

HNM3

塑壳断路器

Molded
Case
Circuit
Breaker



辉能电气
PHONO ELECTRIC



唯精务专 追求卓越

江苏辉能电气有限公司坐落于江苏省镇江新区，专业从事低压电器产品的研发、制造和销售，系江苏省高新技术企业。公司现有员工400余人，其中各类专业技术人员约占30%，中高级职称40余人。公司注册资金5000万元。

公司主要产品包括：万能式断路器、塑料外壳式断路器、自动转换开关电器、交流接触器、小型断路器及热过载继电器等。产品广泛应用于工业、电网、楼宇及新能源等多个领域。

自2007年始，企业先后从德国、美国引进并完善了断路器自动焊接、自动装配及自动检测系统，以高效的生产水平确保尖端技术的顺利实现；

强大的生产能力保障了产品的按期交付；完备的检测体系及产品可靠性实验室让每一件辉能公司的产品都必须经历正规严格的检测，保证产品的长期稳定的运行。

公司已全面实施ERP管理系统，“5S”管理体系及PLM产品生命周期管理。先后通过了ISO9001质量管理体系的认证、ISO14000环境体系认证，生产的各类产品均已获得CCC认证。

公司秉承“科技兴业、诚信为本、唯精务专、追求卓越”的企业宗旨，以不断进取的创新精神和现代化的管理手段，力争为振兴民族电器工业，促进社会经济的发展做出最大的贡献。

目录

前言	02
概述	12
主要特性	18
附件	42
动作特性曲线	56
尺寸与连接	62
订货规范	79



HNM3系列 塑壳断路器

辉能电气多年专注于低压断路器领域，凭借先进的研发手段强大的研发能力历时6年打造全新HNM3系列塑壳断路器，获得发明专利33项，实用新型24项，四种壳架等级额定电流覆盖10A-1000A，分断能力达100kA (I_{cu}) 75kA (I_{cs})，拥有保护全面的智能脱扣及剩余电流保护产品。



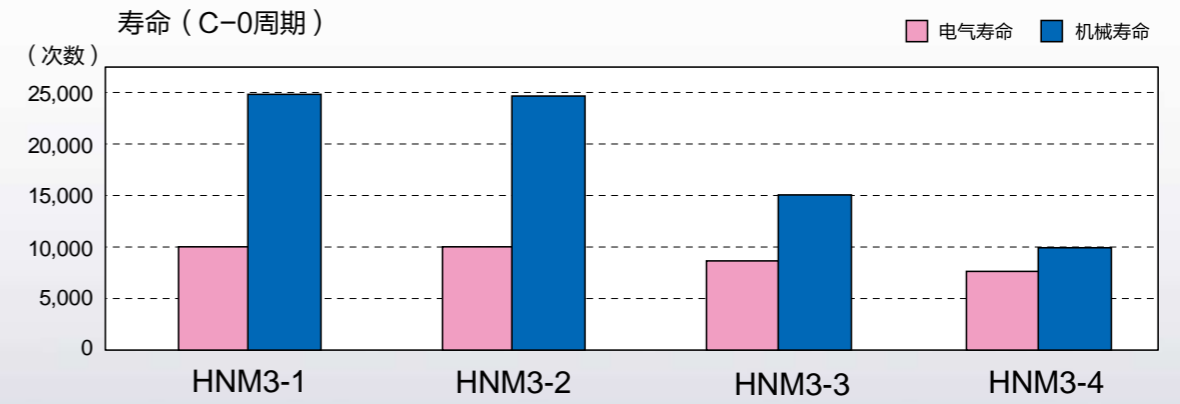
断路器符合以下标准

IEC60947-1及GB 14048.1-2006 低压开关设备和控制设备总则
IEC60947-2及GB 14048.2-2008 低压开关设备和控制设备断路器
IEC60947-4-1及GB 14048.4 低压开关设备和控制设备机电式接触器和电动机起动器
断路器通过国家强制性“CCC”认证
获得国际认可的CB证书

*HN M3
Molded
Case
Circuit
Breaker*

分断能力 (I_{cu} 400V)

H 100kA				
M 75kA				
S 50kA				
C 35kA				
	HNM3-1	HNM3-2	HNM3-3	HNM3-4



HNM3-1
In 10~160A



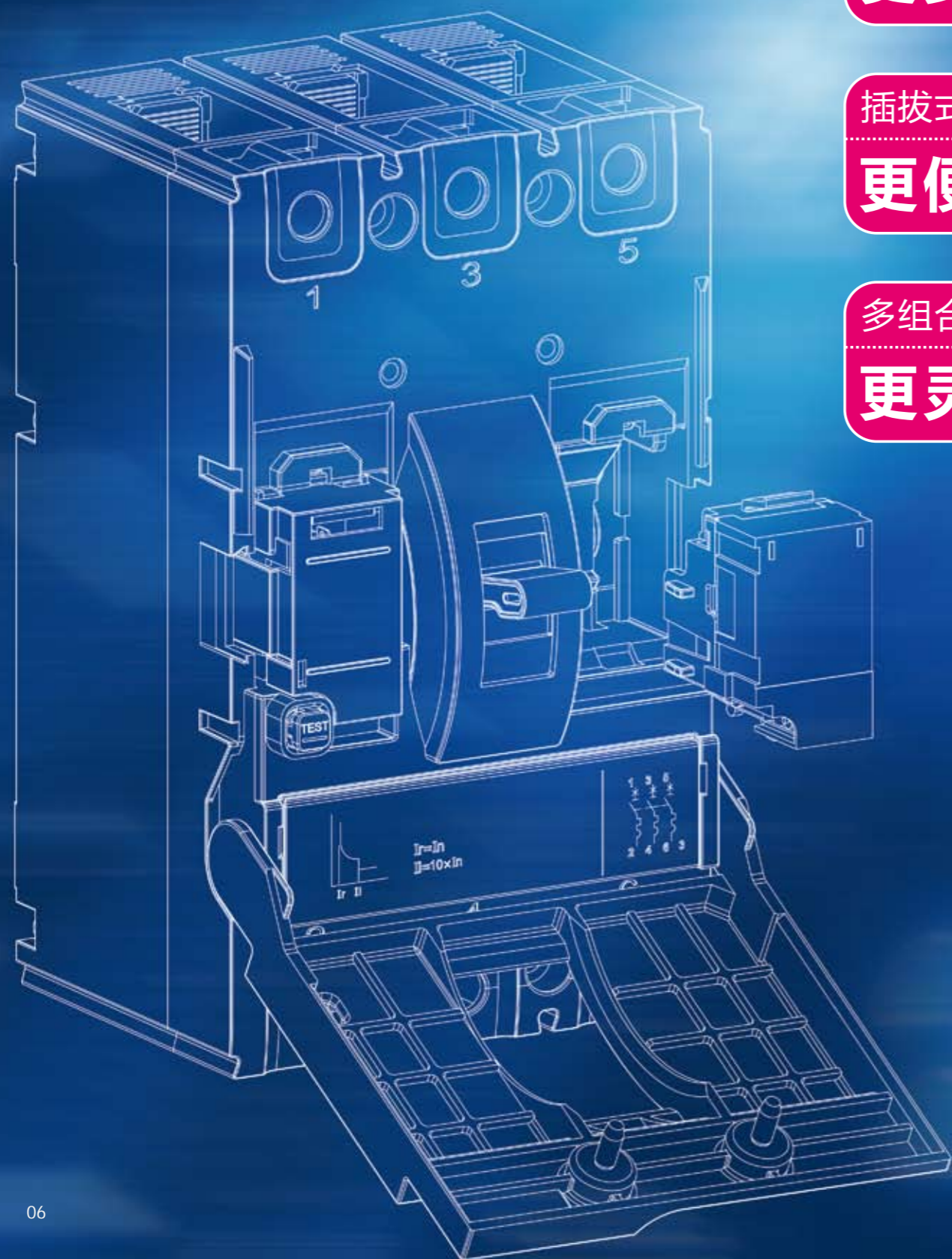
HNM3-2
In 100~250A



HNM3-3
In 250~630A



HNM3-4
In 630~1000A



模块化设计
更安全

插拔式安装
更便捷

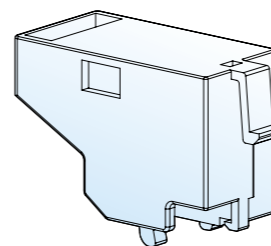
多组合方式
更灵活

电气附件

报警触点 (AL)

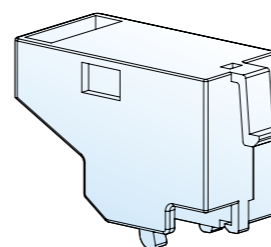
当断路器因过载、短路、欠压，受到外部分励信号或被按下脱扣按钮而跳闸时可以输出报警信号。

它在自动化系统中特别有用，可以把故障信号发送到指定的地方，当断路器脱扣时依靠内部的微动开关使故障信号接通。当分、合闸时，它不会有任何动作。



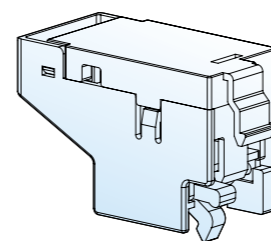
辅助开关 (AX)

辅助开关用于远程“ON”和“OFF”指示及电气连锁，每一个开关包含两个触点，并有一个共用连接端，其分合状态取决于主触点的分合状态。断路器断开时，一个常开，一个常闭，反之亦然。



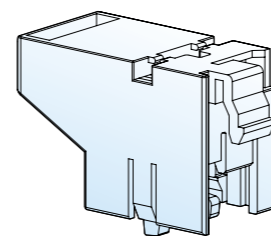
分励脱扣器 (SHT)

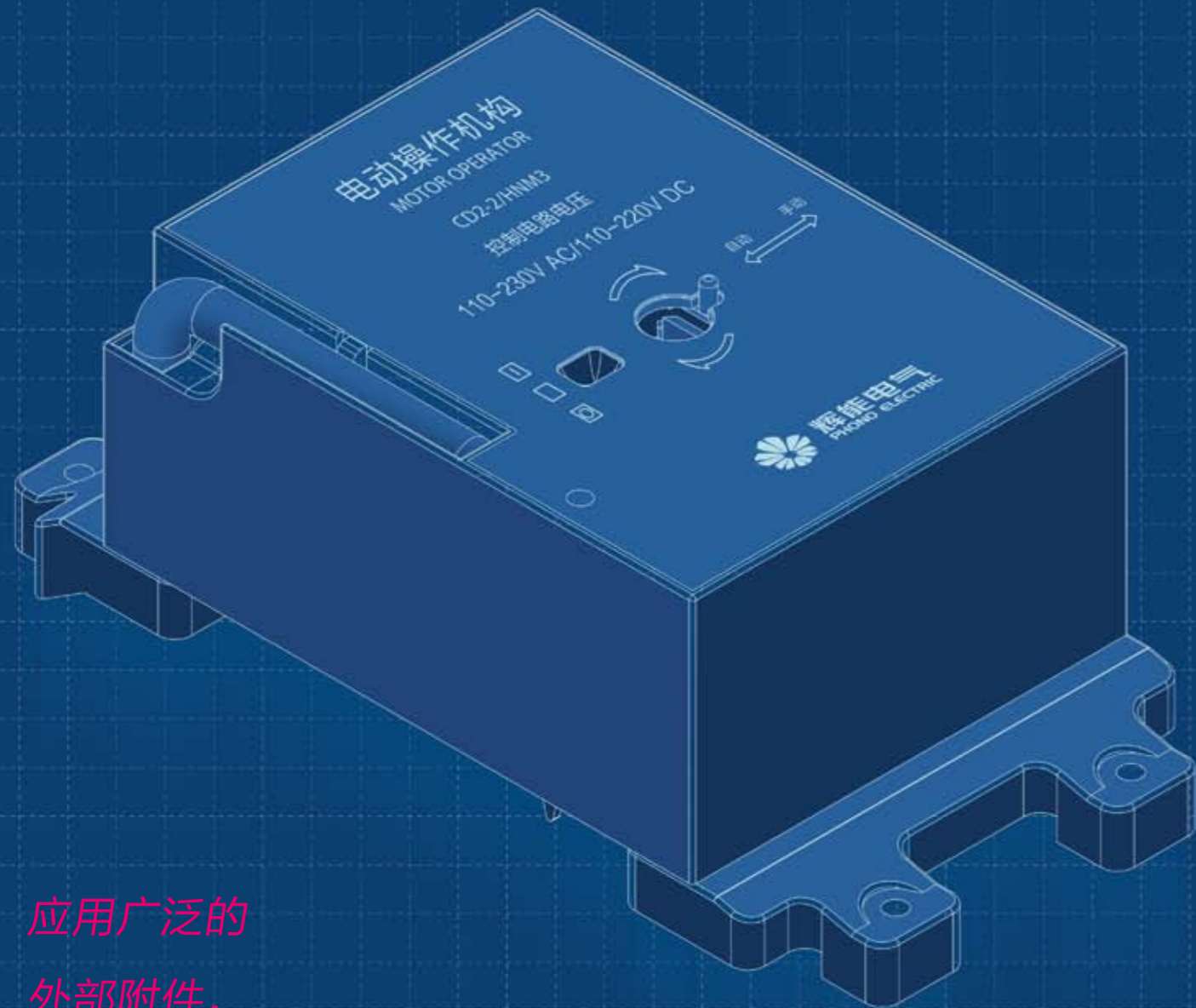
分励脱扣器是指从远处用电流断开断路器的装置；
分励脱扣器在断路器脱扣以后会自动切断信号电路。



欠压脱扣器 (UVT)

欠压脱扣器是指在电压降低时自动断开断路器的装置；
在额定工作电压的35%~70%时，欠压脱扣器应可靠使断路器脱扣；
在额定工作电压的85%~110%时，欠压脱扣器应保证断路器能合闸；
在额定工作电压低于35%时，欠压脱扣器应防止断路器合闸。

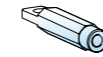




应用广泛的
外部附件，
可提供便捷的
解决方案

外部附件

板前和板后接线 (F)



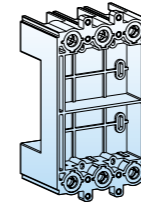
各种接线端子可被安装在HNM3系列断路器上

裸电缆接线盒

端子扩展器

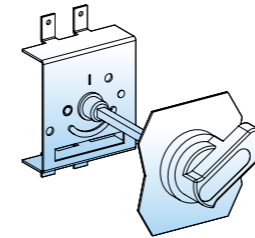
板后接线端子

插入式、抽出式基座 (P/W)



可以在断路器故障的时候快速更换 (方便维修和保养)

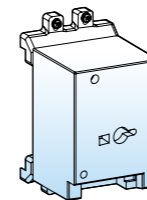
转动手柄操作机构 (CS1/CS2)



中心式转动手柄操作机构

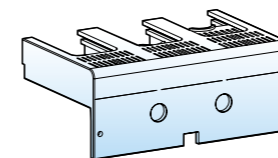
偏心式转动手柄操作机构

电动操作机构 (CD2)



可实现远程操作控制断路器的分、合闸

长/短端子罩 (K4/K5)



防止与电源回路直接接触的绝缘附件，满足IP40防护等级



概述 12

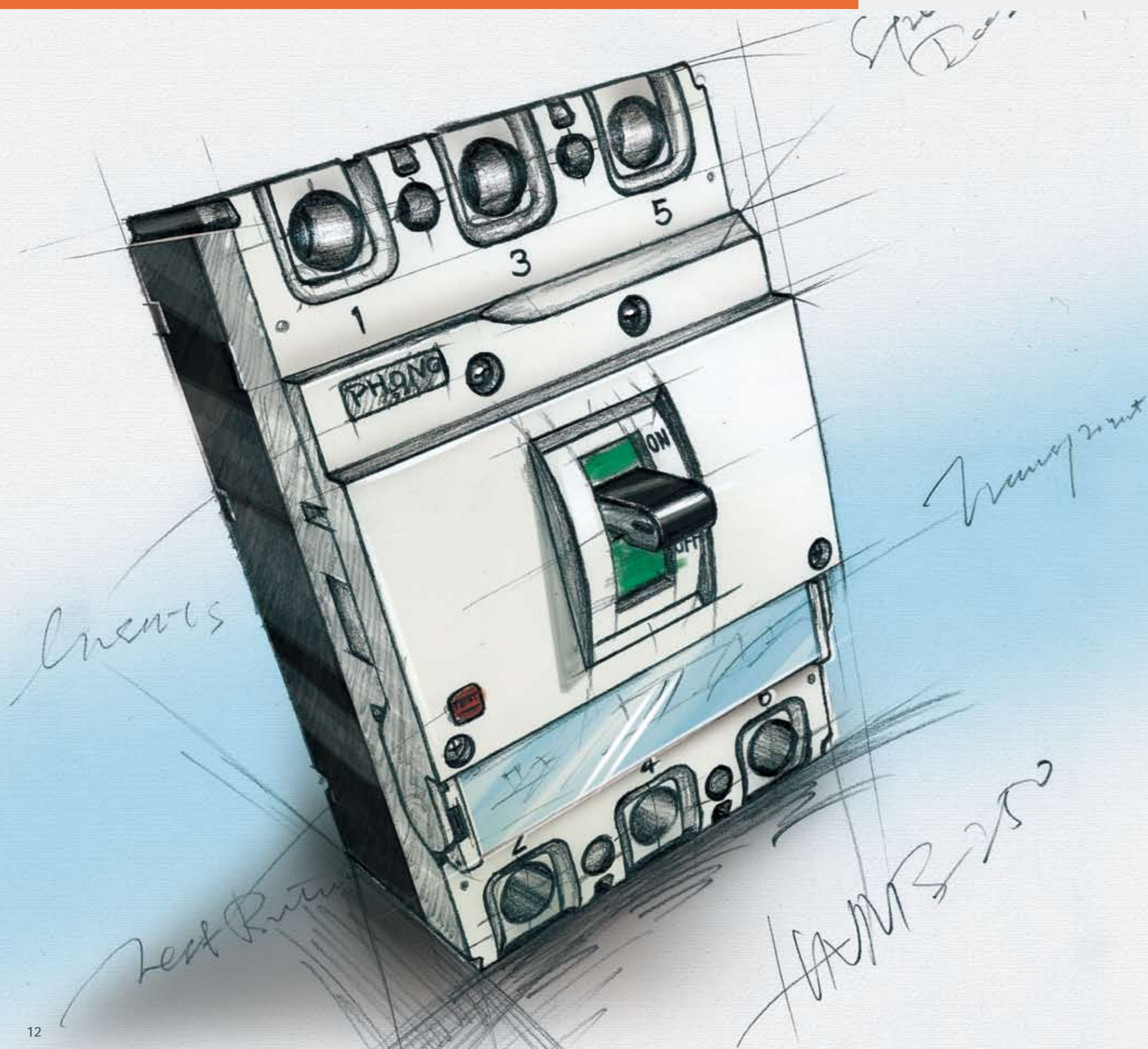
主要特性 18

附件 42

特性曲线 56

尺寸与连接 62

订货规范 79



结构 14

外观铭牌 16

保护单元 17

结构

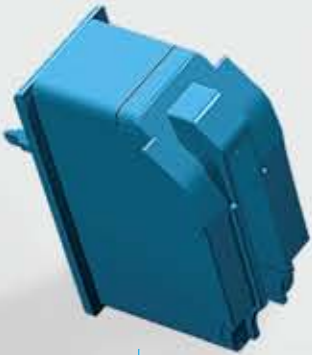
全面提升开关的限流性能

■ 自动气吹移弧技术

利用该技术可提高灭弧室内压，通过出气口形成高速气流迅速熄灭电弧。

■ 门型导电系统

门型导电系统的设计，增强了触头区域磁场，强制电弧快速进入灭弧室；

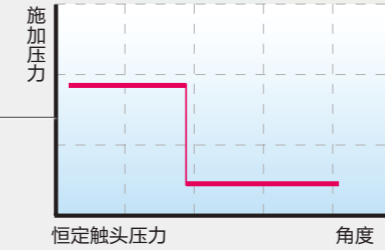


■ 激波限流技术

利用该技术改变高温气流的运动方向，进而驱动电弧快速移动

■ 触头防跌落技术

利用该技术可防止断路器在短路故障时触头斥开后再次跌落而造成的电弧重燃



■ 触头压力维持技术

在超程范围内，触头压力保持恒定，提高产品寿命

■ 触头双向斥开设计

拉长电弧，提高电弧电压

■ 模块化的保护单元

标准化、模块化的设计思路实现了热磁、电子、剩余电流保护单元最大化的零件通用。提高生产效率，方便维修、更换及线路改造。

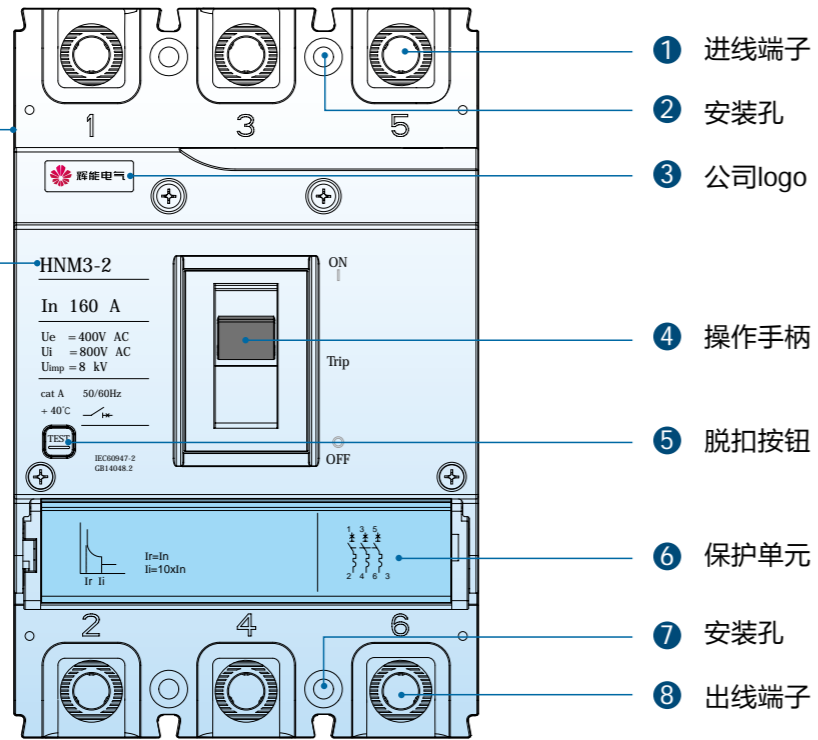
■ 超长寿命的快速动作机构

通过ADAMS软件对机构仿真优化后，机构动作速度提升5%-10%，有效地缩短断路器全分断时间，降低动静触头间的电弧产生量，延缓触头间的磨损，提升断路器寿命。

■ 多种接线端子

多种接线端子，满足不同需求

外观铭牌



正标牌

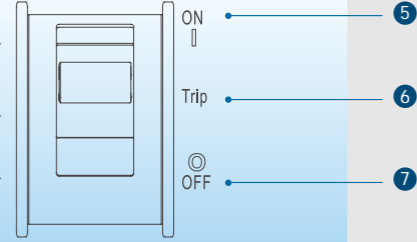
HN3-1

① In 160 A

② $U_e = 400V AC$
 $U_i = 800V AC$
 $U_{imp} = 8 kV$

③ cat A 50/60Hz
+40°C

④ IEC60947-2
GB14048.2



- ① 额定电流
- ② 标准特性:
 U_i : 额定绝缘电压
 U_{imp} : 额定耐受冲击电压
 U_e : 额定工作电压
 I_{cu} : 额定极限短路分断能力
 I_{cs} : 额定运行短路分断能力
- ③ 使用类别
- ④ 执行标准
- ⑤ 合闸位置指示
- ⑥ 脱扣位置指示
- ⑦ 分闸位置指示

