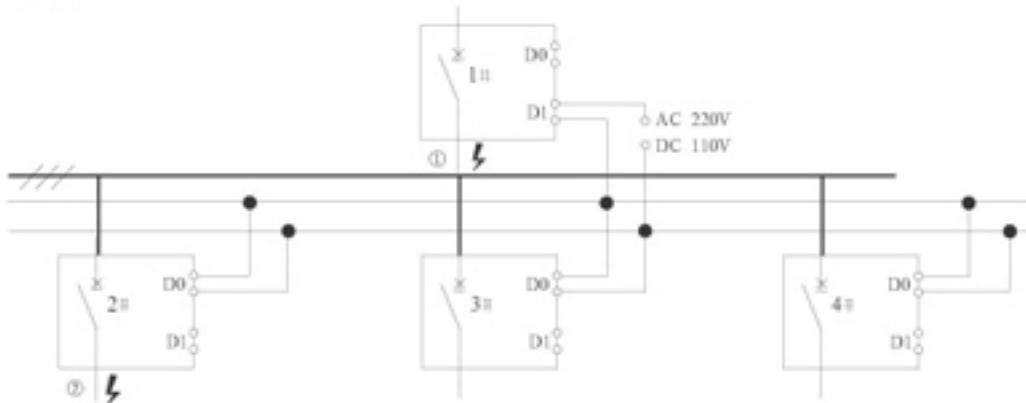


产品特点

区域联锁

区域选择性联锁包括“短路联锁”和“接地联锁”。同一电力回路中两台或多台有上下级关系的断路器，上级断路器在短路或接地故障发生时首先检查下级断路器有没有发出区域联锁跳闸的信号，如没有则说明短路或接地故障发生的位置在上级断路器与下级断路器之间，此时上级断路器将瞬时跳闸。如下级断路器发出信号则说明故障位置在下级断路器的出线侧，此时上级断路器按设定的延时时间跳闸（该延时时间内如下级断路器保护动作，故障撤除，则上级断路器自动返回，避免不必要的停电）。

应用举例：



1) 当短路或接地故障发生在下级断路器(2#—4# 断路器)的出线侧(如位置○2)时，下级断路器瞬时跳闸，并向上级断路器发出区域联锁跳闸信号；上级断路器(1# 断路器)收到区域联锁跳闸信号，按短路或接地保护设定进行延时。若上级断路器在延时过程中故障电流消除，则保护返回，上级断路器不动作；若下级断路器跳闸后故障电流仍未消除，则上级断路器按短路或接地保护设定动作，切除故障线路。

2) 当短路或接地故障发生在上级断路器(1# 断路器)与下级断路器(2#—4# 断路器)之间(如位置○1)时，上级断路器未收到区域联锁信号，因而瞬时跳闸，快速切除故障线路。

参数设置：

上级断路器至少有一路 DI 设为区域联锁检测；

下级断路器至少有一路 DO 设为区域联锁信号输出。

外 观



规格及技术参数

□ 断路器的额定电流及额定冲击耐受电压见表 1

表 1

壳架等级额定电流 Inm A	额定电流 In A							额定冲击耐受电压 Uimp V	
2000	400 630 800 1000 1250 1600 2000							12000 (海拔 2000m)	
3200	2000 2500 2900 3200								
4000	3200 3600 4000								
6300	4000 5000 6300								

□ 断路器的额定短路分断能力及短时耐受电流见表 2

表 2

壳架等 级电流 Inm A	400V			690V		
	Icu	Ics	Icw, 1s (延时 0.4s, O-CO)	Icu	Ics	Icw, 1s(延时 0.4s, O-CO)
2000	65	50	50	50	40	40
3200	80	65	65	65	50	50
4000						
6300	120	80	80/100(MCR)			

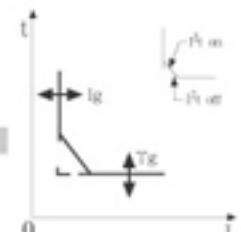
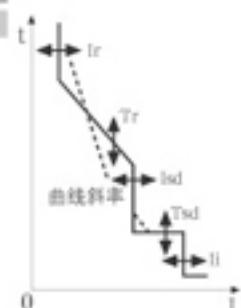
注: 50kA 及以下时 $\cos \phi = 0.25$, 65kA 及以上时 $\cos \phi = 0.2$

□ 断路器保护特性

用 BMW50 智能控制单元相应功能键进行参数调节或设定, 可达到所需的保护及相关辅助使用功能 (详见使用及维护) 对于任何一种保护动作都会被记录, 可通过信息查询获取跳闸时的详细参数信息。

保护功能及相关参数如下:

保护类型	+A									
长延时										
电流整定 (A) $I_{tr} = In \times \dots$	OFF+0.4~1.0									
在 1.05~1.20 之间动作	可调节整定范围									
时间整定 (S) C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11										
延时 (S)) 1.5I _r 时 15 30 60 120 240 360 480 600 720 840 960										
允许误差: $\pm 10\%$ Tr 6I _r 时 0.938 1.875 3.75 7.5 15 22.5 30 37.5 45 52.5 60										
(固有绝对误差 $\pm 40\text{ms}$) 7I _r 时 0.651 1.302 2.604 5.208 10.4 15.6 20.8 26 31.3 36.5 41.7										
曲线斜率调节 SI VI EI (G) EI (M) HV (见注 1 对照表)										
热记忆 时间可设定(min): 脱扣 10 20 30 45 60 120 180										
短延时										
电流整定(A) I _{sd} = I _r x ...	OFF+1.5~15									
允许误差: $\pm 10\%$										
时间整定 整定值(可定制 0.1~1S) Pt OFF 0 0.1 0.2 0.3 0.4										
Pt ON 0.1 0.2 0.3 0.4										
瞬时										
电流整定(A) I _i =In x ...	OFF+1.0~20									
允许误差: $\pm 10\%$										



规格及技术参数

接地故障

电流整定(A) $I_g = I_n \times \dots$ OFF+0.2~1.0

允许误差: ± 10%

时间整定(S) 0.1~1S

漏电故障

电流整定(A) $I_{\Delta n}$ 0.5~30A

允许误差: ± 10%

时间整定(S) $T_{\Delta n}$ 0.06 0.08 0.17 0.25 0.33 0.42 0.5 0.58 0.67 0.75 0.83 瞬时
最大断开时间

延时(S)	故障电流	$I_{\Delta n}$	0.36	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	0.04
	$2I_{\Delta n}$	0.18	0.25	0.5	0.75	1	1.25	1.5	1.75	2	2.25	2.5	0.04	
	$5I_{\Delta n}$													
	$10I_{\Delta n}$	0.072	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	0.04	

电流表

连续电流测量 允许误差: ± 1.5%

最大数值	I_{1max}	I_{2max}	I_{3max}	I_{Nmax}	I_{gmax}	$I_{\Delta nmax}$
------	------------	------------	------------	------------	------------	-------------------

报警和其他保护措施

电流	启动设定范围	时间延时设定范围
----	--------	----------

电流不平衡 I 不平衡 5%~60% 0.1~40.0S

最大需用电流 I 最大需用值 $I_{1,2,3,N}$ 0.2~1.0In 15~1500S

测量 A

需量测量 I_a, I_b, I_c, I_n

需量测量方式: 滑差式, 滑动窗口时间设定范围 5~60 分钟。

接地故障报警 0.2~1.0 In 0.1~1.0S

负载监控

监控方式	动作设定范围	时间延时设定范围
------	--------	----------

电流 I 0.2~1.0Ir 20%~80% Ir

*P/H 在 *A 基础上还具有以下功能

报警和其他保护措施

电流	启动设定范围	时间延时设定范围
----	--------	----------

电流不平衡 I 不平衡 5%~60% 0.1~40.0S

最大需用电流 I 最大需用值 $I_{1,2,3,N}$ 0.2~1.0In 15~1500S

接地故障报警 0.2~1.0 In 0.1~1.0S

电压

电压不平衡 U 不平衡 2%~30% 0.2~60.0S

电源

功率 P 5~500KW 0.2~20S

频率

最小频率 Fmin 45.0~返回值 0.2~5.0S

最大频率 Fmax 返回值~65.0HZ 0.2~5.0S

相序

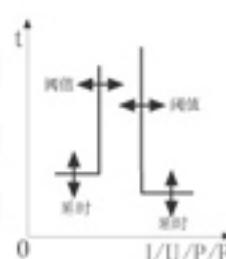
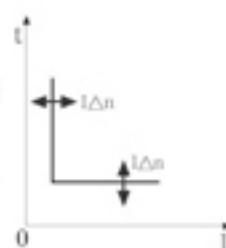
相序(报警 / 跳闸 / 关闭) $\Delta \Phi$ $\Phi A, B, C$ 或 $\Phi A, C, B$ 瞬时

测量

参数: 电流、电压、功能、电能、功率因数、频率等

需量测量 $I_a, I_b, I_c, I_n, P, Q, S$

需量测量方式: 滑差式, 滑动窗口时间设定范围 5~60 分钟。



规格及技术参数

电网质量监测 (仅+H具备)

