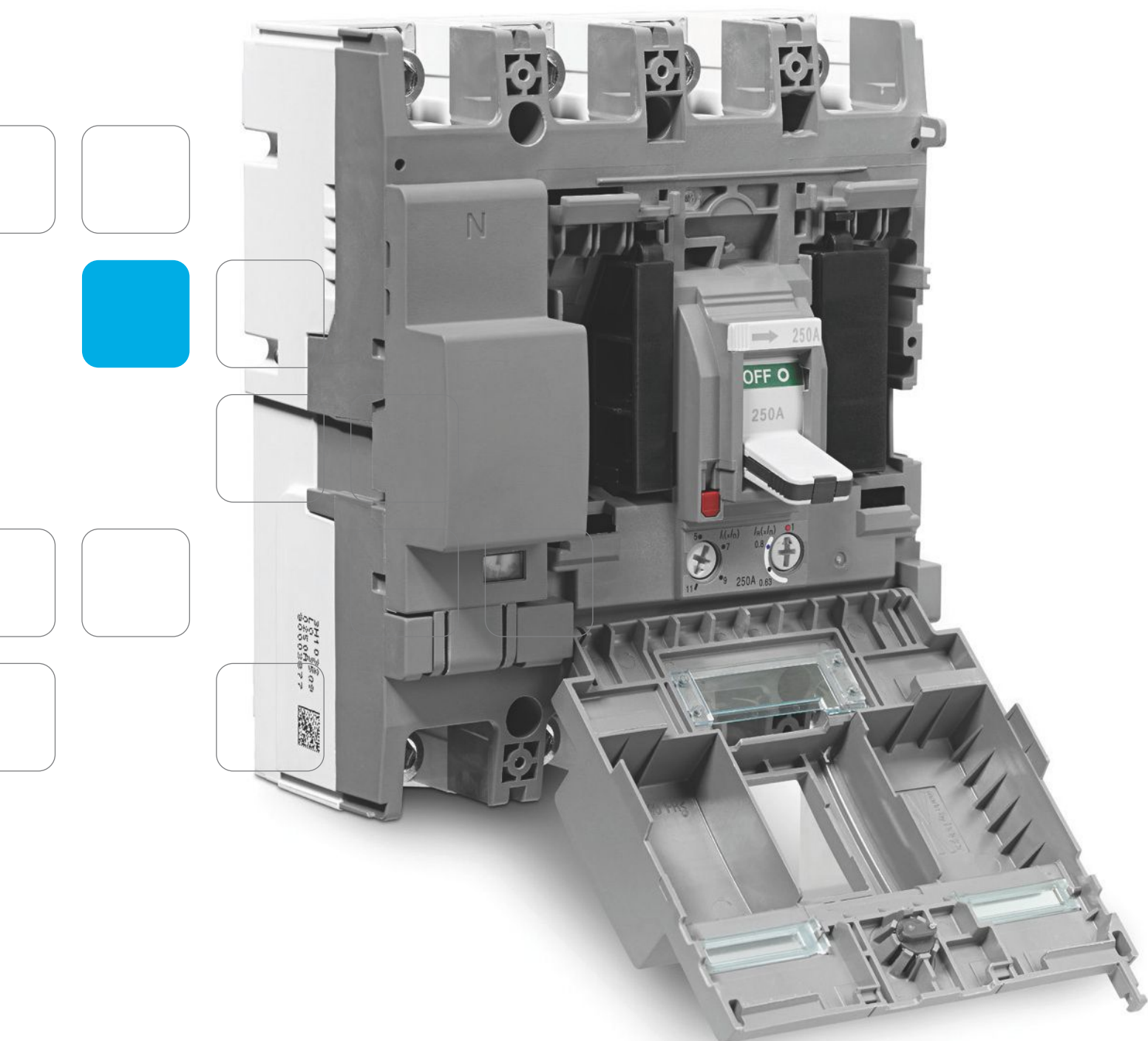


Leistungs- und Lasttrennschalter Serie H

Sicherheit und Funktionalität



Leistungs- und Lasttrennschalter Serie H

Sicherheit und Funktionalität

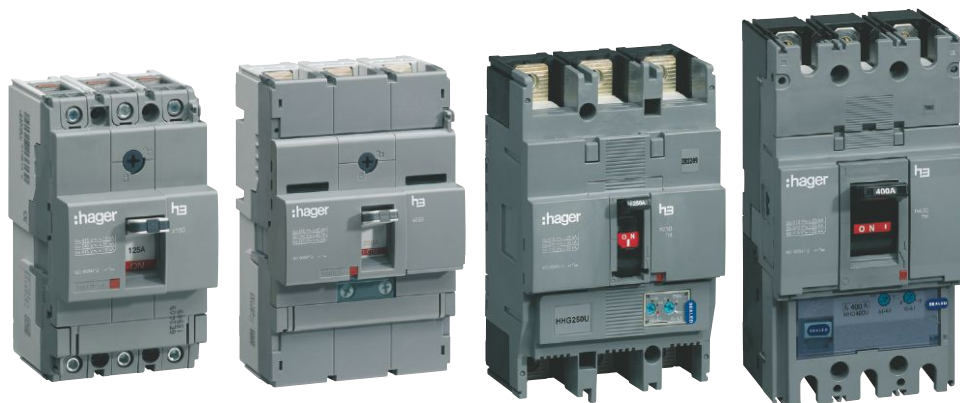
Die flexible Lösung: Ob Leistungsschalter, Lasttrennschalter oder FI-Blöcke – eines haben all diese Hager-Bauteile gemeinsam: Sie sind perfekt auf die Anforderungen Ihrer täglichen Installationspraxis abgestimmt. Denn dank der vielfältigen Anschlussmöglichkeiten und des umfangreichen Zubehörprogramms lösen Sie damit auch aussergewöhnliche Anforderungen ohne grossen Aufwand.



Leistungs- und Lasttrennschalter, Übersicht	2
<hr/>	
Leistungs- und Lasttrennschalter, Baugrösse x160	16
<hr/>	
Leistungs- und Lasttrennschalter, Baugrösse x250 + h250	21
<hr/>	
Leistungs- und Lasttrennschalter, Baugrösse h630	32
<hr/>	
Technik	35

Leistungs- und Lasttrennschalter

Höchste Sicherheit und Funktionalität bis 630 A



Vorteile:

- Einfach zu installieren
- Schnelles, einfaches und sicheres Anbringen von Zubehör
- Freiauslösung-Schalter
- Graduiert auf 50 °C
- Breite Palette von klassifizierten Stromstärken und Schaltleistungen

Technische Merkmale:

- Entspricht IEC 60947-2
- 4+1 Baugrößen: x160, x250, h250, h630
- Schaltleistung: 25, 40, 50, 65, 70 kA
- Thermisch-magnetische und elektronische Auslöser
- 1- bis 4-polig
- Passendes Zubehör
- Internationale Zertifikate und Zulassungen

Expert tips

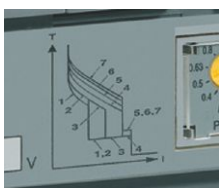
1



Variabler Bemessungsstrom

- Bemessungsdauerstrom gilt bei 50 °C-Schrankinnentemperatur

2



Elektronischer Schutz

- 7 voreingestellte Auslösecharakteristiken
- Thermisch und magnetisch unabhängig einstellbar
- Grosser Einstellbereich

3



Definierte Schaltzustände

- Klar ersichtliche Positionsanzeige
- Zusätzliche Schalthebelposition im ausgelösten Zustand

4



Flexible Anschlussstechnik

- Würfelklemmen
- Erweiterter Anschlussraum durch Laschentechnik
- Montagefreundlicher Front- und Rückanschluss

5

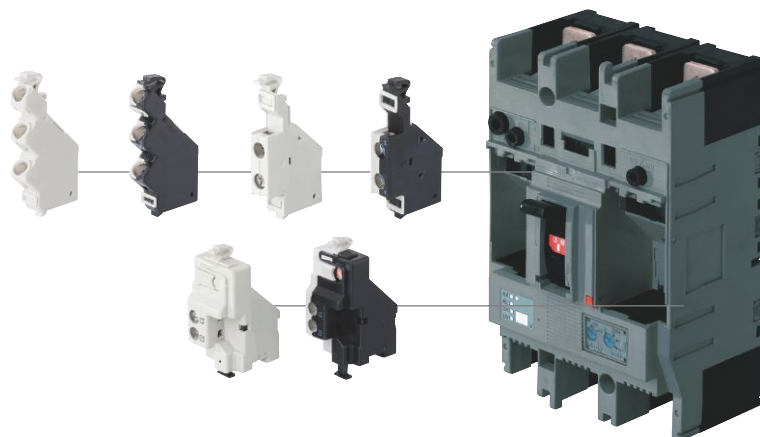


Einfache Montage

- einfache Montage des Zubehörs

Internes, modulares Zubehör

- Modulares Zubehör für alle Baugrößen
- Einfache «Click»-Montage
- Sichere Montage durch doppelte Isolierung
- Einfach nachrüstbar



Anschlussstechnik

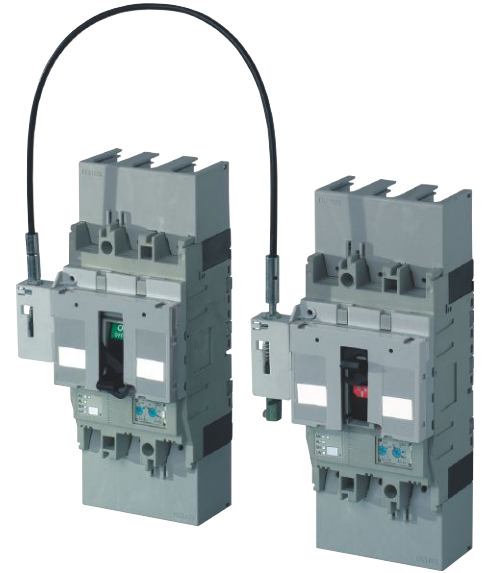
- Haupt- und Hilfsstromkreise gesteckt
- Montagefreundlicher Front- und Rückanschluss
- Durchstecktechnik in Montageplatte zur Raumtrennung



Leistungs- und Last-
trennschalter, Serie H

Kabelverriegelung

- Zur wechselseitigen Abhängigkeit für Schaltvorgang
- Verwendung bei unterschiedlichen Baugrößen möglich



Überlegene Temperaturleistung

- Bis zu 50° C uneingeschränkt verwendbar
- Keine Reduzierung des Bemessungsstromes bis 50° C

Modulare Baugrößen

- 3 Baugrößen für Bemessungsströme bis 630 A
- Gleiche Funktionen





Weniger Umweltbelastung

- Längerer Lebenszyklus
- Verwendung umweltfreundlicher Materialien
- Leichter und kleiner

Zwangsöffnung Nach IEC 60204-1

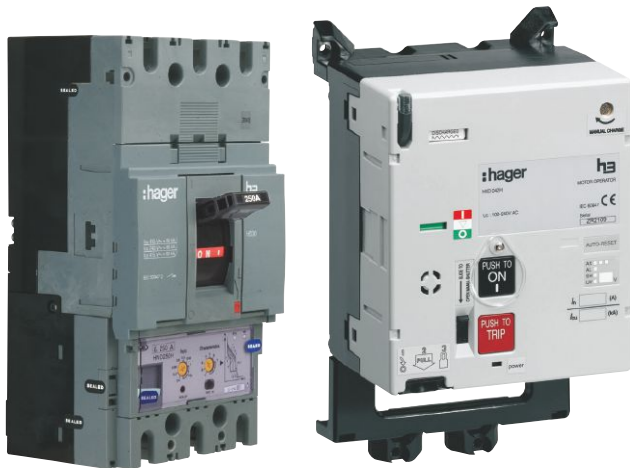
In dem Kapitel "Minimierung der Risiken bei einem Fehler" der IEC 60204-1 - Sicherheit der Elektrischen Ausrüstung bei Maschinen steht die Empfehlung:

- der Einsatz von Schaltern mit direkter Schaltwirkung wird empfohlen.
- Öffnungskraft wird direkt vom Kipphebel übertragen



Berührungsschutz

- Keine freiliegenden Metallschrauben an der Frontseite
- IP20-Schutz an den Anschlüssen
- IP30-Schutz am Kipphebel
- Doppelte Isolierung
- Keine freiliegenden stromführenden Teile beim Anbringen von Zubehör
- Wenn der Kipphebel durch einen Zwischenfall oder Missbrauch defekt ist, sind keine stromführenden Teile exponiert.



Motorantrieb

- Einfache Feldinstallation
- Schnelle Reaktion (≤ 100 ms)
- Positive Kontaktanzeige
- Abschliessvorrichtung als Standard
- Optionale Schlüsselsperre
- Spannungsanwesenheitsanzeige



Montageart

- Für Baugröße 160 A und 250 A 45-mm-DIN-Ausschnitt verwendbar
- DIN-Schienenmontage mit Adapter für 160 A



Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H

Leistungs- und Lasttrennschalter

Bau- grösse	Schalter	In/A	3-polig	4-polig	Hilfskontakt		Signalkontakt		Arbeitsstromauslöser	
					230 V AC / 3A	125 V AC / 0,1 A	250 V AC / 3 A	125 V AC / 0,1 A	24 V DC	48 V DC
 x160	Leistungs- schalter Icu = 25 kA 0,63 - 0,8 - 1 xln	25 A	HHA025H	HHA026H	HXA021H	HXA025H	HXA024H	HXA026H	HXA001H	HXA002H
		40 A	HHA040H	HHA041H						
		63 A	HHA063H	HHA064H						
		80 A	HHA080H	HHA081H						
		100 A	HHA100H	HHA101H						
		125 A	HHA125H	HHA126H						
		160 A	HHA160H	HHA161H						
	Leistungs- schalter Icu = 40 kA 0,63 - 0,8 - 1 xln	25 A	HNA025H	HNA026H	max. 1 Hilfsschalter pro Leistungsschalter		und max. 1 Signalkontakt pro Leistungsschalter		max. 1 Arbeitsstromauslöser pro Leistungsschalter	
		40 A	HNA040H	HNA041H						
		63 A	HNA063H	HNA064H						
		80 A	HNA080H	HNA081H						
		100 A	HNA100H	HNA101H						
		125 A	HNA125H	HNA126H						
		160 A	HNA160H	HNA161H						
	Lasttrenn- schalter	125 A	HCA125H	HCA126H	HXA021H	HXA025H	HXA024H	HXA026H	HXA001H	HXA002H
160 A		HCA160H	HCA161H							
elektronischer FI-Block	125 A	HBA125H	HBA126H							
	160 A	HBA160H	HBA161H							
 x250	Leistungs- schalter Icu = 40 kA 0,63 - 0,8 - 1 xln Neutralleiter zu 100 % geschützt	100 A	HNB100H	HNB101H	HXA021H	HXA025H	HXA024H	HXA026H	HXA001H	HXA002H
		125 A	HNB125H	HNB126H						
		160 A	HNB160H	HNB161H						
		200 A	HNB200H	HNB201H						
		250 A	HNB250H	HNB251H						
	Leistungs- schalter Icu = 40 kA 0,63 - 0,8 - 1 xln Neutralleiter zu 50 % geschützt	100 A		HNB102H	max. 1 Hilfsschalter pro Leistungsschalter		und max. 1 Signalkontakt pro Leistungsschalter		max. 1 Arbeitsstromauslöser pro Leistungsschalter	
		125 A		HNB127H						
		160 A		HNB162H						
		200 A		HNB202H						
		250 A		HNB252H						
	Lasttrennschalter	250 A	HCB250H	HCB251H	HXA021H	HXA025H	HXA024H	HXA026H	HXA001H	HXA002H
elektronischer FI-Block	160 A		HBB161H							
	250 A		HBB251H							



Leistungs- und Last-
trennschalter, Serie H



			Underspannungsauslöser				Motorantrieb		Drehantriebe	
110 V AC	200-240 V AC	380-450 V AC	24 V DC	110 V AC	200-240 V AC	380-450 V AC	24 - 48 V DC	110 - 240 V AC	direkt	Türantrieb
HXA003H	HXA004H	HXA005H	HXA011H	HXA013H	HXA014H	HXA015H			HXA030H	HXA031H
max. 1 Arbeitsstromauslöser pro Leistungsschalter			oder max. 1 Underspannungsauslöser pro Leistungsschalter						HXA030H	HXA031H
HXA003H	HXA004H	HXA005H	HXA011H	HXA013H	HXA014H	HXA015H	HXB040H	HXB042H	HXB030H	HXB031H
max. 1 Arbeitsstromauslöser pro Leistungsschalter			oder max. 1 Underspannungsauslöser pro Leistungsschalter						HXB030H	HXB031H

Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H

Leistungs- und Lasttrennschalter



Bau- grösse	Schalter	In/A	3-polig	4-polig	Hilfskontakt		Signalkontakt		Arbeitsstromauslöser				
					230 V AC / 3 A	125 V AC / 0,1 A	250 V AC / 3 A	125 V AC / 0,1 A	24 V DC	48 V DC			
	Leistungsschalter Icu = 50 kA LSI	40 A	HNC040H	HNC041H	HXC021H	HXC025H	HXC024H	HXC026H	HXC001H	HXC002H			
		125 A	HNC125H	HNC126H	max. 3 Hilfsschalter pro Leistungsschalter	und max. 1 Signalkontakt pro Leistungsschalter	max. 1 Arbeitsstromauslöser pro Leistungsschalter						
		250 A	HNC250H	HNC251H									
	Leistungsschalter Icu = 70 kA LSI	40 A	HEC040H	HEC041H									
		125 A	HEC125H	HEC126H									
		250 A	HEC250H	HEC251H									
	Leistungsschalter Icu = 50 kA 0,4 - 1 LSI	250 A	HND250H	HND251H				max. 3 Hilfsschalter pro Leistungsschalter	und max. 1 Signalkontakt pro Leistungsschalter	max. 1 Arbeitsstromauslöser pro Leistungsschalter			
		400 A	HND400H	HND401H									
		630 A	HND630H	HND631H									
	Leistungsschalter Icu = 70 kA 0,4 - 1 LSI	250 A	HED250H	HED251H									
		400 A	HED400H	HED401H									
		630 A	HED360H	HED361H									
	Lasttrennschalter	400 A	HCD400H	HCD401H	HXC021H	HXC025H	HXC024H				HXC026H	HXC001H	HXC002H
		630 A	HCD630H	HCD631H									
elektronischer FI-Block	400 A		HBD401H										
	630 A		HBD631H										



			Underspannungsauslöser				Motorantrieb		Drehantriebe	
110 V AC	200-240 V AC	380-450 V AC	24 V DC	110 V AC	200-240 V AC	380-450 V AC	24 - 48 V DC	110 - 240 V AC	direkt	Türantrieb
HXC003H	HXC004H	HXC005H	HXC011H	HXC013H	HXC014H	HXC015H	HXC040H	HXC042H	HXC030H	HXC031H
max. 1 Arbeitsstromauslöser pro Leistungsschalter			oder max. 1 Underspannungsauslöser pro Leistungsschalter				HXC040H	HXC042H	HXC030H	HXC031H
							HXD040H	HXD042H	HXD030H	HXD031H
HXC003H	HXC004H	HXC005H	HXC011H	HXC013H	HXC014H	HXC015H	HXD040H	HXD042H	HXD030H	HXD031H

Leistungs- und Lasttrennschalter





Bau- grösse	Schalter	In/A	3-polig	4-polig	Knebel	Anschlussklemmen				
						Knebelver- riegelungstück	Verlängerung 3-polig	Verlängerung 4-polig	Käfigklemmen 3-polig	Käfigklemmen 4-polig
 x160	Leistungs- schalter Icu = 25 kA 0,63 - 0,8 - 1 xIn	25 A	HHA025H	HHA026H	HYA039H	HYA014H	HYA013H	HYA005H	HYA006H	
		40 A	HHA040H	HHA041H						
		63 A	HHA063H	HHA064H						
		80 A	HHA080H	HHA081H						
		100 A	HHA100H	HHA101H						
		125 A	HHA125H	HHA126H						
		160 A	HHA160H	HHA161H						
	Leistungs- schalter Icu = 40 kA 0,63 - 0,8 - 1 xIn	25 A	HNA025H	HNA026H		HYA039H	HYA014H	HYA013H	HYA005H	HYA006H
		40 A	HNA040H	HNA041H						
		63 A	HNA063H	HNA064H						
		80 A	HNA080H	HNA081H						
		100 A	HNA100H	HNA101H						
		125 A	HNA125H	HNA126H						
	Lasttrenn- schalter	125 A	HCA125H	HCA126H		HYA039H	HYA014H	HYA013H	HYA005H	HYA006H
		160 A	HCA160H	HCA161H						
	elektronischer FI-Block	125 A	HBA125H	HBA126H	HYA039H	HYA014H	HYA013H	HYA005H	HYA006H	
		160 A	HBA160H	HBA161H						
	 x250	Leistungs- schalter Icu = 40 kA 0,63 - 0,8 - 1 xIn Neutralleiter zu 100 % geschützt	100 A	HNB100H	HNB101H	HYA039H	HYB011H	HYB010H	HYB001H	HYB002H
125 A			HNB125H	HNB126H						
160 A			HNB160H	HNB161H						
200 A			HNB200H	HNB201H						
250 A			HNB250H	HNB251H						
Leistungs- schalter Icu = 40 kA 0,63 - 0,8 - 1 xIn Neutralleiter zu 50 % geschützt		100 A		HNB102H	HYA039H		HYB011H	HYB010H	HYB001H	HYB002H
		125 A		HNB127H						
		160 A		HNB162H						
		200 A		HNB202H						
		250 A		HNB252H						
Lasttrennschalter		250 A	HCB250H	HCB251H	HYA039H		HYB011H	HYB010H	HYB001H	HYB002H
elektronischer FI-Block		160 A		HBB161H						
		250 A		HBB251H						

Leistungs- und Last-
trennschalter, Serie H

Rückanschluss		Klemmenabdeckung für Anschlussklemmen						Käfigklemmenabdeckung		Bausteine univers N
3-polig	4-polig	3-polig kurz	3-polig lang	3-polig breit	4-polig kurz	4-polig lang	4-polig breit	3-polig	4-polig	
			HYA021H	HYA023H				HYA027H	HYA028H	UK21A3
										UK22A2
			HYA021H	HYA023H				HYA027H	HYA028H	UK21A3
										UK22A2
HYB031H	HYB032H	HYB025H	HYB021H	HYB023H	HYB026H	HYB022H	HYB024H	HYB027H	HYB028H	UK21B2
										UK22B3
										UK31B3
										UK21B2
										UK22B3
HYB031H	HYB032H	HYB025H	HYB021H	HYB023H	HYB026H	HYB022H	HYB024H	HYB027H	HYB028H	UK31B3
										UK31B4

Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H

Leistungs- und Lasttrennschalter

Bau- grösse	Schalter	In/A	3-polig	4-polig	Knebel	Anschlussverlängerung				
						Knebelver- riegelungstück	Verlängerung 3-polig	Verlängerung 4-polig	Käfigklemmen 3-polig	Käfigklemmen 4-polig
	Leistungsschalter Icu = 50 kA LSI	40 A	HNC040H	HNC041H	HXC039H	HXC039H	HYC011H	HYC010H	HYC003H	HYC004H
		125 A	HNC125H	HNC126H						
		250 A	HNC250H	HNC251H						
	Leistungsschalter Icu = 70 kA LSI	40 A	HEC040H	HEC041H						
		125 A	HEC125H	HEC126H						
		250 A	HEC250H	HEC251H	HXC039H	HXC039H	HYC011H	HYC010H	HYC003H	HYC004H
	Leistungsschalter Icu = 50 kA 0,4 - 1 LSI	250 A	HND250H	HND251H	HXD039H				HYD003H	HYD004H
		400 A	HND400H	HND401H		HYD011H2	HYD012H2	HYD007H	HYD007H	
		630 A	HND630H	HND631H		HYD014H2	HYD015H2			
	Leistungsschalter Icu = 70 kA 0,4 - 1 LSI	250 A	HED250H	HED251H						
		400 A	HED400H	HED401H		HYD010H1				
		630 A	HED360H	HED361H		HYD013H1				
	Lasttrennschalter	400 A	HCD400H	HCD401H						
		630 A	HCD630H	HCD631H	HXD039H				HYD003H	HYD004H
	elektronischer FI-Block	400 A		HBD401H						
		630 A		HBD631H						

1 = gerade
2 = gespreizt

Rückanschluss		Klemmenabdeckung für Anschlussklemmen						Käfigklemmenabdeckung		Bausteine univers N
3-polig	4-polig	3-polig kurz	3-polig lang	3-polig breit	4-polig kurz	4-polig lang	4-polig breit	3-polig	4-polig	
HYC031H	HYC032H	HYC025H	HYC021H		HYC026H	HYC022H		HYC027H	HYC028H	UK21BL2
										UK31BL3
										UK21BL2
HYC031H	HYC032H	HYC025H	HYC021H		HYC026H	HYC022H		HYC027H	HYC028H	UK31BL3
HYD033H	HYD034H	HYD025H	HYD021H	HYD023H	HYD026H	HYD022H	HYD024H	HYD027H	HYD028H	UK31C2
										UK32C2
										UK41C4
										UK31C2
										UK32C2
HYD033H	HYD034H	HYD025H	HYD021H	HYD023H	HYD026H	HYD022H	HYD024H	HYD027H	HYD028H	UK41C4
										UK41C3
										UK42C5

- mit thermischer und magnetischer Auslösung zum Schutz elektrischer Anlagen und Netze
- Nennströme von 16 A bis 160 A
- Befestigung auf Hutschiene, Montageplatte oder in Bausteinen im System univers N
- an der Knebelstellung sind die drei unterschiedlichen Betriebszustände "EIN", "AUS" und "ausgelöst" erkennbar
- Rahmenklemmen zum Anschluss von Kupferkabeln sind Standard
- Rahmenklemmen zum Anschluss von Aluminiumkabeln sind erhältlich
- mechanische Prüftaste
- über verschiedene Zubehörteile ist die Funktionserweiterung der Leistungsschalter möglich

► Technische Angaben, ab Seite 35



HHA125H

Beschreibung VPE Bestell-Nr. E-No

Leistungsschalter, x160, 25 kA, 3-polig, thermisch einstellbar

Eigenschaften:

- Schaltvermögen Icu: 25 kA / 400 V AC
- Ue = 220 / 400 V AC
- Thermische Auslösung einstellbar: 0,63 - 0,8 - 1 x In
- Magnetische Auslösung: fest >10 x In

Leistungsschalter x160 3P 25 kA 25A	1	HHA025H	501 250 310
Leistungsschalter x160 3P 25 kA 40A	1	HHA040H	501 250 320
Leistungsschalter x160 3P 25 kA 63A	1	HHA063H	501 250 330
Leistungsschalter x160 3P 25 kA 80A	1	HHA080H	501 250 340
Leistungsschalter x160 3P 25 kA 100 A	1	HHA100H	501 250 350
Leistungsschalter x160 3P 25 kA 125 A	1	HHA125H	501 250 360
Leistungsschalter x160 3P 25 kA 160 A	1	HHA160H	501 250 370



HHA161H

Leistungsschalter, x160, 25 kA, 4-polig, thermisch einstellbar

Eigenschaften:

- Schaltvermögen Icu: 25 kA / 400 V AC
- Ue = 220 / 400 V AC
- Thermische Auslösung einstellbar: 0,63 - 0,8 - 1 x In
- Magnetische Auslösung: fest >10 x In

Leistungsschalter x160 4P 25 kA 25A	1	HHA026H	501 250 410
Leistungsschalter x160 4P 25 kA 40A	1	HHA041H	501 250 420
Leistungsschalter x160 4P 25 kA 63A	1	HHA064H	501 250 430
Leistungsschalter x160 4P 25 kA 80A	1	HHA081H	501 250 440
Leistungsschalter x160 4P 25 kA 100 A	1	HHA101H	501 250 450
Leistungsschalter x160 4P 25 kA 125 A	1	HHA126H	501 250 460
Leistungsschalter x160 4P 25 kA 160 A	1	HHA161H	501 250 470



HNA025H

Leistungsschalter, x160, 40 kA, 3-polig, thermisch einstellbar

Eigenschaften:

- Schaltvermögen Icu: 40 kA / 400 V AC
- Ue = 220 / 400 V AC
- Thermische Auslösung einstellbar: 0,63 - 0,8 - 1 x In
- Magnetische Auslösung: fest >10 x In

Leistungsschalter x160 3P 40 kA 25A	1	HNA025H	501 250 311
Leistungsschalter x160 3P 40 kA 40A	1	HNA040H	501 250 321
Leistungsschalter x160 3P 40 kA 63A	1	HNA063H	501 250 331
Leistungsschalter x160 3P 40 kA 80A	1	HNA080H	501 250 341
Leistungsschalter x160 3P 40 kA 100 A	1	HNA100H	501 250 351
Leistungsschalter x160 3P 40 kA 125 A	1	HNA125H	501 250 361
Leistungsschalter x160 3P 40 kA 160 A	1	HNA160H	501 250 371

► Technische Angaben,
ab Seite 35



HNA026H

Beschreibung

VPE

Bestell-Nr.

E-No

Leistungsschalter, x160, 40 kA, 4-polig, thermisch einstellbar

Eigenschaften:

- Schaltvermögen I_{cu}: 40 kA / 400 V AC
- U_e = 220 / 400 V AC
- Thermische Auslösung einstellbar: 0,63 - 0,8 - 1 x I_n
- Magnetische Auslösung: fest >10 x I_n

Leistungsschalter x160 4P 40 kA 25A	1	HNA026H	501 250 411
Leistungsschalter x160 4P 40 kA 40A	1	HNA041H	501 250 421
Leistungsschalter x160 4P 40 kA 63A	1	HNA064H	501 250 431
Leistungsschalter x160 4P 40 kA 80A	1	HNA081H	501 250 441
Leistungsschalter x160 4P 40 kA 100 A	1	HNA101H	501 250 451
Leistungsschalter x160 4P 40 kA 125 A	1	HNA126H	501 250 461
Leistungsschalter x160 4P 40 kA 160 A	1	HNA161H	501 250 471



HBA125H

Elektronischer FI-Block, 3-polig

Eigenschaften:

- sowohl die Fehlerstromempfindlichkeit als auch die Auslösezeit ist am Gerät einstellbar
- Empfindlichkeit I_{Δn} einstellbar: 30 - 100 - 300 mA, 1 - 3 - 6 A
- Auslösezeit t einstellbar: 6 ms bis 1 s
- zur Auslöseprüfung steht sowohl eine mechanische als auch eine elektrische Prüftaste zur Verfügung
- Anzeige per LED und Fernanzeige der Auslösung und Auslösevorwarnung 50 % I_{Δn}
- Rückstellung der Auslösung und Anzeige über Resettaste

FI-Block x160 3P 125 A I _{Δn} einstellbar	1	HBA125H	501 257 330
FI-Block x160 3P 160 A I _{Δn} einstellbar	1	HBA160H	501 257 331



HBA161H

Elektronischer FI-Block, 4-polig, Typ A

Eigenschaften:

- sowohl die Fehlerstromempfindlichkeit als auch die Auslösezeit ist am Gerät einstellbar
- Empfindlichkeit I_{Δn} einstellbar: 30 - 100 - 300 mA, 1 - 3 - 6 A
- Auslösezeit t einstellbar: 6 ms bis 1 s
- zur Auslöseprüfung steht sowohl eine mechanische als auch eine elektrische Prüftaste zur Verfügung
- Anzeige per LED und Fernanzeige der Auslösung und Auslösevorwarnung 50 % I_{Δn}
- Rückstellung der Auslösung und Anzeige über Resettaste

FI-Block x160 4P 125 A I _{Δn} einstellbar	1	HBA126H	501 257 340
FI-Block x160 4P 160 A I _{Δn} einstellbar	1	HBA161H	501 257 341



HCA125H

Lasttrennschalter, 3-polig

Eigenschaften:

- I_{cw} (1sec) = 2 kA

Lasttrennschalter x160 3P 125 A	1	HCA125H	550 420 110
Lasttrennschalter x160 3P 160 A	1	HCA160H	550 420 210

► Technische Angaben,
ab Seite 35

Beschreibung VPE Bestell-Nr. E-No



HCA126H

Lasttrennschalter, 4-polig

Eigenschaften:

- I_{cw} (1sec) = 2kA

Lasttrennschalter x160 4P 125 A	1	HCA126H	550 425 110
Lasttrennschalter x160 4P 160 A	1	HCA161H	550 425 210



HXA021H

Hilfs-/Signalkontakte

Eigenschaften:

- Hilfsschalter bzw. Signalkontakt mit Stecktechnik
- jeweils mit Wechslerkontakt

Hilfsschalter x160 - 250 1S+1Ö 250 V AC	1	HXA021H	501 257 230
Signalkontakt x160 - 250 1S+1Ö 250 V AC	1	HXA024H	501 257 250
Hilfsschalter x160 - 250 1S+1Ö 125 V AC	1	HXA025H	501 257 231
Signalkontakt x160 - 250 1S+1Ö 125 V AC	1	HXA026H	501 257 251



HXA004H

Arbeitsstromauslöser

Eigenschaften:

- Arbeitsstromauslöser ermöglichen die Fernauslösung der Leistungs- und Lasttrennschalter.
- Pro Leistungsschalter kann ein Arbeitsstromauslöser eingebaut werden. (100 % Einschaltdauer)

Arbeitsstromauslöser x160 - 250, 24 V DC	1	HXA001H	501 257 113
Arbeitsstromauslöser x160 - 250, 48 V DC	1	HXA002H	501 257 115
Arbeitsstromauslöser x160 - 250, 100 - 120 V AC	1	HXA003H	501 257 112
Arbeitsstromauslöser x160 - 250, 200 - 240 V AC	1	HXA004H	501 257 110
Arbeitsstromauslöser x160 - 250, 380 - 450 V AC	1	HXA005H	501 257 114



HXA014H

Unterspannungsauslöser

Eigenschaften:

- Unterspannungsauslöser ermöglichen die Fernauslösung der Leistungs- und Lasttrennschalter.
- Pro Leistungsschalter kann ein Unterspannungsauslöser eingebaut werden. (100 % Einschaltdauer)

Unterspannungsauslöser x160 - 250, 24 V DC	1	HXA011H	501 257 133
Unterspannungsauslöser x160 - 250, 100 - 120 V AC	1	HXA013H	501 257 132
Unterspannungsauslöser x160 - 250, 200 - 240 V AC	1	HXA014H	501 257 130
Unterspannungsauslöser x160 - 250, 380 - 450 V AC	1	HXA015H	501 257 134



HXA030H

Drehantrieb direkt am Gerät

Eigenschaften:

- Verriegelbar in EIN und AUS - Stellung
- für alle Leistungs- / Lasttrennschalter Baugrösse x160
- Einbautiefe beachten

Drehantrieb x160	1	HXA030H	501 259 203
------------------	---	----------------	-------------



HXA031H

Drehantrieb zum Türeinstbau

Eigenschaften:

- Verriegelbar in EIN und AUS - Stellung
- für alle Leistungs- / Lasttrennschalter Baugrösse x160
- Achsenverlängerung max. ø 8 mm, 200 mm lang
- Einbautiefe beachten

Drehantrieb für x160 Türeinstbau	1	HXA031H	501 259 204
----------------------------------	---	----------------	-------------

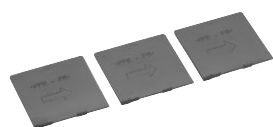
Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H



HYA014H



HYA013H



HYA019H



HYA021H



HYA022H



HYA036H



HYA005H



HYA006H

Beschreibung	VPE	Bestell-Nr.	E-No
Anschlussverlängerung, 3-polig			
Anschlussverlängerung x160 3P gespreizt	1	HYA014H	501 258 120
Anschlussverlängerung, 4-polig			
Anschlussverlängerung x160 4P Käfigklem.	1	HYA013H	501 258 122
Anschlussverlängerung x160 4P gespreizt	1	HYA015H	501 258 121
Phasentrennwände, 3-/4-polig			
Eigenschaften:			
- Set = 3 Stück			
- Länge 50 mm			
- bei Anwendung von zwei Leistungsschalter, Phasentrennwände einsetzen			
Abschottung x160 3/4p	1	HYA019H	501 259 100
Klemmenabdeckung, 3-polig			
Eigenschaften:			
- für Anschlussverlängerung			
- bei Anschlussverlängerung gespreizt bitte Klemmenabdeckung breit verwenden			
Klemmenabdeckung x160 3P lang	1	HYA021H	501 258 201
Klemmenabdeckung x160 3P breit	1	HYA023H	501 258 200
Klemmenabdeckung, 4-polig			
Klemmenabdeckung x160 4P lang	1	HYA022H	501 258 204
Klemmenabdeckung x160 4P breit	1	HYA024H	501 258 203
Erhöhungsstück			
DIN-Schienenenerhöhung für Modulargeräte	1	HYA036H	550 491 310
Anschlussklemmen für Cu/Al-Leitern, 3-polig			
Eigenschaften:			
- flex. Anschlussleitung von 6 - 70 mm ²			
- starre Anschlussleitung von 6 - 95 mm ²			
Klemmen x160 3P Al	1	HYA005H	501 258 148
Anschlussklemmen für Cu/Al-Leitern, 4-polig			
Eigenschaften:			
- flex. Anschlussleitung von 6 - 70 mm ²			
- starre Anschlussleitung von 6 - 95 mm ²			
Klemmen x160 4P Al	1	HYA006H	501 258 149

	Beschreibung	VPE	Bestell-Nr.	E-No
 HYA027H	Käfigklemmenabdeckung, 3-polig Käfigklemmenabdeckung x160 3P	1	HYA027H	501 258 206
	 HYA028H	Käfigklemmenabdeckung, 4-polig Käfigklemmenabdeckung x160 4P	1	HYA028H
 HXA039H	Knebel-Verriegelungsstück Knebel-Verriegelungsstück x160 - 250	1	HXA039H	501 259 320
 HZC113	Achsverlängerung Achse D5 mm L320 mm für Geräte 20 - 100 A	1	HZC113	550 490 902
 HYA033H	Hutschienenadapter Eigenschaften: - zum Nachrüsten	1	HYA033H	501 259 300
	Hutschienenadapter x160 3/4p			

Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H

- mit thermischer und magnetischer Auslösung zum Schutz elektrischer Anlagen und Netze
- Nennströme von 100 A bis 250 A
- Befestigung auf Montageplatte oder in Bausteinen im System univers N
- an der Knebelstellung sind die drei unterschiedlichen Betriebszustände "EIN", "AUS" und "ausgelöst" erkennbar
- Rahmenklemmen zum Anschluss von Aluminiumkabeln sind erhältlich
- mechanische Prüftaste
- über verschiedene Zubehörteile ist die Funktionserweiterung der Leistungsschalter möglich

► Technische Angaben, ab Seite 35

Beschreibung VPE **Bestell-Nr.** E-No



HNB100H

Leistungsschalter, x250, 40 kA, 3-polig, thermisch und magnetisch einstellbar

Eigenschaften:

- Schaltvermögen Icu: 40 kA / 400 V AC
- Ue = 220 / 400 V AC
- Thermische Auslösung einstellbar: 0,63 - 0,8 - 1 x In
- Magnetische Auslösung einstellbar: 6 - 8 - 10 - 13 x In (100 - 200 A) / 5 - 7 - 9 - 11 x In (250 A)

Leistungsschalter x250 3P 40 kA 100 A TM	1	HNB100H	501 252 320
Leistungsschalter x250 3P 40 kA 125 A TM	1	HNB125H	501 252 330
Leistungsschalter x250 3P 40 kA 160 A TM	1	HNB160H	501 252 340
Leistungsschalter x250 3P 40 kA 200 A TM	1	HNB200H	501 252 350
Leistungsschalter x250 3P 40 kA 250 A TM	1	HNB250H	501 252 360



HNB251H

Leistungsschalter, x250, 40 kA, 4-polig, thermisch und magnetisch einstellbar

Eigenschaften:

- Schaltvermögen Icu: 40 kA / 400 V AC
- Ue = 220 / 400 V AC
- Thermische Auslösung einstellbar: 0,63 - 0,8 - 1 x In
- Magnetische Auslösung einstellbar: 6 - 8 - 10 - 13 x In (100 - 200 A) / 5 - 7 - 9 - 11 x In (250 A)
- Neutralleiter 0/100 % geschützt

Leistungsschalter x250 4P 40 kA 100 A TM	1	HNB101H	501 252 420
Leistungsschalter x250 4P 40 kA 125 A TM	1	HNB126H	501 252 430
Leistungsschalter x250 4P 40 kA 160 A TM	1	HNB161H	501 252 440
Leistungsschalter x250 4P 40 kA 200 A TM	1	HNB201H	501 252 450
Leistungsschalter x250 4P 40 kA 250 A TM	1	HNB251H	501 252 460



HNB102H

Leistungsschalter, x250, 40 kA, 4-polig, Neutralleiter zu 50 % geschützt

Eigenschaften:

- Schaltvermögen Icu: 40 kA / 400 V AC
- Ue = 220 / 400 V AC
- Neutralleiter 0/50 % geschützt
- Thermische Auslösung einstellbar: 0,63 - 0,8 - 1 x In
- Magnetische Auslösung einstellbar: 6 - 8 - 10 - 13 x In (100 - 200 A) / 5 - 7 - 9 - 11 x In (250 A)




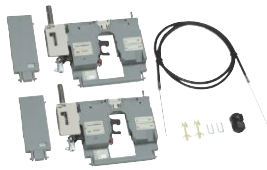

Leistungsschalter x250 4P 40 kA 100 A TM50	1	HNB102H	501 252 421
Leistungsschalter x250 4P 40 kA 125 A TM50	1	HNB127H	501 252 431
Leistungsschalter x250 4P 40 kA 160 A TM50	1	HNB162H	501 252 441
Leistungsschalter x250 4P 40 kA 200 A TM50	1	HNB202H	501 252 451
Leistungsschalter x250 4P 40 kA 250 A TM50	1	HNB252H	501 252 461

► Technische Angaben,
ab Seite 35

Beschreibung	VPE	Bestell-Nr.	E-No
Elektronischer FI-Block, 4-polig, Typ A			
Eigenschaften:			
<ul style="list-style-type: none"> - sowohl die Fehlerstromempfindlichkeit als auch die Auslösezeit ist am Gerät einstellbar - Empfindlichkeit $I_{\Delta n}$ einstellbar: 30 - 100 - 300 mA, 1 - 3 - 6 A - Auslösezeit t einstellbar: 0,06 ms bis 1 s - zur Auslöseprüfung steht sowohl eine mechanische als auch eine elektrische Prüftaste zur Verfügung - Anzeige und Fernanzeige der Auslösung und der Auslösevorwarnung 50 % $I_{\Delta n}$ - Rückstellung der Auslösung und Anzeige über Resettaste - nur zum Anschluss von Drehstromverbrauchern 			
HBB251H			
FI-Block x250 4P 160 A $I_{\Delta n}$ einstellbar	1	HBB161H	501 257 441
FI-Block x250 4P 250 A $I_{\Delta n}$ einstellbar	1	HBB251H	501 257 442
Lasttrennschalter, 3-polig			
Eigenschaften:			
- I_{cw} (1sec) = 3 kA			
HCB250H			
Lasttrennschalter x250 3P 250 A	1	HCB250H	550 420 310
Lasttrennschalter, 4-polig			
Eigenschaften:			
- I_{cw} (1sec) = 3 kA			
HCB251H			
Lasttrennschalter x250 4P 250 A	1	HCB251H	550 425 310
Hilfs- und Signalkontakte			
Eigenschaften:			
<ul style="list-style-type: none"> - Hilfschalter bzw. Signalkontakt mit Stecktechnik - jeweils mit einem Wechsel-Kontakt 			
HXA021H			
Hilfsschalter x160 - 250 1S+1Ö 250 V AC	1	HXA021H	501 257 230
Signalkontakt x160 - 250 1S+1Ö 250 V AC	1	HXA024H	501 257 250
Hilfsschalter x160 - 250 1S+1Ö 125 V AC	1	HXA025H	501 257 231
Signalkontakt x160 - 250 1S+1Ö 125 V AC	1	HXA026H	501 257 251
Arbeitsstromauslöser			
Eigenschaften:			
<ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsstromauslöser ermöglichen die Fernauslösung der Leistungs- und Lasttrennschalter. - Pro Leistungsschalter kann ein Arbeitsstromauslöser eingebaut werden. (100 % Einschaltdauer) 			
HXA004H			
Arbeitsstromauslöser x160 - 250 24 V DC	1	HXA001H	501 257 113
Arbeitsstromauslöser x160 - 250 48 V DC	1	HXA002H	501 257 115
Arbeitsstromauslöser x160 - 250 100 - 120 V AC	1	HXA003H	501 257 112
Arbeitsstromauslöser x160 - 250 200 - 240 V AC	1	HXA004H	501 257 110
Arbeitsstromauslöser x160 - 250 380 - 450 V AC	1	HXA005H	501 257 114

Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H

► Technische Angaben,
ab Seite 35

	Beschreibung	VPE	Bestell-Nr.	E-No
 HXA014H	Unterspannungsauslöser			
	Eigenschaften:			
	- Unterspannungsauslöser ermöglichen die Fernauslösung der Leistungs- und Lasttrennschalter. - Pro Leistungsschalter kann ein Unterspannungsauslöser eingebaut werden. (100 % Einschaltdauer)			
	Unterspannungsauslöser x160 - 250 24 V DC	1	HXA011H	501 257 133
Unterspannungsauslöser x160 - 250 100 - 120 V AC	1	HXA013H	501 257 132	
Unterspannungsauslöser x160 - 250 200 - 240 V AC	1	HXA014H	501 257 130	
Unterspannungsauslöser x160 - 250 380 - 450 V AC	1	HXA015H	501 257 134	
 HXB030H	Drehantrieb direkt am Gerät			
	Eigenschaften:			
- Verriegelbar in EIN- und AUS-Stellung - für alle Leistungs- / Lasttrennschalter Baugröße x250 - Einbautiefe beachten				
Drehantrieb x250	1	HXB030H	501 259 223	
 HXB031H	Drehantrieb zum Türeinbau			
	Eigenschaften:			
- Verriegelbar in EIN- und AUS-Stellung - für alle Leistungs- / Lasttrennschalter Baugröße x250 - Einbautiefe beachten				
Drehantrieb für x250 Türeinbau	1	HXB031H	501 259 224	
 HXB040H	Motorantrieb			
	Eigenschaften:			
	- zum elektrischen Schalten der Leistungs- / Lasttrennschalter Baugröße x250 - Version für 24 V DC - Version für 230 - 250 V AC - Einbautiefe beachten			
Motorantrieb x250 24 V DC	1	HXB040H	501 259 431	
Motorantrieb x250 230 - 240 V AC	1	HXB042H	501 259 430	
 HXB065H	Verriegelung			
	Eigenschaften:			
- für die Verriegelung von Leistungsschaltern - nicht in univers einsetzbar				
Mech.Verriegelung für x250 Set	1	HXB065H	501 259 331	
 HYB011H	Anschlussverlängerungen			
	Eigenschaften:			
- für die Verriegelung von Leistungsschaltern - nicht in univers einsetzbar				
Anschlussverlängerung x250 3P gespreizt	1	HYB011H	501 258 130	
Anschlussverlängerung x250/h250 4P gespreizt	1	HYB012H	501 258 131	

Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H



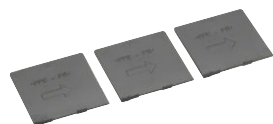
HYB010H



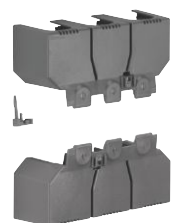
HYB031H



HYB032H



HYB019H



HYB023H



HYB022H



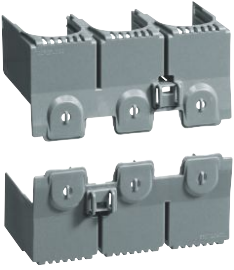
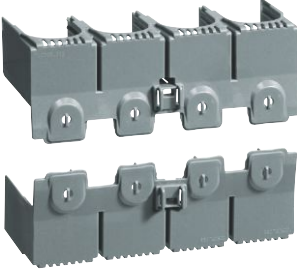



HYB001H



HYB002H

Beschreibung	VPE	Bestell-Nr.	E-No
Anschlussverlängerungen, 4-polig			
Anschlussverlängerung x250 4P	1	HYB010H	501 258 132
Rückanschluss, 3-polig			
Rückanschluss x250 3P	1	HYB031H	501 258 158
Rückanschluss, 4-polig			
Rückanschluss x250 4P	1	HYB032H	501 258 159
Phasentrennwände, 3/4-polig			
Eigenschaften:			
- Set = 3 Stück			
- Länge 97 mm			
Abschottung x250 3/4p	1	HYB019H	501 259 110
Klemmenabdeckung, 3-polig			
Eigenschaften:			
- bei Anschlussverlängerung Klemmenabdeckung lang verwenden			
- bei Anschlussverlängerung gespreizte Klemmenabdeckung breit verwenden			
Klemmenabdeckung x250 3P lang	1	HYB021H	501 258 211
Klemmenabdeckung x250 3P breit	1	HYB023H	501 258 210
Klemmenabdeckung x250 3P kurz	1	HYB025H	501 258 212
Klemmenabdeckung, 4-polig			
Eigenschaften:			
- bei Anschlussverlängerung Klemmenabdeckung lang verwenden			
- bei Anschlussverlängerung gespreizte Klemmenabdeckung breit verwenden			
Klemmenabdeckung x250 4P lang	1	HYB022H	501 258 214
Klemmenabdeckung x250 4P breit	1	HYB024H	501 258 213
Klemmenabdeckung x250 4P kurz	1	HYB026H	501 258 215
Anschlussklemmen für Cu/Al-Leitern, 3-polig			
Eigenschaften:			
- für Aluminium- und Kupferleiter			
- flexible Anschlussleitung von 35 - 150 mm ²			
- starre Anschlussleitung von 35 - 185 mm ²			
- Drehmoment 25 Nm			
Klemmen x250 3P Al/Cu	1	HYB001H	501 258 150
Anschlussklemmen für Cu/Al-Leitern, 4-polig			
Eigenschaften:			
- für Aluminium- und Kupferleiter			
- flexible Anschlussleitung von 35 - 150 mm ²			
- starre Anschlussleitung von 35 - 185 mm ²			
- Drehmoment 25 Nm			
Klemmen x250 4P Al/Cu	1	HYB002H	501 258 151

	Beschreibung	VPE	Bestell-Nr.	E-No
 HYB005H	Klemmen, 3-polig Eigenschaften: - für Aluminium- und Kupferleiter - maximaler Anschlussquerschnitt 95 - 240 mm ² (rm/re) - Drehmoment 25 Nm			
	Klemmen x250/h250 3P Al/Cu 1 x 95 - 240 mm ²	1	HYB005H	501 258 152
 HYB006H	Klemmen, 4-polig Eigenschaften: - für Aluminium- und Kupferleiter - maximaler Anschlussquerschnitt 95 - 240 mm ² (rm/re) - Drehmoment 25 Nm			
	Klemmen x250/h250 4P Al/Cu 1 x 95 - 240 mm ²	1	HYB006H	501 258 153
 HYB027H	Käfigklemmenabdeckung, 3-polig Käfigklemmenabdeckung x250 3P			
	Käfigklemmenabdeckung x250 3P	1	HYB027H	501 258 218
 HYB028H	Käfigklemmenabdeckung, 4-polig Käfigklemmenabdeckung x250 4P			
	Käfigklemmenabdeckung x250 4P	1	HYB028H	501 258 219
 HXA039H	Knebel-Verriegelungsstück Knebel-Verriegelungsstück x160 - 250			
	Knebel-Verriegelungsstück x160 - 250	1	HXA039H	501 259 320

- mit elektronischer Einstellung LSI
- L = Langzeitauslöser
- S = Kurzzeitauslöser
- I = Sofortauslöser
- Nennströme von 40 A bis 250 A
- Befestigung auf Montageplatte oder in Bausteinen im System univers N
- an der Knebelstellung sind die drei unterschiedlichen Betriebszustände "EIN", "AUS" und "ausgelöst" erkennbar
- Rahmenklemmen zum Anschluss von Aluminiumkabeln sind erhältlich
- mechanische Prüftaste
- über verschiedene Zubehörteile ist die Funktionserweiterung der Leistungsschalter möglich

► Technische Angaben, ab Seite 35

Beschreibung VPE **Bestell-Nr.** E-No

Leistungsschalter, h250, 50 kA, 3-polig, elektronisch einstellbar (LSI)

Eigenschaften:

- Schaltvermögen I_{cu}: 50 kA / 400 V AC
- U_e = 220 / 690 AC
- thermische Auslösung einstellbar: 0,4 bis 1 x I_n
- Langzeitauslöser über Charakteristiken einstellbar
- Kurzzeitauslöser (siehe technischen Anhang)



HNC250H

Leistungsschalter h250 3P 50 kA 40 A LSI	1	HNC040H	501 253 300
Leistungsschalter h250 3P 50 kA 125 A LSI	1	HNC125H	501 253 340
Leistungsschalter h250 3P 50 kA 250 A LSI	1	HNC250H	501 253 360

Leistungsschalter, h250, 50 kA, 4-polig, elektronisch einstellbar (LSI)

Eigenschaften:

- Schaltvermögen I_{cu}: 50 kA / 400 V AC
- U_e = 220 / 690 AC
- thermische Auslösung einstellbar: 0,4 bis 1 x I_n
- Langzeitauslöser über Charakteristiken einstellbar
- Kurzzeitauslöser (siehe technischen Anhang)
- Neutralleiterschutz einstellbar: 0 - 50 % und 100 %



HNC041H

Leistungsschalter h250 4P 50 kA 40 A LSI	1	HNC041H	501 253 400
Leistungsschalter h250 4P 50 kA 125 A LSI	1	HNC126H	501 253 440
Leistungsschalter h250 4P 50 kA 250 A LSI	1	HNC251H	501 253 460

Leistungsschalter, h250, 70 kA, 3-polig, elektronisch einstellbar (LSI)

Eigenschaften:

- Schaltvermögen I_{cu}: 70 kA / 400 V AC
- U_e = 220 / 690 AC
- thermische Auslösung einstellbar: 0,4 bis 1 x I_n
- Langzeitauslöser über Charakteristiken einstellbar
- Kurzzeitauslöser (siehe technischen Anhang)



HEC250H

Leistungsschalter h250 3P 70 kA 40 A LSI	1	HEC040H	501 253 301
Leistungsschalter h250 3P 70 kA 125 A LSI	1	HEC125H	501 253 341
Leistungsschalter h250 3P 70 kA 250 A LSI	1	HEC250H	501 253 361

Leistungsschalter, h250, 70 kA, 4-polig, elektronisch einstellbar (LSI)

Eigenschaften:

- Schaltvermögen I_{cu}: 70 kA / 400 V AC
- U_e = 220 / 690 AC
- thermische Auslösung einstellbar: 0,4 bis 1 x I_n
- Langzeitauslöser über Charakteristiken einstellbar
- Kurzzeitauslöser (siehe technischen Anhang)
- Neutralleiterschutz einstellbar: 0 - 50 % und 100 %









HEC041H

Leistungsschalter h250 4P 70 kA 40 A LSI	1	HEC041H	501 253 401
Leistungsschalter h250 4P 70 kA 125 A LSI	1	HEC126H	501 253 441
Leistungsschalter h250 4P 70 kA 250 A LSI	1	HEC251H	501 253 461

Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H

► Technische Angaben,
ab Seite 35

	Beschreibung	VPE	Bestell-Nr.	E-No
	Hilfs-/ Signalkontakte			
	Eigenschaften:			
	- Hilfschalter bzw. Signalkontakt mit Schraubtechnik			
	- jeweils mit einem Wechslerkontakt			
	Hilfsschalter h250 - 1600 1S+1Ö 230 V AC	1	HXC021H	501 257 220
	Signalkontakt h250 - 1600 1S+1Ö 230 V AC	1	HXC024H	501 257 240
	Hilfsschalter h250 - 1600 1S+1Ö 125 V AC	1	HXC025H	501 257 221
	Signalkontakt h250 - 1600 1S+1Ö 125 V AC	1	HXC026H	501 257 241
	Arbeitsstromauslöser			
	Eigenschaften:			
	- Arbeitsstromauslöser ermöglichen die Fernauslösung der Leistungs- und Lasttrennschalter.			
	- Pro Leistungsschalter kann ein Arbeitsstromauslöser eingebaut werden. (100 % Einschaltdauer)			
	Arbeitsstromauslöser h250 - 1600 24 V DC	1	HXC001H	501 257 103
	Arbeitsstromauslöser h250 - 1600 48 V DC	1	HXC002H	501 257 105
	Arbeitsstromauslöser h250 - 1600 100 - 120 V AC	1	HXC003H	501 257 102
	Arbeitsstromauslöser h250 - 1600 200 - 240 V AC	1	HXC004H	501 257 100
	Arbeitsstromauslöser h250 - 1600 380 - 450 V AC	1	HXC005H	501 257 104
	Arbeitsstromauslöser h250 - 1000 110V DC	1	HXC008H	501 257 101
	Unterspannungsauslöser			
	Eigenschaften:			
	- Unterspannungsauslöser ermöglichen die Fernauslösung der Leistungs- und Lasttrennschalter.			
	- Pro Leistungsschalter kann ein Unterspannungsauslöser eingebaut werden. (100 % Einschaltdauer)			
	Unterspannungsauslöser h250 - 630 24 V DC	1	HXC011H	501 257 123
	Unterspannungsauslöser h250 - 630 100 - 120 V AC	1	HXC013H	501 257 122
	Unterspannungsauslöser h250 - 630 200 - 240 V AC	1	HXC014H	501 257 120
	Unterspannungsauslöser h250 - 630 380 - 450 V AC	1	HXC015H	501 257 124
	Unterspannungsauslöser h250 - 630 100 - 120 V DC	1	HXC018H	501 257 121
	Unterspannungsauslöser h250 - 630 200 - 240 V DC	1	HXC019H	501 257 126
	Motorantrieb			
	Eigenschaften:			
	- zum elektrischen Schalten der Leistungs- / Lasttrennschalter Baugröße h250			
	- Version für 24 V DC			
	- Version für 230 - 250 V AC			
	- Einbautiefe beachten			
	Motorantrieb h250 24 V DC	1	HXC040H	501 259 421
	Motorantrieb h250 230 - 240 V AC	1	HXC042H	501 259 420
	Anschlussverlängerungen, 3-polig			
	Anschlussverlängerung h250 3P gespreizt	1	HYC011H	501 258 100
	Anschlussverlängerung x250/h250 4P gespreizt	1	HYB012H	501 258 131
				
	Anschlussverlängerungen, 4-polig			
	Anschlussverlängerung h250 4P Käfigklem.	1	HYC010H	501 258 102
				

Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H

Beschreibung VPE **Bestell-Nr.** E-No



HHC031H

Rückanschluss, 3-polig

Rückanschluss h250 3P 1 **HHC031H** 501 258 154



HHC032H

Rückanschluss, 4-polig

Rückanschluss h250 4P 1 **HHC032H** 501 258 155



HXC030H

Drehantrieb

Eigenschaften:

- Einbautiefe beachten

Drehantrieb h250 1 **HXC030H** 501 259 220

Drehantrieb für h250 Türeinbau 1 **HXC031H** 501 259 221



HHC021H

Klemmenabdeckung, 3-polig

Eigenschaften:

- bei Anschlussverlängerung verwenden

Klemmenabdeckung h250 3P lang 1 **HHC021H** 501 258 221

Klemmenabdeckung h250 3P kurz 1 **HHC025H** 501 258 222



HHC022H

Klemmenabdeckung, 4-polig

Eigenschaften:

- bei Anschlussverlängerung verwenden

Klemmenabdeckung h250 4P lang 1 **HHC022H** 501 258 224

Klemmenabdeckung h250 4P kurz 1 **HHC026H** 501 258 225



HHC003H

Anschlussklemmen für Cu-Leitern, 3-polig

Eigenschaften:

- für Aluminium- und Kupferleiter
- flexible Anschlussleitung von 35 - 150 mm²
- starre Anschlussleitung von 35 - 185 mm²
- Drehmoment 25 Nm

Klemmen h250 3P Cu 1 **HHC003H** 501 258 140



HHC004H

Anschlussklemmen für Cu-Leitern, 4-polig

Eigenschaften:

- für Aluminium- und Kupferleiter
- flexible Anschlussleitung von 35 - 150 mm²
- starre Anschlussleitung von 35 - 185 mm²
- Drehmoment 25 Nm





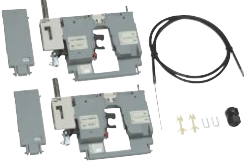
Klemmen h250 4P Cu 1 **HHC004H** 501 258 141



HHC027H

Käfigklemmenabdeckung, 3-polig

Käfigklemmenabdeckung h250 3P 1 **HHC027H** 501 258 226

	Beschreibung	VPE	Bestell-Nr.	E-No
 HYB005H	Klemmen, 3-polig Eigenschaften: - für Aluminium- und Kupferleiter - maximaler Anschlussquerschnitt 95 - 240 mm ² (rm/re) - Drehmoment 25 Nm			
	Klemmen x250/h250 3P Al/Cu 1 x 95 - 240 mm ²	1	HYB005H	501 258 152
 HYB006H	Klemmen, 4-polig Eigenschaften: - für Aluminium- und Kupferleiter - maximaler Anschlussquerschnitt 95 - 240 mm ² (rm/re) - Drehmoment 25 Nm			
	Klemmen x250/h250 4P Al/Cu 1 x 95 - 240 mm ²	1	HYB006H	501 258 153
 HYC028H	Käfigklemmenabdeckung, 4-polig Käfigklemmenabdeckung h250 4P			
	Käfigklemmenabdeckung h250 4P	1	HYC028H	501 258 227
 HXC039H	Knebel-Verriegelungsstück Knebel-Verriegelungsstück h250			
	Knebel-Verriegelungsstück h250	1	HXC039H	501 259 310
 HXC065H	Verriegelungsstück Eigenschaften: - Einbau nur in Verbindung mit Drehantrieb möglich			
	Mech.Verriegelung für h250 Set	1	HXC065H	501 259 330

- mit elektronischer Einstellung LSI
- L = Langzeitauslöser
- S = Kurzeitauslöser
- I = Sofortauslöser
- Nennströme von 250 A bis 630 A
- Befestigung auf Montageplatte oder in Bausteinen im System univers N
- an der Knebelstellung sind die drei unterschiedlichen Betriebszustände "EIN", "AUS" und "ausgelöst" erkennbar
- Schraubanschluss
- Rahmenklemmen zum Anschluss von Aluminiumkabeln sind erhältlich
- mechanische Prüftaste
- über verschiedene Zubehörteile ist die Funktionserweiterung der Leistungsschalter möglich
- inkl. Abschottung

► Technische Angaben, ab Seite 35

Beschreibung VPE **Bestell-Nr.** E-No



HND250H

Leistungsschalter, h630, 50 kA, 3-polig, elektronisch einstellbar (LSI)

Eigenschaften:

- Schaltvermögen Icu: 50 kA / 400 V AC
- Ue = 220 / 650 V AC
- einstellbar: 0,4 bis 1 x In
- Langzeitauslöser, Kurzeitauslöser, Sofortauslöser über Charakteristiken einstellbar (siehe technischer Anhang)
- magnetische Auslösung einstellbar: 2,5 bis 10 x In (200 und 400 A) / 2,5 bis 8 x In (630 A)
- Kurzzeitverzögerung einstellbar: 0,1 - 0,2 s
- 630 A-Schalter mit Anschlussverlängerung

Leistungsschalter h630 3P 50 kA 250 A LSI	1	HND250H	501 254 360
Leistungsschalter h630 3P 50 kA 400 A LSI	1	HND400H	501 254 370
Leistungsschalter h630 3P 50 kA 630 A LSI	1	HND630H	501 254 380



HND401H

Leistungsschalter, h630, 50 kA, 4-polig, elektronisch einstellbar (LSI)

Eigenschaften:

- Schaltvermögen Icu: 50 kA / 400 V AC
- Ue = 220 / 690 V AC
- einstellbar: 0,4 bis 1 x In
- Langzeitauslöser, Kurzeitauslöser, Sofortauslöser über Charakteristiken einstellbar (siehe technischer Anhang)
- magnetische Auslösung einstellbar: 2,5 bis 10 x In (200 und 400 A) / 2,5 bis 8 x In (630 A)
- Kurzzeitverzögerung einstellbar: 0,1 - 0,2 s
- Neutralleiterschutz einstellbar: 0 - 50 % und 100 %
- mit Anschlussverlängerung

Leistungsschalter h630 4P 50 kA 250 A LSI	1	HND251H	501 254 460
Leistungsschalter h630 4P 50 kA 400 A LSI	1	HND401H	501 254 470
Leistungsschalter h630 4P 50 kA 630 A LSI	1	HND631H	501 254 480



HED250H






Leistungsschalter, h630, 70 kA, 3-polig, elektronisch einstellbar (LSI)

Eigenschaften:

- Schaltvermögen Icu: 70 kA / 400 V AC
- Ue = 220 / 690 V AC
- einstellbar: 0,4 bis 1 x In
- Langzeitauslöser, Kurzeitauslöser, Sofortauslöser über Charakteristiken einstellbar (siehe technischer Anhang)
- magnetische Auslösung einstellbar: 2,5 bis 10 x In (200 und 400 A) / 2,5 bis 8 x In (630 A)
- Kurzzeitverzögerung einstellbar: 0,1 - 0,2 s
- mit Anschlussverlängerung

Leistungsschalter h630 3P 70 kA 250 A LSI	1	HED250H	501 254 361
Leistungsschalter h630 3P 70 kA 400 A LSI	1	HED400H	501 254 371
Leistungsschalter h630 3P 70 kA 630 A LSI	1	HED630H	501 254 381

► Technische Angaben,
ab Seite 35

	Beschreibung	VPE	Bestell-Nr.	E-No
 HED401H	Leistungsschalter, h630, 70 kA, 4-polig, elektronisch einstellbar (LSI) Eigenschaften: <ul style="list-style-type: none"> - Schaltvermögen Icu: 70 kA / 400 V AC - Ue = 220 / 400 V AC 690 V - einstellbar: 0,4 bis 1 x In - Langzeitauslöser, Kurzauslöser, Sofortauslöser über Charakteristiken einstellbar (siehe technischer Anhang) - magnetische Auslösung einstellbar: 2,5 bis 10 x In (200 und 400 A) / 2,5 bis 8 x In (630 A) - Kurzzeitverzögerung einstellbar: 0,1 - 0,2 s - Neutralleiterschutz einstellbar: 0 - 50 % und 100 % - mit Anschlussverlängerung 			
	Leistungsschalter h630 4P 70 kA 250 A LSI	1	HED251H	501 254 461
	Leistungsschalter h630 4P 70 kA 400 A LSI	1	HED401H	501 254 471
	Leistungsschalter h630 4P 70 kA 630 A LSI	1	HED631H	501 254 481
 HBD401H	Elektronischer FI-Block, 4-polig, Typ A Eigenschaften: <ul style="list-style-type: none"> - sowohl die Fehlerstromempfindlichkeit als auch die Auslösezeit ist am Gerät einstellbar - Empfindlichkeit IΔn einstellbar: 30 - 100 - 300 mA, 1 - 3 - 6 A - Auslösezeit t einstellbar: 0,06 ms bis 1 s - zur Auslöseprüfung steht sowohl eine mechanische als auch eine elektrische Prüftaste zur Verfügung - Anzeige und Fernanzeige der Auslösung und der Auslösevorwarnung 50 % IΔn - Rückstellung der Auslösung und Anzeige über Resettaste 			
	FI-Block h630 4P 400 A IΔn einstellbar	1	HBD401H	501 257 543
	FI-Block h630 4P 500A IΔn einstellbar	1	HBD631H	501 257 544
 HCD400H	Lasttrennschalter, 3-polig Eigenschaften: <ul style="list-style-type: none"> - Icw (0,3 sec) = 5 kA 			
	Lasttrennschalter h630 3P 400 A	1	HCD400H	550 420 410
	Lasttrennschalter h630 3P 630 A	1	HCD630H	550 420 510
 HCD401H	Lasttrennschalter, 4-polig Eigenschaften: <ul style="list-style-type: none"> - Icw (0,3 sec) = 5 kA 			
	Lasttrennschalter h630 4P 400 A	1	HCD401H	550 425 410
	Lasttrennschalter h630 4P 630 A	1	HCD631H	550 425 510
 HXC021H	Hilfs- und Signalkontakte Eigenschaften: <ul style="list-style-type: none"> - Hilfschalter bzw. Signalkontakt mit Schraubtechnik - jeweils mit einem Wechslerkontakt 			
	Hilfsschalter h250 - 1600 1S+1Ö 230 V AC	1	HXC021H	501 257 220
	Signalkontakt h250 - 1600 1S+1Ö 230 V AC	1	HXC024H	501 257 240
	Hilfsschalter h250 - 1600 1S+1Ö 125 V AC	1	HXC025H	501 257 221
	Signalkontakt h250 - 1600 1S+1Ö 125 V AC	1	HXC026H	501 257 241

Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H

► Technische Angaben,
ab Seite 35

Beschreibung VPE Bestell-Nr. E-No



HXC004H

Arbeitsstromauslöser

Eigenschaften:

- Arbeitsstromauslöser ermöglichen die Fernauslösung der Leistungs- und Lasttrennschalter.
- Pro Leistungsschalter kann ein Arbeitsstromauslöser eingebaut werden. (100 % Einschaltdauer)

Arbeitsstromauslöser h250 - 1600 24 V DC	1	HXC001H	501 257 103
Arbeitsstromauslöser h250 - 1600 48 V DC	1	HXC002H	501 257 105
Arbeitsstromauslöser h250 - 1600 100 - 120 V AC	1	HXC003H	501 257 102
Arbeitsstromauslöser h250 - 1600 200 - 240 V AC	1	HXC004H	501 257 100
Arbeitsstromauslöser h250 - 1600 380 - 450 V AC	1	HXC005H	501 257 104
Arbeitsstromauslöser h250 - 1000 110V DC	1	HXC008H	501 257 101



HXC014H

Unterspannungsauslöser

Eigenschaften:

- Unterspannungsauslöser ermöglichen die Fernauslösung der Leistungs- und Lasttrennschalter.
- Pro Leistungsschalter kann ein Unterspannungsauslöser eingebaut werden. (100 % Einschaltdauer)

Unterspannungsauslöser h250 - 630 24 V DC	1	HXC011H	501 257 123
Unterspannungsauslöser h250 - 630 100 - 120 V AC	1	HXC013H	501 257 122
Unterspannungsauslöser h250 - 630 200 - 240 V AC	1	HXC014H	501 257 120
Unterspannungsauslöser h250 - 630 380 - 450 V AC	1	HXC015H	501 257 124
Unterspannungsauslöser h250 - 630 100 - 120 V DC	1	HXC018H	501 257 121
Unterspannungsauslöser h250 - 630 200 - 240 V DC	1	HXC019H	501 257 126



HXD030H

Drehantrieb direkt am Gerät

Eigenschaften:

- verriegelbar in EIN und AUS-Stellung
- für alle Leistungs- / Lasttrennschalter Baugröße h630
- Einbautiefe beachten

Drehantrieb h630	1	HXD030H	501 259 241
------------------	---	----------------	-------------



HXD031H

Drehantrieb zum Türeinbau

Eigenschaften:

- verriegelbar in EIN- und AUS-Stellung
- für alle Leistungs- / Lasttrennschalter Baugröße h630
- Einbautiefe beachten

Drehantrieb für h630 Türeinbau	1	HXD031H	501 259 240
--------------------------------	---	----------------	-------------



HXD042H

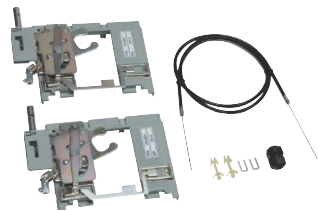
Motorantrieb

Eigenschaften:

- zum elektrischen Schalten der Leistungs- / Lasttrennschalter Baugröße h630
- Version für 24 - 48 V DC
- Version für 100 - 240 V AC
- Einbautiefe beachten

Motorantrieb h630 24 - 48 V DC	1	HXD040H	501 259 821
Motorantrieb h630 100 - 240 V AC	1	HXD042H	501 259 820

Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H



HXD065H



HYD014H



HYD015H



HYD033H



HYD034H



HYD021H



HYD022H

Beschreibung	VPE	Bestell-Nr.	E-No
Verriegelung			
Eigenschaften: - für die Verriegelung von Leistungsschaltern - Einbau nur in Verbindung mit Drehantrieb möglich.			
Mech.Verriegelung für h630 Set	1	HXD065H	501 259 332
Anschlussverlängerungen, 3-polig			
Anschlussverlängerung h630 3P gespreizt	1	HYD014H	501 258 110
Anschlussverlängerungen, 4-polig			
Anschlussverlängerung h630 4P Käfigklem.	1	HYD013H	501 258 112
Anschlussverlängerung h630 4P gespreizt	1	HYD015H	501 258 111
Rückanschluss, 3-polig			
Rückanschluss h630 3P	1	HYD033H	501 258 156
Rückanschluss, 4-polig			
Rückanschluss h630 4P	1	HYD034H	501 258 157
Klemmenabdeckung, 3-polig			
Eigenschaften: - bei Anschlussverlängerung Klemmabdeckung lang verwenden - bei Anschlussverlängerung gespreizte Klemmabdeckung breit verwenden			
Klemmenabdeckung h630 3P lang	1	HYD021H	501 258 241
Klemmenabdeckung h400 3P breit	1	HYD023H	501 258 230
Klemmenabdeckung h630 3P kurz	1	HYD025H	501 258 242
Klemmenabdeckung, 4-polig			
Eigenschaften: - bei Anschlussverlängerung Klemmabdeckung lang verwenden - bei Anschlussverlängerung gespreizte Klemmabdeckung breit verwenden			
Klemmenabdeckung h630 4P lang	1	HYD022H	501 258 244
Klemmenabdeckung h630 4P breit	1	HYD024H	501 258 243
Klemmenabdeckung h630 4P kurz	1	HYD026H	501 258 245

Beschreibung VPE Bestell-Nr. E-No



HYD003H

Anschlussklemmen für Cu-Leiter, 3-polig

Eigenschaften:

- für Kupferleiter
- maximaler Anschlussquerschnitt 35 - 240 mm² (rm/re)
- Drehmoment 25 Nm

Klemmen h630 3P Cu

1 **HYD003H** 501 258 146



HYD004H

Anschlussklemmen für Cu-Leiter, 4-polig

Eigenschaften:

- für Kupferleiter
- maximaler Anschlussquerschnitt 35 - 240 mm² (rm/re)
- Drehmoment 25 Nm

Klemmen h630 4P Cu

1 **HYD004H** 501 258 147



HYD005H

Anschlussklemmen für Al/Cu-Leiter, 3-polig

Eigenschaften:

- für Aluminium- und Kupferleiter
- maximaler Anschlussquerschnitt 95 - 240 mm² (rm/re)
- Drehmoment 25 Nm

Klemmen h400/h630 3P Al/Cu 1 x 95 - 240 mm²

1 **HYD005H** 501 258 142



HYD006H

Anschlussklemmen für Al/Cu-Leiter, 4-polig

Eigenschaften:

- für Aluminium- und Kupferleiter
- maximaler Anschlussquerschnitt 95 - 240 mm² (rm/re)
- Drehmoment 25 Nm

Klemmen h400/h630 4P Al/Cu 1 x 95 - 240 mm²

1 **HYD006H** 501 258 144



HYD007H

Anschlussklemmen für 2 Al/Cu -Leiter, 3-polig

Eigenschaften:

- für Aluminium- und Kupferleiter
- maximaler Anschlussquerschnitt 2 x 95 - 240 mm² (rm/re)
- Drehmoment 25 Nm

Klemmen h400/h630 3P Al/Cu 2 x 95 - 240 mm²

1 **HYD007H** 501 258 143



HYD008H

Anschlussklemmen für 2 Al/Cu -Leiter, 4-polig

Eigenschaften:

- für Aluminium- und Kupferleiter
- maximaler Anschlussquerschnitt 2 x 95 - 240 mm² (rm/re)
- Drehmoment 25 Nm

Klemmen h400/h630 4P Al/Cu 2 x 95 - 240 mm²

1 **HYD008H** 501 258 145



HYD027H

Käfigklemmenabdeckung, 3-polig

Käfigklemmenabdeckung h630 3P

1 **HYD027H** 501 258 246



HYD028H

Käfigklemmenabdeckung, 4-polig

Käfigklemmenabdeckung h630 4P

1 **HYD028H** 501 258 247



HXD039H

Knebel-Verriegelungsstück

Knebel-Verriegelungsstück h630-1000

1 **HXD039H** 501 259 321

Die Anwendung von Leistungsschalter in DC-Systemen

Schutzverfahren in DC-Systemen

Stromwandler benötigen Wechselstrom zur Generierung des Magnetfeldes, wodurch der Stromfluss in der Sekundärwicklung induziert wird. Jedes Gerät, das auf Stromwandlern zum Messen oder Feststellen von Strom beruht, ist deshalb zum Schutz von DC-Systemen ungeeignet. Die meisten elektronischen Leistungsschalter fallen in diese Kategorie.

Die häufigste Methode zur Feststellung von DC-Überlasten ist die unter Verwendung eines Thermoelements. Kurzschlusschutz in DC-Schaltkreisen wird von elektromagnetischen Auslöseelementen bereitgestellt.

Auslösekennlinien

Die Zeit-Strom-Kennlinien eines Thermoelements, etwa die unter Technischen Daten dargestellten, sind unbeeinflusst von der Frequenz des angelegten Stroms. Sie sind für Wechsel- und Gleichströme gleichermaßen zutreffend.

Ein Magnetelement wirkt zum Istwert der Stromwellenform. Das bedeutet, dass es in der Praxis in einer AC-Schaltung auf dem Spitzenwert der Sinuswelle operiert. Die Auslösekennlinien sind in AC-Effektivwert-(rms)-Ampere (A) angegeben. Das bedeutet, dass der Wert des AC-Augenblicksstroms I_p , der das Element betreibt, gleich dem rms-Strom, multipliziert mit $\sqrt{2}$ ist. Gleichermassen ist der Wert des DC-Augenblicksstroms, der das Element betreibt, gleich dem AC-rms-Strom, multipliziert mit $\sqrt{2}$.

- DC-Auslösestrom des magnetischen Elements = $\sqrt{2}$ x AC-rms-Auslösestrom des magnetischen Elements

Zeitkonstante

Zeitkonstanten, die mit DC-Schaltungen verknüpft sind, verhindern eine unmittelbare Reaktion der Schaltungsspannung, wenn ein Laststrom plötzlich unterbrochen wird.

Die Zeitkonstante t einer Schaltung zeigt an, wie rasch Spannung an Kondensatoren und Strom durch Induktoren auf transiente Zustände reagieren.

- Die Zeitkonstante einer kapazitiven Schaltung ist das Produkt einer Kapazität und eines Widerstands:
 $\tau = RC$ (s)
- Die Zeitkonstante einer induktiven Schaltung ergibt sich durch:
 $\tau = L/R$ (s)

Transiente Spannungen und Ströme, einschliesslich der durch Schaltungen verursachten, nähern sich ihren stationären Werten nicht vor Ablauf von 5 Zeitkonstanten an.

Fehlerströme, die sich in Schaltkreisen mit hohen Zeitkonstanten ereignen, sind aufgrund der induktiven Spannung sehr schwierig zu unterbrechen. Alle DC-Ausschaltvermögen in diesem Kapitel sind unter der Annahme dargestellt, dass die Zeitkonstante der Schaltung auf die unten gezeigten Werte beschränkt ist.

Fehlerstufe	τ
Nahe Bemessungsstrom I_n des Leistungsschalters	< 2,0 ms
< 2,5 x I_n	< 2,5 ms
< 10 kA	< 7 ms
> 10 kA	< 15 ms



Normen und Bestimmungen

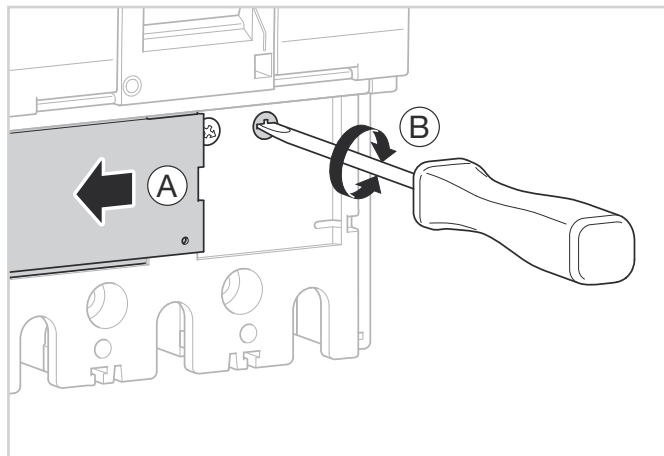
IEC60947-1	International Electrotechnical Commission
IEC60947-2	International Electrotechnical Commission
IEC60947-3	International Electrotechnical Commission
IEC60947-5-1	International Electrotechnical Commission
IEC60204-1	International Electrotechnical Commission

Prüfungen und Zulassungen

IEC	International Electrotechnical Commission
NK, Japan	Nippon Kaiji Kyokai
LR, UK	Lloyd's Register of Shipping
ABS, USA	American Bureau of Shipping
GL, Germany	Germanischer Lloyd
BV, France	Bureau Veritas

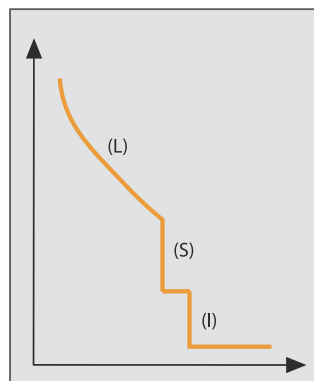
Der Leistungsschalter der Baugrößen 250 A bis 630 A sind mit elektronischen Schutzeinheiten lieferbar.

- Nennströme I_n von 40 A, 125 A, 250 A, 400 A und 630 A
- Überlastschutz einstellbar 0.4 – 1.0
- hohe Flexibilität
- flexible Anpassung an verschiedene Anwendungen



Auswahl einer voreingestellten Charakteristik bei einem Leistungsschalter, 400 A mit elektronischem Schutz.

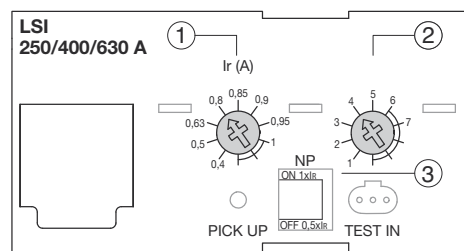
Jede elektronische Schutzeinheit umfasst standardmässig Überlastschutz (L), verzögerten Kurzschlusschutz (S) und unverzögerten Schutz (I).



Elektronische Schutz Charakteristik

Einstellwerte

Das linke Einstellrad stellt den Bemessungsstrom zur Anpassung auf die Leiterbemessung ein. Das rechte Einstellrad wählt eine von sieben voreingestellten Charakteristiken auf den Modellen 250 A und 400 A und eine von sechs Charakteristiken auf 630 A-Modellen aus. Die Effekte des linken Einstellrads (Bez. « I_r [A]») und des rechten Einstellrads (Bez. «Characteristics») sind unter den Technischen Daten in Zeit-/Stromkurven dargestellt.

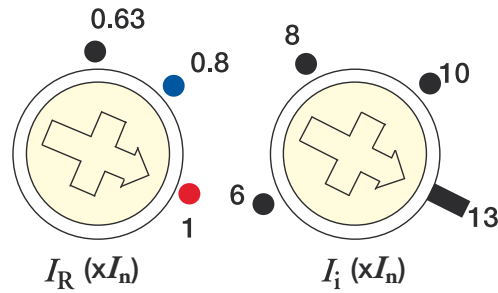


Toleranzen von Charakteristiken

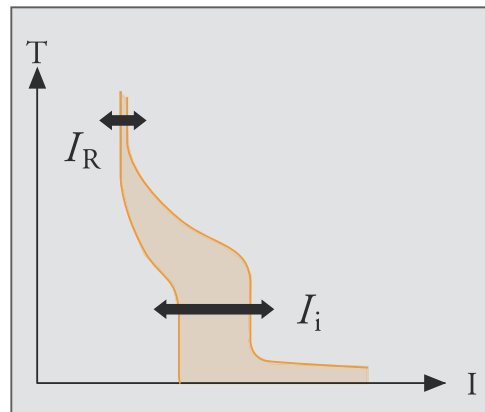
Charakteristiken		Toleranz
Langzeitverzögerung	t_r	$\pm 20 \%$
Kurzzeitverzögerung	I_{sd}	$\pm 15 \%$
Kurzzeitverzögerung	t_{sd}	Total Abschaltzeit +50ms, rücksetzbare Zeit -20ms
Unverzögert	I_l	$\pm 20 \%$
Vorrangiger Auslösealarm	I_p	$\pm 10 \%$
Vorrangiger Auslösealarm	t_p	$\pm 10 \%$
Erdschlussauslösung	I_g	$\pm 15 \%$
Erdschlussauslösung	t_g	Total Abschaltzeit +50ms, rücksetzbare Zeit -20ms
Neutralleitertrennung	I_N	$\pm 15 \%$

Einstellmöglichkeiten

1. I_n ist das Einstellrad des Thermoelements und wird zur Einstellung des Bemessungsstroms zur Anpassung an die Leiterbemessung verwendet.
 I_n kann zwischen 0,63 und 1 mal I_n gesetzt werden.



2. I_i ist das Einstellrad für das Magnelement und wird zur Einstellung des Kurzschluss-Auslöseansprechwerts zur Anpassung an die Anwendung verwendet.



Neutralleiterschutz

Neutralleiterschutz ist als zusätzliche Option auf 4-poligen thermisch-magnetischen Leistungsschalter lieferbar. Die thermischen und magnetischen Elemente im Neutralleiter beziehen sich wie folgt auf diejenigen in den Phasenleitern:

Typ	Phasenauslöse-Ansprechwert	Neutralauslöse-Ansprechwert
T	I_n (einstellbar)	I_n (einstellbar) = I_n
M	I_i (einstellbar)	I_i (einstellbar)

Motorschutz

Leistungsschalter, die Motoren speisen, sind oft nur vonnöten, um Kurzschlusschutz zu bieten. Überlastschutz wird von einem eigenen thermischen oder elektronischen Überlastrelais bereitgestellt. Für diese Anwendung sind die Leistungsschalter ohne thermische Schutzelemente verfügbar. 4-polige Leistungsschalter mit nur magnetischer Auslösung haben Schutz am Neutralleiter als Standard.

Thermisch-magnetischer Schutz

Leistungsschalter von 160 A bis 630 A sind mit thermisch-magnetischen Schutzeinheiten lieferbar.



3-poliger Leistungsschalter mit einstellbarem thermischen und magnetischen Charakteristiken

- Besonders geeignet, wenn harmonische Verzerrungen von Stromwellenformen wahrscheinlich sind. Sie funktionieren inhärent mit der mittleren quadratischen (rms) Heizwirkung des Stroms.

Thermisch und magnetisch einstellbar

Alle 3-poligen und 4-poligen thermisch-magnetischen Modelle haben einstellbare thermische und einstellbare magnetische Charakteristiken. In der Regel haben thermisch-magnetische Leistungsschalter einstellbare Charakteristiken. Das feste magnetische Element kann die Anwendung des Leistungsschalter beschränken.

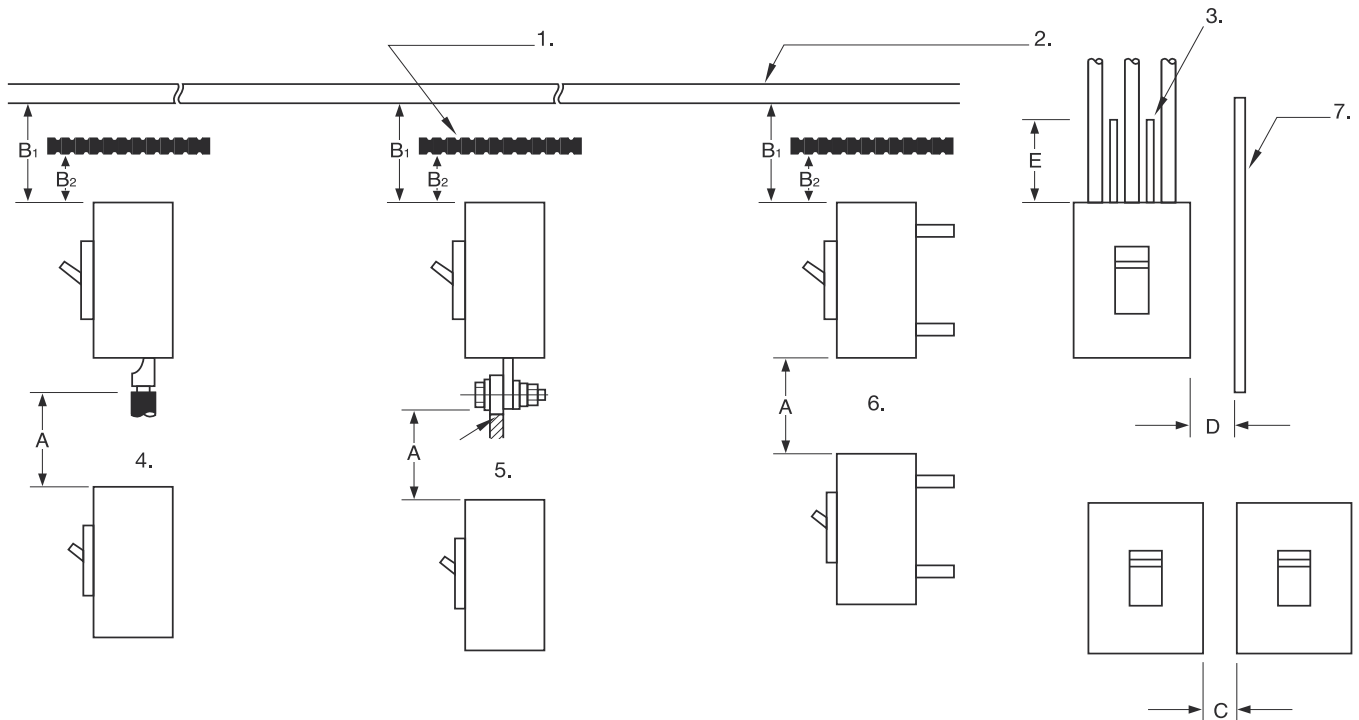
Eine einstellbare magnetische Charakteristik erlaubt die Anpassung des Kurzschlusschutzes an die Last- und Versorgungs-Charakteristiken, beispielsweise Motor-Einschaltströme oder Generator-Kurzschlussströme. Die Herabsetzung des Kurzschluss-Auslöseansprechwerts kann in einer Installation eine höhere Erdschleifenimpedanz erlauben und Kabelenschutz mit den korrekten Abschaltzeiten gewährleisten. Bei niedrigen Kurzschlusswerten können Leistungsschalter mit niedrigem, unverzögertem Schutz eingesetzt werden.

