

# Kompaktowe wyłączniki powietrzne

## J. Elementy zewnętrzne i konfiguracja wyzwalaczy

### 1. Nastawy wartości znamionowych



#### Przeostoga

- Możliwe jest nastawianie różnych wartości znamionowych za pomocą specjalnych wkładek parametryzujących.
- Wkładki parametryzujące mogą być używane tylko w zakresie 45~100% wartości znamionowych zakresu prądowego kompaktowego wyłącznika powietrznego.
- Jeśli wkładki parametryzujące nie są wstawione lub wstawione lecz wartości są zbyt małe lub zbyt duże, to będzie mrugała lampka błędów 1/2 „Error-1/2”.

#### Przykłady)



Wkładka parametryzująca



- 1) W przypadku kompaktowego wyłącznika powietrznego o wartości znamionowej 800A oraz wkładki parametryzującej 400A,
- 2) Kompaktowy wyłącznik powietrzny może działać normalnie, ponieważ wartość znamionowa wkładki parametryzującej wynosi ponad 50% wartości znamionowej kompaktowego wyłącznika powietrznego.



- 1) W przypadku kompaktowego wyłącznika powietrznego o wartości znamionowej 800A i wkładki parametryzującej 1600A,
- 2) Kompaktowy wyłącznik powietrzny nie może normalnie działać i pokazuje błąd „Error-2”, ponieważ wartość znamionowa wkładki parametryzującej przekracza 100% wartości znamionowej kompaktowego wyłącznika powietrznego.
- 3) Po wymianie wkładki parametryzującej na odpowiednią, kompaktowy wyłącznik powietrzny będzie działał normalnie.



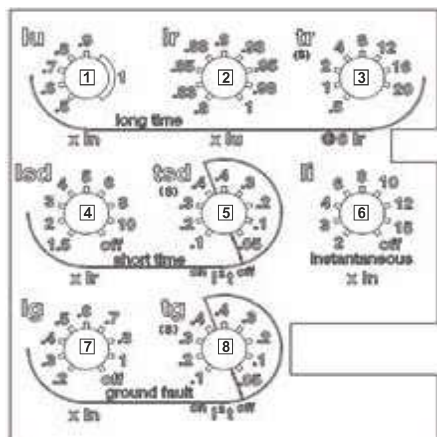
- 1) Jeśli w kompaktowym wyłączniku powietrznym nie ma wkładki parametryzującej,
- 2) Na wyzwalaczu elektronicznym (OCR) będzie wyświetlany błąd „Error-1”,
- 3) Po wstawieniu odpowiedniej wkładki parametryzującej kompaktowy wyłącznik powietrzny będzie działał normalnie.

# Kompaktowe wyłączniki powietrzne

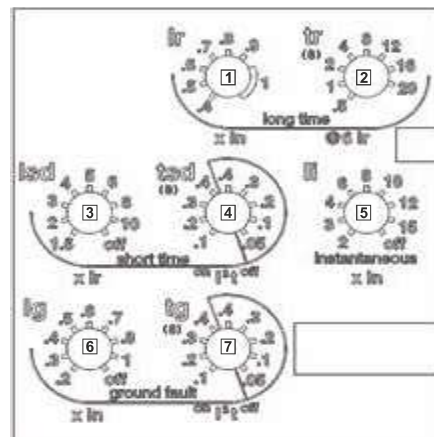
## J. Elementy zewnętrzne i konfiguracja wyzwalaczy