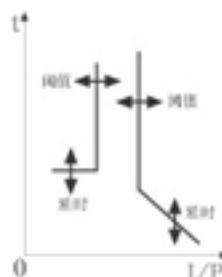
U 和 I 的谐波 频值 3 5 7 9 11 13

低频基次谐波，由电气设备监视，并显示在智能控制单元的屏幕上。

负载监控

监控方式 动作设定范围 时间延时设定范围

电流	I	0.2~1.0Ir	20%~80% Ir
功率	P	200~10000kW	10~3600



注：

SI：标准反时限

VI：快速反时限

EI (G)：特快反时限（一般配电保护用）

EI (M)：特快反时限（电机保护用）

HV：高压熔丝兼容

Pt：通用型反时限保护（出厂默认）

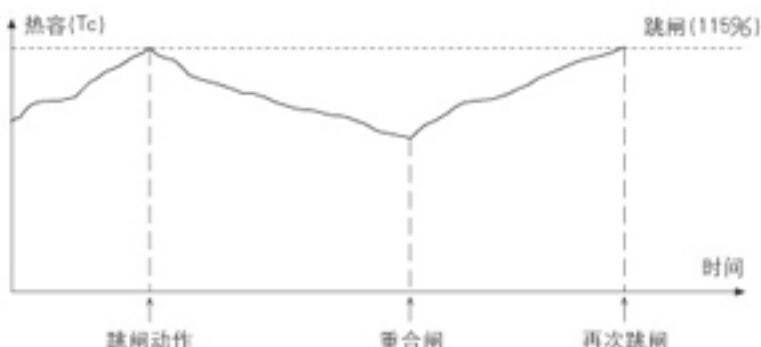
不同曲线斜率过载长延时保护动作时间表

曲线类型	故障电流	时间 (S)															
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16
SI	1.5Ir	0.61	0.98	1.47	2.46	3.68	4.91	6.14	8.29	11.1	17.2	24.6	36.8	49.1	61.4	73.7	86
	6Ir	0.14	0.22	0.33	0.55	0.82	1.1	1.37	2.06	2.47	3.84	5.48	8.22	10	13.7	16.4	19.2
	7.2Ir	0.12	0.2	0.3	0.5	0.75	0.99	1.24	1.86	2.23	3.48	4.97	7.45	9.93	12.4	14.9	17.4
VI	1.5Ir	2	3.2	4.8	8	12	16	20	27	36	56	80	120	160	200	240	280
	6Ir	0.2	0.32	0.48	0.8	1.2	1.6	2	2.7	3.6	5.6	8	12	16	20	24	28
	7.2Ir	0.16	0.26	0.39	0.65	0.97	1.29	1.61	2.18	2.9	4.52	6.45	9.68	12.9	16.1	19.4	22.6
EG(G)	1.5Ir	8	12.8	19.2	32	48	64	80	108	144	224	320	480	640	800	960	1120
	6Ir	0.29	0.46	0.69	1.14	1.71	2.29	2.86	3.86	5.14	8	11.4	17.1	22.9	28.6	34.3	37.1
	7.2Ir	0.2	0.32	0.47	0.79	1.18	1.57	1.97	2.66	3.54	5.51	7.87	11.8	15.7	19.7	23.6	25.6
EI(M)	1.5Ir	6.22	9.96	14.9	24.9	37.3	49.8	62.2	84	112	174	249	373	498	622	747	871
	6Ir	0.28	0.45	0.68	1.13	1.69	2.26	2.82	3.81	5.08	7.9	11.3	16.9	22.6	28.2	33.9	36.7
	7.2Ir	0.2	0.31	0.47	0.78	1.17	1.56	1.95	2.63	3.51	5.46	7.8	11.7	15.6	19.5	23.4	25.4
HV	1.5Ir	2.46	3.94	5.9	9.85	14.8	19.7	24.6	33.2	44.3	68.9	98.5	147	197	246	295	344
	6Ir	0.01	0.01	0.02	0.03	0.05	0.06	0.08	0.1	0.14	0.22	0.31	0.46	0.62	0.77	0.93	1
	7.2Ir	0	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05	0.07	0.1	0.15	0.22	0.3	0.37	0.45	0.48
PT	1.5Ir	15	30	60	120	240	360	480	600	720	840	960					
	6Ir	0.98	1.875	3.75	7.5	15	22.5	30	37.5	45	52.5	60					
	7.2Ir	0.651	1.302	2.684	5.208	10.4	15.6	20.8	26	31.3	36.5	41.7					

2. 热记忆特性

- 为防止反复或周期性过载造成的过热现象，控制器跟踪并记录负载电流的热效应，当过载累积的热效应达到预定值时断路器脱扣。
- 除特快反时限马达保护外所有曲线，热容仅在电流测量值大于1.1Ir时增加；当断路器因过载或反时限短路故障跳闸后或从过载状态返回非过载状态，热容量按指数规律衰减。用户可设定热容冷却时间为：瞬时、10分钟、20分钟、30分钟、45分钟、1小时、2小时、3小时。
- 对于特快反时限马达保护，冷却时间不可设定，热容一直在随着电流的变化而变化。
- 过载保护动作后热容按指数规律减少，重合闸后若再次过载，热容则在当前基础上继续累加，故障动作的时间将缩短，记忆的热容量断电自动清除为零。热量变化如下图所示：

规格及技术参数



3. MCR 和 HSICS 保护

MCR 和 HSICS 是针对断路器本身进行的快速瞬时保护。当越限故障电流产生时，控制器会在 10ms 内发出跳闸指令。其中 MCR 保护定值对断路器的接通能力进行保护，防止断路器接通超过接通极限能力的电流而导致开关损坏，保护在分闸及断路器合闸瞬间（100ms 内）起作用；HSISC 保护对断路器的极限承载能力进行保护，防止开关承载超过极限分断能力的电流，在合闸 100ms 后起作用。

3.1 MCR 和 HSICS 保护相关设置参数

参数名称	整定范围	整定步长
MCR 动作电流值设定	30~100KA	1KA
HSISC 动作电流值设定	30~100KA	1KA

注：此组设定值在断路器出厂时，已根据断路器的分断能力进行了设定，用户不可调整。

3.2 MCR 和 HSICS 保护动作特性

特 性	电 流 倍 数 (I/Ig)	约 定 脱 扣 时 间
不动作特性	<0.80	不动作
动作特性	>1.15	动作
动作延时	≥ 1.0	<20ms

4. 接地保护

对于单相金属性接地故障保护，有二种保护方式：剩余电流（差值）型（T）和地电流型注 1：接地故障的延时分成两段：反时限段、定时限段，当故障电流的倍数 (I/Ig) 小于 Cr 时，动作特性为反时限特性，动作时间按下式计算：

$$t = T_g C_r I_g / I$$

上式中： t： 设定时间

Tg： 设定延时时间

Cr： 剪切系数

Ig： 设定动作电流

I： 地故障电流

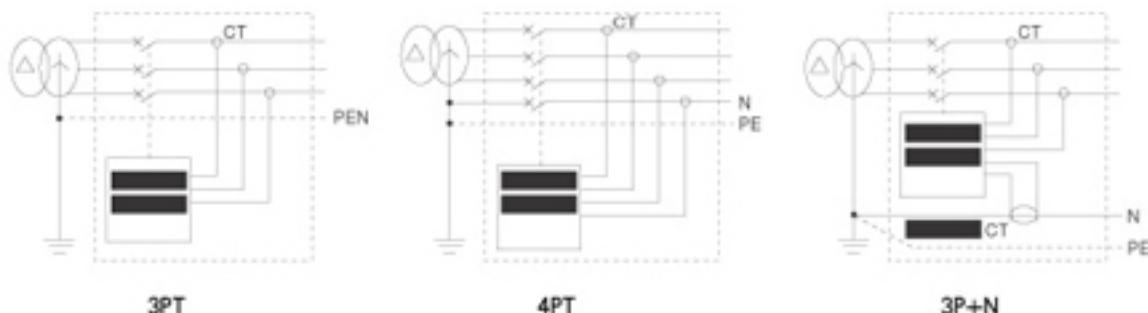
当故障电流倍数大于等于 Cr 或 Cr 设置为 OFF 时，动作延时特性为定时限特性，延时时间等于设定的延时时间。

规格及技术参数

实际接线

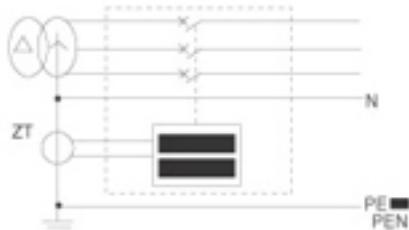
a 差值型

接地保护为内部互感器矢量和方式，该方式一般适用于平衡负载、不平衡负载或电动机负载。



b 地电流型

采用直径为 100mm 的环形互感器取样，适用于较小接地电流的保护。



ZT100 互感器规格表：

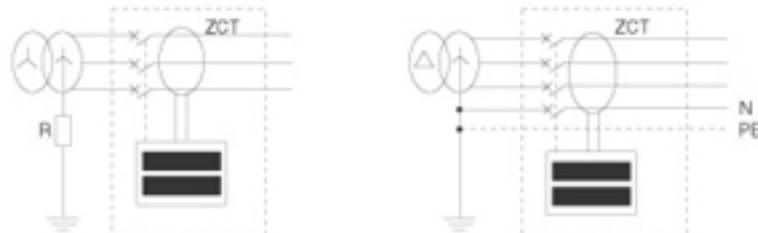
一次电流	200A	400A
二次电流	1A	1A

5 漏电保护

漏电保护取信号的方式为零序取样方式，需外加一只矩形互感器，这种取样的精度、灵敏度较高，适用于较小电流的保护。

实际接线

采用矩形外接漏电互感器方式 (ZCT1)，控制起直接取外加的一个电流互感器的输出电流信号进行保护，特别适用于从几十安培开始的较小接地电流的保护。



ZCT1 互感器规格表：

一次电流	200A	400A	600A	1000A	2000A
二次电流	1A	1A	5A	5A	5A

规格及技术参数

□ 每极端子间的内阻和功耗见下表

型号	连接方式	内阻/mΩ	功耗/W
BMW50-630	抽屉式	0.052	20.6
BMW50-1600	抽屉式	0.044	112
BMW50-2000	抽屉式	0.036	144
BMW50-2000($In=3200$)	抽屉式	0.029	116
BMW50-2500	抽屉式	0.021	131
BMW50-3200	抽屉式	0.021	215
BMW50-4000($In=3200$)	抽屉式	0.017	272
BMW50-5000	抽屉式	0.011	275
BMW50-6300	抽屉式	0.009	357