Isolationsabstände

Die Isolationsabstände zwischen dem Leistungsschalter und geerdeten Metallteilen und Isolatoren, die in diesem Kapitel gezeigt sind, müssen eingehalten werden, um Fehlerlichtbögen infolge eines leitenden ionisierten Gases zu verhindern. In Fällen, in denen andere Spezifikationen andere Isolationsabstände als die hier gezeigten verlangen, muss der grössere Abstand gewahrt bleiben. Wenn zwei unterschiedliche Modelle übereinander installiert werden, muss die Isolationsdistanz zwischen den zwei Modellen jener des unteren Modells entsprechen.

Achtung

Freiliegende Leiter müssen bis zu den Leistungsschalteranschlüssen isoliert werden. Phasentrennwände oder Anschlussabdeckungen werden empfohlen. Wenn die optionalen Anschlussabdeckungen verwendet werden, ist der exponierte Leiter so weit zu isolieren, bis er die Anschlussabdeckung überlappt.



1. Isolationsplatte
2. Deckplatte (geerdetes Metall)
3. Isolationsrohr oder -band
4. Frontanschluss
5. Frontanschluss mit Anschlusschiene
6. Rückanschluss, Einstecktyp
7. Seitenplatte
8. A Abstand zwischen unterem Leistungsschalter und exponiertem spannungsführenden Teil des oberen Leistungsschalteranschlusses (frontseitig angeschlossener Typ) oder Abstand vom unteren Leistungsschalter zur Endfläche des oberen Leistungsschalters (rückseitig angeschlossener Typ oder Einstecktyp)
- B1 Abstand von der Endfläche des Leistungsschalters zur Deckplatte
- B2 Abstand von der Endfläche des Leistungsschalters zur Isolationsplatte
- C Lücke zwischen Leistungsschaltern
- D Abstand von der Leistungsschalterseite zur Seitenplatte (geerdetes Metall)
- E Abmessungen der Isolation über exponierten Leitern

Isolationsabstände in mm (bei 440 V AC maximum)

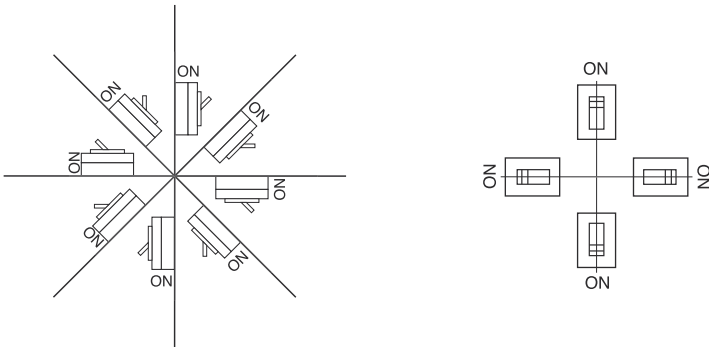
Grösse	Typ	Ref	I _N	A	B1	B2	C	D	E
x160	TM	HHA, HNA	25 A, 40 A, 63 A, 80 A, 100 A, 125 A, 160 A	50	40	30	0	50	50
x250	TM	HNB	100 A, 125 A, 160 A, 200 A, 250 A	50	40	40	0	50	100
h250	LSI	HNC	40 A, 125 A, 250 A	100	80	30	0	25	*(1)
h250	LSI	HEC	40 A, 125 A, 250 A	100	80	60	0	50	*(1)
h400	TM	HED	250 A, 400 A	100	80	40	0	30	*(1)
h630	LSI	HND, HED	630 A	120	100	80	0	80	*(1)

*Hinweis:

(1) Den freiliegenden Leiter isolieren, bis er das Kunststoffgehäuse am Anschluss oder die Anschlussabdeckung überlappt.

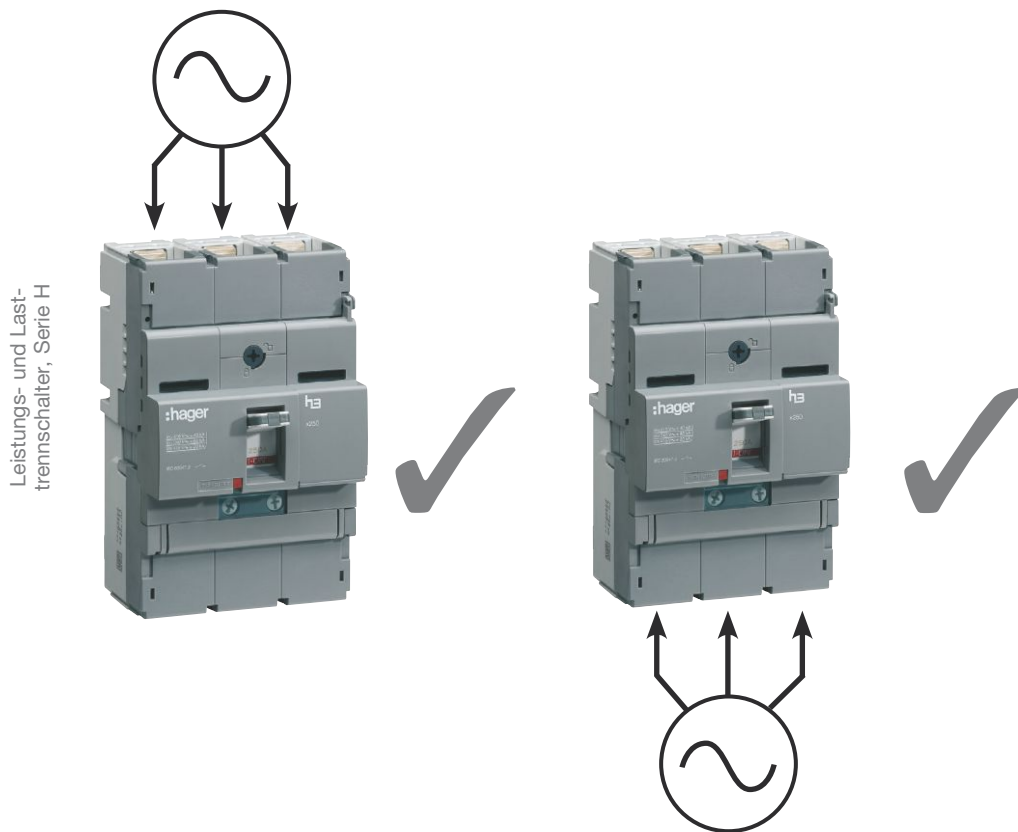
Montagewinkel

Leistungsschalter können ohne Leistungsbeeinträchtigung in jedem Winkel montiert werden.



Stromrichtung

Der Strom kann in Leistungsschaltern ohne Leistungsverlust in beide Richtungen geführt werden.





Abdeckung

- ① Klemmenabdeckung
- ② Klemmenabdeckung
- ③ Klemmenabdeckung
- ④ Phasentrennwände

Anschluss und Montageoptionen

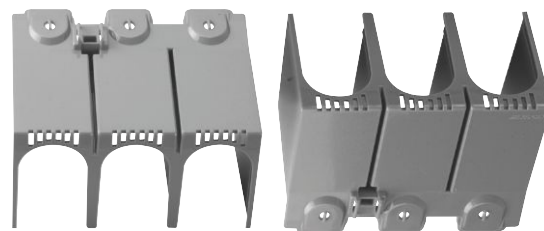
- ⑤ Rückanschluss
- ⑥ Frontanschluss Anschlusschienen
- ⑦ Würfelklemmen

Antrieb

- ⑧ Motorantrieb
- ⑨ Drehantrieb
- ⑩ Drehantrieb für Türeinbau

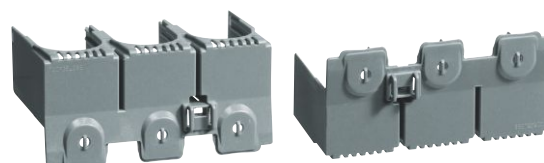
Klemmenabdeckungen für Frontanschluss

Klemmenabdeckungen für Frontanschluss eignen sich zur Abdeckung der exponierten spannungsführenden Teile von Leitern, die am Leistungsschalter angeschlossen sind.



Klemmenabdeckungen für Würfelklemmen

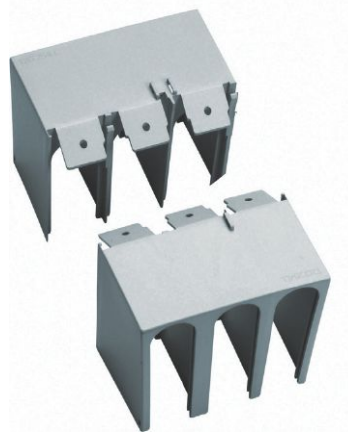
Bündig montierte Klemmenabdeckungen dienen der Verbesserung des Berührungsschutzes an den Klemmen, ohne die Gesamtlänge zu erhöhen. Sie können ohne Sammelschiene und für die direkte Einführung mehrdrähtiger Kabel benützt werden (Würfelklemmen).



Bündig montierte Klemmenabdeckungen sind für die Modelle 400 A und 630 A identisch mit rückseitig montierten Klemmenabdeckungen. Der Benutzer kann mit einem Werkzeug einen Teil der rückseitigen Klemmenabdeckung entfernen, um die Einführung des Leiters zu ermöglichen.

Klemmenabdeckungen

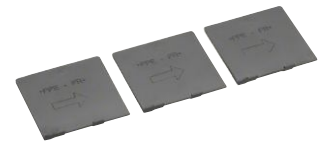
Klemmenabdeckungen sollen den direkten Kontakt mit spannungsführenden Leistungsschalter-Anschlüssen verhindern. Sie schaffen auch eine zusätzliche Isolation, um die Möglichkeit eines Kurzschlusses zwischen Phasen oder zur Erdung zu verhindern, wenn grosse Leiter verwendet werden.



Phasentrennwände

Phasentrennwände sorgen an den Anschlüssen des Leistungsschalter für eine maximale Isolation zwischen den Phasen. Sie können nicht gleichzeitig mit einer Klemmenabdeckung installiert sein. Phasentrennwände zur Verwendung auf einer Seite des Leistungsschalter werden standardmässig geliefert. Zusätzliche Phasentrennwände können einzeln bestellt werden. Alle Phasentrennwände lassen sich leicht auf beiden Seiten eines Leistungsschalter anbringen.

Die Leistungsschalter-Formteile wurden so konstruiert, dass sie zusätzliche Phasentrennwände zwischen zwei benachbarten Leistungsschalter aufnehmen können.

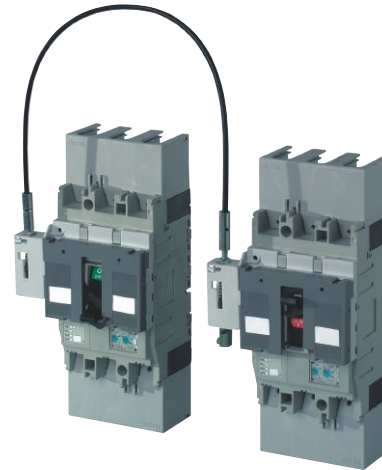


Kabelverriegelung

Kabelverriegelungen bestehen aus zwei Mechanismen, die mit einem Kabel verbunden sind. Die Mechanismen sind an den zwei in einem Abstand voneinander angeordneten Leistungsschalter befestigt, wobei dieser Abstand durch die Länge und den Bogenradius des Kabels begrenzt ist. Die Mechanismen und das Kabel hemmen das Schliessen eines Leistungsschalter, wenn sich der andere nicht in der AUS-Stellung befindet. Die einzelnen Mechanismen werden getrennt bestellt. Kabel mit einer Länge von 1,0 m oder 1,5 m werden ebenfalls als getrennte Posten bestellt.

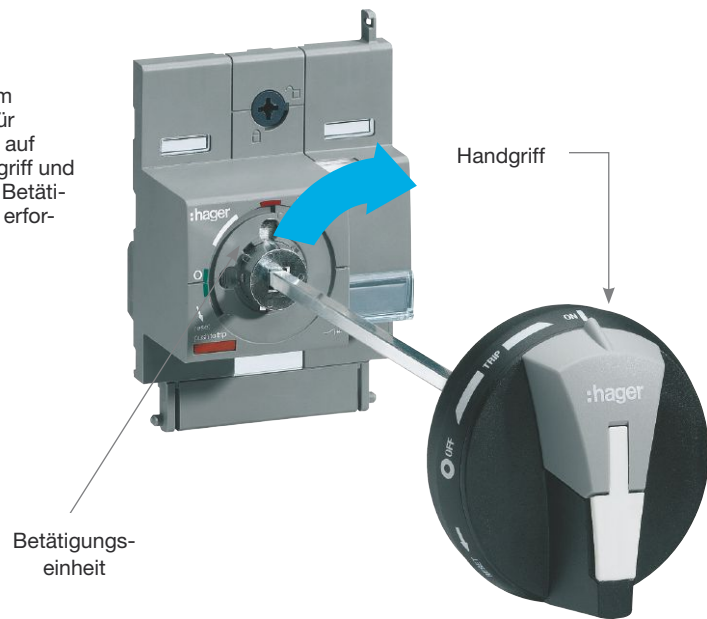
Kabelverriegelungen können auf einer Mischung von 3- und 4-poligen Leistungsschalter unterschiedlicher Baugrößen verwendet werden. Dies ermöglicht potenzielle Kosteneinsparungen durch die Benutzung von Leistungsschalter mit geringeren Nenndaten für die alternative Stromversorgung.

- Extrem einfache Installation im Feld, sie benötigt zum Einbau lediglich einen Schraubendreher
- Wird anstelle der frontseitigen Abdeckung montiert
- Motorantriebe und Drehantriebe sind kompatibel
- Keine Konflikte mit Kupferteilen oder Kabeln
- Schnelle Montage auch in der Kombination mit Motorantrieben



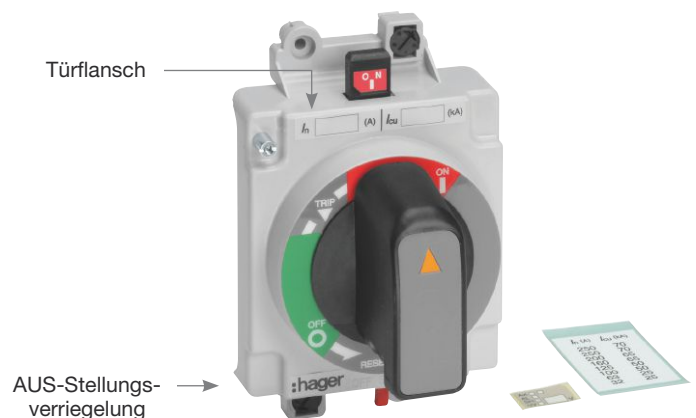
Türmontierter Griff

Der türmontierte Drehantrieb wird zur Betätigung eines in einem Schrank montierten Leistungsschalters von ausserhalb der Tür benützt. Er besteht aus einem Betätigungsmechanismus, der auf dem Schalter montiert ist, einem an der Tür montierten Handgriff und einer Verlängerungsachse, die die Drehkraft vom Griff auf die Betätigungseinheit überträgt. Die Verlängerungsachse kann auf die erforderliche Länge zugeschnitten werden.



Schaltermontierter Griff

Dieser äussere Drehantrieb wird zur Betätigung eines unmittelbar hinter einer Tür montierten Leistungsschalters benützt. Die Betätigungseinheit und der Griff selbst sind unmittelbar auf dem Leistungsschalter montiert. In AUS-Stellung ist das Verschliessen per Vorhängeschloss möglich.



Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H

Abschliessvorrichtung

Mit Abschliessvorrichtungen können Leistungsschalter in EIN- oder AUS-Stellung mit bis zu drei Vorhängeschlössern versperrt werden. Verriegelungsdurchmesser:

- x160 = 8 mm
- x250 = 8 mm
- x160 = 8 mm
- h250 = 5 mm
- h400 – H630 = 8 mm



Allgemeines

Die externen Drehantriebe sind sehr zuverlässig und wurden auf dieselbe Schaltleistung wie der zugehörige Leistungsschalter konstruiert.

Sicherheitsmerkmale

- Türverriegelungsmechanismus mit Überbrückung als Standard
- IP54 als Standard (türmontierte Version), IP3X als Standard (schaltermontierte Version)
- AUS-Verriegelung mit bis zu 3 Schlössern (8 mm Verriegelungsbügeln)
- Optionale Schlüsselsperre in AUS-Stellung
- Ein Auslösetest kann auch mit montiertem Drehantrieb durchgeführt werden

Installation

Die Installation der Betätigungseinheit am Leistungsschalter ist ganz einfach und umfasst drei Schritte:

1. Schalterkipphebel an Betätigungsmechanismus anpassen.
2. Die Betätigungseinheit in Position drücken (in die entsprechenden Rund- und Ecklöcher des Leistungsschalters).
3. Montageschrauben drehen.

Ausrichtung

Zum Schalten von AUS nach EIN wird der äussere Handgriff um 90° im Uhrzeigersinn gedreht. Die Anzeigen für EIN (I) und AUS (O) des externen Handgriffs können in 90-Grad-Schritten mit Bezug auf den Betriebsmechanismus neu ausgerichtet werden. So kann die Anzeigestellung gleich bleiben, ob der Schalter vertikal oder horizontal montiert ist.

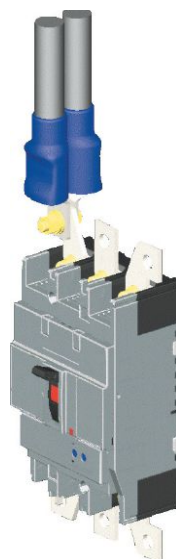
Die Drehachse des Handgriffs liegt an der Schnittstelle der Mittellinien eines 3P-Leistungsschalter. Das bedeutet, dass die Positionierung der Türausschnitte für Schalter, die waagrecht an beiden Seiten eines vertikalen Sammelschienensystems montiert sind, symmetrisch ist.



Leistungsschalter EIN

Anschluss grosser Leiter und von Mehrfachleitern

Anschlusschienen sind Verlängerungen, die an netzseitigen und lastseitigen Anschlüssen montiert werden können und dazu dienen, grosse Leiter und Mehrfachleiter zu verbinden. Für die Feldmontage in Sätzen mit 3 oder 4 Schienen lieferbar.

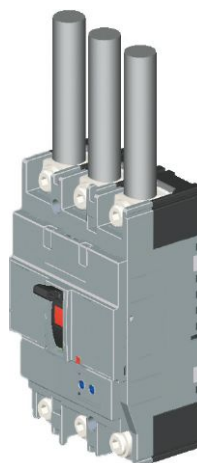


Direkteingang verseilter Leiter

Für die unmittelbare Befestigung mehrdrähtiger Leiter am Leistungsschalter können Würfelklemmen verwendet werden. Lieferbar für die Montage in Sätzen von 3 oder 4 Stück.

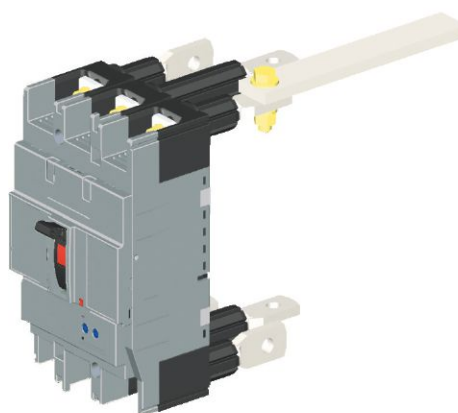
Maximale Abmessungen von Pressanschlüssen

Leistungsschalter Modell	Kabelkapazität (mm ²)
x160	6 bis 95 (1 Kabel)
x/h250	35 bis 185 (1 Kabel)
h400/h630	240 (1 Kabel) 2 x 240 (2 Kabel)
h800/h1000	4 x 240 (4 Kabel)

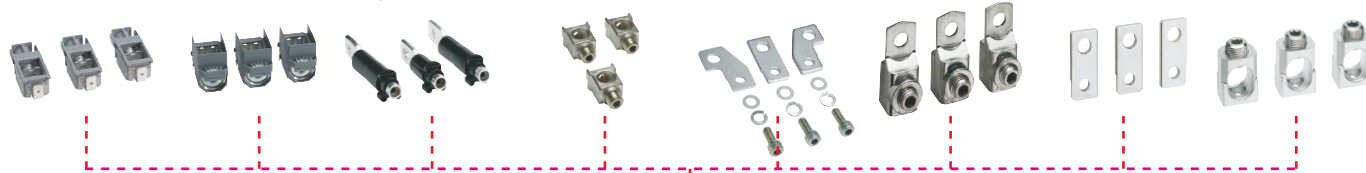


Anschluss bei höheren Formen

Rückseitige Anschlüsse ermöglichen den Anschluss von Leitern. Die Anschlusschiene kann in 45-Grad-Schritten im Feld gedreht werden.



Überblick für Anschluss- und Montageoptionen

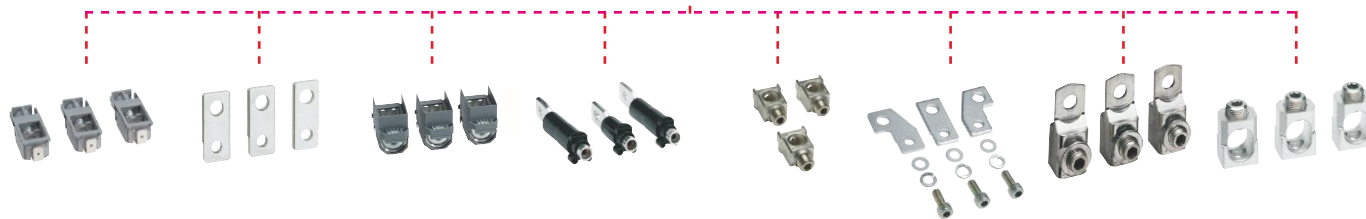


Anschluss und Montageoptionen

Überblick für Anschluss- und Montageoptionen
Es stehen eingangs- und ausgangsseitig
verschiedene Anschlussstechniken zur Verfügung.

- Frontanschluss am Schalter
- Ein Satz Montageschrauben wird mitgeliefert.
- Rückanschluss
- Würfelklemmen
- Anschlussschienen

DIN-Schienenadapter für Baugröße 125 A

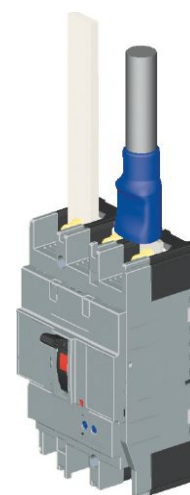
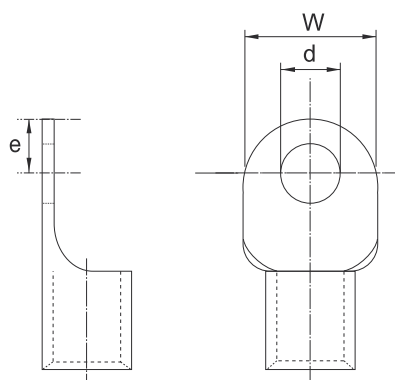


Anschluss von Sammelschienen und Kabelanschlüssen

Diese Anschlussmethode ist Standard für alle Leistungsschalter-
Modelle mit Frontanschluss.

Gezante Oberflächen

Die Anschlüsse auf den Modellen 160 A und 250 A
weisen gezante Oberflächen auf. Dies schafft einen ausgezeichneten
Halt für schwere Kabel, die mit Kabelschuhen angeschlossen sind.
Eine Seitwärtsbewegung des Kabelschuhs kann vermieden werden.



Maximale Abmessungen von Pressanschlüssen

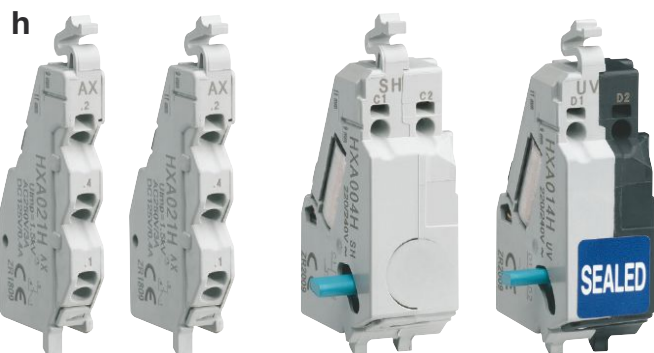
Modell (A)	x/h250	h400 & h630
Breite, W (mm)	25	30
Durchmesser, d (mm)	8,5	10
Maximum vom Mittelpunkt zur Spitze, e (mm)	9	12

Elektrische Steuerung mit intern montiertem Zubehör

Die Zubehöerteile für die elektrische Steuerung sind für die Leistungsschalter konstruiert.

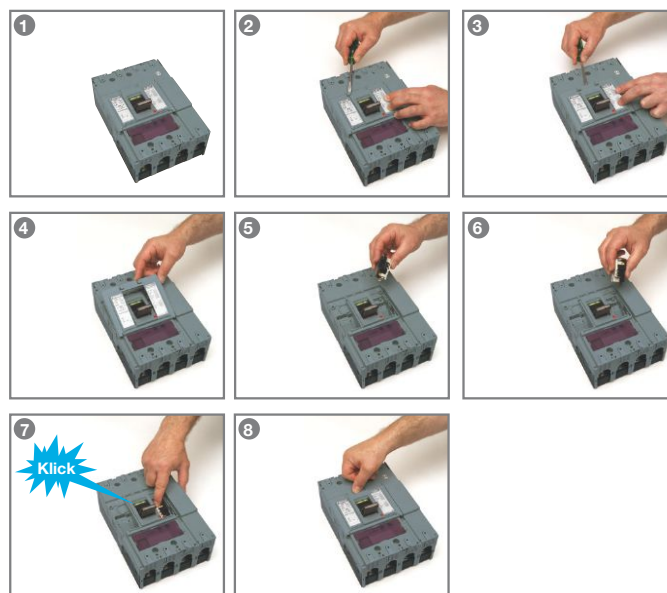


- 1) Hilfsschalter
- 2) Signalkontakte
- 3) Arbeitsstromauslöser
- 4) Unterspannungsauslöser



- 1) Hilfsschalter
- 2) Signalkontakte
- 3) Arbeitsstromauslöser
- 4) Unterspannungsauslöser

- Internes Zubehör lässt sich einfach anstecken.
- Dazu ist kein Werkzeug vonnöten, ausgenommen ein Schraubendreher, mit dem die Frontabdeckungskammern abgehoben werden.
- Die Zubehöerteile passen mit einem deutlichen Einklicken, wenn sie korrekt installiert werden.
- Die Farbcodierung erleichtert die Identifizierung und Installation der Zubehöerteile.
- Arbeitsstromauslöser und Unterspannungsauslöser sind in der rechten Seite des Leistungsschalter montiert.



Arbeitsstromauslöser



Arbeitsstromauslöser

Ein Arbeitsstromauslöser ermöglicht die entfernte Auslösung eines Leistungsschalter durch Anlegen der Spulenbemessungsspannung an den Arbeitsstromauslöseranschlüssen. Arbeitsstromauslöser haben Daueranregungsspulen und sind zur Verwendung in elektrischen Verriegelungsanwendungen geeignet. Die Leistungsschalter-Kontakte und -Kipphebel gehen in die ausgelöste Stellung, wenn der Arbeitsstromauslöser betätigt wird. Der zulässige Spannungsbereich ist 85 % bis 110 % für AC oder 75 % bis 125 % für DC. Es können Kabelquerschnitte von 0,5 bis 1,25 mm² angeschlossen werden. Arbeitsstromauslöser sind grau farbcodiert.

Unterspannungsauslöser



Unterspannungsauslöser

Ein Unterspannungsauslöser löst den Schalter automatisch aus, wenn die an die Anschlüsse der Unterspannungsspule angelegte Spannung auf einen Wert zwischen 70 % und 35 % der Nennspannung abfällt. Der Unterspannungsauslöser verhindert das Schliessen des Leistungsschalters, wenn nicht eine Spannung von mindestens 85 % der Nennspannung an den Anschlüssen der Unterspannungsspule anliegt. Die Leistungsschalter-Kontakte und -Kipphebel gehen in die ausgelöste Stellung, wenn der Unterspannungsauslöser betätigt wird. Es können Kabelquerschnitte von 0,5 bis 1,25 mm² angeschlossen werden. Unterspannungsauslöser sind grau und schwarz farbcodiert.

Hilfsschalter



Hilfsschalter

Ein Hilfsschalter zeigt elektrisch die EIN oder AUS-Stellung des Leistungsschalter an. Der Mehrzwecktyp ist ein Wechselschalter mit 3 Anschlüssen. Hilfsschalter sind grau farbcodiert. Es können Kabelquerschnitte von 0,5 bis 1,25 mm² angeschlossen werden. Der Mehrzweck-Hilfsschalter erfüllt die Bedingungen von IEC 61058-1.

Alarmhilfsschalter



Alarmhilfsschalter

Ein Alarmhilfsschalter zeigt elektrisch den AUSLÖSE-Status des Leistungsschalter an. Der Mehrzwecktyp ist ein Wechselschalter mit 3 Anschlüssen. Alarmschalter sind grau und schwarz farbcodiert. Es können Kabelquerschnitte von 0,5 bis 1,25 mm² angeschlossen werden. Der Mehrzweck-Alarmschalter erfüllt die Bedingungen von IEC 61058-1.

Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H

			1 x160	2 x250	Leistung (VA)	Erreger Strom(mA)
Arbeitsstrom- auslöser	24 V DC	3/4P		HXA001H	0,72	30
	48 V DC	3/4P		HXA002H	1,44	30
	100 - 120 V AC	3/4P		HXA003H	1,68	14
	200 - 240 V AC	3/4P		HXA004H	3,36	14
	380 - 450 V AC	3/4P		HXA005H	2,93	6,5
Unter- spannungs- auslöser	24 V DC	3/4P		HXA011H	0,56	23
	100 - 120 V AC	3/4P		HXA013H	1,40	12
	200 - 240 V AC	3/4P		HXA014H	2,80	12
	380 - 450 V AC	3/4P		HXA015H	2,30	5,2
Hilfsschalter	230 V AC	3/4P		HXA021H	3 bei 250 V AC / 0,4 bei 125 V DC	100 bei 15 V DC
Signalkontakt	230 V AC	3/4P		HXA024H	3 bei 250 V AC / 0,4 bei 125 V DC	100 bei 15 V DC
Hilfsschalter	125 V AC	3/4P		HXA025H	3 bei 125 V AC / 3 bei 30 V DC	1 bei 5 V DC
Signalkontakt	125 V AC	3/4P		HXA026H	3 bei 125 V AC / 3 bei 30 V DC	1 bei 5 V DC

			3 h250	4 h400-h630	Leistung (VA)	Erreger Strom(mA)
Arbeitsstrom- auslöser	24 V DC	3/4P		HXC001H	0,72	30
	48 V DC	3/4P		HXC002H	1,44	30
	100 - 120 V AC	3/4P		HXC003H	1,68	14
	200 - 240 V AC	3/4P		HXC004H	3,36	14
	380 - 450 V AC	3/4P		HXC005H	2,93	6,6
	110V DC	3/4P		HXC008H		
Unter- spannungs- auslöser	24 V DC	3/4P		HXC011H	0,56	23
	100 - 120 V AC	3/4P		HXC013H	1,40	12
	200 - 240 V AC	3/4P		HXC014H	2,80	12
	380 - 450 V AC	3/4P		HXC015H	2,30	5,2
	100 - 120 V DC	3/4P		HXC018H		
	200 - 240 V DC	3/4P		HXC019H		
Hilfsschalter	230 V AC	3/4P		HXC021H	3 bei 250 V AC / 0,4 bei 125 V DC	100 bei 15 V DC
Signalkontakt	230 V AC	3/4P		HXC024H	3 bei 250 V AC / 0,4 bei 125 V DC	100 bei 15 V DC
Hilfsschalter	125 V AC	3/4P		HXC025H	3 bei 125 V AC / 3 bei 30 V DC	1 bei 5 V DC
Signalkontakt	125 V AC	3/4P		HXC026H	3 bei 125 V AC / 3 bei 30 V DC	1 bei 5 V DC

Motorantrieb

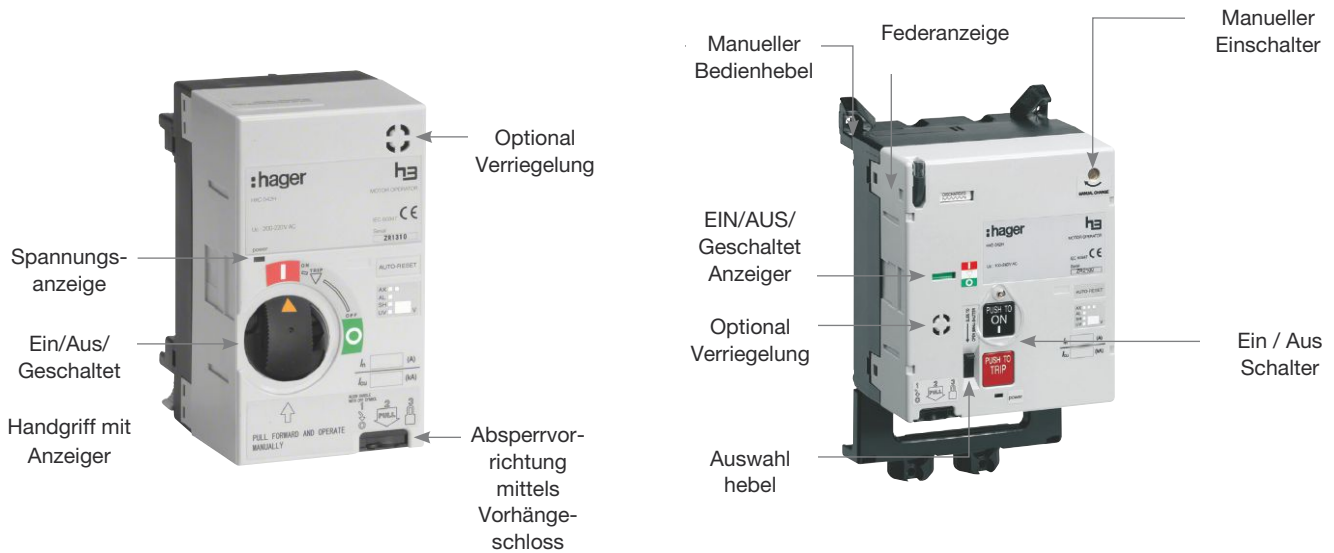
Motorantrieb für 250 A bis 630 A Leistungsschalter

Motorantriebe bieten die Möglichkeit, einen Leistungsschalter mit Hilfe elektrischer Steuersignale zu öffnen und zu schliessen.

Die Motorantriebe sind äusserst zuverlässig; sie wurden auf dieselbe Schaltleistung wie die der zugehörigen Leistungsschalter konstruiert.

Motorantrieb für x250 und h1600 Leistungsschalter

- Einfache Feldinstallation
- Schnelle Reaktion (≤ 100 ms)
- Positive Kontaktanzeige
- Abschliessvorrichtung als Standard (maximal 3, Bügeldurchmesser 8 mm)
- Optionale Schlüsselsperre
- Spannungsanwesenheitsanzeige



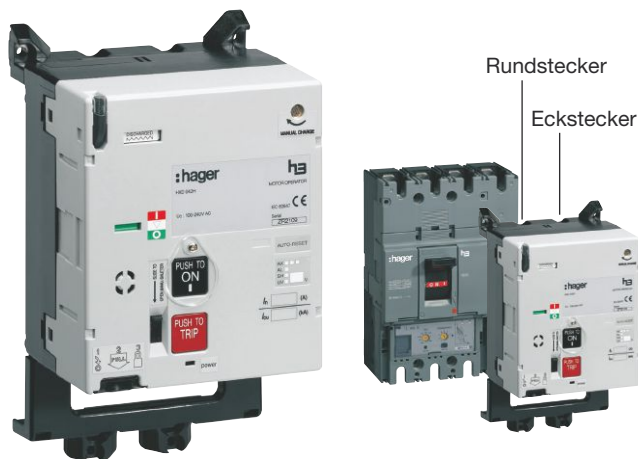
Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H

Installation

- Fixierung in weniger als 10 Sekunden mittels zweier Hebel
- Schraubenmontage

Gegenseitige Verriegelung

Bei Verwendung mechanischer Verriegelung zweier Schalter muss eine elektrische Verriegelung sichergestellt sein. Gegenseitige Verriegelung durch elektrische Kabelverriegelung für Motorantriebe oder durch Steuerungsverdrahtung.



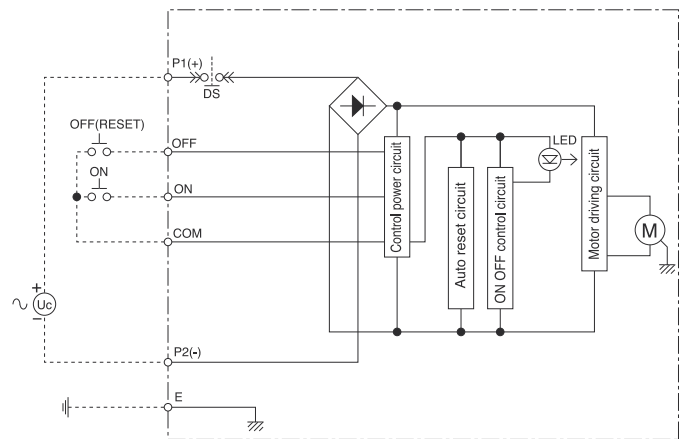
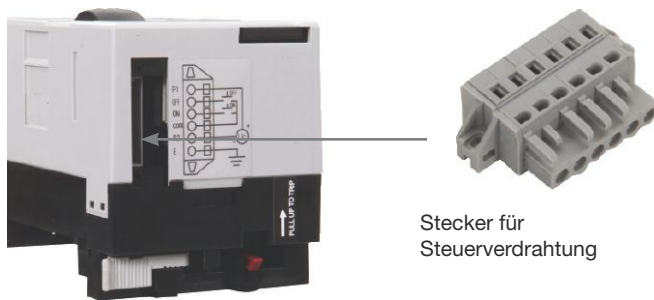
Betrieb

Einfache Montage durch Plug & Play Technik. Der Motorantrieb besitzt eine Selbsthalteschaltung für die Schliess- und Öffnungssignale. Ein momentanes Öffnungs- oder Schliesssignal löst folglich eine vollständige Operation aus. Wenn der Schalter auslöst, wird er durch Anlegen eines Signals an die OFF-Anschlüsse des Motors zurückgesetzt.

Wenn ein Unterspannungsauslöser mit einem Motorantrieb eingesetzt wird muss der Kontrollstrom so eingestellt werden das der Unterspannungsauslöser reagieren kann bevor ein Rücksetzen- oder Schliessensignal gesendet wird. Eine Verzögerung von 40ms ist ausreichend um dem Unterspannungsauslöser Zeit zu reagieren zu geben. Wird ein Arbeitsstromauslöser eingesetzt so ist darauf zu achten das der Auslösestrom so eingestellt wird, das er spannungsfrei ist bevor ein Rücksetzen- oder Schliessensignal gesendet wird. Wenn Motorantriebe mit mechanisch abgesicherten Leistungsschaltern betrieben werden, so sind die Motorantriebe elektrisch abzusichern um den reibungslosen Betrieb zu gewährleisten. Elektrische Verriegelung kann durch ein zusätzliches Kabel erreicht werden. Dieses Kabel wird an den oberen Anschlüssen bei jedem Motor kontaktiert und bietet so die elektrische Absicherung ohne weiteres Zubehör.

Automatischer Reset (Wiederspannen)

Die aufgeführten Motorantriebe haben eine automatische Wiederspannung.



Bsp. Schaltbild für Motorantriebe

Anzeige der Zustände EIN, AUS oder AUSGELÖST

Der externe Betätigungsgriff der 125 A- und 250 A- Motorantriebe hat zwei Funktionen:

1. Anzeige der Stellungen EIN, AUS oder AUSGELÖST, siehe Foto.
2. Manuelle Betätigung, wenn der externe Betätigungsgriff herausgezogen ist.

Die Versorgung elektrischer Steuerkreise im Motor ist unterbrochen, wenn der externe Betätigungsgriff herausgezogen ist..



Leistungsschalter Ein Leistungsschalter Aus Leistungsschalter Ausgelöst

Motorantriebe für 400 A- und 630 A-Leistungsschalter besitzen eine mechanische Flagge mit EIN, AUS und AUSGELÖST, welche den Status des Leistungsschalter anzeigen. Mit dem dafür vorgesehenen Hebel können die Motoren manuell geladen werden.

