

Leistungsschalter, Lasttrennschalter

Technische Zusatzinformationen für NZM Leistungsschalter

Schutz von PVC-isolierten Leitungen gegen thermische Überlastung bei Kurzschluss

Nach VDE 0100 Teil 430 müssen Kabel und Leitungen bei Überlast und Kurzschluss geschützt werden. Der Überlastschutz wird bei Leistungsschaltern NZM über den einstellbaren, stromabhängig verzögerten Überlastauslöser realisiert.

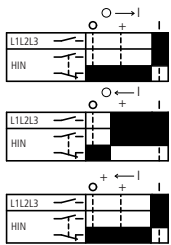
Den Schutz bei Kurzschluss übernehmen einstellbare Schnellauslöser, welche die Hauptkontakte in weniger als 25 ms öffnen. Die geringe Gesamtausschaltzeit begrenzt die Erwärmung der Leitung auf ein Minimum.

Die Tabelle gibt an, welche minimalen Leiterquerschnitte durch Leistungsschalter sicher bei Kurzschluss geschützt sind. (Betriebsspannung $U_N = 415\text{ V}$)

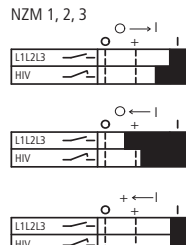
	minimal geschützter Querschnitt mm ² Cu
NZM...1(4)-...20	6
NZM...1(4)-...25 – 160	10
NZM...2(4)-...20 – 300	10
NZM...3(4)-...250 – 630	16
NZM...4(4)-...630 – 1600	95

Kontaktdiagramme der Hilfsschalter

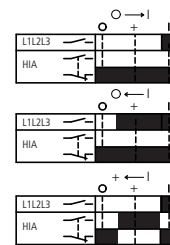
Normalhilfsschalter (HIN)



Voreilender Hilfsschalter (HIV)



Ausgelösthilfsschalter (HIA)



0 → I Einschalten

0 ← I Ausschalten

+ ← I Auslösen

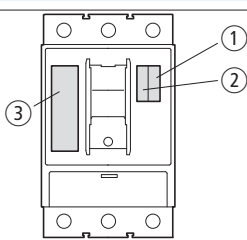
■ Kontakt geschlossen

□ Kontakt geöffnet

Hinweise:

Bei gewünschten voreilenden Kontakten in Kombination mit Arbeitsstrom- oder Unterspannungsauslösern Kombinationstyp in Kapitel „Auslöser“ auswählen.

Maximale Bestückung und Position des internen Zubehörs

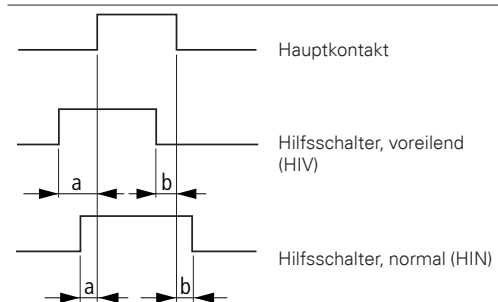


	③ -XHIV(2S) oder -XA oder -XU	② HIA	① HIN
NZM1, N(S)1	1	1	1
NZM2, N(S)2	1	1	2
NZM3, N(S)3	1	1	3
NZM4, N(S)4	1	2	3
PN1	1	-	1
PN2	1	-	2
PN3	1	-	3

Hinweise

Bei Kombination mit Fernantrieb NZM-XR..., ist der rechte Einbauplatz Normalhilfsschalter HIN nur mit Einzelkontakten bestückbar.

Zeitdifferenzen ON-OFF



	Zeitdifferenz a (ms) Handantrieb			Motorantrieb			Time difference b (ms) Handantrieb			Motorantrieb		
	HIV	HIN K10	K01	HIV	HIN K10	K01	HIV	HIN K10	K01	HIV	HIN K10	K01
NZM1	20 ²⁾	0	2.5	-	-	-	20 ²⁾	0	2.5	-	-	-
NZM2	20 ²⁾	3.5	6.5	nicht zulässig	2.5	4.5	20 ²⁾	3	4.5	nicht zulässig	3	4
NZM3	20 ²⁾	4	8	nicht zulässig	2	4	20 ²⁾	3.5	8	nicht zulässig	3	6.5
NZM4	90 ²⁾	7	11	nicht zulässig	auf Anfrage	auf Anfrage	0 ¹⁾²⁾	12	15	nicht zulässig	auf Anfrage	auf Anfrage

Hinweise

- Bei NZM4/N(S)4 eilt der HIV beim Ausschalten **nicht** vor.
- Minimalwert, da abhängig von der Schaltgeschwindigkeit.