注：功耗及内阻仅供参考

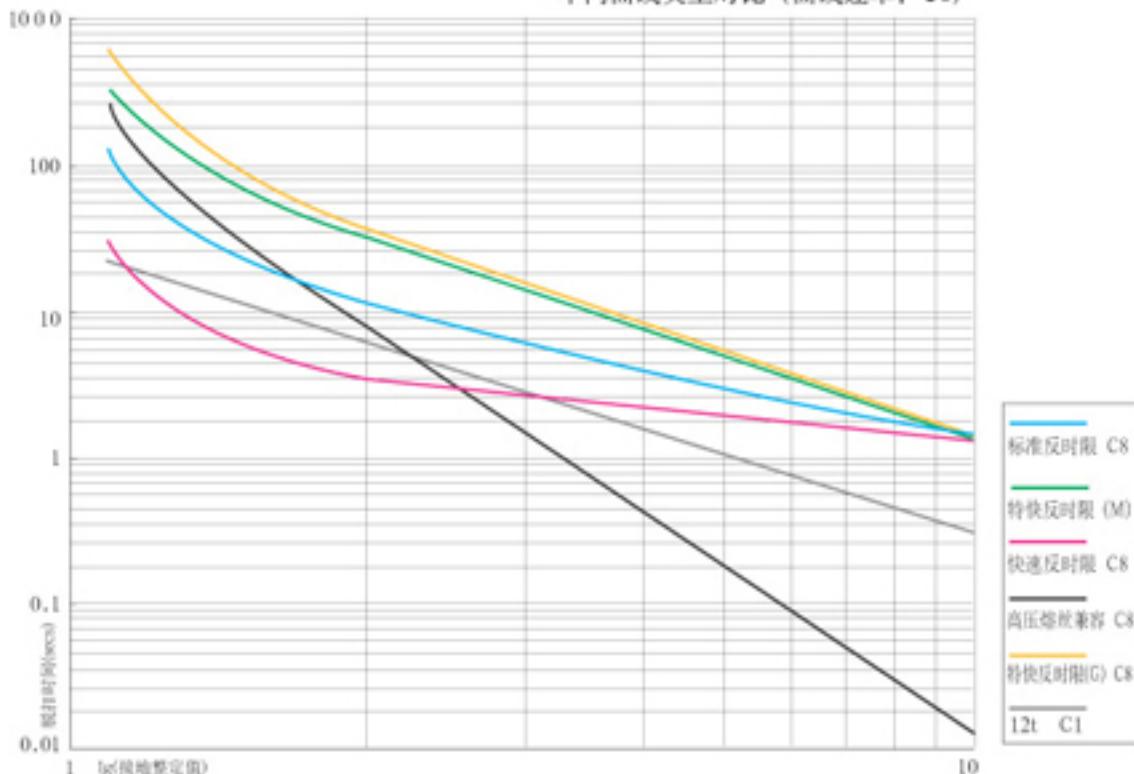
□ 环境温度与额定电流见下表

标准	温度	600A	800A	1000A	1250A	1600A	2000A	2500A	3200A	4000A	5000A	6300A
GB14048.2(40°C)	40	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
	50	630	800	1000	1250	1550	1800	2400	2900	3200	4000	5000
	60	630	800	1000	1250	1450	1600	2250	2850	2900	3500	4000

□ 断路器时间 / 电流特性曲线见图

■ 过载保护曲线速率类型

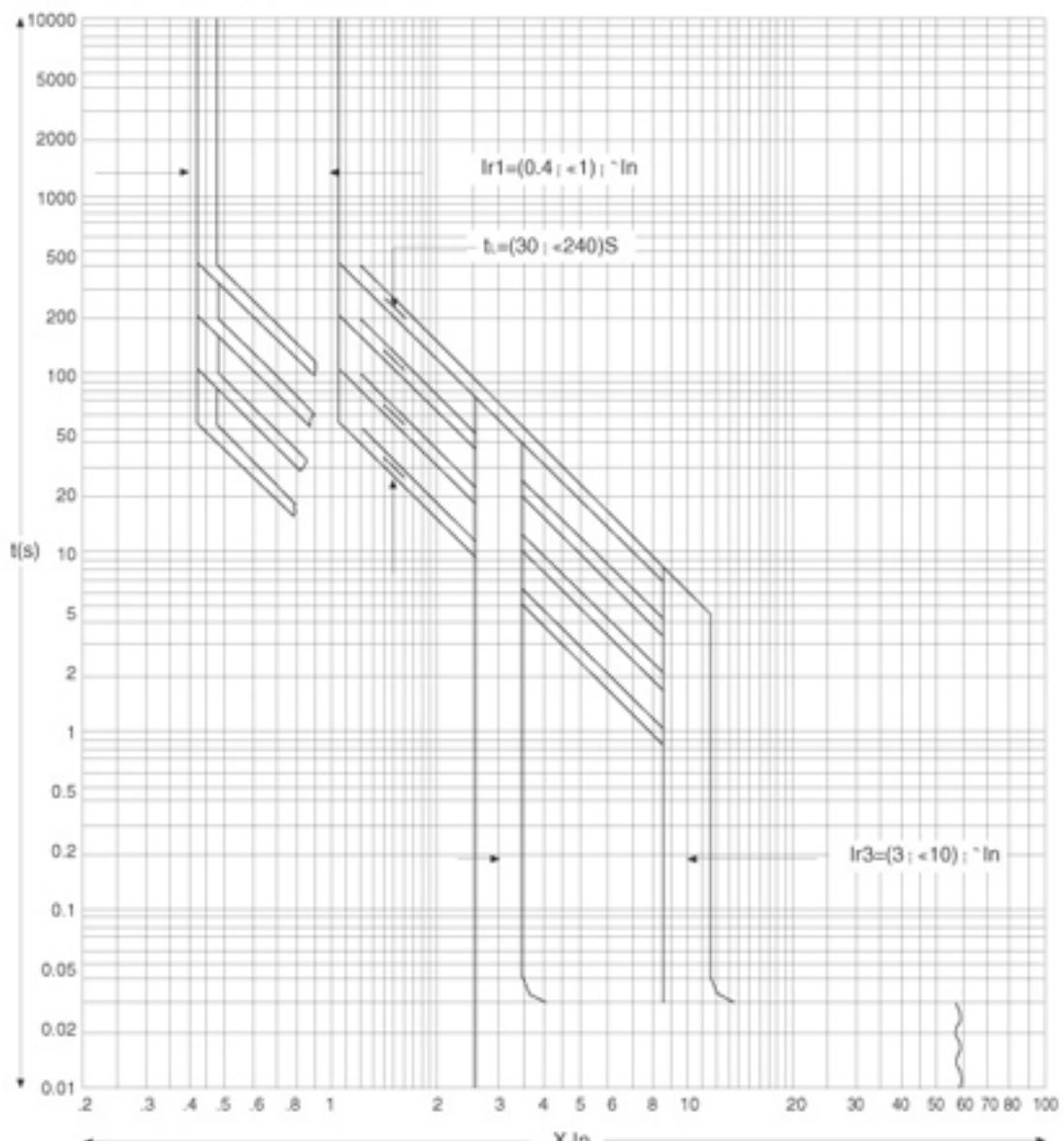
不同曲线类型对比 (曲线速率: C8)



规格及技术参数

■ 选择性电流保护 (通用型 I²T)