Nennwerte und Spezifikationen

		HXB040H	HXB042H
Betriebsspannung		24 VDC	230-240 VAC
Betriebsstrom/ Anzugsstrom (A)	24 VDC	18/26	-
	200-240 VAC	-	3,5/7
Schaltzeiten	(ON)	0,1 s	
	(OFF)	0,1 s	
	(RESET)	0,1 s	
Antriebsleistung		300 VA min.	
Isolationseigenschaft (1 min)		1000 VAC	1500 VAC

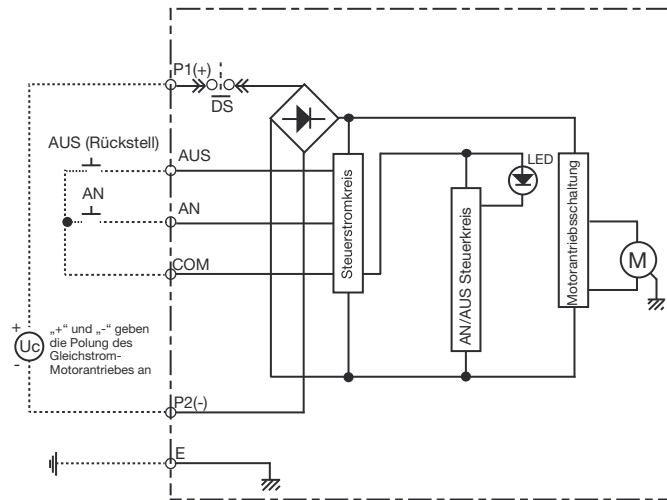
		HXC040H	HXC042H
Betriebsspannung		24 VDC	230-240 VAC
Betriebsstrom/ Anzugsstrom (A)	24 VDC	18/26	-
	200-240 VAC	-	3,5/7
Schaltzeiten	(ON)	0,1 s	
	(OFF)	0,1 s	
	(RESET)	0,1 s	
Antriebsleistung		300 VA min.	
Isolationseigenschaft (1 min)		1000 VAC	1500 VAC

		HXD040H	HXD042H
Betriebsspannung		24-48 VDC	100-240 VAC
Betriebsstrom/ Anzugsstrom (A)	24 VDC	-/9,2(ON)4,3/9,8 (OFF;RESET)	-
	48 VDC	-/3,8(ON)2,0/5,2(OFF;RESET)	-
	100-110 VAC	-	-/1,9(ON)1,3/3,8 (OFF;RESET)
	200-240 VAC	-	-/3,3(ON)0,9/3,8 (OFF;RESET)
Schaltzeiten	(ON)	0,1 s	
	(OFF)	1,5 s	
	(RESET)	1,5 s	
Antriebsleistung		300 VA min.	
Isolationseigenschaft (1 min)		1000 VAC	1500 VAC

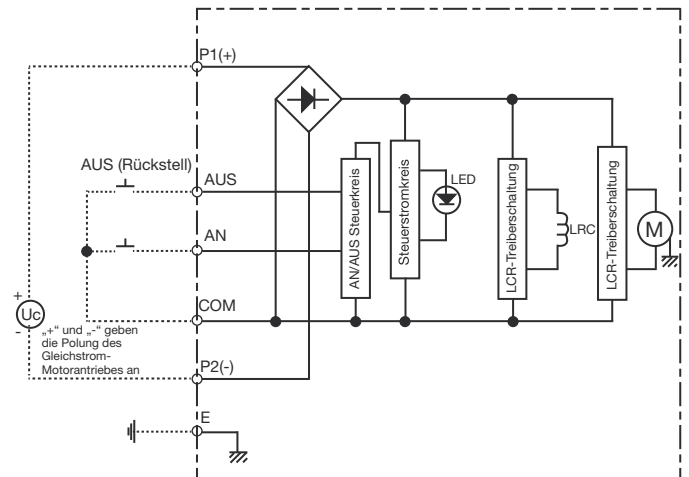
		HXE040H	HXE042H
Betriebsspannung		24-48 VDC	100-240 VAC
Betriebsstrom/ Anzugsstrom (A)	24 VDC	-/12(ON)6/11,5 (OFF;RESET)	-
	48 VDC	-/7(ON)3,2/6,5(OFF;RESET)	-
	100-110 VAC	-	-/2,2(ON)1,7/3,5 (OFF;RESET)
	200-240 VAC	-	-/2,2(ON)1,3/3,5 (OFF;RESET)
Schaltzeiten	(ON)	0,1 s	
	(OFF)	1,5 s	
	(RESET)	1,5 s	
Antriebsleistung		300 VA min.	
Isolationseigenschaft (1 min)		1000 VAC	1500 VAC

		HXF040H	HXF042H
Betriebsspannung		24 VDC	200-230 VAC
Betriebsstrom/ Anzugsstrom (A)	24 VDC	-/4,5(ON)4/12,0 (OFF;RESET)	-
	200-240 VAC	-	-/1,2(ON)1,0/3,2 (OFF;RESET)
Schaltzeiten	(ON)	0,06 s	
	(OFF)	3 s	
	(RESET)	3 s	
Antriebsleistung		300 VA min	
Isolationseigenschaft (1 min)		500 VAC	1500 VAC

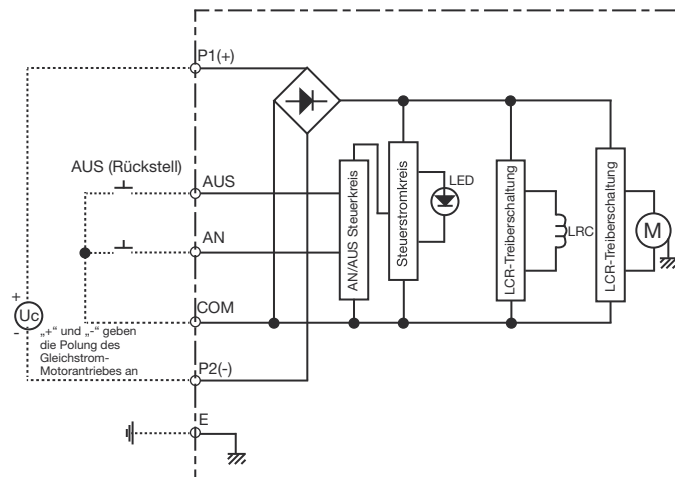
Schaltprogramm X250



Schaltprogramm h250



Schaltprogramm h400/h630



Leistungsschalter bis 630 A

Technische Daten

Grösse	x160			x250	
	Produkt	Schalter	Leistungsschalter	Schalter	Leistungsschalter
Referenz	HCA	HHA	HNA	HCB	HNB
Anzahl Pole	3 - 4	3 - 4	3 - 4	3 - 4	
Elektrische Eigenschaft					
Bemessungsstrom	In [A]	160		250	
Bemessungsstrombereich	[A]	125 - 160	16 - 160	250	100 - 250
Bemessungsbetriebsspannung (AC)	Ue [V]	220 / 440		220 / 440	
Frequenz	f [Hz]	50 / 60		50 / 60	
Bemessungsisolationsspannung	Ui [V]	690		800	
Bemessungstossspannungsfestigkeit	Uimp [kV]	8		8	
Bemessungsgrenzkurzschlussausschaltvermögen (Icu)					
(AC) 50-60 Hz 220/230 V	Icu [kA]	-	35	85	-
(AC) 50-60 Hz 380/415 V	Icu [kA]	-	25	40	-
(AC) 50-60 Hz 480/500/525 V	Icu [kA]	-	-	-	-
(AC) 50-60 Hz 660/690 V	Icu [kA]	-	-	-	-
(DC) 250 V - 2 Pole in Serie	Icu [kA]	-	10	10	-
Bemessungsbetriebskurzschlussausschaltvermögen (Ics)					
(AC) 50-60 Hz 220/230 V	Ics [kA]	-	25	40	-
(AC) 50-60 Hz 380/415 V	Ics [kA]	-	20	20	-
(AC) 50-60 Hz 480/500/525 V	Ics [kA]	-	-	-	-
(AC) 50-60 Hz 660/690 V	Ics [kA]	-	-	-	-
(DC) 250 V - 2 Pole in Serie	Ics [kA]	-	5	5	-
Bemessungskurzschluss-einschaltvermögen	Icm [kA]	2,8	-	-	9
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit	Ics [kA]	2	-	-	3
Anwendungskategorie (EN 60947-2)		-	A		A
Kalibrierungstemperatur		-	50 °C		50 °C
Herabsetzung	40 °C	-	100 %		100 %
	50 °C	-	100 %		100 %
	55 °C	-	95 %		94 %
	60 °C	-	93 %		91 %
	65 °C	-	90 %		88 %
Elektrische Schaltzyklen		10.000		10.000	
Mechanische Schaltzyklen		20.000		20.000	
Betriebstemperatur		-25 bis +70 °C		-5 bis +70 °C	
Umgebungstemperatur		-35 bis +70 °C		-35 bis +70 °C	
Verlustleistung (bei In/3P)	[W]	39		60	
Norm		IEC 60947-3	IEC 60947-2	IEC 60947-3	IEC 60947-2
Auslöser: Schalter		ok	-	ok	-
Auslöser: TM		-	ok	-	ok
T fix, M fix		-	ok	-	ok
T einstellbar, M fix		-	ok	-	-
T einstellbar, M fix		-	-	-	ok
Thermisch einstellbarer Wert		-	0.63 bis 1 x In	-	0.63 bis 1 x In
Magnetisch einstellbarer Wert		-	-	-	6 - 8 - 10 - 13 x In (200 A) 5 - 7 - 9 - 11 x In (250 A)

h250 LSI		h400		h630		
Leistungsschalter		Leistungsschalter		Schalter	Leistungsschalter	
HNC	HEC	HND	HCD	HND	HED	
3 - 4		3 - 4		3 - 4		
250		400		630		
40 - 125 - 250		250 - 400		400-630	250-630	
220 / 690		220 / 690		220 / 690		
50 / 60		50 / 60		50 / 60		
800		800		800		
8		8		8		
85		100	85	-	85	100
50		70	50	-	50	70
25		45	30	-	30	30
7,5		20	20	-	20	20
-		-	40	-	-	-
85		100	85	-	85	85
25		70	50	-	50	50
10		45	30	-	30	30
7,5		15	15	-	15	15
-		-	40	-	-	-
-		-	-	9	-	-
-		-	-	5 (0,3 s)	-	-
A		A		-	B (400 A) - A (630 A)	
40 °C		50 °C		-	50 °C	
100 %		100 %		-	100 %	
95 %		100 %		-	100 %	
90 %		95 %		-	95 %	
80 %		92 %		-	90 %	
80 %		89 %		-	80 %	
10.000		4.500		4.500		
30.000		15.000		15.000		
-25 bis +70 °C		-25 bis +70 °C		-25 bis +70 °C		
-35 bis +70 °C		-35 bis +70 °C		-35 bis +70 °C		
75		75		150		
IEC 60947-2		IEC 60947-2		IEC 60947-3	IEC 60947-2	
-		-		ok	-	
-		ok		-	-	
-		-		-	-	
-		-		-	-	
-		ok		-	-	
-		0,63 bis 1 x In		-	-	
-		6 - 8 - 10 - 12 x In		-	-	

Leistungsschalter bis 630 A

Technische Daten

Grösse	x160			x250	
	Produkt	Schalter	Leistungsschalter	Schalter	Leistungsschalter
Referenz	HCA	HHA	HNA	HCB	HNB
Auslöser: LSI (elektrisch)	-	-	-	-	-
Langzeitauslöser	-	-	-	-	-
Kurzzeitauslöser	-	-	-	-	-
Sofortauslöser	-	-	-	-	-
Zubehör					
Hilfsschalter	#1			#1	
Alarmhilfsschalter	#1			#1	
Arbeitsstromauslöser	#1			#1	
Unterspannungsauslöser	#1			#1	
Drehantrieb	ok			ok	
Motorantrieb	-			ok	
Drehgriff	Integriert			Integriert	
Phasentrennwände	ok			Integriert	
Hutschienenadapter	ok			-	
Anschluss					
Standardanschluss	Käfigklemme			Schraubanschluss	
Maximaler Anschlussquerschnitt	95 mm ²			185 mm ²	
Thermische Abschottung	ok			ok	
Anschlussverlängerung	ok			ok	
Rückanschluss	nicht möglich			ok	
Abmessungen					
Höhe	mm	130		165	
Breite	1P	mm	-	25	-
	2P	mm	-	50	-
	3P	mm	75		105
	4P	mm	100		140
Tiefe	mm	68		68	
Gewicht	1P	kg	-	0,29	-
	2P	kg	-	0,48	-
	3P	kg	0,72		1,3
	4P	kg	0,95		1,6

Gebrauchskategorie A bedeutet:

Leistungsschalter, die nicht besonders für Selektivität unter Kurzschlussbedingungen gegenüber anderen auf der Lastseite in Reihe liegenden Kurzschlusseinrichtungen ausgelegt sind, d. h. ohne beabsichtigte Kurzzeitverzögerung für Selektivität unter Kurzschlussbedingungen und daher ohne Bemessungs-Kurzzeitstromfestigkeit I_{cw} .

Gebrauchskategorie A trifft auf strombegrenzende, gekapselte Leistungsschalter zu.

Gebrauchskategorie B bedeutet:

Leistungsschalter, die nicht besonders für Selektivität unter Kurzschlussbedingungen gegenüber anderen auf der Lastseite in Reihe liegenden Kurzschlusseinrichtungen ausgelegt sind, d. h. mit beabsichtigte Kurzzeitverzögerung (die einstellbar sein darf) für Selektivität unter Kurzschlussbedingungen. Solche Leistungsschalter haben eine Bemessungs-Kurzzeitstromfestigkeit I_{cw} .

Gebrauchskategorie B trifft auf nullpunktlöschernde offene Leistungsschalter mit Kurzzeitverzögerung des Kurzschlussauslösers.

h250 LSI		h400	h630	
Leistungsschalter		Leistungsschalter	Schalter	Leistungsschalter
HNC	HEC	HND	HCD	HND HED
-		-	-	ok
0.4 bis 1 x Ir		-	-	0.4 bis 1 x Ir
2.5 bis 10x Ir		-	-	2.5 bis 10x Ir (400 A) 2.5 bis 8x Ir (630 A)
0.1 - 0.2 s		-	-	0.1 - 0.2 s
#2		#3	#3	
#1		#1	#1	
#1		#1	#1	
#1		#1	#1	
ok		ok	ok	
ok		ok	ok	
ok		ok	ok	
Integriert		Integriert	Integriert	
-		-	-	
Schraubanschluss		Schraubanschluss	Schraubanschluss	
120 mm ²		240 mm ²	-	
ok		ok	ok	
ok		ok	Integriert	
ok		ok	ok	
165		260	260	
-		-	-	
-		-	-	
105		140	140	
140		185	185	
97		97	97	
-		-	-	
-		-	-	
2,5		4,2	4,3	
3,3		5,6	5,7	

Eigenverbrauch von Kupferleitungen

$$P_w = \frac{I_2^2 \cdot 2 \cdot L}{A_{Cu} \cdot 57}$$

L = Entfernung [m]

A_{cu} = Kupferquerschnitt [mm²]

Beispiele Eigenverbrauch von Kupferleitungen

Leitungsquerschnitt mm ²	Eigenverbrauch [VA] für 1 bis 10 m Doppelleitung									
	1 m	2 m	3 m	4 m	5 m	6 m	7 m	8 m	9 m	10 m
2,5	0.36	0.71	1.07	1.43	1.78	2.14	2.50	2.86	3.21	3.57
4	0.22	0.45	0.67	0.89	1.12	1.34	1.56	1.79	2.01	2.24
6	0.15	0.30	0.45	0.60	0.74	0.89	1.04	1.19	1.34	1.49
10	0.09	0.18	0.27	0.36	0.44	0.54	0.63	0.71	0.80	0.89

Selektivität

Was ist Selektivität?

Unter Selektivität ist die Koordination von Schutzvorrichtungen zu verstehen, damit ein Fehler von der unmittelbar vorgeschalteten Schutzvorrichtung und nur von dieser eliminiert wird.

Totale Selektivität

- Fehlerhafter Teil wird abgeschaltet
- Vorgeschalteter Leistungsschalter bleibt geschlossen

Partielle Selektivität

- Selektivität nicht bis zum voraussichtlichen Kurzschlussstrom
- Fehlerhafter Teil wird abgeschaltet
- Über Selektivitätsgrenzstrom (I_S) kann auch vorgeschalteter Leistungsschalter öffnen, Verlust an Selektivität

Lesen der Selektivitätstabellen

Kästchen mit dem Buchstaben «T» zeigen die totale Selektivität zwischen den relevanten vor- und nachgeschalteten Leistungsschaltern an. Die totale Selektivität gilt für alle Fehlerstufen bis zum Ausschaltvermögen des vor- oder nachgeschalteten Leistungsschalters, je nachdem, welches geringer ist.

Für die anderen Kästchen gilt, dass die Selektivität entweder partiell ist oder keine Selektivität gegeben ist.

Wenn die Selektivität partiell ist, ist der Wert des Selektivitätsgrenzstroms I_S im Kästchen angezeigt.

Hinweis: Die Selektivität wäre total, unabhängig davon, ob der offene Leistungsschalter ein integriertes oder externes Schutzrelais hätte, weil $I_{CW}(I_S) = I_{CS}$.

Die meisten anderen offenen Leistungsschalter haben $I_{CW}(I_S) < I_{CS}$.

Selektivitätstabelle nach IEC 60947-2

Leistungsschalter x160, x250, h250, h400, h630

	Icc (kA)	vorgeschaltet	x160 TM 25/40 kA							x250 TM 25/40 kA														
			HHA, HNA							HNB					HHG, HNG, HEG									
			(A)	16 - 50	63	80	100	125	160	100	125	160	200	225	250	20	32	50	63	100	125	160	200	250
HHA HNA	x160 TM 40 kA	16	-	2	2	2.9	2.9	3	2.15	2.9	4.1	5.6	5.5	5.4	-	-	-	1.2	2.15	2.9	4.1	5.6	5.4	
		20	-	2	2	2.9	2.9	3	2.15	2.9	4.1	5.6	5.5	5.4	-	-	-	1.2	2.15	2.9	4.1	5.6	5.4	
		25	-	2	2	2.9	2.9	3	2.15	2.9	4.1	5.6	5.5	5.4	-	-	-	1.2	2.15	2.9	4.1	5.6	5.4	
		32	-	1.8	1.8	2.6	2.6	2.7	2	2.6	3.6	5	4.9	4.8	-	-	-	1.15	2	2.6	3.6	5	4.8	
		40	-	1.6	1.6	2.35	2.35	2.4	1.8	2.35	3.3	4.3	4.25	4.2	-	-	-	1.1	1.8	2.35	3.3	4.3	4.2	
		50	-	1.6	1.6	2.35	2.35	2.4	1.8	2.35	3.15	4.25	4.2	4.15	-	-	-	1.1	1.8	2.35	3.15	4.25	4.15	
		63	-	-	-	2.15	2.15	2.2	1.7	2.15	3	4.05	4	3.9	-	-	-	-	1.7	2.15	3	4.05	3.9	
		80	-	-	-	2.15	2.15	2.2	1.7	2.15	2.9	3.9	3.9	3.8	-	-	-	-	1.7	2.15	2.9	3.9	3.8	
		100	-	-	-	-	-	2.1	-	1.95	2.75	3.7	3.7	3.6	-	-	-	-	-	1.95	2.75	3.7	3.6	
		125	-	-	-	-	-	2.1	-	-	2.65	3.5	3.5	3.4	-	-	-	-	-	-	2.65	3.5	3.4	
		160	-	-	-	-	-	-	-	-	3.45	3.4	3.35	-	-	-	-	-	-	-	3.45	3.35		
HNB	x250 TM 40 kA	100	-	-	-	-	-	-	-	1.95	2.5	3.15	3.2	3.3	-	-	-	-	-	1.95	2.5	3.15	3	
		125	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5	3.15	3.2	3.3	-	-	-	-	-	-	2.5	3.15	3	
		160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.15	3.2	3.3	-	-	-	-	-	-	-	3.15	3	
		200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.2	3.3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
		225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
		250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		20	-	-	-	-	-	-	1.55	1.95	2.5	3.15	3.2	3.3	-	0.41	0.6	1	1.55	1.95	2.5	3.15	3	
		32	-	-	-	-	-	-	1.55	1.95	2.5	3.15	3.2	3.3	-	-	0.6	1	1.55	1.95	2.5	3.15	3	
		50	-	-	-	-	-	-	1.55	1.95	2.5	3.15	3.2	3.3	-	-	-	1	1.55	1.95	2.5	3.15	3	
		63	-	-	-	-	-	-	1.55	1.95	2.5	3.15	3.2	3.3	-	-	-	-	1.55	1.95	2.5	3.15	3	
		100	-	-	-	-	-	-	-	1.95	2.5	3.15	3.2	3.3	-	-	-	-	-	1.95	2.5	3.15	3	
		125	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5	3.15	3.2	3.3	-	-	-	-	-	-	2.5	3.15	3	
		160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.15	3.2	3.3	-	-	-	-	-	-	-	3.15	3	
		200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.2	3.3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
		20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
HNC HEC	h250 LSI 50/70 kA	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	h400	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
HND HED	h630 LSI 50/70kA	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		630	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

Ausschaltvermögen nach IEC 947-2, Werte bei 3PH + N, 220/380 ~ 240/415 V AC
 "T" = Totale Selektivität

									h250 LSI 50/70 kA							h630 LSI 25/40 kA				
									HNC, HEC							HND, HED				
20	32	50	63	100	125	160	250	40	125	250	250	300	350	400	250	400	500	600	630	
-	-	-	1.1	1.9	2.6	4.1	5.4	T	T	T	6.5	8.8	10.5	13	T	T	T	T	T	
-	-	-	1.1	1.9	2.6	4.1	5.4	T	T	T	6.5	8.5	10.5	13	T	T	T	T	T	
-	-	-	1.1	1.9	2.6	4.1	5.4	T	T	T	6.5	8.5	10.5	13	T	T	T	T	T	
-	-	-	1	1.8	2.4	3.6	4.8	T	T	T	5.6	7.3	8.8	10.5	T	T	T	T	T	
-	-	-	1	1.6	2.2	3.3	4.2	-	T	T	4.95	6.2	7.6	9.2	T	T	T	T	T	
-	-	-	1	1.6	2.2	3.15	4.15	-	T	T	4.8	6	7.45	8.8	T	T	T	T	T	
-	-	-	-	1.5	2	3	3.6	-	T	T	4.6	5.8	7.1	8.3	T	T	T	T	T	
-	-	-	-	1.5	2	2.9	3.8	-	T	T	4.35	5.6	6.8	7.9	T	T	T	T	T	
-	-	-	-	-	1.8	2.75	3.6	-	T	T	4.15	5.4	6.5	7.5	T	T	T	T	T	
-	-	-	-	-	-	2.65	3.4	-	1.65	T	4	5	6	7	T	T	T	T	T	
-	-	-	-	-	-	-	3.35	-	-	T	3.9	4.9	5.9	6.6	T	T	T	T	T	
-	-	-	-	-	1.8	2.5	3	-	T	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	
-	-	-	-	-	-	2.5	3	-	1.65	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	
-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	
-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	
-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.25	-	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	
-	0.38	0.6	0.9	1.45	1.8	2.5	3	T	T	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	
-	-	0.6	0.9	1.45	1.8	2.5	3	T	T	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	
-	-	-	0.9	1.45	1.8	2.5	3	-	T	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	
-	-	-	-	1.45	1.8	2.5	3	-	T	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	
-	-	-	-	-	1.8	2.5	3	-	T	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	
-	-	-	-	-	-	2.5	3	-	1.65	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	
-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	
-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.25	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	
-	0.38	0.6	0.9	1.45	1.8	2.5	3	T	T	T	4.2	4.8	5.2	5.9	T	T	T	T	T	
-	-	0.6	0.9	1.45	1.8	2.5	3	T	T	T	4.2	4.8	5.2	5.9	T	T	T	T	T	
-	-	-	0.9	1.45	1.8	2.5	3	-	T	T	4.2	4.8	5.2	5.9	T	T	T	T	T	
-	-	-	-	1.45	1.8	2.5	3	-	T	T	4.2	4.8	5.2	5.9	T	T	T	T	T	
-	-	-	-	-	1.8	2.5	3	-	T	T	4.2	4.8	5.2	5.9	T	T	T	T	T	
-	-	-	-	-	-	2.5	3	-	1.65	T	4.2	4.8	5.2	5.9	T	T	T	T	T	
-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	T	4.2	4.8	5.2	5.9	T	T	T	T	T	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.25	-	4.8	5.2	5.9	T	T	T	T	T	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.625	3.25	4.2	4.8	5.2	5.9	T	T	T	T	T	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.25	4.2	4.8	5.2	5.9	T	T	T	T	T	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.8	5.2	5.9	-	T	T	T	T	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.25	-	4.3	5	5.75	3.25	T	T	T	T	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5.75	-	T	T	T	T	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.75	-	T	T	T	T	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.2	T	T	T	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.2	T	T	T	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.3	T	T	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.3	T	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.3	

Kaskadierung

Kaskadierung ist eine Technik, bei der das Strombegrenzungsvermögen vorgeschalteter Leistungsschalter dazu benützt wird, die Installation nachgeschalteter Leistungsschalter mit niedrigeren Bemessungsdaten und folglich geringeren Kosten zu erlauben.

Der vorgeschaltete Leistungsschalter wirkt als Widerstand gegen Kurzschlussströme. Mit dieser Unterstützung können nachgeschaltete Leistungsschalter mit Ausschaltvermögen unter dem voraussichtlichen Kurzschluss an ihrem Installationspunkt den reduzierten Kurzschlussstrom unterbrechen.

Da der Strom nach dem begrenzenden Leistungsschalter begrenzt wird, wirkt die Kaskadierung auf alle Schaltungen im nachgeschalteten Schaltkreis. Sie ist nicht auf zwei aufeinanderfolgende Vorrichtungen beschränkt.

Die Vorteile

Die Installation eines einzelnen begrenzenden Leistungsschalters bringt erhebliche Vereinfachungen und Einsparungen für die gesamte nachgeschaltete Installation:

- Vereinfachung der Elementselektion mit Hilfe der Kaskadierungstabellen
- Einsparungen bei nachgeschalteten Elementen. Die Kaskadierung ermöglicht Leistungsschalter mit geringeren Bemessungsdaten.

Ausserdem reduziert die Anwendung einer Kaskadierung die elektrodynamische und thermische Belastung in der Installation.

Der in der Tabelle ausgewiesene Werte bezieht sich auf das erhöhte Ausschaltvermögen in kA, das erzielt werden kann, wenn der nachgeschaltete Leistungsschalter vom entsprechenden vorgeschalteten Leistungsschalter unterstützt wird.

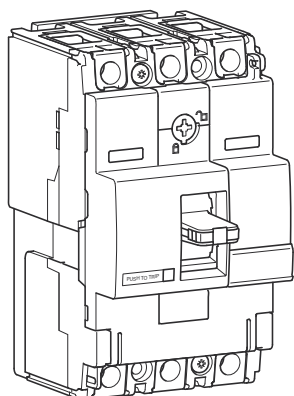
Max. Kaskadierung in kA, IEC 947- 2, 3PH + N, 220/380 ~ 240/415 V AC

			Vorgeschaltet							
			x160TM		x250TM	h250LSI		h630LSI		
			HHA	HNA	HNB	HNC	HEC	HND	HED	
		IEC 60947-2	25 kA	40 kA	40 kA	50 kA	70 kA	50 kA	70 kA	
Nachgeschaltet	x160TM	HHA	25 kA	25	40	40	50	70	50	55
		HNA	40 kA	-	40	40	50	70	50	70
	x250TM	HNB	40 kA	-	-	40	50	70	50	70
	h250LSI	HNC	50 kA	-	-	-	50	70	50	70
		HEC	70 kA	-	-	-	-	70	50	70
	h630LSI	HND	50 kA	-	-	-	-	-	50	70
HED		70 kA	-	-	-	-	-	-	70	

Max. Kaskadierung in kA, IEC 947- 2, 3PH + N, 127/200 ~ 138/240 V AC oder nachgeschaltete Geräte 3PH + N 220/380 ~ 240/415 V AC

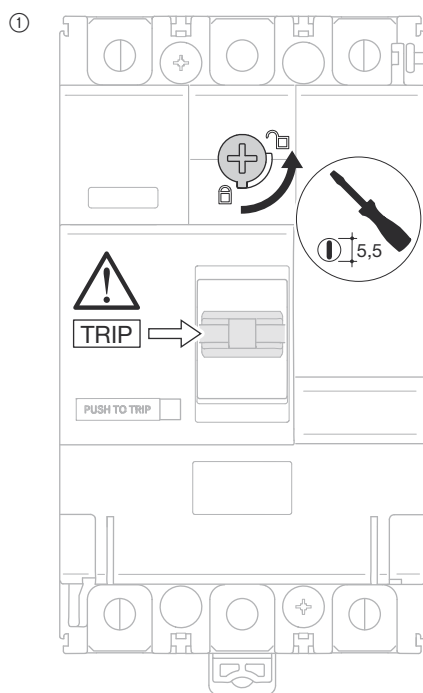
			Vorgeschaltet							
			x160TM		x250TM	h250LSI		h630LSI		
			HHA	HNA	HNB	HNC	HEC	HND	HED	
		IEC 60947-2	35 kA	85 kA	85 kA	85 kA	100 kA	85 kA	100 kA	
Nachgeschaltet	x160TM	HHA	35 kA	35	85	85	85	100	85	100
		HNA	85 kA	-	85	85	85	100	85	100
	x250TM	HNB	85 kA	-	-	85	85	100	85	100
	h250LSI	HNC	85 kA	-	-	85	85	100	85	100
		HEC	100 kA	-	-	-	-	100	85	100
	h630LSI	HND	85 kA	-	-	-	-	-	85	100
HED		100 kA	-	-	-	-	-	-	100	

Leistungsschalter

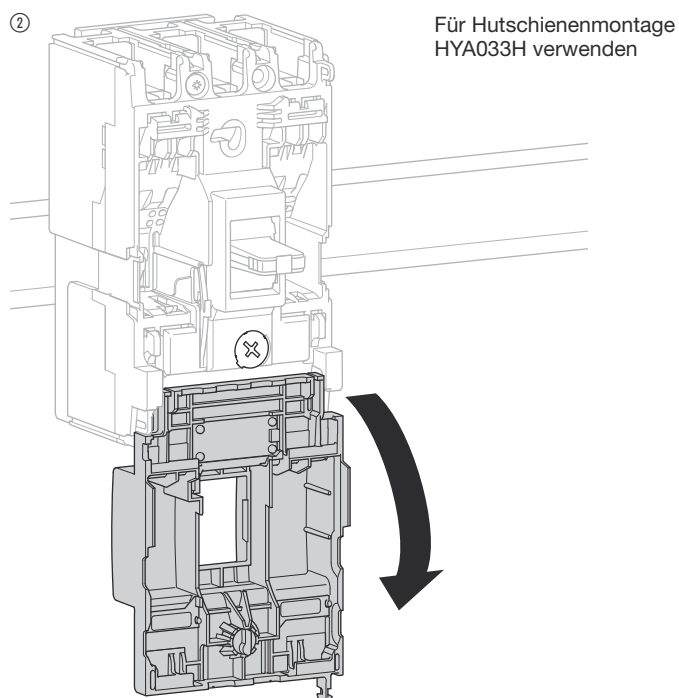
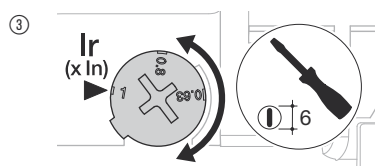


		220/240 V AC IEC 60 947-2	380/415 V AC IEC 60 947-2
HHA	I_{cu}	35 kA	25 kA
	I_{cs}	25 kA	20 kA
HNA	I_{cu}	85 kA	40 kA
	I_{cs}	40 kA	20 kA
HCA	I_{cm}	-	2,8 kA
	I_{cw}	-	2 kA -1 s

Thermische Einstellung



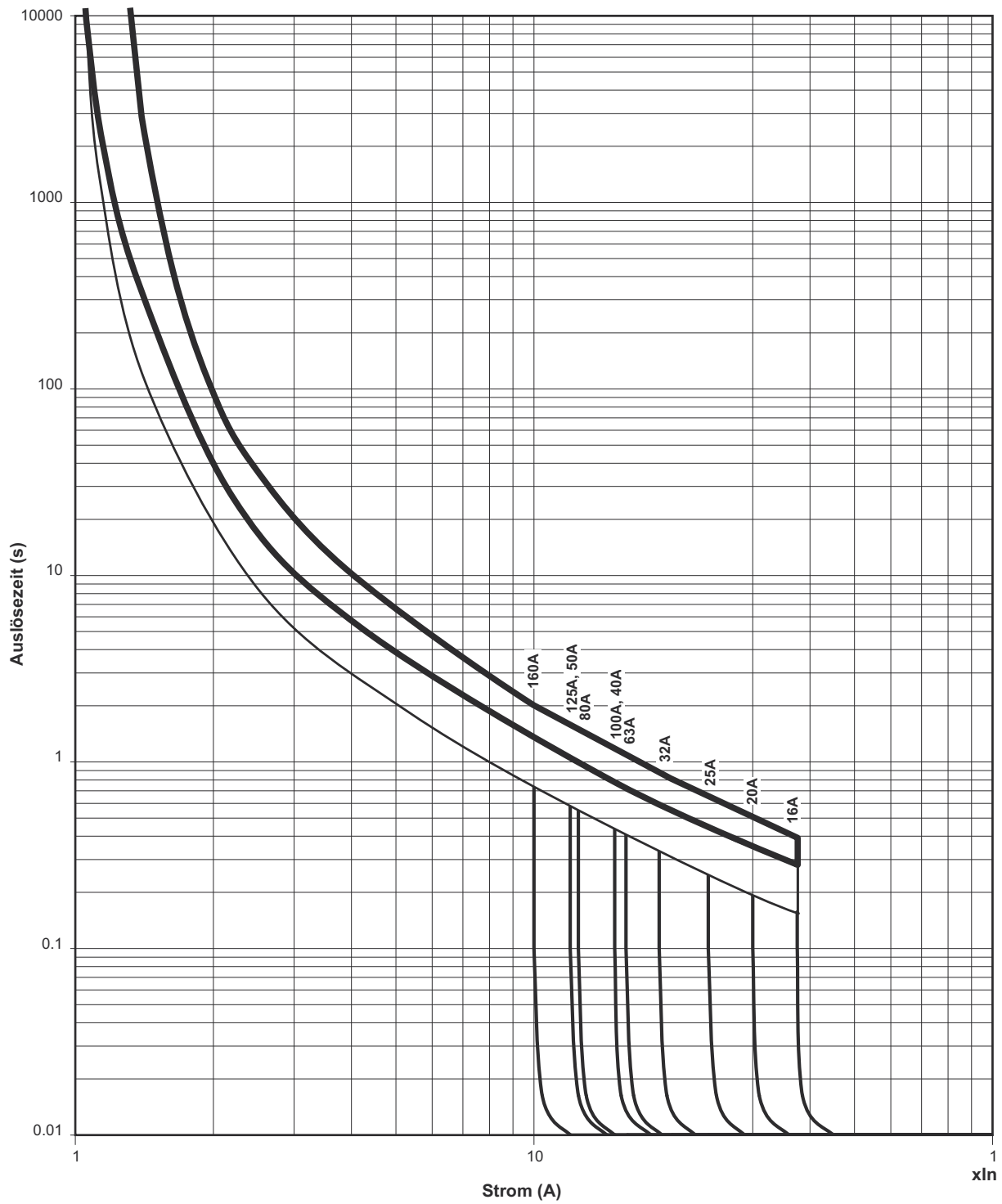
Einstellung der thermischen Auslösung $0,63 - 0,8 - 1 \times I_n$



Magnetische Auslösung $> 10 \times I_n$

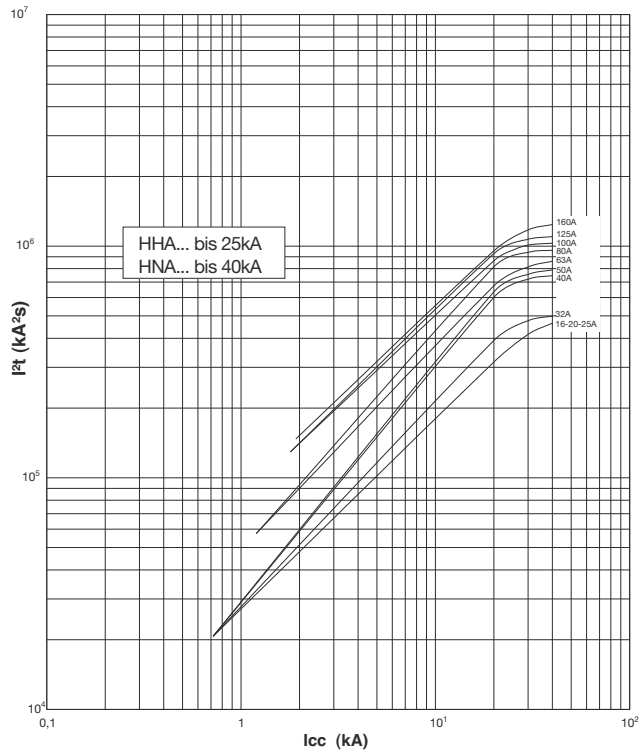
I_n	20 - 50 A	63 - 80 A	100 - 125 A	160 A
I_{mag}	600 A	1000 A	1500 A	1600 A

Zeit-Strom-Kennlinie

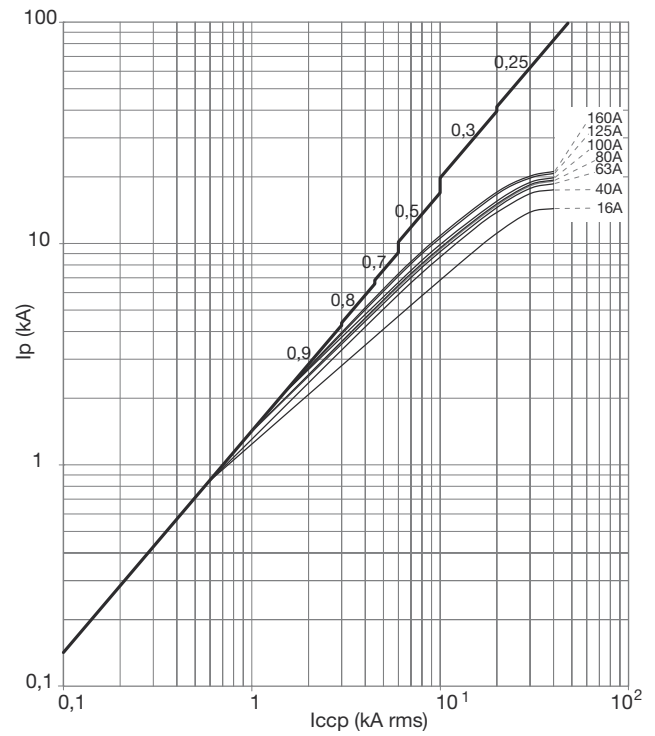


Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H

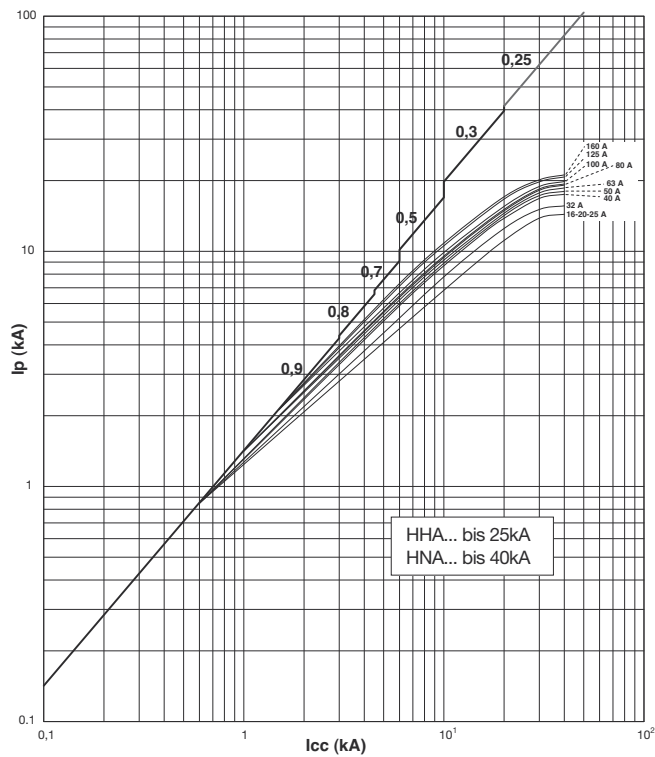
Durchlassenergie (I²t)



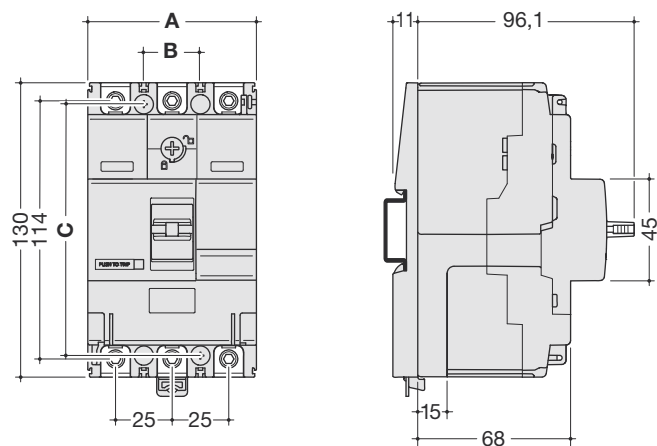
Schaltkurve



Kurzschlussstrom – Begrenzungskurven

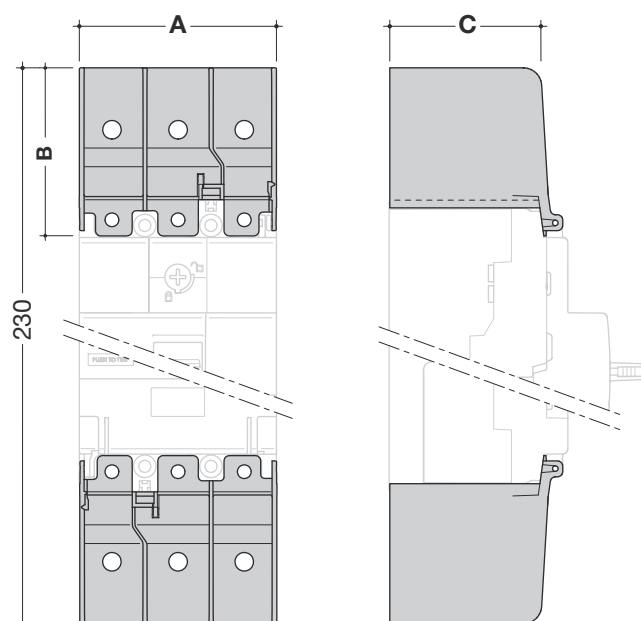


Abmessungen



	A (mm)	B (mm)	C (mm)
3P	74,5	25	111
4P	99,5	25	111

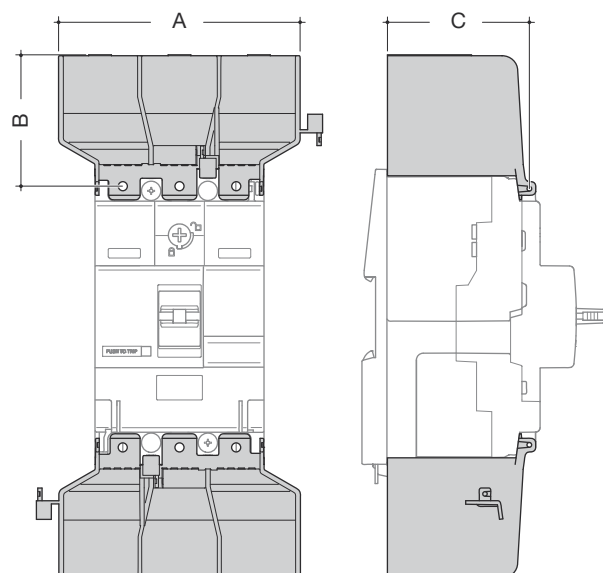
Klemmenabdeckung HYA021H und HYA022H für Anschlussverlängerung gerade



	A (mm)	B (mm)	C (mm)
3P	74,5	50	60,5
4P	99,5	50	60,5

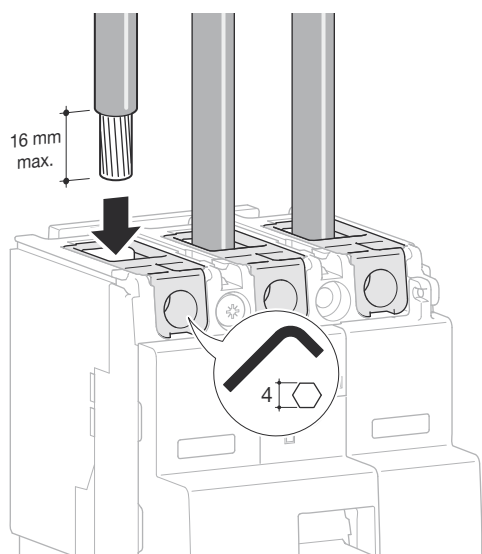
Für die Käfigklemmen HYA027H, HYA028H ist das Mass B 25 mm.