侧标牌

HN3-2H/4A TR 250
AC400V $I_{cu} = 100kA$

AC400V $I_{cs} = 75kA$

江苏辉能电气有限公司

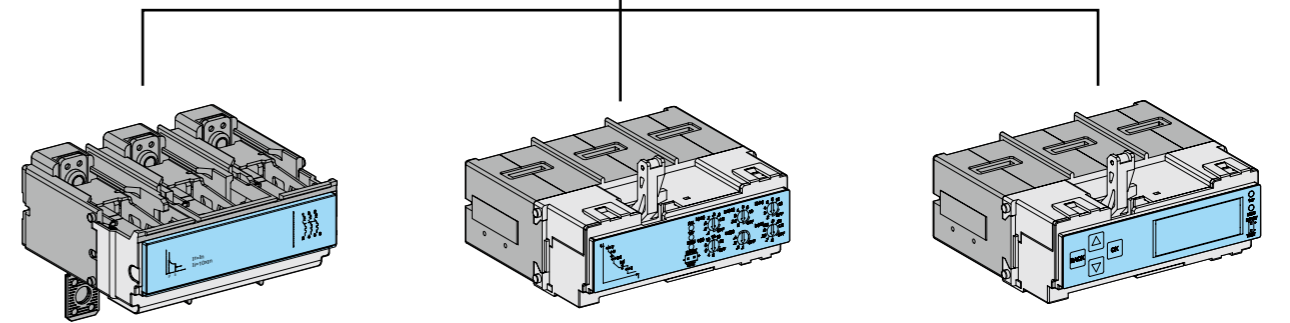
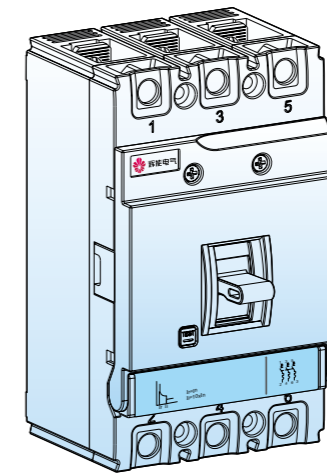
- ① 型号: HN3系列
壳架等级: 1、2、3、4
分断能力: C、S、M、H
保护单元: M、TR、TM、TE
- ② 生产厂商

保护单元概述

从HN3-1到HN3-4标准化、模块化的设计思路实现了热磁、电子、剩余电流保护单元最大化的零件通用。可以很容易经过安装上地改造, 实现电路保护类型的改变。

依据不同的保护类型, 可以选择不同的保护单元

- 保护变压器供电的配电电缆
- 适用于对电动机的过载和短路保护
- 具备较低阈值, 适用于保护发电机或长电缆
- 具有基本的三段保护, 可提供测量、报警、通讯功能
- 配置通讯模块, 实现“四遥”功能, 适应所有监控要求



- M 单磁保护单元(电动机保护)
- TR 热磁保护单元(配电保护)
- TM 热磁保护单元(电动机保护)

- TE2.0 电子保护单元(标准型)
- TE2.2 电子保护单元(标准通讯型)

- TE6.0 电子保护单元(智能型)
- TE6.2 电子保护单元(智能通讯型)

电气特性 20

选型指南 24

保护单元 26



电气特性

HNM3系列热磁式塑壳断路器 (TR、TM、M)

极数				
控制	拨动手柄操作机构			
	电动操作机构			
连接	板前接线			
	板后接线			
	插入式			
	抽出式			
电气性能符合 IEC 60947-2				
脱扣器额定电流 I_n (A)	10 16 20 25 32 40 50 63 80 100 125 140 160			
额定绝缘电压 (V)	Ui			
额定冲击电压 (kV)	Uimp			
额定工作电压 (V)	Ue			
断路器类型	AC400/AC690			
额定极限短路分断能力 (kA)	Icu	AC 50/60 Hz	400V	
			480V	
			690V	
额定运行短路分断能力 (kA)	Ics	AC 50/60 Hz	400V	
			480V	
			690V	
使用类别	A			
操作循环次数 (免维护)	机械	25000		
	电气	10000		
保护单元	热-磁			
过载保护	长延时	$I_t (I_n \times \dots)$		
短路保护	短延时	$I_{sd} (I_t \times \dots)$		
	瞬时	$I_i (I_n \times \dots)$		
接地保护	$I_g (I_n \times \dots)$			
指示和控制附件				
报警开关	■			
辅助开关	■			
分励脱扣器	■			
欠压脱扣器	■			
安装				
附件	接线端子	■		
	相间隔板	■		
断路器尺寸 (mm)	W	77 / 102	92 / 122	
	L	130	155	
	H	61.5	79	

注：· 宽度尺寸W中“/”右边为四极宽度尺寸；
· 1000A仅提供电子式方案

HNM3-1



极数	3P/ 4P			
控制	■			
连接	■			
	■			
	■			
	-			
电气性能符合 IEC 60947-2				
脱扣器额定电流 I_n (A)	10 16 20 25 32 40 50 63 80 100 125 140 160			
额定绝缘电压 (V)	AC800			
额定冲击电压 (kV)	6 8			
额定工作电压 (V)	AC400/AC690			
额定极限短路分断能力 (kA)	C	S	M	H
	35	50	75	100
			50	
额定运行短路分断能力 (kA)	25	35	75	75
			40	
			10	
使用类别	A			
操作循环次数 (免维护)	机械	25000		
	电气	10000		
保护单元	热-磁			
过载保护	长延时	$I_t (I_n \times \dots)$		
短路保护	短延时	$I_{sd} (I_t \times \dots)$		
	瞬时	$I_i (I_n \times \dots)$		
接地保护	$I_g (I_n \times \dots)$			
指示和控制附件				
报警开关	■			
辅助开关	■			
分励脱扣器	■			
欠压脱扣器	■			
安装				
附件	接线端子	■		
	相间隔板	■		
断路器尺寸 (mm)	W	77 / 102	92 / 122	
	L	130	155	
	H	61.5	79	

HNM3-2



极数	3P/ 4P			
控制	■			
连接	■			
	■			
	■			
	-			
电气性能符合 IEC 60947-2				
脱扣器额定电流 I_n (A)	100 125 140 160 180 200 225 250			
额定绝缘电压 (V)	AC800			
额定冲击电压 (kV)	8			
额定工作电压 (V)	AC400/AC690			
额定极限短路分断能力 (kA)	C	S	M	H
	35	50	75	100
			50	
额定运行短路分断能力 (kA)	25	35	50	75
			40	
			10	
使用类别	A			
操作循环次数 (免维护)	机械	25000		
	电气	10000		
保护单元	热-磁			
过载保护	长延时	$I_t (I_n \times \dots)$		
短路保护	短延时	$I_{sd} (I_t \times \dots)$		
	瞬时	$I_i (I_n \times \dots)$		
接地保护	$I_g (I_n \times \dots)$			
指示和控制附件				
报警开关	■			
辅助开关	■			
分励脱扣器	■			
欠压脱扣器	■			
安装				
附件	接线端子	■		
	相间隔板	■		
断路器尺寸 (mm)	W	105/140	105/140	
	L	165	165	
	H	73	90.5	

HNM3-3



极数	3P/ 4P			
控制	■			
连接	■			
	■			
	■			
	■			
电气性能符合 IEC 60947-2				
脱扣器额定电流 I_n (A)	250 315 350 400 500 630			
额定绝缘电压 (V)	AC800			
额定冲击电压 (kV)	8			
额定工作电压 (V)	AC400/AC690			
额定极限短路分断能力 (kA)	C	S	M	H
	35	50	75	100
			50	
额定运行短路分断能力 (kA)	35	50	75	75
			40	
			15	
使用类别	A			
操作循环次数 (免维护)	机械	10000		
	电气	8000		
保护单元	热-磁			
过载保护	长延时	$I_t (I_n \times \dots)$		
短路保护	短延时	$I_{sd} (I_t \times \dots)$		
	瞬时	$I_i (I_n \times \dots)$		
接地保护	$I_g (I_n \times \dots)$			
指示和控制附件				
报警开关	■			
辅助开关	■			
分励脱扣器	■			
欠压脱扣器	■			
安装				
附件	接线端子	■		
	相间隔板	■		
断路器尺寸 (mm)	W	150/198		
	L	257		
	H	103		

HNM3-4



极数	3P/ 4P			
控制	■			
连接	■			
	■			
	■			
	■			
电气性能符合 IEC 60947-2				
脱扣器额定电流 I_n (A)	630 700 800			
额定绝缘电压 (V)	AC800			
额定冲击电压 (kV)	8			
额定工作电压 (V)	AC400/AC690			
额定极限短路分断能力 (kA)	C	S	M	H
	35	50	75	100
			50	
额定运行短路分断能力 (kA)	35	50	75	75
			40	
			20	
使用类别	A			
操作循环次数 (免维护)	机械	10000		
	电气	7000		
保护单元	热-磁			
过载保护	长延时	$I_t (I_n \times \dots)$		
短路保护	短延时	$I_{sd} (I_t \times \dots)$		
	瞬时	$I_i (I_n \times \dots)$		
接地保护	$I_g (I_n \times \dots)$			
指示和控制附件				
报警开关	■			
辅助开关	■			
分励脱扣器	■			
欠压脱扣器	■			
安装				
附件	接线端子	■		
	相间隔板	■		
断路器尺寸 (mm)	W	210/280		
	L	275		
	H	105		

电气特性

HNM3系列智能型塑料外壳式断路器(TE)

极数			
控制	拨动手柄操作机构		
	电动操作机构		
连接	板前接线		
	板后接线		
	插入式		
	抽出式		
电气性能符合 IEC 60947-2			
脱扣器额定电流 I_n (A)	32 (16~32)、63 (32~63)、100 (63~100)		
额定绝缘电压(V)	Ui	AC800	
额定冲击电压(kV)	Uimp	8	
额定工作电压(V)	Ue	AC400/AC690	
断路器类型			
额定极限短路分断能力 (kA)	Icu	AC 50/60 Hz	400V
			690V
额定运行短路分断能力 (kA)	Ics	AC 50/60 Hz	400V
			690V
使用类别	A		
操作循环次数 (免维护)	机械	25000	
	电气	10000	
保护单元	电子		
过载保护	长延时	I_r ($I_n \times \dots$)	■
短路保护	短延时	I_{sd} ($I_r \times \dots$)	■
	瞬时	I_t ($I_n \times \dots$)	■
漏电保护		I_{Δ} ($I_n \times \dots$)	■
指示和控制附件			
报警开关	■		
辅助开关	■		
分励脱扣器	■		
欠压脱扣器	■		
附件	接线端子	■	
	相间隔板	■	
断路器尺寸(mm)	W	92 / 122	
	L	155	
	H	79	

注：• 宽度尺寸W中“/”右边为四极宽度尺寸；
• 1000A仅提供电子式方案

HNM3-1



极数	3P/ 4P		
控制	■		
连接	■		
电气性能符合 IEC 60947-2	32 (16~32)、63 (32~63)、100 (63~100)		
额定绝缘电压(V)	AC800		
额定冲击电压(kV)	8		
额定工作电压(V)	AC400/AC690		
断路器类型	S	M	H
额定极限短路分断能力 (kA)	50	75	100
		25	
额定运行短路分断能力 (kA)	50	75	75
		10	
使用类别	A		
操作循环次数 (免维护)	机械	25000	
	电气	10000	
保护单元	电子		
过载保护	长延时	I_r ($I_n \times \dots$)	■
短路保护	短延时	I_{sd} ($I_r \times \dots$)	■
	瞬时	I_t ($I_n \times \dots$)	■
漏电保护		I_{Δ} ($I_n \times \dots$)	■
指示和控制附件			
报警开关	■		
辅助开关	■		
分励脱扣器	■		
欠压脱扣器	■		
附件	接线端子	■	
	相间隔板	■	
断路器尺寸(mm)	W	92 / 122	
	L	155	
	H	79	

HNM3-2



极数	3P/ 4P		
控制	■		
连接	■		
电气性能符合 IEC 60947-2	250 (100~250)		
额定绝缘电压(V)	AC800		
额定冲击电压(kV)	8		
额定工作电压(V)	AC400/AC690		
断路器类型	S	M	H
额定极限短路分断能力 (kA)	50	75	100
			25
额定运行短路分断能力 (kA)	50	75	75
			10
使用类别	A		
操作循环次数 (免维护)	机械	25000	
	电气	10000	
保护单元	电子		
过载保护	长延时	I_r ($I_n \times \dots$)	■
短路保护	短延时	I_{sd} ($I_r \times \dots$)	■
	瞬时	I_t ($I_n \times \dots$)	■
漏电保护		I_{Δ} ($I_n \times \dots$)	■
指示和控制附件			
报警开关	■		
辅助开关	■		
分励脱扣器	■		
欠压脱扣器	■		
附件	接线端子	■	
	相间隔板	■	
断路器尺寸(mm)	W	105/140	
	L	165	
	H	73	

HNM3-3



极数	3P/ 4P		
控制	■		
连接	■		
电气性能符合 IEC 60947-2	630 (250~630)		
额定绝缘电压(V)	AC800		
额定冲击电压(kV)	8		
额定工作电压(V)	AC400/AC690		
断路器类型	S	M	H
额定极限短路分断能力 (kA)	50	75	100
		25	
额定运行短路分断能力 (kA)	50	75	75
		15	
使用类别	B		
操作循环次数 (免维护)	机械	10000	
	电气	8000	
保护单元	电子		
过载保护	长延时	I_r ($I_n \times \dots$)	■
短路保护	短延时	I_{sd} ($I_r \times \dots$)	■
	瞬时	I_t ($I_n \times \dots$)	■
漏电保护		I_{Δ} ($I_n \times \dots$)	■
指示和控制附件			
报警开关	■		
辅助开关	■		
分励脱扣器	■		
欠压脱扣器	■		
附件	接线端子	■	
	相间隔板	■	
断路器尺寸(mm)	W	150/198	
	L	257	
	H	103	

HNM3-4



极数	3P/ 4P		
控制	■		
连接	■		
电气性能符合 IEC 60947-2	1000 (630~1000)		
额定绝缘电压(V)	AC800		
额定冲击电压(kV)	8		
额定工作电压(V)	AC400/AC690		
断路器类型	S	M	H
额定极限短路分断能力 (kA)	50	75	100
		30	
额定运行短路分断能力 (kA)	50	75	75
		20	
使用类别	B		
操作循环次数 (免维护)	机械	10000	
	电气	7000	
保护单元	电子		
过载保护	长延时	I_r ($I_n \times \dots$)	■
短路保护	短延时	I_{sd} ($I_r \times \dots$)	■
	瞬时	I_t ($I_n \times \dots$)	■
漏电保护		I_{Δ} ($I_n \times \dots$)	■
指示和控制附件			
报警开关	■		
辅助开关	■		
分励脱扣器	■		
欠压脱扣器	■		
附件	接线端子	■	
	相间隔板	■	
断路器尺寸(mm)	W	210/280	
	L	275	
	H	105	

选型指南



* 分断能力 (I_{cu} 400V)

* N相类型

代号	N相类型
A	N相不安装过电流脱扣器，且N相始终接通，不与其它三相一起合分
B	N相不安装过电流脱扣器，且N相与其它三相一起合分（先合后分）
C	N相安装过电流脱扣器，且N相与其它三相一起合分（先合后分）
D	N相安装过电流脱扣器，且N相始终接通，不与其它三相一起合分

* 电气附件电压

附件	电压
SHT 分励脱扣器	AC230V AC400V DC220V AC/DC110V AC/DC24V
UVT 欠压脱扣器	AC230V AC400V
CD2 电动操作机构	AC110V AC230V DC110V AC/DC220V DC24V

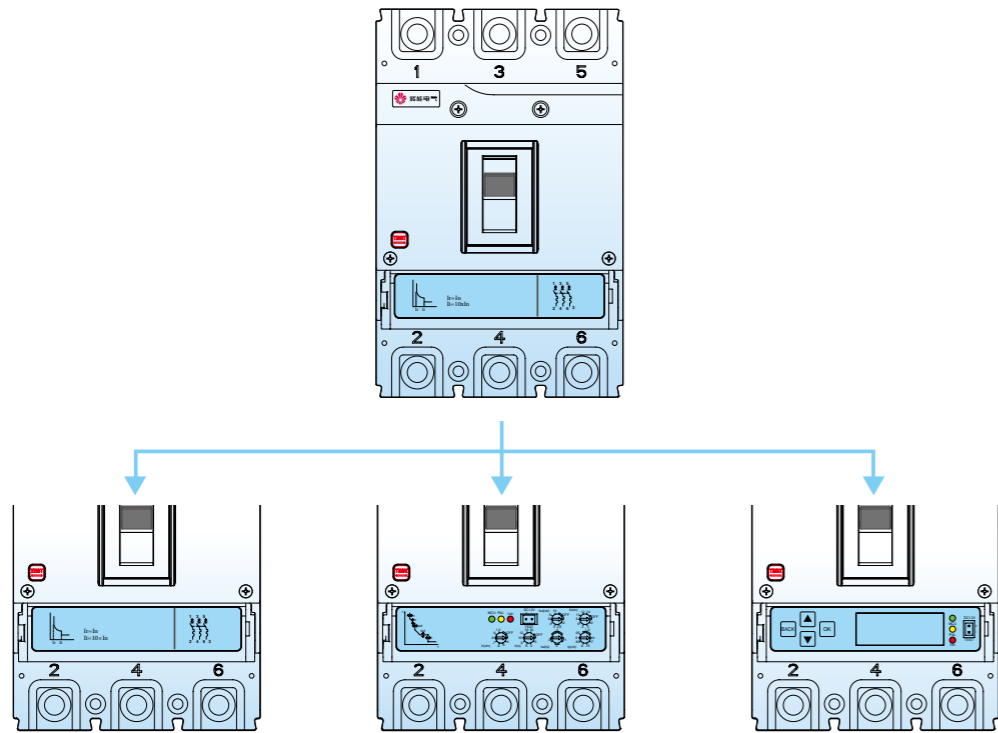
如果附件电压和控制回路电压不一致时，请在该附件后用（）注明该附件电压。

示例：

HNM3-2C/4 B TR250+F/AX/SHT (AC230V)

含义：HNM3系列断路器，壳架等级为2，分断能力为35kA,4极 N相为B型配电保护，额定电流为250A，连接方式为固定式板后接线，附件为辅助开关和电压为（AC230V）的分励脱扣器。

保护单元概述



TR: 热磁保护单元 (配电保护) TM: 热磁保护单元 (电动机保护) **M: 单磁保护单元 (电动机保护)**

热固定: 10~800 A 额定电流
磁固定: 100...8000 脱扣电流

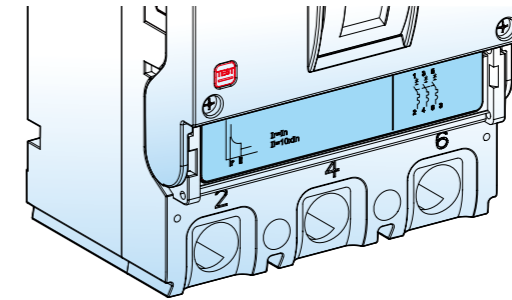
TE2.0: 电子保护单元 (标准型) TE2.2: 电子保护单元 (标准通讯型)

额定电流设定可调
短延时电流设定可调
瞬时电流设定可调
预报警设定可调*
可通讯功能*

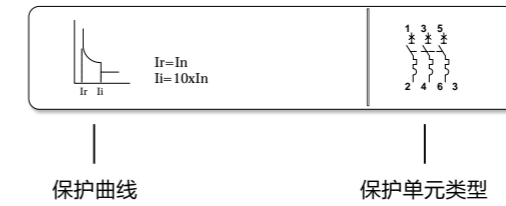
TE6.0: 电子保护单元 (智能型) TE6.2: 电子保护单元 (智能通讯型)

智能可调
实时显示
故障查询
可通讯功能

TR TM M 保护单元



TR TM M 标牌解释

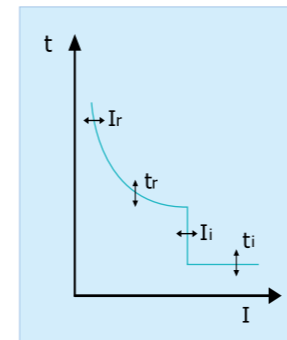


TR TM M 保护特性

TR: 保护特性数据表

额定电流 (A)	反时限动作特性 (周围空气温度 +40℃)		瞬时动作电流 (A)
	1.05I _n (冷态) 不动作时间	1.3I _n (热态) 动作时间	
I _n ≤ 63	≥ 1h	< 1h	10I _n ± 20%
63 < I _n ≤ 800	≥ 2h	< 2h	

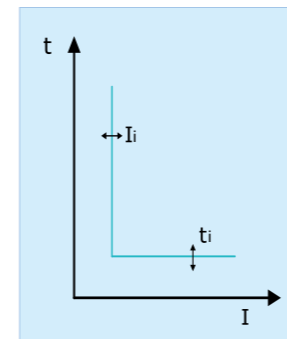
*注: HNM3-1中40A以下 瞬时动作电流值为500A ± 20%



TM: 保护特性数据表

额定电流 (A)	反时限动作特性 (周围空气温度 +40℃)				瞬时动作电流 (A)
	1.0I _n (冷态) 不动作时间	1.2I _n (热态) 动作时间	1.5I _n (冷态) 动作时间	7.2I _n (冷态) 动作时间	
I _n ≤ 250	≥ 2h	< 2h	≤ 4min	4s < T ≤ 10s	12I _n ± 20%
250 < I _n ≤ 630			≤ 8min	6s < T ≤ 20s	

*注: HNM3-1中10~50A 瞬时动作电流值为500A ± 20%



M: 保护特性数据表

额定电流 (A)	反时限动作特性 (周围空气温度 +40℃)	瞬时动作电流 (A)
I _n ≤ 630	—	12I _n ± 20%

*注: HNM3-1中10~50A 瞬时动作电流值为500A ± 20%

TR TM M 保护单元功率损耗

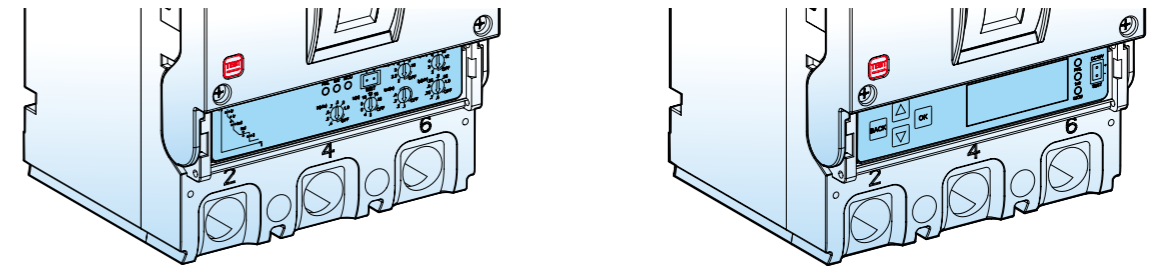
功率损耗

断路器型号	额定电流 (A)	三相总功率损耗 (W)	
		板前、板后接线	插入式、板后接线
HNM3-1	160	20	24
HNM3-2	250	35	40
HNM3-3	630	43	51
HNM3-4	800	62	70

热磁保护单元额定工作电流随环境变化的降容系数

断路器型号	+40℃	+45℃	+50℃	+55℃	+60℃
HNM3-1	1.0I _n	0.94I _n	0.88I _n	0.81I _n	0.74I _n
HNM3-2	1.0I _n	0.96I _n	0.91I _n	0.85I _n	0.78I _n
HNM3-3	1.0I _n	0.97I _n	0.94I _n	0.90I _n	0.86I _n
HNM3-4	1.0I _n	0.97I _n	0.94I _n	0.90I _n	0.86I _n