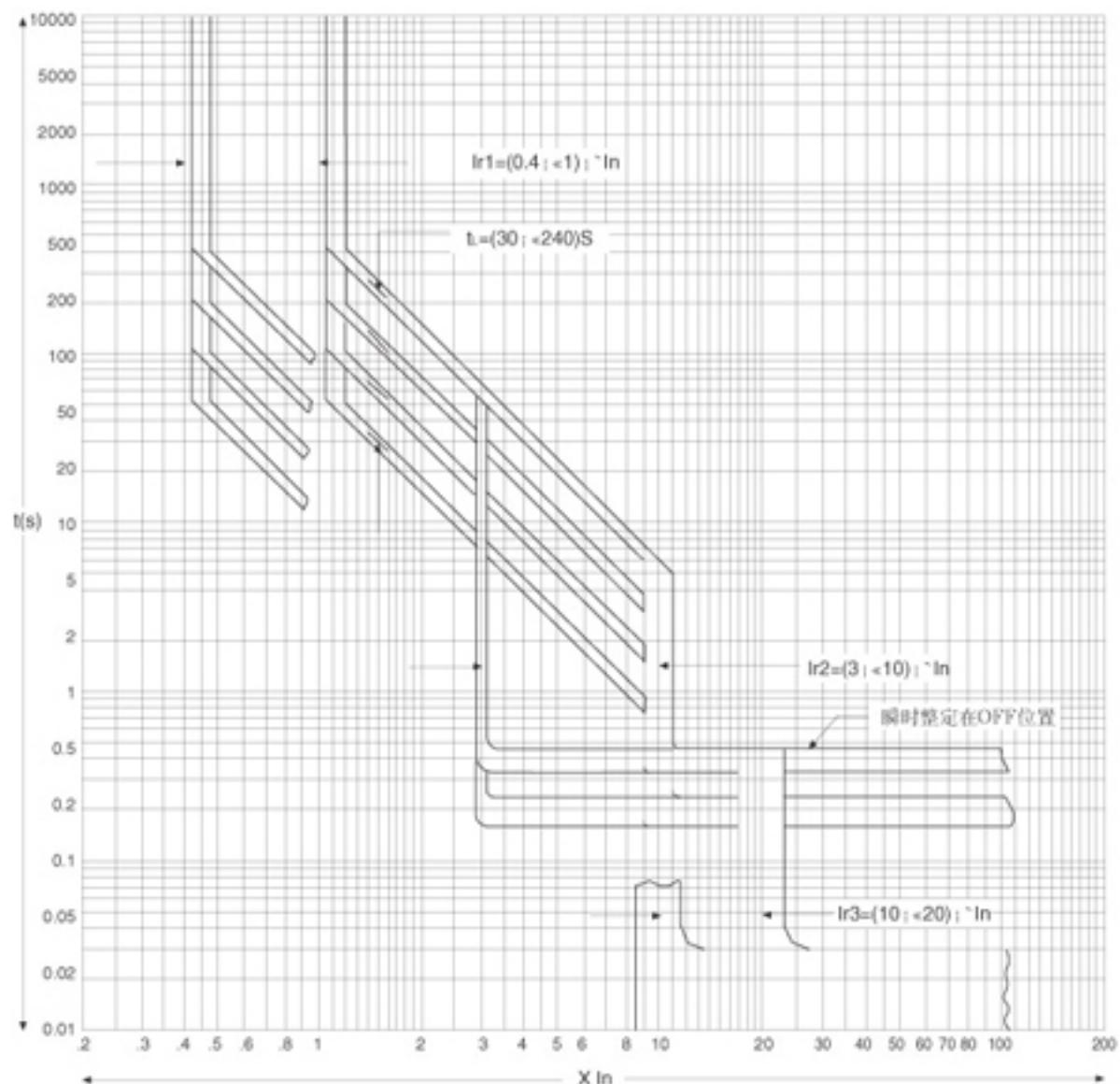
长延时 + 瞬动时间 / 电流特性曲线



长延时 / 瞬动特性曲线

规格及技术参数

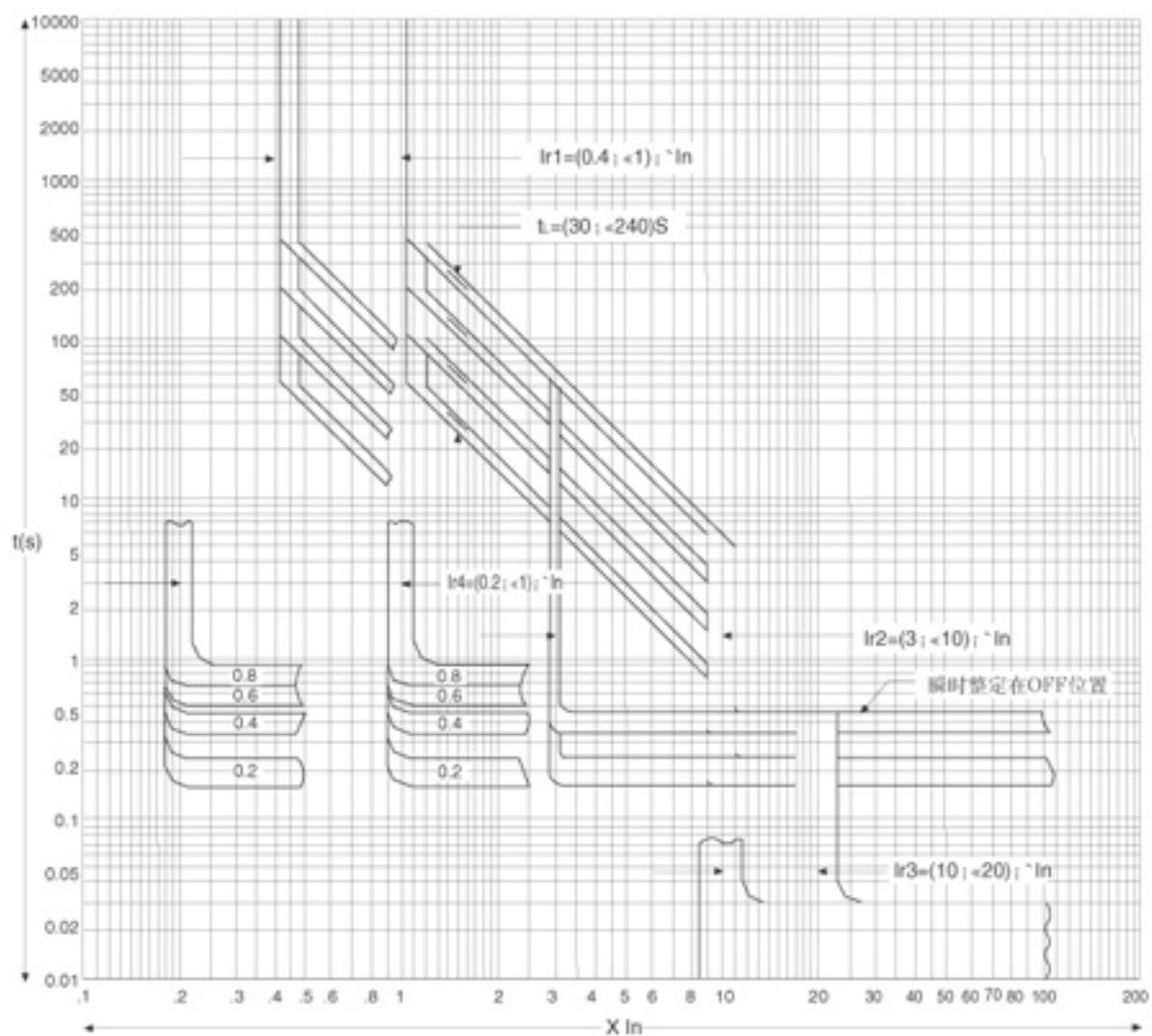
长延时 + 短延时 + 瞬动时间电流特性曲线



长延时 / 短延时 / 瞬动特性曲线

规格及技术参数

长延时 + 短延时 + 瞬动 + 接地时间 / 电流特性曲线

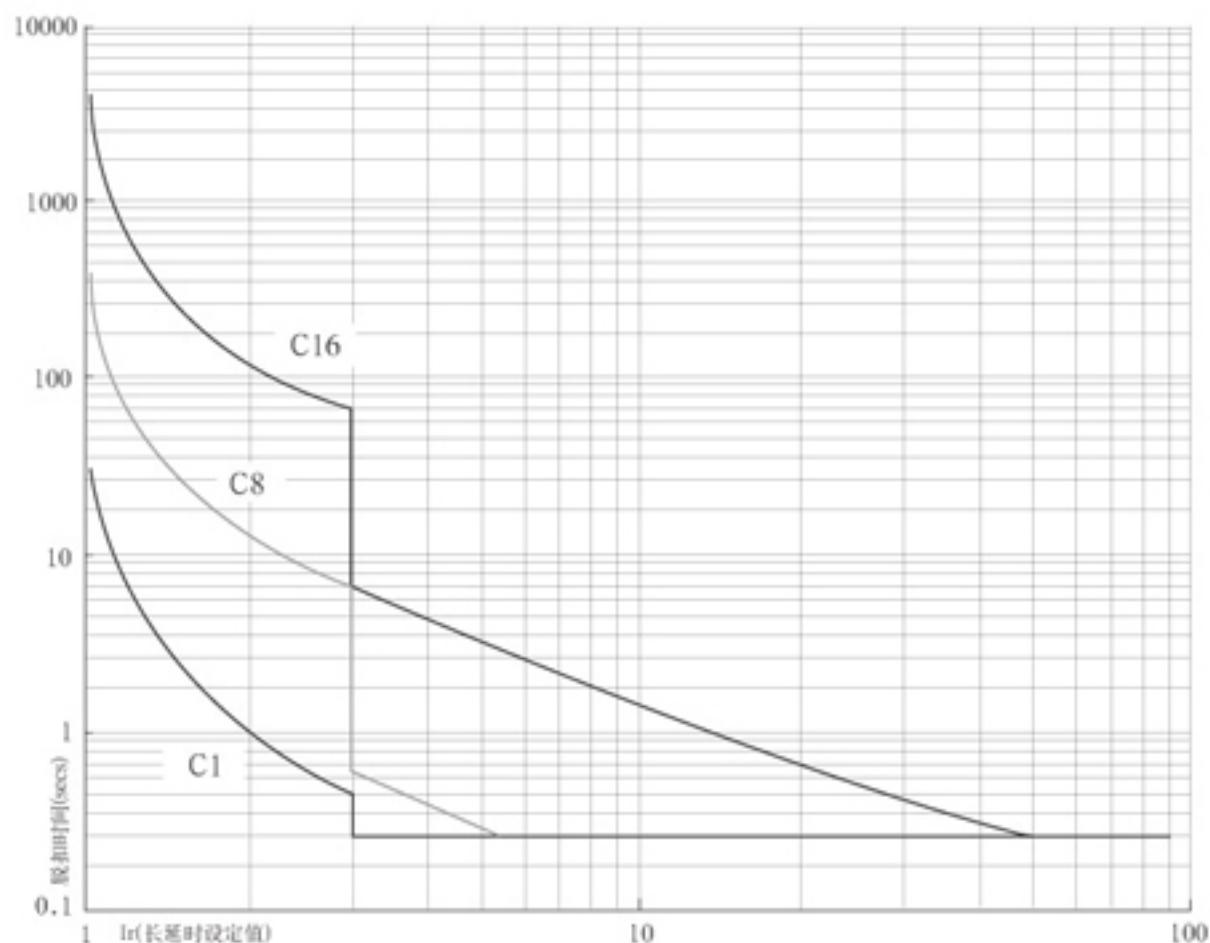


长延时 / 短延时 / 瞬动 / 接地特性曲线

规格及技术参数

■ 曲线示例

反时限保护示例曲线



上图曲线基于如下设定值：

曲线类型 = 快速反时限

曲线速率 = C1, C8 and C16 (C1最快)

