

Wyzwalacze elektroniczne wyłączników DMX³ 1600

Nr ref. 0281 64/65/66



Spis treści

1. Elementy regulacyjne i ustawienia fabryczne	2
2. Nastawianie parametrów zabezpieczeń	4
3. Sygnalizacja stanu wyzwalacza elektronicznego	7
4. Przycisk Test	8
5. Wizualizacja i korzystanie z menu	9
6. Strona domyślna	10
7. Ustawienia wizualizacji prądów	12
8. Strony menu	13
9. Akcesoria	14
10. Nawigacja w menu	16
11. Struktura menu	21
12. Dane techniczne	22
12.1	22
12.2	26

Wersja firmware: P1605, TXXH DMX³

Wyzwalacze elektroniczne wyłączników DMX³

1. Elementy regulacyjne i ustawienia producenta

0281 64

WERSJA LI

Z EKRANEM LCD

ustawienia producenta

$$I_i = I_{cw}$$

$$I_{sd} = 10 \times I_r \text{ (na stałe)}$$

$$t_{sd} = 0,1 \text{ s (na stałe)}$$

$$I_r = (0,9 + 0,1) \times I_n$$

$$t_r = 5 \text{ s (MEM=OFF)}$$

$$N = 100\%$$

0281 65

WERSJA LSI

Z EKRANEM LCD

ustawienia producenta

$$I_i = I_{cw}$$

$$I_{sd} = 10 \times I_r$$

$$t_{sd} = 0,1 \text{ s (t = const)}$$

$$I_r = (0,9 + 0,1) \times I_n$$

$$t_r = 5 \text{ s (MEM = OFF)}$$

$$N = 100\%$$

0281 66

WERSJA LSIg

Z EKRANEM LCD

ustawienia producenta

$$I_g = 0,2 \times I_n$$

$$t_g = 0,1 \text{ @ t = const}$$

$$I_i = I_{cw}$$

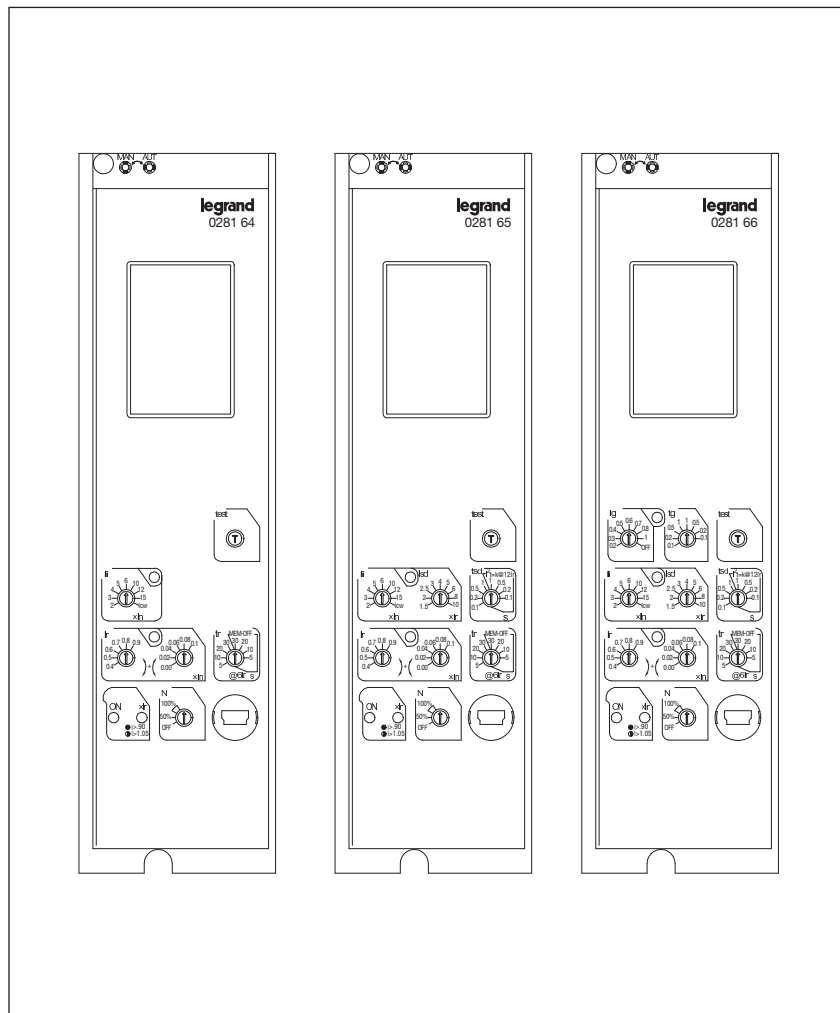
$$I_{sd} = 10 \times I_r$$

$$t_{sd} = 0,1 \text{ s (t = const)}$$

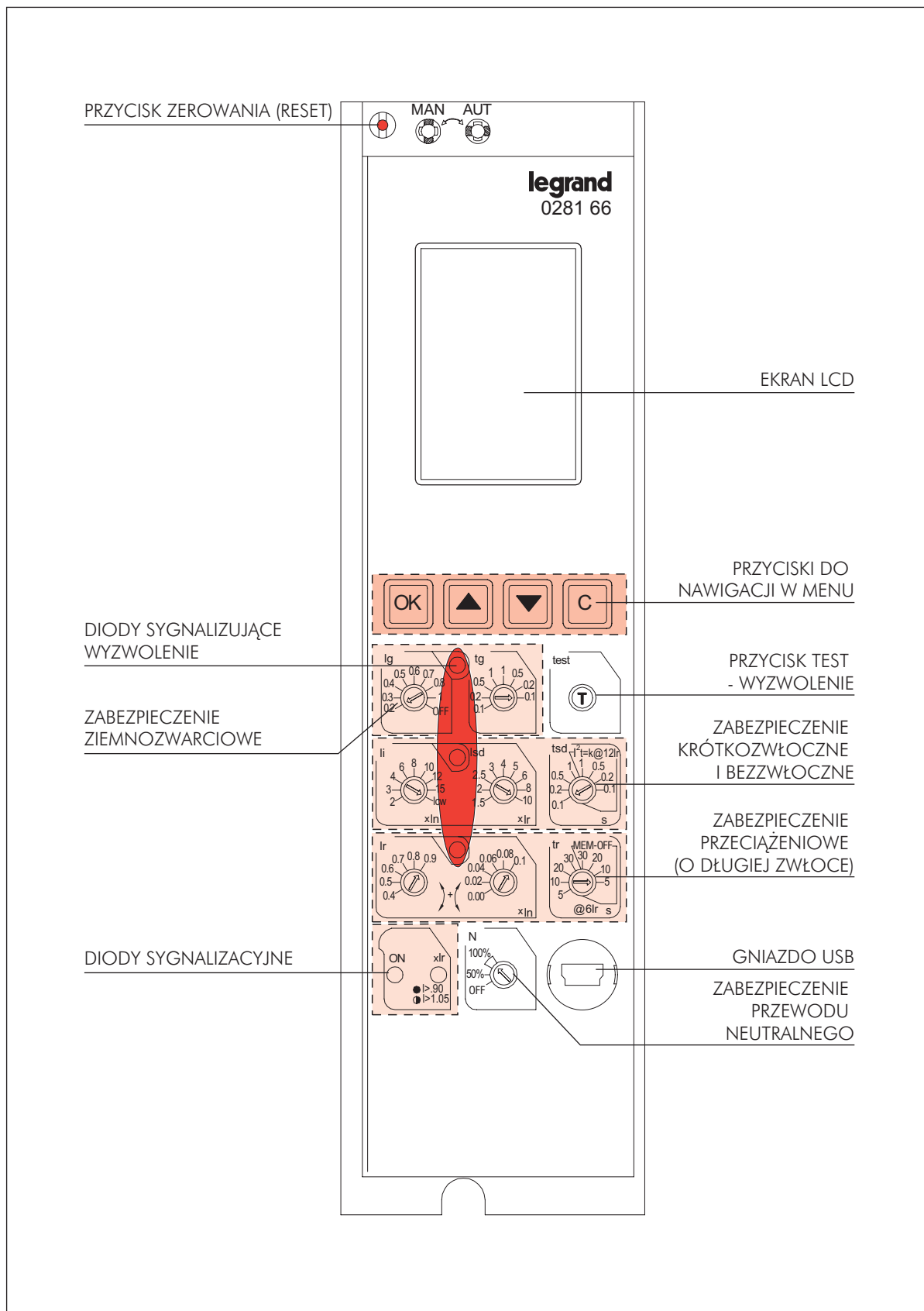
$$I_r = (0,9 + 0,1) \times I_n$$

$$t_r = 5 \text{ s (MEM = OFF)}$$

$$N = 100\%$$



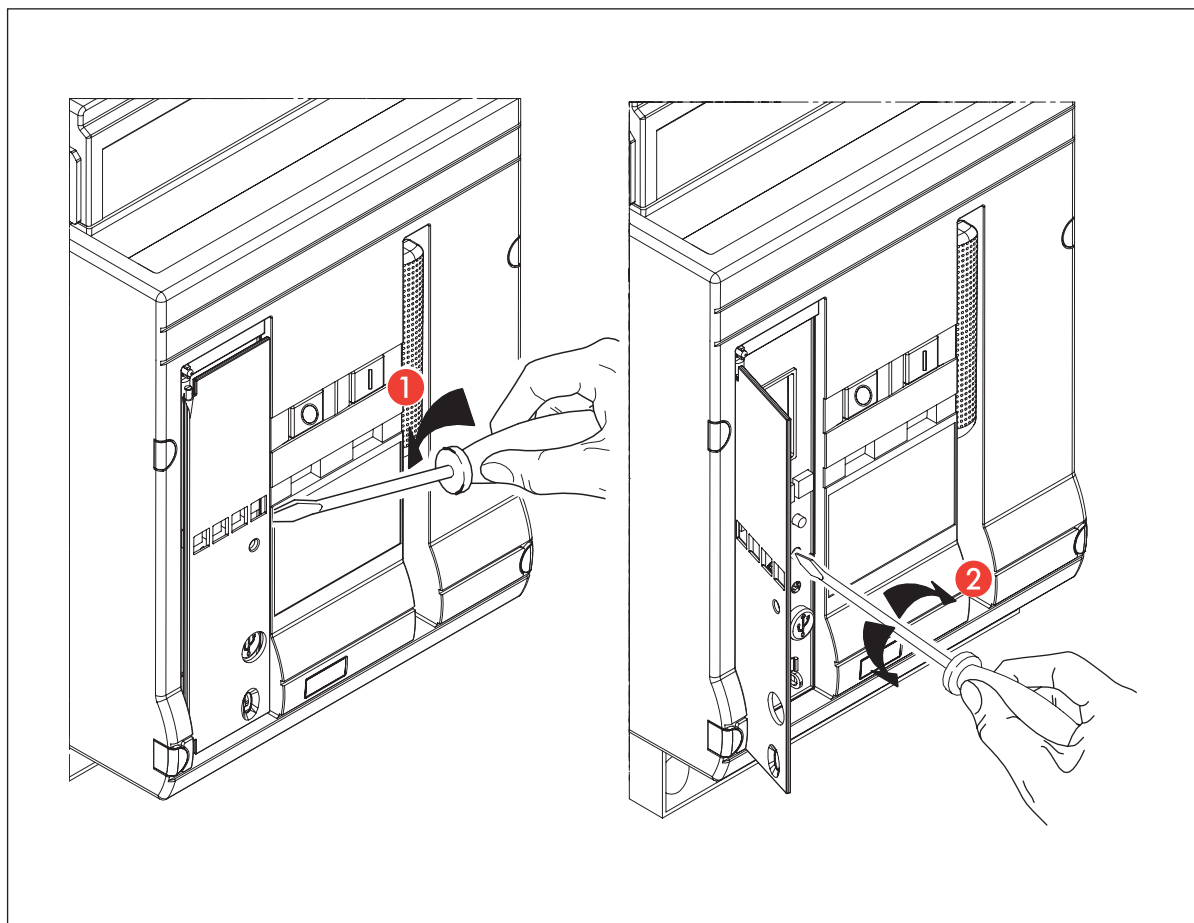
Wyzwalacze elektroniczne wyłączników DMX³



Wyzwalacze elektroniczne wyłączników DMX³

2. Nastawianie parametrów zabezpieczeń

Nastawianie parametrów zabezpieczeń dokonuje się pokrętkami, obracając nimi wkrętakiem z płaską końcówką.