### 2. Nastawianie z użyciem pokręteł

Konfiguracja pokręteł dla typu N oraz A



Konfiguracja pokręteł dla typu P oraz S



Wkładka parametryzująca

### Informacje dotyczące pokręteł dla typu N oraz A

| Nr | Typ pokręta   | Tryb            | Krok nastawy   |
|----|---|-----------------|--|
| 1  | Nastawa prądu ciągłego  | Iu              | $(0.5-0.6-0.7-0.8-0.9-1.0) \times I_n$   |
| 2  | Nastawa prądu dla wyzwalacza przeciążeniowego                         | I <sub>r</sub>  | $(0.8-0.83-0.85-0.88-0.89-0.9-0.93-0.95-0.98-1.0) \times I_u$  |
| 3  | Nastawa zwłoki czasowej dla wyzwalacza przeciążeniowego               | tr              | $(0.5-1-2-4-8-12-16-20)$ , sek.<br>@ 6 I <sub>r</sub>  |
| 4  | Nastawa prądu dla zabezpieczenia zwarciego krótkozwłocznego           | I <sub>s</sub>  | KAT.B: $(1.5-2-3-4-5-6-8-10-\text{wyłączone}) \times I_r$<br>KAT.A: $(1.5-2-3-4-5-6-8-\text{Brak-wyłączone}) \times I_r$ |
| 5  | Nastawa zwłoki czasowej dla zabezpieczenia zwarciego krótkozwłocznego | tsd             | I' <sub>t</sub> Brak-wyłączone: $(0.05-0.1-0.2-0.3-0.4)$ , sek.<br>I' <sub>t</sub> włączone: $(0.1-0.2-0.3-0.4)$ , sek.  |
| 6  | Nastawa prądu wyzwalacza zwarciego bezzwłocznego                      | I <sub>li</sub> | $(2-3-4-6-8-10-12-15-\text{wyłączone}) \times I_n$   |
| 7  | Nastawa prądu dla zabezpieczenia przed zwarcim doziemnym              | I <sub>lg</sub> | $(0.2-0.3-0.4-0.5-0.6-0.7-0.8-1-\text{wyłączone}) \times I_n$  |
| 8  | Nastawa zwłoki czasowej wyzwalacza dla zwarcia doziemnego             | tg              | I' <sub>t</sub> wyłączone: $(0.05-0.1-0.2-0.3-0.4)$<br>I' <sub>t</sub> włączone: $(0.1-0.2-0.3-0.4)$                     |

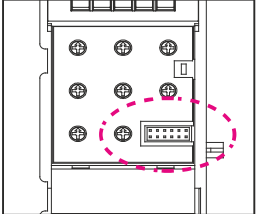
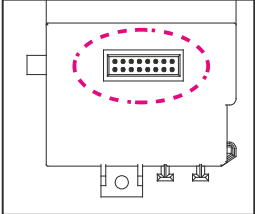
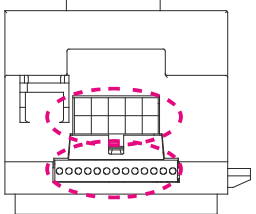
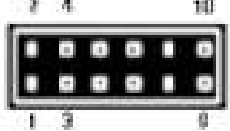
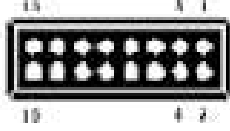

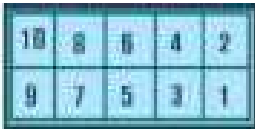
### Informacje dotyczące pokręteł dla typu S

| Nr | Typ pokręta   | Tryb            | Krok nastawy   |
|----|---|-----------------|--|
| 1  | Nastawa prądu dla wyzwalacza przeciążeniowego                         | I <sub>r</sub>  | $(0.4-0.5-0.6-0.7-0.8-0.9-1.0) \times I_n$   |
| 2  | Nastawa zwłoki czasowej dla wyzwalacza przeciążeniowego               | tr              | $(0.5-1-2-4-8-12-16-20)$ , sek.<br>@ 6 I <sub>r</sub>  |
| 3  | Nastawa prądu dla zabezpieczenia zwarciego krótkozwłocznego           | I <sub>s</sub>  | KAT.B: $(1.5-2-3-4-5-6-8-10-\text{wyłączone}) \times I_r$<br>KAT.A: $(1.5-2-3-4-5-6-8-\text{Brak-wyłączone}) \times I_r$ |
| 4  | Nastawa zwłoki czasowej dla zabezpieczenia zwarciego krótkozwłocznego | tsd             | I' <sub>t</sub> wyłączone: $(0.05-0.1-0.2-0.3-0.4)$ , sek.<br>I' <sub>t</sub> włączone: $(0.1-0.2-0.3-0.4)$ , sek.       |
| 5  | Nastawa prądu wyzwalacza zwarciego bezzwłocznego                      | I <sub>li</sub> | $(2-3-4-6-8-10-12-15-\text{wyłączone}) \times I_n$   |
| 6  | Nastawa prądu dla zabezpieczenia przed zwarcim doziemnym              | I <sub>lg</sub> | $(0.2-0.3-0.4-0.5-0.6-0.7-0.8-1-\text{wyłączone}) \times I_n$  |
| 7  | Nastawa zwłoki czasowej wyzwalacza dla zwarcia doziemnego             | tg              | I' <sub>t</sub> wyłączone: $(0.05-0.1-0.2-0.3-0.4)$<br>I' <sub>t</sub> włączone: $(0.1-0.2-0.3-0.4)$                     |