短延时反时限动作设定值 = $3 \times I_{set}$

短延时定时限延时时间 设定值 = 0.3 S

上图曲线基于如下设定值：

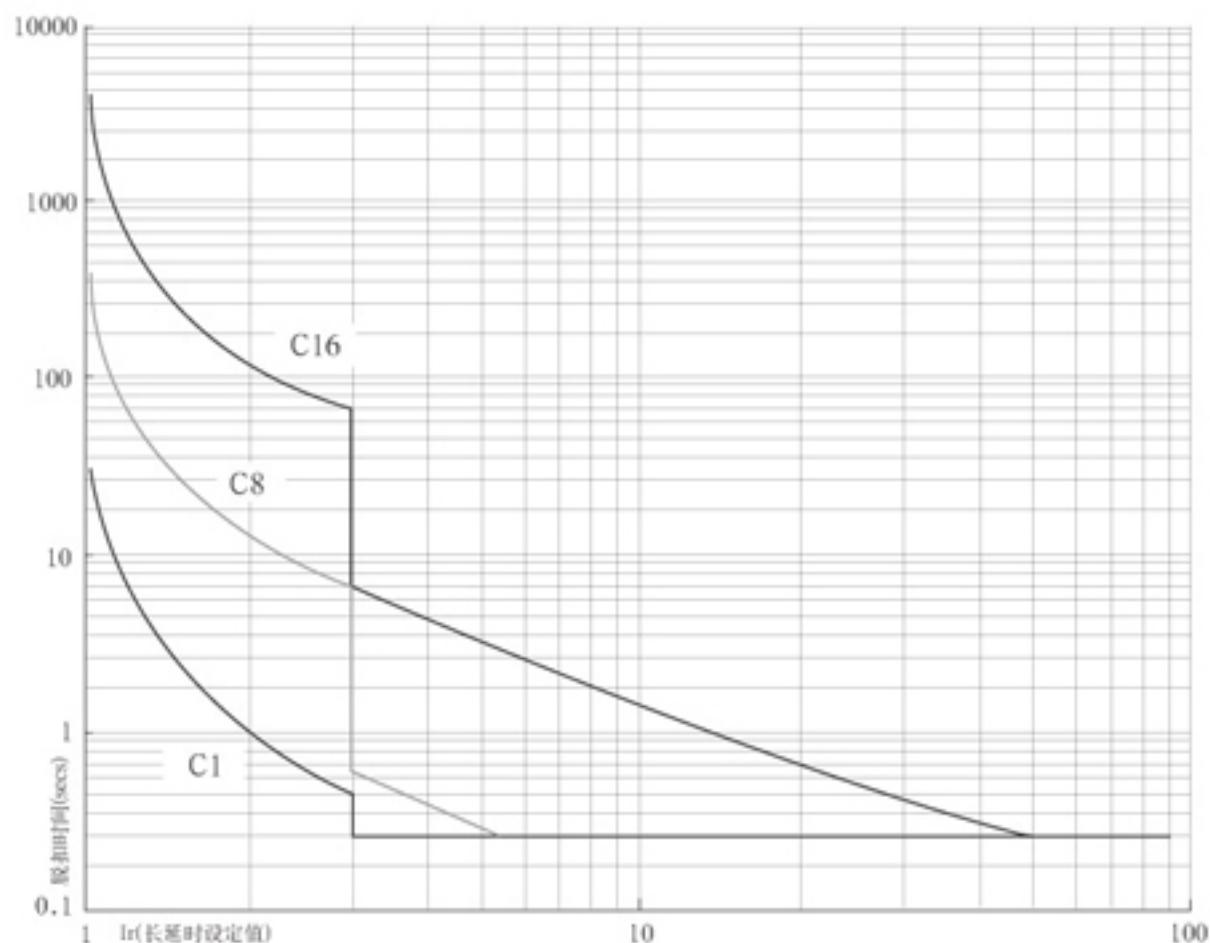
短延时定时限动作设定值 = $6 \times Ir$

短延时定时限延时时间 设定值 = 0.3 S

规格及技术参数

■ 曲线示例

反时限保护示例曲线



上图曲线基于如下设定值：

曲线类型 = 快速反时限

曲线速率 = C1, C8 and C16 (C1最快)

短延时反时限动作设定值 = $3 \times I_{set}$

短延时定时限延时时间 设定值 = 0.3 S

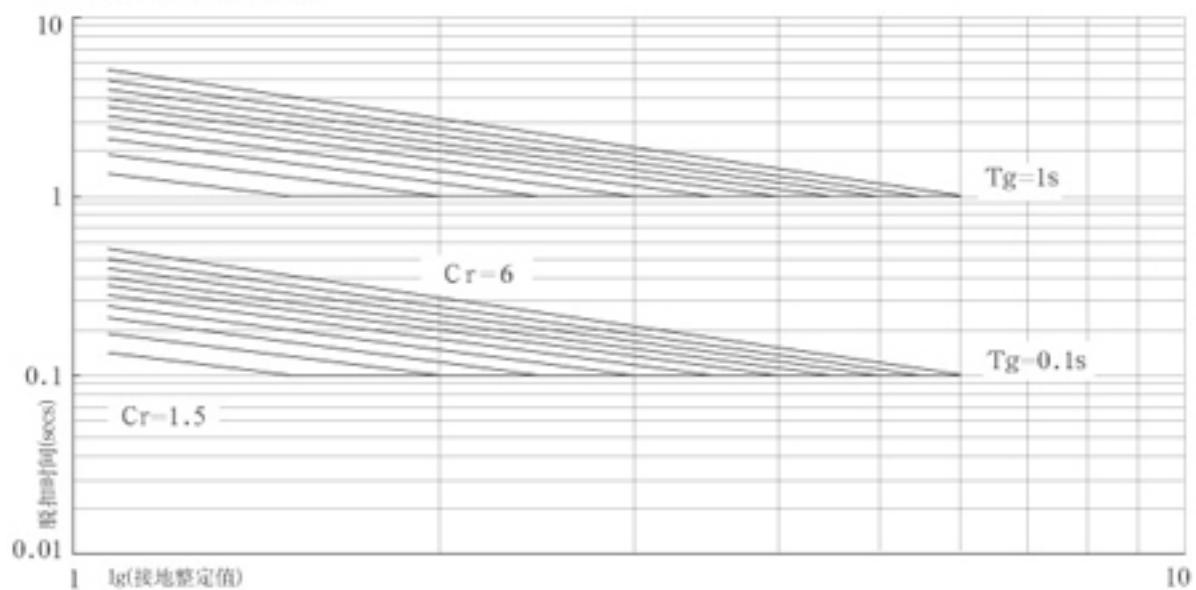
上图曲线基于如下设定值：

短延时定时限动作设定值 = $6 \times Ir$

短延时定时限延时时间 设定值 = 0.3 S

规格及技术参数

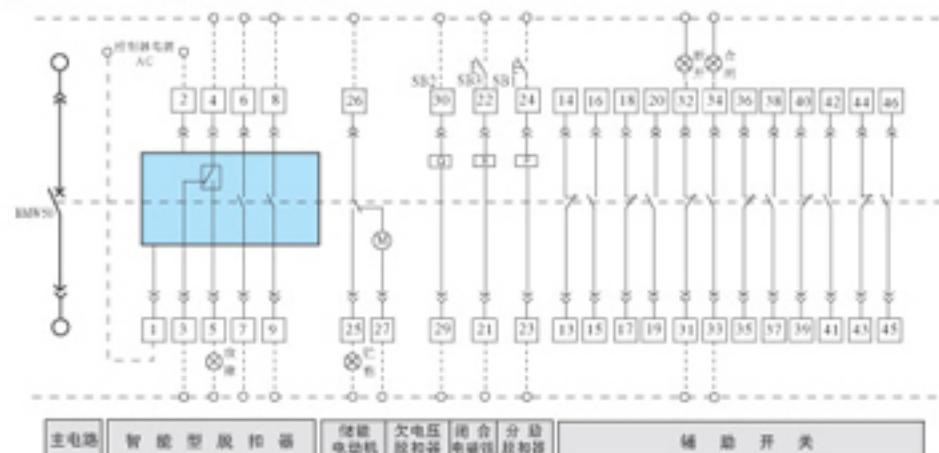
■ 接地 / 漏电保护特性



注：漏电保护为定时限保护特性

用户二次接线图

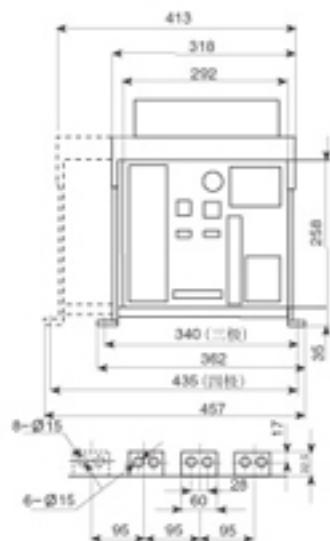
□ BMW50 常规二次接线图



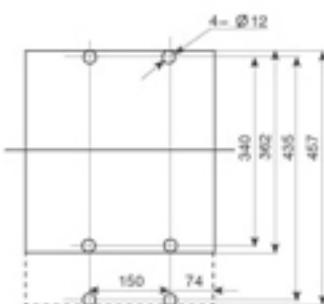
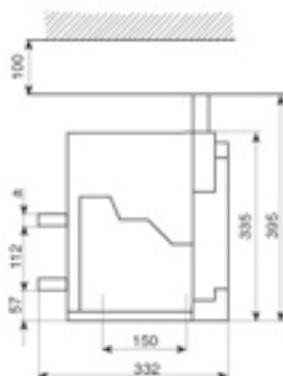
1/2	智能控制器控制电源, 为直流时, 1为+, 2为-	29/30	欠压线圈电源输入端
3/4/5	故障跳闸触点输出 (AC220V/16A)	23/24	分励脱扣器电源输入端
6/7、8/9	断路器状态辅助触点 (AC220V/16A)	21/22	闭合电磁铁电源输入端
25/26	储能显示	26/27	储能电机电源输入端
13-20、31-46	辅助触头独立六常开六常闭		

外型及安装尺寸

□ 固定式断路器安装尺寸、外形尺寸图



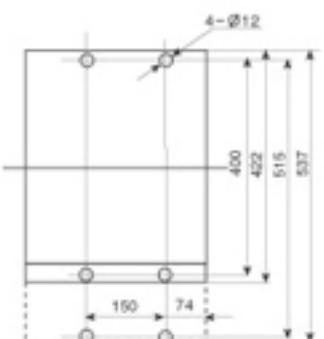
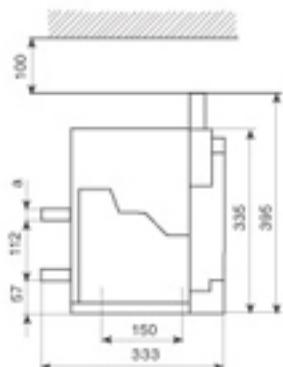
固定式断路器安装尺寸及外形尺寸($I_{n}=2000A$)



I_{n}	a(mm)
630~800A	10
1000~1600A	15
2000A	20



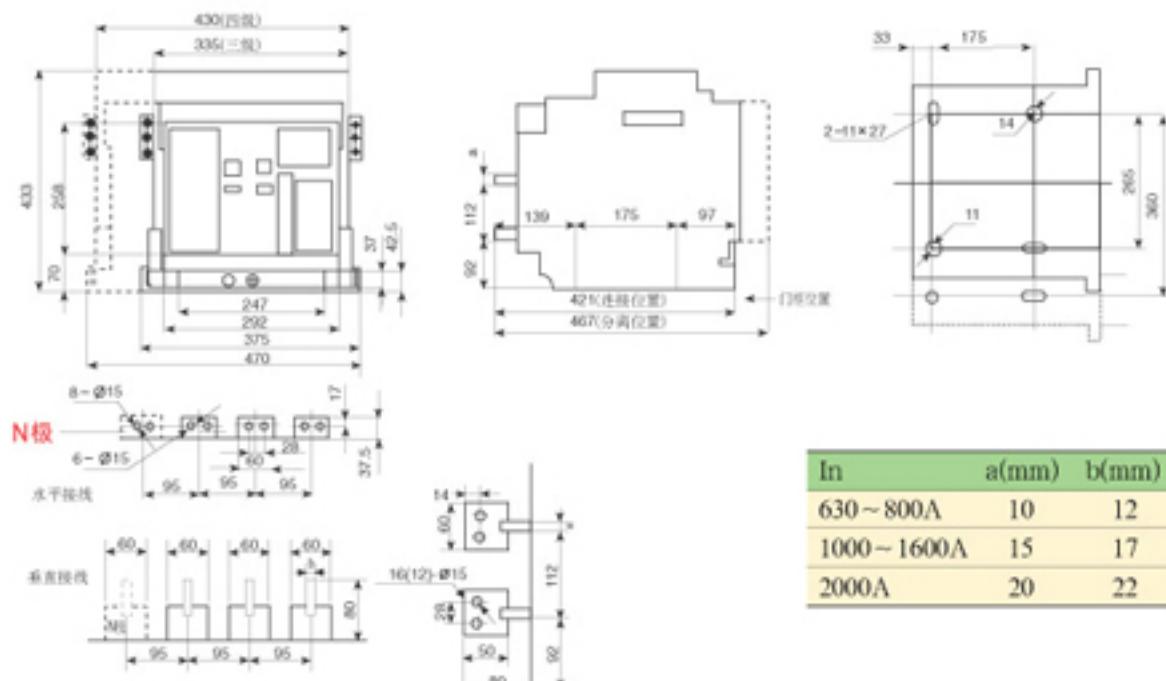
固定式断路器安装尺寸及外形尺寸($I_{n}=3200A$)



