

Gleichstrom-Schnellschalter
für ortsfeste Anlagen
Typ **HPB45** und **HPB60**



HPB45 und **HPB60** sind Gleichstrom-Schnellschalter zur Strombegrenzung in der Luft, mit Freiauslösung. Sie sind einpolig, zweiseitig, haben einen elektromagnetischen Funkenlöscher, elektrische Steuerkreise und direkten Überstromauslöser.

Ihre einfache Konzeption und hohe Isolationsstufe sowie Übereinstimmung mit den Normen EN50123/IEC61992 für feste Installationen garantieren den

Produktreihen **HPB45** und **HPB60** sehr hohe Verfügbarkeit und außergewöhnlich lange Lebensdauer. Durch ihre bewiesene weltweite Erfahrung und Akzeptanz bietet Sécherons Palette an Schaltern Ihnen das wesentliche Produkt für strategische und kritische Anwendungen zur Garantie maximaler Sicherheit für Ihre Geräte sowie deren Bediener und Benutzer.

Anwendungen

- Netzschalter vom Typ* H/L/B/O für Unterwerke zur Bahnstromenergieversorgung mit Gleichspannung
- Verbindungsschalter vom Typ* H/I/B/O für Unterwerke zur Bahnstromenergieversorgung mit Gleichspannung
- Gleichrichterschalter vom Typ* H/R,l,r/B/O für Unterwerk zur Bahnstromenergieversorgung mit Gleichspannung
- Walzwerke, Chemiewerke, Kernforschungszentren, Bergwerke

* Typenbezeichnung nach EN50123-2/IEC61992-2

Haupteigenschaften

- Konventioneller thermischer Strom 4500 A (HPB45) und 6000 A (HPB60)
- Bemessungsspannung 900 Vdc und 1800 Vdc
- Bemessungsisolationsspannung 3000 Vdc
- Sicher mit hoher Isolationsstufe: Überspannungskategorie OV4
- Begrenzte maximale Lichtbogenspannung
- Hohes Bemessungs-Kurzschluss-Ein- und Ausschaltvermögen
- Elektromagnetische Einschaltvorrichtung mit elektrischer Halten oder magnetischer Verriegelung
- Sechs Doppelkontakt-Hilfsschalter
- 30-poliger NS-Steckverbinder für Hilfskontakte und Steuerspule als Option
- Lange mechanische und elektrische Lebensdauer
- Minimaler Wartungsbedarf
- Bewährtes Design mit weltweiter Erfahrung und Akzeptanz
- Isoliermaterial nach den einschlägigen Normen BS, NF, ASTM, IEC und DIN
- Gebaut nach EN50123-1/2, IEC61992-1/2
- Reichhaltige Auswahl an Optionen für die verschiedenen Anwendungsanforderungen

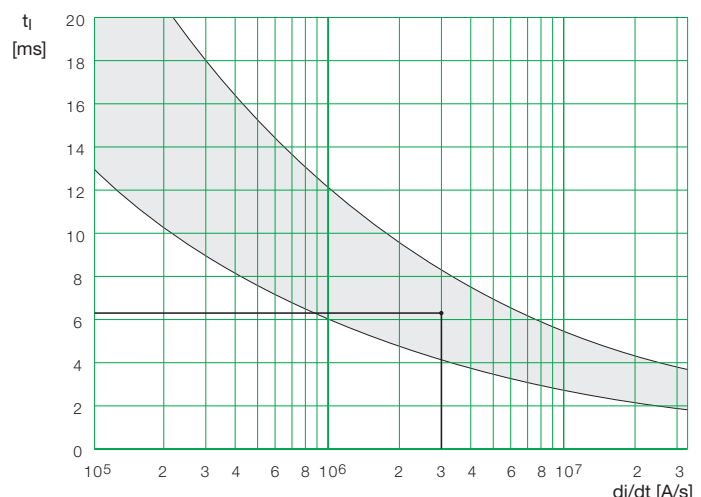
Technische Diagramme

Öffnungszeit t_i

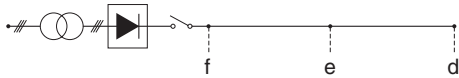
Verhältnis zwischen Öffnungszeit t_i und der anfänglichen Stromanstiegsrate di/dt für direkten, unverzögerten Überstromauslöser.