Wyzwalacze elektroniczne wyłączników DMX³

Zabezpieczenie ziemnozwarciowe

(tylko dla nr ref. 0281 66)

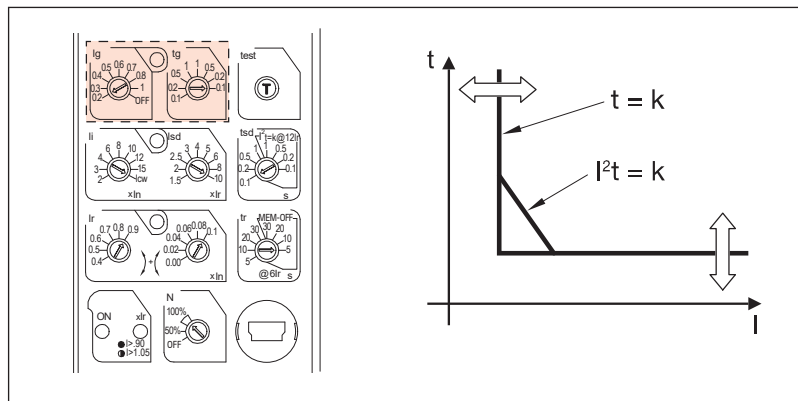
Nastawa prądu (9 pozycji)

$$I_g = 0,2-0,3-0,4-0,5-0,6-0,7-0,8-1 \times I_n - \text{OFF}$$

Nastawa czasu zadziałania (@12 x I_g) (4+4 pozycje)

$$t_g = 0,1-0,2-0,5-1 \text{ s } (t = \text{const})$$

$$t_g = 1-0,5-0,2-0,1 \text{ s } (I^2 t = \text{const})$$



Zabezpieczenie przeciążeniowe zwłoczne

Nastawa prądu (2x6 pozycji)

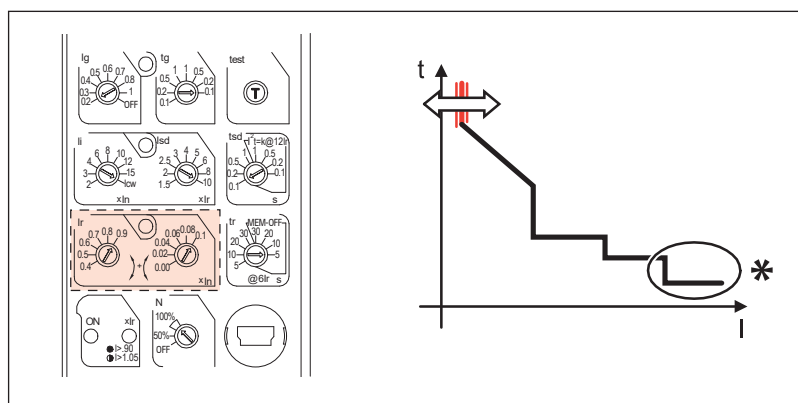
$$I_r = 0,4 \div 1 \times I_n$$

Przy pomocy 2 pokręteł

(0,4 ÷ 0,9, stopniowanie co 0,1
0,0 ÷ 0,1, stopniowanie co 0,02)

Przykład:

$$I_r = (0,4 + 0,06) \times I_n = 0,46 I_n$$



Nastawa czasu zadziałania (@6 I_r)

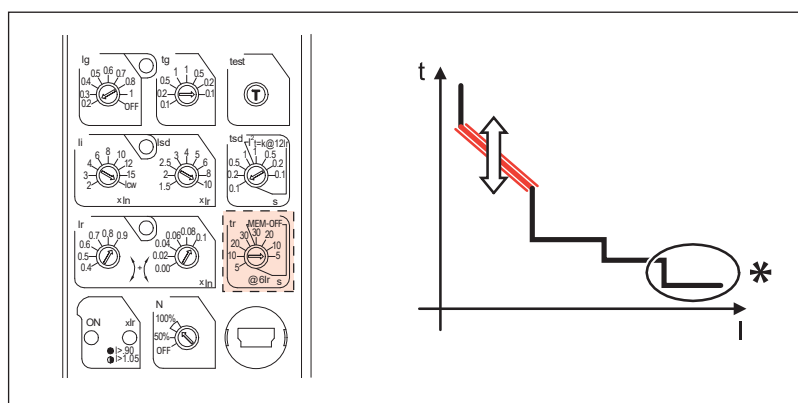
(4+4 pozycje)

$$t_r = 5-10-20-30 \text{ s (MEM ON)}$$

$$t_r = 30-20-10-5 \text{ s (MEM OFF)}$$

MEM OFF = pamięć termiczna wyłączona

MEM ON = pamięć termiczna włączona

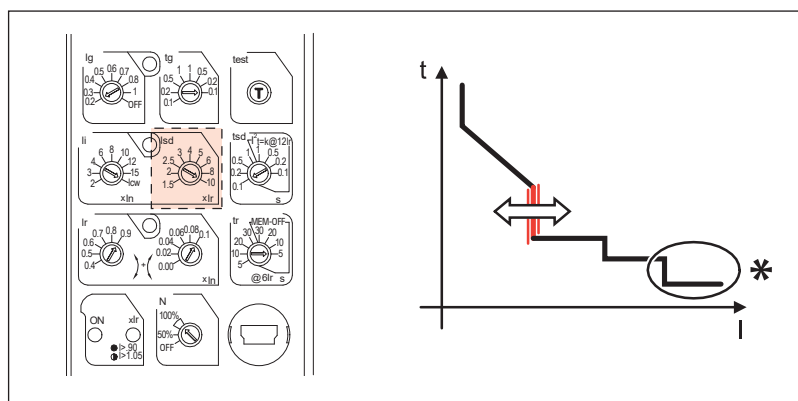


Zabezpieczenie zwarciaowe krótkozwłoczne

Nastawa prądu (9 pozycji)

$$I_{sd} = 1,5-2-2,5-3-4-5-6-8-10 \times I_r$$

Jeżeli $I_i < I_{sd}$, to ustawienia zabezpieczenia zwarciaowego bezzwłoczne mają wyższy priorytet w stosunku do zabezpieczenia zwłocznego krótkozwłocznego. „Ostatni próg zadziałania bez regulacji = $I_i = I_{cw}$ ”



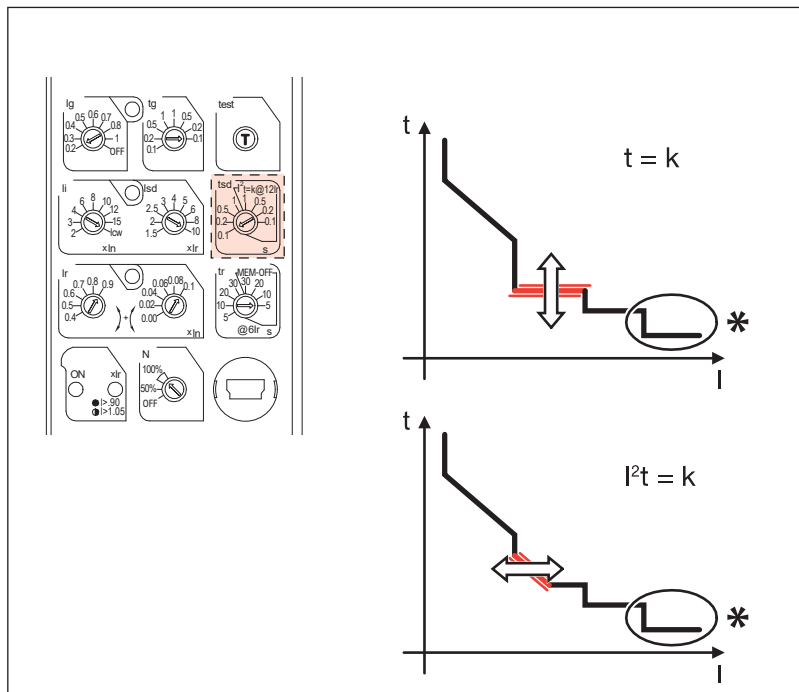
Wyzwalacze elektroniczne wyłączników DMX³

Nastawa czasu zadziałania

(4+4 pozycje)

$t_{sd} = 0,1-0,2-0,5-1s$ ($t = const$)

$t_{sd} = 1-0,5-0,2-0,1s$ ($I^2t = const$)

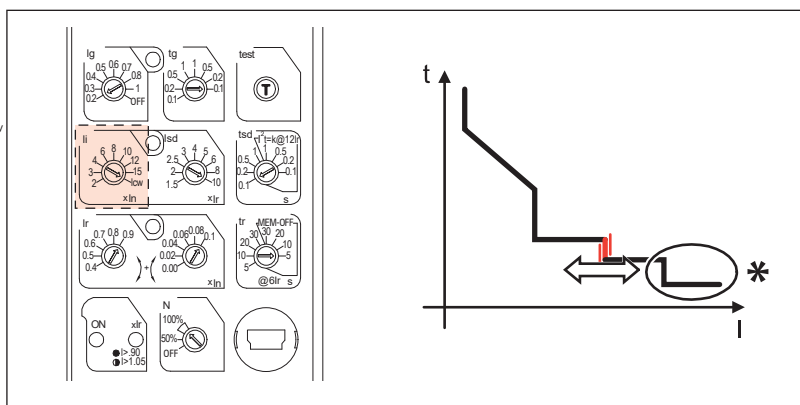


Zabezpieczenie zwarciove bezzwłoczne

Nastawa prądu (9 pozycji)

$I_i = 2-3-4-6-8-10-12-15 \times I_n$ lub I_{cw}

Dla nastawy „ I_{cw} ”, ochrona I_i zostaje dezaktywowana, poprawiając parametry selektywności