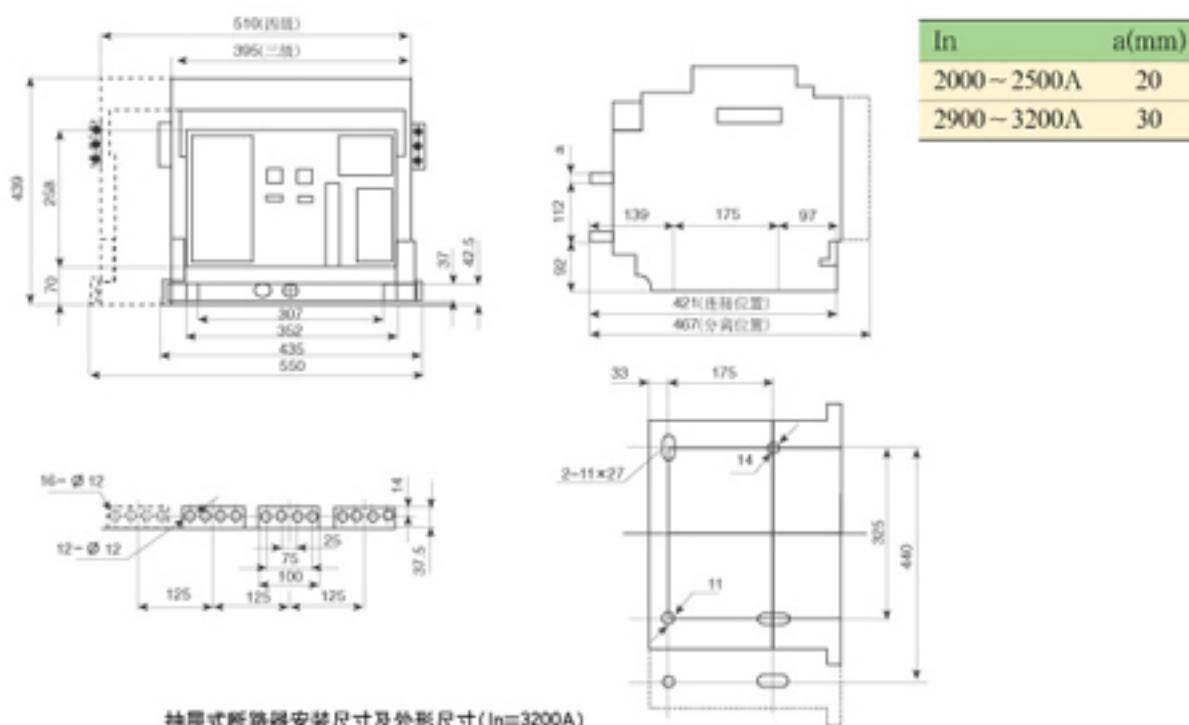
I_{n}	a(mm)
2000A, 2500A	20
2900A, 3200A	30

外型及安装尺寸

□ 抽屉式断路器安装尺寸、外形尺寸图

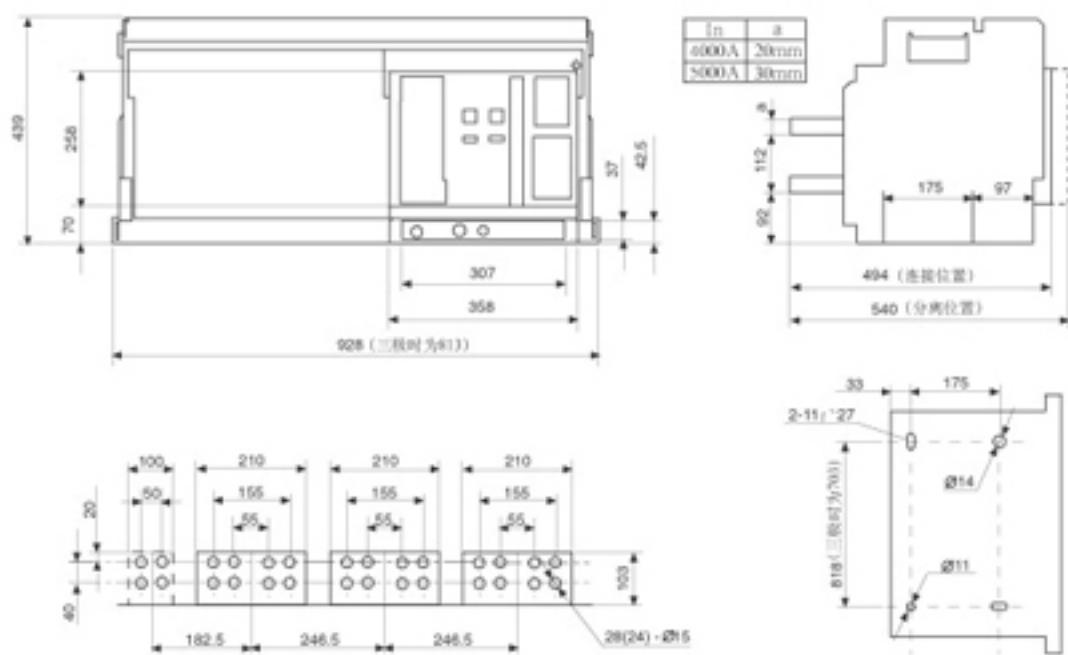
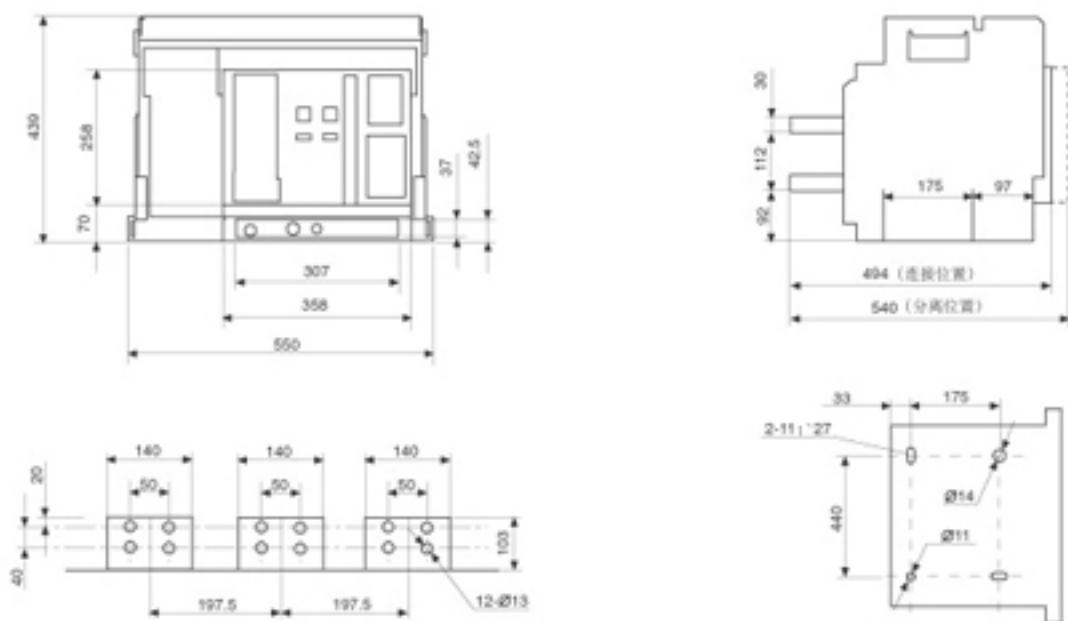


抽屉式断路器安装尺寸及外形尺寸($I_n=2000A$)

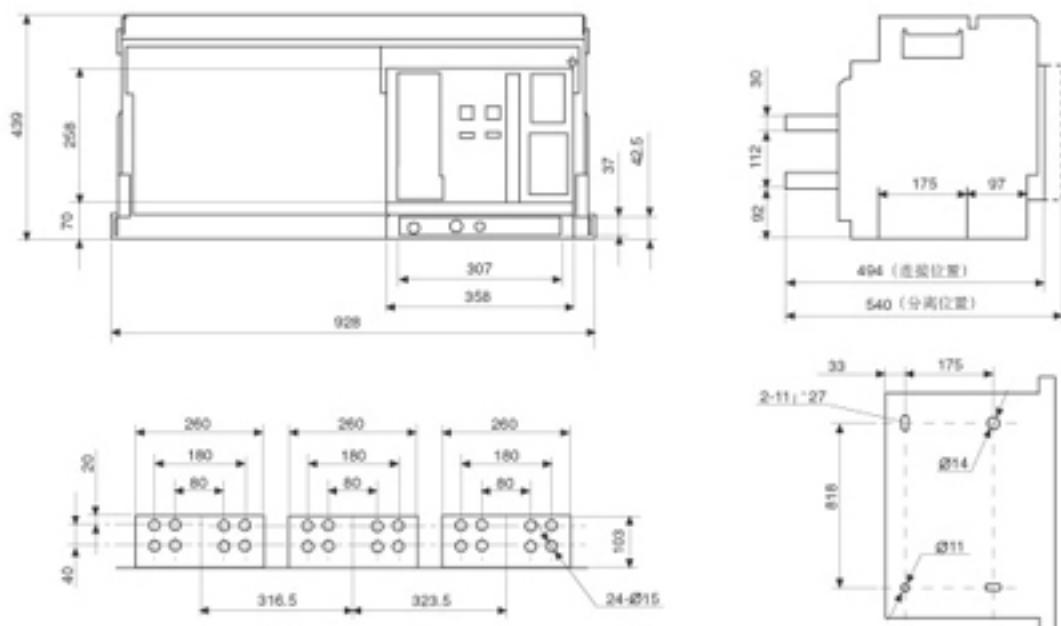


抽屉式断路器安装尺寸及外形尺寸($I_n=3200A$)