# Kompaktowe wyłączniki powietrzne

## J. Elementy zewnętrzne i konfiguracja wyzwalaczy

### 3. Złącze

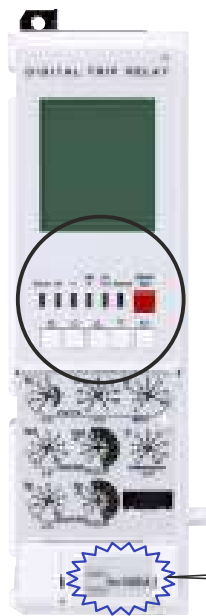
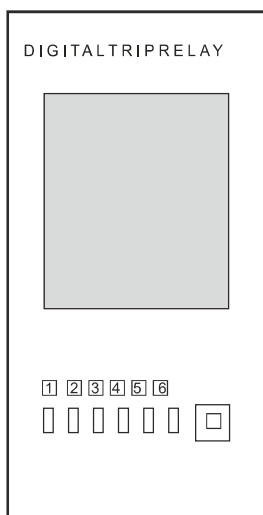
| Podział | CN1  | CN2  | CN3   | CN4   |
|---------|--|--|---|---|
| Kształt | PRZÓD<br> | Tył<br> | GÓRA<br> |   |
| Nr.     |           |         |           |  |
| 1       | TTL TX<br>(strona wyzwalacza elektronicznego)  | Przekładnik prądowy - Ir   | Wyjście strefowego blokowania selektywnego (+)  | Zasilanie (+)   |
| 2       | Sygnal prądowy - Ir  | Zasilający przekładnik prądowy (-), masa (GND)   | Wyjście strefowego blokowania selektywnego (-)  | Zasilanie (-)   |
| 3       | TTL RX<br>(strona wyzwalacza elektronicznego)  | Przekładnik prądowy-Is   | Wejście strefowego blokowania selektywnego (+)  | -   |
| 4       | Sygnal prądowy - Is  | Zasilający przekładnik prądowy (+), 24V  | Wejście strefowego blokowania selektywnego (-)  | Przewód wspólny wyjść cyfrowych   |
| 5       | Zasilanie (+), 24V   | Przekładnik prądowy-It   | Zdalne kasowanie (+)  | -   |
| 6       | Sygnal prądowy - It  | Styk opóźnienia (-), masa (GND)  | Zdalne kasowanie (-)  | Wyjście cyfrowe nr 1  |
| 7       | Zasilanie (-),masa (GND)   | Przekładnik prądowy-In   | Wyłącznik różnicowoprądowy (+)  | RS485 (+)   |
| 8       | Sygnal prądowy - In  | Styk opóźnienia (+)  | Wyłącznik różnicowoprądowy (-)  | Wyjście cyfrowe nr 2  |
| 9       | Zasilanie (-),masa (GND)   | Przekładnik prądowy-Ir, override   | Vr  | RS485 (-)   |
| 10      | Przewód wspólny (COM) sygnałów prądowych   | Wyzwalacz magnetyczny (+), 24V   | Vs  | Wyjście cyfrowe nr 3  |
| 11      |  | Przekładnik prądowy-Is, sterowanie nadrzędne   | Vt  |   |
| 12      |  | Wyzwalacz magnetyczny MTD (-)  | Przewód wspólny (COM) V   |   |
| 13      |  | Przekładnik prądowy-It, sterowanie nadrzędne   |   |   |
| 14      |  | Przewód wspólny (COM) przekładników prądowych  |   |   |
| 15      |  | Sterowanie nadrzędne In  |   |   |
| 16      |  | Zapassowe  |   |   |