Klemmenabdeckung HYA023H und HYA024H für Anschlussverlängerung gespreizt



	A (mm)	B (mm)	C (mm)
3P	106,5	50	60,5
4P	141,5	50	60,5

Kabelanschluss

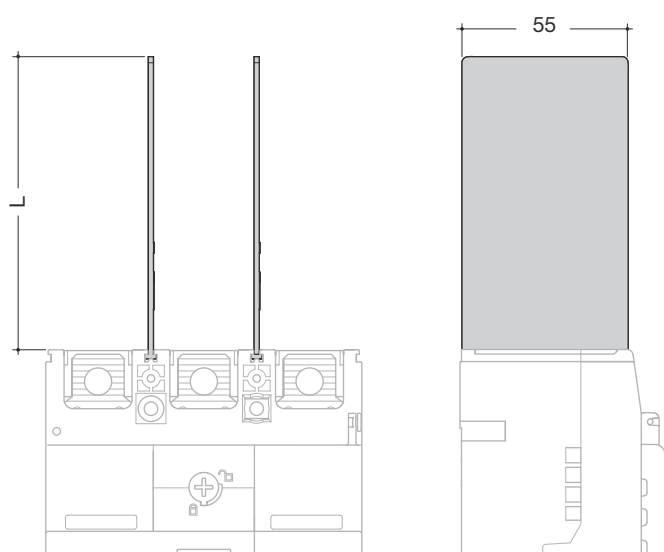
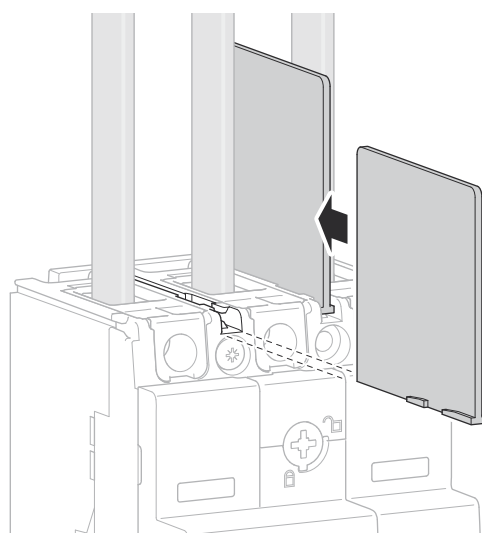


	min. 6 mm ²	max. 70 mm ²
	min. 6 mm ²	max. 95 mm ²
	6,6 Nm	

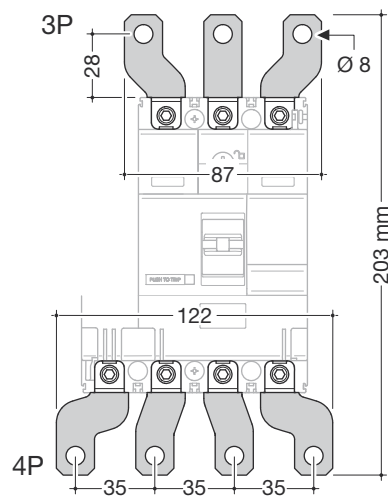
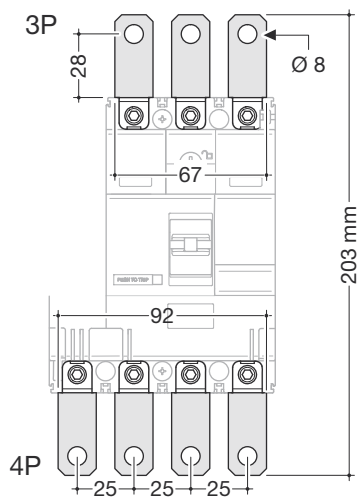
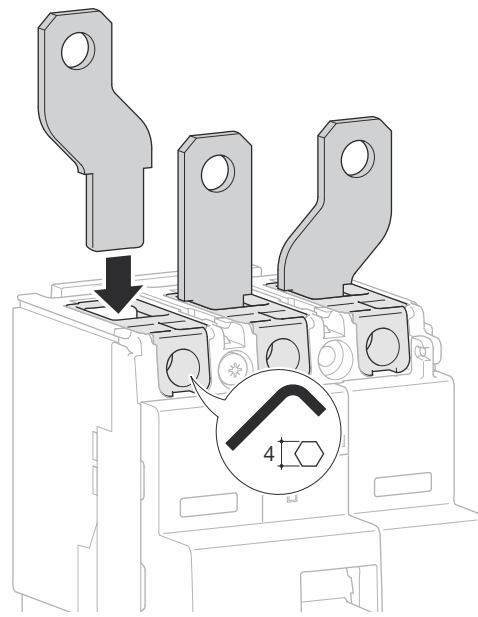
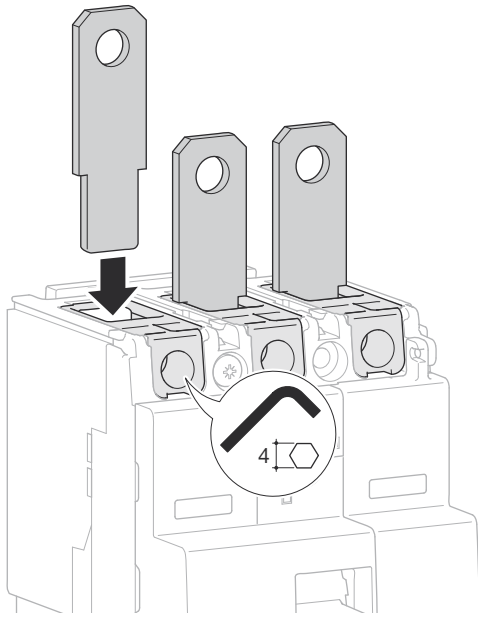
Die Anschlussklemmen HYA005H und HYA006H sind für Aluminiumkabel. Der Anschlussquerschnitt beträgt 35 bis 95 mm².

	min. 35 mm ²	max. 70 mm ²
	10 Nm	

Abschottung

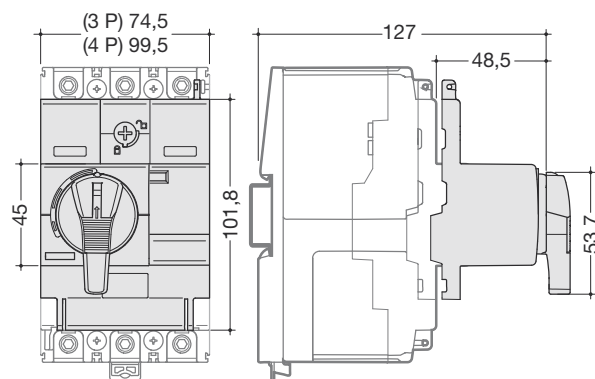


Anschlussverlängerung gerade und gespreizt

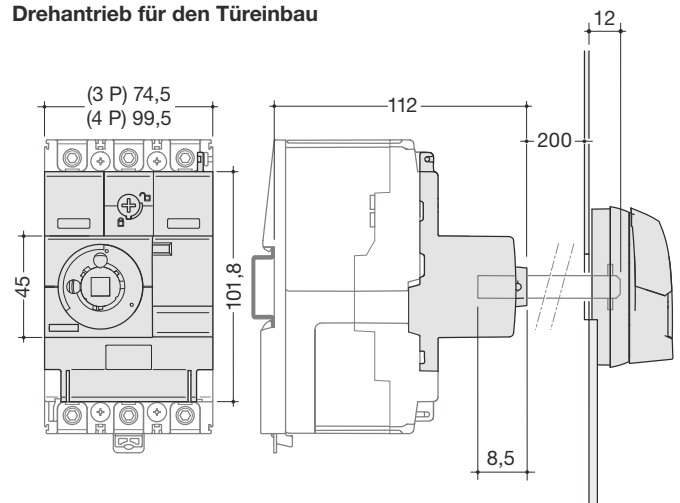


Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H

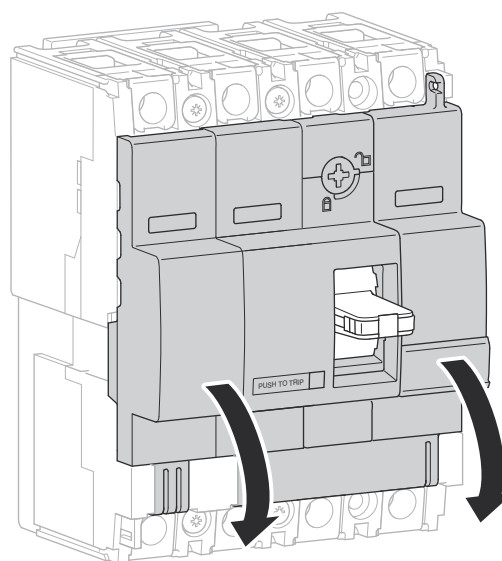
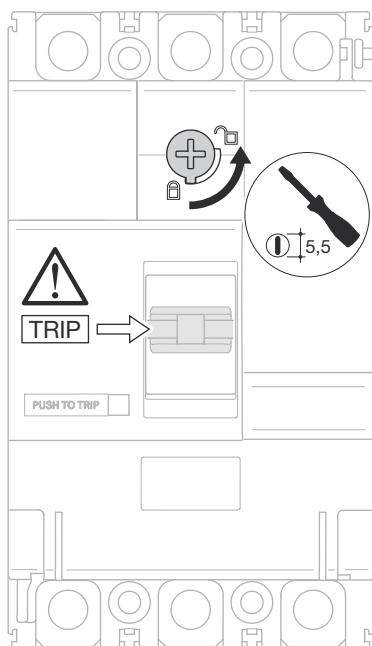
Drehtrieb direkt auf den Schalter



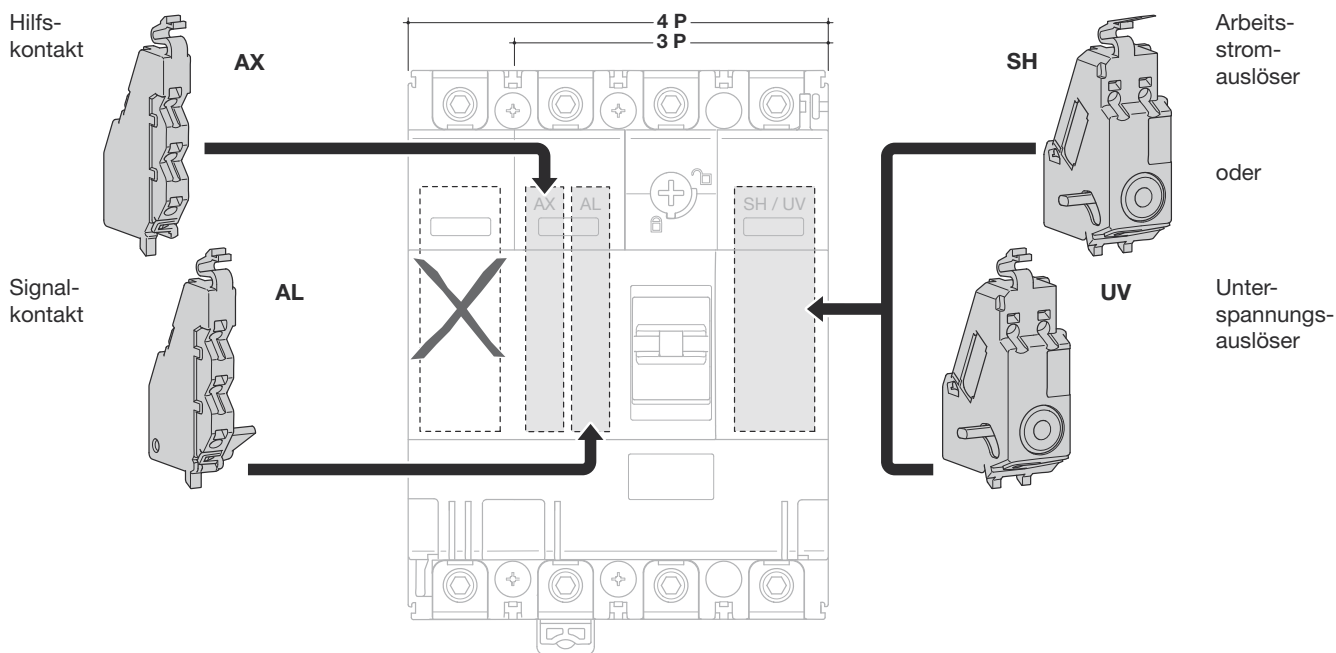
Drehtrieb für den Türeinbau



Zubehör für Leistungs- und Lasttrennschalter

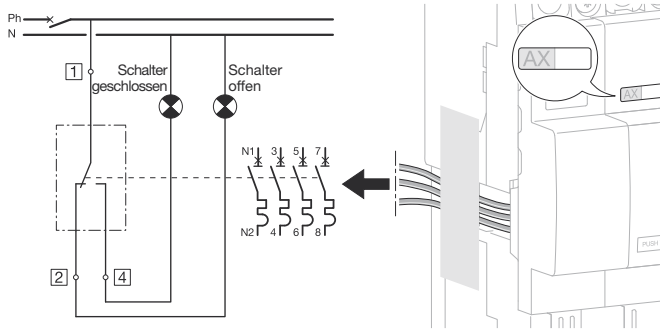


Montage Hilfs-/Signalkontakt und Arbeitsstrom-/Überspannungsauslöser

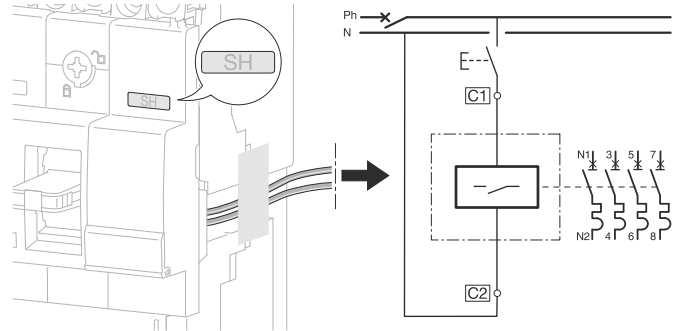


Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H

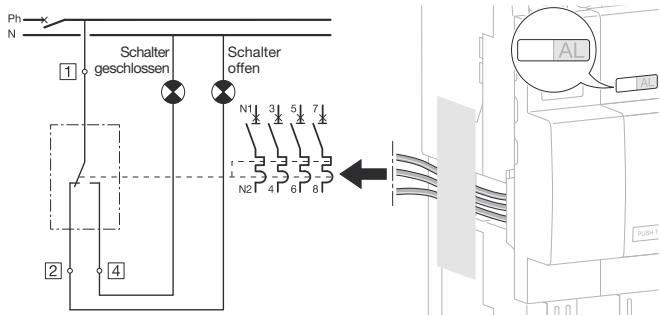
Hilfsschalter



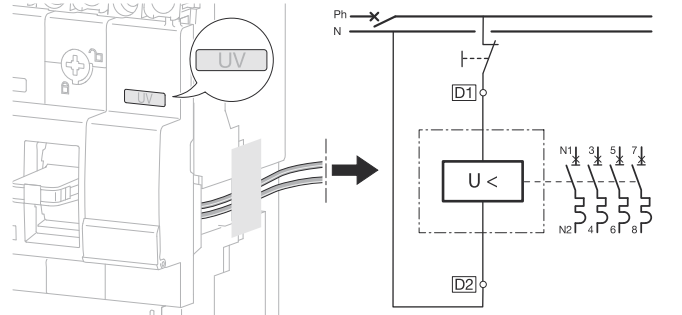
Arbeitsstromauslöser

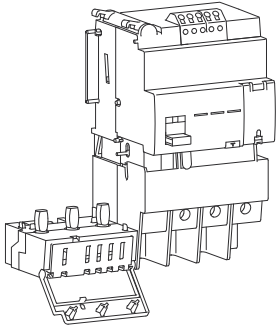


Signalkontakt



Unterspannungsauslöser





Die FI-Blöcke in Verbindung mit Schaltern, dienen als Schutz gegen elektronischen Schlag für Personen (30 mA) oder als Brandschutz (300 mA). Typ A

Eigenschaften

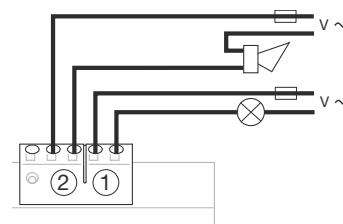
Resettaste
Taste zum Zurückstellen und Anzeigen einer Fehlerstromauslösung.

Elektrische Prüftaste
Prüftaste zum Auslösen der FI-Blöcke, um die elektrische Funktion zu testen.

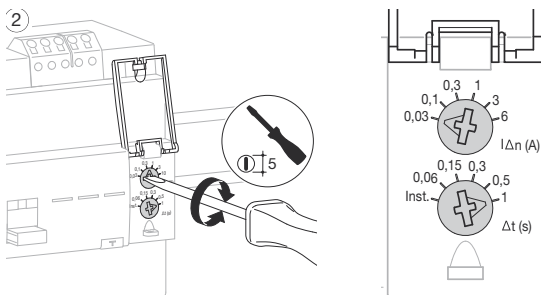
Mechanische Prüftaste
Prüftaste zum Prüfen der mechanischen Verbindung zwischen FI-Block und Schalter.

Anzeige des Fehlerstromes in der Anlage per LED
Orange = 25 % $I_{\Delta n}$; Rot = 50 % $I_{\Delta n}$
Die grüne LED zeigt den Betriebszustand.

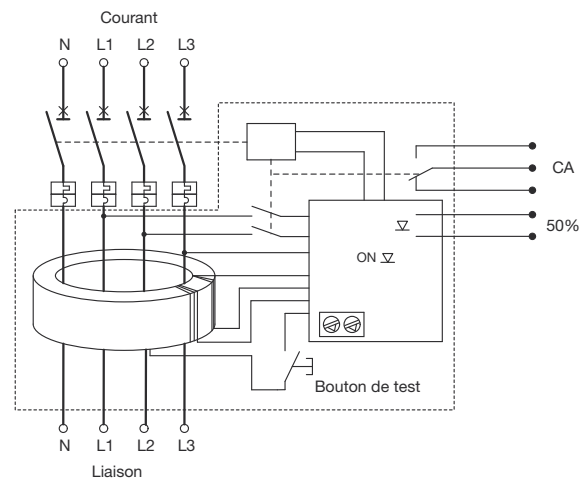
Fernsignalisierung bei $I_{\Delta n}$ 50 %
Bei einem Fehlerstrom von 50 % schaltet der Kontakt.



Einstellung des Fehlerstromes ($I_{\Delta n}$) und der Auslösezeit (Δt)



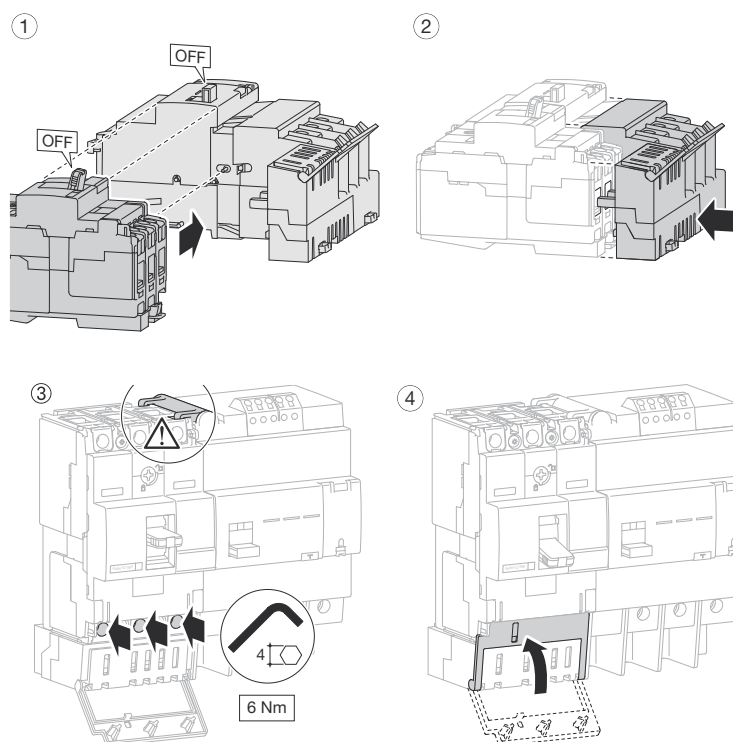
Funktionsschema



Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H

		A ($I_{\Delta n}$)					
		0,03	0,1	0,3	1	3	6
S (Δt)	inst.	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	0,06	Nein	OK	OK	OK	OK	OK
	0,15	Nein	OK	OK	OK	OK	OK
	0,3	Nein	OK	OK	OK	OK	OK
	0,5	Nein	OK	OK	OK	OK	OK
	1	Nein	OK	OK	OK	OK	OK

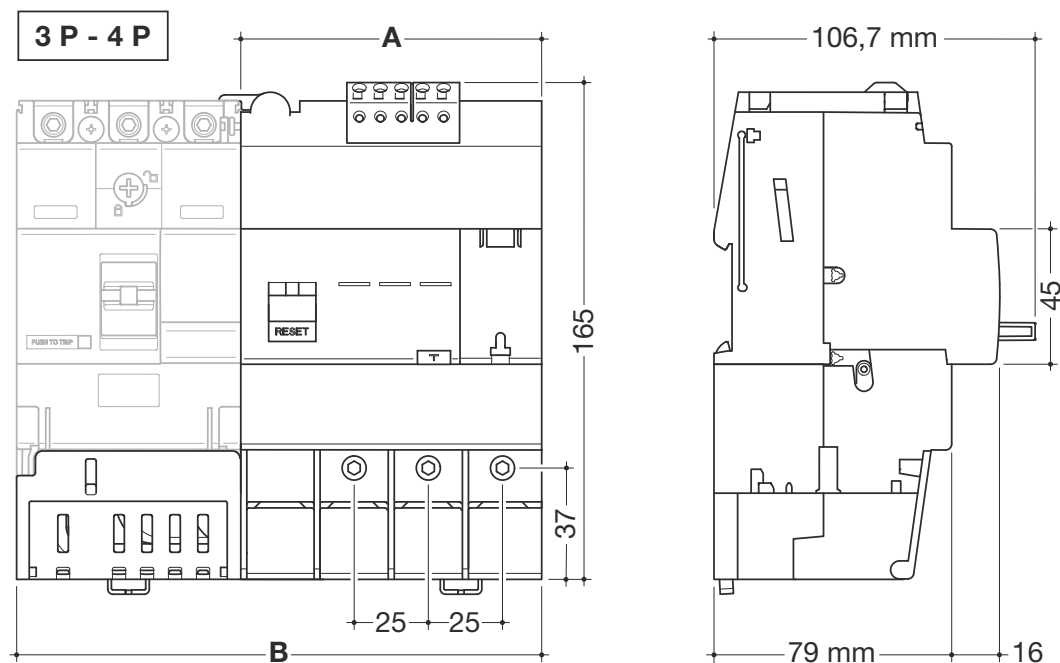
FI-Block mit Schalter verbinden



Schnelle Verbindung der Schalter mit dem FI-Block durch einfaches Aufstecken der Schalter auf den FI-Block.

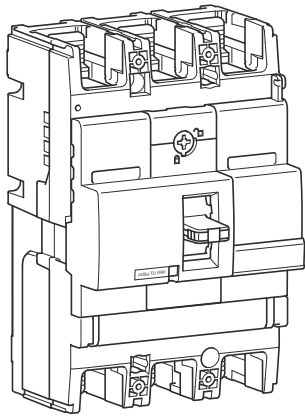
Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H

Abmessungen



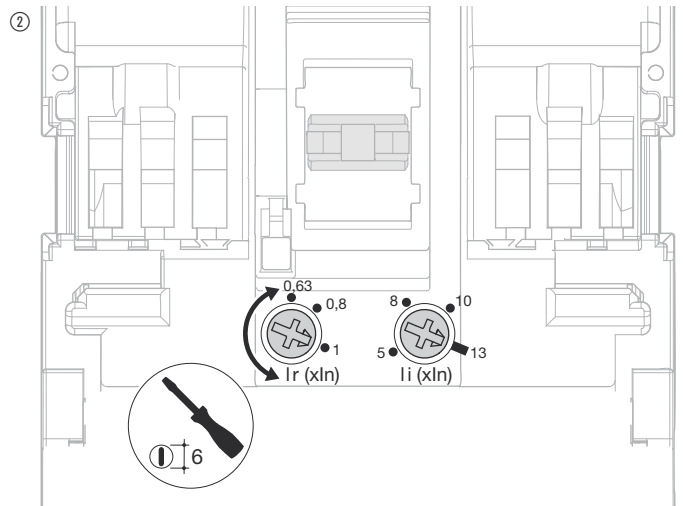
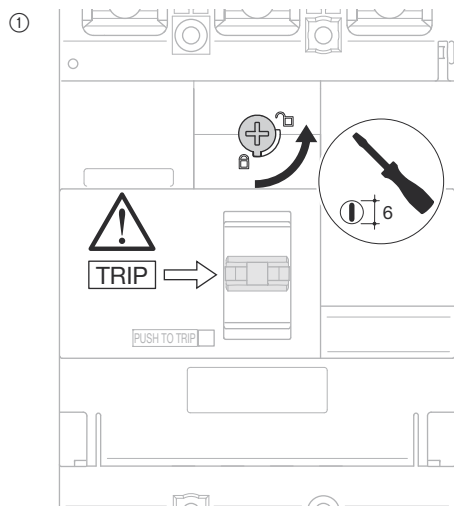
	3P	4P
A (mm)	100	100
B (mm)	174,5	199,5

Leistungsschalter



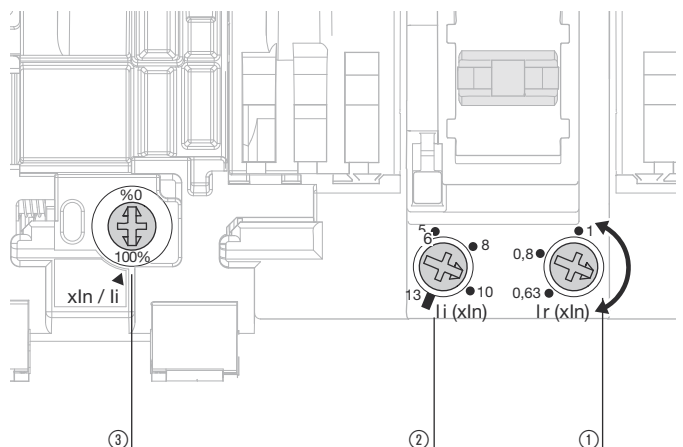
		220/240 V AC IEC 60 947-2	380/415 V AC IEC 60 947-2
HNB	I_{cu}	85 kA	40 kA
	I_{cs}	40 kA	20 kA
HCB	I_{cm}	-	9 kA
	I_{cw}	-	3 kA -1 s

Thermische und magnetische Einstellung



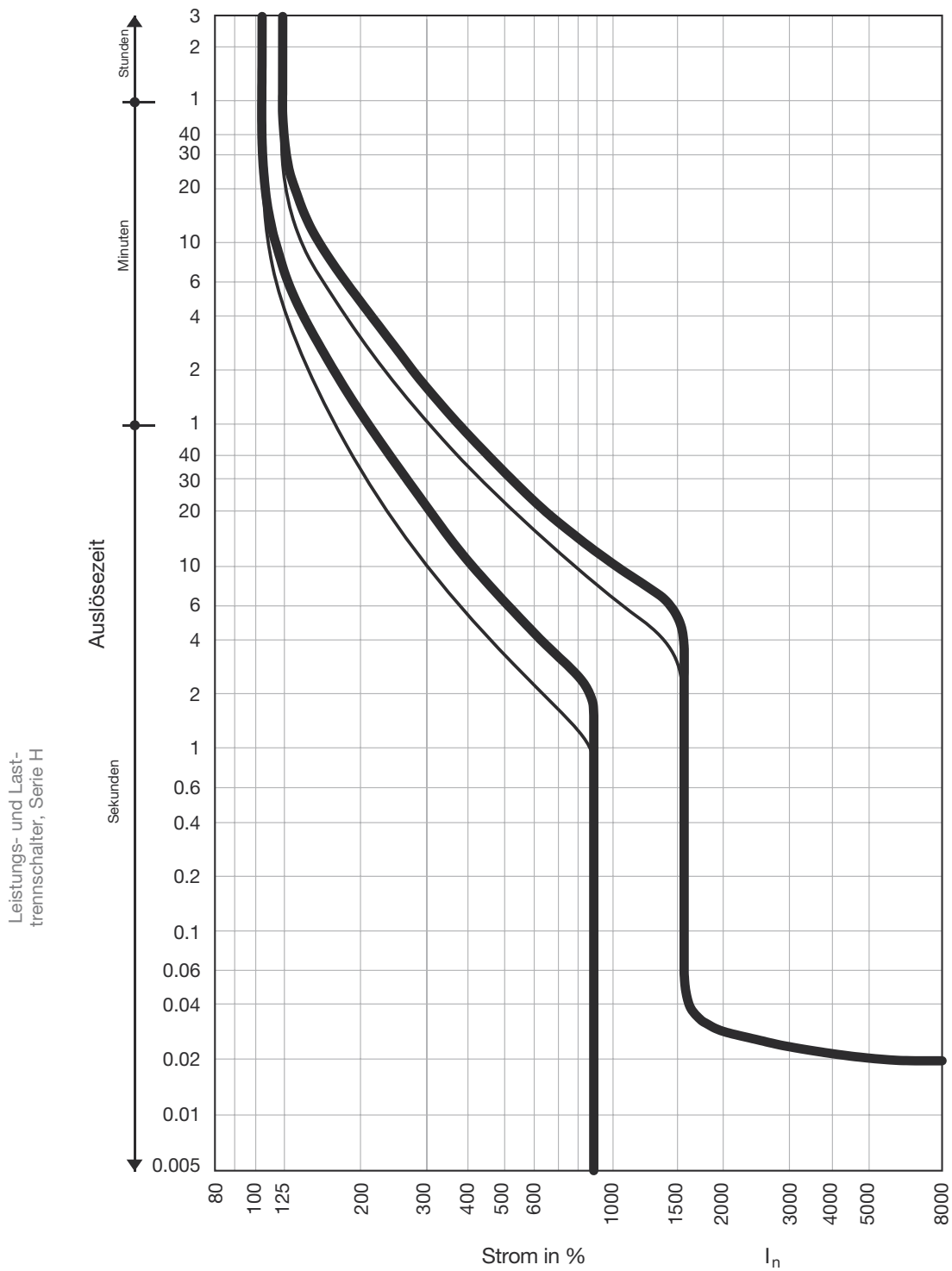
Einstellung der thermischen Auslösung 0,63 - 0,8 - 1 x I_n
 Einstellung der magnetischen Auslösung 6 - 8 - 10 - 13 x I_n (100 - 200 A)
 5 - 7 - 9 - 11 x I_n (250 A)

	100 - 200 A	250 A
I_r (x I_n) ①	0,63 - 0,8 - 1 x I_n	
I_i (x I_n) ②	6 - 8 - 10 - 13 x I_n	5 - 7 - 9 - 11 x I_n
x I_n / I_i ③	0 - 100 %	
	0 - 60 %	

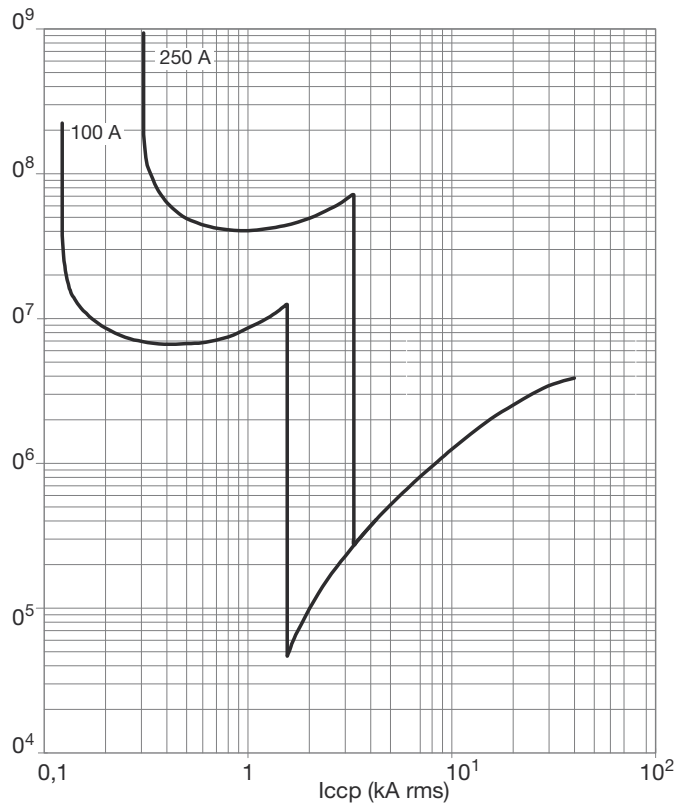


Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H

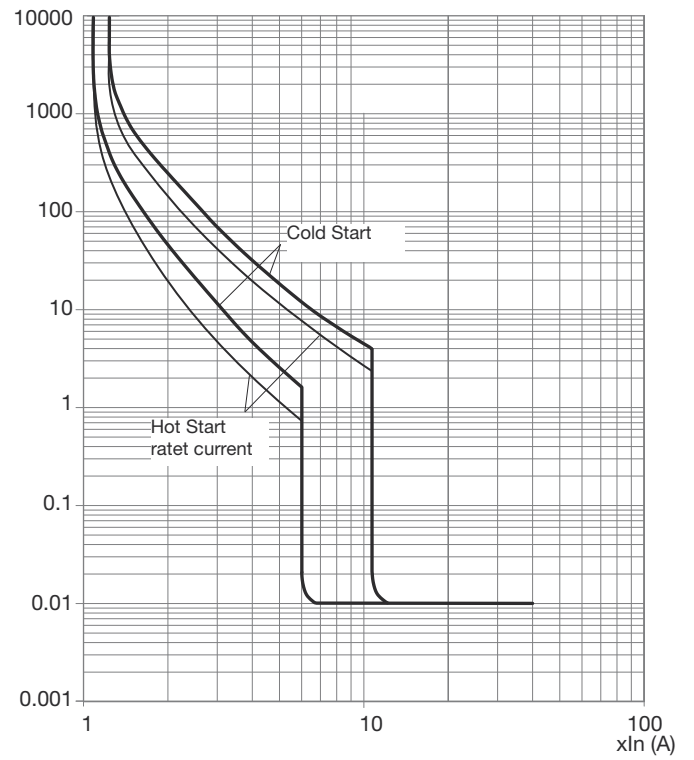
Zeit-Strom-Kennlinie



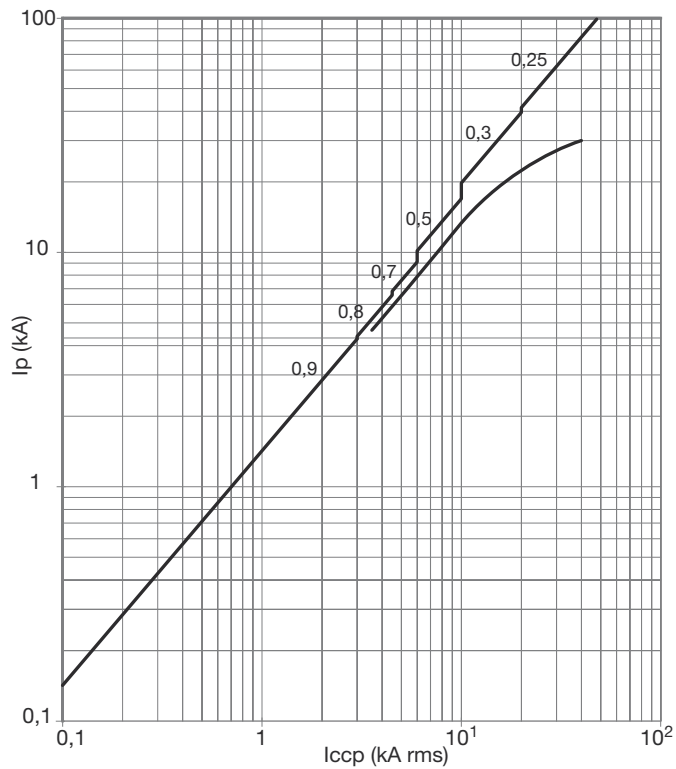
Durchlassenergie (I^2T)



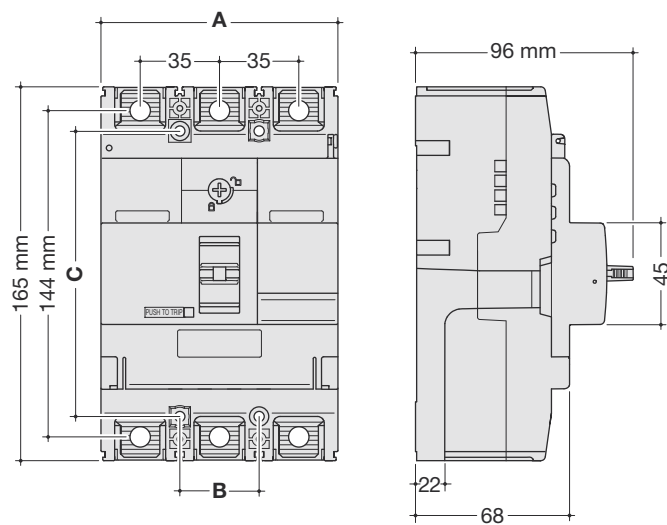
Schaltkurve



Kurzschlussstrom-Begrenzungskurve (I_p)

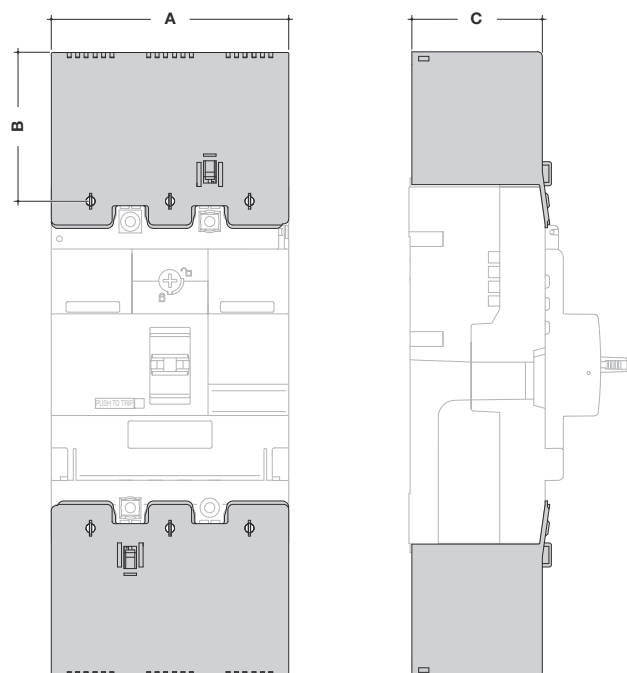


Abmessungen



	A (mm)	B (mm)	C (mm)
3P	104,5	35	126
4P	139,5	35	126

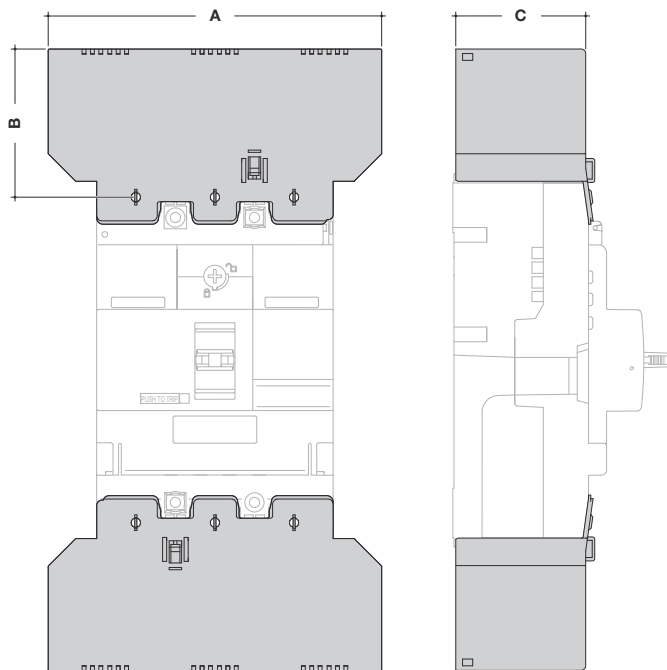
Klemmenabdeckung HYB021H und HYB022H für Anschlussverlängerung gerade



	A (mm)	B (mm)	C (mm)
3P	104,8	54,5	64
4P	139,8	54,5	64

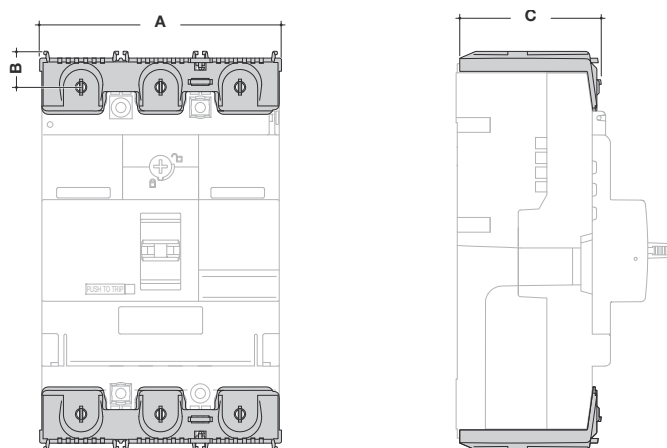
Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H

Klemmenabdeckung HYB023H und HYB024H für Anschlussverlängerungen gespreizt



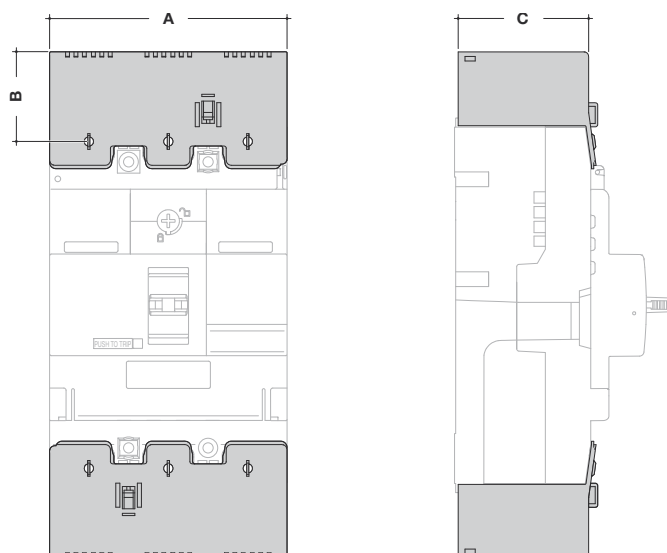
	A (mm)	B (mm)	C (mm)
3P	147,5	54,5	64
4P	196	54,5	64

Klemmenabdeckung HYB025H und HYB026H bei Rückanschluss



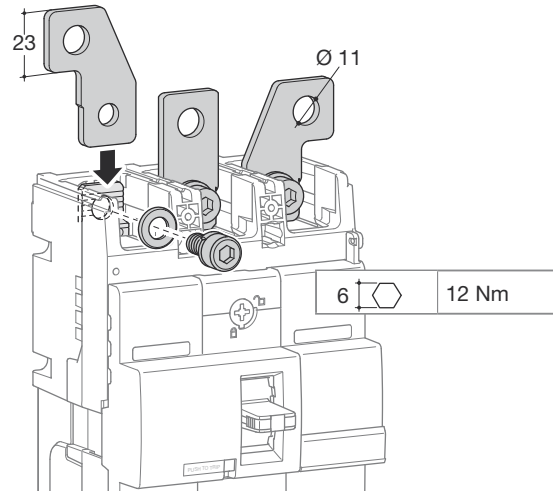
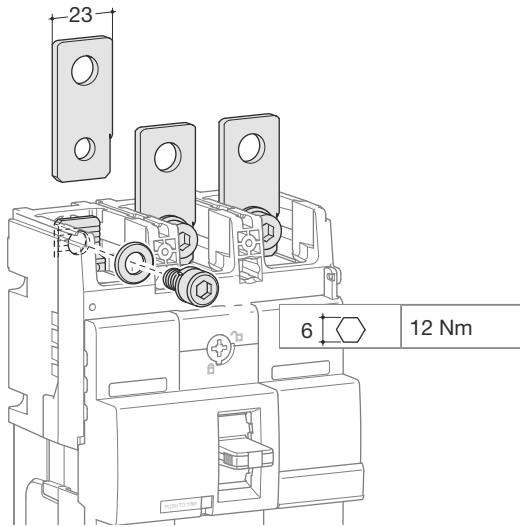
	A (mm)	B (mm)	C (mm)
3P	104,8	5	64
4P	139,4	5	64

Käfigklemmenabdeckung HYB027H und HYB028H für Käfigklemmen

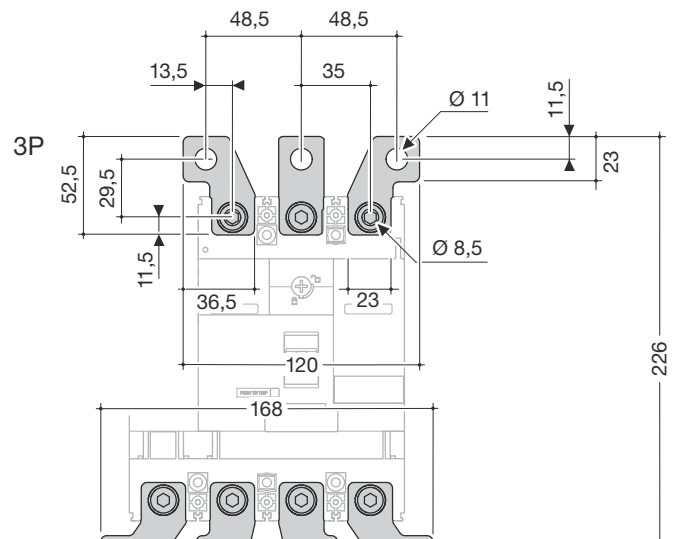
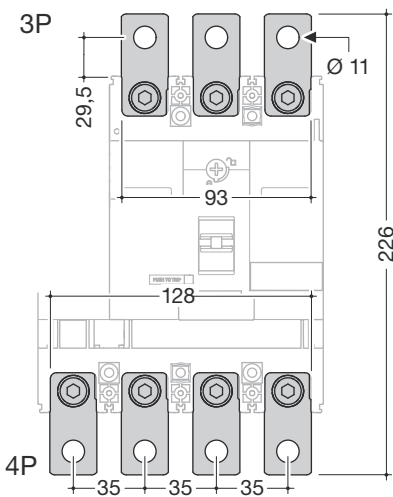


	A (mm)	B (mm)	C (mm)
3P	104,8	28,5	64
4P	139,8	28,5	64

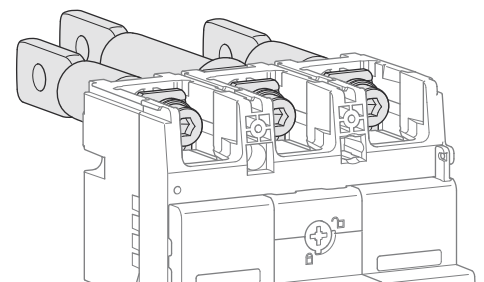
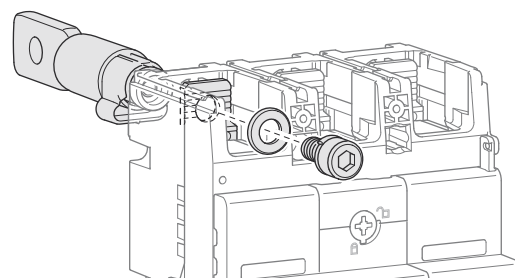
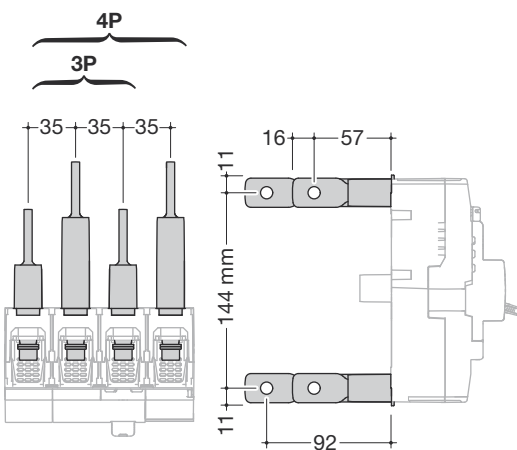
Anschlussverlängerungen gerade und gespreizt



Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H



Rückanschluss



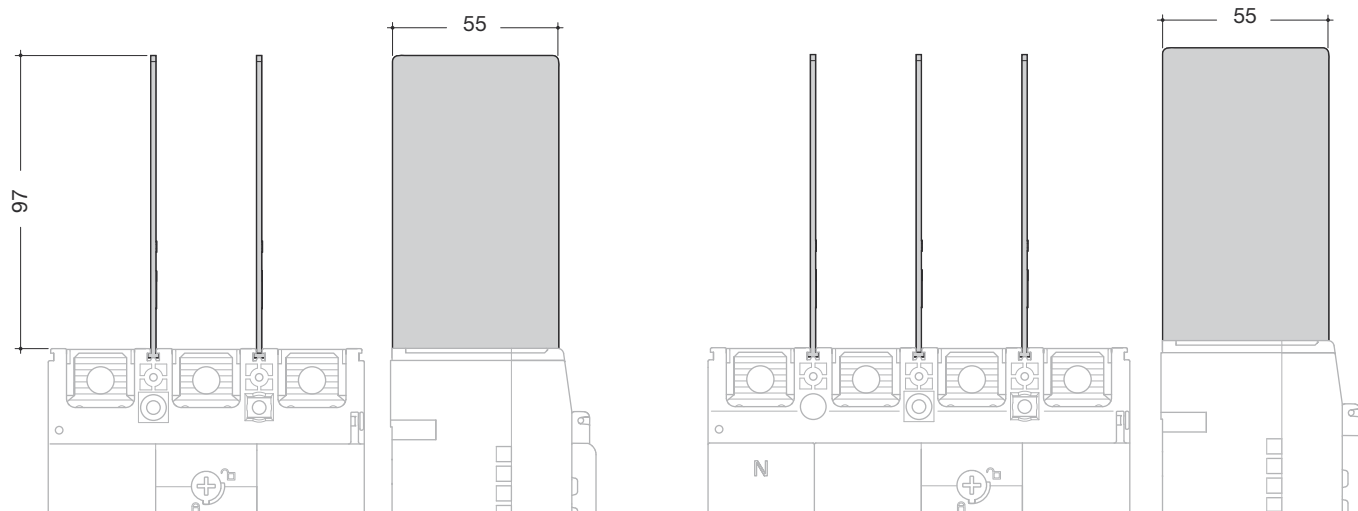
Anschluss Käfigklemme

	min. 35 mm ²	max. 150 mm ²		min. 95 mm ²	max. 240 mm ²
	min. 35 mm ²	max. 185 mm ²	10	95 mm ² bis 240 mm ² = 25 Nm	
8	35 mm ² bis 50 mm ² = 25 Nm 60 mm ² bis 185 mm ² = 25 Nm				