TE 保护单元

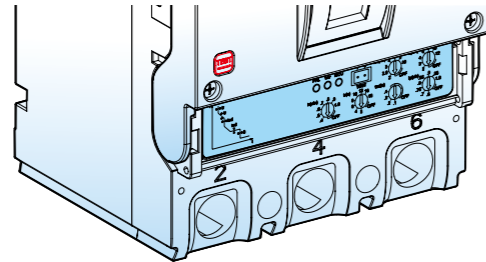


TE 电子保护单元功能一览表

控制器型号	TE2.0	TE2.2	TE6.0	TE6.2
外观				
电流保护	过载长延时保护 短路短延时保护 短路瞬时保护 接地保护 (可选)	过载长延时保护 短路短延时保护 短路瞬时保护 接地保护 (可选)	过载长延时保护 短路短延时保护 短路瞬时保护 接地保护 (可选)	过载长延时保护 短路短延时保护 短路瞬时保护 接地保护 (可选)
其他保护	过载报警不脱扣 (可选) 中性极保护 (可选) 三相不平衡保护 (可选)	过载报警不脱扣 (可选) 中性极保护 (可选) 三相不平衡保护 (可选)	过载报警不脱扣 (可选) 中性极保护 (可选) 三相不平衡保护 (可选)	过载报警不脱扣 (可选) 中性极保护 (可选) 三相不平衡保护 (可选)
显示功能			数值显示 故障显示	数值显示 故障显示
通讯功能		通信协议: ModBus- RTU 接口: RS-485		通信协议: ModBus- RTU 接口: RS-485
查询功能			参数设定查询 故障查询	参数设定查询 故障查询
其他功能	功能试验 自诊断	功能试验 自诊断	功能试验 自诊断	功能试验 自诊断

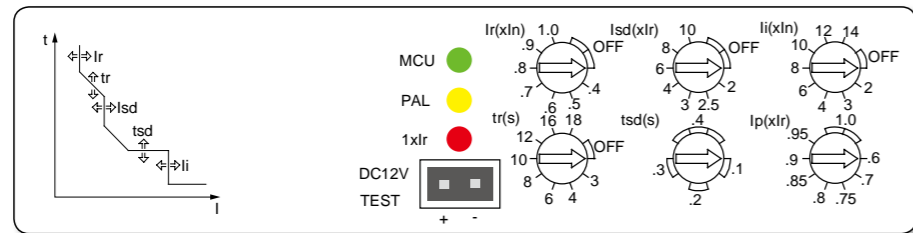
TE 保护单元

电子保护单元TE2.0/TE2.2 (标准型)

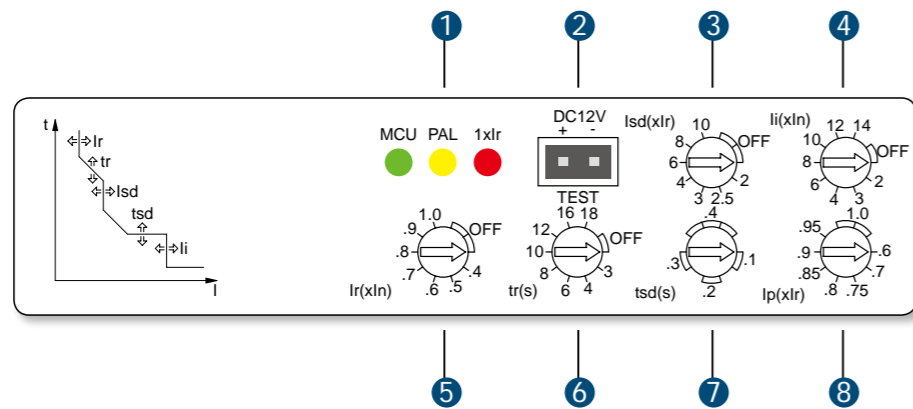


TE2.0 / TE2.2 标牌解释

TE2.0-1/2.2-1

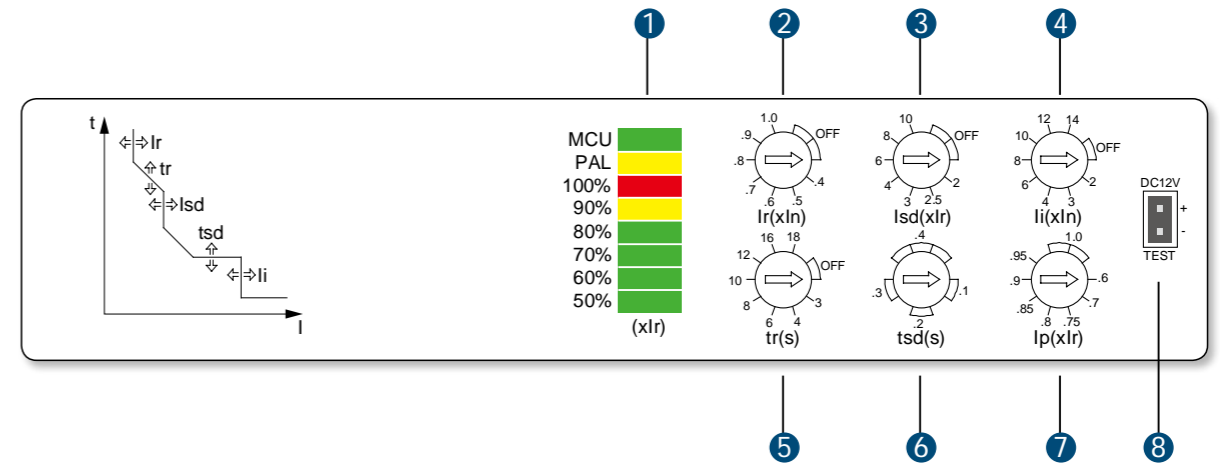


TE2.0-2/2.2-2



TE2.0-3/2.2-3

TE2.0-4/2.2-4



- ① MCU PAL 100% 90% 80% 70% 60% 50% (xIr) *
- ② 过载 (长延时) 电流整定 Ir
- ③ 短路 (短延时) 电流整定 I_{sd}
- ④ 短路 (瞬时) 电流整定 I_i
- ⑤ 过载 (长延时) 时间整定 tr
- ⑥ 短路 (短延时) 时间整定 tsd
- ⑦* 预报警电流整定 I_p/接地保护 I_g
- ⑧ Test测试端口: 验证控制器动作可靠性

备注:

MCU指示灯:

MCU工作指示灯 (当主回路电流达到控制器正常运行的电流值时恒亮)

预报警/故障指示灯:

预报警/故障指示灯 (当主回路实际电流 $I \geq I_p$ 时闪亮; $I \geq 1.15I_r$ 时恒亮)

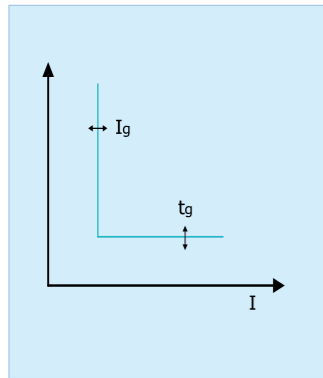
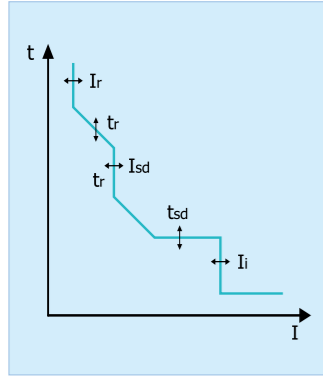
过载指示灯:

100% (红, $I \geq I_r * 105\%$ 时恒亮) 70% (绿, $I \geq I_r * 70\%$ 时恒亮)
 90% (黄, $I \geq I_r * 105\%$ 时恒亮) 60% (绿, $I \geq I_r * 60\%$ 时恒亮)
 80% (红, $I \geq I_r * 80\%$ 时恒亮) 50% (绿, $I \geq I_r * 50\%$ 时恒亮)

- ① MCU 工作指示灯
- ② TSET试跳端口: 验证控制器动作可靠性
- ③ 短路 (短延时) 电流整定 I_{sd}
- ④ 短路 (瞬时) 电流整定 I_i
- ⑤ 过载 (长延时) 电流整定 I_r
- ⑥ 过载 (长延时) 时间整定 tr
- ⑦ 短路 (短延时) 时间整定 tsd
- ⑧* 预报警电流整定 I_p/接地保护 I_g

TE 保护单元

TE2.0 / TE2.2 (标准型) 保护特性



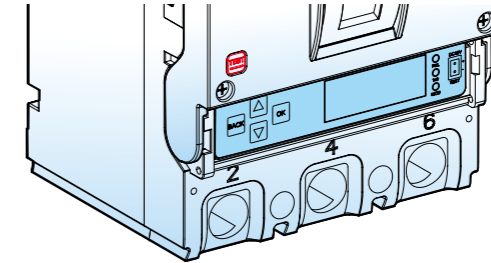
过载长延时 Ir											
动作电流设定值I _r , 电流允差±10%	(0.4、0.5、0.6、0.7、0.8、0.9、1.0) × I _n +OFF										
动作时间T _r 允差±10%	电流										
	动作时间										
T _r = $\frac{(6I_r)^2}{I^2} t_r$	≤1.05I _r	2小时之内不动作									
	>1.3I _r	1小时之内动作									
报警不脱扣	拨码整定值	整定时间t _r (s)	3	4	6	8	10	12	16	18	OFF
	1.5I _r	动作时间T _r (s)	48	64	96	128	160	192	256	288	
	2.0I _r	动作时间T _r (s)	27	36	54	72	90	108	144	162	
	6.0I _r	动作时间T _r (s)	3	4	6	8	10	12	16	18	
	7.2I _r	动作时间T _r (s)	2.08	2.77	4.17	5.55	6.94	8.33	11.1	12.5	
短路短延时											
动作电流设定值I _{sd} , 电流允差±10%	(2、2.5、3、4、6、8、10) × I _r +OFF										
动作时间T _{sd} 允差±15%	I _{sd} ≤ I < 1.5I _{sd}	反时限	I ² T _{sd} = (1.5I _{sd}) ² t _{sd}								
	1.5I _{sd} ≤ I < I _i	定时限	整定时间t _{sd} (s)	0.1	0.2	0.3	0.4				
			允差(s)	±0.03	±0.04	±0.06	±0.08				
			可返回时间(s)	—	0.14	0.21	0.28				
短路瞬时											
动作电流设定值I _i , 电流允差±15%	(2、3、4、6、8、10、12、14) × I _n +OFF										
动作时间t _i	0.05s										
接地保护											
动作电流设定值I _g , 电流允差±10%	(0.2、0.3、0.4、0.5、0.6、0.7、0.8、0.9、1) I _n +OFF										
动作特性	I ≤ 0.9I _g 不动作, I ≥ 1.1I _g 动作										
动作时间t _g	整定时间(s)	0.1	0.2	0.3	0.4						
	允差(s)	±0.03	±0.04	±0.06	±0.08						
	可返回时间(s)	—	0.14	0.21	0.28						
过载预警											
整定电流I _p	(0.6、0.7、0.75、0.8、0.85、0.9、0.95、1.0) × I _r										
动作特性	在0.9I _p - 1.1I _p 之间报警										

注: 预警和接地保护可以根据需要二选一; 没有特殊约定, 当断路器为三级时, 默认为具有预警功能, 且预警电流I_p可调; 当断路器为四级时, 默认为具有接地保护功能, 且接地保护电流I_g可调, 预警电流I_p=0.9I_r。

TE2.0 / TE2.2 保护特性出厂常规整定表

	保护特性	备注
过载长延时	整定电流 I _r	1.0 × I _n
	整定时间 t _r	18s
短路短延时	整定电流 I _{sd}	6 × I _r
	整定时间 t _{sd}	0.1s
短路瞬时	整定电流 I _i	10 × I _n
接地保护	整定电流 I _g	0.6 × I _n
	整定时间 t _g	0.4s
预警	整定电流 I _p	0.9 × I _r
		延时0.4s

电子保护单元TE6.0/TE6.2 (智能型)



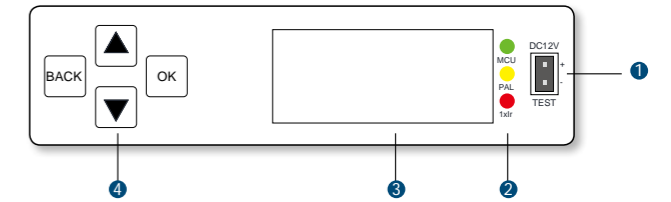
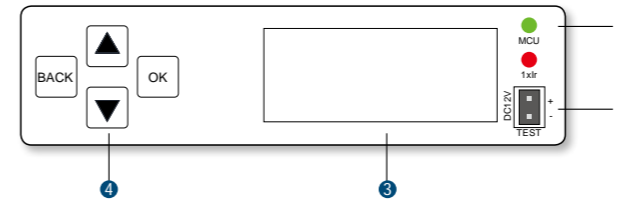
TE6.0 / TE6.2 标牌解释

TE6.0-1/6.2-1

TE6.0-2/6.2-2

TE6.0-3/6.2-3

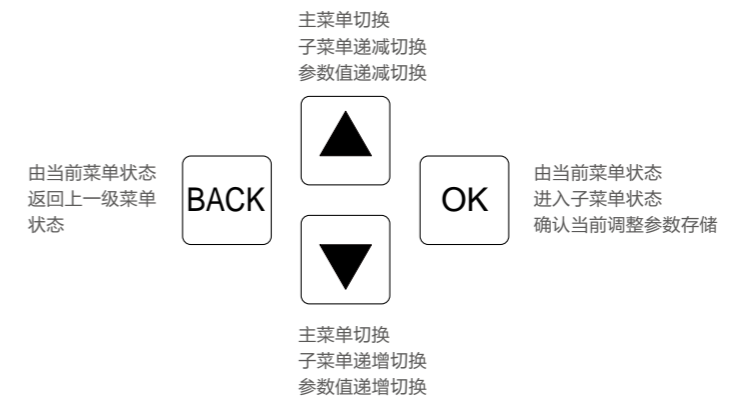
TE6.0-4/TE6.2-4



- ① TEST试跳端口: 验证控制器动作可靠性
- ② 液晶显示屏
- ③ MCU 工作指示灯
PAL 预警/故障指示灯
1xIr 过载指示灯
- ④ “取消/返回”功能按键
“下调/翻页”功能按键
“上调/翻页”功能按键
“设置/确认”功能按键

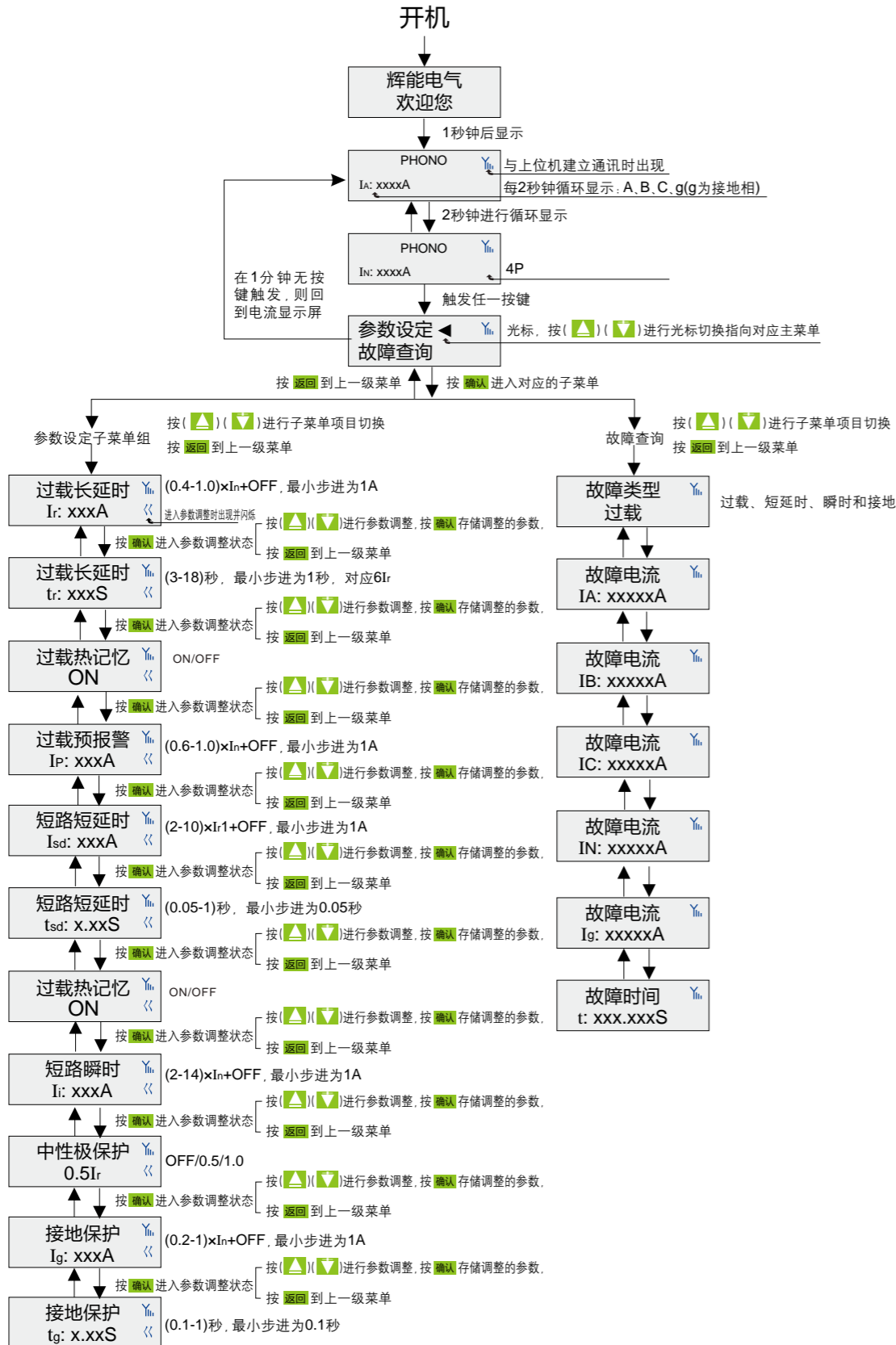
注: TE6.0-1/6.2-1没有预警/故障指示灯

键盘示意图

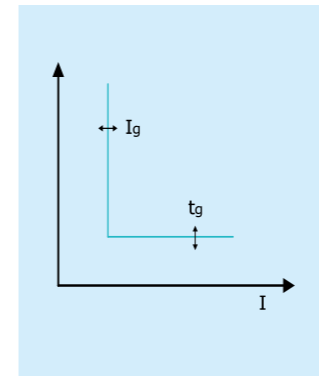
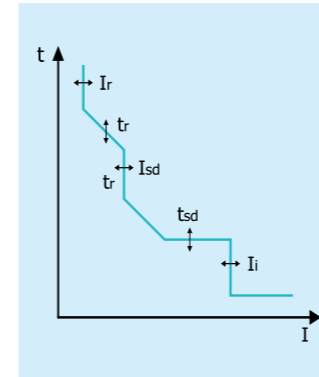


TE 保护单元

TE6.0 / TE6.2 菜单操作



TE6.0 / TE6.2 (智能型) 保护特性



过载长延时			
动作电流设定值Ir, 电流允差 ± 10%	(0.4~1.0) × In+OFF (最小步进1A)		
动作时间Tr, 允差 ± 10%	电流	动作时间	
$T_r = \frac{(6I_r)^2}{I^2} t_r$	≤ 1.05I _r	2小时之内不动作	
	> 1.3I _r	1小时之内动作	
	6.0I _r	整定时间t _r (s)	3s~18s (最小步进1s)
热记忆	10min+OFF(断电可清除)	ON / OFF	
短路短延时			
动作电流设定值I _{sd} , 电流允差 ± 10%	(2, 2.5, 3, 4, 6, 8, 10) × Ir+OFF		
动作时间T _{sd} , 允差 ± 20%	I _{sd} ≤ I < 1.5I _{sd}	反时限	I ² T _{sd} = (1.5I _{sd}) ² t _{sd}
动作时间T _{sd}	1.5I _{sd} ≤ I < I _i	整定时间t _{sd} (s)	0.05s~1s (最小步进0.05s)
		精度(s)	± 15%
热记忆	5min, 断电可清除	ON / OFF	
短路瞬时			
动作电流设定值I _i , 电流允差 ± 15%	(2~14) × In+OFF (最小步进1A)		
动作时间t _i	0.05s		
接地保护			
动作电流设定值I _g , 电流允差 ± 10%	(0.2~1) × In+OFF (最小步进1A)		
动作特性	I ≤ 0.9I _g 不动作, I ≥ 1.1I _g 动作		
动作时间t _g	0.1s~0.8s+报警 (最小步进0.1s)		
过载预警			
整定电流	I _p = (0.6-0.7-0.75-0.8-0.85-0.9-0.95-1.0) × I _n		
动作特性	在0.9I _p ~1.1I _p 之间报警 预警延时时间0.1~1.0s		
电流不平衡保护			
不平衡率δ调整范围	30%-70%		
动作特性	{ (I _{max} -I _{min})/I _{max} *100% } ≤ δ 不动作 { (I _{max} -I _{min})/I _{max} *100% } > δ 且 I _{max} > I _r , 延时10s动作		

TE 保护单元

TE6.0/TE6.2 保护特性出厂常规整定表

保护特性			备注
过载长延时	整定电流 I_r	$1.0 \times I_n$	当 $I=6I_r$ 时
	整定时间 t_r	18s	
短路短延时	整定电流 I_{sd}	$6 \times I_r$	当 $1.5I_{sd} \leq I < I_i$
	整定时间 t_{sd}	0.1s	
短路瞬时	整定电流 I_i	$10 \times I_n$	
接地保护	整定电流 I_g	$0.6 \times I_n$	
	整定时间 t_g	0.4s	
预报警	整定电流 I_p	$0.9 \times I_r$	

TE6.0/TE6.2 功率损耗

断路器型号	额定电流值(A)	功率损耗 (三极)	
		板前、板后接线 (W)	插入式接线 (W)
HNM3-1	160	33	38
HNM3-2	250	62	70
HNM3-3	630	168	187
HNM3-4	1000	248	265

TE电子脱扣单元与断路器配合表

脱扣单元代号	断路器型号	额定电流(A)						
		32	63	160	250	400	630	1000
TE2/TE6-1	HNM3-1	●	●	●				
TE2/TE6-2	HNM3-2				●			
TE2/TE6-3	HNM3-3					●	●	
TE2/TE6-4	HNM3-4							●

备注:

各种保护特性的出厂整定值, 用户应按“订货规范”注明, 如用户订货时无特殊要求, 各保护特性在出厂时即按“保护特性出厂常规整定表”配置。

保护单元

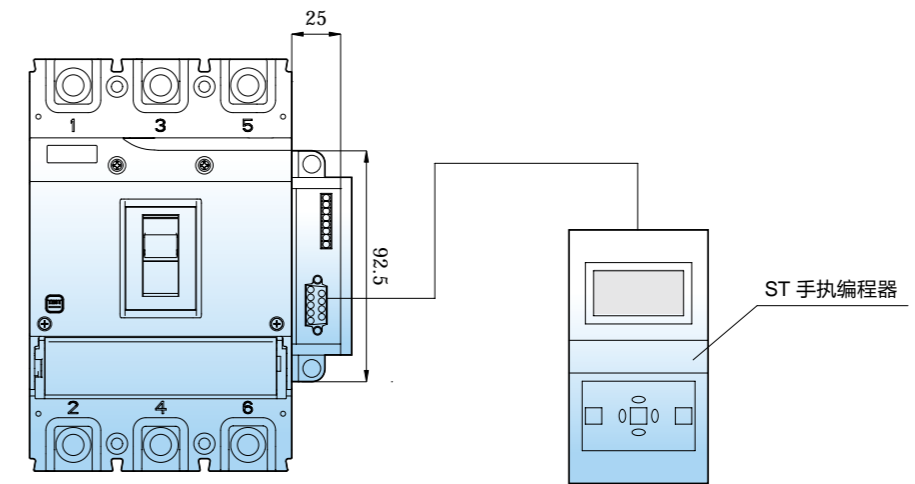
HNM3 TE系列智能断路器的通讯接口及与外部模块的配合使用

HNM3 TE系列智能型可通讯塑壳断路器备有通讯接口, 按MODBUS通讯接口规约。

- 当HNM3系列智能型可通讯塑壳断路器不用于组网通讯, 而是单独使用时, 手持编程器可通过通讯接口对断路器进行保护特性整定等操作; 也可以在通讯接口上接上ST-CM显示模块, 用以监视断路器的运行电流和故障信息。
- 当HNM3系列智能型可通讯塑壳断路器用于组网通讯时, 可直接挂接到相应的现场总线; 针对不同协议的现场总线, 可选用ST-DP协议转换模块, 将MODBUS协议转换后再挂接到相应的现场总线。