外型及安装尺寸

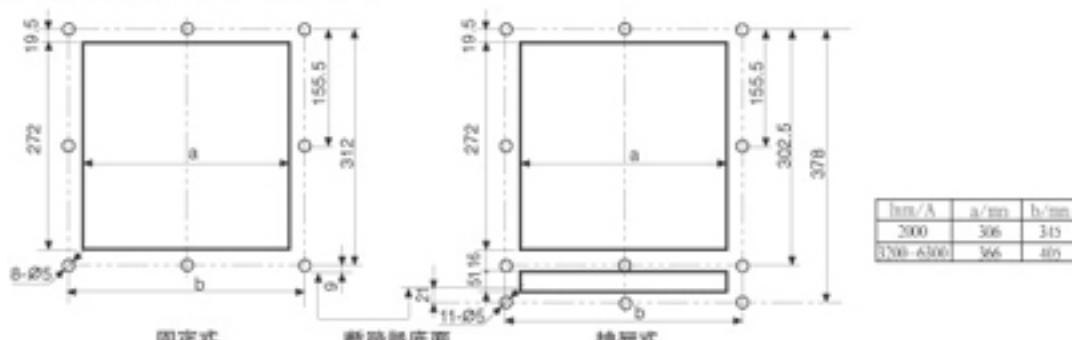


外型及安装尺寸



抽屉式 BMW50-6300 断路器 $In=6300A$ 三极 (6300A 三极)

□ 柜门开孔尺寸和安装孔距



于四极断路器产品柜门开孔中心与断路器中心的距离如下：

壳架等级 (Inm)	柜门开孔中心与断路器中心的距离
*-2000A/4P 固定式	47.5
*-2000A/4P 抽屉式	47.5
*-3200A/4P 固定式	57.5
*-3200A/4P 抽屉式	57.5
*-4000A/4P 抽屉式 (Inm=3200 增容)	57.5
*-4000A/4P 抽屉式 (Inm=6300)	189
*-4000A/4P 抽屉式 (Inm=6300)	246.5
*-5000A/3P 抽屉式 (Inm=6300)	189
*-5000A/4P 抽屉式 (Inm=6300)	246.5
*-6300A/4P 抽屉式 (Inm=6300)	246.5

附件

□ 闭合电磁铁



额定控制电源电压 (Us)V	AC400	AC230	DC220
动作电压(V)	(0.85~1.1)Us		
功耗	24VA	36VA	24W

□ 分励脱扣器



该脱扣器用于遥控断路器断开的装置。

额定控制电源电压 (Us)V	AC400	AC230	DC220
动作电压(V)	(0.85~1.1)Us		
功耗	24VA	36VA	24W

注：闭合电磁铁、分离脱扣器允许长时间通电使用。

□ 欠压脱扣器

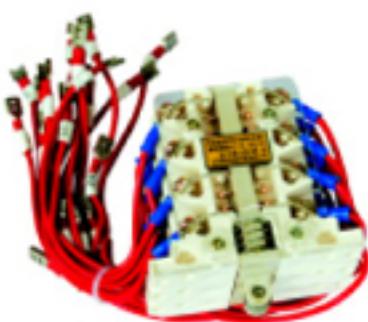


该装置在当电源电压低于其规定的工作电压值时自动使断路器断开。当工作电路电压低于其规定值时，具有瞬时和延时 1s, 2 s, 3s 脱扣，其延时时间根据用户需要选定。

控制器动作时间		瞬时, 延时 1s, 2 s, 3s
控制器动作电压值	35~70%Ue	能使闭合的断路器断开
	<35%Ue	断路器不能闭合
	>85~110%Ue	断路器能可靠闭合
在 1/2 延时时间内，电源电压恢复到 85%Ue 以上时		断路器不能断开
功耗 /VA		18

附 件

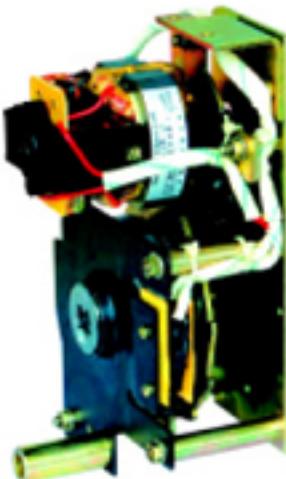
□ 辅助开关



辅助开关约定发热电流为 6A，使用类别 AC - 15、DC - 13；
额定控制容量 AC - 15 300VA，DC - 13 60W；

型 式	常开	常闭
常规型	6	6
通讯型	4	4

□ 电动储能机构



常规产品为闭合预储能方式，储能弹簧由电动机储能。当断路器闭合时，弹簧通过电动机自动储能。

额定控制电源电压	交流(50HZ)		直 流	
	220V	380V	110V	220V
动作电压 (0.85~1.1) Us				
电动 Inm=2000A	85VA	85VA	85VA	85VA
操作 Inm=3200A	110VA	110VA	110VA	110VA
机构 Inm=6300A	150VA	150VA	150VA	150VA
储能时间 不大于 5s				

安装使用及维护

□ 断路器的安装使用

● 开箱

取开外包装箱，用摇手柄逆时针将断路器本体摇至分离位置，拔出摇手柄后，抽出断路器本体，将断路器本体抬离抽屉座，卸下抽屉座与木箱底板之间的四只固定螺栓，这时可进行断路器的安装（对于固定式断路器取开外包装箱后，直接卸下断路器与木箱底板之间的四只固定螺栓即可）。

● 安装前先检查断路器的规格是否符合要求。并以 500V 兆欧表检查断路器绝缘电阻，在周围介质温度 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 和相对湿度 50%~70% 应不小于 $10\text{M}\Omega$ ，否则应烘干，待绝缘电阻达到要求方可使用。

● 断路器安装时，其抽屉座应居于水平位置，并用 M10 螺钉固定，安装时应进行可靠的保护接地。

● 断路器安装完毕按有关接线图接线后，在主电路通电前（抽屉座上的指示指在试验位置）应进行下列操作试验。

a) 检查欠压、分励脱扣器及闭合电磁铁，电动操作电压是否相符（欠压脱扣器应吸合，断路器才能操作）；

b) 上下扳动面罩上的手柄，七次后面板显示储能，并听到卡嗒一声，即储能结束，按动合闸按钮或闭合电磁铁通电，断路器可靠闭合（在控制器复位按钮复位情况下）扳动手柄能再次储能；

c) 接通储能电动机电源，电动机通电操作至面罩显示储能，并伴随咔嗒一声，储能结束，电动机自动断电，按动合闸按钮或闭合电磁铁通电，断路器可靠闭合；

d) 断路器闭合后，无论用欠压、分励控制器或面罩上的分闸按钮、智能控制器的脱扣试验均能使断路器断开；

● 试验正常，分断断路器，用摇手柄将断路器摇进至连接位置，断路器与主电路可靠连接并可通电。

● 使用抽屉式断路器时，如用户需将抽入的断路器本体拉出，必须先将本体摇到分离位置，然后拔出手柄，方可拉出。

□ 智能控制单元的使用

人机接口

● 指示

1 界面显示 LCD

2 故障和报警复位键

3 “故障 / 报警” LED

正常工作时，LED 不点亮；故障或回路失常时，红色 LED 会快速闪烁；
在出现报警时红色 LED 恒亮。

4 “正常” LED

只要 BMW50 通电而且工作状态正常，绿色 LED 始终闪烁

安装使用及维护

5 通讯指示灯

通讯状态指示如下：

Profibus：无通讯时熄灭，通讯时恒亮；

Modbus：无通讯时熄灭，通讯时闪烁；

Device Net：无通讯时闪烁，通讯时恒亮。

6 模拟LED

曲线内隐藏有红色LED指示灯，用于故障类型指示。当从菜单中调出设置时，相应模拟状态的LED会发亮，直到菜单改变。故障动作会引起与故障种类（过载、短路、接地、瞬动、MCR等故障）相对应的模拟曲线中的LED闪烁，同时还有“故障 / 报警” LED也闪烁，直至故障消除。

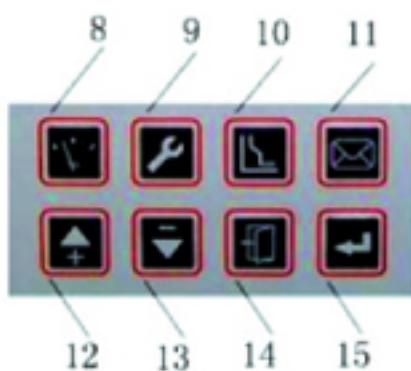
7 机械复位按钮

● 键盘

- 8 测量——功能键1，切换到测量默认主题菜单。
- 9 设定——功能键2，切换到参数设定主题菜单。
- 10 保护——功能键3，切换到保护参数设定主题菜单。
- 11 信息——功能键4，切换到历史记录和维护主题菜单。
- 12 向上——在当前所用等级向上移动菜单内容，或向上改变选定参数。
- 13 向下——在当前所用等级向下移动菜单内容，或向下改变选定参数。
- 14 退出——退出当前所用等级进入上一级菜单，或取消当前参数的选定。
- 15 选择——进入当前所用等级指向的下一级菜单，或进行当前参数的选定，存储所作修改。
- 16 测试端口——前面板底部有一个10针测试端口可插入一只插入式便携电源箱或检测单元。



前面板

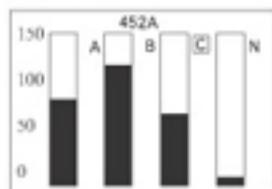


安装使用及维护

□ BMW50 主题菜单

BMW50 控制器提供了 4 个主题菜单和 1 个缺省界面：

● 缺省界面



- * 控制器上电时显示缺省界面
- * 在各主题菜单下按 按钮或相应的主题键返回缺省界面
- * 5 分钟内无任何键操作则方框光标自动指示当前最大相
- * 在非故障弹出界面下，若 30 分钟内无任何键操作则自动返回缺省界面。