Anschluss mit Kabelschuh

Ø 8
25
9 mm max.
25 mm max.
6 12 Nm

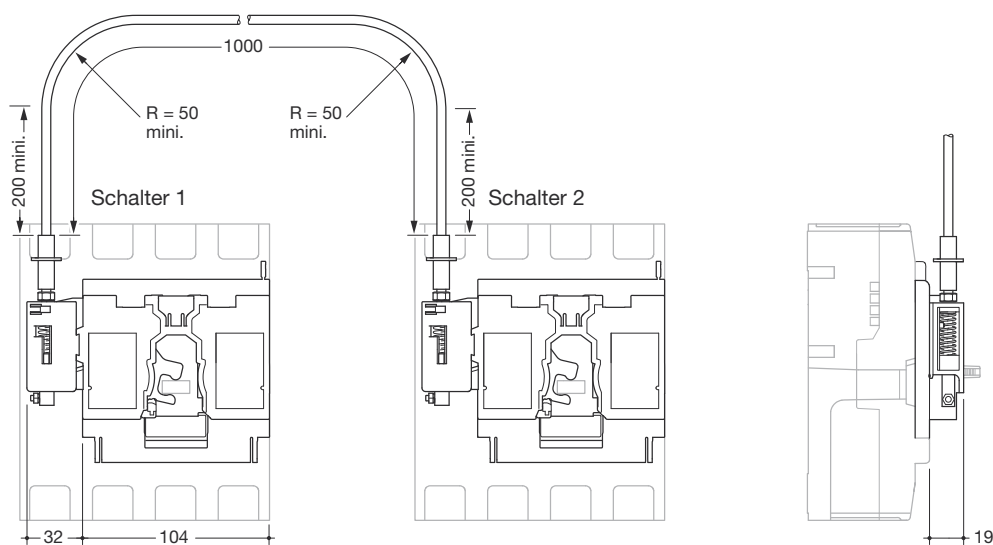
Abschottung



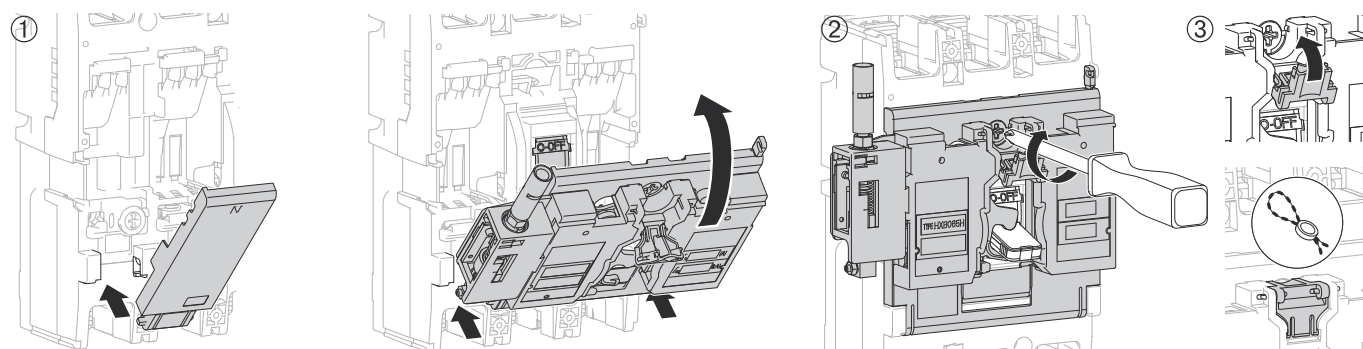
Verriegelung

Anwendung mit Motorantrieb HXB04XH
Mit elektrischer Verriegelung für Motorantrieb HXB068H (250 A) oder HXB096H (630 A / 1000A)

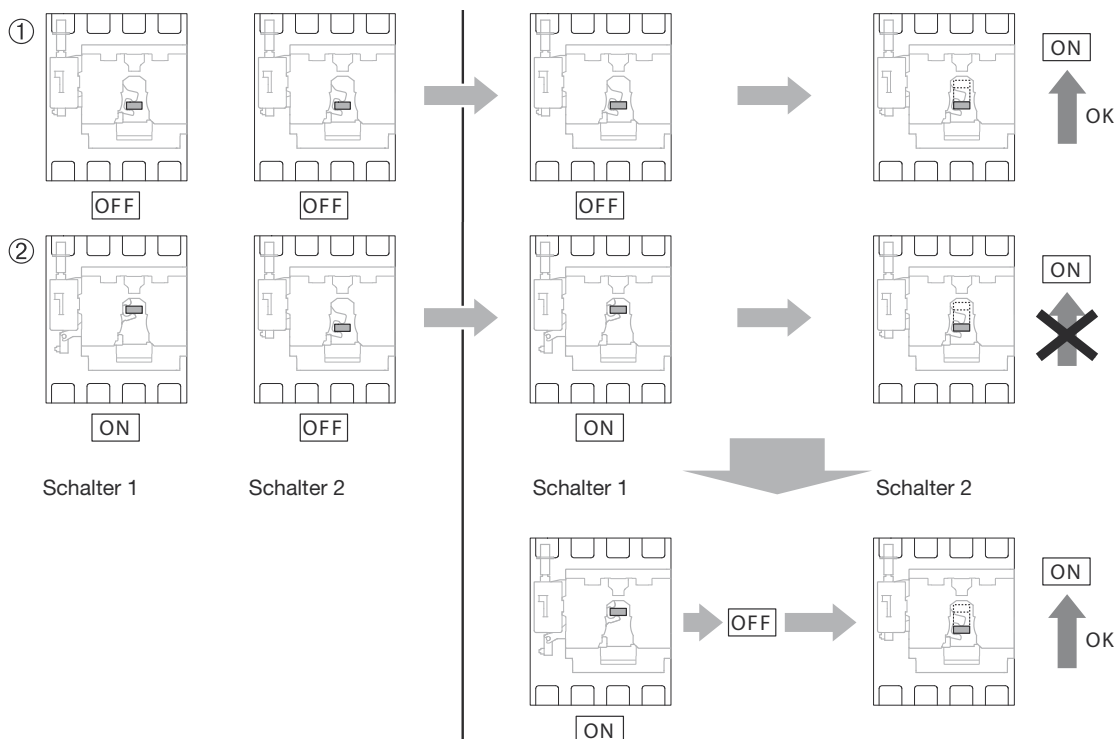
- Länge HXB068H: 1500 mm
- Länge HXB069H: 2100 mm



Montage

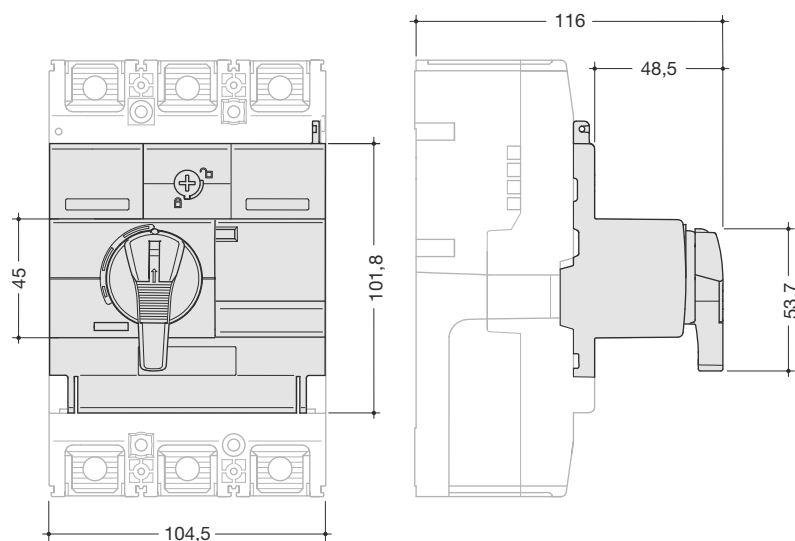


Kontrolle der Montage

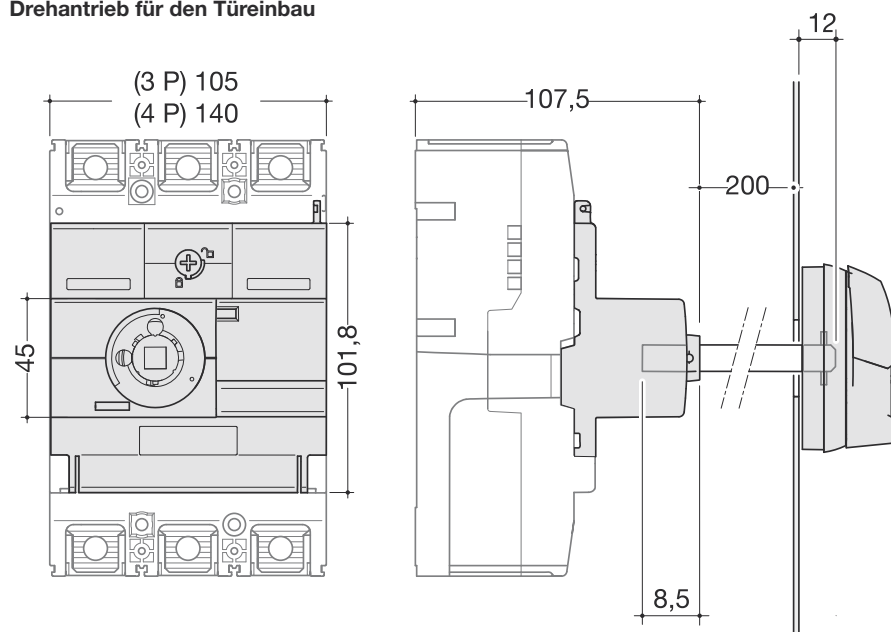


Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H

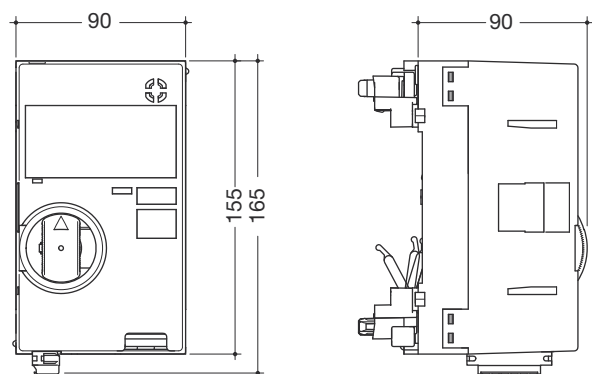
Drehantrieb direkt auf dem Schalter



Drehantrieb für den Türereinbau

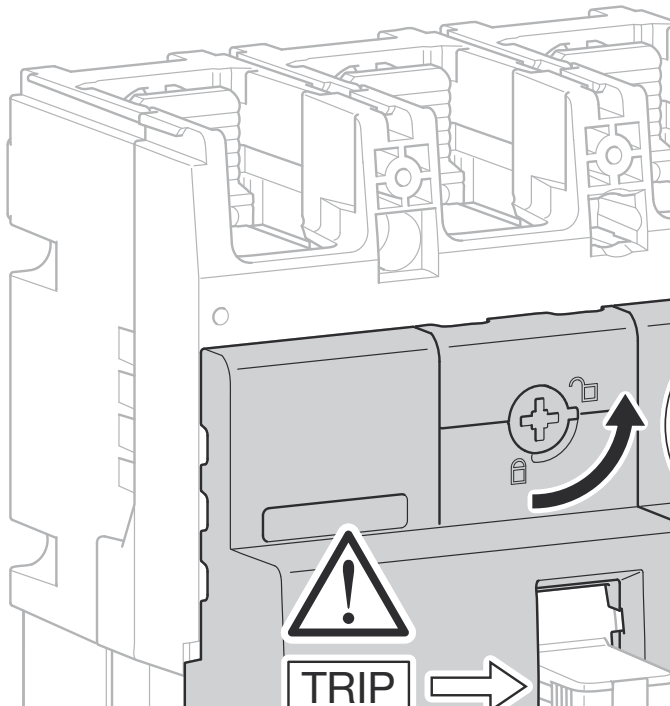


Motorantrieb

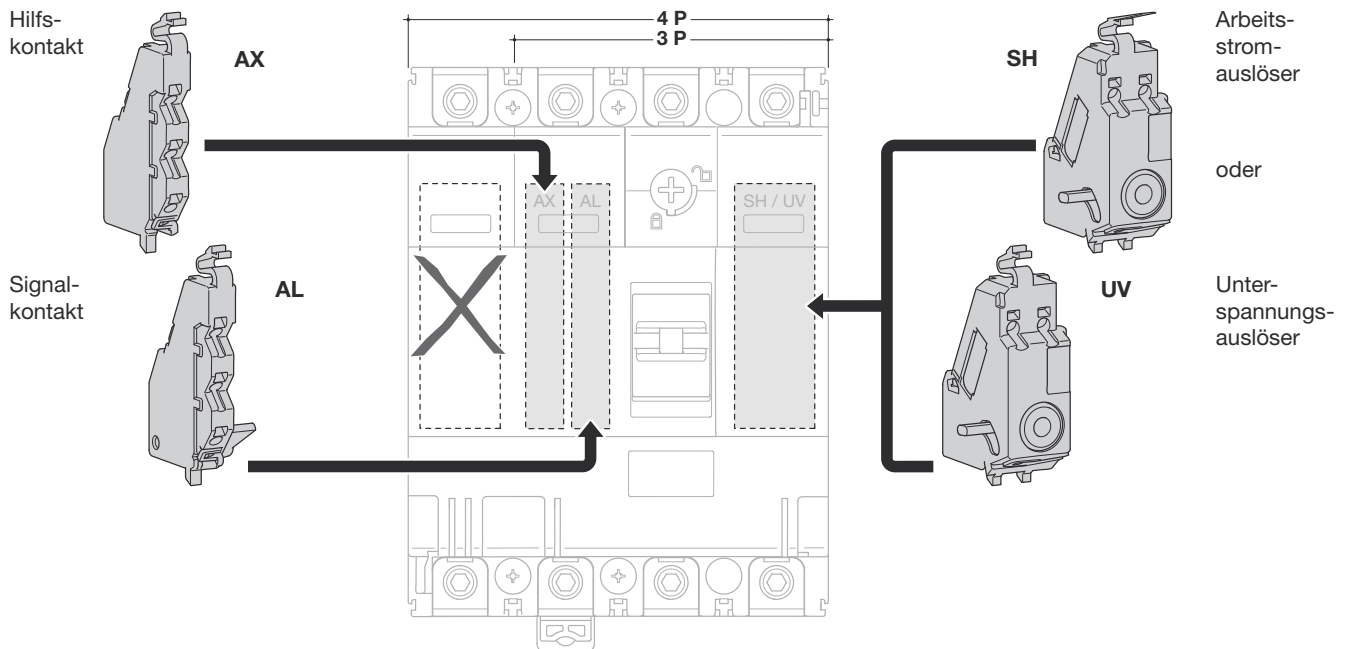


		HXB040H	HXB042H
Betriebsspannung		24 V DC	230 - 240 V AC
Betriebsstrom/ Anzugsstrom (A)	24 V DC	18/26	
	230 - 240 V AC	-	3,5 / 7
Schaltzeiten	(ON)	0,1 s	
	(OFF)	0,1 s	
	(RESET)	0,1 s	
Antriebsleistung		300 VA min.	
Isolationseigenschaft (1 min)		1000 V AC	1500 V AC

Zubehör für Leistungs- und Lasttrennschalter

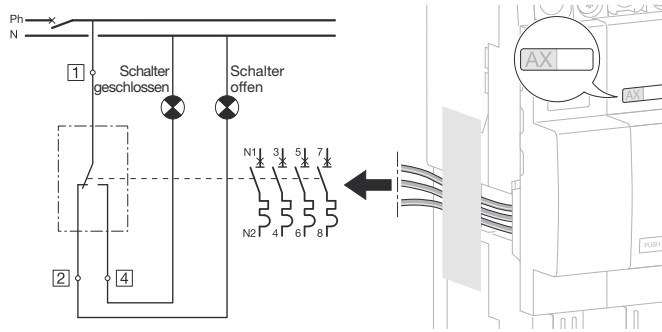


Montage Hilfs-/Signalkontakt und
Arbeitsstrom-/Unterspannungsauslöser

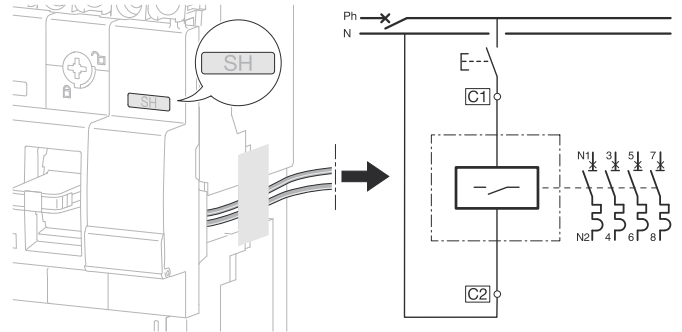


Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H

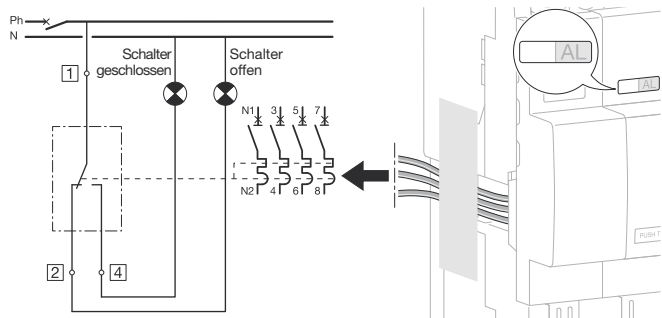
Hilfsschalter



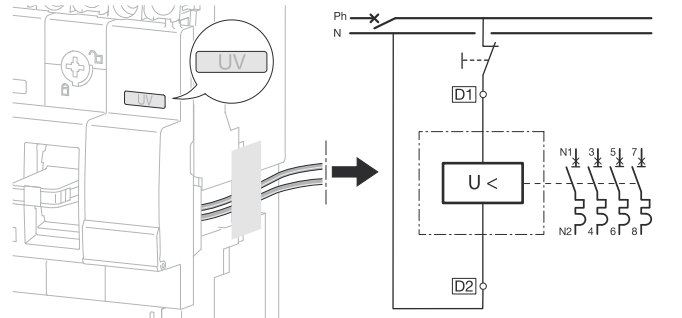
Arbeitsstromauslöser

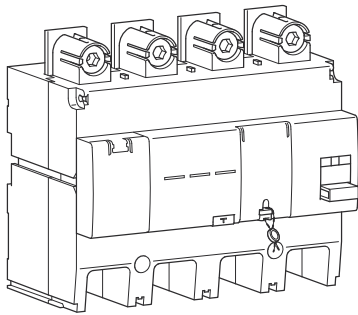


Signalkontakt



Unterspannungsauslöser





Die FI-Blöcke in Verbindung mit Schaltern, dienen als Schutz gegen elektronischen Schlag für Personen (30 mA) oder als Brandschutz (300 mA). Typ A

Eigenschaften

Resettaste

Taste zum Zurückstellen und Anzeigen einer Fehlerstromauslösung.

Elektrische Prüftaste

Prüftaste zum Auslösen der FI-Blocks, um die elektrische Funktion zu testen.

Mechanische Prüftaste

Prüftaste zum Prüfen der mechanischen Verbindung zwischen FI-Block und Schalter.

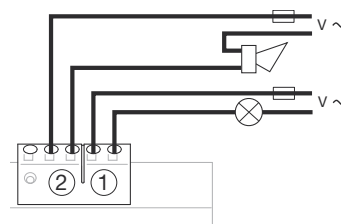
Anzeige des Fehlerstromes in der Anlage per LED

Orange = 25 % $I_{\Delta n}$; Rot = 50 % $I_{\Delta n}$.

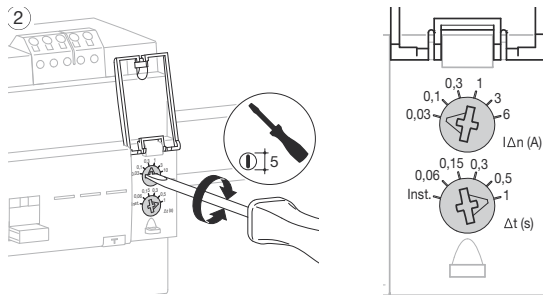
Die grüne LED zeigt den Betriebszustand.

Fernsignalisierung bei $I_{\Delta n}$ 50 %

Bei einem Fehlerstrom von 50 % schaltet der Kontakt.

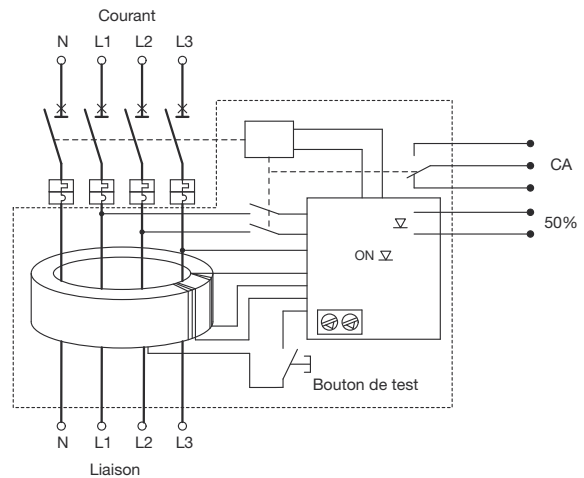


Einstellung des Fehlerstromes (I_n) und der Auslösezeit (t)



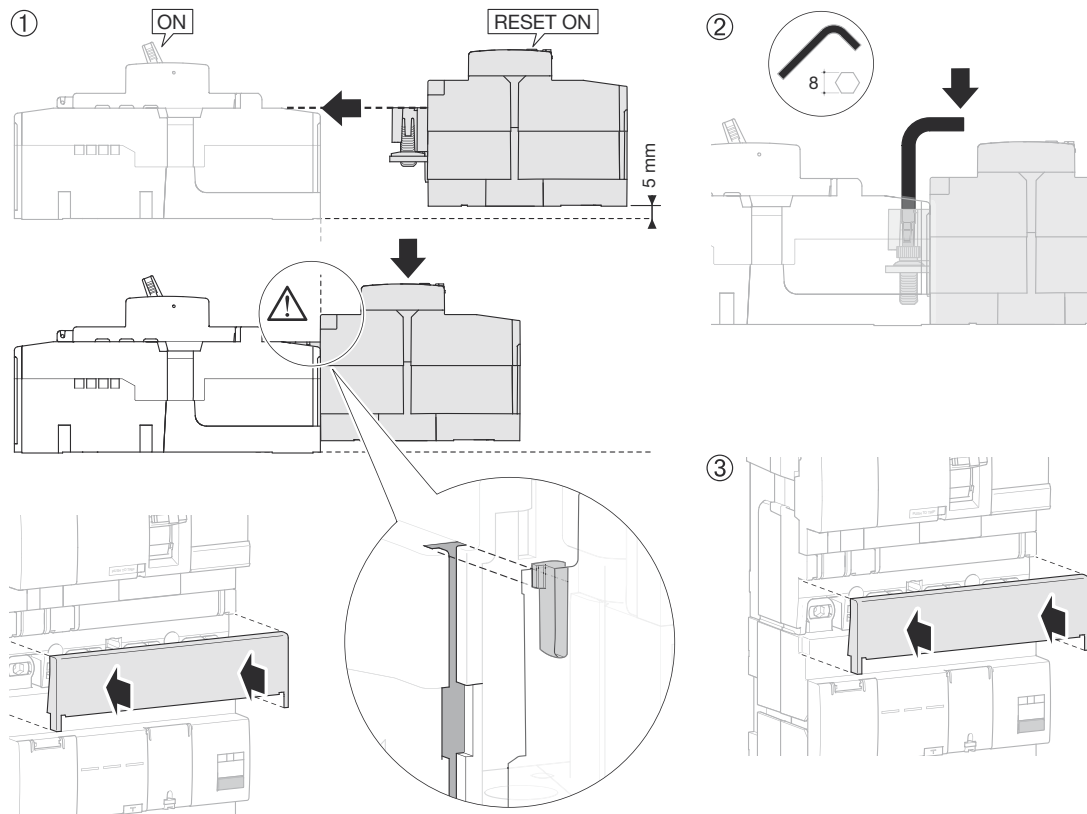
Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H

Funktionsschema

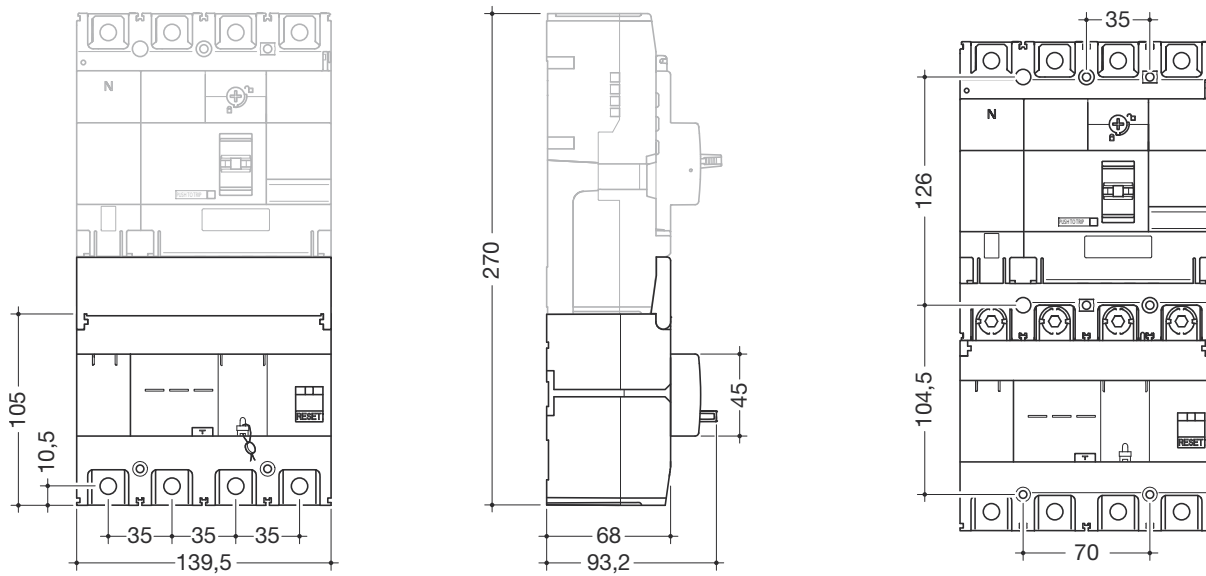


		A ($I_{\Delta n}$)					
		0,03	0,1	0,3	1	3	6
S (Δt)	inst.	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	0,06	Nein	OK	OK	OK	OK	OK
	0,15	Nein	OK	OK	OK	OK	OK
	0,3	Nein	OK	OK	OK	OK	OK
	0,5	Nein	OK	OK	OK	OK	OK
	1	Nein	OK	OK	OK	OK	OK

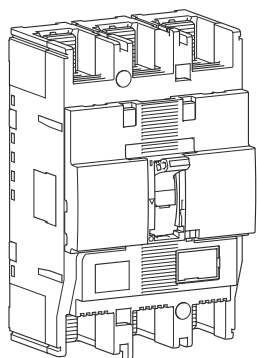
FI-Block mit Schalter verbinden



Abmessungen

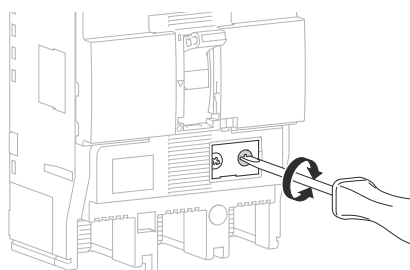


Leistungsschalter



		220 / 240 V AC	380 / 415 V AC	660 / 690 V AC
HNC	I_{cu} (kA)	85	50	7,5
	I_{cs} (kA)	85	25	7,5
HEC	I_{cu} (kA)	100	70	20
	I_{cs} (kA)	100	70	15

Elektronisch einstellbar (LSI)

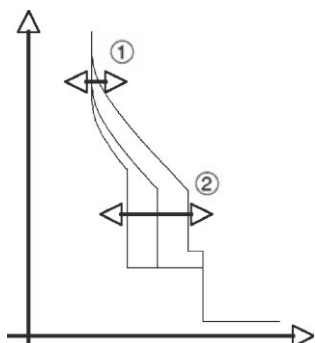
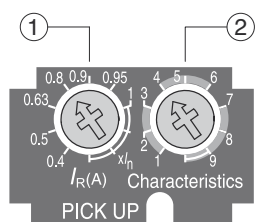


LSI

L = Langzeitauslöser

S = Kurzzeitauslöser

I = Sofortauslöser



Anwendungsfälle

Eigenschaften (*)

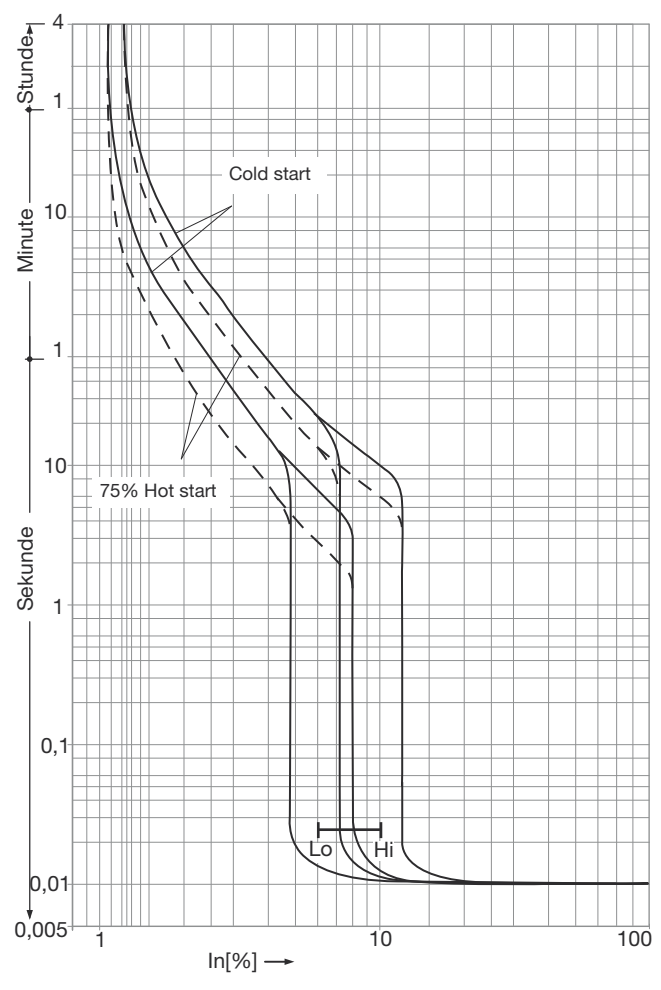
	3 P		4 P	
	pos. 1	pos. 2 und 3	pos. 4 und 5	pos. 3, 6 und 9
Generator	pos. 1			pos. 1, 4 und 7
Transformator		pos. 2 und 3		pos. 2, 5 und 8
Geräteschutz			pos. 4 und 5	pos. 3, 6 und 9

Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H

LSI	I_n A										Einstellung Neutralleiter
	3 P					4 P					
	L	S	I	L	S	I					
I_r (x I_n)	t_r (s)	i_{sd} (x I_r)	t_{sd} (s)	l_i (x I_r)	I_r (x I_n)	t_r (s)	i_{sd} (x I_r)	t_{sd} (s)	l_i (x I_r)		
I_r (x I_n)	0,4	OK				OK					
	0,5	OK				OK					
	0,63	OK				OK					
	0,8	OK				OK					
	0,9	OK				OK					
	0,95	OK				OK					
	1	OK				OK					
Charakteristik (*)	1	11 s bis 2 x I_r	2,5	0,1	14 (max 13 x I_n)	11 s bis 2 x I_r	2,5	0,1	14 (max 13 x I_n)	nein	
	2	21 s bis 2 x I_r				21 s bis 2 x I_r					5
	3	5 s bis 6 x I_r	5			7,5 s bis 6 x I_r	10	0,2			
	4	7,5 s bis 6 x I_r	10	0,2	11 s bis 2 x I_r	2,5	0,1	50 %			
	5	7,5 s bis 6 x I_r			21 s bis 2 x I_r					5	
	6				7,5 s bis 6 x I_r	10	0,2	100 %			
	7				11 s bis 2 x I_r	2,5	0,1				
	8				21 s bis 2 x I_r	5					
	9				21 s bis 2 x I_r	10	0,2				

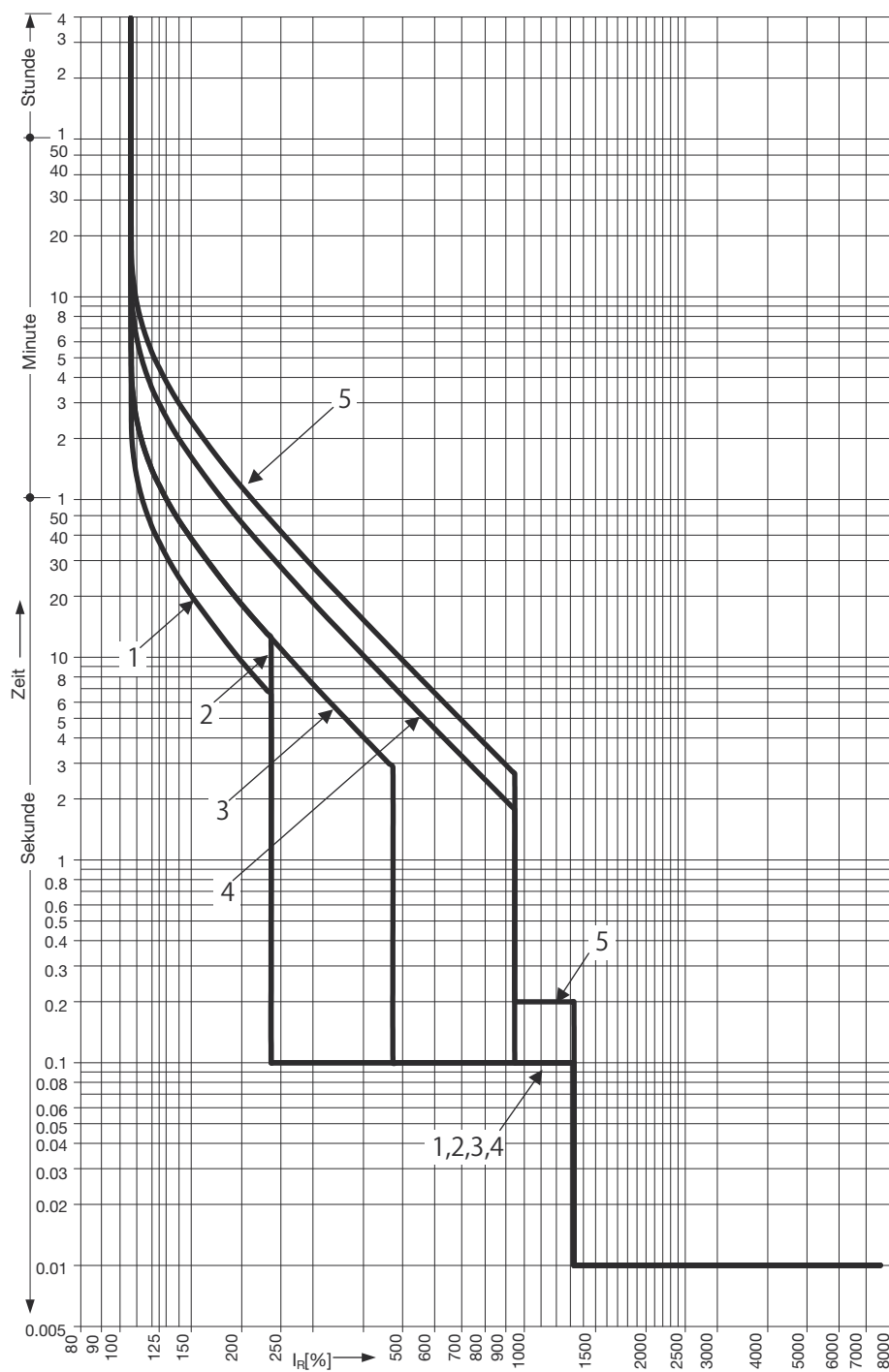
Schaltkurve

Leistungsschalter h250



Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H

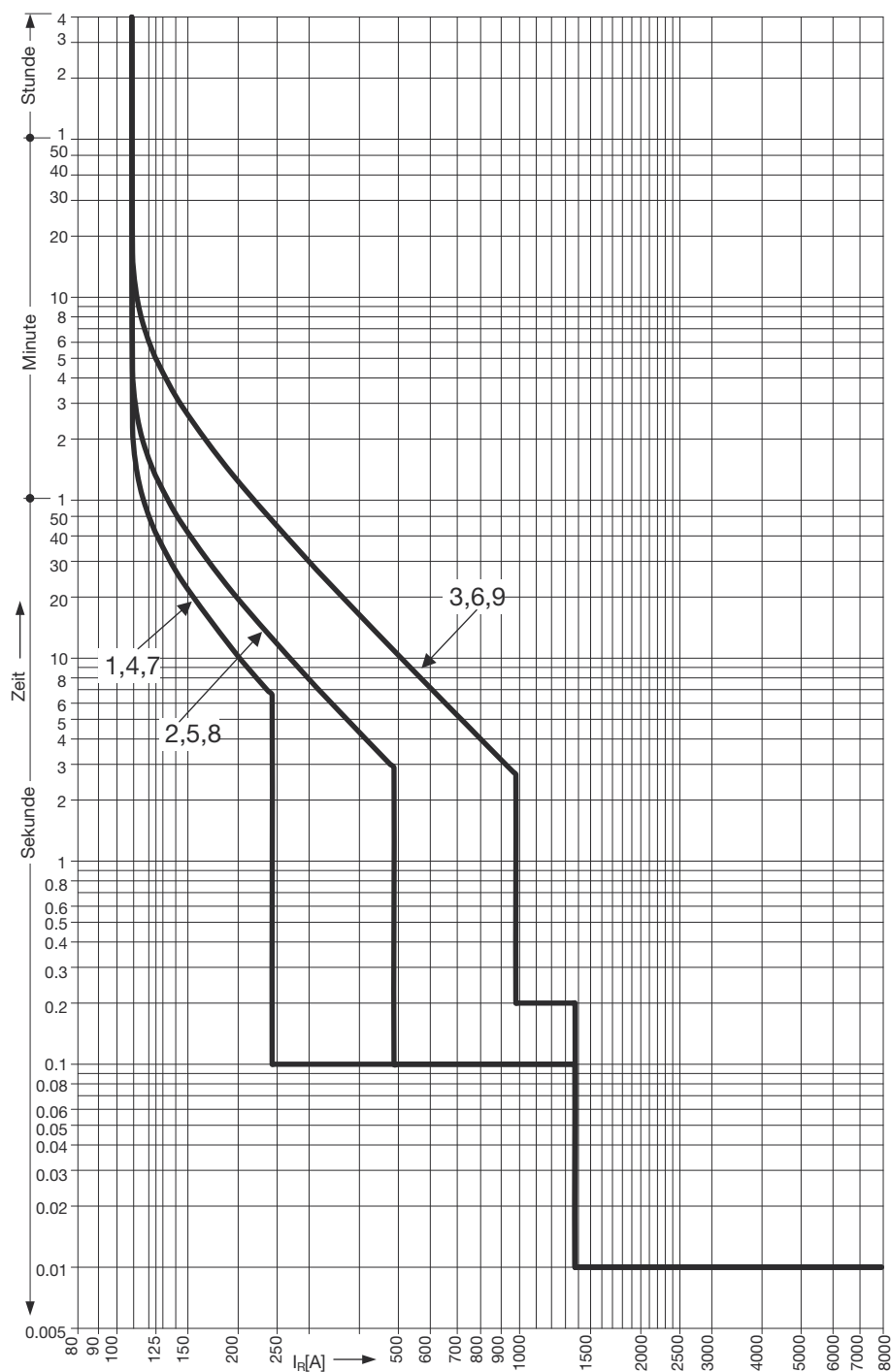
Zeit-Strom-Kennlinie 3-polige Schalter



Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H

Bemessungsbetriebsstrom		I_r	$x I_n$	0,4	0,5	0,63	0,8	0,9	0,95	1
Charakteristik			Nr.	1	2	3	4	5		
Einstellung	L	t_r	(s)	11	21	21	5	7,5		
				200 % x I_r				600 % x I_r		
	S	I_{sd}	x I_r	2,5	2,5	5	10	10		
		t_{sd}	(s)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2		
	I	I_{li}	x I_r	14 (max 13 x I_n)						

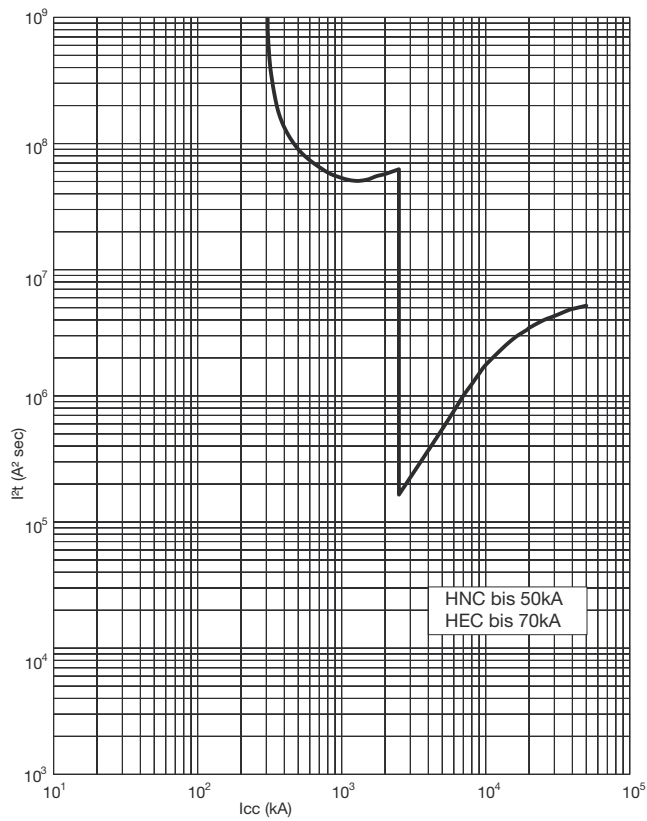
Zeit-Strom-Kennlinie 4-polige Schalter



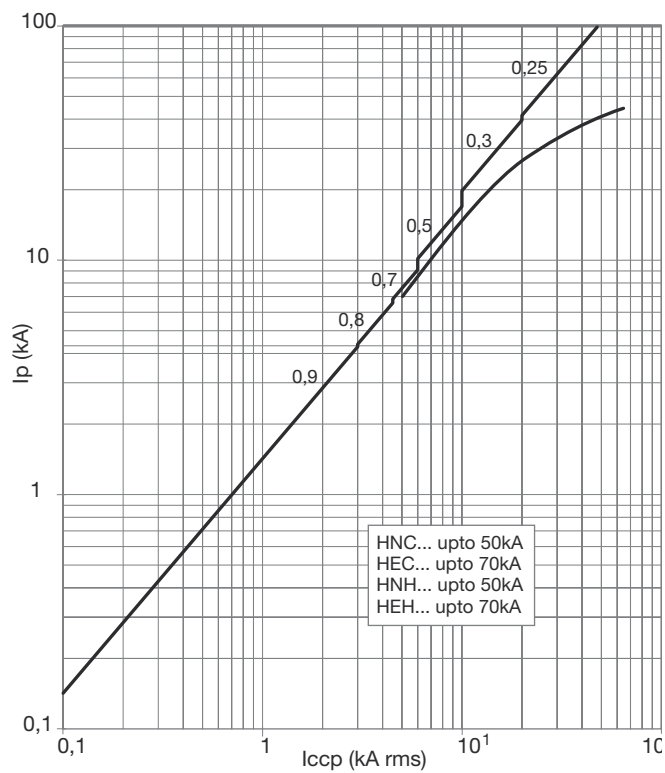
Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H

Bemessungsbetriebsstrom		I_R	$x I_n$	0,4	0,5	0,63	0,8	0,9	0,95	1		
Charakteristik			Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Einstellung	L	t_r	(s)	11 s	21 s	7,5 s	11 s	21 s	7,5 s	11 s	21 s	7,5 s
				bis 200 % x I_R		600 % x I_R	bis 200 % x I_R		600 % x I_R	bis 200 % x I_R		600 % x I_R
	S	I_{sd}	x I_R	2,5	5	10	2,5	5	10	2,5	5	10
		t_{sd}	(s)	0,1		0,2	0,1		0,2	0,1		0,2
	I	I_{li}	x I_R	14								
Neutralleiter				nein			0,5		1			

Durchlassenergie (I²t)

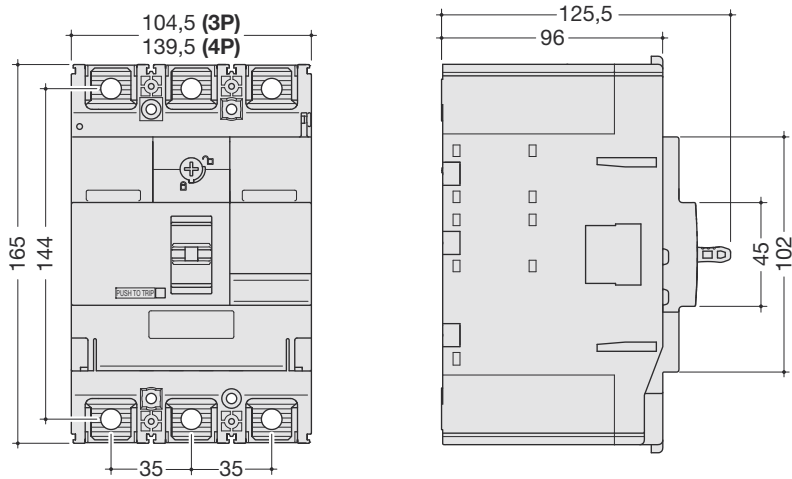


Kurzschlussstrom-Begrenzungskurve (I_p)