Beispiel: für eine anfängliche Stromanstiegsrate von $3 \cdot 10^6 \text{ A/s}$, beträgt die Öffnungszeit ungefähr 6,3 ms.

Hinweis: für eine kürzere Öffnungszeit kann die Option "Indirekte Auslöser" verwendet werden (siehe Abschnitt "Optionen").

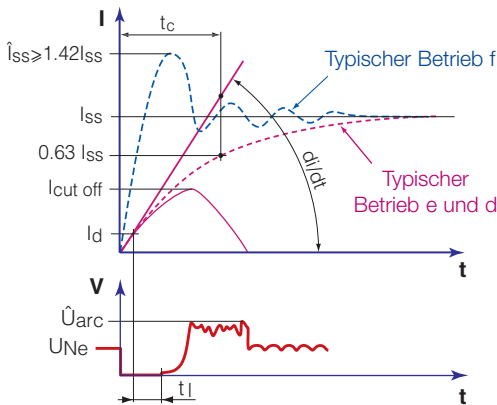


Von einem Gleichrichter versorgte Laufleitung

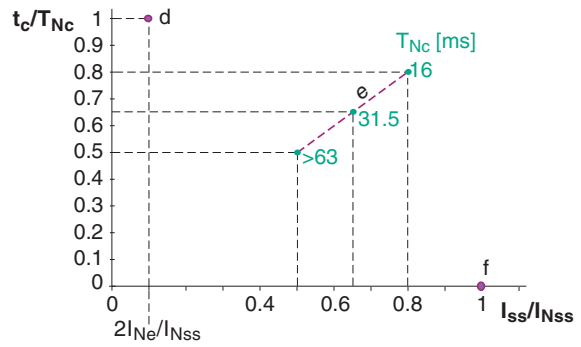


- d: Betrieb d - Fernfehler Fehler
- e: Betrieb e - maximale Energie
- f: Betrieb f - maximaler Fehlerstrom

Ausschaltstromparameter



Eigenschaften der Betriebe d, e und f



- I_{ss} = Unbeeinflusster Dauerkurzschlussstrom
- \hat{I}_{ss} = Spitzenwert von I_{ss}
- I_{Nss} = Bemessungs-Kurzschlussstrom des Schalters
- I_d = Einstellung des Überstromauslösers
- $I_{cut\ off}$ = Durchlassstrom
- \hat{U}_{arc} = Spitzenwert der Lichtbogenspannung
- U_{Ne} = Bemessungs-Betriebsspannung
- di/dt = Anfängliche Stromanstiegsrate
- t_c = Zeitkonstante des Stromkreises
- t_l = Öffnungszeit
- T_{Nc} = Nominale Zeitkonstante des Schalters

Codierung (Standardversion)

Typenbezeichnung

HPB 60 81 S E 024 0 DS1 610 0 A 0 0 0 0

	Designation	Code
Schaltertyp	HPB	HPB
Konventioneller thermischer Strom	4500 A	45
	6000 A	60
Bemessungsspannung	900 Vdc	81
	1800 Vdc	82
Anlage	Feste Installation	S
	Elektrische Halten	E
Typ der Einschaltvorrichtung	Elektrische Halten	E
	Magnetische Halten	M
Nennsteuerspannung	24 Vdc	024
	36 Vdc	036
	48 Vdc	048
	72 Vdc	072
	110 Vdc	110
	220 Vdc	220
Varistor an der Spule	Nein	0
Direkter unverzügelter Überstromauslöser	3.0 - 7.0 kA	DS1
	6.0 - 12.0 kA	DS2
	9.0 - 15.0 kA	DS3
	12.0 - 18.0 kA	DS4
Nur für HPB60:		
Voreingestellter Überstromwert x 10 (A)	610	610
	Beispiel: 610 x 10 = 6100 A	
Indirekter Auslöser	Nein	0
Niederspannungsverbindung	Nein	A
Manueller Auslöser	Nein	0
Manuelle Einschaltvorrichtung	Nein	0
Positionsanzeige	Nein	0
Überstromauslöser-Anzeige	Nein	0