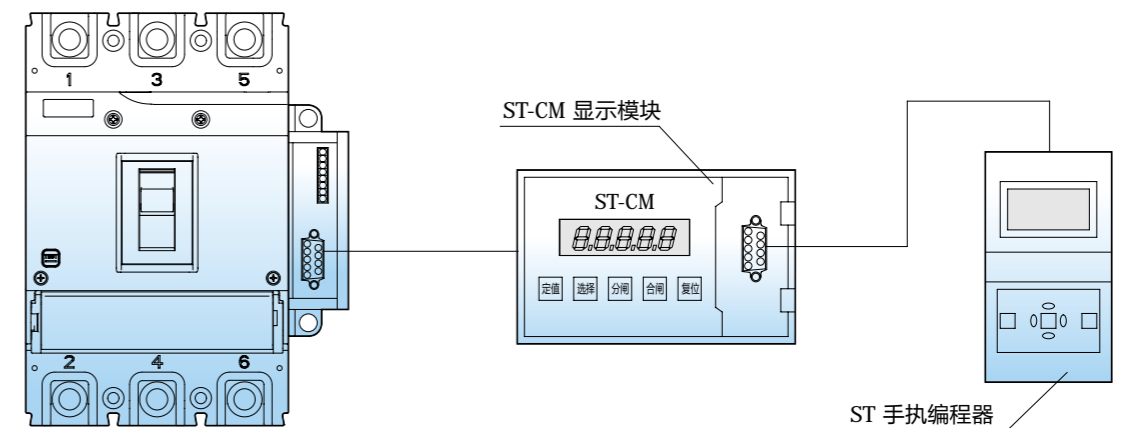
■ HNM3系列智能型可通讯塑壳断路器单独使用

断路器的保护参数设定时, 需专业人员采用ST手持编程器按下图所示方式连接, 再按手持编程器的操作说明进行操作。



■ HNM3系列智能型可通讯塑壳断路器和ST-CM 显示模块配合使用

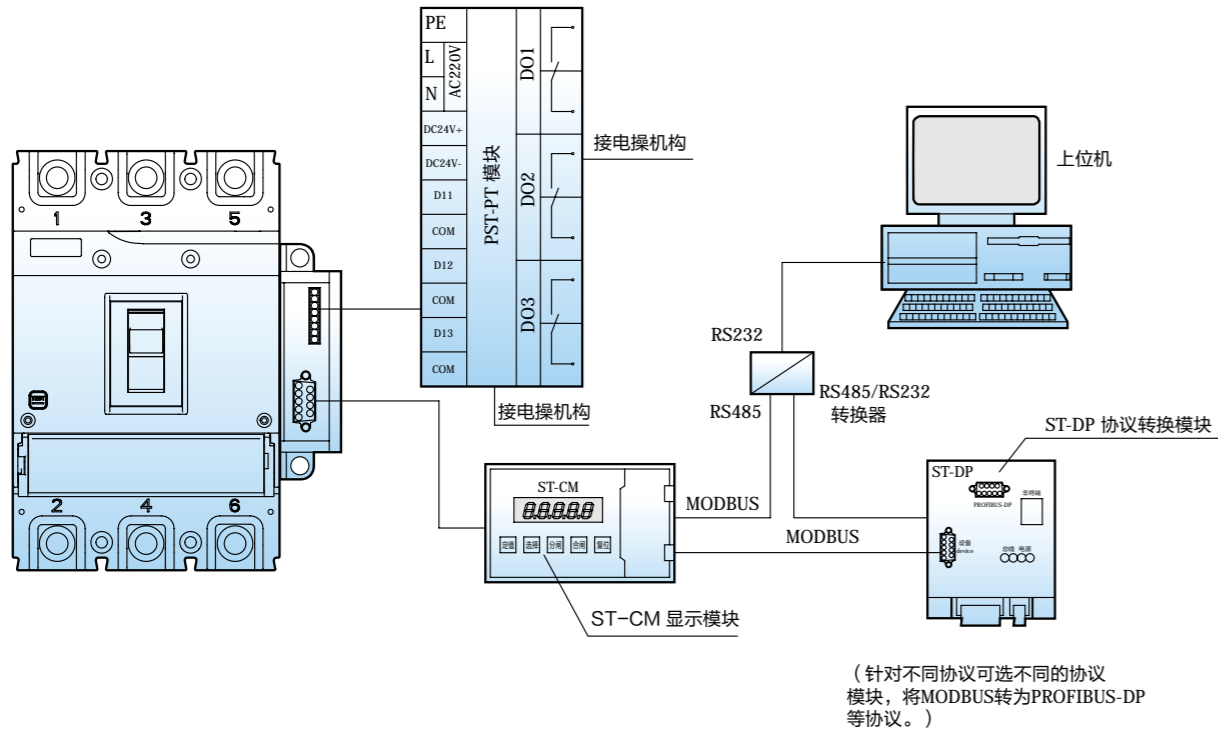
正常运行时, 显示模块可监视断路器的运行电流和故障信息。断路器保护参数设定时, 需专业人员采用ST手持编程器按下图方式连接, 再按手持编程器的操作说明进行操作。



保护单元

HNM3系列智能型可通讯塑壳断路器的通讯组网

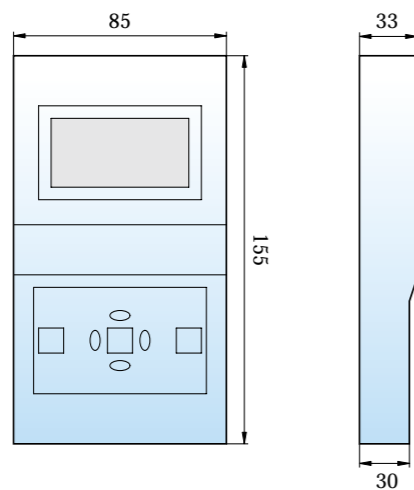
通讯组网可按下图两种方案进行连接。针对不同协议可选不同的协议模块，将MODBUS转为PROFIBUSDP等协议。



断路器的外部配置模块（可选件）

■ ST型手持编程器

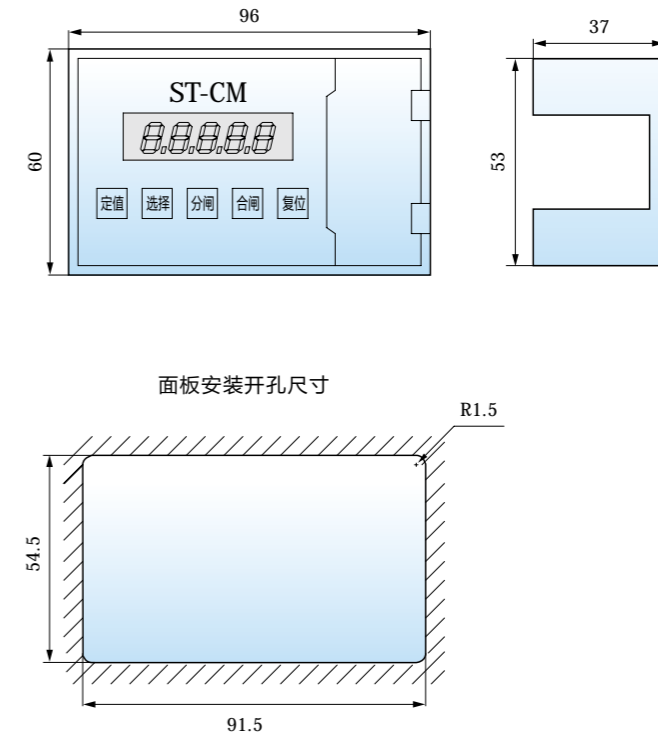
ST型手持编程器是用来对断路器进行现场操作或参数编程设置的，具有设备自动搜索功能、电源监视功能、通讯状态指示功能、自动切断远程通讯功能、工作权限确认功能。



■ ST-CM型显示模块

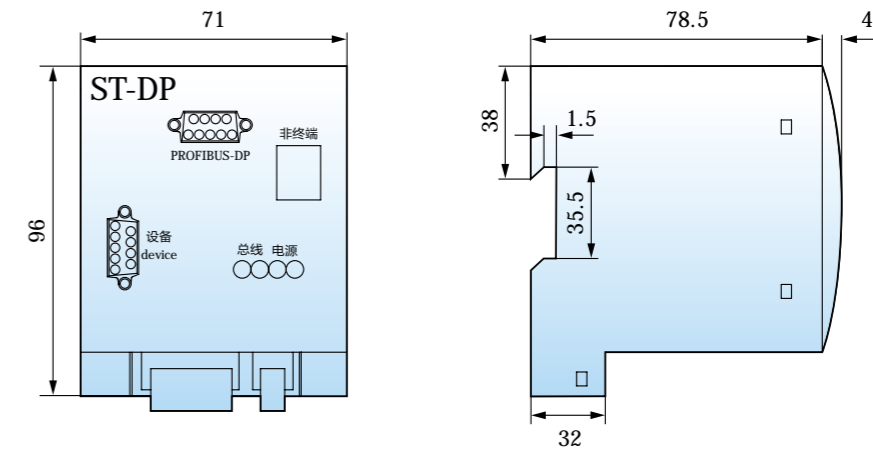
可进行面板式安装，装在柜体小室门上；

可用于断路器和手持编程器、远程通讯端口之间转接及现场运行参数的监视，同时对断路器提供辅助工作电源。



■ ST-DP通讯协议模块

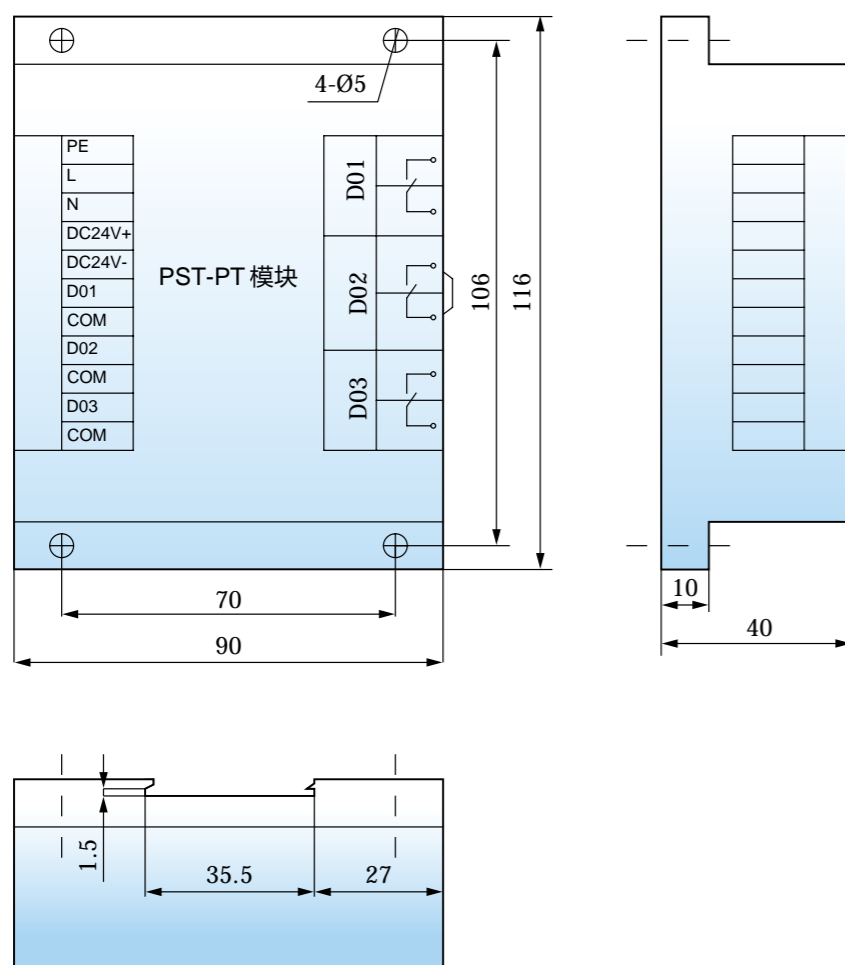
通过该模块可把多种专用或通用协议产品经转换后，挂接到所对应的现场总线上。

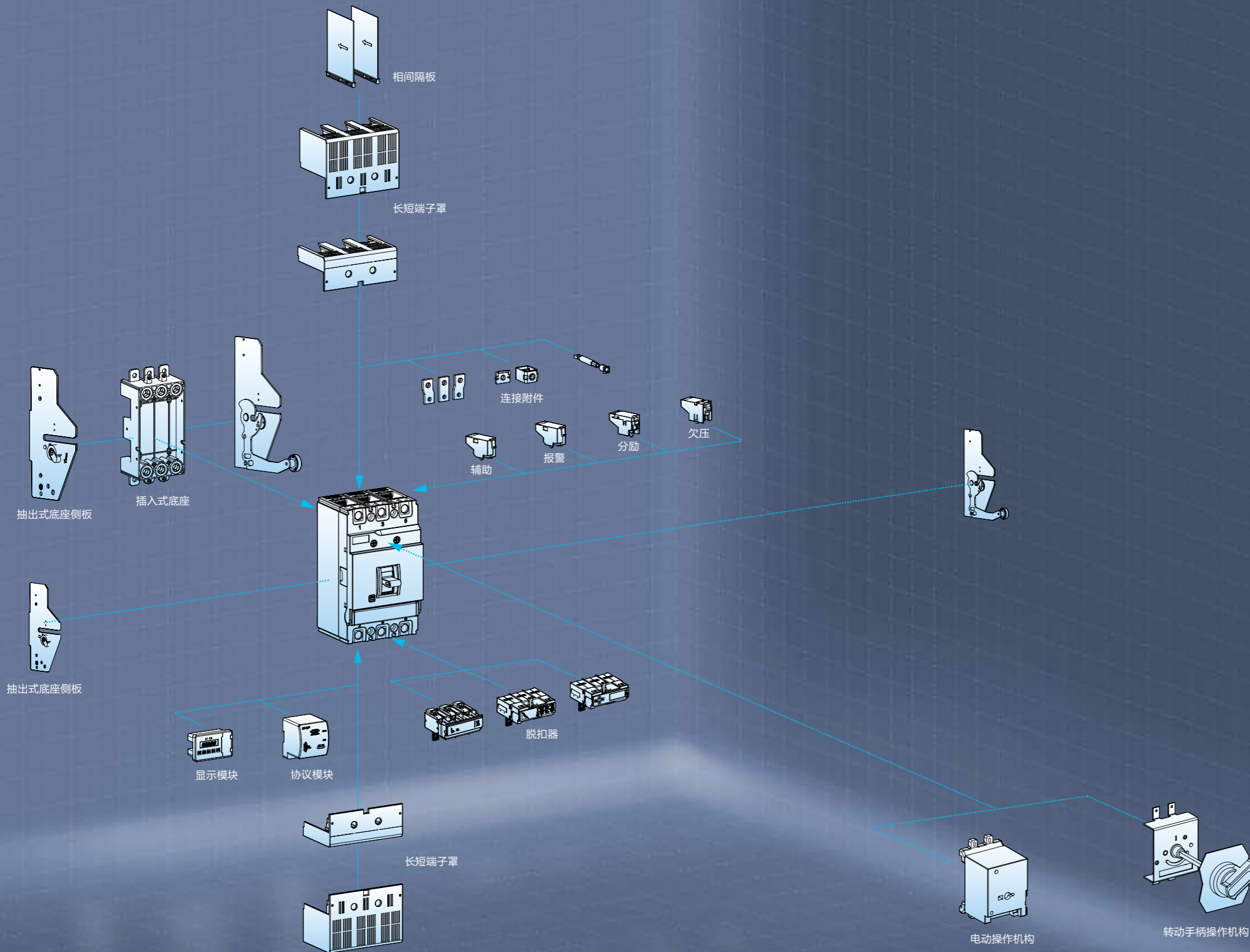


保护单元

■ FST-PT控制模块

FST-PT控制模块采用标准导轨式安装。智能控制模块以光隔信号输入，各种报警和断路器分合信号以触点信号输出。同时可对断路器在现场进行“脱扣试验”测试。也可为ST-CM提供直流电源。





电气附件

44

- 报警开关 (AL)
- 辅助开关 (AX)
- 分励脱扣器 (SHT)
- 欠压脱扣器 (UVT)
- 电气附件组合模式

控制附件

48

- 电动操作机构 (CD2)
- 转动手柄操作机构 (CS1、CS2)

连接附件

51

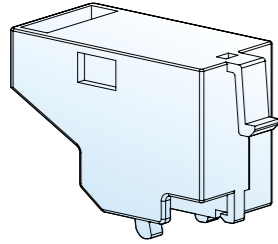
- 固定式接线
- 插入式接线 (P)
- 抽出式接线 (W)

绝缘附件

54

- 插入式接线 (P)
- 锁

电气附件



HNM3-1 报警触头

报警开关 (AL)

功能

当断路器因过载、短路、欠压，受到外部分励信号或被按下脱扣按钮而跳闸时可以输出报警信号。

它在自动化系统中特别有用，可以把故障信号发送到指定的地方，当断路器脱扣时依靠内部的微动开关使故障信号接通。当分、合闸时，它不会有任何动作。

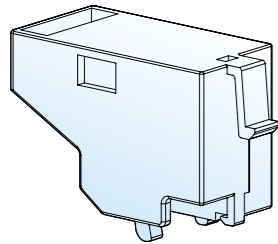
报警开关 (AL) 动作特性

断路器状态	报警开关状态
断路器处于“分”“合”时的位置	
断路器处于脱扣时的位置	

辅助开关 (AX)

功能

辅助开关用于远程“ON”和“OFF”指示及电气连锁，每一个开关包含两个触点，并有一个共用连接端，其分合状态取决于接触点的分合状态。断路器断开时，一个常开，一个常闭，反之亦然。



HNM3-1 辅助触头

辅助开关 (AX) 动作特性

断路器状态	辅助开关状态
断路器处于“分”时的位置	
断路器处于“合”时的位置	

报警开关、辅助开关额定工作电流

分类	额定电流 I_{nm}	约定发热电流 I_{th} (A)	额定工作电流 I_e (A)	
			AC400V	DC220V
辅助触头	≤ 250	3	0.3	0.15
	$400 \leq I_{nm} \leq 1000$	3	0.4	0.2
报警触头	$10 \leq I_{nm} \leq 1000$	-	AC220V/1.0A	0.15

报警开关、辅助开关在正常条件下的接通与分断能力

使用类别	接通 (ON)				分断 (OFF)				通电操作 循环次数	每分钟操作 循环次数	通电时间
	I/I_e	U/U_e	$\cos \phi$	$T_{0.95}$	I/I_e	U/U_e	$\cos \phi$	$T_{0.95}$			
AC-14	10	1	0.7	-	1	1	0.7	-	6050	6	$\geq 0.05s$
DC-13	1	1	-	$6 \times P_e$	1	1	-	$6 \times P_e$			$\geq 0.05s$

报警开关、辅助开关在非正常条件下的接通与分断能力

使用类别	接通 (ON)				分断 (OFF)				通电操作 循环次数	每分钟操作 循环次数	通电时间
	I/I_e	U/U_e	$\cos \phi$	$T_{0.95}$	I/I_e	U/U_e	$\cos \phi$	$T_{0.95}$			
AC-14	6	1	0.7	-	1	1	0.7	-	10	6	$\geq 0.05s$
DC-13	1.1	1.1	-	$6 \times P_e$	1.1	1.1	-	$6 \times P_e$			$\geq 0.05s$

注：① $T_{0.95} = 6P_e$ 是经验公式，其中 P_e 以“瓦”单位， $T_{0.95}$ 以毫秒为单位；

② 当断路器的操作性能总次数小于6050次时，则辅助开关的通电操作性能次数可与断路器操作性能总次数相同；

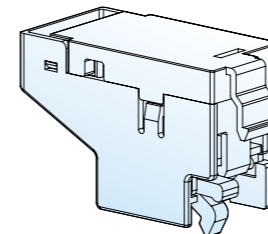
③ 操作频率和通电时间允许与断路器主电路的一致；

④ 如果 $T_{0.95}$ 大于0.05s，则通电时间至少为 $T_{0.95}$ 。

分励脱扣器 (SHT)

功能

分励脱扣器是指从远处用电流断开断路器的装置；
分励脱扣器在断路器脱扣以后会自动切断信号电路。



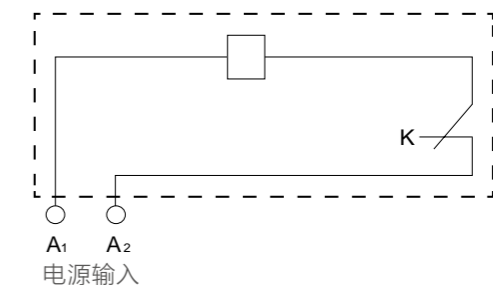
HNM3-1分励脱扣器

动作特性

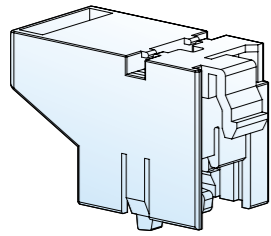
电压规格	AC50Hz: 24V 110V 230V 400V DC: 24V 110V 220V
动作特性	在额定控制电压的70%-110%之间时，分励脱扣器能使断路器脱扣

接线图 (虚框内为断路器内部附件)

符号说明：K为分励脱扣器内部与线圈串联的微动开关，为常闭触头，当断路器分闸后该开关自行断开，分闸时闭合



电气附件



HNM3-1欠压脱扣器

欠压脱扣器 (UVT)

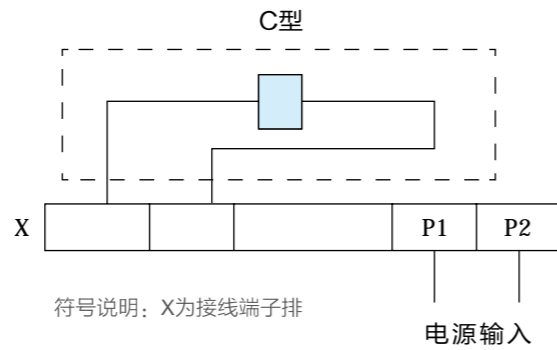
功能

欠压脱扣器是指在电压降低时自动断开断路器的装置;

欠压脱扣器 (UVT) 动作特性

额定工作电压	AC400V AC230V
动作特性	在额定工作电压的35%-70%时, 欠压脱扣器应可靠使断路器脱扣 在额定工作电压的85%-110%时, 欠压脱扣器应保证使断路器能合闸 在低于额定工作电压的35%时, 欠压脱扣器应防止断路器合闸

欠压脱扣器外挂模块接线图 (虚框内为断路器内部附件)



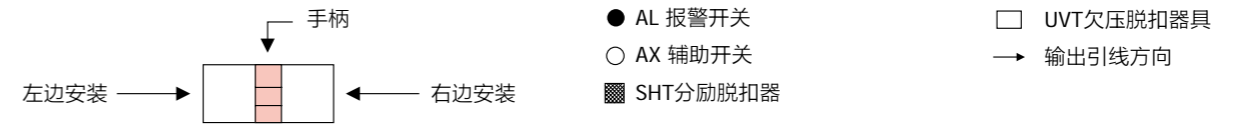
欠电压脱扣器功率表

配用断路器型号	欠电压脱扣器功率 (VA)	
	AC230V	AC400V
HNM3-1	2.6	3.3
HNM3-2	3.8	3.3
HNM3-3	2.5	2.8
HNM3-4	2.5	2.8



警告 欠压脱扣器必须先通电, 断路器才能再扣及合闸; 否则将损坏断路器!