# Kompaktowe wyłączniki powietrzne

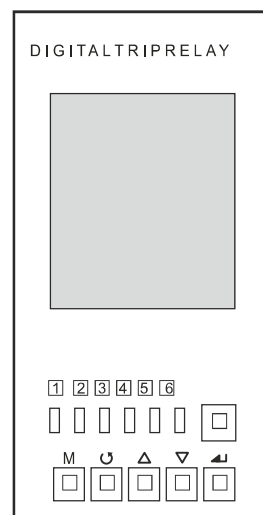
## J. Elementy zewnętrzne i konfiguracja wyzwalaczy

### 4. Konfiguracja przycisków wyzwalacza / diod świecących

Klawisze / diody dla typu N



Klawisze / diody dla typów A, P, S



### Informacje dotyczące diod świecących

| Nr | Typ diody świecącej | Tryb pracy  |
|----|---------------------|---|
| 1  | Alarm               | Dioda wskazująca przeciążenie (włącza się powyżej 90%, mrga powyżej 105%)       |
| 2  | Batt / SP           | Dioda zabezpieczenia własnego i dioda testu baterii                             |
| 3  | Ir                  | Dioda wskazująca długą zwłokę czasową   |
| 4  | Isd / li            | Dioda wskazująca wyzwalanie z krótką zwłoką czasową oraz wyzwalanie bezzwłoczne |
| 5  | Ig / IΔn            | Dioda wskazująca zwarcie doziemne   |
| 6  | COMM                | Dioda sygnalizująca komunikację   |

### Konfiguracja przycisków wyzwalacza

| Nr | Typ pokrętła | Funkcja  |
|----|--------------|--|
| 1  | M            | Wyświetlanie pomiaru Wyświetlanie listy opcji, Wyświetlanie listy opcji Wyświetlanie pomiaru |
| 2  | ↻            | Zachowanie aktywnego wyświetlania  |
| 3  | ▲            | Przesunięcie kursora na ekranie w górę lub zwiększenie wartości nastawy                      |
| 4  | ▼            | Przesunięcie kursora na ekranie w dół lub zmniejszenie wartości nastawy                      |
| 5  | ↵            | Wejście do podrzędnej listy opcji lub zadanie wartości wejściowej                            |
| 6  |              | Kasowanie błędów lub wyjście z listy opcji   |

