

组件

应用于变电站的
HPB45和HPB60型高速直流断路器



HPB45和HPB60 UR46型高速直流断路器为自动脱扣、单极、双向的限流断路器，具有电磁吹弧，电动控制回路和瞬时过流脱扣的功能。它们设计简洁，具有高绝缘性能，并且符合变电站固定安装用标准EN50123/IEC61992上述这些条

件保证了**HPB45和HPB60 UR46**型高速直流断路器具有高可靠性和特别长的使用寿命。凭借着其在全球的使用经验和广泛的认可，赛雪龙断路器在关键应用中作为一种战略产品可保证设备及操作人员具备最高的安全等级。

应用

- 型号*为H/L/B/O的断路器应用于直流牵引变电站馈线
- 型号*为H/I/B/O的断路器应用于直流牵引变电站互联线
- 型号*为H/R,Ir,r/B/O的断路器应用于直流牵引供电站整流器回路
- 其它应用领域：钢厂、电厂、化工厂、原子能研究中心和矿山

* 型号命名依照EN50123-2 / IEC61992-2标准执行

主要特性

- 环温下约定发热电流**4500 A (HPB45)**和**6000 A (HPB60)**
- 额定电压**900 Vdc**和**1800 Vdc**
- 额定绝缘电压**3000 Vdc**
- 安全可靠，绝缘等级高：过电压类别**OV4**
- 最大电弧电压限定
- 额定短路分断能力高
- 电磁合闸、保持方式可为电保持或磁保持
- 六对辅助接点
- 辅助接点和控制回路的低压部分可选用**30极**连接器引出（可选项）
- 高机械寿命和电气寿命
- 极低的维护需要
- 由全球的使用经验和广泛的认可所验证的设计
- 绝缘材料符合BS、NF、ASTM、IEC和DIN标准的相关条款
- 按EN50123-1/2和IEC61992-1/2标准设计
- 多种的可选项配置适合不同的应用要求