电气附件的组合模式



型号	HNM3-1C/S/M/H	HNM3-2C/S/M/H	HNM3-3C/S/M/H	HNM3-4C/S/M/H
附件名称	极数 3、4 注①	极数 3、4 注①	极数 3、4 注①	极数 3、4 注①
AL				
AX				
SHT				
UVT				
SHT + UVT				
AL+AX				
AL+SHT				
AL+UVT				
AX+SHT				
AX+UVT				
AX+AL+SHT				
AX+AL+UVT				

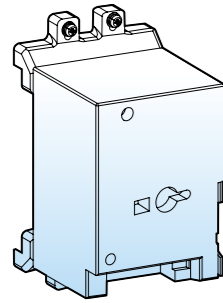
注: ① 如需了解4极断路器附件安装说明, 请与制造厂商联系;

② 如安装UVT, 需要一个UVT电压模块 (SHT则不需要该模块);

③ SHT和UVT模块的标准安装为右极安装。若要求左极安装, 请指出;

④ HNM3-3产品AL模块为右极安装时为特殊供货, 请与制造厂商联系。

控制附件

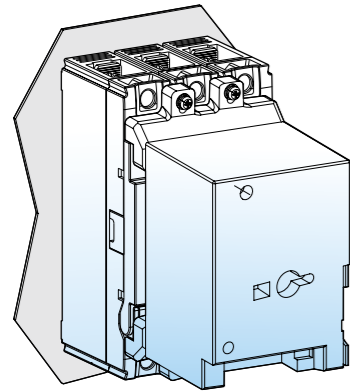
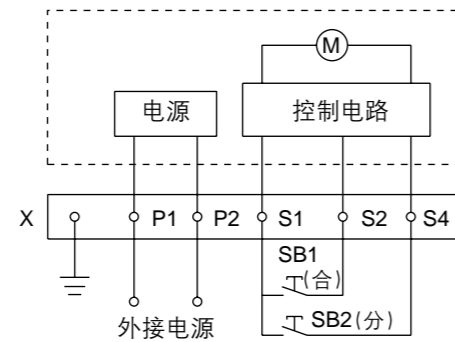


电动操作机构 (CD2)

电动操作机构用于远程遥控断路器的合闸和分闸，它是由一个储能弹簧配以一个分闸线圈和一个合闸线圈组成。

- CD2型电动操作机构具有：
 - 可选择手动或自动操作模式
 - 手动驱动手柄位于面盖前部

CD2 型电动机操作机构接线图见下图（虚框内为断路器部附件接线图）



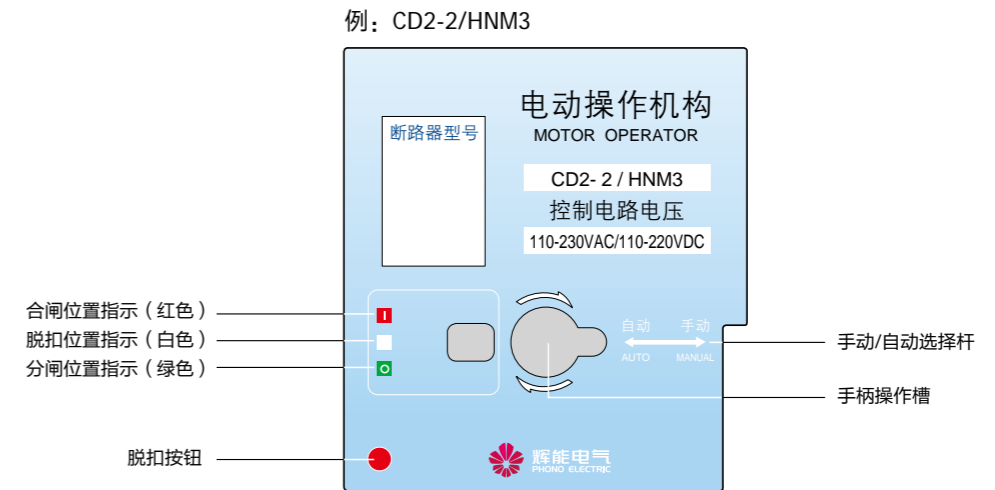
手动操作

- 将切换开关拨至“手动”位置，内部电源自动关闭
- 将手动驱动手柄插入电操机构正面的手柄操作槽内，顺时针转动
- 禁止逆时针方向旋转

电动操作

- 自动接通
- 操作频率应该不大于3次/分钟
- 在频率范围内使用ON/OFF开关
- 自动操作期间请不要同时输入ON/OFF信号
- 如果断路器内部装有欠压脱扣器（UVT），则需在执行电操之前给UVT施加额定电压

电动操作机构外观



CD2 型电动操作机构的起动电流、功率及寿命表

配用断路器型号	电动操作机构型号	控制电压	起动电流(A)	响应时间(ms)		功耗(w)	寿命(次)
				闭合	断开		
HNM3-1C/S	CD2-1B	AC 110V/230V DC 110V/220V/24V	≤ 0.5	310	200	14	14000
HNM3-1M/H	CD2-1H	AC 110V/230V DC 110V/220V/24V	≤ 0.5	310	200	14	14000
HNM3-2	CD2-2	AC 110V/230V DC 110V/220V/24V	≤ 0.5	310	200	14	10000
HNM3-3	CD2-3	AC 110V/230V DC 110V/220V/24V	≤ 0.5	500	350	14	10000
HNM3-4	CD2-4	AC 110V/230V DC 110V/220V/24V	≤ 2	700	420	35	5000

注：断路器脱扣跳闸后，电动操作机构必须先使断路器再扣，然后才能合闸。

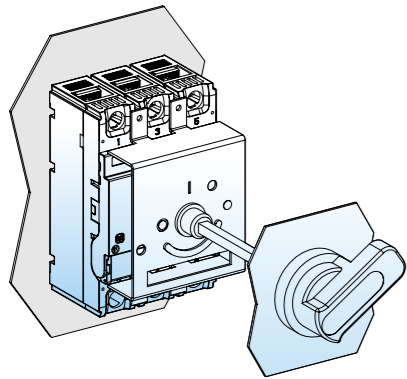
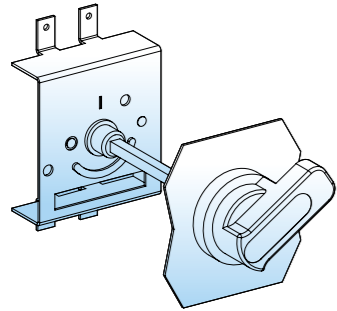
控制附件

转动手柄操作机构 (CS1、CS2)

转动手柄操作机构采用独特的设计和传动机构，通过旋转手柄实现塑壳断路器的合闸、分闸和再扣；

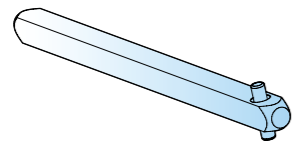
CS系列转动手柄操作机构具有：

- 配有圆形和方形两种旋转操作手柄
- 断路器处在合闸状态后柜门不能打开，即门连锁
- 手柄可同时加装挂锁或其它附件，可与有关抽屉柜配套，具有与抽屉单元柜体的连锁功能
- 若转动手柄操作机构在合闸状态时有故障，可通过操作手柄上的紧急解锁装置开启柜门
- 可使用延伸旋转手柄，延伸手柄的轴长度依据转动手柄操作机构旋转口至门的间距而定：最短/最长 (150/500)

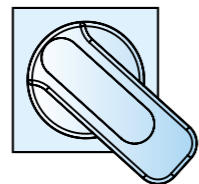


分类

转动手柄操作机构分为中心式和偏心式两种
转动手柄分为圆形 (R型) 和方形 (F型) 两种



连接杆



“F”型方形手柄

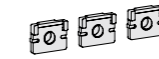
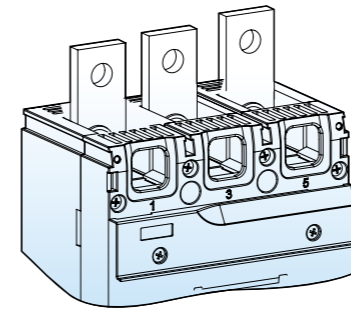


“R”型圆形手柄

连接附件

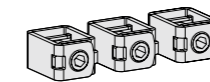
固定式接线

固定断路器通过母排或带接线片的电缆实现标准前接线。



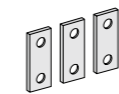
接线端子安装器

- 它是HNM3-1壳架断路器的标准部件
- 与汇流排，带接线片的电缆线连接的连接部件



裸电缆接线盒 (K1)

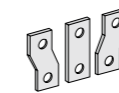
- 用于HNM3-1裸线连接器
- 可用于铝线和铜线



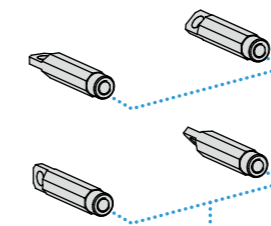
直端子扩展器

端子扩展器 (K2、K3)

- 根据进线设备增加断路器端子间距，提高相间绝缘



极间距扩展器

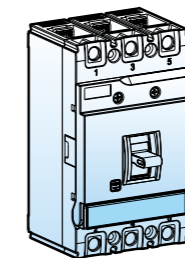
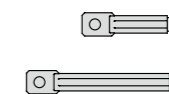


板后接线 (F)

断路器安装在底板上，通过板后接线端子可以在底板后面接线。

- 后连接端子有两种长度
- 母排可以多角度放置，比如水平、垂直或者与水平方向呈45度角。

两种长度



连接附件

插入式接线 (P)

插入式断路器优势

- 在不接触进出线及安装底座的情况下，拔出或快速更换断路器。
- 允许预先安装插入式底座，方便用户后期增加断路器。
- 当断路器底板安装或穿板安装时，可以隔离电源电路。通过设备上的短端子护套（必须配备）来实现全面的绝缘。防护等级如下：
 - 断路器插入 = IP4
 - 断路器取出 = IP2
 - 断路器取出，底板带有挡板 = IP4

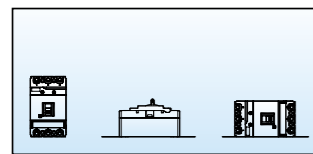
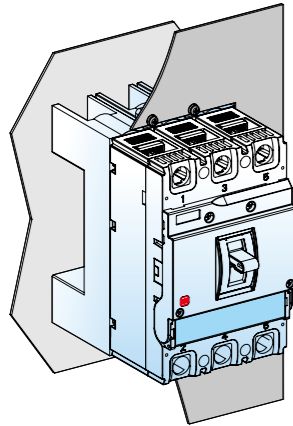
插入式断路器的配置

- 插入式装置是插入式断路器的固定部分
- 它可直接安装在配电盘的后板上
- 断路器通过固定螺钉安装在插入式装置上

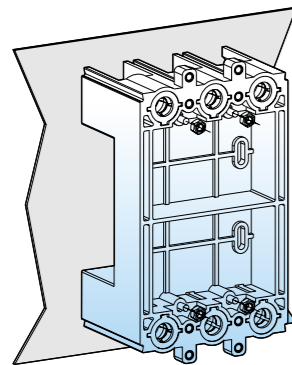
附件

- 可选的绝缘附件：
- 端子护套，防止直接接触接线端子
 - 相间隔板，用来增强相间的绝缘

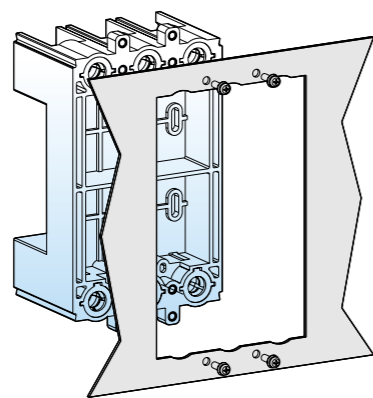
安装



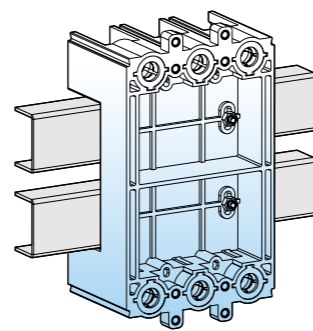
安装方式



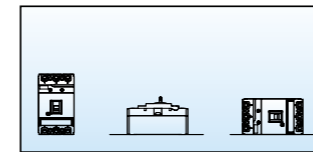
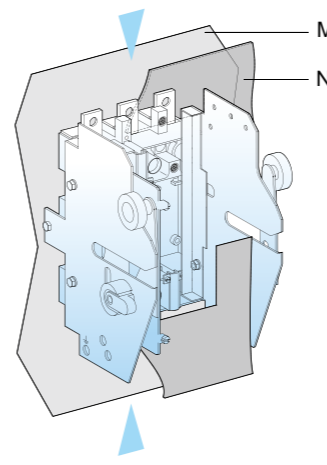
底板安装



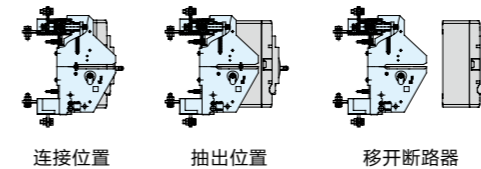
穿板安装



导轨安装



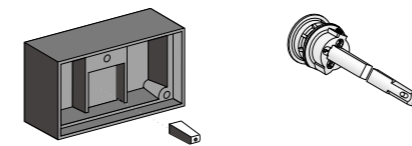
安装方式



连接位置

抽出位置

移开断路器



用于拨动开关的护罩，可以在“连接位置”和“断开位置”确保IP4防护等级

伸缩轴

抽出式接线 (W)

抽出式断路器优势

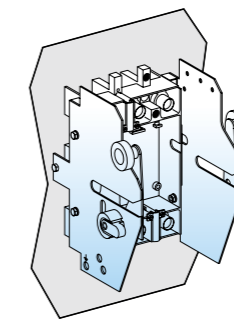
- 抽出式具备插入式的所有优点，而且非常便于操作。抽出式断路器有三个位置：
- 连接位置：电源回路接通。
 - 试验位置：电源回路断开，可以操作断路器以检查辅助回路。
 - 分离位置：断路器可以从底座上取下来。

抽出式断路器的配置

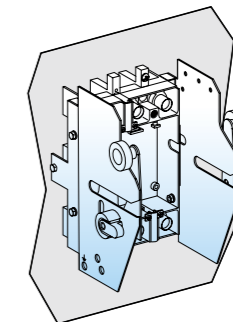
在抽出式断路器配置中，需要在底座和断路器上各安装两个侧板。与插入式配置类似，在插入或抽出断路器时，如果断路器处于合闸ON状态时，安全脱扣装置会使断路器自动脱扣，使在“断开”位置进行插入或抽出操作。

附件

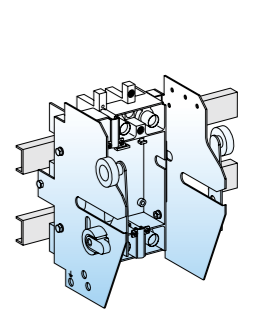
- 所用底座与插入式底座一样，另外还有：
- 抽架辅助触点，指示断路器“连接位置”和“试验位置”。
 - 用1到3个挂锁（直径为5到8 mm）锁定，可以实现：
 - 防止插入断路器。
 - 将断路器锁定在“连接位置”或“抽出位置”。
 - 通过拨动开关护套，可使断路器不论处于什么位置都能保证合适的防护等级。
 - 用于延伸旋转手柄的伸缩轴。可以在设备处于“连接位置”和“抽出位置”时把门闭合。



底板安装



穿板安装



导轨安装

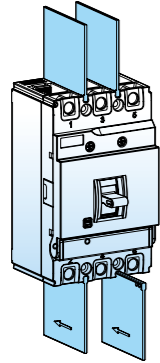
接线端子一览表

● 可提供 — 不提供

型号	主回路接线								
	固定式			插入式			抽出式		
	板前接线	板后接线	电缆连接器	板前接线	后部接线型式		板前接线	后部接线型式	
				水平	垂直		水平	垂直	
HNM3-1	●	●	●	—	—	—	—	—	—
HNM3-2	●	●	—	●	●	●	—	—	—
HNM3-3	●	●	—	●	●	●	●	●	●
HNM3-4	●	●	—	●	●	●	●	●	●

注：额定电流500A（不含500A）需配插入式的请选择HNM3-4壳架开关。

绝缘附件



插入式接线 (P)

相间隔板

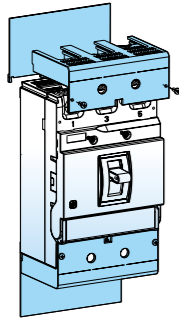
- 相间隔板可增强相间导体的绝缘性能
- 在开关安装好后可以从开关正面插槽安装
- 可与所有其他连接附件组合使用，长、短端子罩盖除外

端子罩

绝缘端子罩用于避免意外接触断路器带电部件，增强相间绝缘

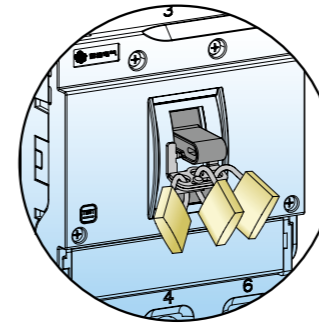
端子罩盖选择

- 短端子罩盖：用于带板后接线端子的固定式断路器及插入式断路器的插入式基座
- 长端子罩盖：用于带板前接线、板前扩展接线端子的固定式断路器



后绝缘隔板

用于连接端子与安装底板间的绝缘



固定挂锁设备

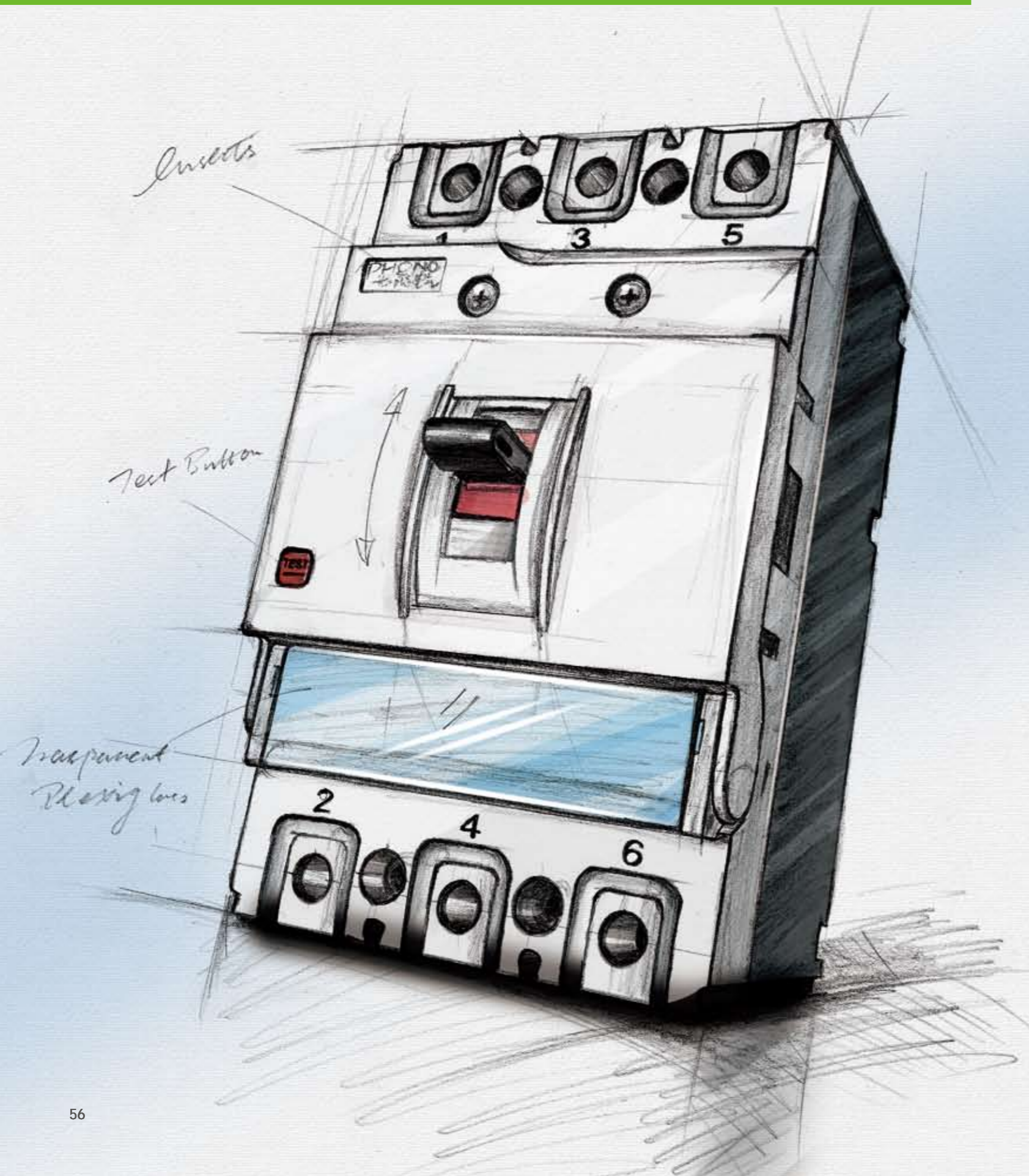
锁

把断路器锁定在OFF位置，可保证其符合IEC 60947-2的隔离要求。最多可装三个直径为5至8mm的挂锁（用户自备）。某些特定的锁定装置还需要额外的附件。

控制设备	功能	方法	该方法所需附件
拨动手柄	锁定在OFF位置	挂锁	可移动
	锁定在OFF或ON位置	挂锁	固定式
直接旋转手柄 标准	锁定在： - OFF位置 - OFF或ON位置 ⁽¹⁾	挂锁	—
		钥匙锁	锁定设备+钥匙锁
延伸旋转手	锁定在： - OFF位置 - OFF或ON位置 ⁽¹⁾ 可以防止柜门打开 ⁽²⁾	挂锁	—
		挂锁	UL508控制附件
	锁定在OFF位置 - OFF或ON位置 ⁽¹⁾ 在开关柜中	钥匙锁	锁定设备+钥匙锁

注：(1) 需要对设备作简单修改

(2) 除非强行取消柜门联锁。



热磁保护动作特性曲线

58

HNM3-1C/S

HNM3-1M/H

HNM3-2C/S/M

HNM3-2H

HNM3-3

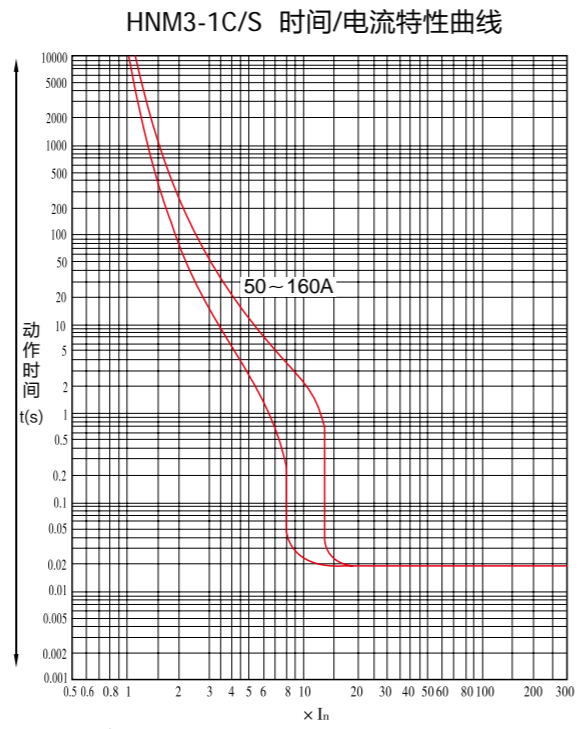
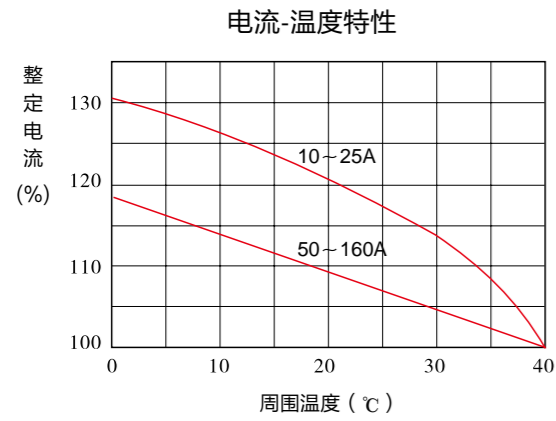
HNM3-4