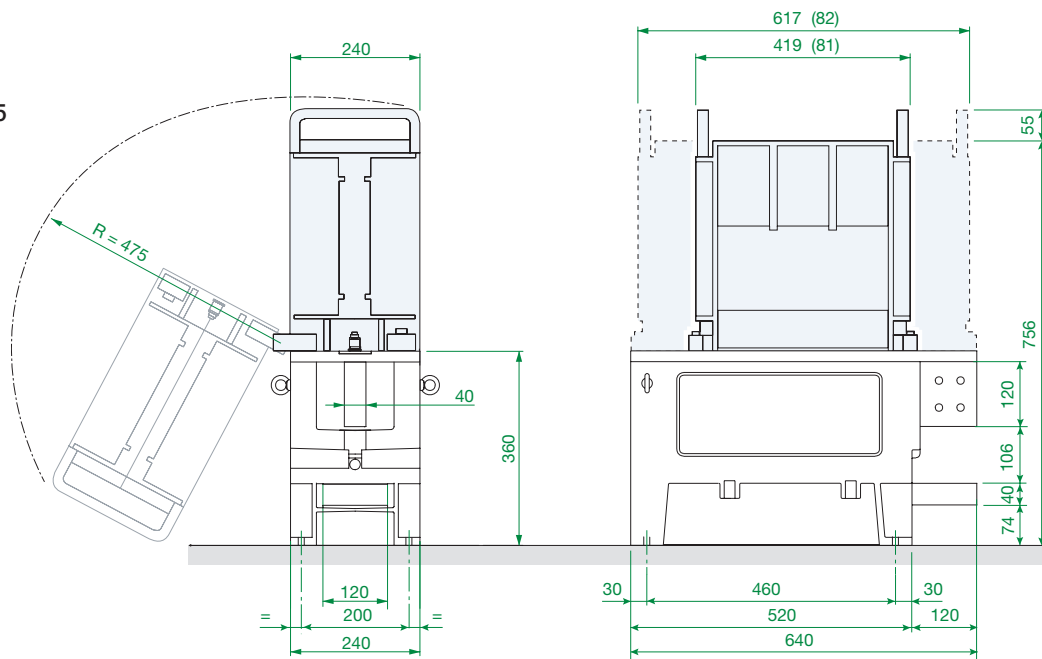
Abmessungstrecken und Gewichte

	Symbol	Einheit	HPB45	HPB60
HAUPTSTROMKREIS				
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft ($T_{amb}=+40^{\circ}C$)	I_{th}	[A]		
- nach EN50123-2 / IEC61992-2			4500	6000
- nach ANSI C37.14-2002			3600	4600
- nach IEC60947			4500	6000
Bemessungs-Betriebsstrom	I_{Ne}	[A]	4500	6000
Bemessungsspannung	U_{Ne}	[Vdc]		
- Lichtbogenkammertyp 81			900	900
- Lichtbogenkammertyp 82			1800	1800
Bemessungsisolationsspannung	U_{Nm}	[Vdc]	3000	3000
Bemessungs-Stehstoßspannung	U_{NI}	[kVdc]	20	20
Bemessungs-Kurzschluss-Ein- und Ausschaltvermögen I_{NSS} / T_{NC}				
- bei U_{Ne} 900 Vdc		[kA]/[ms]	125/100	125/100
- bei U_{Ne} 1800 Vdc		[kA]/[ms]	80/31.5	80/31.5
Direkter unverzögerter Überstromauslöser		[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
Bemessungs-Stehwechselfspannung (50 Hz, 1 Min)	U_a	[kV]	12	12
STEUERKREIS				
Nennspannung	U_n	[Vdc]	24, 36, 48, 72, 96, 110, 220	
Nenneinschaltleistung / Dauer ($T_{amb}=+20^{\circ}C$)	P_c	[W]/[s]	1600/1	
Nennhalteleistung für elektrische Halten ($T_{amb}=+20^{\circ}C$)		[W]	12	
Nennhalteleistung für magnetische Halten ($T_{amb}=+20^{\circ}C$)		[W]	0	