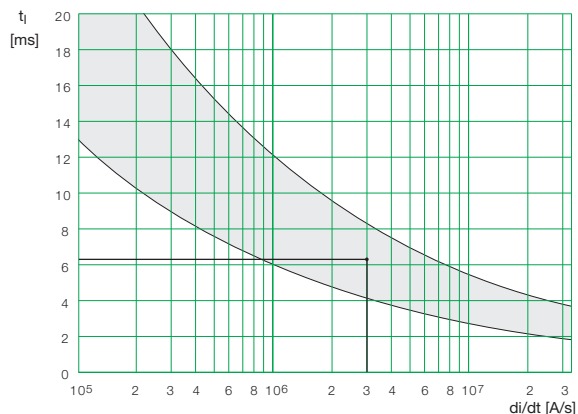
技术原理

分闸时间 t_f

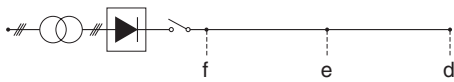
直接瞬时过流脱扣时，分闸时间 t_f 和初始电流上升率 di/dt 的关系。

例如：当初始电流上升率为 3×10^6 A/s时，分闸时间约为**6.3 ms**。

备注：为获得更短的分闸时间，可选用“间接脱扣装置”（请参考“可选项”部分）。



由整流器供电

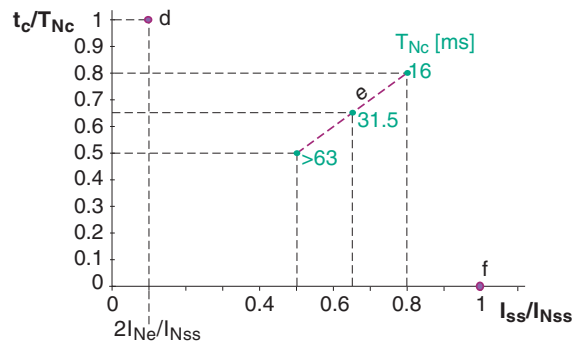


- d: 负荷d - 远端故障
- e: 负荷e - 最大能量
- f: 负荷f - 最大故障电流

开断电流参数



负荷d、e和f的特性



- I_{ss} = 预期稳态短路电流
- \hat{I}_{ss} = I_{ss} 峰值
- I_{Nss} = 断路器的额定短路电流
- I_d = 最大脱扣电流整定值
- $I_{cut\ off}$ = 开断电流
- \hat{U}_{arc} = 最大电弧电压
- U_{Ne} = 额定工作电压
- di/dt = 初始电流上升率
- t_c = 电路时间常数
- t_i = 分闸时间
- T_{Nc} = 断路器的额定轨迹时间常数

产品代码 (标准版本)

产品代码

选项	代码	HPB 45 81 S E 024 0 DS1 610 0 A 0 0 0 0
断路器类型	HPB	HPB
环温下约定发热电流	4500 A 6000 A	45 60
额定电压	900 Vdc 1800 Vdc	81 82
应用	固定安装	S
合闸装置类型	电保持 磁保持	E M
标称控制电压	24 Vdc 36 Vdc 48 Vdc 72 Vdc 110 Vdc 220 Vdc	024 036 048 072 110 220
线圈上的变阻器	无	0
直接过流脱扣电流整定范围	3.0 - 7.0 kA 6.0 - 12.0 kA 9.0 - 15.0 kA 仅HPB60: 12.0 - 18.0 kA	DS1 DS2 DS3 DS4
预整定的直接过流脱扣电流×10(A) 例如: 610 × 10 = 6100 A	610	610
间接脱扣装置	无	0
低压连接器	无	A
手动脱扣装置	无	0
手动合闸装置	无	0
位置指示器	无	0
过电流脱扣检测器	无	0