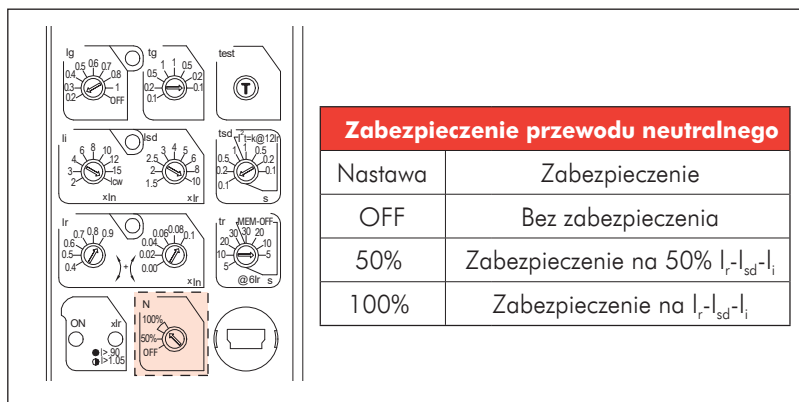
Zabezpieczenie przewodu neutralnego

Nastawa prądu (3 pozycje)

$N = OFF-50\%-100\%$

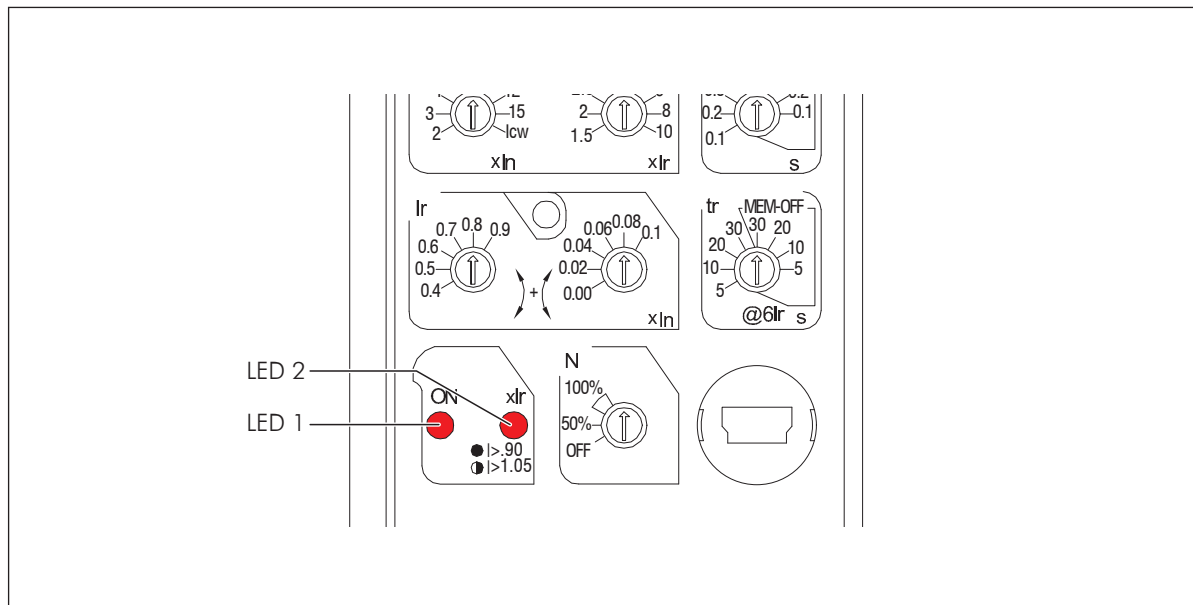
Zabezpieczenie przed nadmierną temperaturą
(bez możliwości nastawy) $t > 95^\circ C$

„Ostatni próg zadziałania bez regulacji = $I_i = I_{cw}$ ”



Wyzwalacze elektroniczne wyłączników DMX³

3. Sygnalizacja stanu wyzwalacza elektronicznego



Stan wyzwalacza elektronicznego jest sygnalizowany przez diody LED 1 i 2 zgodnie z tabelą:

Zabezpieczenie	Dioda LED 1	Dioda LED 2
Nieaktywne	Wyłączona	Wyłączona
Aktywne: (I 250 A lub dostarczany)	Zielona	Świeci się Wyłączona
Aktywne: (wstępny alarm przeciążenia $I > 0,9 I_r$)	Zielona Świeci się	Czerwona Świeci się
Aktywne: (alarm o przeciążeniu $I > 1,05 I_r$)	Zielona Świeci się	Czerwona Miga
Aktywne: alarm o nadmiernej temperaturze $T > 75^\circ\text{C}$	Zielona Miga	Czerwona Miga

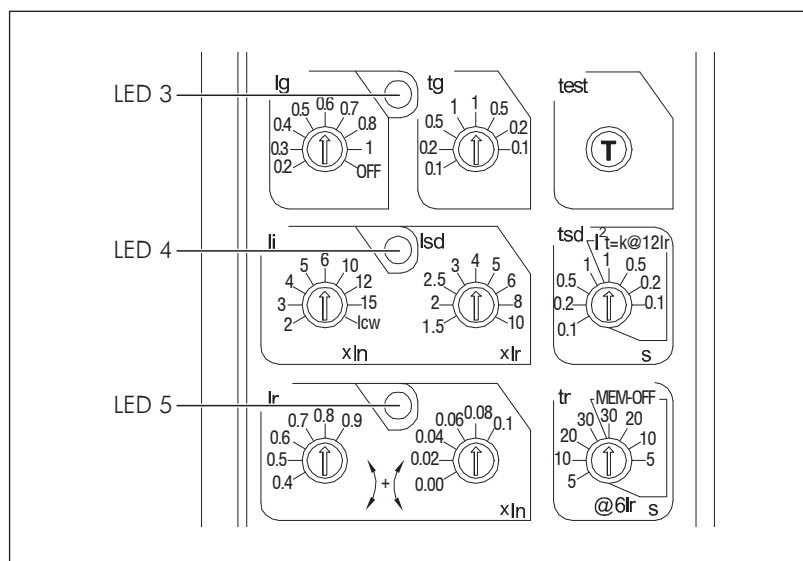
Alarm o przeciążeniu jest priorytetowy w stosunku do alarmu wstępnego o przeciążeniu, natomiast każdy alarm o przeciążeniu jest priorytetowy w stosunku do alarmu o nadmiernej temperaturze

Dioda LED 3:
Sygnalizacja zwarcia doziemnego
(tylko dla nr ref. 0281 66)

Dioda LED 4:
Sygnalizacja zwarcia
krótkozwłocznego/bezzwłocznego

Dioda LED 5:
Sygnalizacja przeciążenia/
nadmiernej temperatury

W przypadku zadziałania wyłącznika, dioda LED odpowiadająca zabezpieczeniu, które spowodowało wyzwolenie, świeci cały czas, sygnalizując charakter zakłócenia (jeśli wyzwalacz nadprądowy posiada zasilanie zewnętrzne)



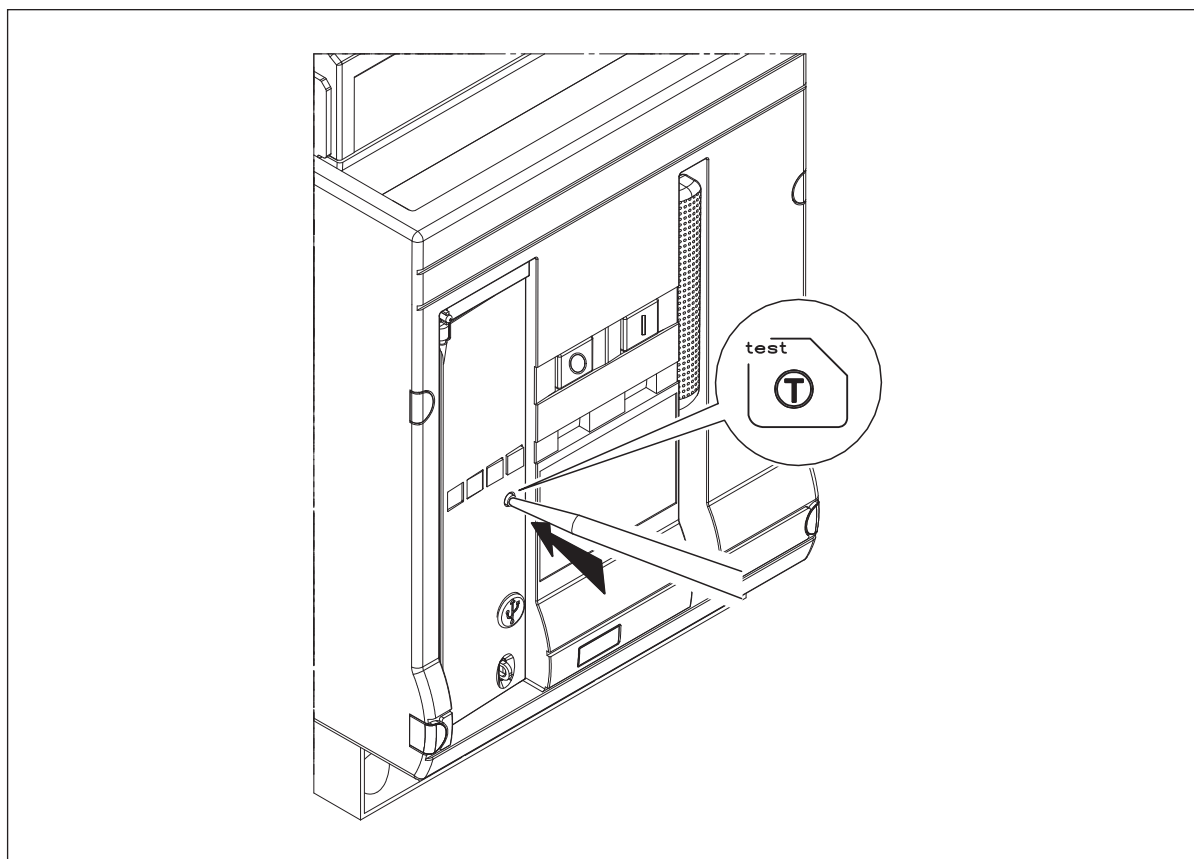
Wyzwalacze elektroniczne wyłączników DMX³

4. Przycisk Test

Aby zweryfikować poprawność działania wyłącznika i wyzwalacza elektronicznego możliwe jest użycie przycisku TEST. Przyciśnięcie przycisku TEST na czas dłuższy niż dwie sekundy powoduje wyzwolenie wyłącznika i pozwala na weryfikację poprawności działania wyzwalacza.