Circuit Breakers, Switch Disconnectors

Additional technical Information for NZM Circuit Breakers

Protection of PVC insulated cables against thermal overload due to short-circuits

According to VDE 0100 Part 430 Wiring Regulations, cables and conductors must be protected from overload and short-circuits. In circuit-breakers NZM, overload protection is implemented through the adjustable, current-dependently delayed over load release.

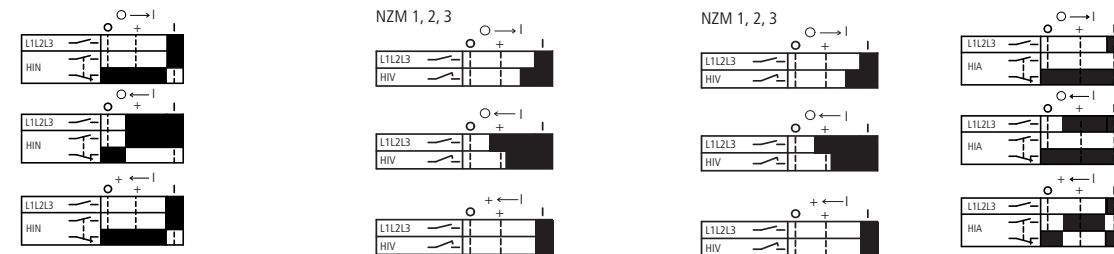
Short-circuit protection is provided by adjustable instantaneous releases, which open the main contacts in less than 25 ms. The short-circuit total opening time restricts the temperature rise of the cable to a minimum.

The tables indicate the minimum conductor cross-section reliably protected by circuit-breakers during a short-circuit. (Operating voltage $U_N = 415\text{ V}$)

	Minimum protected cross-section mm ² copper
NZM...1(-4)-...20	6
NZM...1(-4)-...25 – 160	10
NZM...2(-4)-...20 – 300	10
NZM...3(-4)-...250 – 630	16
NZM...4(-4)-...630 – 1600	95

Contact sequence of the auxiliary contacts

Standard auxiliary contacts (HIN) Early-make auxiliary contact (HIV) Trip-indicating auxiliary contacts (HIA)



0 → I Switch-on

0 < I Switch-off

+ < I Trip

■ Contact closed

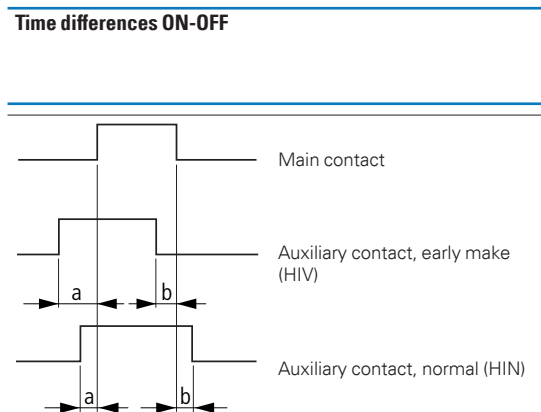
□ Contact opened

Notes:

If early-make contacts are required in combination with shunt or undervoltage releases, please select the combination type in section "Releases".

Maximum equipment and position of the built-in accessories	③			②			①				
	-XHIV(2S) or -XA or -XU			HIA			HIN				
	NZM1, N(S)1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	NZM2, N(S)2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	
	NZM3, N(S)3	1	1	1	3	3	3	3	3	3	
	NZM4, N(S)4	1	1	2	3	3	3	3	3	3	
	PN1	1	-	-	1	1	1	1	1	1	1
	PN2	1	-	-	2	2	2	2	2	2	2
	PN3	1	-	-	3	3	3	3	3	3	3

Notes: On combination with remote operator NZM-XR..., the right slot for standard auxiliary contacts HIN can be equipped only with single contacts.



	Time difference a (ms)			Motor drive			Time difference b (ms)			Motor drive		
	Manual operation						Manual operation					
	HIV	HIN K10	K01	HIV	HIN K10	K01	HIV	HIN K10	K01	HIV	HIN K10	K01
NZM1	20 ²⁾	0	2.5	-	-	-	20 ²⁾	0	2.5	-	-	-
NZM2	20 ²⁾	3.5	6.5	Not permissible	2.5	4.5	20 ²⁾	3	4.5	Not permissible	3	4
NZM3	20 ²⁾	4	8	Not permissible	2	4	20 ²⁾	3.5	8	Not permissible	3	6.5
NZM4	90 ²⁾	7	11	Not permissible	Please inquire	Please inquire	0 ¹⁾²⁾	12	15	Not permissible	Please inquire	Please inquire

Notes: ¹⁾ With NZM4/N(S)4 the HIV does not feature early break. ²⁾ Minimum value, as it is dependent on the switching speed