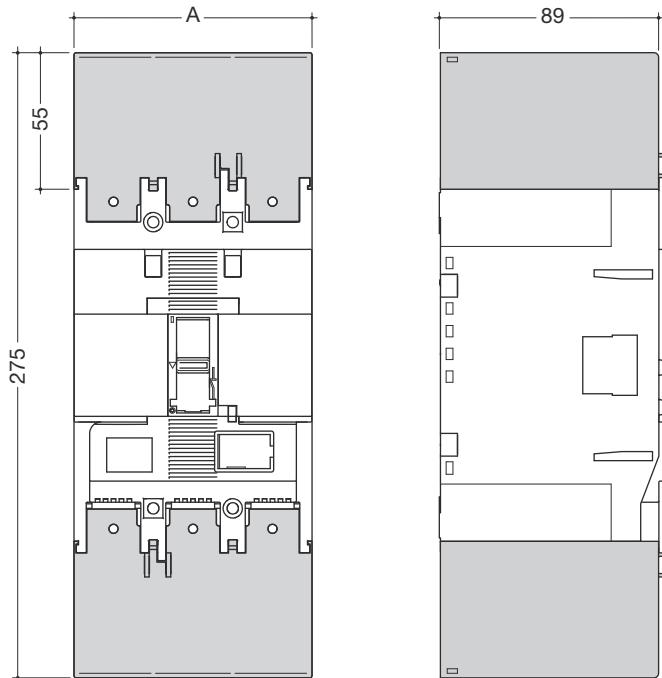


Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H

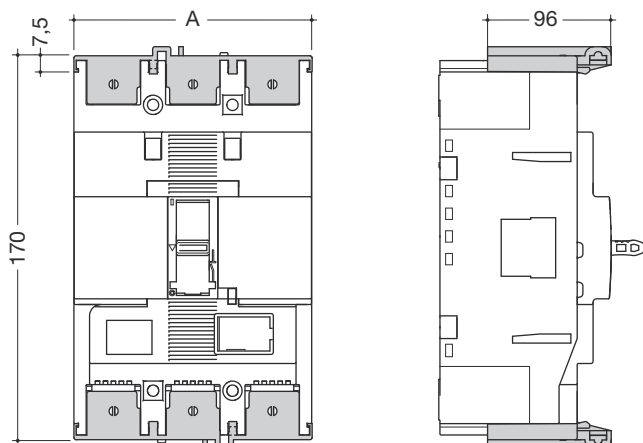
Abmessungen



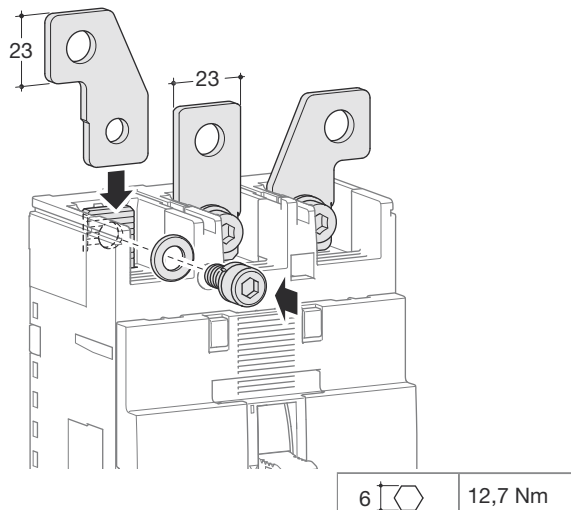
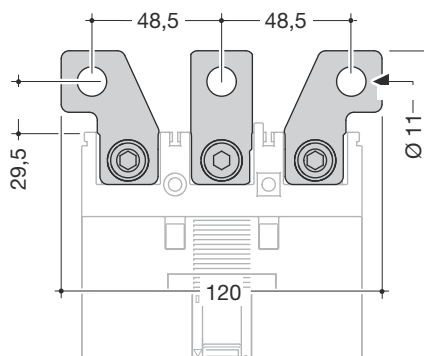
Klemmenabdeckung HYC021H und HYC022H
für Anschlussverlängerung gerade



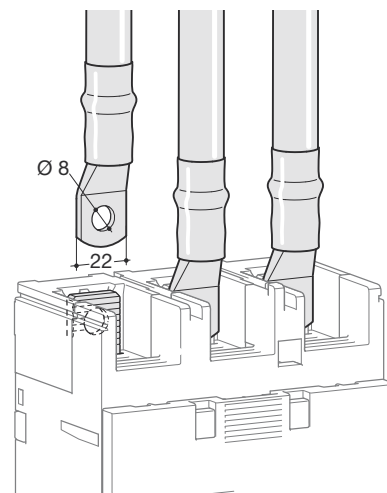
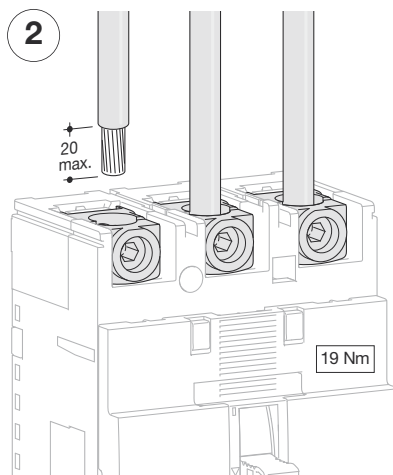
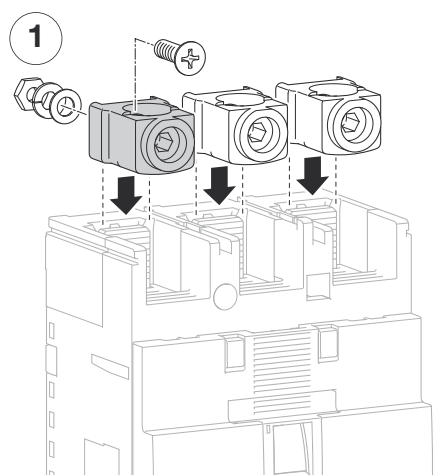
Klemmenabdeckung HYC025H und HYC026H
bei Rückanschluss



Anschlussverlängerung gespreizt

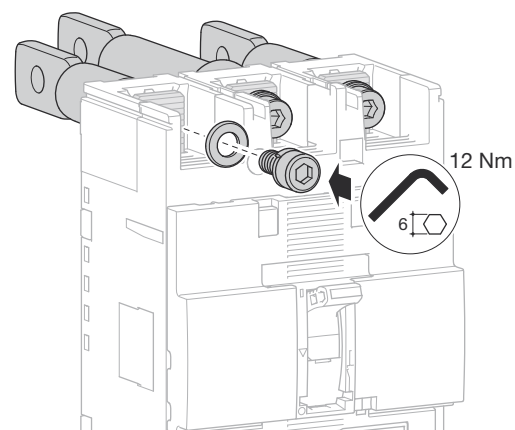
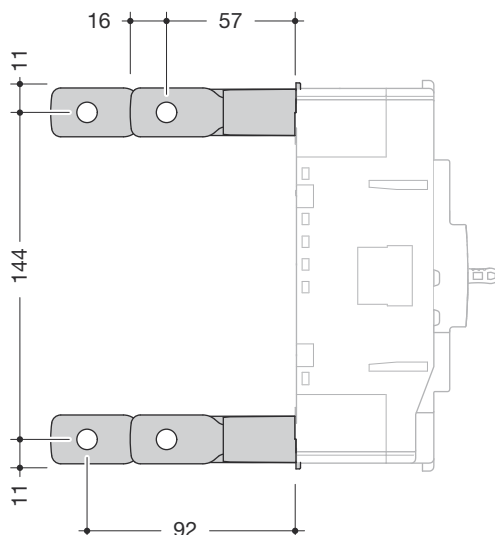
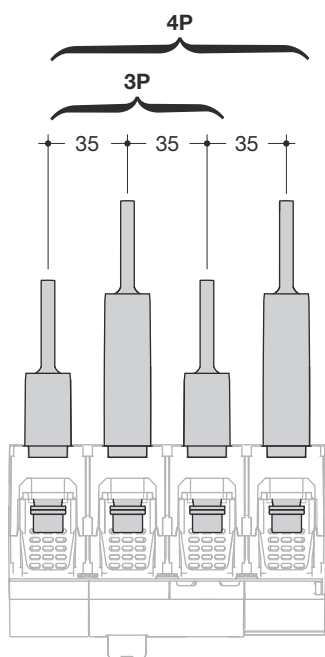


Anschluss Käfigklemmen

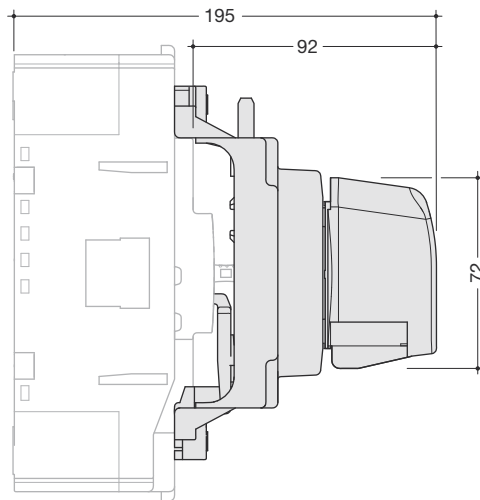
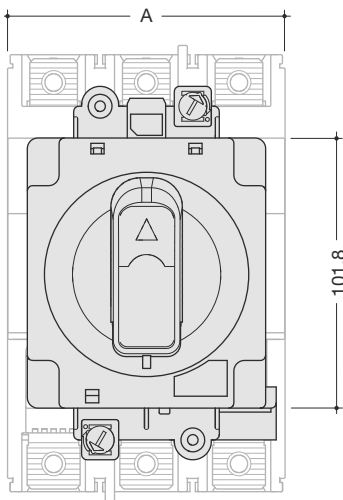


HYC003H, HYC004H

Rückanschluss

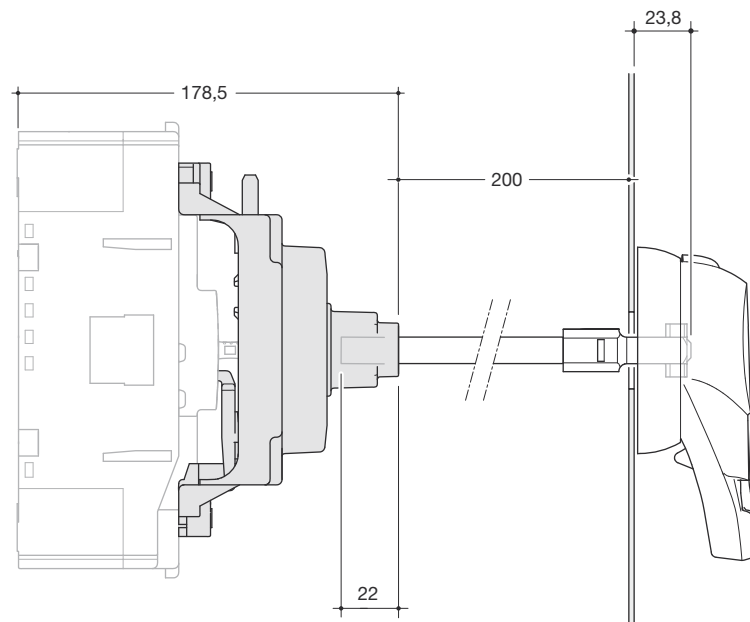
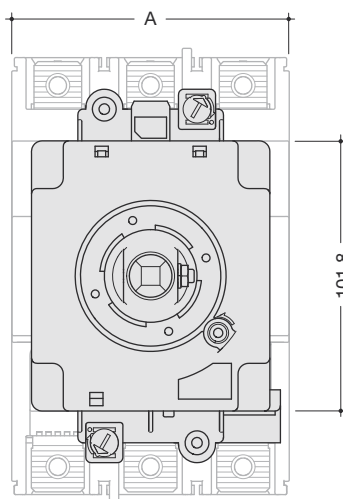


Drehantrieb direkt am Schalter



	A (mm)
3P	104,8
4P	139,8

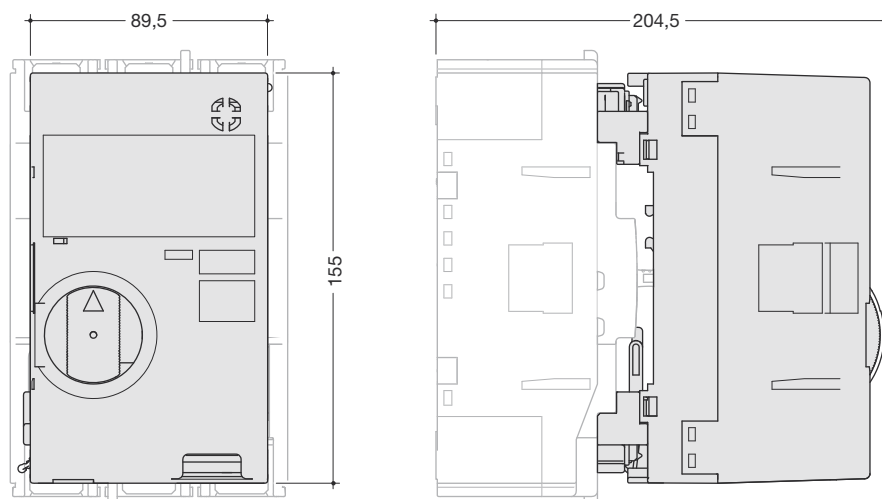
Drehantrieb für den Türerbau



	A (mm)
3P	104,8
4P	139,8

Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H

Motorantrieb

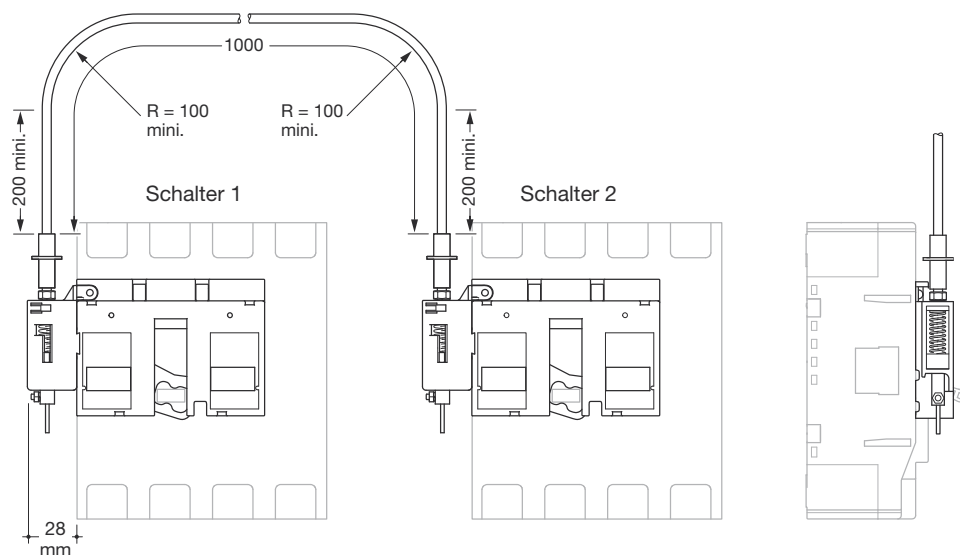


		HXB040H	HXB042H
Betriebsspannung		24 V DC	230 - 240 V AC
Betriebsstrom/ Anzugsstrom (A)	24 V DC	18/26	-
	230 - 240 V AC	-	3,5/7
Schaltzeiten	(ON)	0,1 s	
	(OFF)	0,1 s	
	(RESET)	0,1 s	
Antriebsleistung		300 VA min.	
Isolationseigenschaft (1 min)		1000 V AC	1500 V AC

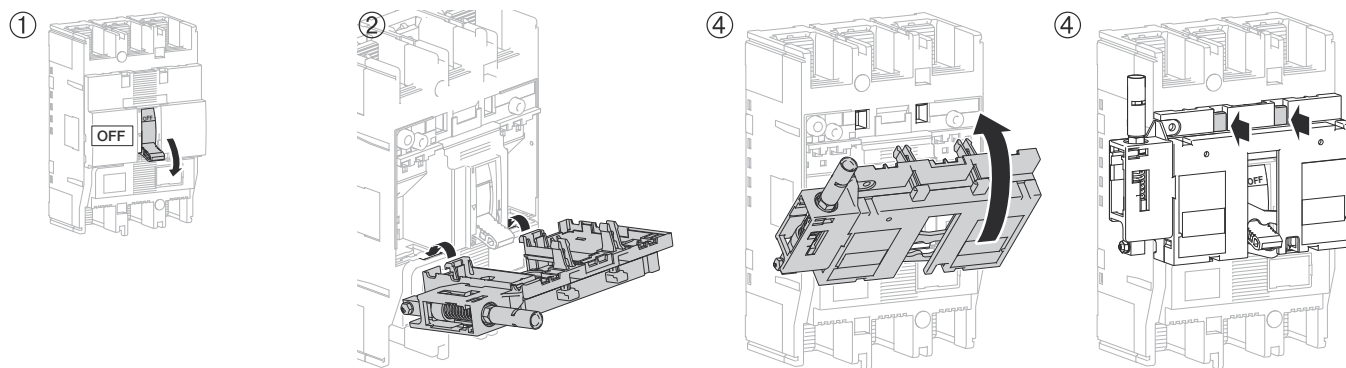
Verriegelung

Anwendung mit Motorantrieb HXC04XH
Mit elektrischer Verriegelung für Motorantrieb HXB068H (250 A) oder HXB096H (630 A / 1000A)

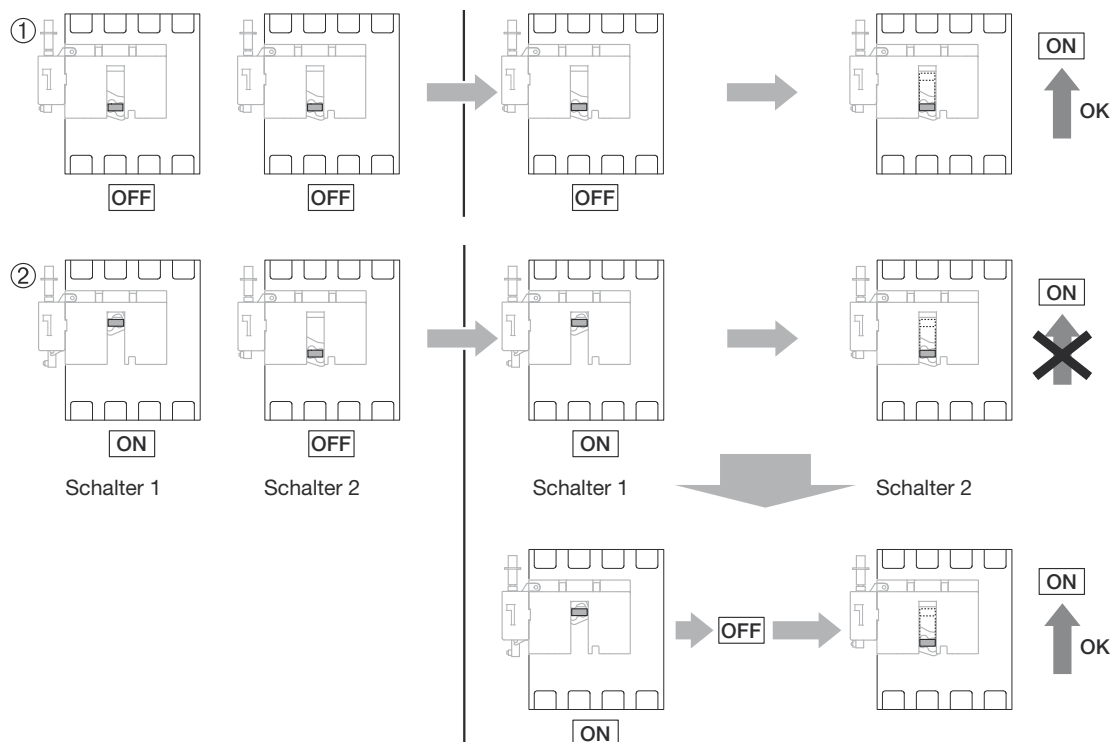
- Länge HXB068H: 1500 mm
- Länge HXB069H: 2100 mm



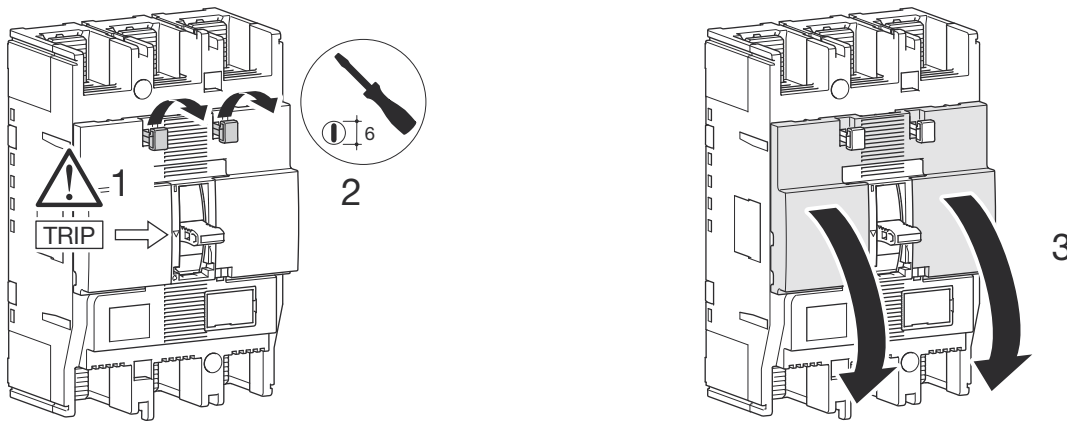
Montage



Kontrolle der Montage

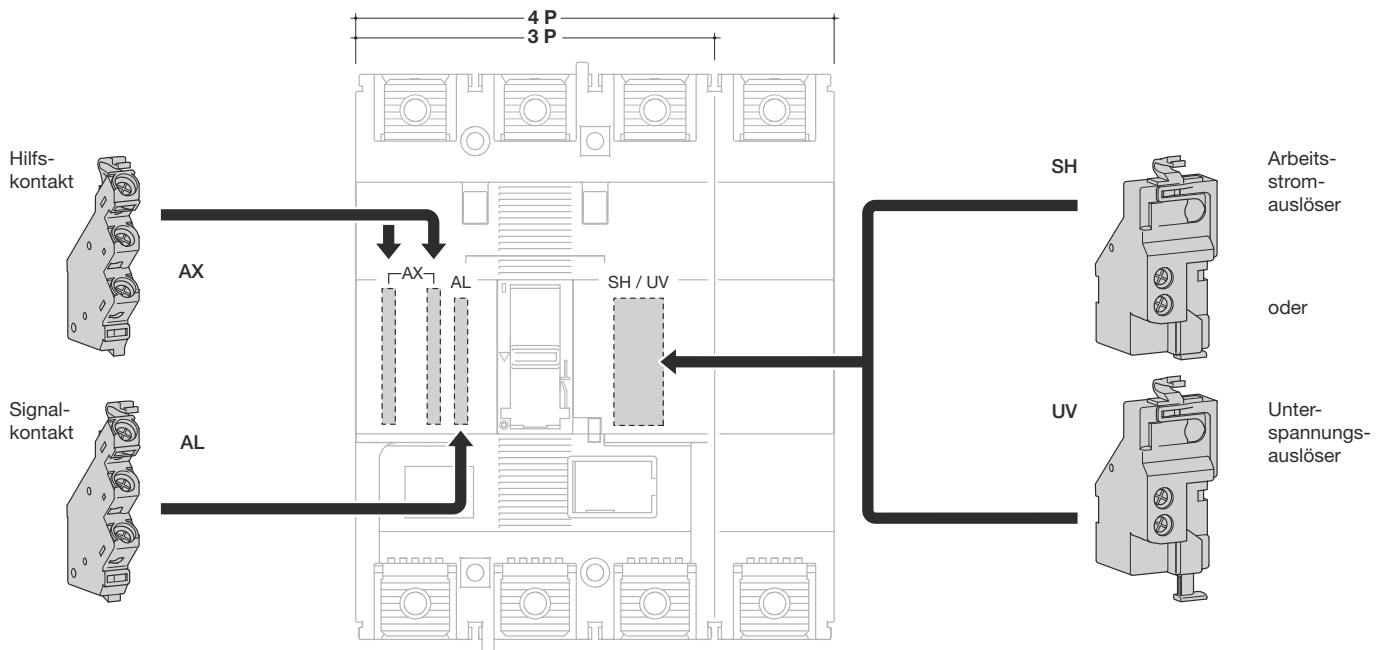


Zubehör für Leistungsschalter

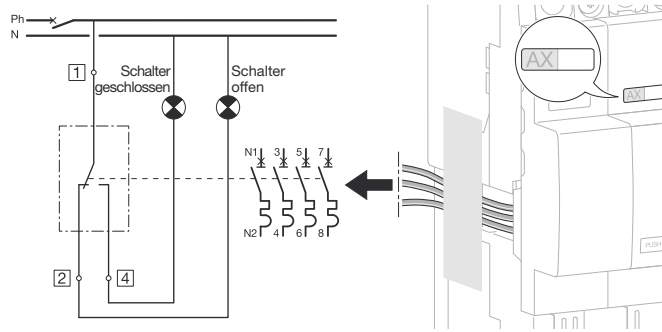


Montage Hilfs-/Signalkontakt und Auslösestrom-/Unterspannungsauslöser

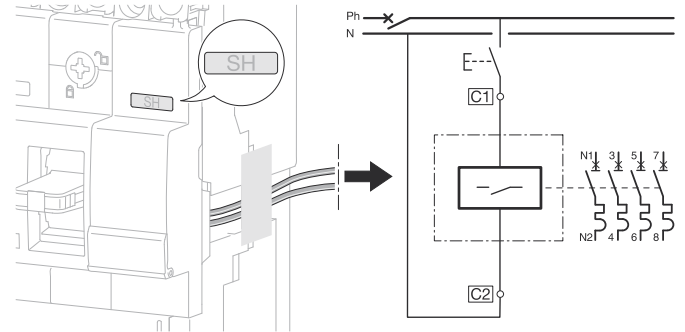
Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H



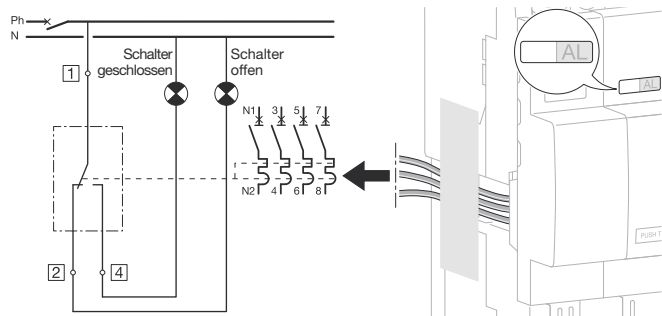
Hilfsschalter



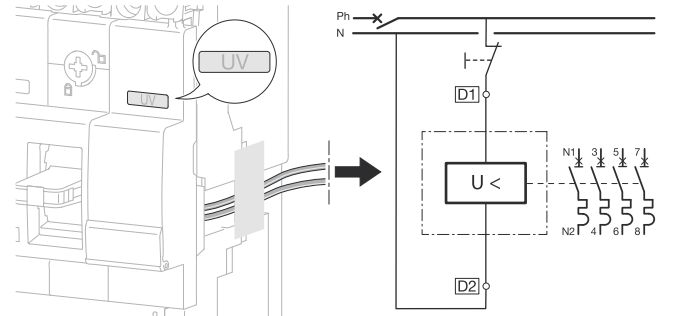
Arbeitsstromauslöser



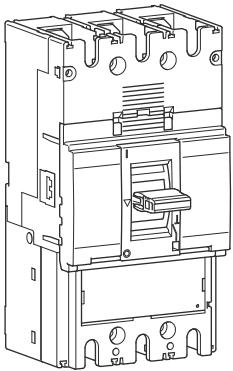
Signalkontakt



Unterspannungsauslöser

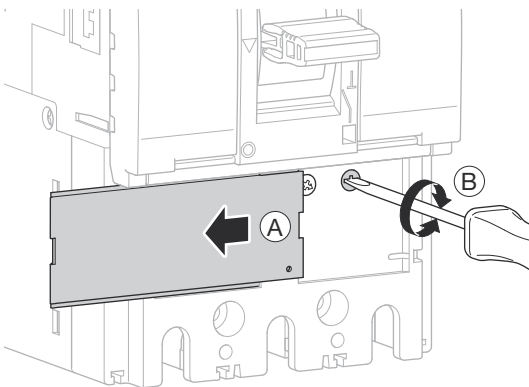


Leistungsschalter



		220/240 V AC (kA)	380/415 V AC (kA)	660/690 V AC (kA)
HND	I_{cu}	85	50	20
	I_{cs}	85	50	15
HED	I_{cu}	100	70	20
	I_{cs}	85	50	15
HCD	I_{cm}	-	9	-
	I_{cw}	-	5 kA - 0,3 s	-

Elektronisch einstellbar (LSI)

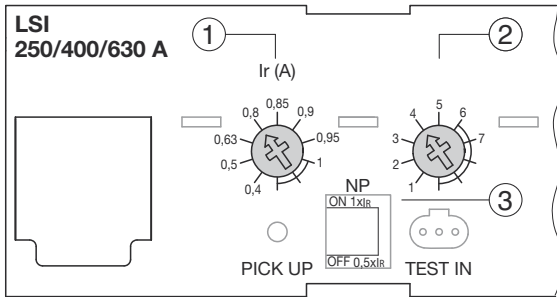


Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H

Leistungsschalter

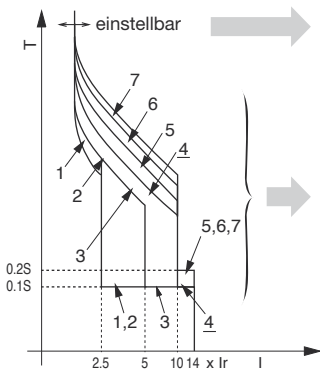
LSI

- L** = Langzeitauslöser
- S** = Kurzzeitauslöser
- I** = Sofortauslöser



Einstellungen

- ① Bemessungs-nennstrom
- ② Charakteristik
- ③ Einstellung des Neutralleiterschutzes

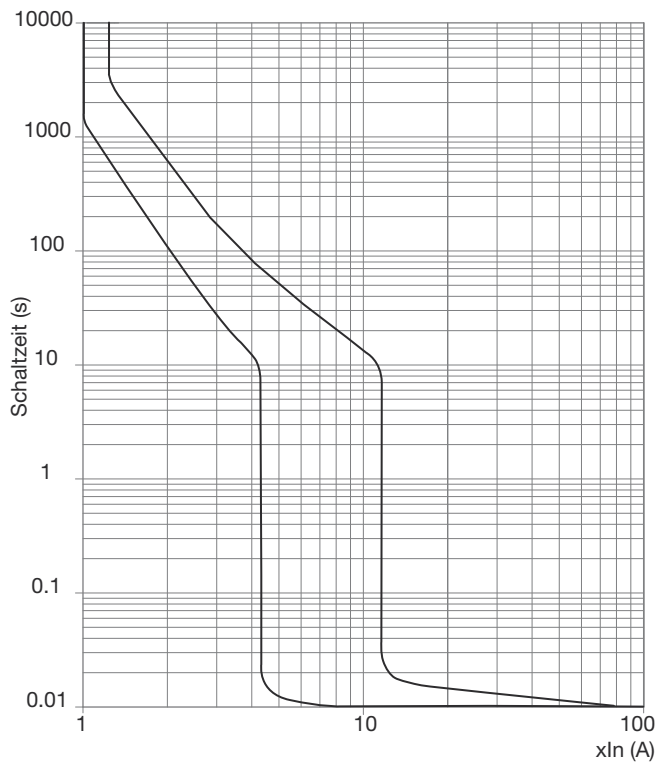


LSI	In A									
	250 A / 400 A					630 A				
	L		S		I	L		S		I
	Ir (x In)	tr (s)	I _{sd} (x I _r)	t _{sd} (s)	I _{li} (x I _r)	Ir (x In)	tr (s)	I _{sd} (x I _r)	t _{sd} (s)	I _{li} (x I _r)
① Ir (x In)	0,4	OK				OK				
	0,5	OK				OK				
	0,63	OK				OK				
	0,8	OK				OK				
	0,85	-				OK				
	0,9	OK				OK				
	0,95	OK				OK				
	1	OK				OK				
	② Charakteristiken (*)	1	11 s bei 2 x I _r	2,5	0,1	14 (max 13 x I _n)	11 s bei 2 x I _r	2,5	0,1	14 (max 10 x I _n)
2		21 s bei 2 x I _r				21 s bei 2 x I _r				
3			5				5			
4		5 s bei 6 x I _r	10			5 s bei 6 x I _r	8			
5		10 s bei 6 x I _r		0,2		10 s bei 6 x I _r		0,2		
6		19 s bei 6 x I _r				16 s bei 6 x I _r				
7		29 s bei 6 x I _r				-				
③ Neutralleiterteneinstellung	0 %									
	50 %									
	100 %									

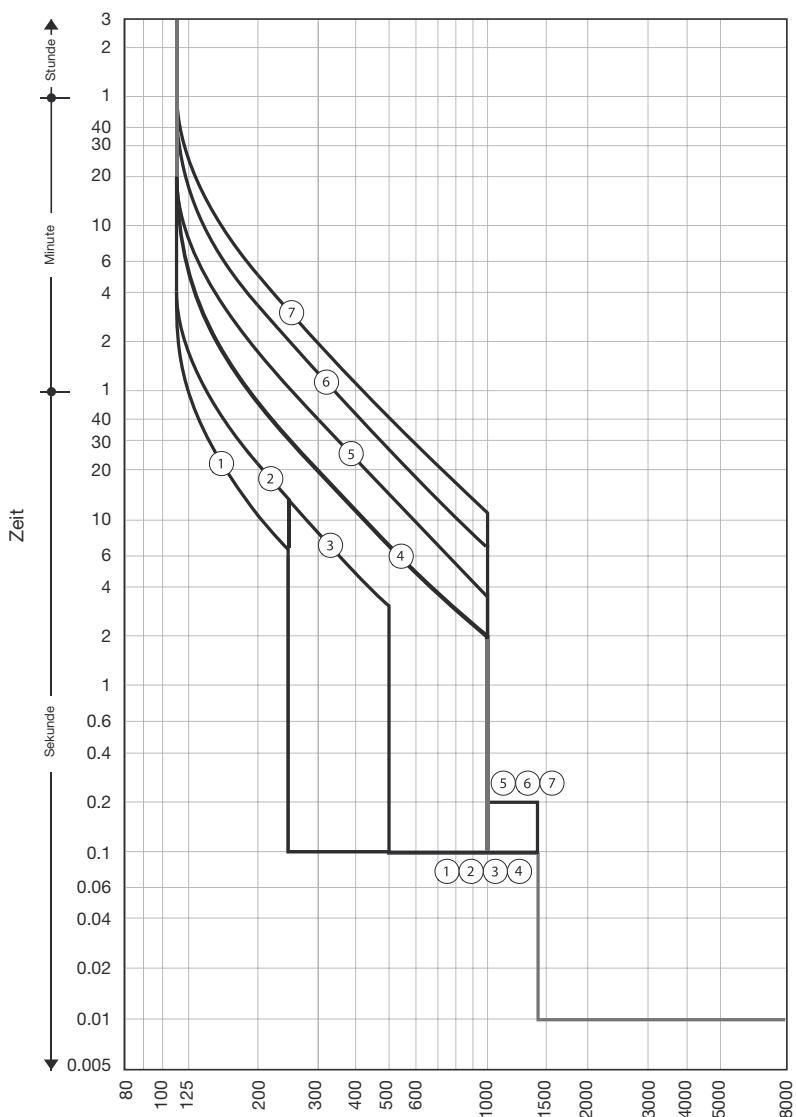
- (*) 1 Generatorschutz
- 2 bis 4 Transformator
- 5 bis 7 Geräteschutz

Schaltkurve

Leistungsschalter (250 A - 400 A)



Zeit-Strom-Kennlinie für Leistungsschalter 250 und 400 A

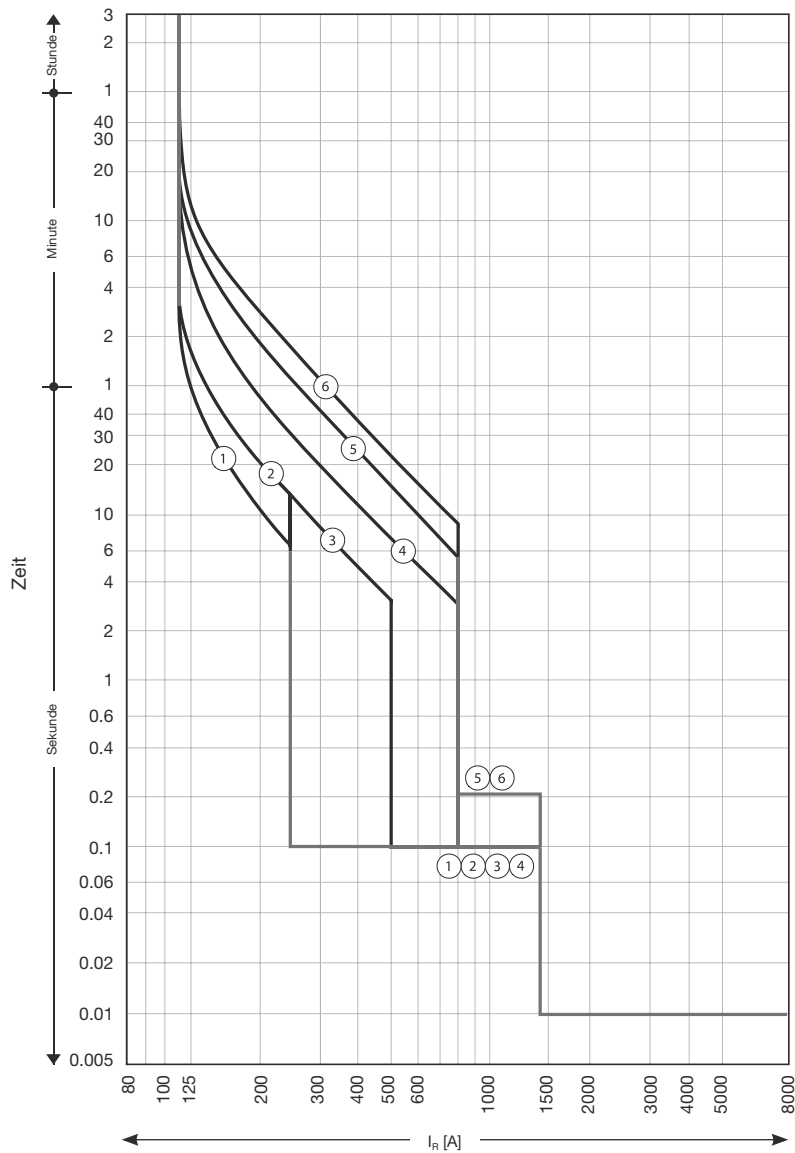


Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H

I_r (A)

Bemessungsbetriebsstrom		I _r	x I _n	0,4	0,5	0,63	0,8	0,9	0,95	1
Charakteristiken		Nr.		1	2	3	4	5	6	7
Einstellungen	L	t _R	(s)	11	21	21	5	10	19	29
				200 % x I _r			600 % x I _r			
	S	I _{sd}	x I _r	2,5		5	10			
		t _{sd}	(s)	0,1				0,2		
	I	I _{li}	x I _r	14 (max : 13 x I _n)						
Optional	Neutralleiter	I _N	x I _r	0 - 0,5 - 1						
		t _N	(s)	t _N = t _R						

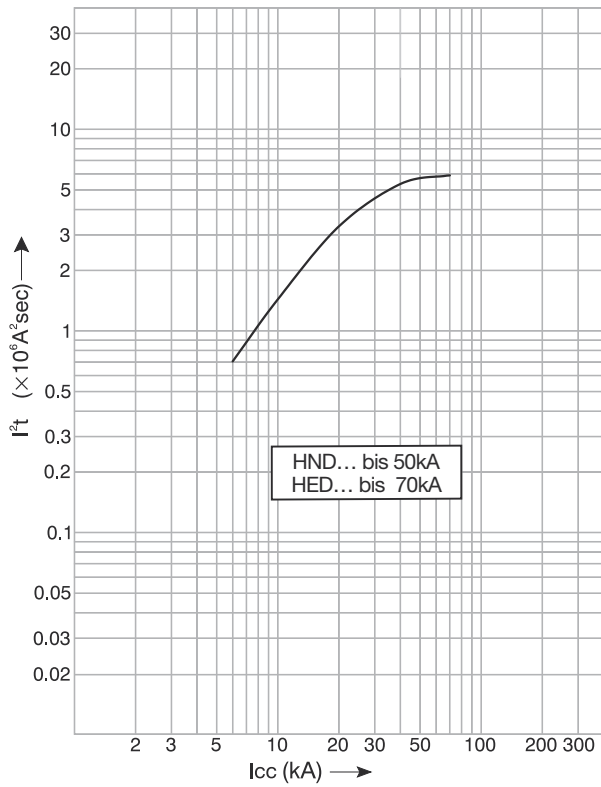
Zeit-Strom-Kennlinie für Leistungsschalter 630 A



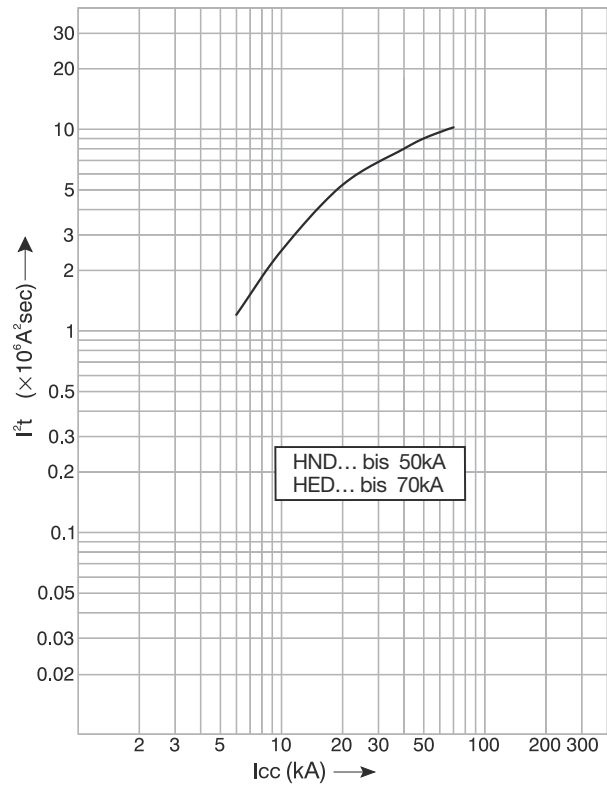
Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H

Ir (A)											
Bemessungsbetriebsstrom		Ir	x In	0,4	0,5	0,63	0,8	0,85	0,9	0,95	1
Charakteristiken			Nr.	1	2	3	4	5	6		
Einstellungen	L	t_r	(s)	11	21	21	5	10	16		
				200 % x Ir			600 % x Ir				
	S	Isd	x Ir	2,5		5	8				
		tsd	(s)	0,1				0,1			
I	li	x Ir	14 (max : 10 x In)								
Optional	Neuralleiter	IN	x Ir	0 - 0,5 - 1							
		tN	(s)	t _N = t _R							

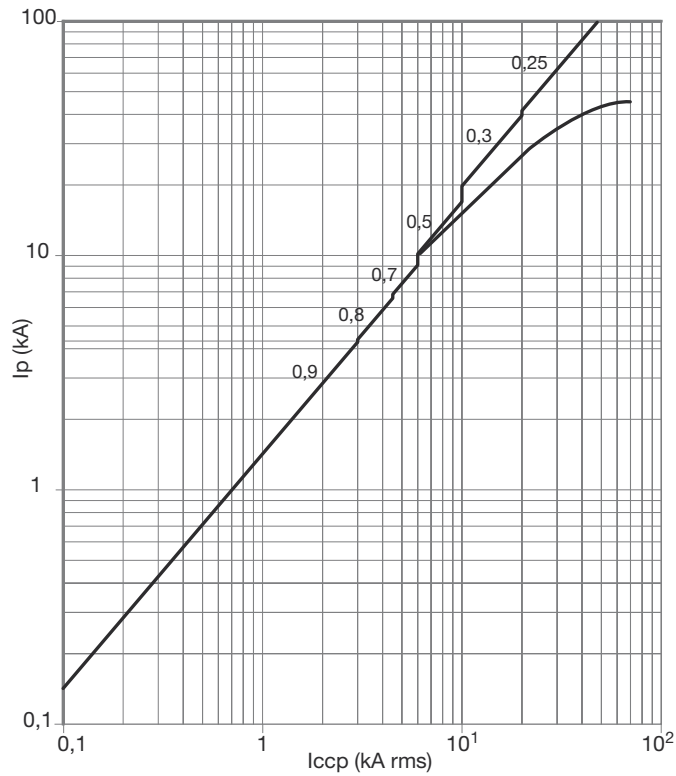
**Durchlassenergie
für Leistungsschalter 250 - 400 A**