Nennöffnungsleistung für magnetische Halten ($T_{amb}=+20^{\circ}C$)		[W]/[s]	50/1	
Mechanische Öffnungszeit* bei U_n und $T_{amb}=+20^{\circ}C$	T_o	[ms]		
- Elektrischer Typ			8-15	
- Magnetischer Typ			20	
Mechanische Schließzeit* bei U_n und $T_{amb}=+20^{\circ}C$	T_c	[ms]	108±20	
* beginnt, wenn das Signal von der Spule empfangen wird				
HILFSKONTAKTSTROMKREIS				
Anzahl Hilfskontakte			6a (NO) + 6b (NC)	
Bemessungsspannung (potentialfreie Kontakte)		[Vdc]	24 bis 110	
Betriebsmessungsstrom		[A]	10	
Maximaler Ausschaltstrom				
- Ohmsche Last bei 110 Vdc		[A]	1	
- Induktive Last unter $\tau = 15$ ms bei 110 Vdc		[A]	0.3	
Kleinster Durchlassstrom bei 24 Vdc (1)		[mA]	10	
(1) Für trockene und saubere Umgebungsbedingungen				
BETRIEBSBEDINGUNGEN				
Umgebungstemperatur	T_{amb}	[°C]	-25 bis +40	
Minimale mechanische Beständigkeit	N	Schaltungen	8x25000	
Höhe über dem Meeresspiegel		[m]	<1400	
Feuchtigkeit			Klasse 5K2	
Verschmutzungsgrad			PD4	

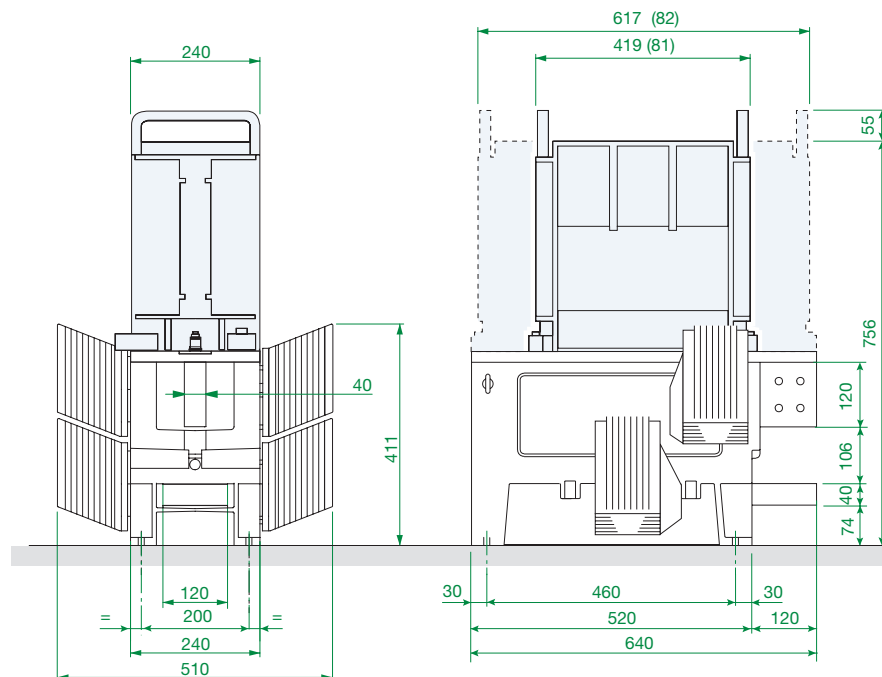
Hauptabmessungen

Gewicht der Schalter [kg]		
	HPB45	HPB60
mit Lichtbogenkammer 81	108	126
mit Lichtbogenkammer 82	119	137