电子保护动作特性曲线

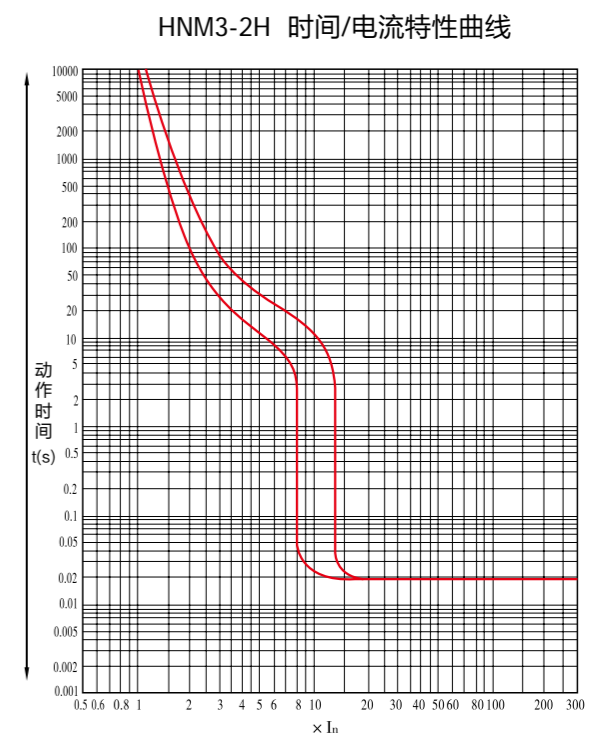
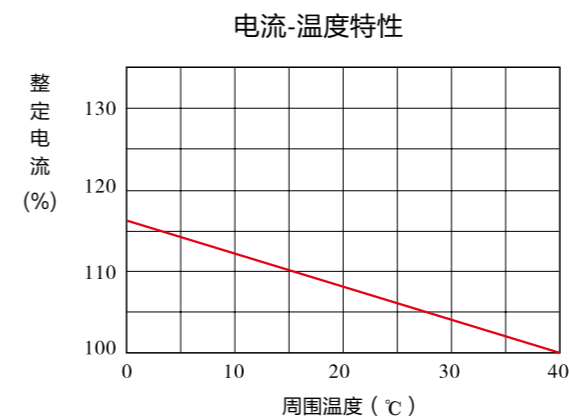
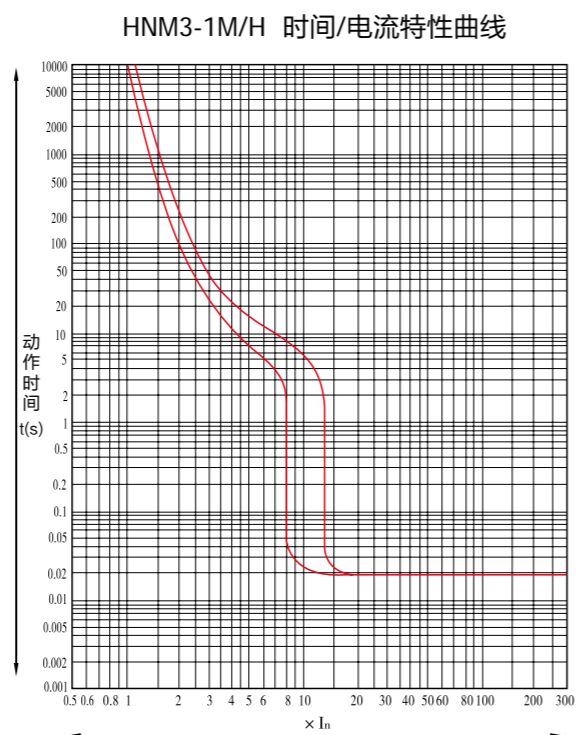
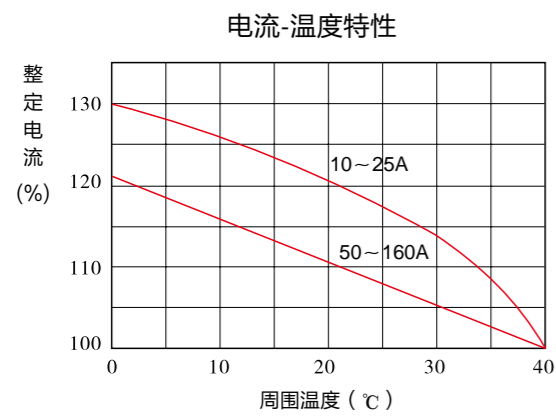
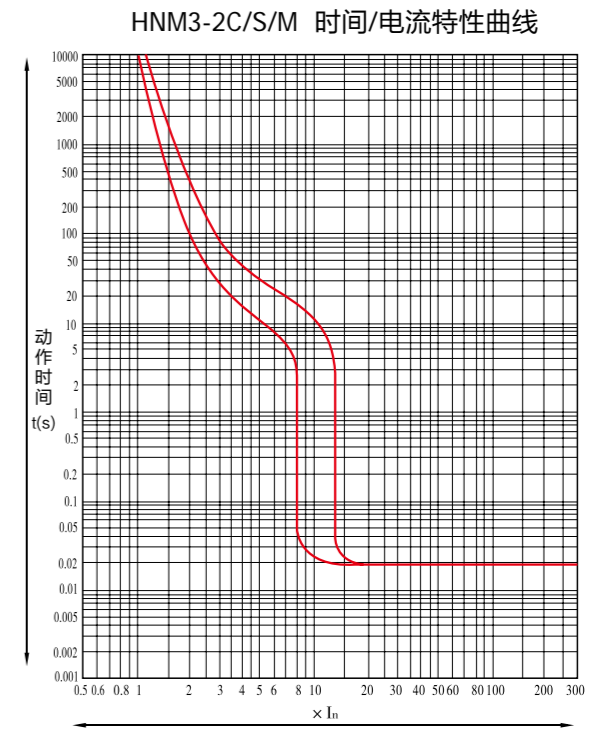
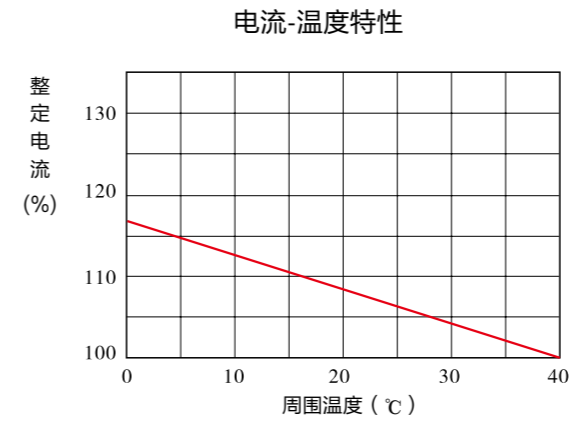
61

动作特性曲线

热磁保护动作特性曲线

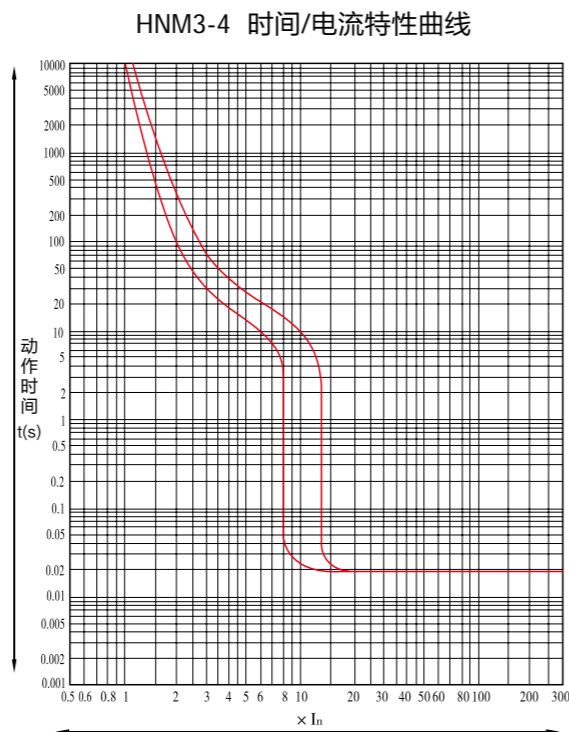
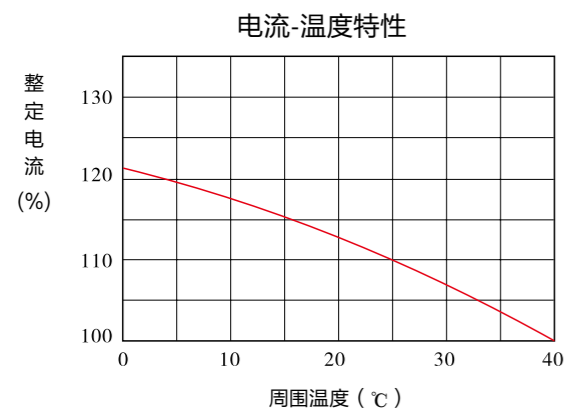
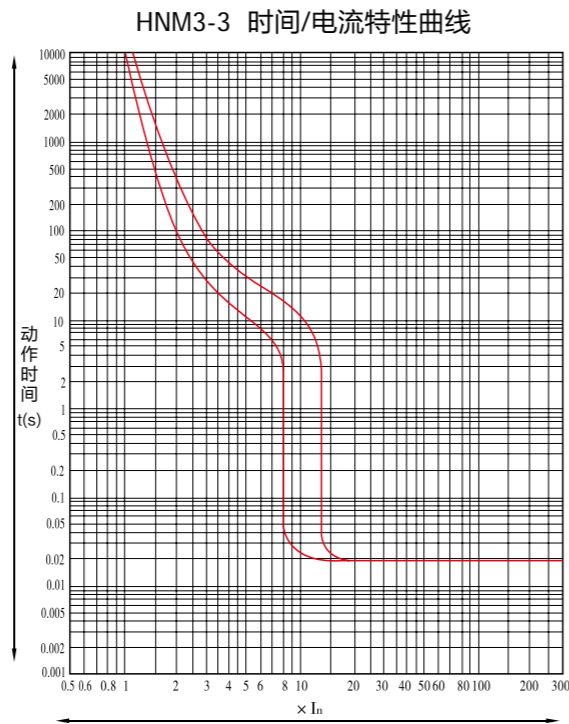
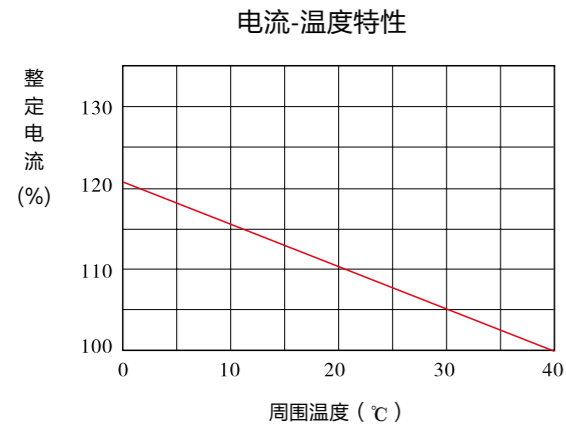


注：HNM3-1C中10~50A瞬时动作电流为500A ± 20%。

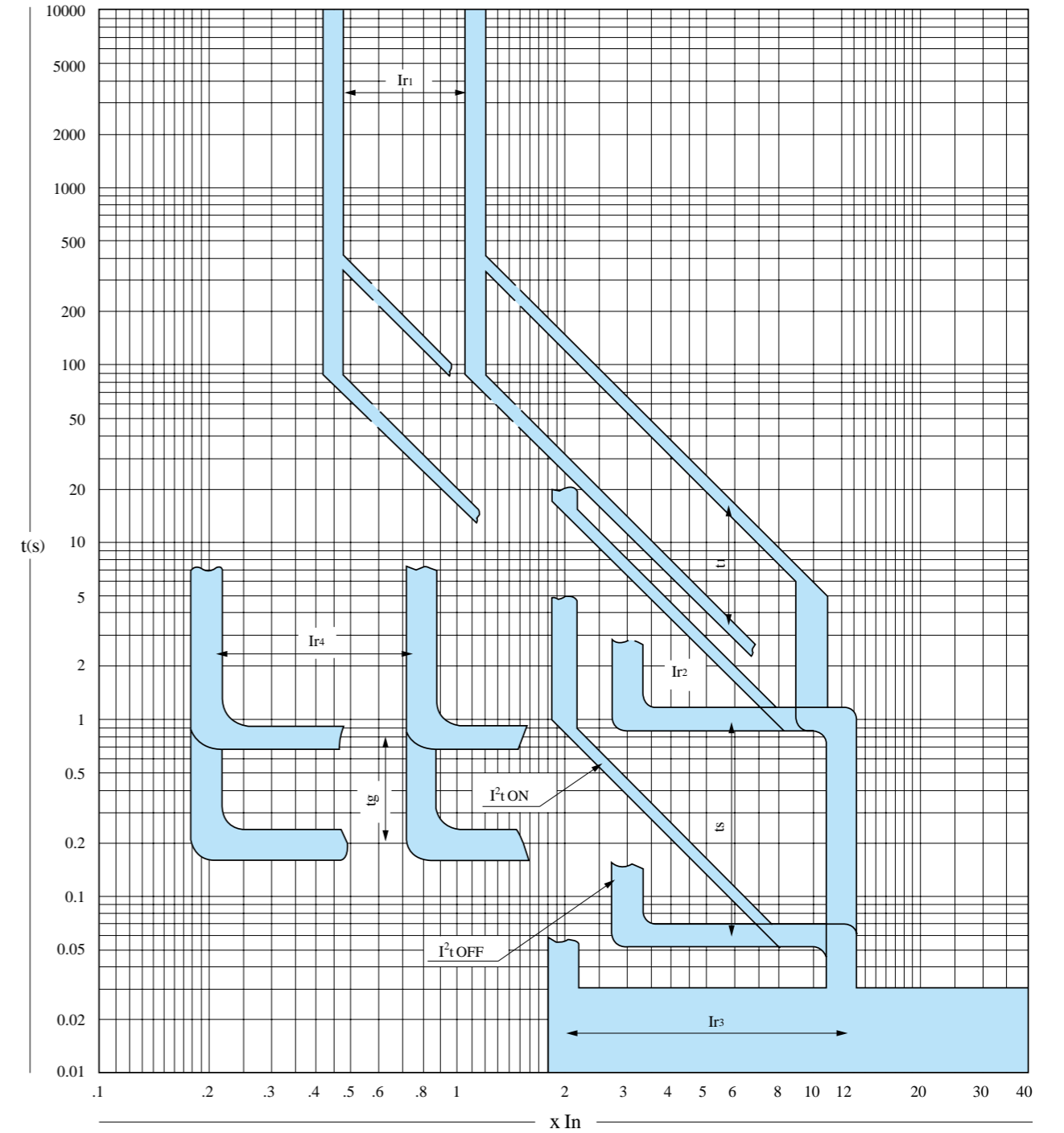


动作特性曲线

热磁保护动作特性曲线



电子保护动作特性曲线



固定式尺寸与连接 64

插入式尺寸与连接 65

穿板安装

大开口穿板安装

底板安装

导轨安装

抽出式尺寸与连接 68

穿板安装

底板安装

导轨安装

端子罩安装 70

板后接线端子 71

端子扩展器 71

电动操作机构安装 72

带延伸旋转手柄尺寸 73

中心式

偏心式

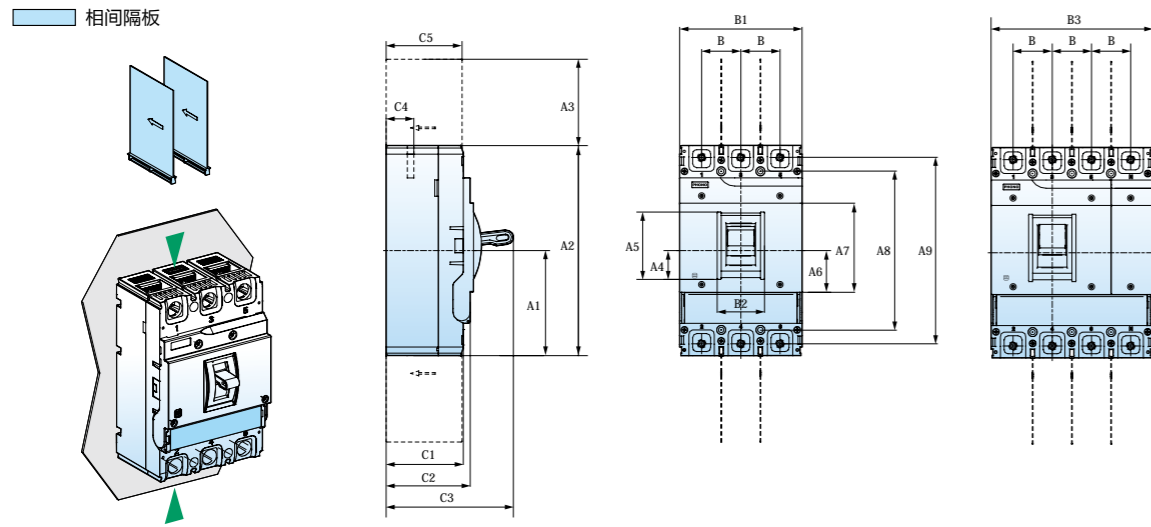
带延伸旋转手柄安装 75

门板开孔 76

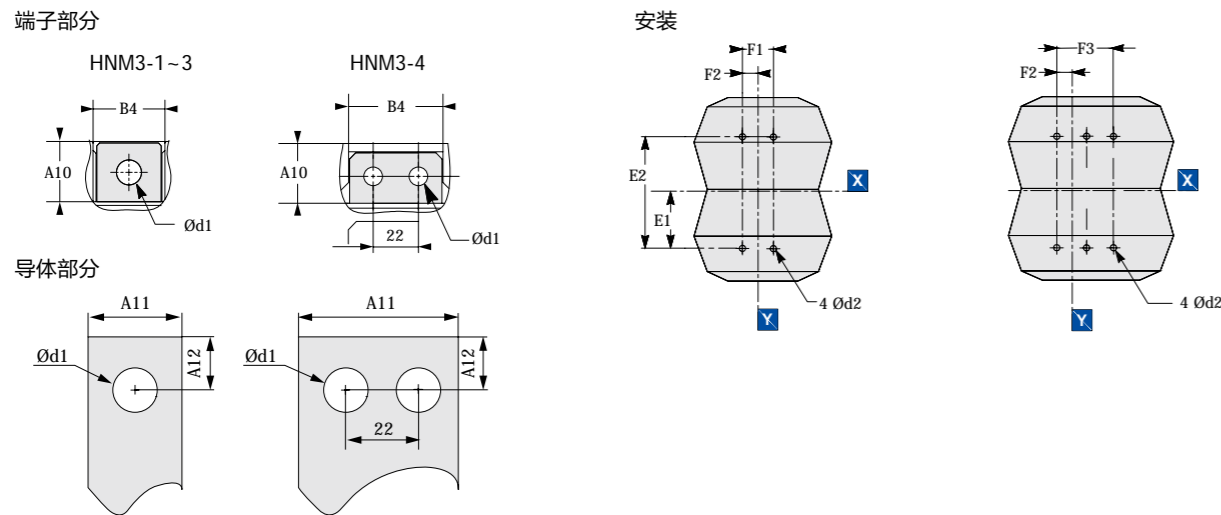
断路器安装安全间隙 77



固定式尺寸



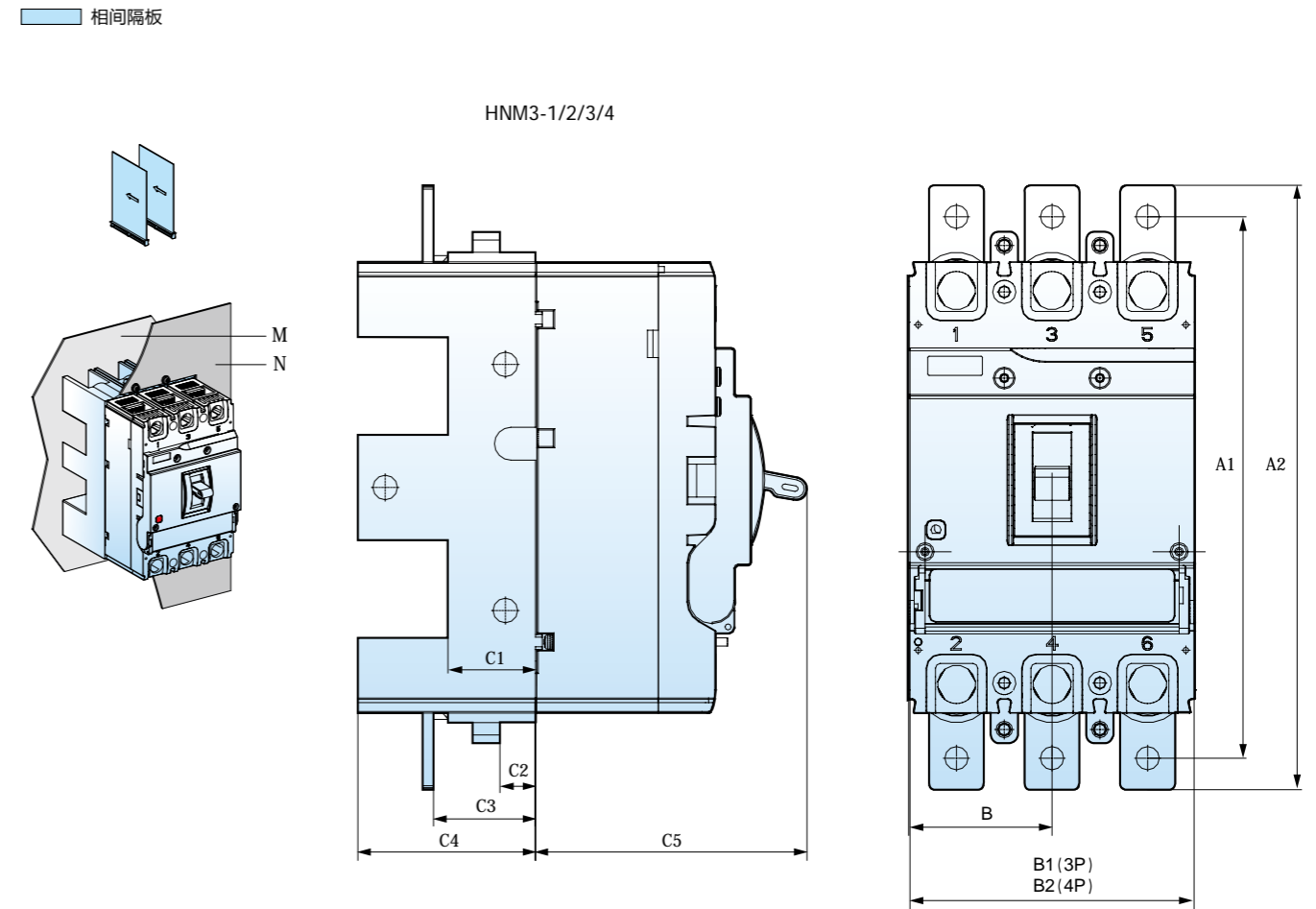
固定式连接



型号	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	B	B1	B2	B3
HNM3-1C/S	65	130	50	20.9	29.7	29.5	54.5	111	116	15.8	13	7	25	77	24.5	102
HNM3-1M/H	77.5	155	50	22.5	42.6	28	58	132	137	17.8	13	8.5	30	92	28.5	122
HNM3-2C/S/M	82.5	165	80	21	47.5	28.5	62	143	144	20.5	24	10	35	105	32.6	140
HNM3-2H	82.5	165	80	21	47.5	28.5	62	143	144	20.5	24	10	35	105	32.6	140
HNM3-3	128.5	257	105.8	35.2	82.5	51	109	194	228	28.5	30	13	48	150	58	198
HNM3-4	137.5	275	110	37.9	81.8	51	102	243	243	29	45	13	70	210	61.5	280