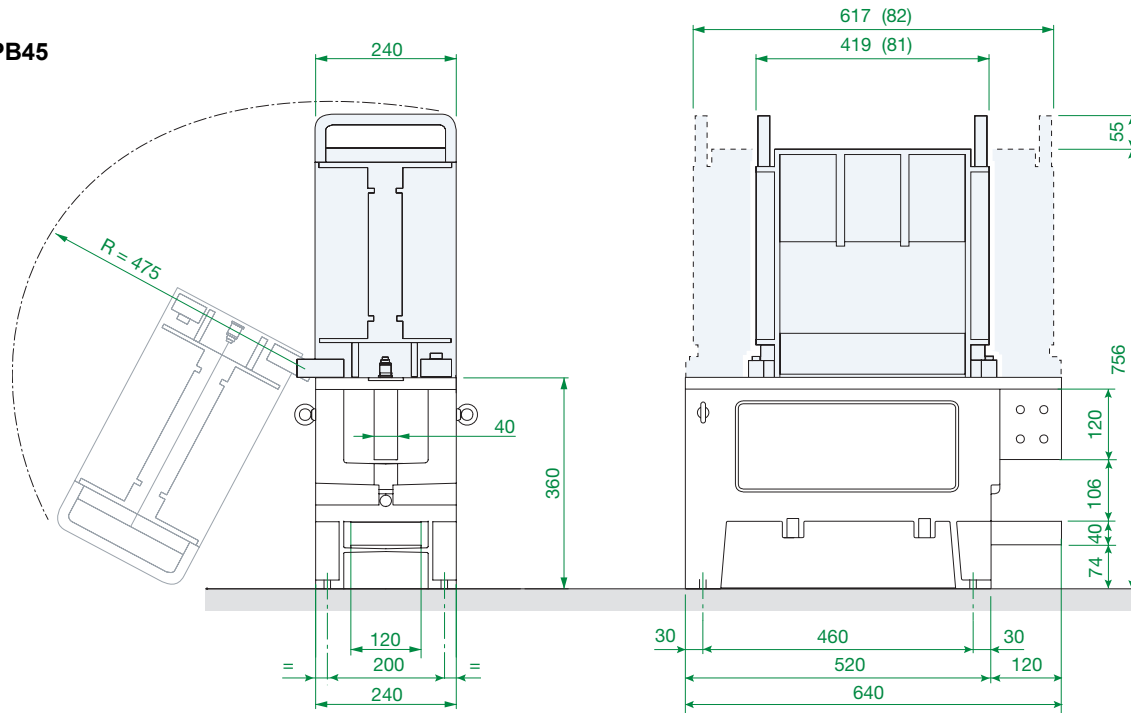
技术参数

	符号	单位	HPB45	HPB60
主回路				
环温下约定发热电流 ($T_{amb}=+40^{\circ}\text{C}$)	I_{th}	[A]		
- 按照 EN50123-2 / IEC61992-2 标准			4500	6000
- 按照 ANSI C37.14-2002标准			3600	4600
- 按照 IEC60947标准			4500	6000
额定工作电流	I_{Ne}	[A]	4500	6000
额定电压	U_{Ne}	[Vdc]		
- 81型灭弧罩			900	900
- 82型灭弧罩			1800	1800
额定绝缘电压	U_{Nm}	[Vdc]	3000	3000
额定冲击耐受电压	U_{NI}	[kVdc]	20	20
额定短路闭合能力和分断能力 I_{NSS} / T_{Nc}				
- 在 U_{Ne} 900 Vdc时		[kA]/[ms]	125/100	125/100
- 在 U_{Ne} 1800 Vdc时		[kA]/[ms]	80/31.5	80/31.5
直接过流瞬时脱扣整定范围		[kA]	3.0 - 7.0	3.0 - 7.0
		[kA]	6.0 - 12.0	6.0 - 12.0
		[kA]	9.0 - 15.0	9.0 - 15.0
		[kA]	-	12.0 - 18.0
工频耐受电压 (50 Hz, 1 min)	U_a	[kV]	12	12
控制回路				
标称电压	U_n	[Vdc]	24, 36, 48, 72, 96, 110, 220	
标称合闸功率 ($T_{amb}=+20^{\circ}\text{C}$)	P_c	[W]/[s]	1600/1	
电保持时标称保持功率 ($T_{amb}=+20^{\circ}\text{C}$)		[W]	12	
磁保持时标称保持功率 ($T_{amb}=+20^{\circ}\text{C}$)		[W]	0	
磁保持时标称分闸功率 ($T_{amb}=+20^{\circ}\text{C}$)		[W]/[s]	50/1	
在 U_n 和 $T_{amb} = +20^{\circ}\text{C}$ 下的机械分闸动作时间*	T_o	[ms]		
- 电保持型			8-15	
- 磁保持型			20	
在 U_n 和 $T_{amb} = +20^{\circ}\text{C}$ 下的机械合闸时间*	T_c	[ms]	108 ± 20	
*在线圈接收到命令后开始				
辅助接点回路				
辅助接点数量			6a (NO) + 6b (NC)	
额定电压 (干接点)		[Vdc]	24 到110	
额定电流		[A]	10	
最大开断电流				
- 在电压110Vdc下, 阻性负载		[A]	1	
- 在电压110Vdc下, 时间 τ 为15 ms时的感性负载		[A]	0.3	
直流24V下的最小允通电流(1)		[mA]	10	
(1) 针对干燥清洁环境				
使用条件				
周围环境温度	T_{amb}	[$^{\circ}\text{C}$]	-25 to +40	
最小机械寿命	N	Operations	8x25000	
海拔高度		[m]	<1400	
湿度			Class 5K2	
污染度			PD4	