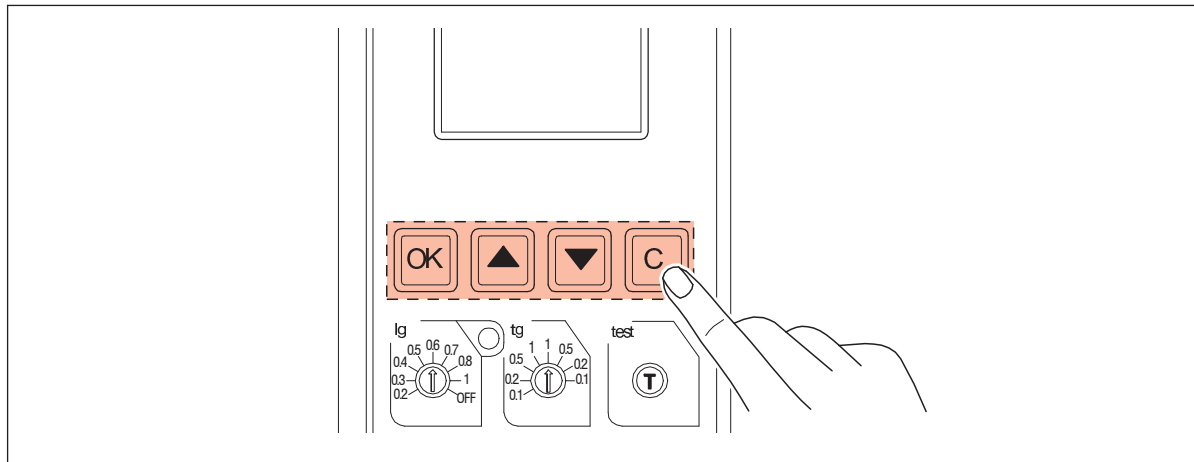
Sekwencja wyzwalań jest następująca:

1. Przycisnąć przycisk „T” przez przynajmniej dwie sekundy;
2. Wszystkie diody LED zaświecą na czas 1 sekundy (dioda ON na pomarańczowo, pozostałe na czerwono);
3. Nastąpi wyzwolenie wyłącznika, po czym wszystkie diody zgasną. Dioda ON zmieni kolor z pomarańczowego na zielony.



Wyzwalacze elektroniczne wyłączników DMX³

5. Wizualizacja i korzystanie z menu



Przyciski OK ▲ ▼ umożliwiają poruszanie się po menu. Możliwe są 3 sposoby wizualizacji:

Strona domyślna: pokazuje stan wyłącznika (zamknięty – normalnie, zamknięty – z alarmem, wyzwolenie, otwarty). Wyświetlana za każdym razem gdy urządzenie jest włączane i automatycznie odświeżana, jeżeli w ciągu ustalonego czasu nie zostanie wykryta aktywność przycisków nawigacji. Z poziomu tej strony przyciskając przycisk OK można przejść do głównego menu.

Strony menu: strony te są aktywne podczas korzystania z menu.

Wyjście ze stron podmenu:

1. Przyciśnięcie przycisku „OK”:

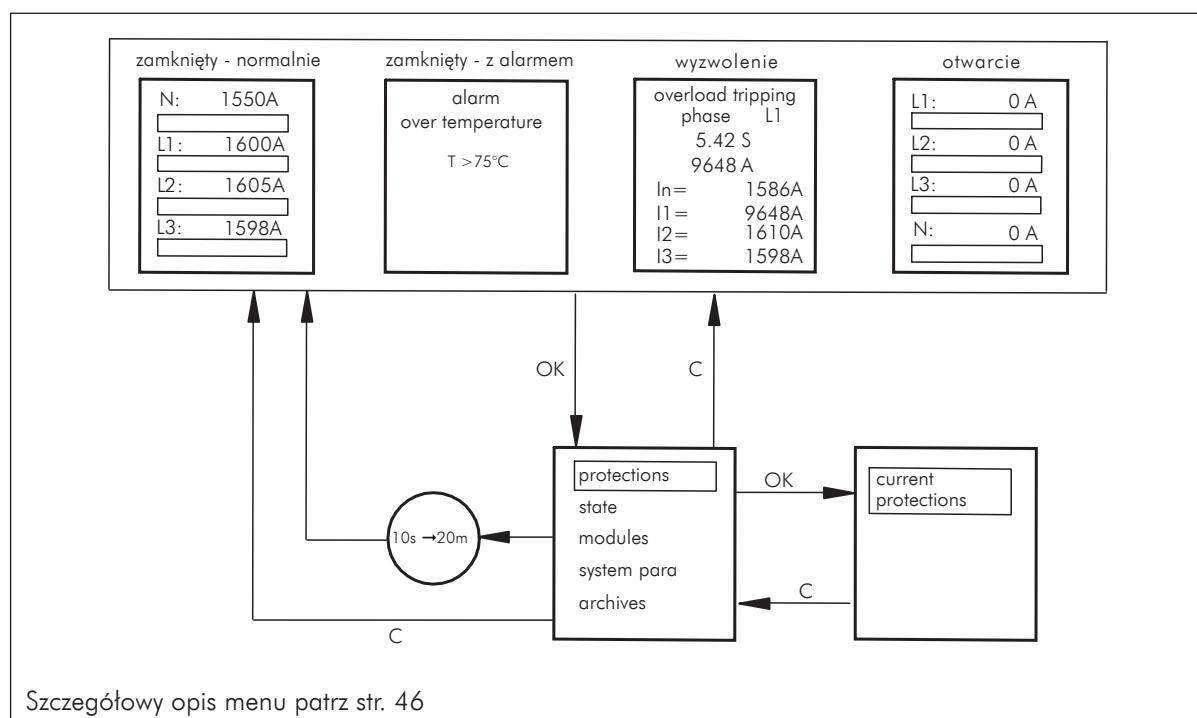
Przejdzie do stron menu lub powrót do poziomu wyższego z zapamiętaniem ustalonych nowych parametrów.

2. Przyciśnięcie przycisku „C”:

Powrót do wyższego poziomu menu bez zapamiętywania nowych parametrów.

3. Po czasie 20 min:

Powrót do strony głównej bez zapamiętywania nowych parametrów.



Szczegółowy opis menu patrz str. 46

Wyświetlacz posiada osiem wierszy przeznaczonych do wyświetlania informacji.

[illegible]

(brak sygnału alarmu wstępnego lub alarmu standardowego).

Wyzwalacz wyświetla następujące informacje:

L1:	1600 A
L2:	1605 A
L3:	1598 A
N:	1550 A

Pomiary w fazach L1, L2 oraz L3 dostępne są zawsze; w fazie N tylko wtedy gdy jest obecna.

Wyzwalacze elektroniczne wyłączników DMX³

2. Wyłącznik zamknięty - alarm:

gdy wyłącznik jest w stanie alarmu, wyzwalacz wyświetla następujące informacje:

	alarm over temperature T >75°C	
--	---	--

W tym stanie możliwe jest przejście na stronę główną przez przyciśnięcie przycisku OK.

3. Wyłącznik otwarty w wyniku zadziałania wyzwalacza:

wyzwalacz wyświetla następujące informacje:

	overload tripping phase L1 5.42 S 9648 A In= 1586A I1= 9648A I2= 1610A I3= 1598A	
--	---	--

W pierwszym wierszu wyświetlany jest rodzaj alarmu. Drugi wiersz wskazuje stronę alarmu. Jeżeli alarmów jest kilka, lub ten sam rodzaj alarmu występuje w kilku fazach, możliwe jest przejście na stronę główną przez przyciśnięcie przycisku OK i sprawdzenie zapisanych zdarzeń.

Wyzwalacze elektroniczne wyłączników DMX³

4. Wyłącznik otwarty:

na ekranie wyzwalacza wyświetlane są następujące informacje:

L1:	0 A
L2:	0 A
L3:	0 A
N:	0 A

Z tej strony możliwe jest przejście do strony głównej przez jednokrotne przyciśnięcie przycisku OK.

7. Ustawienia wizualizacji prądów

Każdy prąd może być przedstawiony na dwa sposoby: za pomocą histogramu lub za pomocą wartości liczbowej (w każdym przypadku wartości prądów wyznaczone są z tą samą dokładnością).

Maksymalna ilość cyfr wyświetlacza dostępna dla wartości liczbowych to 6, dlatego dla wartości poniżej 9999 prąd wyrażany jest w „A” (amperach), natomiast dla wartości w przedziale 10000-99999 prąd wyrażany jest w „kA” (kiloamperach), z zaokrągleniem do najbliższej niższej wartości dziesiętnej:

- Przykład 1: wartość zmierzona 1450 A jest wyświetlana jako „1450 A”
- Przykład 2: wartość zmierzona 12541 A jest wyświetlana jako „12.5 kA”

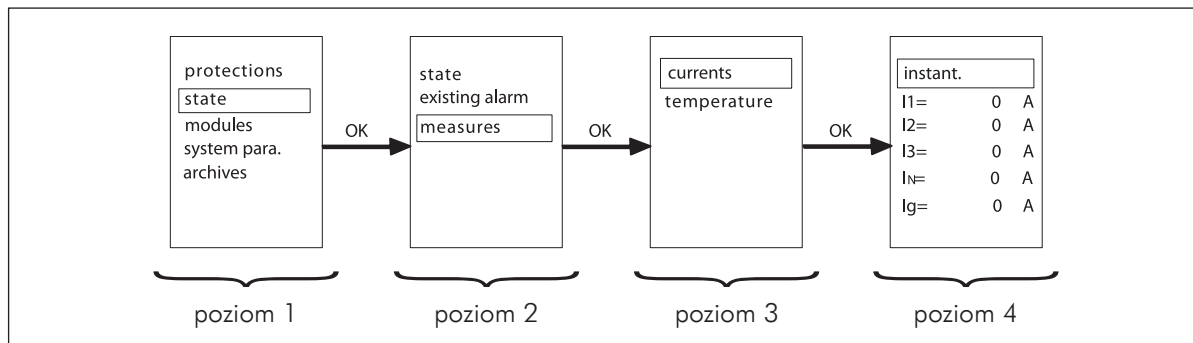
Histogramy prądów mogą pokazywać wartości w zakresie od 0 do $1,2 \times I_{\text{progowe}}$ [A], gdzie I_{progowe} jest progową wartością zabezpieczenia przeciążeniowego (I_r). Każdy histogram ma nie więcej niż 48 pól, przy czym każde pole odpowiada 2% wartości maksymalnej, zaokrąglonej do najbliższej niższej wartości dziesiętnej:

- Przykład: $I_r = 1000$ A -> każde pole odpowiada 20 A.

Jeżeli, w tym przypadku, $I_1 = 18$ A oraz $I_2 = 565$ A, na histogramie nie będzie wyświetlane żadne pole dla I_1 , a dla I_2 będzie wyświetlanych 28 pól.