型号	B4	C1	C2	C3	C4	C5	E1	E2	F1	F2	F3	d1	d2
HNM3-1C/S	18	56	61	81.5	18	55	55.5	111	25	12.5	50	6.5	4
HNM3-1M/H	18	72	79	101	23.5	73	66	132	30	15	60	6.5	4.5
HNM3-2C/S/M	24.5	66	73	99.5	24.6	65	71.5	143	35	17.5	70	8.5	4.5
HNM3-2H	24.5	83.5	90.5	115.5	25.1	82.5	71.5	143	35	17.5	70	8.5	4.5
HNM3-3	32	94.5	103	151.5	26	93	97	194	48	24	96	11	7
HNM3-4	46	97	105	156.5	25	93	121.5	243	70	35	70	9	7

插入式尺寸



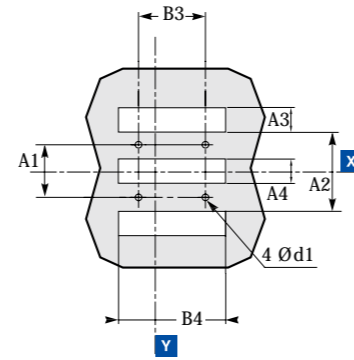
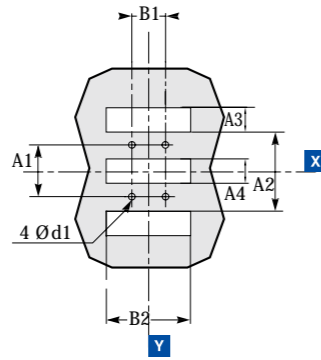
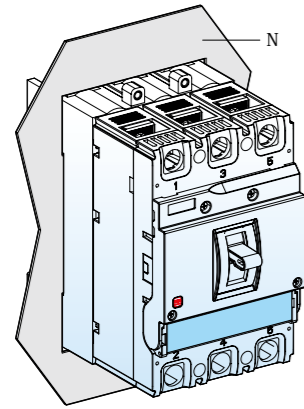
型号	A1	A2	B	B1	B2	C1	C2	C3	C4	C5
HNM3-1C/S	165	181	38.5	77	102	20	8	25	55	81.5
HNM3-1M/H	186	202	46	92	122	20	8	31	55	101
HNM3-2C/S/M	198	221	52.5	105	140	32	13	37.3	65	99.5
HNM3-2H	198	221	52.5	105	140	32	13	37.3	65	115.5
HNM3-3	310	344	75	150	198	45	26	69	100	151.5
HNM3-4	-	-	105	210	280	50	30	49	125	156.5

插入式安装

穿板安装 (板后接线)

3P

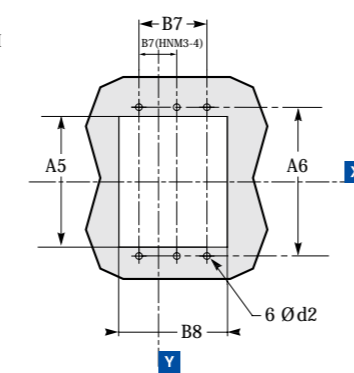
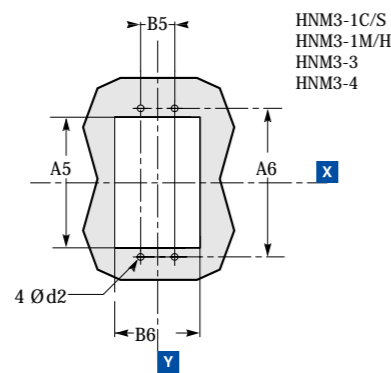
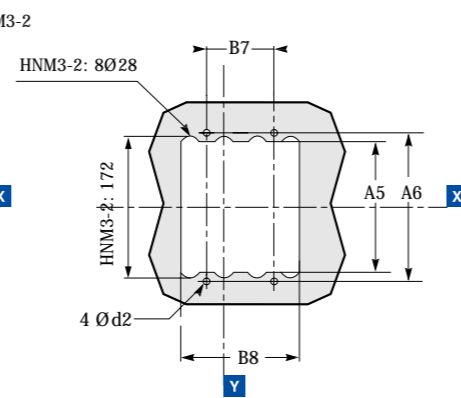
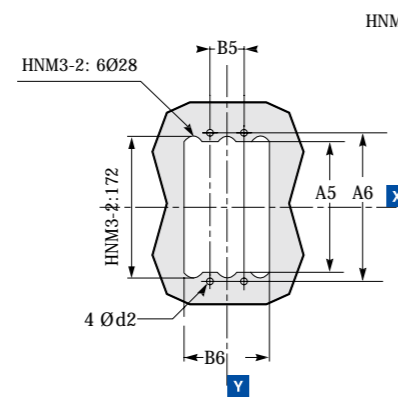
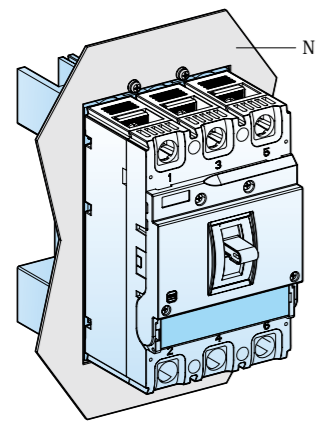
4P



大开口穿板安装

3P

4P



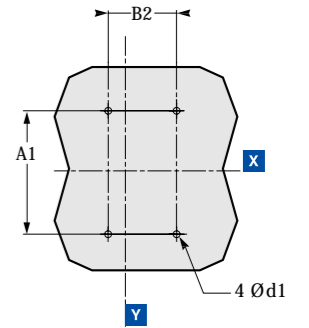
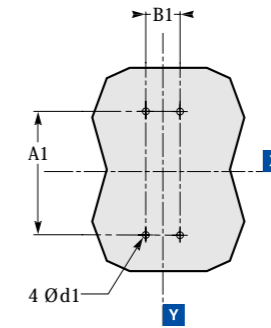
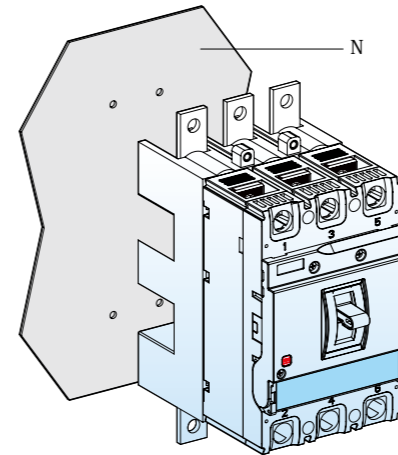
型号	A1	A2	A3	A4	A5	A6	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	d1	d2
HNM3-1C/S	50	84	28	-	140	-	50	77	75	102	25	77	50	-	4.5	4.5
HNM3-1M/H	50	102	32	-	165	175	50	92	80	122	30	92	60	122	4.5	4.5
HNM3-2C/S/M	75	107	33	40	165	177	70	105	105	140	35	105	70	140	4.5	4.5
HNM3-2H	75	107	33	40	165	177	70	105	105	140	35	105	70	140	4.5	4.5
HNM3-3	150	186	47	113	272	300	96	150	144	198	48	150	96	200	6	6
HNM3-4	143	187	62	-	311	327	140	210	210	280	70	210	70	280	7	7

插入式安装

底板安装 (在安装底板和插入式底座之间需要绝缘隔板)

3P

4P



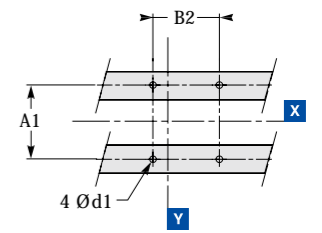
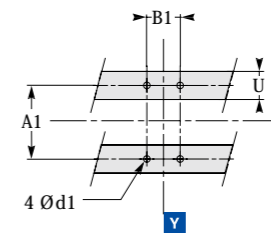
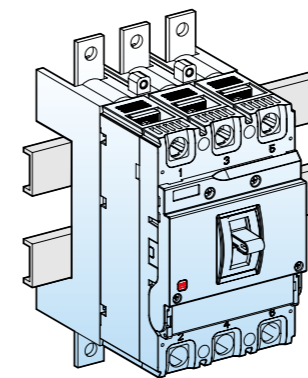
型号	A1	B1	B2	d1												
HNM3-1C/S	92	50	50	4.5												
HNM3-1M/H	112	30	60	4.5												
HNM3-2C/S/M	121	35	70	4.5												
HNM3-2H	121	35	70	4.5												
HNM3-3	253	48	96	6.5												
HNM3-4	282	70	70	7												

插入式安装

导轨安装

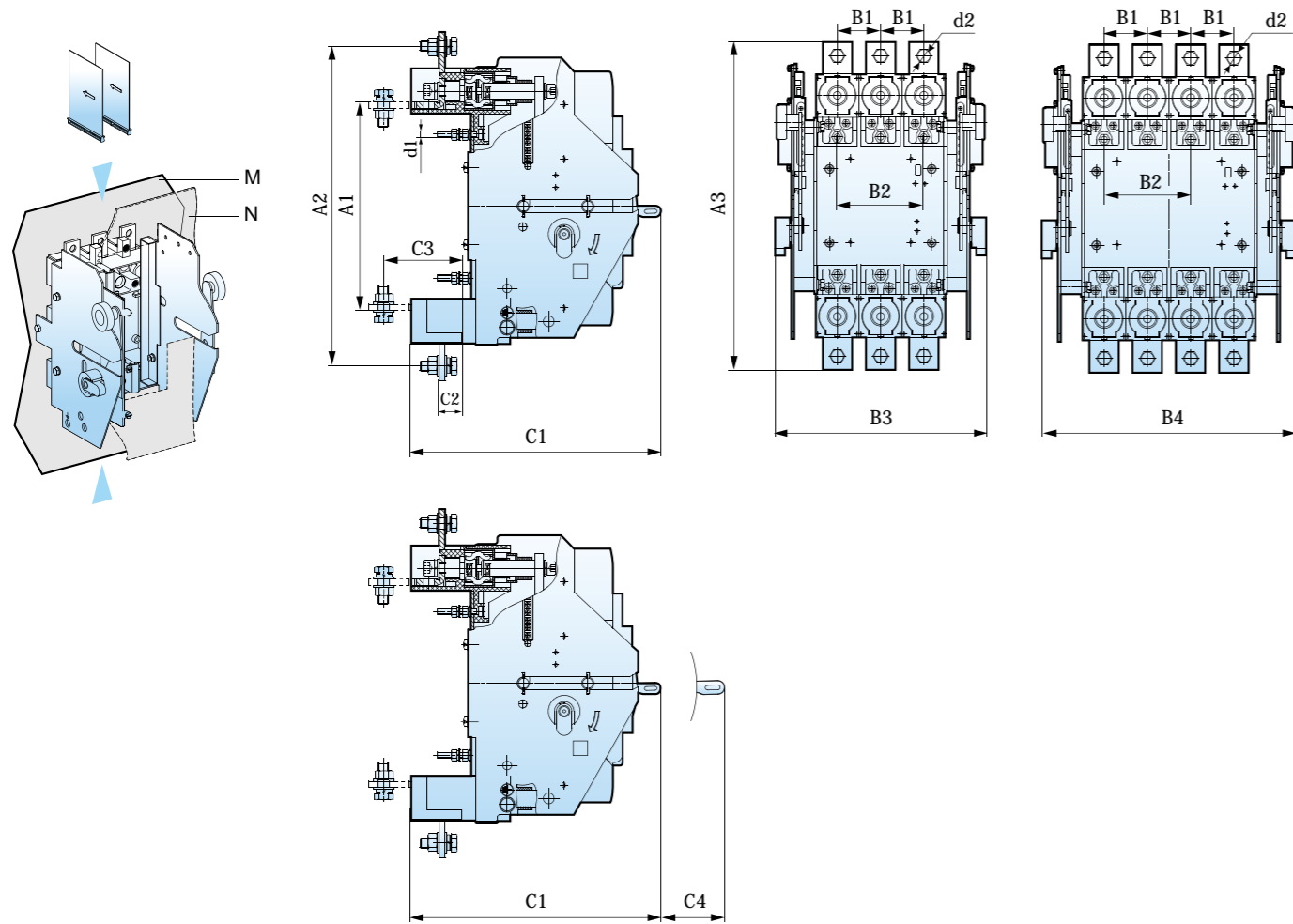
3P

4P



型号	A1	B1	B2	d1												
HNM3-1C/S	50	50	75	4.5												
HNM3-1M/H	50	50	80	4.5												
HNM3-2C/S/M	75	70	105	4.5												
HNM3-2H	75	70	105	4.5												
HNM3-3	150	96	144	6												
HNM3-4	143	140	210	7												

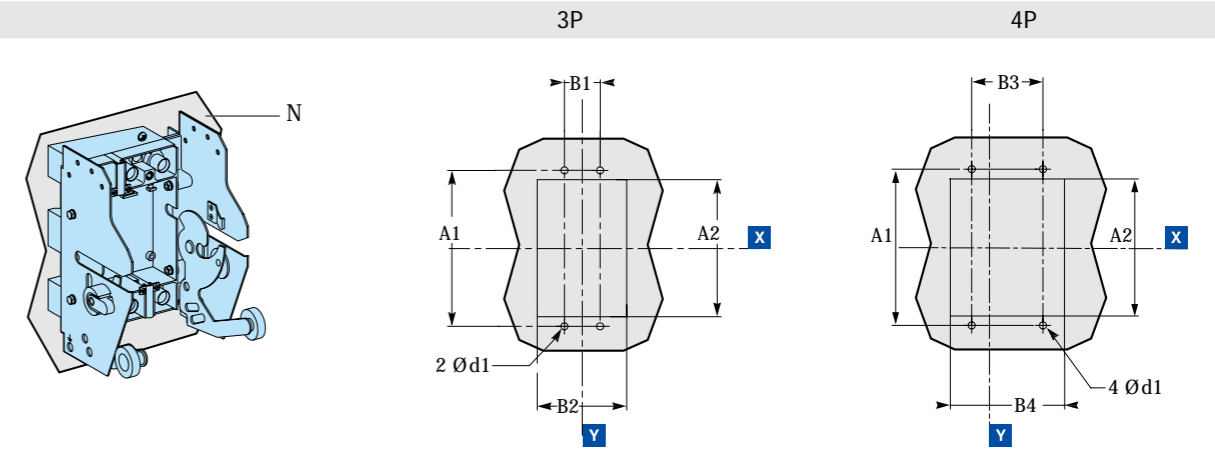
抽出式尺寸



型号	A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	d1	d2
HN3-1C/S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HN3-1M/H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HN3-2C/S/M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HN3-2H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HN3-3	210	310	344	48	96	223	271	256	30	79.5	32	6	11
HN3-4	291	-	-	70	140	239	359	282	26	47	32	6	13

抽出式安装

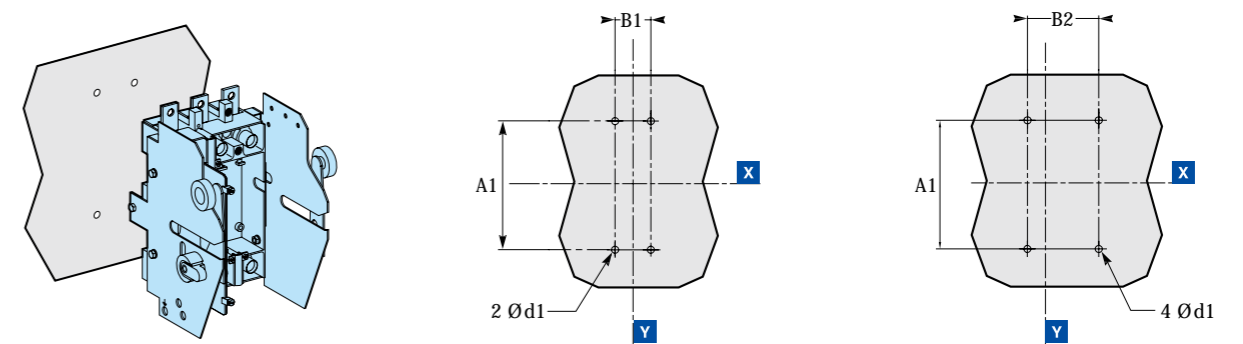
穿板安装



型号	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	d1
HN3-1C/S	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HN3-1M/H	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HN3-2C/S/M	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HN3-2H	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HN3-3	150	186	47	113	96	150	144	198	6
HN3-4	143	187	62	-	70	210	70	280	7

底板安装

前连接（在安装底板和断路器底座之间需要绝缘隔板）

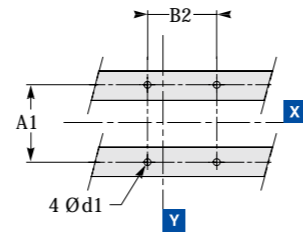
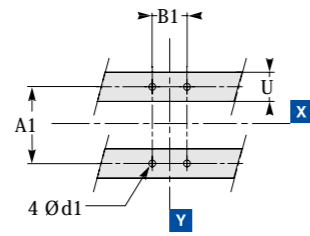
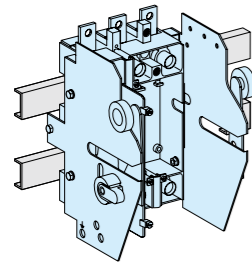


型号	A1	B1	B2	d1
HN3-1C/S	-	-	-	-
HN3-1M/H	-	-	-	-
HN3-2C/S/M	-	-	-	-
HN3-2H	-	-	-	-
HN3-3	253	48	96	6.5
HN3-4	282	70	70	7

导轨安装

3P

4P

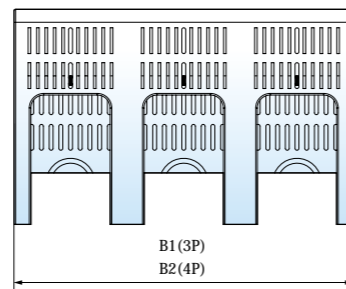
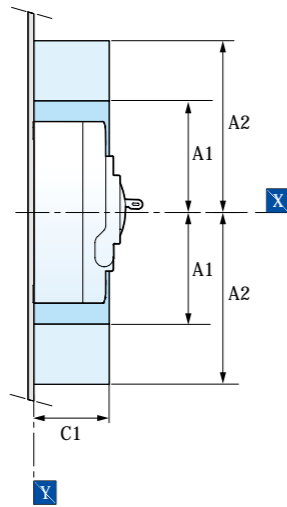
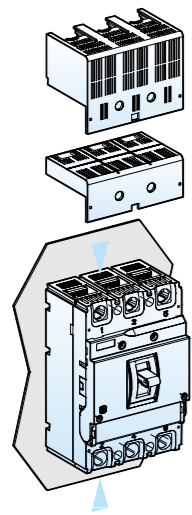


型号	A1	B1	B2	d1										
HNM3-1C/S	-	-	-	-										
HNM3-1M/H	-	-	-	-										
HNM3-2C/S/M	-	-	-	-										
HNM3-2H	-	-	-	-										
HNM3-3	125	96	144	6										
HNM3-4	143	140	210	7										

端子罩安装

3P/4P

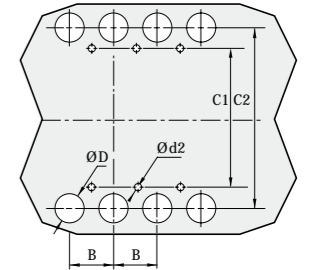
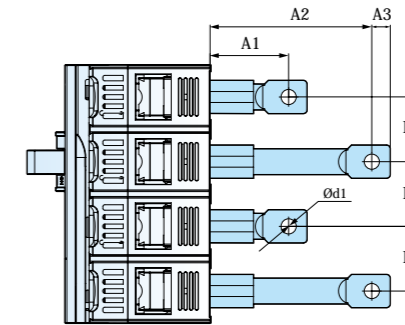
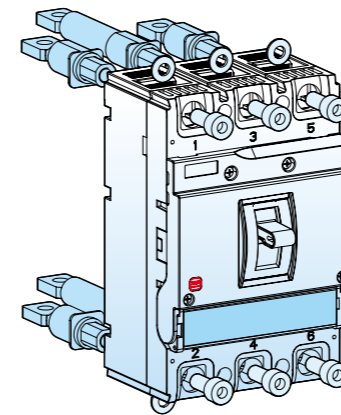
短端子护套 长端子护套



型号	A1	A2	B1	B2	C1									
HNM3-1C/S	74.5	104.5	77	102	58									
HNM3-1M/H	87	117	92	122	73.5									
HNM3-2C/S/M	96.5	127.5	105	140	68									
HNM3-2H	96.5	127.5	105	140	85.5									
HNM3-3	-	-	-	-	-									
HNM3-4	-	-	-	-	-									

板后接线安装

3P/4P

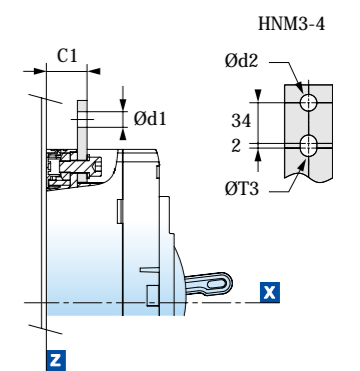
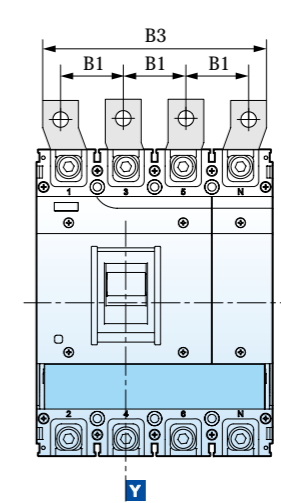
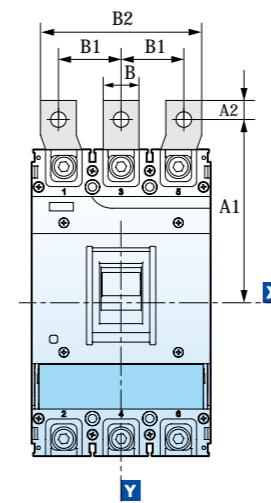
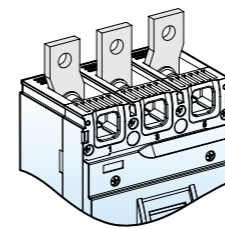


型号	A1	A2	A3	B	C1	C2	d1	d2	D					
HNM3-1C/S	43	88	10	25	111	116	8.5	4	18					
HNM3-1M/H	43	88	10	30	132	137	8.5	4.5	19					
HNM3-2C/S/M	42.5	87.5	10	35	143	144	8.5	4.5	24					
HNM3-2H	42.5	87.5	10	35	143	144	8.5	4.5	24					
HNM3-3	46	105	18	48	194	228	12.5	7	35					
HNM3-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-					

