

Zabezpieczenia sieci rozdzielczych

Zespoły zabezpieczeń termiczno-magnetyczne TM i magnetyczne MA

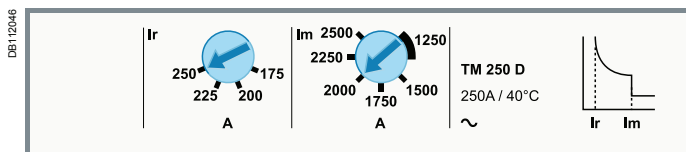
Zespoły zabezpieczeń termiczno-magnetyczne TM i magnetyczne MA można stosować w wyłącznikach Compact NSX100/160/250 o poziomach zdolności wyłączalnej B/F/H/N/S/L.

Zespoły zabezpieczeń TM dostępne są w dwóch wersjach:

- TM-D: do zabezpieczenia sieci rozdzielczych
- TM-G: o niskim progu, do zabezpieczenia generatorów lub długich linii.

We wszystkich wyłącznikach można zapewnić zabezpieczenie różnicowoprądowe poprzez dodanie modułu Vigi lub przekaźnika Vigirex.

Zespoły zabezpieczeń termiczno-magnetyczne TM-D i TM-G



Wyłączniki zaopatrzone w zespoły zabezpieczeń termiczno-magnetyczne znajdują zastosowanie głównie w przemysłowych i komercyjnych elektroenergetycznych sieciach rozdzielczych:

- TM-D: do zabezpieczenia kabli sieci rozdzielczych zasilanych z transformatorów
- TM-G: o niskim progu, do generatorów (niższe prądy zwarcia niż w przypadku transformatorów) i długich sieci rozdzielczych (prądy zakłócenia ograniczane impedancją kabla).

Zabezpieczenia

Zabezpieczenia termiczne (Ir)

Termiczne zabezpieczenia przeciążeniowe są wyposażone w element bimetalowy, pozwalający uzyskać czasowo zależną krzywą czasową I^2t , odpowiadającą wartości granicznej wzrostu temperatury. Po przekroczeniu tej wartości granicznej, odkształcenie bimetalu wyzwala mechanizm wyłącznika.

Zabezpieczenie to działa odpowiednio do:

- Ir, który można nastawić w amperach w przedziale od 0,7 do 1,0 wartości prądu znamionowego wyzwalacza (16 A do 250 A), co odpowiada zakresowi nastaw od 11 do 250 A dla całego typoszeregu wyzwalaczy
- nieregulowanej zwłoki, dobranej tak, by zapewnić ochronę przewodów.

Zabezpieczenie magnetyczne (Im)

Zabezpieczenie zwarcia ze stałym lub regulowanym prądem zadziałania Im, po przekroczeniu którego inicjowane jest bezzwłoczne wyzwolenie.

- TM-D: prąd zadziałania Im stały dla wartości znamionowych 16 do 160 A i nastawiany w przedziale od 5 do $10 \times I_n$ dla wartości znamionowych 200 i 250 A
- stały próg dla wartości znamionowych od 16 do 630 A

Zabezpieczenie przy uszkodzeniu izolacji

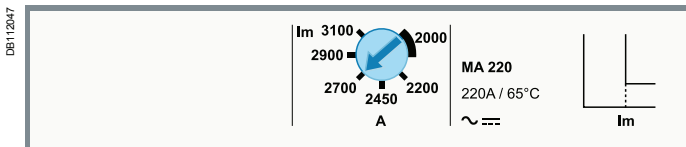
Możliwe są dwa rozwiązania, a mianowicie dodanie:

- modułu Vigi oddziałującego bezpośrednio na wyzwalacz wyłącznika
- przekaźnika Vigirex połączonego z wyzwalaczem podnapięciowym MN lub napięciowym MX.

Wersje zabezpieczeń

- trójbiegunowa:
- 3 P 3D: trójbiegunowa podstawa (3P) z zabezpieczeniem we wszystkich trzech biegunach (3D)
- 3 P 2D: trójbiegunowa podstawa (3P) z zabezpieczeniem w dwóch biegunach (2D)
- czterobiegunowa:
- 4 P 3D: czterobiegunowa podstawa (4P) z zabezpieczeniem w trzech biegunach (3D)
- 4 P 4D: czterobiegunowa podstawa (4P) z zabezpieczeniem we wszystkich czterech biegunach (nastawy dla bieguna neutralnego takie same jak dla biegunów fazowych).