HPB 45



HPB 60



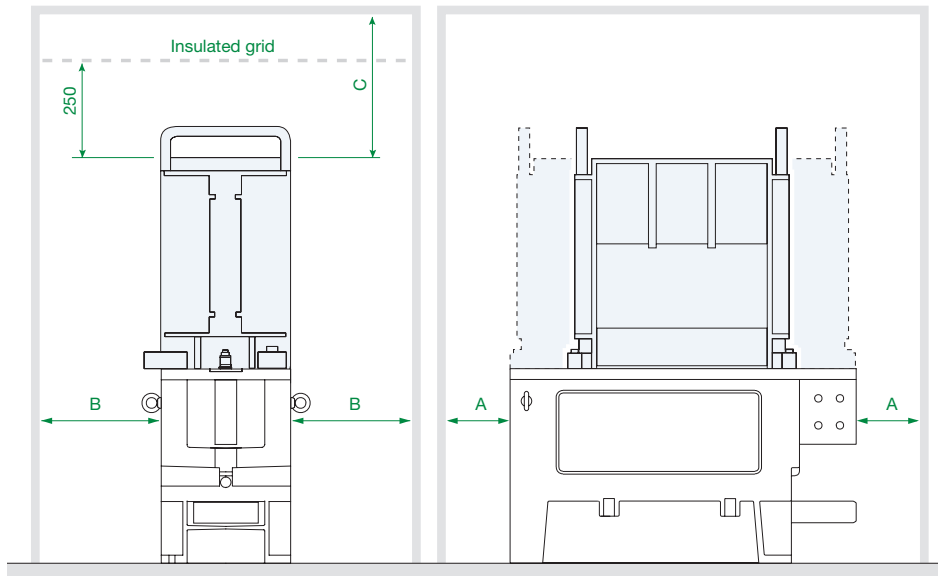
Luftstrecken

Min. Luftstrecken [mm] ⁽¹⁾		
Zur Isolierwand	A	50
	B	145
	C ⁽²⁾	450
Zur Erde	A	200
	B-HPB45	220
	B-HPB60	500
	C ⁽²⁾	750

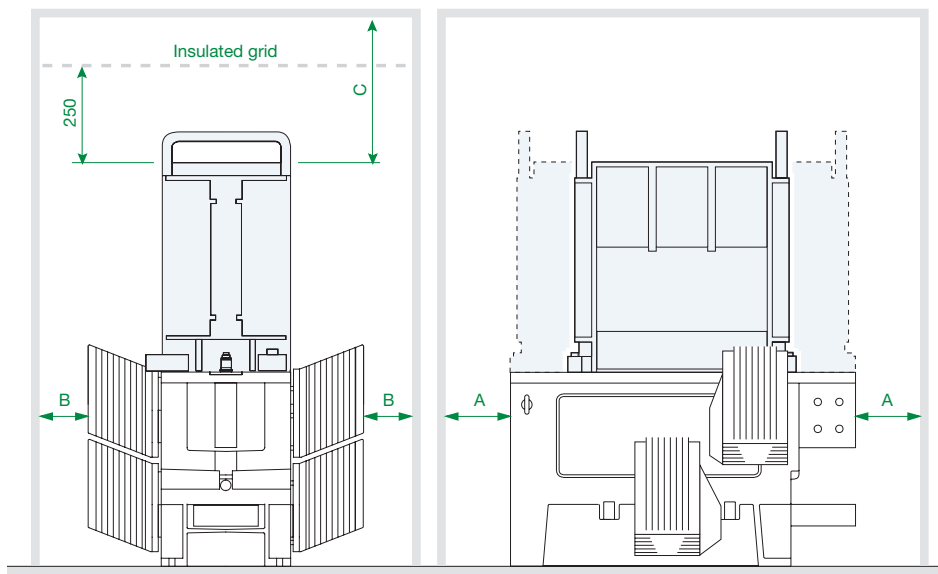
(1) Bei max. Kurzschluss-Ausschaltvermögen. Für kleinere Kurzschlusswerte können kleinere Luftstrecken verwendet werden.

(2) Gitter mit 50% Öffnungsflächen.