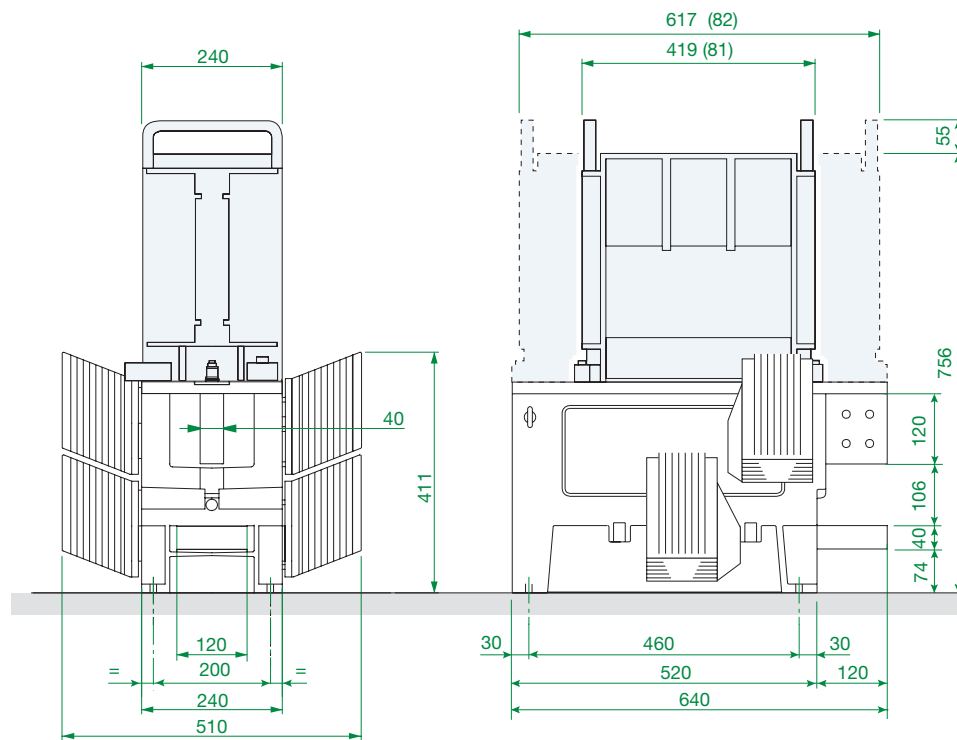
主要尺寸

断路器重量[kg]		
	HPB45	HPB60
81型灭弧罩	108	126
82型灭弧罩	119	137

HPB45



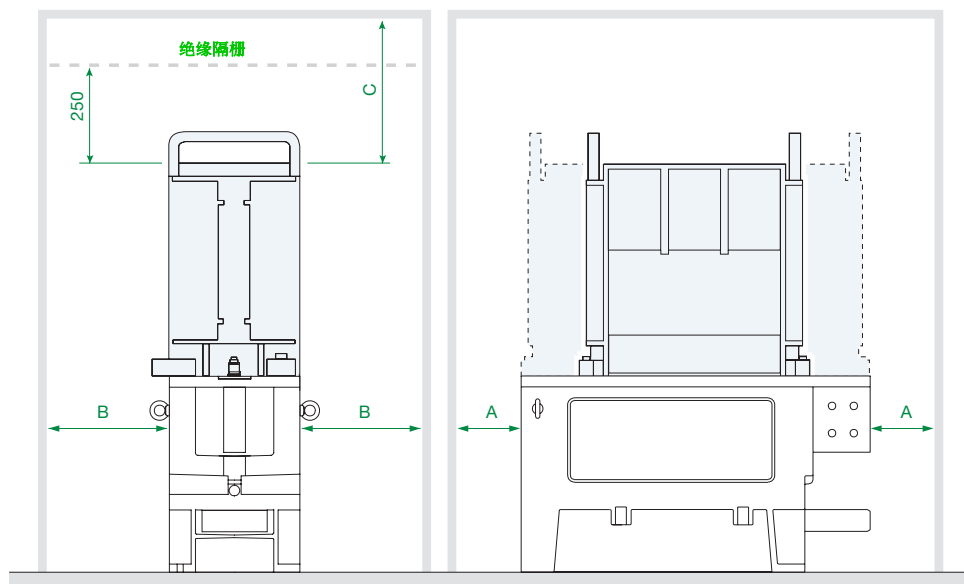
HPB60



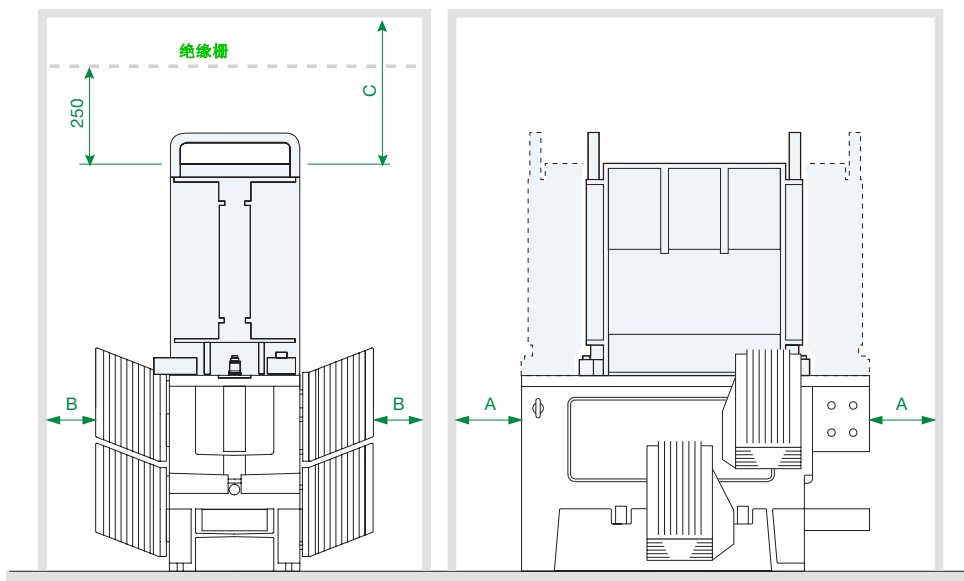
最小间距 [mm] ⁽¹⁾		
对绝缘板	A	50
	B	145
	C ⁽²⁾	450
对地	C ⁽²⁾	750

- (1) 在最大的短路开断能力下，对于较小的短路电流，可以采用较小的距离。
 (2) 50%表面开口的网格。

HPB45



HPB60



可选项 (需额外增加费用)

型号名称

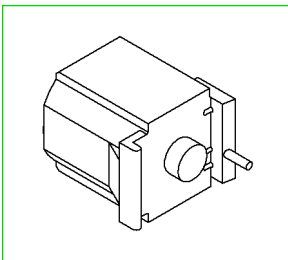
HPB 60 81 S E 064 1 DS1 610 2 B 1 1 1 1

	选项	代码
标称控制电压	64 Vdc	064
	125 Vdc	125
线圈上变阻器	有	1
间接脱扣装置	HI2	2
	HI3	3
	HI4	4
低压连接器	有	B
手动脱扣装置	有	1
手动合闸装置	有	1
位置显示器	有	1
过电流脱扣检测器	有	1