Wyzwalacze elektroniczne wyłączników DMX³

8. Strony menu

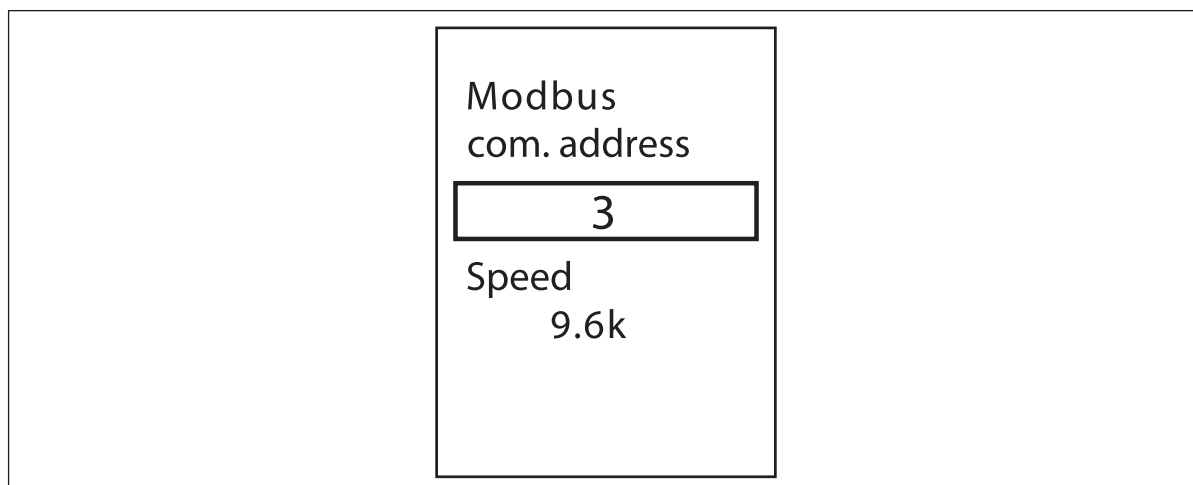


WIZUALIZACJA:

Wyświetlacz wyzwalacza elektronicznego MP4 posiada 4-poziomowe menu. Na danym poziomie możliwe jest poruszanie się za pomocą przycisków ▼ i ▲. Aktualnie wybrany element wyświetlany jest z prostokątnym obramowaniem wokół tekstu. Aby wejść do podmenu należy przycisnąć przycisk OK.

NASTAWY:

Jeżeli strona umożliwia ustawienie parametru (np: kolejność faz, adres Modbus, itp...), wartość ta może być zmieniona przy użyciu przycisków ▼ i ▲. Aby potwierdzić ustawienia, należy przycisnąć przycisk OK (zaraz po tej czynności zmiany w ustawieniach zostaną zapamiętane).



Wyzwalacze elektroniczne wyłączników DMX³

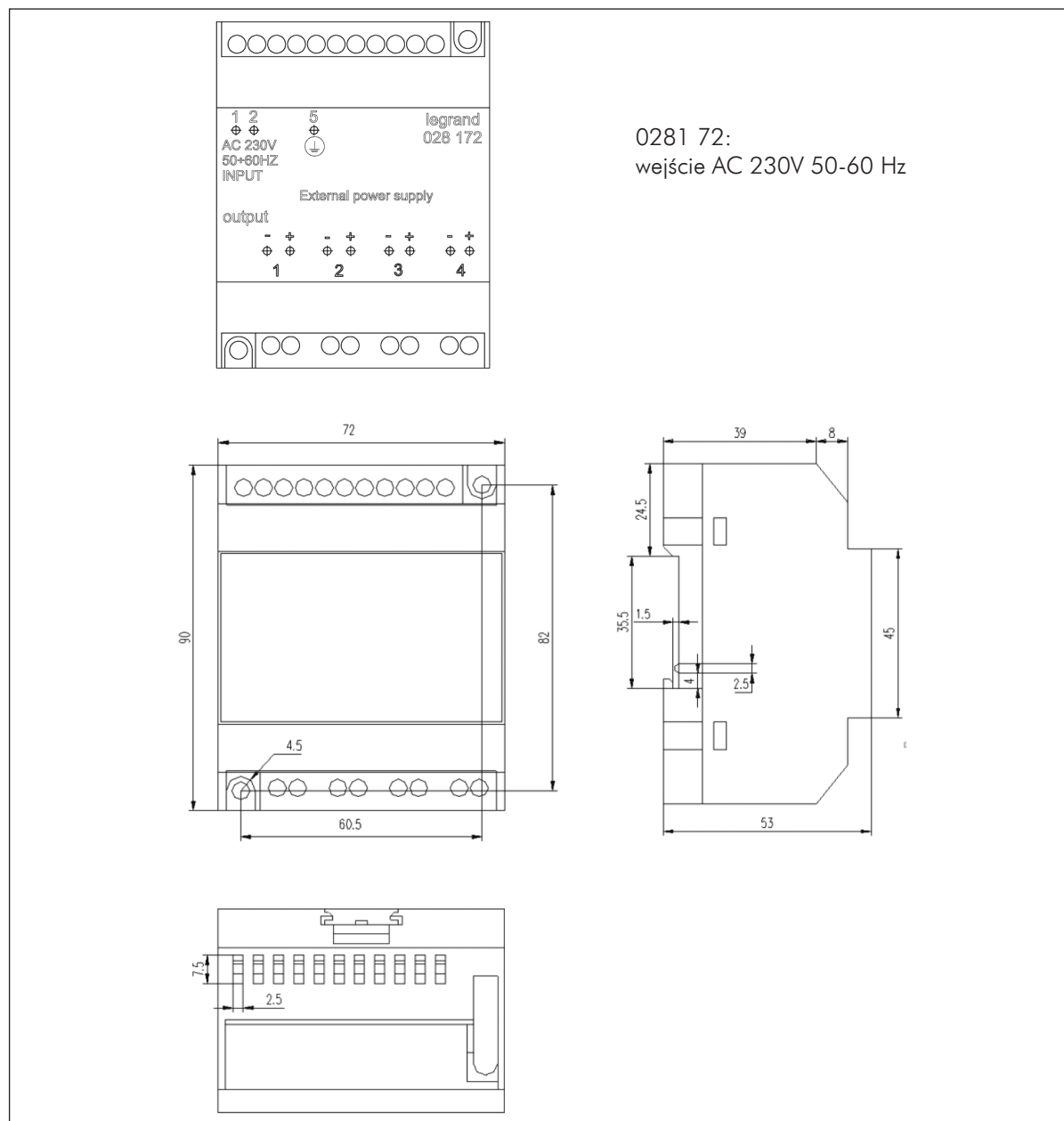
9. Akcesoria

Zewnętrzny zasilacz pomocniczy 0281 72

Urządzenie posiada wejście 230 V AC i maksymalny pobór mocy 25 VA. Zasilacz posiada 4 niezależne wyjścia umożliwiające zasilanie 4 wyzwalaczy elektronicznych MP4 jednocześnie.

Montaż na wsporniku TH 35.

Poniżej przedstawiono panel czołowy oraz wymiary zasilacza:



0281 72:
wejście AC 230V 50-60 Hz

Uwaga:

W celu zapewnienia poprawnego działania elektronicznego wyzwalacza nadprądowego należy bezwzględnie zagwarantować, aby był zawsze aktywny (zasilony). Możliwe są dwie opcje:

1. Zasilanie poprzez zasilacz zewnętrzny (nr ref. 0281 72) podłączony do gwarantowanego źródła zasilania (na przykład UPS)
2. Zasilanie bezpośrednie napięciem 110-230 V AC (zaciski PU1-PU2 na liście zaciskowej wyposażenia pomocniczego) z gwarantowanego źródła zasilania lub sprzed wyłącznika. W przypadku zasilania bezpośredniego należy zabezpieczyć obwód wkładką topikową (50 mA typu F).



Wyzwalacze elektroniczne wyłączników DMX³

0281 70 (tylko montaż fabryczny)

Opcja komunikacji Modbus

Z opcją komunikacji możliwe jest podłączenie wyłącznika do systemu nadzoru opartego na protokole Modbus RS485.

0281 99 (tylko montaż fabryczny)

Moduł styków programowalnych

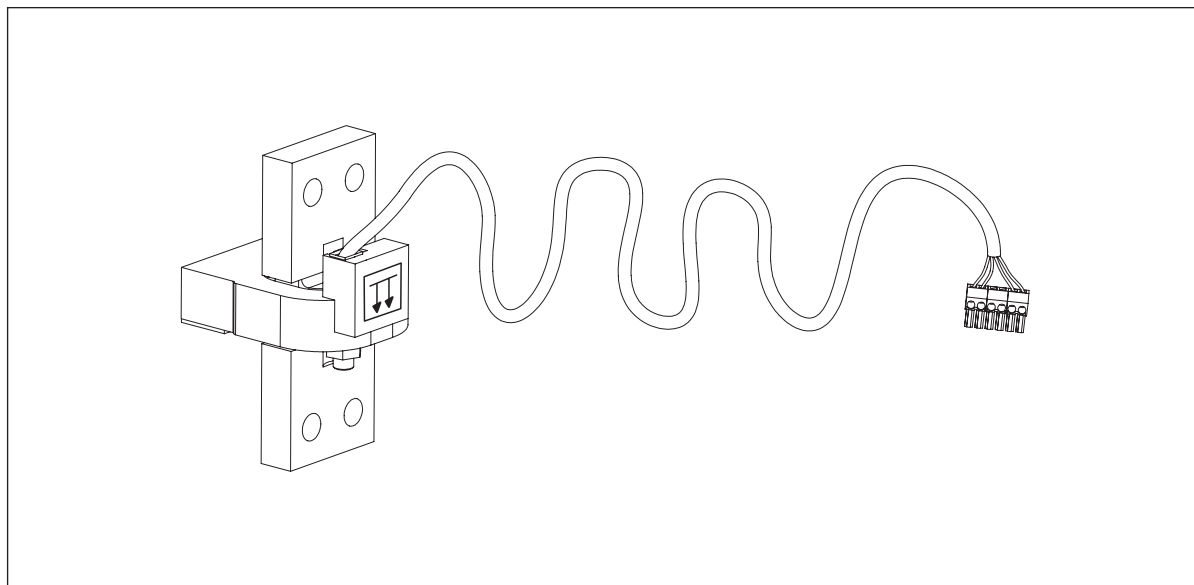
Moduł ten umożliwia zarządzanie zewnętrznymi urządzeniami sygnalizacji i sterowania. Jest on połączony z elektronicznym wyzwalaczem nadprądowym, umożliwiającym konfigurację modułu za pośrednictwem zacisków w górnej części wyłącznika.