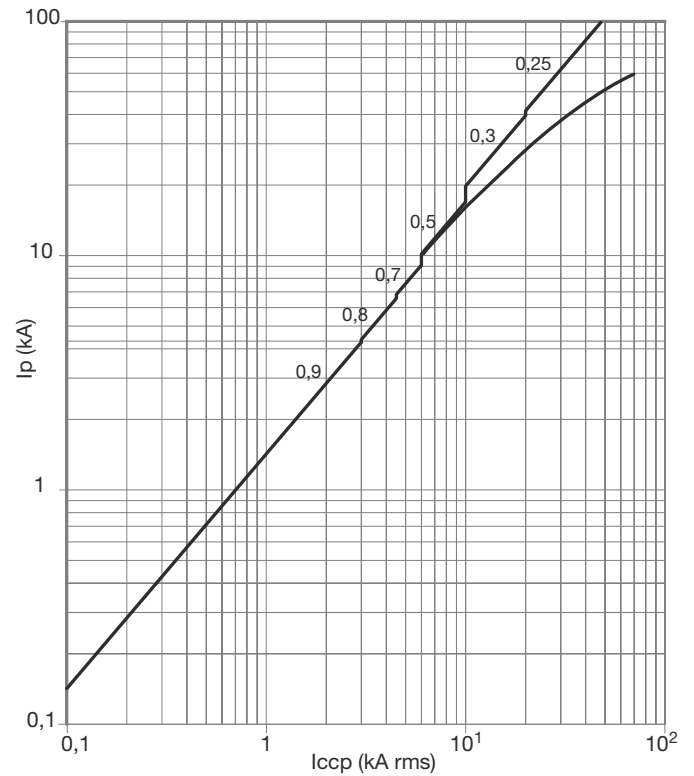
für Leistungsschalter 630 A



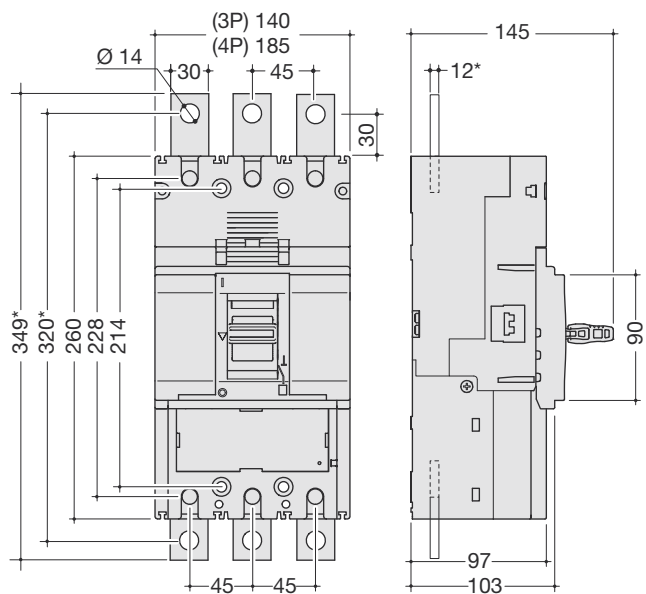
**Kurzschlussstrom-Begrenzungskennlinie (I_p)
für Leistungsschalter 250 - 400 A**



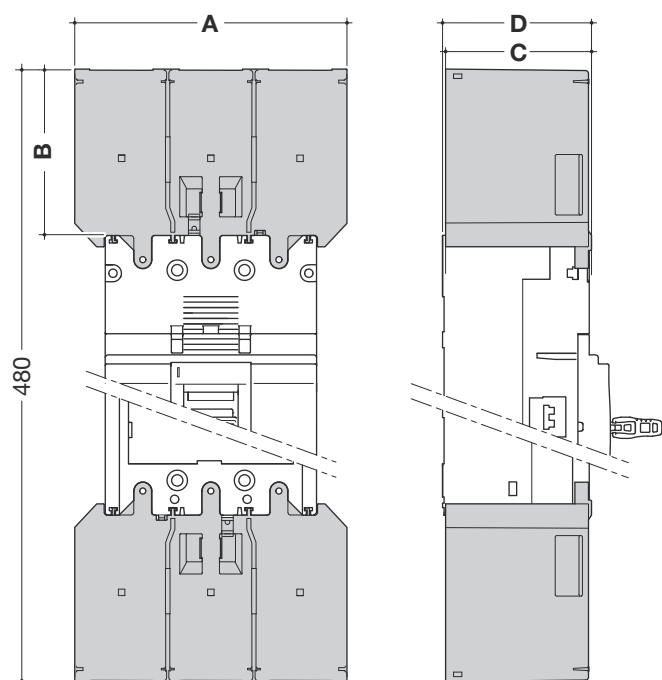
für Leistungsschalter 630 A



Abmessungen

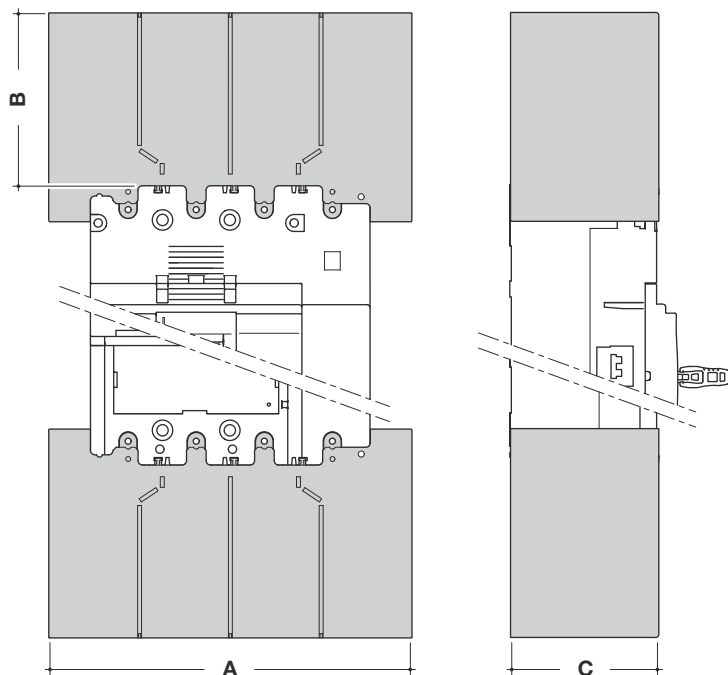


Klemmabdeckung HDY021H und HYD022H für Anschlussverlängerung



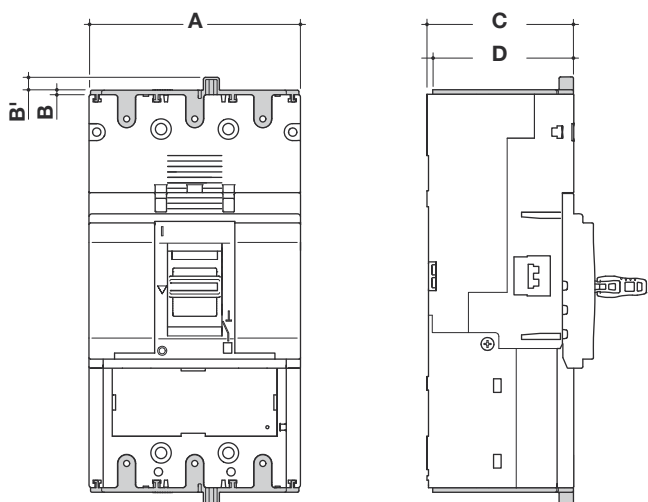
	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
3P	140	85	97	94,5
4P	185	85	97	94,5

Klemmabdeckung HDY023H und HYD024H für Anschlussverlängerung gespreizt



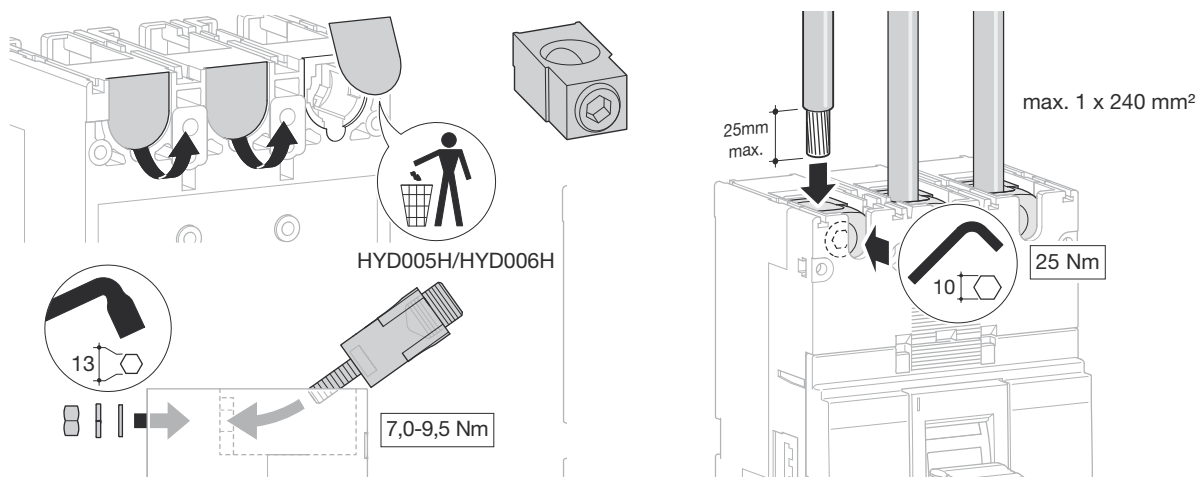
	A (mm)	B (mm)	C (mm)
3P	180	114	97
4P	240	114	98

Klemmabdeckung HDY027H und HYD028H für Rückanschluss

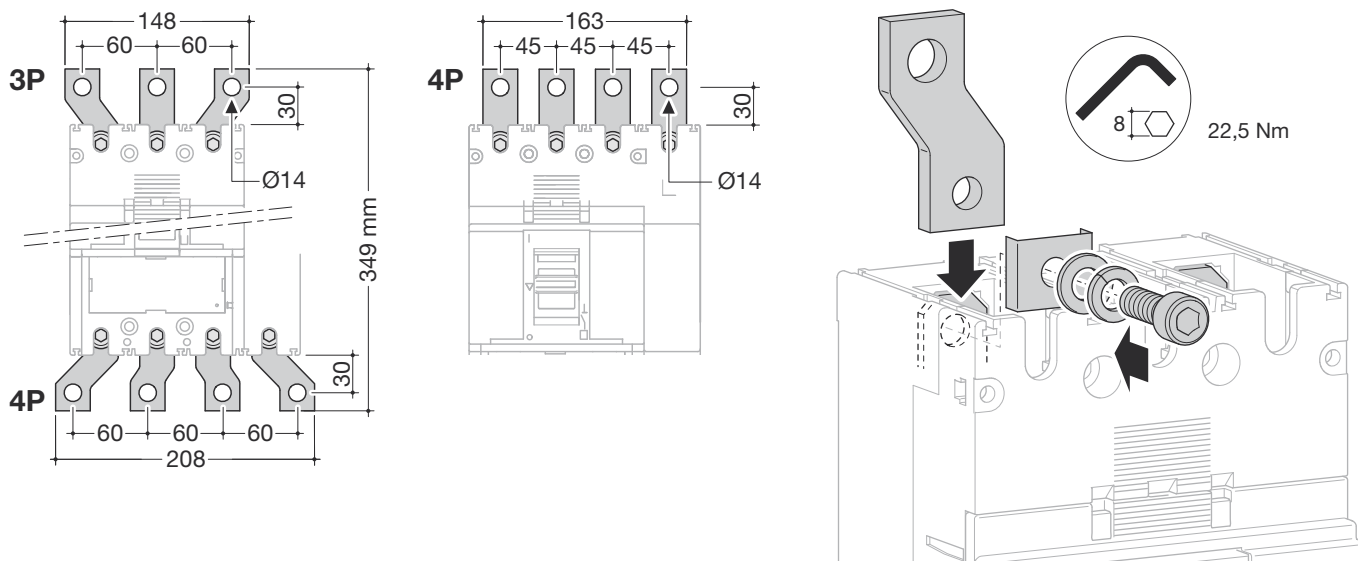


	A (mm)	B (mm)	B' (mm)	C (mm)	D (mm)
3P	140	3	4,5	97	93
4P	185	3	4,5	97	93

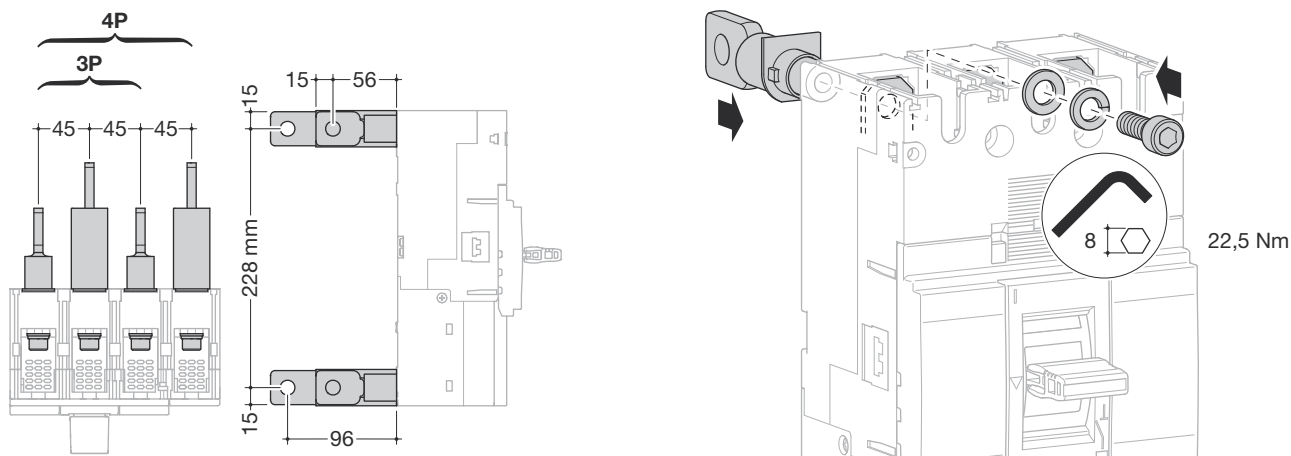
Kabelanschluss 250 - 400 A Leistungsschalter



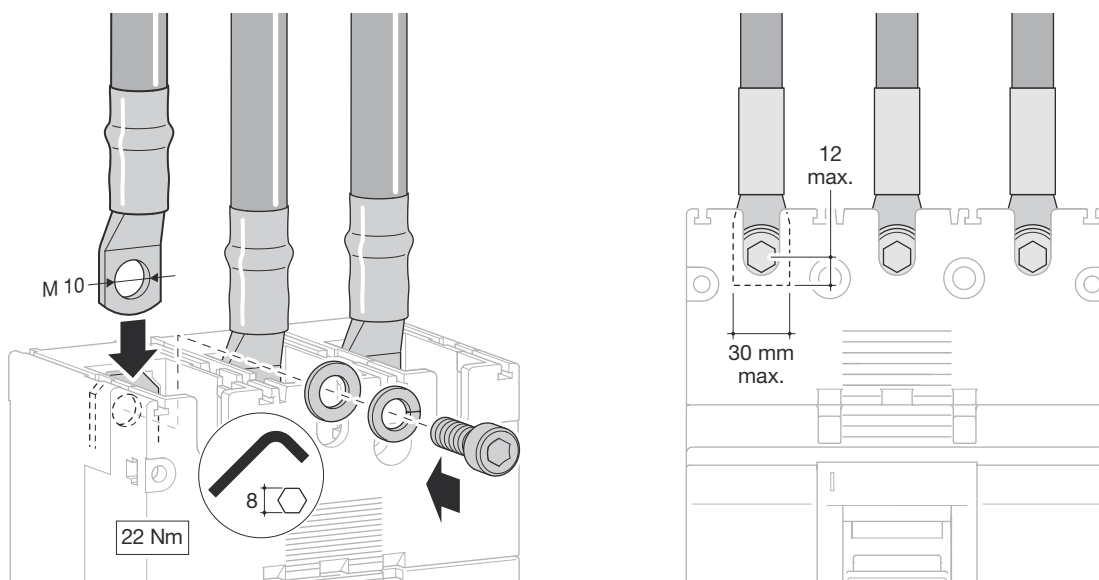
Anschlussverlängerung gerade und gespreizt



Rückanschluss

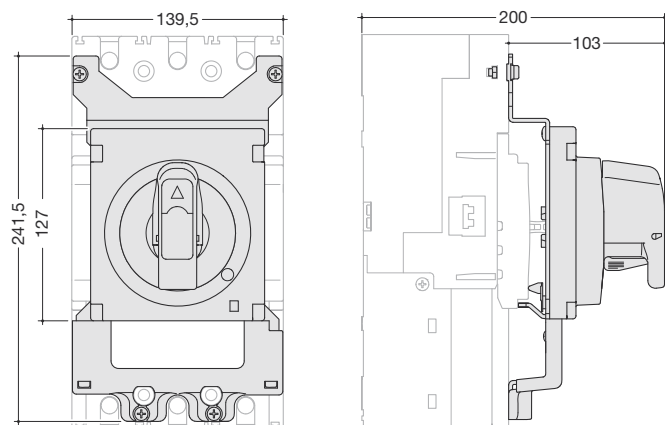


Anschluss mit Kabelschuh

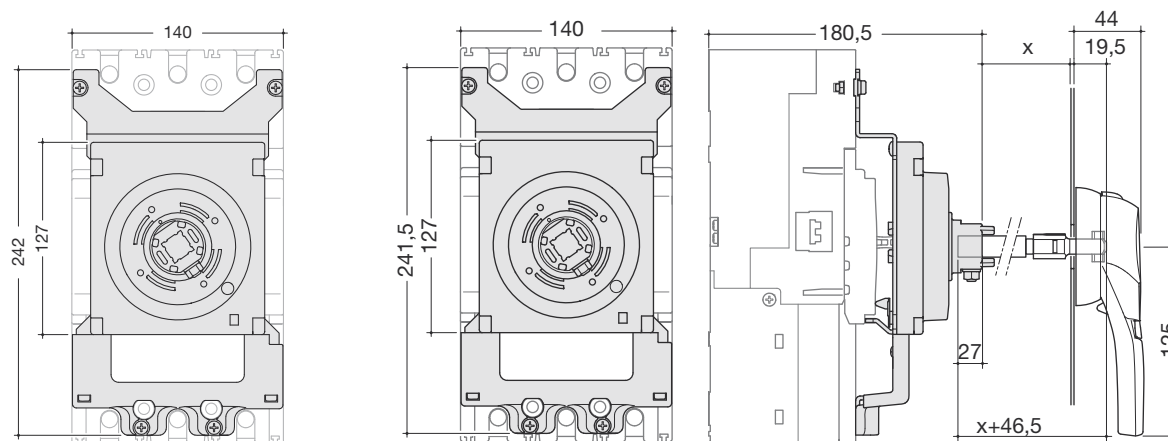


Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H

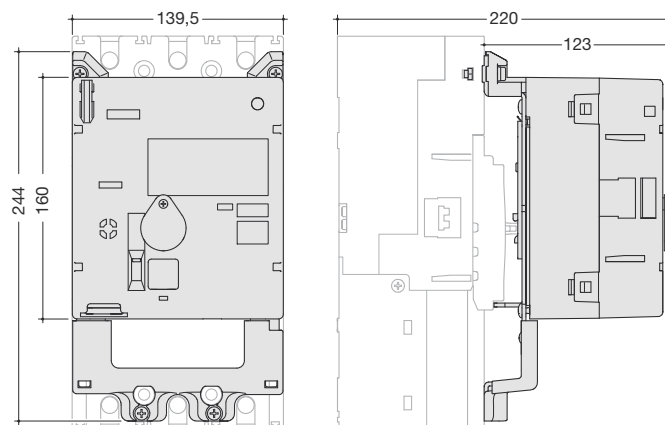
Drehantrieb direkt auf dem Schalter



Drehantrieb für den Türeinbau



Motorantrieb

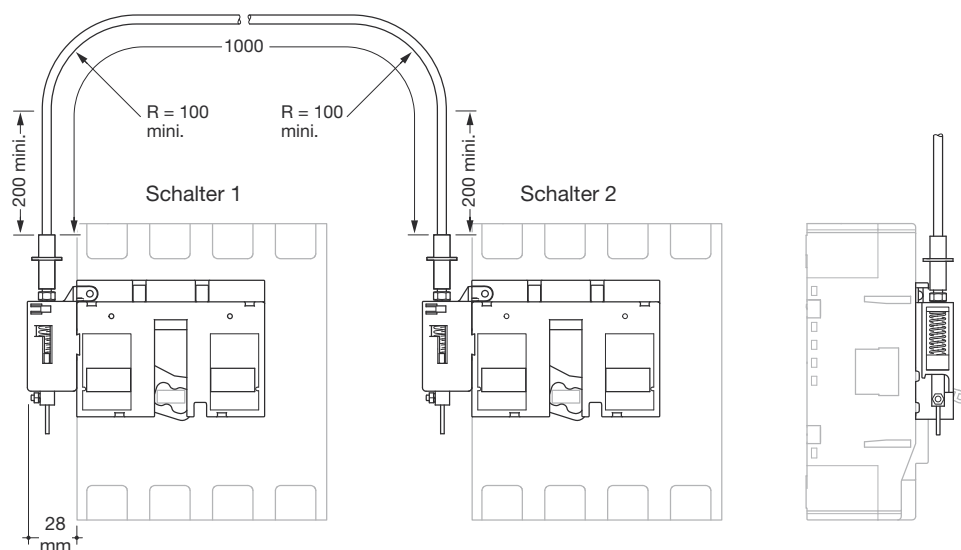


	HXD040H	HXD042H
Betriebsspannung	24-48 VDC	100-240 VAC
	24 VDC	-/9,2(ON)4,3/9,8 (OFF,RESET)
	48 VDC	-/3,8(ON)2,0/5,2(OFF,RESET)
	100-110 VAC	-
Betriebsstrom/ Anzugsstrom (A)	200-240 VAC	-/1,9(ON)1,3/3,8 (OFF,RESET)
	(ON)	-/3,3(ON)0,9/3,8 (OFF,RESET)
	(OFF)	0,1 s
	(RESET)	1,5 s
Schaltzeiten	(OFF)	1,5 s
	(RESET)	1,5 s
Antriebsleistung	300 VA min.	
Isolationseigenschaft (1 min)	1000 VAC	1500 VAC

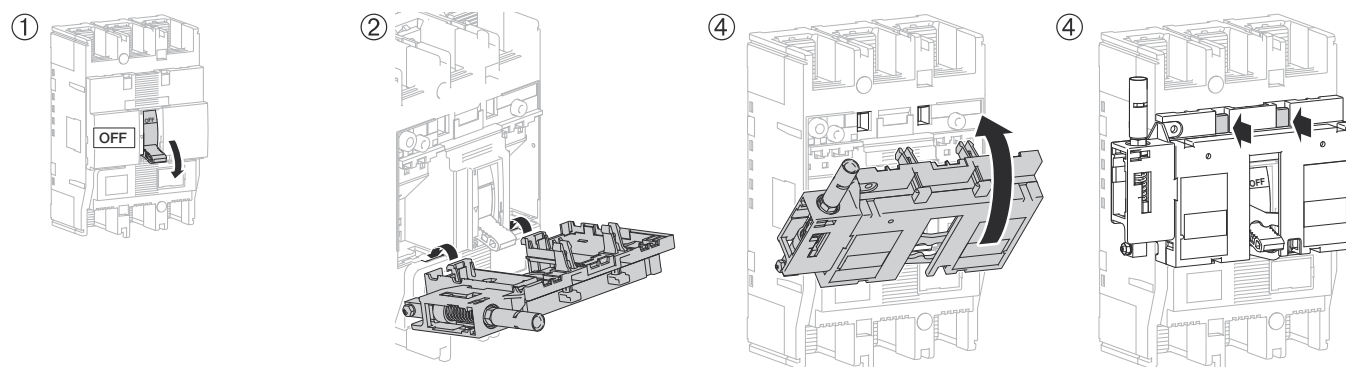
Verriegelung

Anwendung mit Motorantrieb HXD04XH
Mit elektrischer Verriegelung für Motorantrieb HXD068H
(630 A / 1000A) oder HXB069H (250 A)

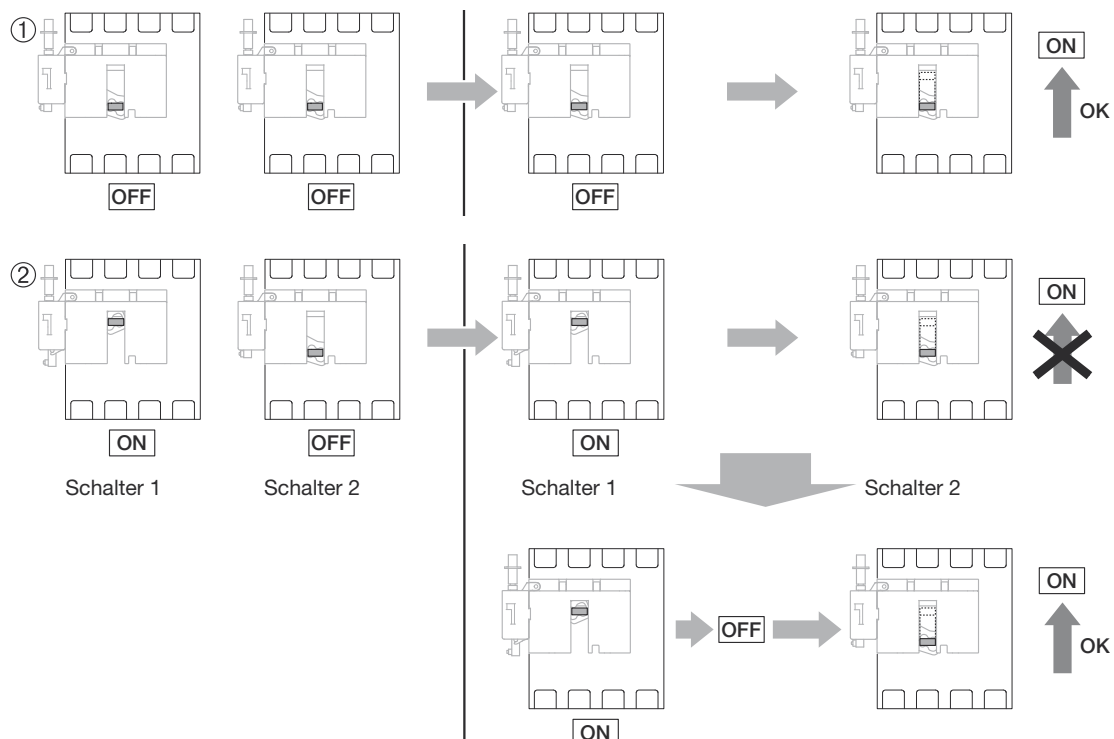
- Länge HXB068H: 2100 mm
- Länge HXB069H: 2100 mm



Montage

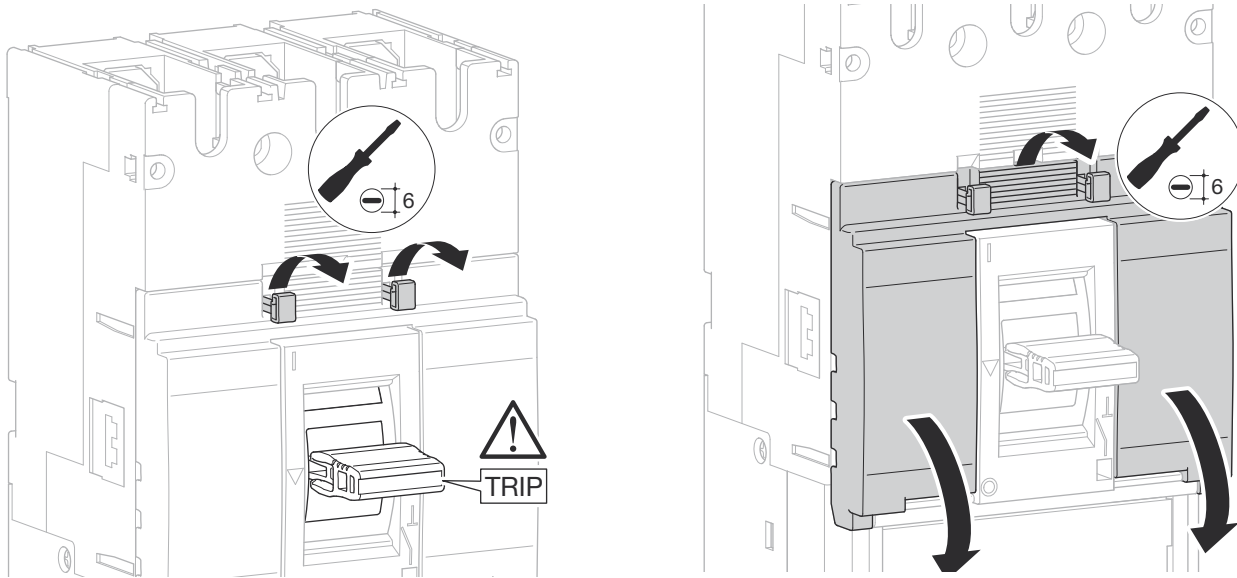


Kontrolle der Montage

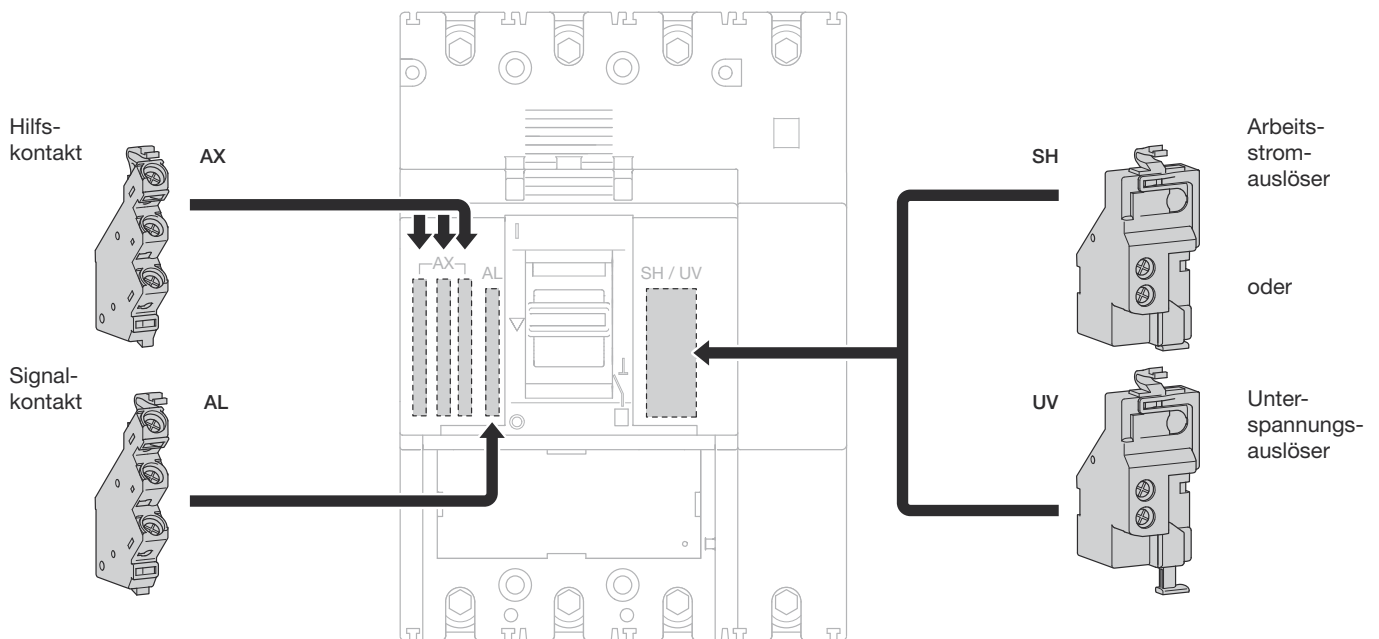


Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H

Zubehör für Leistungsschalter

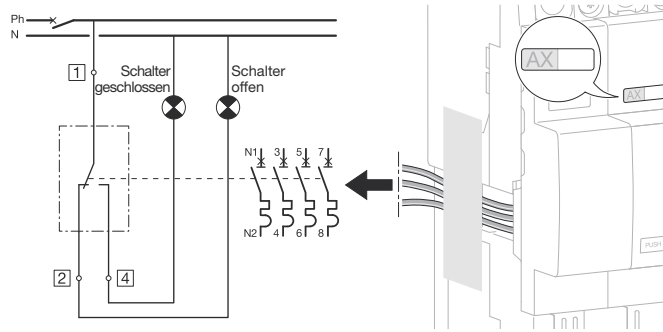


Montage Hilfs-/Signalkontakt und
Arbeitsstrom-/Unterspannungsauslöser

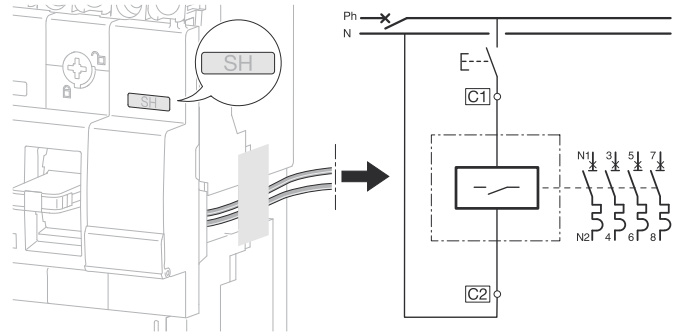


Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H

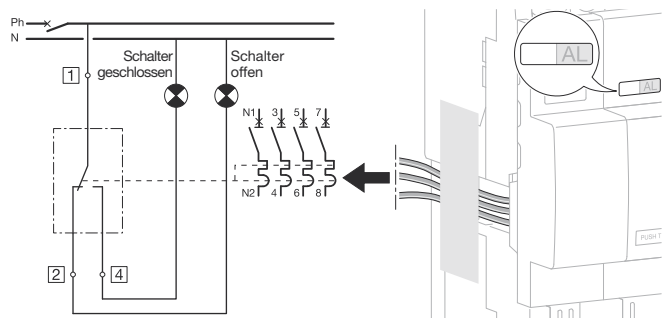
Hilfsschalter



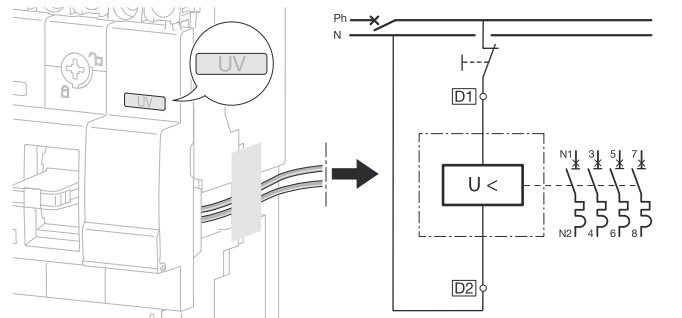
Arbeitsstromauslöser

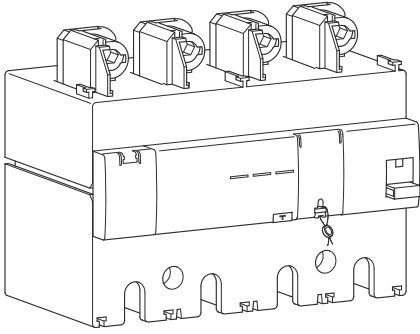


Signalkontakt



Unterspannungsauslöser





Die FI-Blöcke in Verbindung mit Schaltern, dienen als Schutz gegen elektronischen Schlag für Personen (30 mA) oder als Brandschutz (300 mA). Typ A

Eigenschaften

Resettaste

Taste zum Zurückstellen und Anzeigen einer Fehlerstromauslösung.

Elektrische Prüftaste

Prüftaste zum Auslösen der FI-Blöcke, um die elektrische Funktion zu testen.

Mechanische Prüftaste

Prüftaste zum Prüfen der mechanischen Verbindung zwischen FI-Block und Schalter.

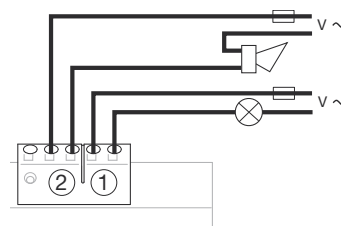
Anzeige des Fehlerstromes in der Anlage per LED

Orange = 25 % $I_{\Delta n}$; Rot = 50 % $I_{\Delta n}$

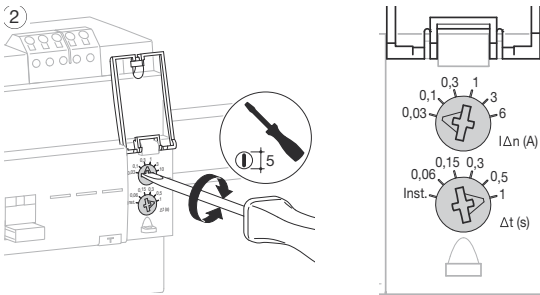
Die grüne LED zeigt den Betriebszustand.

Fernsignalisierung bei $I_{\Delta n}$ 50 %

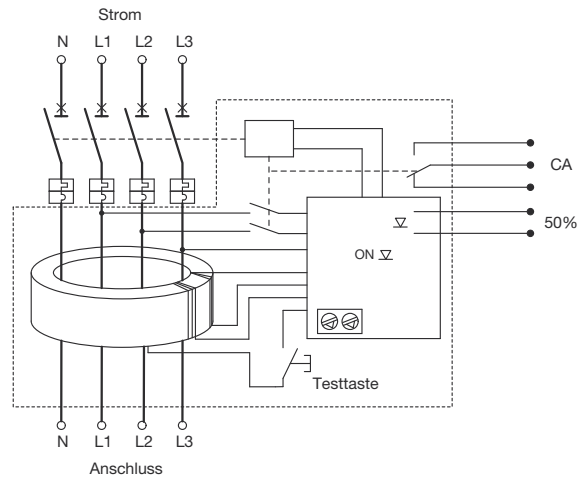
Bei einem Fehlerstrom von 50 % schaltet der Kontakt.



Einstellung des Fehlerstromes ($I_{\Delta n}$) und der Auslösezeit (Δt)

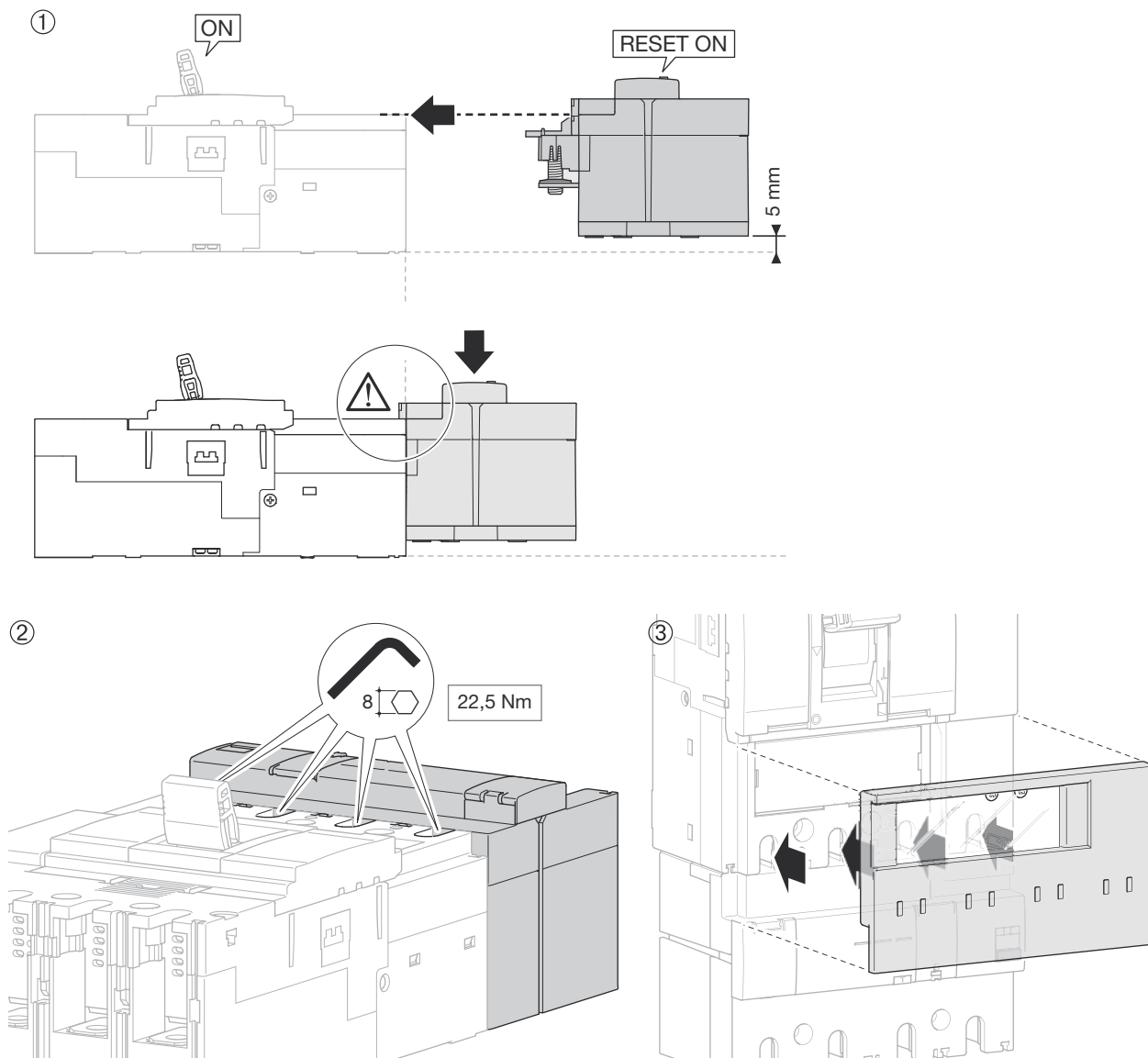


Funktionsschema



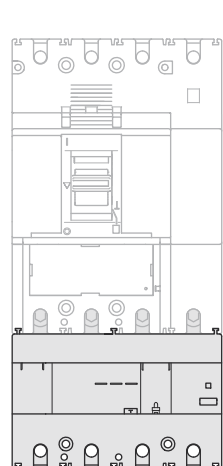
		A ($I_{\Delta n}$)					
		0,03	0,1	0,3	1	3	6
S (Δt)	inst.	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	0,06	Nein	OK	OK	OK	OK	OK
	0,15	Nein	OK	OK	OK	OK	OK
	0,3	Nein	OK	OK	OK	OK	OK
	0,5	Nein	OK	OK	OK	OK	OK
	1	Nein	OK	OK	OK	OK	OK

Montage FI-Block am Schalter



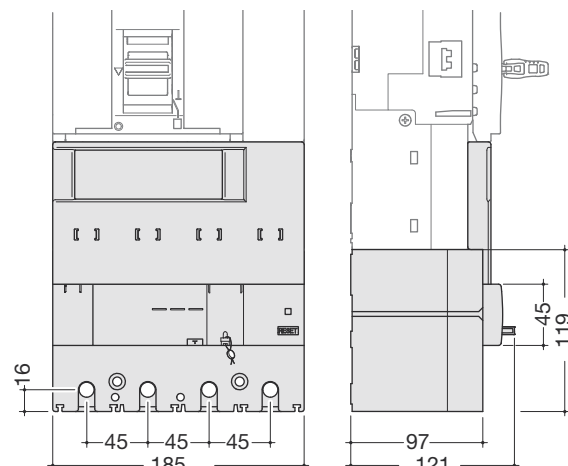
Leistungs- und Lasttrennschalter, Serie H

Montage FI-Block



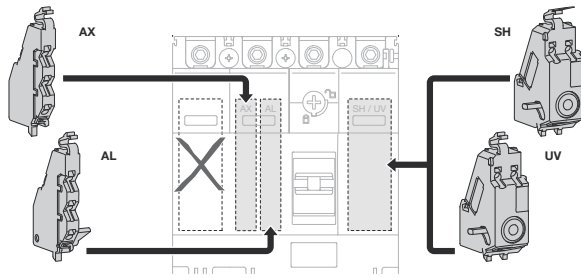
250 - 400 A	630 A x 0,8
HBD401H	HBD631H
400 A	500A (le: 630 A x 0,8)

Abmessungen FI-Block

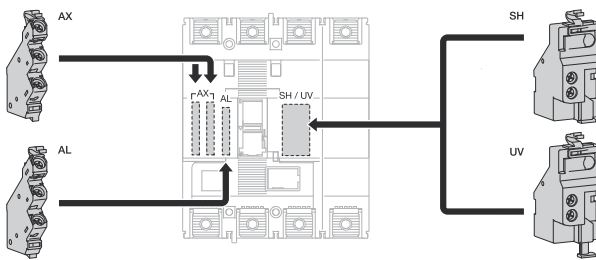


Anschlussplan Zubehör

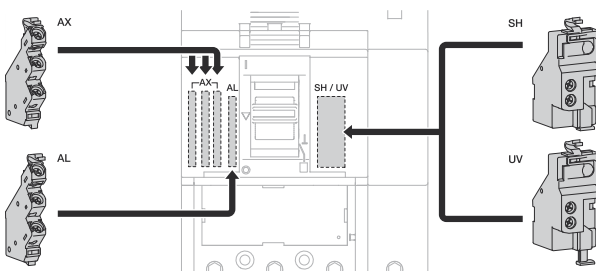
x160



h250



h400
 h630



Hauptsitz

Hager AG
Sedelstrasse 2
6020 Emmenbrücke

Tel. 041 269 90 00
Fax 041 269 94 00

Verkaufsniederlassungen

Hager AG
Glattalstrasse 521
8153 Rümlang

Tel. 044 817 71 71
Fax 044 817 71 75

Hager AG
Ey 25
3063 Ittigen-Bern

Tel. 031 925 30 00
Fax 031 925 30 05

Hager AG
Chemin du Petit-Flon 31
1052 Le Mont-sur-Lausanne

Tel. 021 644 37 00
Fax 021 644 37 05

www.hager.ch
infoch@hager.com