● “保护参数设定” 主题菜单

首先按右图所标示

进入如下图菜单：按 如下图显示一个粗横线；然后按 选择“电流保护”参数项目。



* 按 或 按钮返回缺省界面

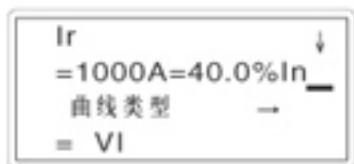


* 在其它非故障界面按 跳转到保护参数设定菜单

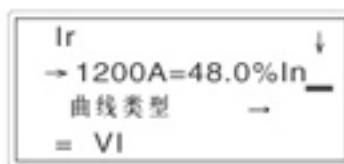
1.1 “电流保护” 参数的设定

(下带“长延时”、“短延时”、“瞬时”、“I不平衡”、“中相保护”、“需用电流”、“接地保护”、“接地报警”)

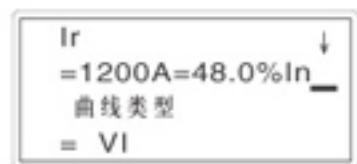
1.1.1 过载长延时保护设定 (下面图示为长延时的电流值保护参数设定)



选择长延时保护



修改调整定值



保存定值

安装使用及维护

设定上述参数后，按 进入曲线类型选择（即延时时间）进行设定：



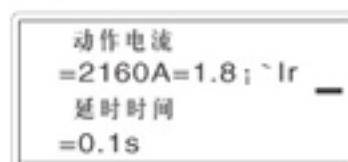
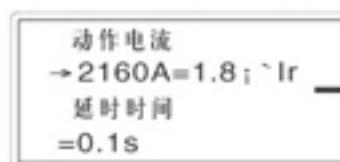
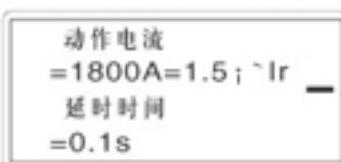
- 按照类似的方法可对设定值进行修改并保存。
- 曲线类型选择 EI (M) 时，无冷却时间设定。

长延时保护参数设定完毕后，按 退出到“电流保护”菜单。

然后按 进入第2项（“短延时”菜单，然后按 进入菜单）

1.1.2 短路短延时保护设定（内有二个子菜单：“定时限”、“反时限”）

- 进入“短延时”菜单，选择“定时限”，进入如下菜单可进行短延时电流值参数的设定。



然后

修改调整定值

保存设定值

按上述操作步骤即可设定短延时的保护值。然后按 到延时时间，可设定时间总共4级，步长0.1S，设定时间方法与设定电流值方法雷同。

设定完定时限，按 退出到上级菜单。

- 按 进入“短延时”菜单，按 选择“反时限”



选定动作电流选项

修改调整定值

保存定值

设定完反时限，按两次 退出到“电流保护”菜单。

按 选择“瞬时”

安装使用及维护

选择一个进行设置

- 执行方式为“跳闸”时无返回参数设定。
- 执行方式为“关闭”时无启动、返回参数设定。

1.1.7 接地保护设定

动作电流 = 500A	↓
延时时间 = 0.4s	—

▲ ▼ 然后

动作电流 = 2500A	↓
延时时间 = 0.4s	—

▲ ▼ 修改调整定值

动作电流 = 2500A	↓
延时时间 = 0.1s	—

保存定值

选择一个进行设置

1.1.8 接地报警设定

启动电流 = 500A	↓
启动时间 = 0.1s	—

▲ ▼ 然后

启动电流 → 2500A	↓
启动时间 = 0.1s	—

▲ ▼ 调整定值

启动电流 = 2500A	↓
启动时间 = 0.1s	—

保存定值

选择一个进行设置

如果产品为漏电保护的，就会有如下的菜单

1.1.9 漏电保护设定

动作电流 = 0.5A	↓
2倍不驱动时间 = 0.06s	—

▲ ▼ 然后

动作电流 → 30.0A	↓
2倍不驱动时间 = 0.06s	—

▲ ▼ 调整定值

动作电流 = 30.0A	↓
2倍不驱动时间 = 0.06s	—

保存定值

选择一个进行设置

4.4.1.10 漏电报警设定

启动电流 = 0.5A	↓
启动时间 = 0.1s	—

▲ ▼ 然后

启动电流 → 30.0A	↓
启动时间 = 0.1s	—

▲ ▼ 调整定值

启动电流 = 30.0A	↓
启动时间 = 0.1s	—

保存定值

选择一个进行设置

常见故障及排除

序	故障现象	产生原因	排除方法
1	断路器不能合闸	1.欠压脱扣器无电源电压,未接通。 2.智能控制器动作后,控制器面板上部的红色按钮没有复位。 3.欠压电源容量不够。 4.操作机构未能储能。	1.检查线路,接通欠压脱扣器电源。 2.按下复位按钮。 3.检查操作电压应大于85%Ue 4.手动或电动,使电机储能。
2	断路器不能电动储能	1.电操作机构电源未接通。 2.电源容量不够。	1.检查线路,接通电源。 2.检查操作电压应大于85%Ue
3	闭合电磁铁不能使断路器合闸	1.无电源电压。 2.电源容量不够。	1.检查线路,接通电源。 2.检查操作电压应大于70%Ue
4	分励脱扣器不能使断路器断开	1.无电源电压。 2.电源容量不够。	1.检查线路,接通电源。 2.检查操作电压应大于70%Ue
5	故障电流均超过短延时,瞬动和过载长延时,只出现瞬时动作,无短延时动作	短延时和瞬时定值设定不合理,整定在同一电流值范围。	设定不当,按Ir3>Ir2>Ir1的原则重新设定。
6	断路器频繁跳闸	现场过负荷运行引起过载保护跳闸,由于过载热记忆功能未能及时断电清除,又重新合闸。	控制器断电一次,或30min后再合闸断路器。
7	断路器投入运行后,控制器无数据显示,或显示失控	1.控制器未加辅助电源或辅助电源出现故障。 2.在没接辅助电源的情况下,三相运行电流小,未达到大于0.4Inm (Inm为断路器框架电流),控制器自供能量不够,不能使断路器正常工作,则控制器无法显示或显示不正常。	将辅助电源接至于1,2。并要求辅助电源与控制电源一致。如直流电源则为1+、2为-。
8	抽屉式断路器摇手柄不能插入断路器	抽屉座导轨或断路器本体没有完全推进去。	把导轨或断路器本体推到底。
9	抽屉式断路器本体在断开位置时不能抽出断路器	1.摇手柄未拔出。 2.断路器没有完全到达断开位置。	1.拔出摇手柄。 2.断路器完全摇到断开位置。

订货规范

北京明日电气设备有限责任公司 BMW50 系列智能型万能式断路器订货单

订货日期 年 月 日

(请在□内加√或填写数值并传真到我厂确认)

用户单位:		订货合同号:			
数量:	台	智能脱扣器	<input type="checkbox"/> 3M	<input type="checkbox"/> 3H	
断路器型号: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> H		极数:	<input type="checkbox"/> 三极 3P	<input type="checkbox"/> 四极 4P	<input type="checkbox"/> 3P+N
额定电压: <input type="checkbox"/> 380V/400V <input type="checkbox"/> 660V/690V		额定电流:	<input type="checkbox"/> 400A <input type="checkbox"/> 800A <input type="checkbox"/> 1600A <input type="checkbox"/> 2900 <input type="checkbox"/> 5000A	<input type="checkbox"/> 630A <input type="checkbox"/> 1000A <input type="checkbox"/> 2000A <input type="checkbox"/> 3200A <input type="checkbox"/> 6300A	<input type="checkbox"/> 2000A <input type="checkbox"/> 3200A <input type="checkbox"/> 6300A
安装方式: <input type="checkbox"/> 抽屉式 <input type="checkbox"/> 固定式		储能方式:	<input type="checkbox"/> 手动操作 <input type="checkbox"/> 电动操作兼手动操作		
抽屉式断路器出线铜排型式 <input type="checkbox"/> 水平常规 <input type="checkbox"/> 垂直(固定式无此规格, 400A~2000A)					
断路器功能参数选择	整定参数	Ir = A : Tr = s : Is = A : Isd = A : Tsd = s :	li = A : Ig = A : Tg = s		
	可选功能	<input type="checkbox"/> 地电流型接地保护 (W型) <input type="checkbox"/> 漏电电流型接地保护 (E型) <input type="checkbox"/> 需用值测量与保护 (<input type="checkbox"/> 电流 <input type="checkbox"/> 功率) 其中 A 型只能选电流需量 <input type="checkbox"/> 通讯功能 (<input type="checkbox"/> Modbus <input type="checkbox"/> Profibus-DP <input type="checkbox"/> DeviceNet) <input type="checkbox"/> 区域联锁 (<input type="checkbox"/> S2: 3DO, 1DI; <input type="checkbox"/> S3: 2DO, 2DI)			
	智能控制器电源	<input type="checkbox"/> AC380V/400V <input type="checkbox"/> AC220V/230V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V			
	分励脱扣器:	<input type="checkbox"/> AC220V/230V <input type="checkbox"/> AC380V/400V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> DC220V			
	闭合电磁铁:	<input type="checkbox"/> AC220V/230V <input type="checkbox"/> AC380V/400V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> DC220V			
附件	储能电动机:	<input type="checkbox"/> AC220V/230V <input type="checkbox"/> AC380V/400V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> DC220V			
	辅助开关:	<input type="checkbox"/> 常规二次接线 <input type="checkbox"/> 典型接线 (全功能及通讯)			
	<input type="checkbox"/> 机械连锁	<input type="checkbox"/> 门连锁	<input type="checkbox"/> 门框	<input type="checkbox"/> 板后正面接线端子	
	<input type="checkbox"/> 分闸位置锁	<input type="checkbox"/> 位置指示	<input type="checkbox"/> 相间隔板		
	欠压控制器	电压等级: <input type="checkbox"/> AC220V/230V <input type="checkbox"/> AC380V/400V	动作时间: <input type="checkbox"/> 瞬时 <input type="checkbox"/> 1s <input type="checkbox"/> 2s <input type="checkbox"/> 3s		
备注: 用户未明确规定时智能控制器整定参数为常规出厂整定数值 常规: Ir=1.0In, Tr=15s, Is=4Ir, Isd=8Ir, Tsd=0.4S, li=12In, Ig=0.8In, Tg=OFF					

地址:

电话:

传真:

E-mail:

http://