0281 77 (tylko montaż fabryczny)

Przekładnik pomiarowy do bieguna neutralnego

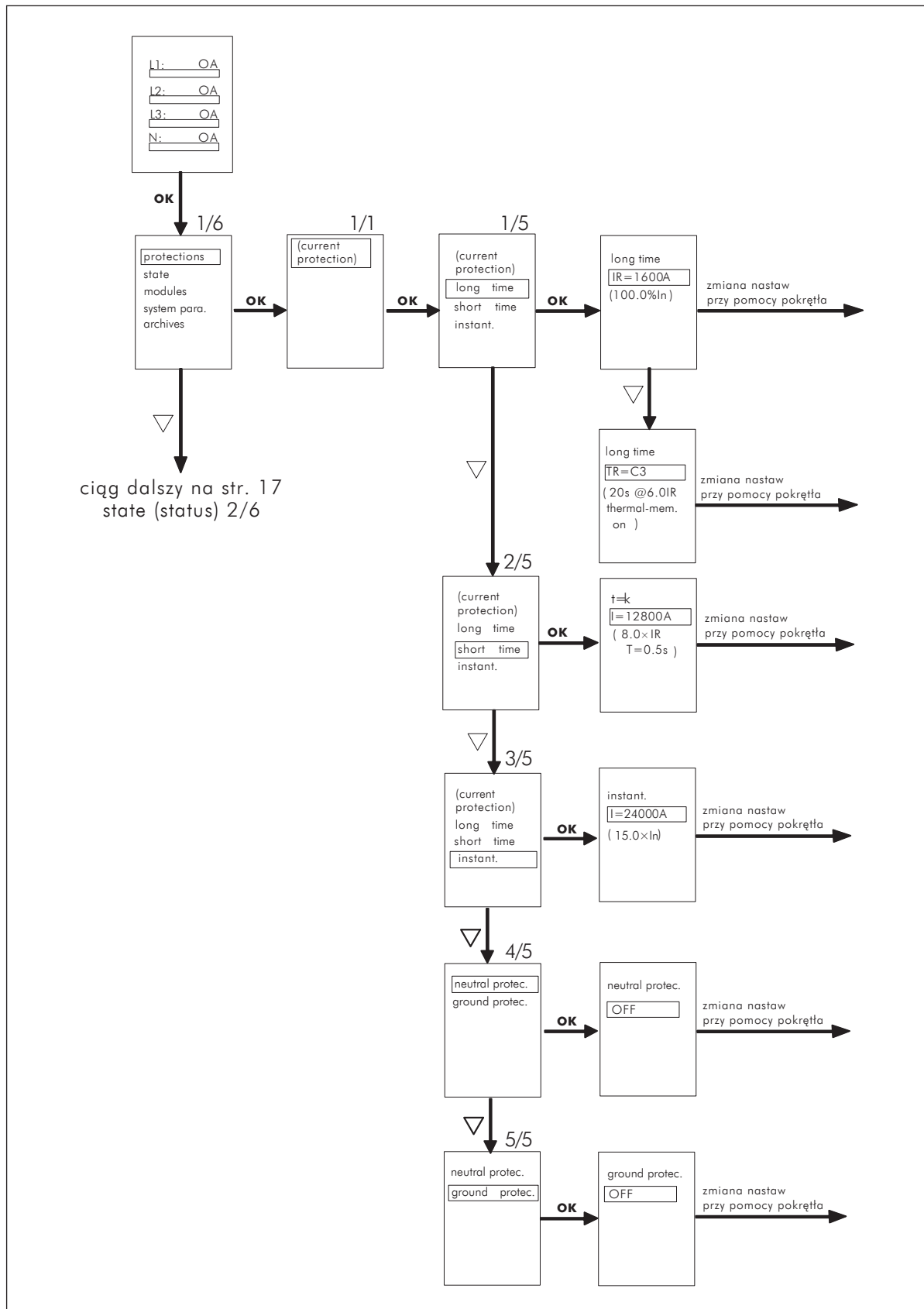
Możliwość stosowania z wyłącznikami 3P. Instalowany na przewodzie/biegunie neutralnym w następujących przypadkach:

- zabezpieczenie przewodu N (nie połączony z wyzwalaczami nr ref. 0281 64, 0281 65);
- zabezpieczenie ziemnozwarciowe (z wyzwalaczem nr ref. 0 281 66).