线圈上变阻器



间接脱扣装置

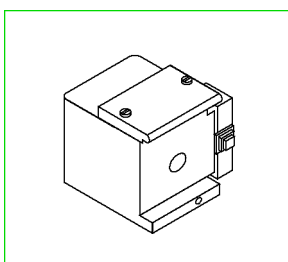


间接脱扣可以在特殊需要时缩短断开时间。相关型号的选择必须经赛雪龙进行确认再报价。

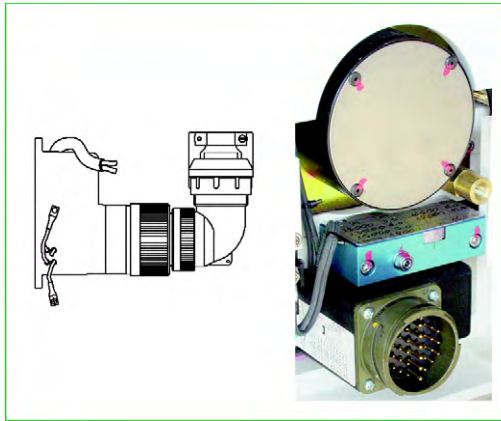
	机械反应时间	控制模式
- HI2	2.6 - 3.9 ms	CID-3*
- HI3	7.0 - 12.0 ms	直流电池110 Vdc (77-140 Vdc)
- HI4	7.0 - 12.0 ms	直流电池220 Vdc (154-280 Vdc)

* 不包含在直流断路器中需单独订购

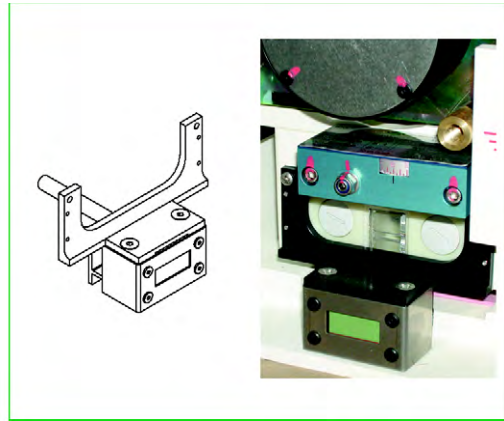
过电流脱扣检测器



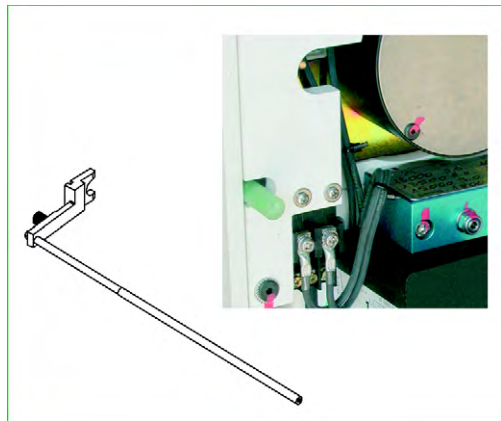
低压连接器



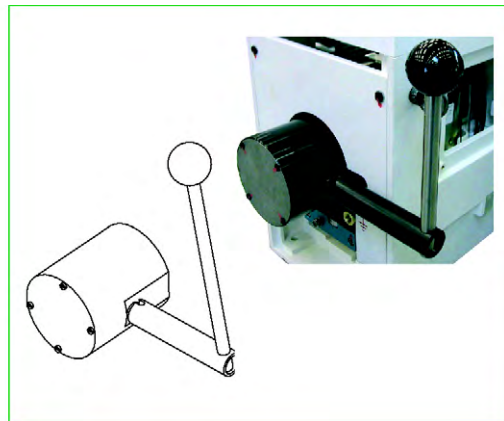
位置指示器



手动脱扣装置



手动合闸装置



SG150880BCN_B02-08.08



Sécheron SA
Rue du Pré-Bouvier 25
1217 Meyrin - Geneva
CH-Switzerland

Tel: +41 22 739 41 11
Fax: +41 22 739 48 11
info@secheron.com
www.secheron.com

赛雪龙轨道交通安全技术（上海）有限公司
上海市闵行莘庄工业区
申南路111号1号楼1楼B区
邮编：201108

电话: +86 (0)21 6442 2900
传真: +86 (0)21 6442 2910
www.secheron.com

这份文件不属合同文件，它包含的信息符合印刷日期的技术水平。在任何时间，赛雪龙依据新技术的需要，保留修改和/或改进文中描述产品特性的权利。在任何情况下，买方有责任自己判断产品的维修条件和要求。赛雪龙保留所有权利，尤其是在“一般交货条件”中的条款。