端子扩展器

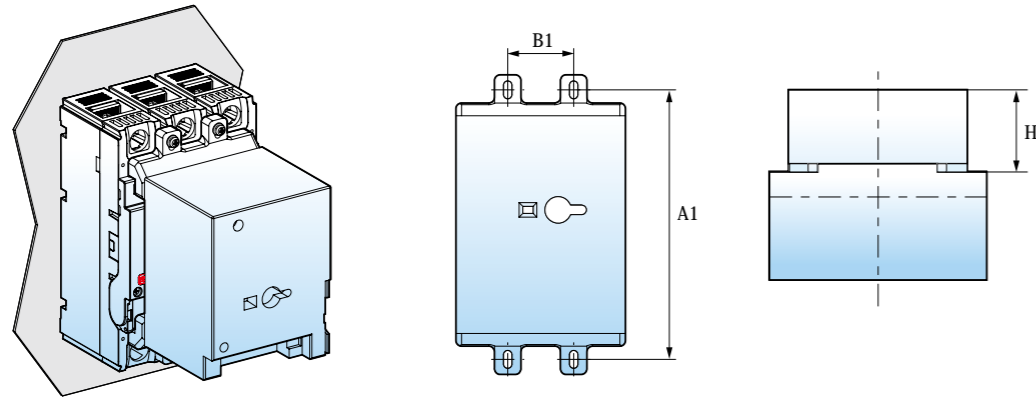
3P

4P



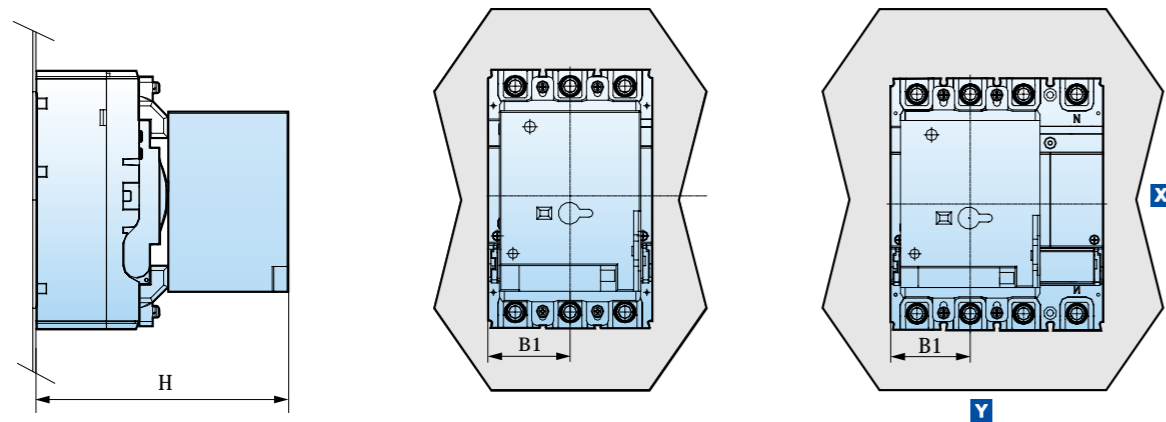
型号	A1	A2	B	B1	B2	B3	C1	d1	d2					
HNM3-1C/S	93	10	22	30	82	112	26.8	9	-					
HNM3-1M/H	103.5	10	22	30	82	112	31.5	9	-					
HNM3-2C/S/M	112.5	10	22	45	112	147	30	9	-					
HNM3-2H	112.5	10	22	45	112	147	30	9	-					
HNM3-3	157	15.5	30	59	148	207	33.9	12.5	-					
HNM3-4	210.5	15	40	70	180	250	45.5	14	14					

电动操作机构安装



电动操作机构尺寸表

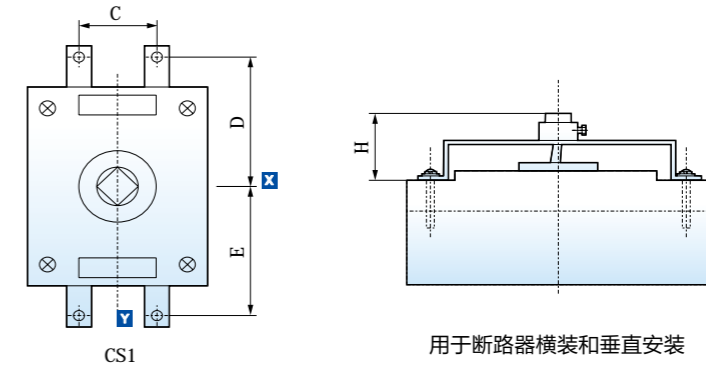
配用断路器型号	电动操作机构型号	A1	B1	H
HNM3-1C/S	CD2-1B	111	25	92.5
HNM3-1M/H	CD2-1H	132	30	89.5
HNM3-2	CD2-2	143	35	92
HNM3-3	CD2-3	194	48	142
HNM3-4	CD2-4	243	70	146



型号	B1	H											
HNM3-1C/S	38.5	150.5											
HNM3-1M/H	46	96											
HNM3-2C/S/M	52.5	94											
HNM3-2H	52.5	94											
HNM3-3	48	147.5											
HNM3-4	70	147.5											

带延伸旋转手柄尺寸

■ 中心式

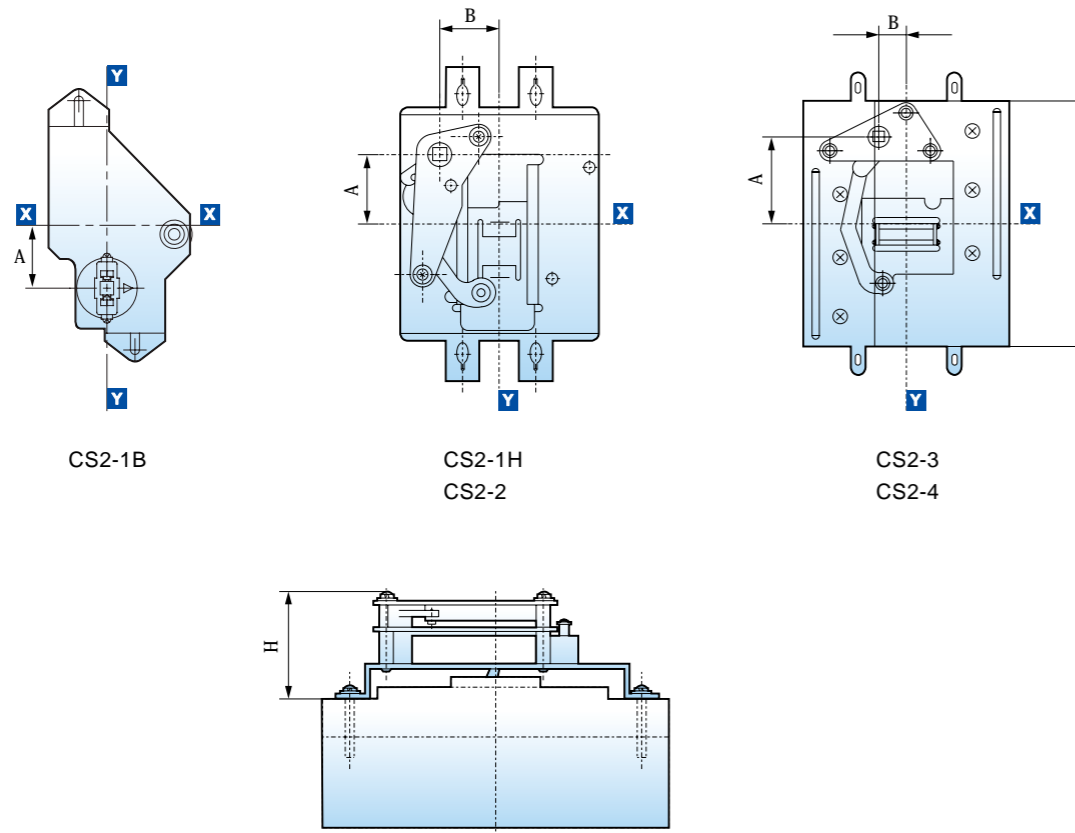


用于断路器横装和垂直安装

中心式尺寸表

型号	配用断路器型号	C	D	E	H	备注
CS1-1B	HNM3-1C/S	25	55.5	55.5	52	用于断路器横装和垂直安装（中心开孔）
CS1-1H	HNM3-1M/H	30	66	66	52	
CS1-2	HNM3-2	35	71.5	71.5	56	
CS1-3	HNM3-3	48	97	97	87	
CS1-4	HNM3-4	198	121.5	121.5	76	

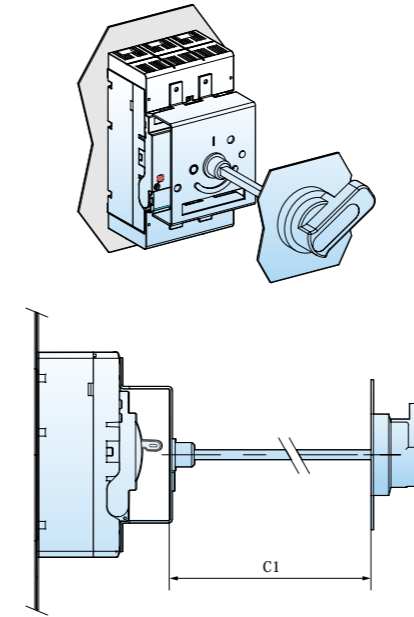
■ 偏心式



偏心式尺寸表

型号	配用断路器型号	A	B	H	备注
CS2-1B	HNM3-1C/S	28	-	44	用于断路器垂直安装或横装（偏心开孔）
CS2-1H	HNM3-1M/H	35	8.5	50	
CS2-2	HNM3-2	35	31	46	
CS2-3	HNM3-3	68	15	59	
CS2-4	HNM3-4	78	15	61	

带延伸旋转手柄安装

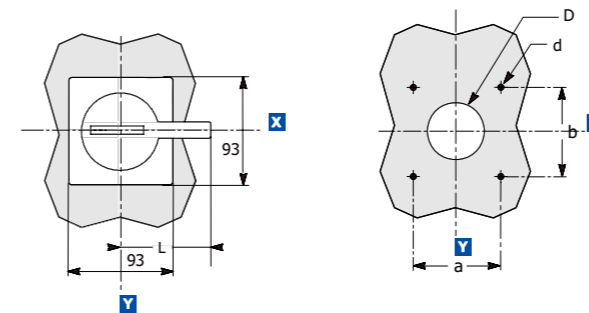


断路器型号	C1	
	min	max
HNM3-1	150	500
HNM3-2		
HNM3-3		
HNM3-4		

带延伸旋转手柄安装

尺寸和门开孔

F型(F1型用于HNM3-1/2, F2型用于HNM3-3/4)

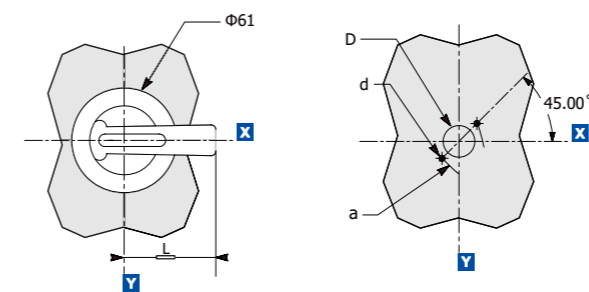


F型

F型手柄安装尺寸

手柄规格	F1	F2
D	φ 42	φ 42
d	φ 4.5	φ 4.5
a	65	65
b	65	65
L	65	95

R型(R1型用于HNM3-1/2, R2型用于HNM3-3/4)



R型

R型手柄安装尺寸

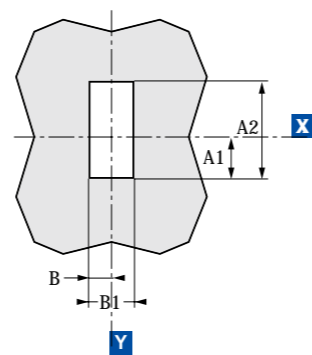
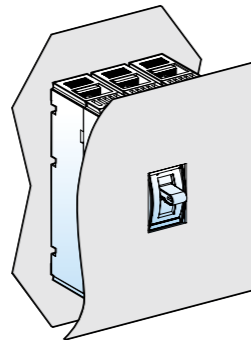
手柄规格	R1	R2
D	φ 34	φ 34
d	φ 5.5	φ 5.5
a	φ 53	φ 53
L	65	95

- 注： 1. CS1、CS2型转动手柄的标配为R型，连接转动手柄与操作机构的方轴标配长度为150mm，以上两种如有特殊要求，订货时请注明。
2. 三级，四级，断路器转动手柄各参数相同。
3. HNM3-1, HNM3-2 手操开孔尺寸见F1, R1。HNM3-3、HNM3-4 开孔尺寸见F2, R2。

门板开孔

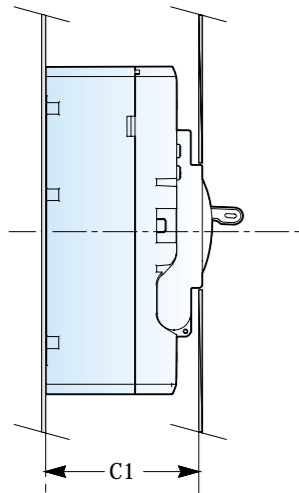
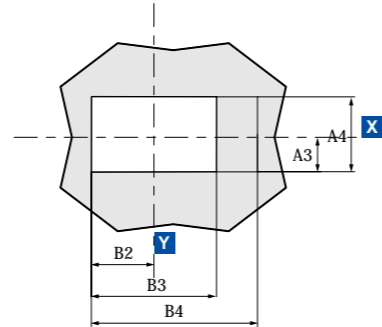
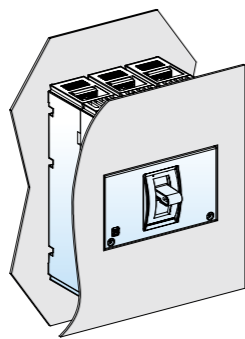
用于拨动手柄

3P/4P



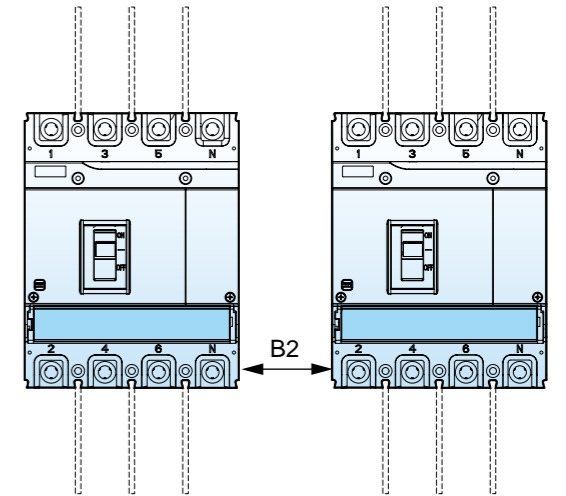
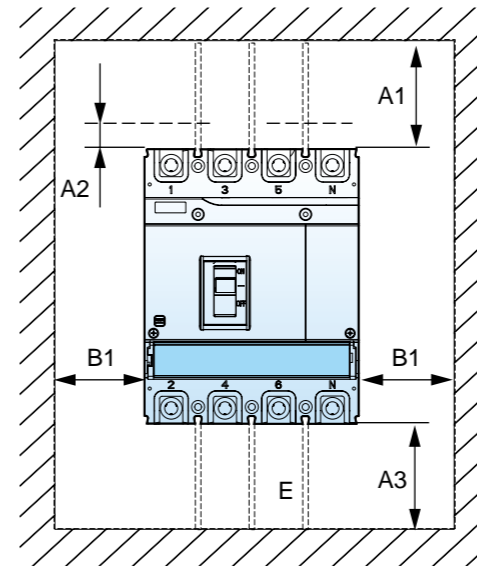
拨动手柄、可操作脱扣按钮

3P/4P



型号	A1	A2	A3	A4	B	B1	B2	B3	B4	C1
HNM3-1C/S	15	30	27.5	55	12.5	25	38.5	77	102	66.5
HNM3-1M/H	23	43.5	29	59	14.5	29	46	92	122	85
HNM3-2C/S/M	21.5	48	29	63	16.5	33	52.5	105	140	79
HNM3-2H	21.5	48	29	63	16.5	33	52.5	105	140	96.5
HNM3-3	41.5	83	55	110	29.2	58.4	75	150	198	107
HNM3-4	41.2	82.4	51.5	103	31	62	105	210	280	109

断路器安装安全间隙



- A1: 到导电回路（包括无遮挡物或有接地金属）；
- A2: 到非导电部件
- A3: 断路器端子到底墙
- B1: 断路器侧部到侧墙（包括无遮挡物或有接地金属）
- B2: 断路器并装时的距离

注：E为相间隔板。必须安装相间隔板或零飞弧罩

型号	A1	A2	A3	B1	B2
HNM3-1C/S	50	25	25	25	0
HNM3-1M/H	50	25	25	25	0
HNM3-2C/S/M	80	25	25	25	0
HNM3-2H	80	25	25	25	0
HNM3-3	105.8	25	25	25	0
HNM3-4	110	25	25	25	0

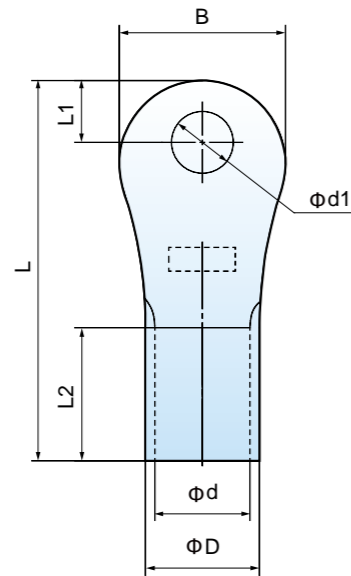
尺寸与连接

不同额定电流的连接导线的参考截面

额定电流 (A)	10	16 20	25	32	40 50	63	80	100	125 140	160	180 200 225	250	315 350	400
导线截面积 (mm ²)	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	185	240

额定电流 (A)	电缆		铜排	
	截面积 (mm ²)	数量	尺寸	数量
500	150	2	30×5	2
630	185	2	40×5	2
700、800	240	2	50×5	2

接线端子型号



OT (K9, K10)

型号	额定电流 (A)	线截面积(mm ²)	端子型号	B	L	L1	L2	D	d	d1
HNM3-1 C/S/M/H	125 140	50	K9	17.5	40	6.5	14	15.1	11.5	6.5
	160	70	K10	17.5	51	6.5	17.1	17.5	13.5	6.5

订货须知

HNM3-1~4订货规范

订货单位名称		电话		订货数量	
订货单位地址		传真		订货日期	
联系人					
型号	HNM3 - <input type="checkbox"/> 壳架等级 <input type="checkbox"/> 分断能力 / <input type="checkbox"/> 极数 <input type="checkbox"/> N相类型 <input type="checkbox"/> 脱扣器类型 <input type="checkbox"/> 额定电流 <input type="checkbox"/> 附件及电压 (用/隔开)				
分断能力级别	<input type="checkbox"/> - C (经济型) <input type="checkbox"/> - S (标准型) <input type="checkbox"/> - M (较高分断型) <input type="checkbox"/> - H (高分断型)				
壳架等级额定电流	<input type="checkbox"/> - 1 (160) <input type="checkbox"/> - 2 (250) <input type="checkbox"/> - 3 (630) <input type="checkbox"/> - 4 (800)				
操作方式	<input type="checkbox"/> - GS1手动 <input type="checkbox"/> - C82A手动偏心式 <input type="checkbox"/> - GS2B手动偏心式				
转动手柄	<input type="checkbox"/> - SF转动手柄F型 <input type="checkbox"/> - SR转动手柄R型				
极数	<input type="checkbox"/> - 三极 <input type="checkbox"/> - 四极				
保护方式	<input type="checkbox"/> - M (磁脱扣) <input type="checkbox"/> - TE2.0 (电子保护单元标准型) <input type="checkbox"/> - TE6.0 (电子保护单元智能型) <input type="checkbox"/> - TR/TM (热磁脱扣) <input type="checkbox"/> - TE2.2 (电子保护单元标准通讯型) <input type="checkbox"/> - TE6.2 (电子保护单元智能通讯型)				
内部附件 (请根据附件代号写明辅助和报警的数量)	<input type="checkbox"/> - AL (报警) <input type="checkbox"/> - AX (辅助) <input type="checkbox"/> - SHT (分励) <input type="checkbox"/> - UVT (欠电) <input type="checkbox"/> - SHT+UVT (欠电+分励)				
	<input type="checkbox"/> - AX+SHT (分励+辅助) <input type="checkbox"/> - AL+SHT (分励+报警) <input type="checkbox"/> - AX+UVT (欠电压+辅助)				
	<input type="checkbox"/> - AL+UVT (欠电压+报警) <input type="checkbox"/> - AX+AL (辅助+报警) <input type="checkbox"/> - 2AX (二组辅助)				
	<input type="checkbox"/> - 2AX+AL+UVT (欠压+辅助+报警) <input type="checkbox"/> - AL+AX+UVT (欠电压+辅助+报警)				
	<input type="checkbox"/> - 2AX+AL (二组辅助+报警) <input type="checkbox"/> - (不带附件)				
用途	<input type="checkbox"/> - TR (配电用) <input type="checkbox"/> - TM (保护电动机用)				
四级产品N极类型	<input type="checkbox"/> - A型: N极不安装过电流脱扣器, 且N极始终接通, 不与其他三极一起合分 (N极先合后分)				
	<input type="checkbox"/> - B型: N极不安装过电流脱扣器, 且N极与其他三极一起合分 (N极先合后分)				
	<input type="checkbox"/> - C型: N极安装过电流脱扣器, 且N极与其他三极一起合分 (N极先合后分)				
	<input type="checkbox"/> - D型: N极安装过电流脱扣器, 且N极始终接通, 不与其他三极一起合分				
脱扣器额定电流	<input type="checkbox"/> - 10A <input type="checkbox"/> - 16A <input type="checkbox"/> - 20A <input type="checkbox"/> - 25A <input type="checkbox"/> - 32A <input type="checkbox"/> - 40A				
	<input type="checkbox"/> - 50A <input type="checkbox"/> - 63A <input type="checkbox"/> - 80A <input type="checkbox"/> - 100A <input type="checkbox"/> - 125A <input type="checkbox"/> - 140A				
	<input type="checkbox"/> - 160A <input type="checkbox"/> - 180A <input type="checkbox"/> - 200A <input type="checkbox"/> - 225A <input type="checkbox"/> - 250A <input type="checkbox"/> - 315A				
	<input type="checkbox"/> - 350A <input type="checkbox"/> - 400A <input type="checkbox"/> - 500A <input type="checkbox"/> - 630A <input type="checkbox"/> - 700A <input type="checkbox"/> - 800A				
安装和接线方式	<input type="checkbox"/> - (板前) <input type="checkbox"/> - F (板后) <input type="checkbox"/> - P (插入式) <input type="checkbox"/> - W (抽式)				
	<input type="checkbox"/> - K1 (电缆连接器) <input type="checkbox"/> - K2 (直端子扩展器) <input type="checkbox"/> - K3 (极间距扩展器)				
	<input type="checkbox"/> - K4 (短端子罩) <input type="checkbox"/> - K5 (长端子罩) <input type="checkbox"/> - K6 (相间隔板) <input type="checkbox"/> - K7 (锁)				
欠电压脱扣器额定电压	<input type="checkbox"/> - AC400V <input type="checkbox"/> - AC230V				
分励脱扣器额定电压	<input type="checkbox"/> - AC400V <input type="checkbox"/> - AC230V <input type="checkbox"/> - DC220V <input type="checkbox"/> - DC110V <input type="checkbox"/> - DC24V				
点操机构额定电压	<input type="checkbox"/> - AC230V <input type="checkbox"/> - AC110V <input type="checkbox"/> - DC220V <input type="checkbox"/> - DC110V <input type="checkbox"/> - DC24V				
备注					

注: 1. 请在内打√, 规格及附件要求不完全一致时, 请分别填单
2. 若需两台或两台以上断路器并装, 请在订货时注明。

江苏辉能电气有限公司
JIANGSU PHONO ELECTRIC CO., LTD.
www.phono.cn

地址：江苏省镇江新区大港五峰山路97号
邮编：212132
电话：0511-83370758 83370618
传真：0511-83370398

Add: 97 Wufengshan Road,
Zhenjiang Development Zone, Jiangsu
P.C: 212132
Tel : 0511-83370758 83370618
Fax: 0511-83370398

由于标准和材料的变更，本手册所述特性和本资料中的图像只有经过我们的业务部门确认以后，才对我们有约束。

PHDOC V1.1 201503