HPB 45



HPB 60



Optionen (Aufpreis)

Typenbezeichnung

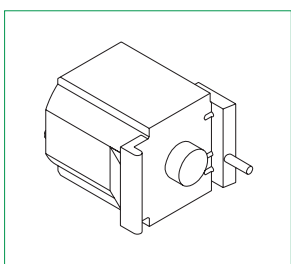
HPB 60 81 S E 064 1 DS1 610 2 B 1 1 1 1

	Beschreibung	Code	
Nennsteuerspannung	64 Vdc	064	
	125 Vdc	125	
Varistor an der Spule	Ja	1	
Indirekter Auslöser	HI2	2	
	HI3	3	
	HI4	4	
Niederspannungsverbindung	Ja	B	
Manueller Auslöser	Ja	1	
Manuelle Einschaltvorrichtung	Ja	1	
Positionsanzeige	Ja	1	
Anzeige Überstromauslöser	Ja	1	

Varistor an der Spule



Indirekte Auslöser

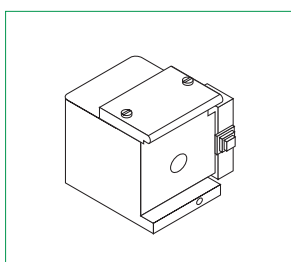


Durch indirekte Auslöser kann die Öffnungszeit verkürzt werden, wenn spezielle Anwendungen dies erforderlich machen. Die Auswahl des relevanten Typen muss von Sécheron vor Preisangabe genehmigt werden.

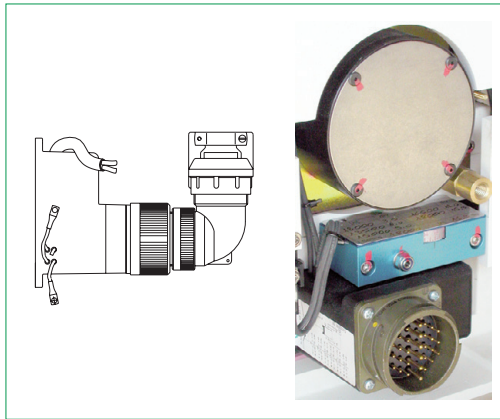
Typ	Mechanische Öffnungszeit	Steuermodus
- HI2	2.6 - 3.9 ms	CID-3*
- HI3	7.0 - 12.0 ms	Direkte Batterie 110 Vdc (77-140) Vdc
- HI4	7.0 - 12.0 ms	Direkte Batterie 220 Vdc (154-280) Vdc

*Nicht im Gleichstromschalter enthalten, muss gesondert bestellt werden.

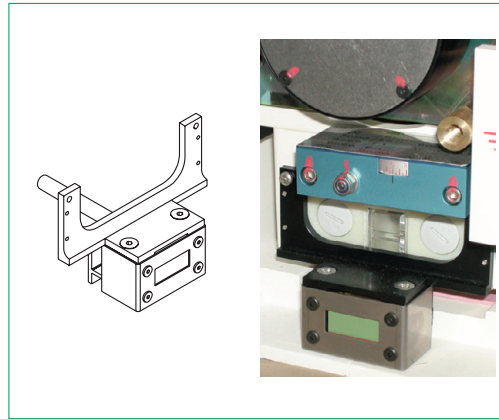
Anzeige Überstromauslöser



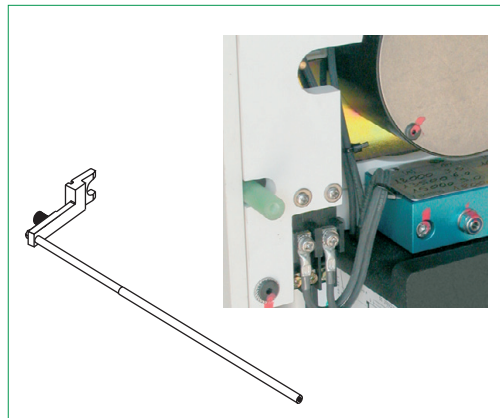
Niederspannungsverbindung



Positionsanzeige



Manueller Auslöser



Manuelle Einschaltvorrichtung