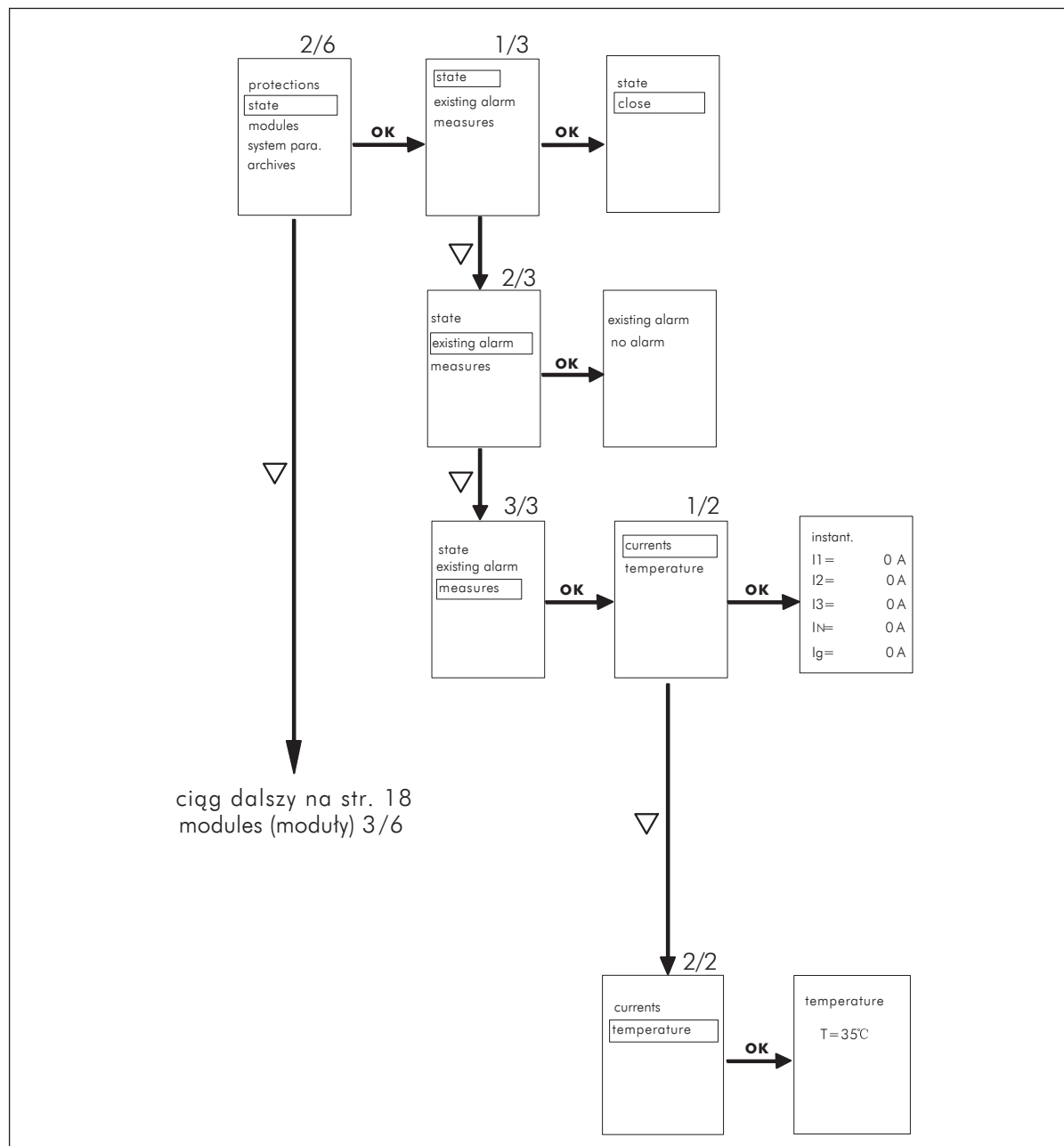


Wyzwalacze elektroniczne wyłączników DMX³

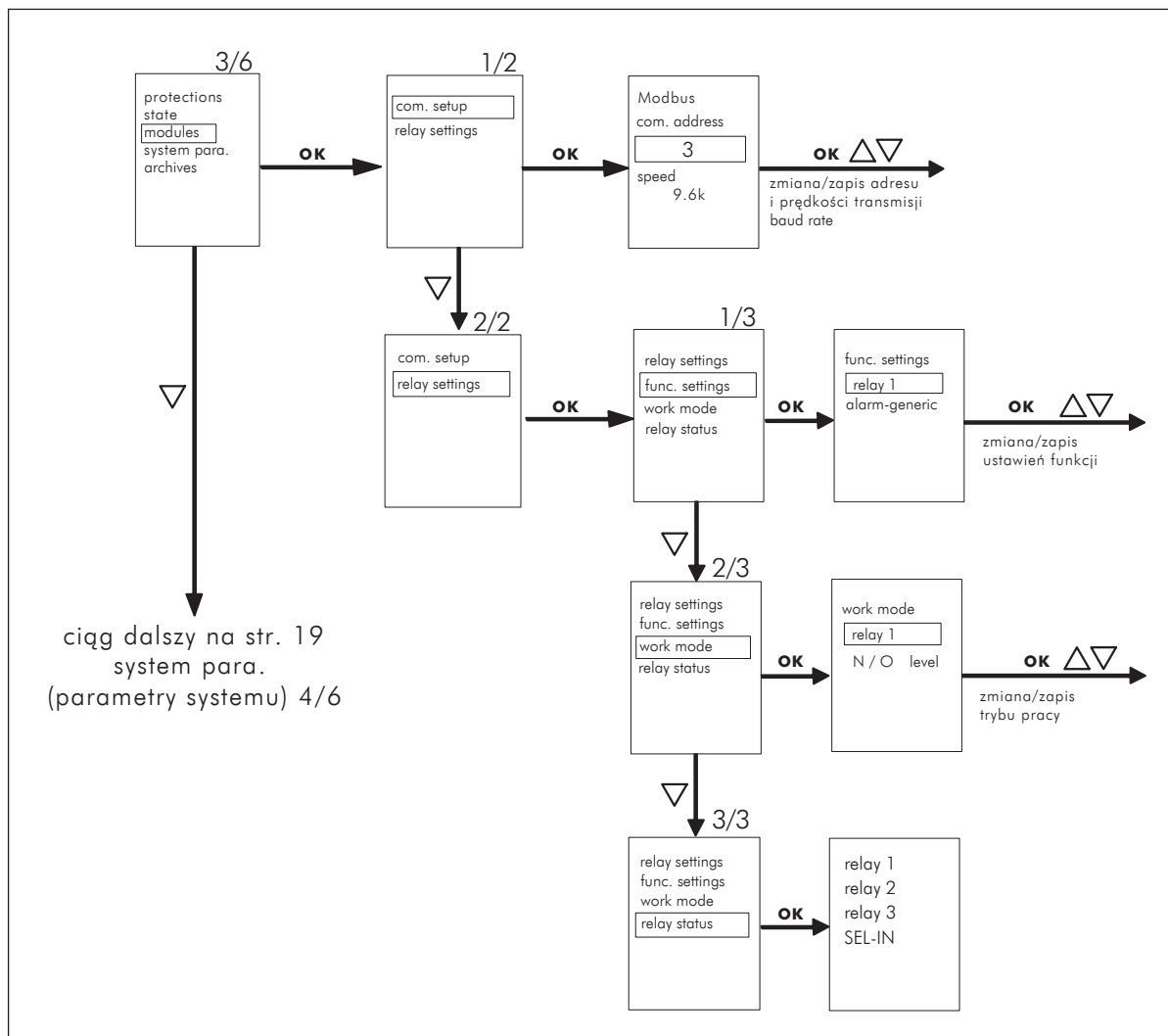
10. Nawigacja w menu

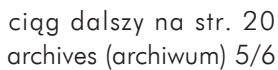


Wyzwalacze elektroniczne wyłączników DMX³

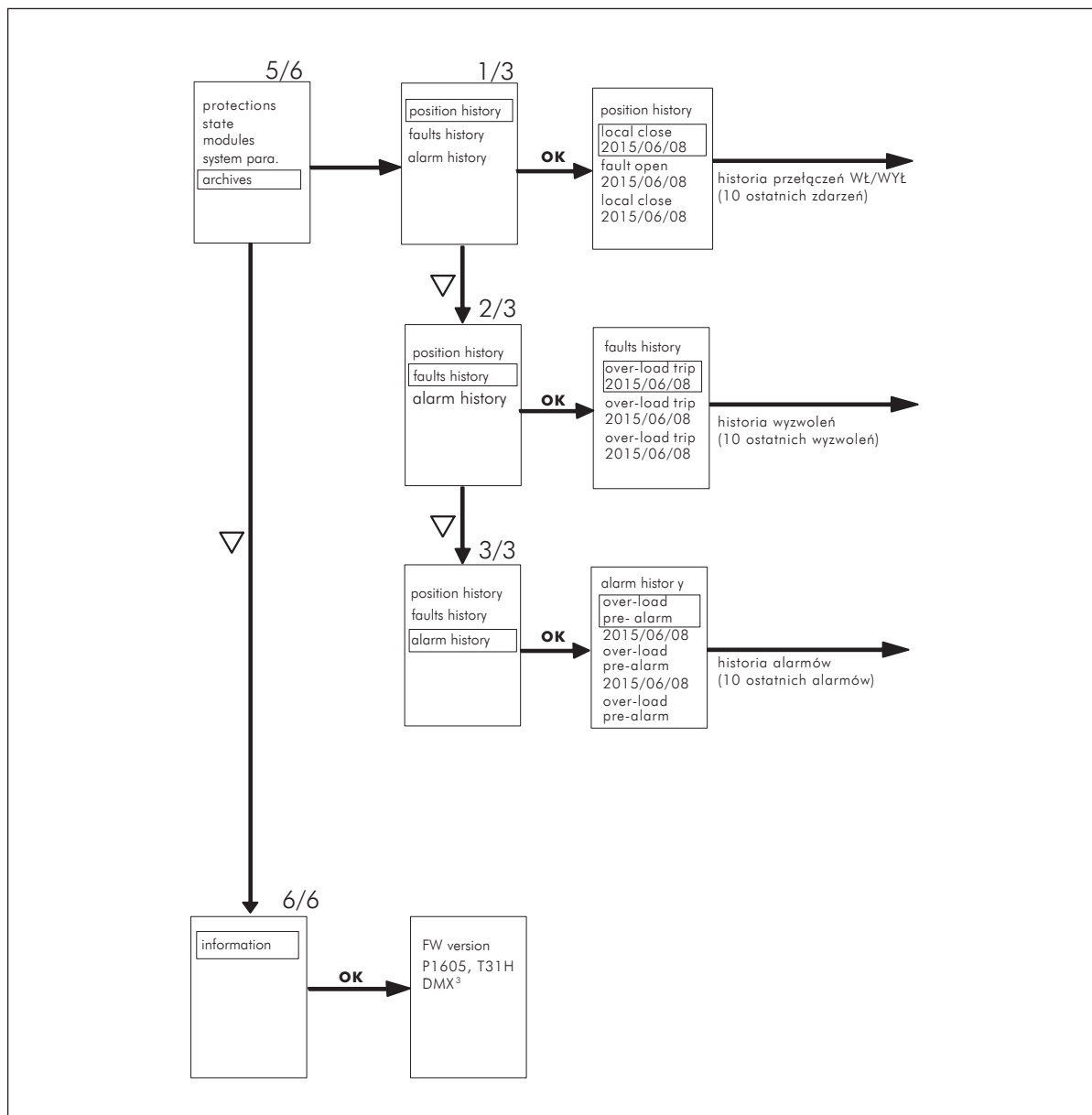


Wyzwalacze elektroniczne wyłączników DMX³





Wyzwalacze elektroniczne wyłączników DMX³



Wyzwalacze elektroniczne wyłączników DMX³

11. Struktura menu

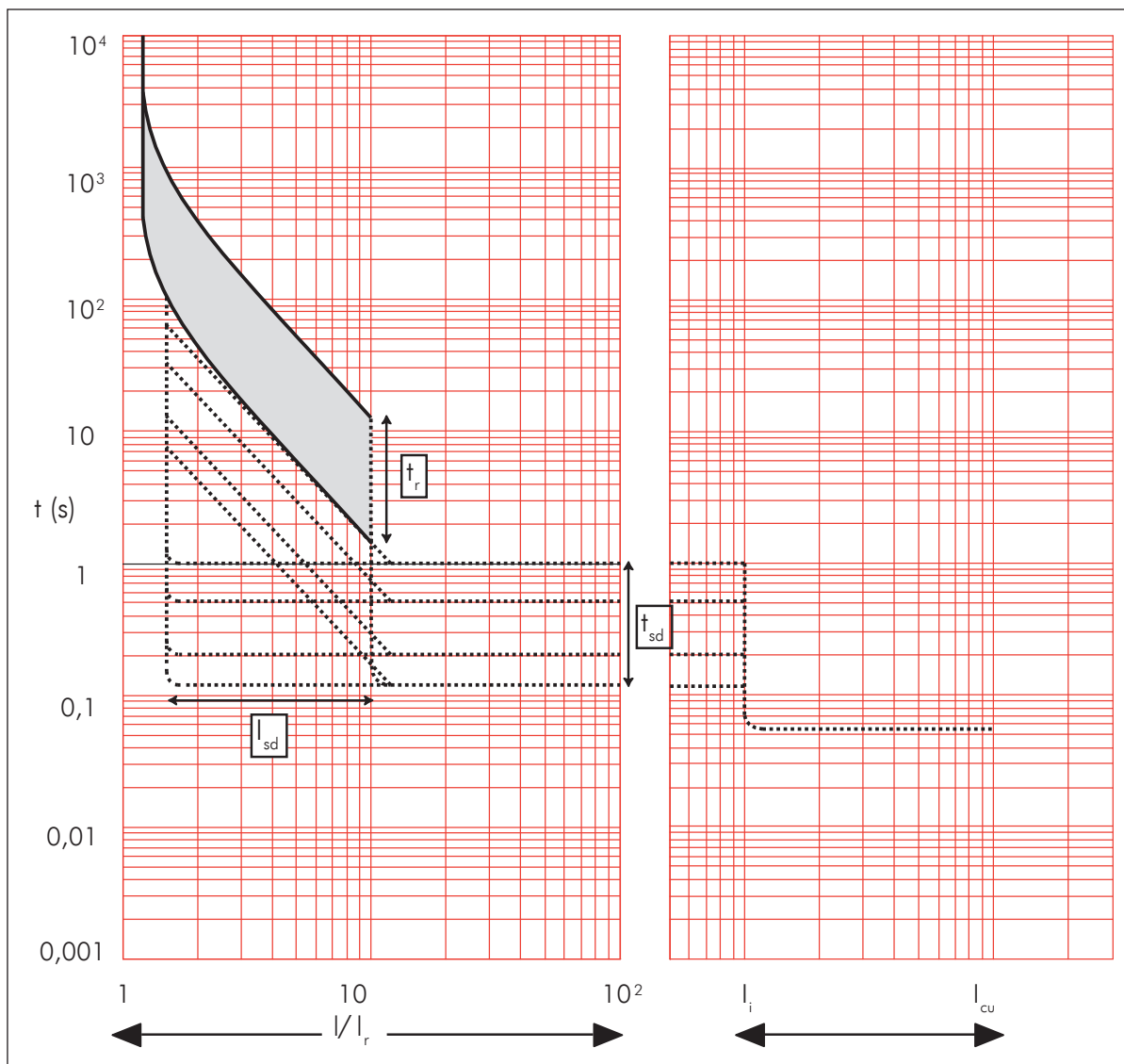
1 LEVEL POZIOM 1	2 LEVEL POZIOM 2	3 LEVEL POZIOM 3	4 LEVEL POZIOM 1
protections zabezpieczenia	current protection zabezpieczenia prądowe	long time <i>przeciążeniowe zwłoczne</i>	
		short time <i>zwarciove krótkozwłoczne</i>	
		instant. <i>zwarciove bezzwłoczne</i>	
		neutral protec. <i>przewodu N</i>	
		ground protec. <i>ziemnozwarciowe</i>	
state status	state <i>status</i>		
	existing alarm <i>istniejący alarm</i>		
	measures <i>pomiary</i>	currents <i>prądy</i>	instant. <i>wartość chwilowa</i>
modules moduły	com. set up <i>ustaw. komunikacji</i>	temperature <i>temperatura</i>	
		Modbus com. address <i>adres Modbus</i>	
	relay settings ustawienia przekaźników	speed <i>prędkość transmisji</i>	
		func. settings <i>ustawienia funkcji</i>	relay 1 / przekaźnik 1
			relay 2 / przekaźnik 2
			relay 3 / przekaźnik 3
			SEL-IN / wej. selekt. logicznej
		work mode <i>ustawienia funkcji</i>	NO/NC/NO impulse/NC impulse
			NO/NC/NO impuls/NC impuls
			NO/NC/NO impulse/NC impulse
			NO/NC/NO impuls/NC impuls
		relay status <i>status przekaźnika</i>	NO:O, NC:I
system parameters parametry systemu	circuit breaker <i>wyłącznik</i>	rated current - N° of poles - phase sequence <i>prąd znam. - I-ba biegunów - kolejność faz</i>	
	com. protocol <i>protokół komunikacji</i>	MODBUS	
	date / time <i>data / czas</i>	date - time <i>data - czas</i>	
	language <i>język</i>	English <i>Angielski</i>	
		Other languages <i>inne języki</i>	
archives archiwum	position history <i>historia przełączeń</i>		
	faults history <i>historia wyzwoleń</i>		
	alarm history <i>historia alarmów</i>		
information informacje	FW version <i>wersja firmware</i>		