Zespoły zabezpieczeń magnetyczne MA



W sieciach rozdzielczych, wyłączniki zaopatrzone w wyzwalacze wyłącznie magnetyczne MA wykorzystuje się do:

- zabezpieczenia zwarcia strony wtórnej transformatorów NN/NN z zabezpieczeniem przeciążeniowym po stronie pierwotnej
- jako alternatywę dla rozłącznika na wejściu w rozdzielnicę celem zapewnienia zabezpieczenia zwarcia.

Przed wszystkim stosowane są do zabezpieczania silników, w układach z przekaźnikiem termicznym oraz stycznikiem lub aparaturą do rozruchu (por. „Zabezpieczenia silników”, str. A-36).

Zabezpieczenia

Zabezpieczenie magnetyczne (Im)

Zabezpieczenie zwarcia z regulowanym prądem zadziałania Im, po przekroczeniu którego inicjowane jest wyzwolenie.

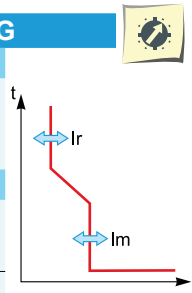
- $I_m = I_n \times \dots$ nastawia się w amperach przy użyciu pokrętki o zakresie od 6 do 14 I_n dla wartości znamionowych od 2,5 do 100 A i o zakresie od 9 do 14 I_n dla wartości znamionowych od 150 do 220 A.

Uwaga: Wszystkie zespoły zabezpieczeń posiadają przezroczystą, plombowaną osłonę dla zabezpieczenia przed dostępem do pokręteł nastaw

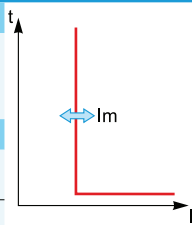
Wersje zabezpieczeń

- trójbiegunowa (3 P 3D): trójbiegunowa podstawa (3P) z zabezpieczeniem we wszystkich trzech biegunach (3D)
- czterobiegunowa (4 P 3D): czterobiegunowa podstawa (4P) z zabezpieczeniem w trzech biegunach (3D)
- 4 P 3D: czterobiegunowa podstawa (4P) z zabezpieczeniem w trzech biegunach (3D)

Zespoły zabezpieczeń termiczno-magnetyczne		TM16D to 250D										TM16G to 63G					
Prąd znamionowy (A)	In przy 40 °C ⁽¹⁾	16	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250	16	25	40	63
Wyłacznik	Compact NSX100	b	b	b	b	b	b	b	b	-	-	-	-	b	b	b	b
	Compact NSX160	-	-	b	b	b	b	b	b	b	-	-	-	-	b	b	b
	Compact NSX250	-	-	-	-	-	b	b	b	b	b	b	b	-	-	b	b
Zabezpieczenie termiczne																	
Prąd zadziałania (A) wyzwolenie w zakresie od 1,05 do 1,20 Ir	Ir = In x ...	nastawiany w amperach w zakresie od 0,7 do 1 x In															
Zwłoka (s)	tr	nienastawialna															
	tr przy 1.5 x In	120 to 400															
	tr przy 6 x Ir	15															
Zabezpieczenia magnetyczne																	
Prąd zadziałania (A) dokładność ± 20%	Im	stały										nastawiany		stały			
		Compact NSX100										Compact NSX160/250		Compact NSX100			
		190	300	400	500	500	500	640	800	1250 1250		5 to 10xIn		63	80	80	125
		190	300	400	500	500	500	640	800	1250 1250		5 to 10xIn		63	80	80	125
Zwłoka	tm	fixed															
Zabezpieczenia przewodów neutralnych																	
Przewód niezabezpieczony 4P 3D		bez zabezpieczenia															
Przewód zabezpieczony 4P 4D		1 x Ir															
																brak wersji 4P3D	
																1 x Ir	



Zespoły zabezpieczeń magnetyczne		MA 2.5 to 220							
Prąd znamionowy (A)	In at 65 °C	2.5	6.3	12.5	25	50	100	150	220
Wyłacznik	Compact NSX100	b	b	b	b	b	b	-	-
	Compact NSX160	-	-	-	b	b	b	b	-
	Compact NSX250	-	-	-	-	-	b	b	b
Bezwłocznne zabezpieczenie magnetyczne									
Prąd zadziałania (A) dokładność ±20 %	Im = In x ...	nastawiany w amperach w zakresie od 6 do 14 x In (9 nastaw)						nastawiany w amperach w zakresie od 9 do 14 x In	
Zwłoka (ms)	tm	brak							



(1) Dla temperatur przekraczających 40°C, charakterystyki zabezpieczenia termicznego ulegają zmianie – por. tabele obniżania wartości znamionowych ze względu na temperaturę.