Wyzwalacze elektroniczne wyłączników DMX³

12. Dodatkowe informacje techniczne

12.1 Charakterystyki czasowo - prądowe

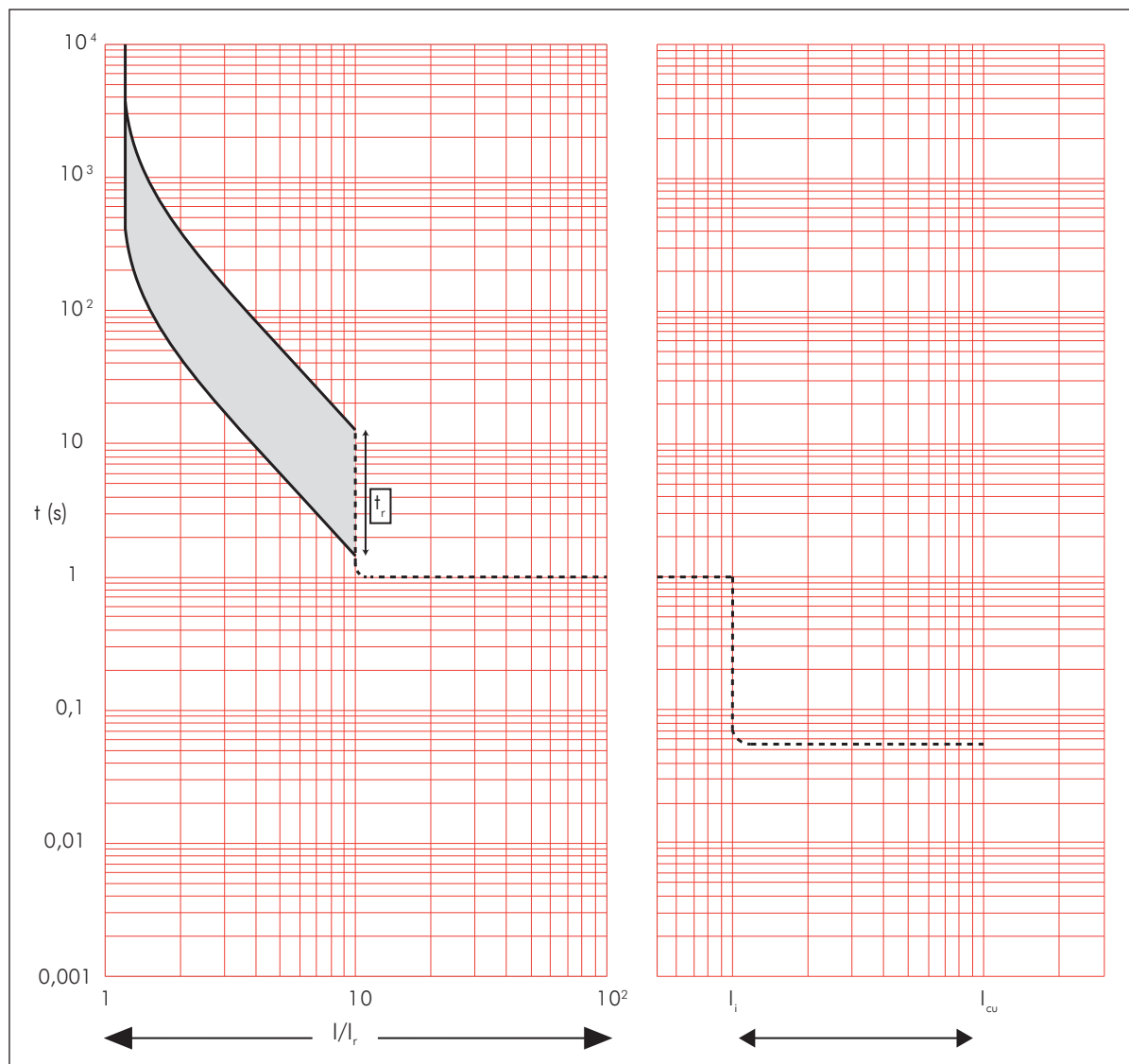
Charakterystyka
czasowo-prądowa



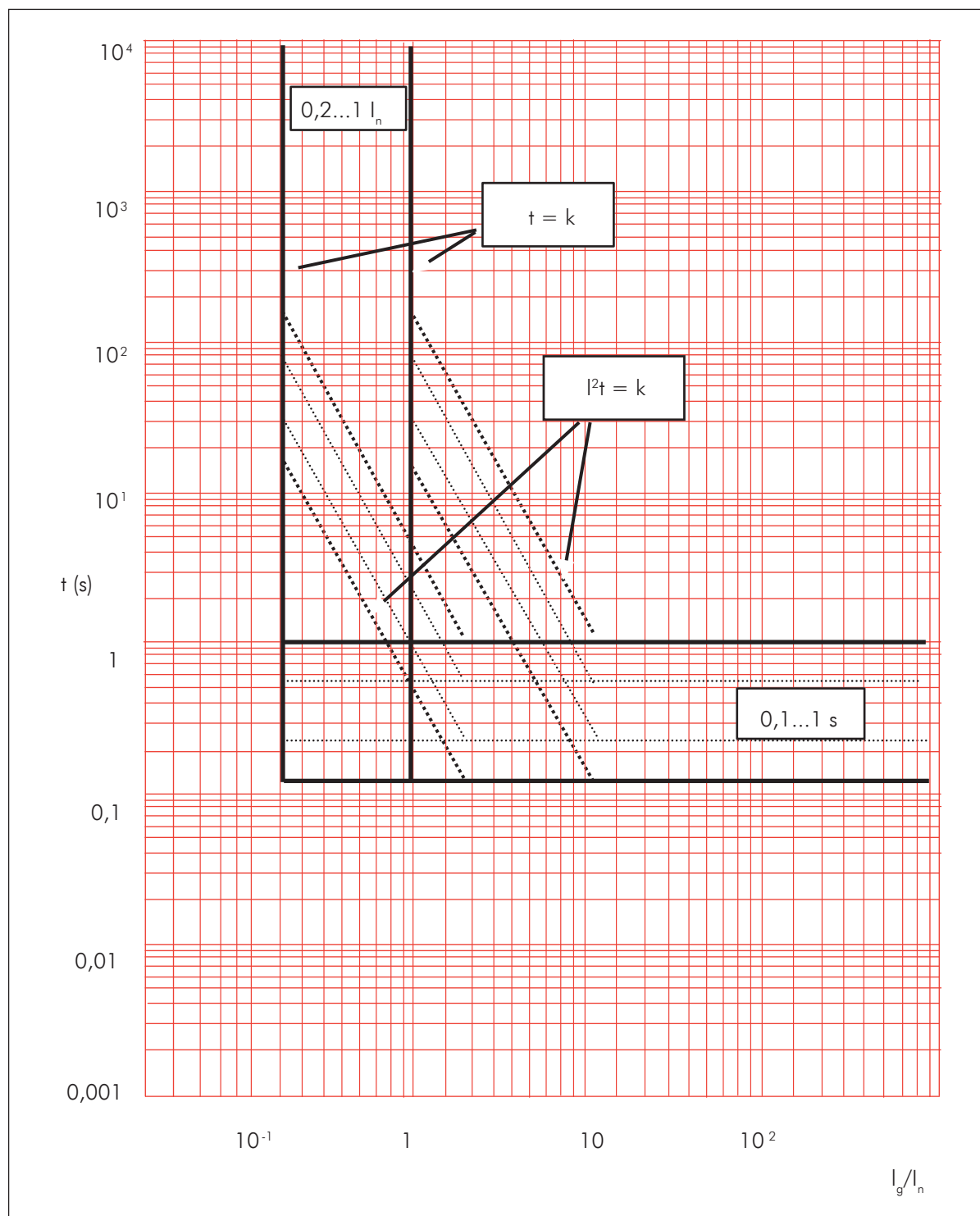
Jeżeli wartość prądu zwarcia krótkozwłocznego jest większa niż wartość I_{cw} lub I_i jest ustawiony w pozycji I_{cw} , czas zadziałania wynosi 30 ms.

Wyzwalacze elektroniczne wyłączników DMX³

Charakterystyka
czasowo-prądowa
dla nr ref. 0281 64

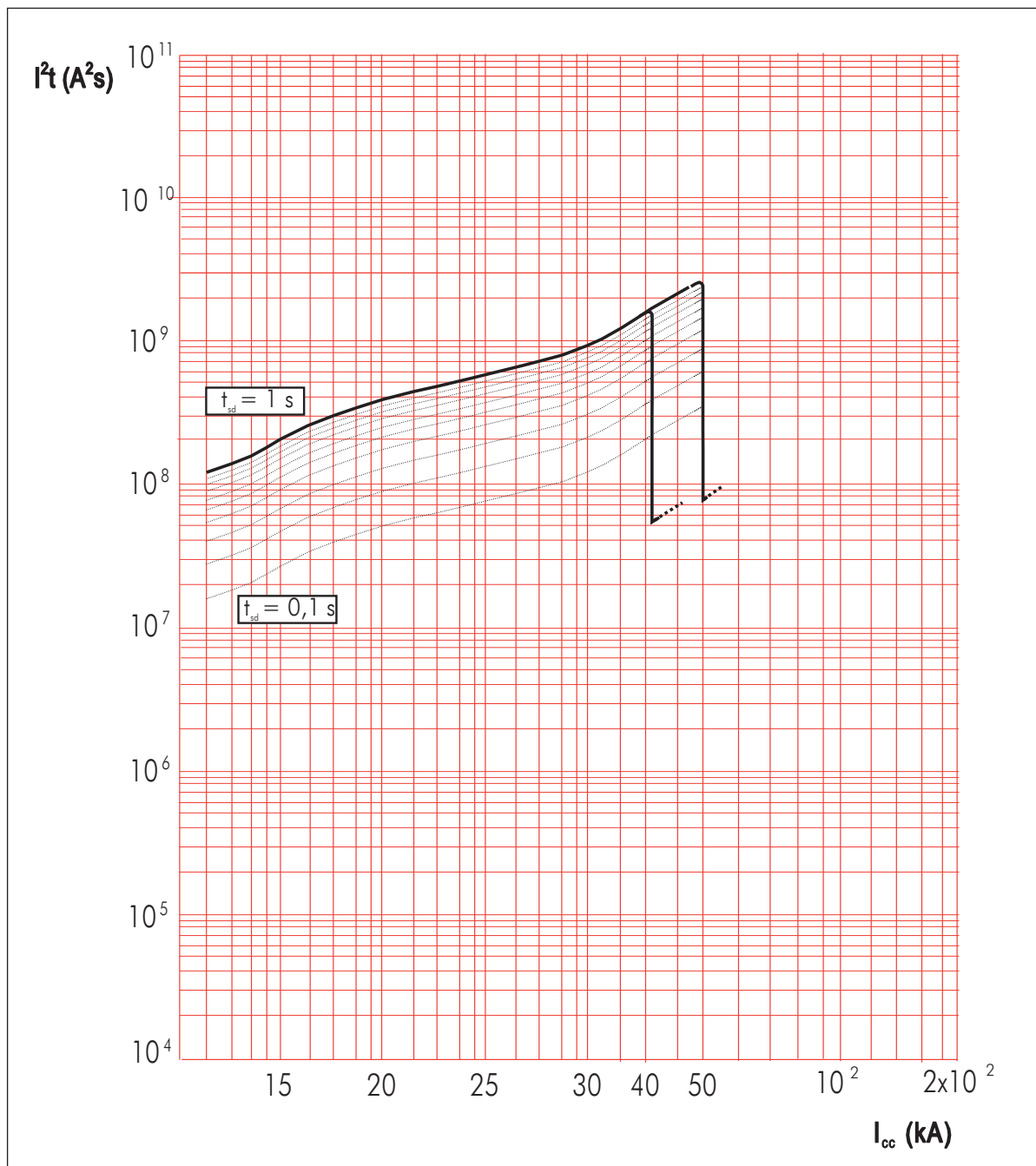


Wyzwalacze elektroniczne wyłączników DMX³



Wyzwalacze elektroniczne wyłączników DMX³

Charakterystyka energetyczna (wartości całek Joule'a wyłączenia)



I_{cc} = spodziewany symetryczny prąd zwarcia krótkozwłocznego (wartość RMS)
 I^2t (A²s) = energia wydzielona w czasie trwania zwarcia

Wyzwalacze elektroniczne wyłączników DMX³

Opóźnienie	Czas niezadziałania	Czas zadziałania
t_{sd}	(ms)	(ms)
100	70	120
200	150	205
500	450	515
1000	930	1000

	Czas niezadziałania	Czas zadziałania
	(ms)	(ms)
I_i	30	55

	Czas zadziałania
	(ms)
I_{cw}	30