# Kompaktowe wyłączniki powietrzne

## K. Nastawy wyzwalacza

### 1. Zabezpieczenie

#### Typ N

| Przebieżenie   |                             |   |              |      |      |      |     |      |      |                |      |  |
|--|-----------------------------|---|--------------|------|------|------|-----|------|------|----------------|------|--|
| Nastawa prądu (A)  | $I_u = I_n \times \dots$    |   | 0.5          | 0.6  | 0.7  | 0.8  | 0.9 | 1.0  |      |                |      |  |
|  | $I_r = I_u \times \dots$    |   | 0.8          | 0.83 | 0.85 | 0.88 | 0.9 | 0.93 | 0.95 | 0.98           | 1.0  |  |
| Zwłoka czasowa (s)<br>Dokładność: $\pm 15\%$ lub<br>poniżej 100 ms | $t_r @ (1.5 \times I_r)$    |   | 12.5         | 25   | 50   | 100  | 200 | 300  | 400  | 500            |      |  |
|  | $t_r @ (6.0 \times I_r)$    |   | 0.5          | 1    | 2    | 4    | 8   | 12   | 16   | 20             |      |  |
|  | $t_r @ (7.2 \times I_r)$    |   | 0.34         | 0.69 | 1.38 | 2.7  | 5.5 | 8.3  | 11   | 13.8           |      |  |
| Zwarcie tryb zwłoczny  |                             |   |              |      |      |      |     |      |      |                |      |  |
| Nastawa prądu (A)<br>Dokładność: $\pm 10\%$                        | $I_{sd} = I_r \times \dots$ | Kat. B  | 1.5          | 2    | 3    | 4    | 5   | 6    | 8    | 10             | Wyt. |  |
|  |                             | Kat. A  | 1.5          | 2    | 3    | 4    | 5   | 6    | 8    | Nie dot. Uwaga | Wyt. |  |
| Zwłoka czasowa (s)<br>@ $10 \times I_r$                            | tsd                         | $I^2t$ wyłączone                                      | 0.05         | 0.1  | 0.2  | 0.3  | 0.4 |      |      |                |      |  |
|  |                             | $I^2t$ włączone                                       |              | 0.1  | 0.2  | 0.3  | 0.4 |      |      |                |      |  |
|  | $(I^2t \text{ wyl.})$       | Min. czas<br>wyzwalania (ms)                          | 20           | 80   | 160  | 260  | 360 |      |      |                |      |  |
|  |                             | Max. czas<br>wyzwalania (ms)                          | 80           | 140  | 240  | 340  | 440 |      |      |                |      |  |
| Zwarcie tryb bezzwłoczny   |                             |   |              |      |      |      |     |      |      |                |      |  |
| Nastawa prądu (A)  | $I_l = I_n \times \dots$    |   | 2            | 3    | 4    | 6    | 8   | 10   | 12   | 15             | Wyt. |  |
| Czas wyzwalania  |                             |   | poniżej 50ms |      |      |      |     |      |      |                |      |  |
| Zwarcie doziemne   |                             |   |              |      |      |      |     |      |      |                |      |  |
| Próg wyzwalania (A)<br>Dokładność: $\pm 10\%$ ( $I_g > 0.4 I_n$ )  |                             | $I_g = I_n \times \dots \pm 20\%$ ( $I_g > 0.4 I_n$ ) | 0.2          | 0.3  | 0.4  | 0.5  | 0.6 | 0.7  | 0.8  | 1.0            | Wyt. |  |
| Zwłoka czasowa (s)<br>@ $10 \times I_r$                            | tg                          | $I^2t$ wyłączone                                      | 0.05         | 0.1  | 0.2  | 0.3  | 0.4 |      |      |                |      |  |
|  |                             | $I^2t$ włączone                                       |              | 0.1  | 0.2  | 0.3  | 0.4 |      |      |                |      |  |
|  | $(I^2t \text{ wyl.})$       | Min. czas<br>wyzwalania (ms)                          | 20           | 80   | 160  | 260  | 360 |      |      |                |      |  |
|  |                             | Max. czas<br>wyzwalania (ms)                          | 80           | 140  | 240  | 340  | 440 |      |      |                |      |  |

Uwaga) Typ kategorii A powinien być nastawiony na wartość krótkiej zwłoki czasowej od  $I_{sd} = I_r \times 1.5$  do  $I_{sd} = I_r \times 8$ , jeśli krótka zwłoka czasowa jest ustawiona na  $I_{sd} = I_r \times 10$ , to funkcje działają normalnie, jednak gdy problem może pojawić się dla  $I_r \times 10$ , to wyzwolenie wyłącznika powietrznego nie może nastąpić. W takim przypadku producent nie przyjmuje odpowiedzialności za uszkodzenia wynikłe z nieprawidłowego zastosowania podanych tutaj instrukcji.

# Kompaktowe wyłączniki powietrzne

## K. Nastawy wyzwalacza

### 1. Zabezpieczenie

#### Typ A

| Przeciążenie  |                             |                              |              |      |      |      |     |      |      |                             |      |
|---|-----------------------------|------------------------------|--------------|------|------|------|-----|------|------|-----------------------------|------|
| Nastawa prądu (A)   | $I_u = I_n \times \dots$    |                              | 0.5          | 0.6  | 0.7  | 0.8  | 0.9 | 1.0  |      |                             |      |
|   | $I_r = I_u \times \dots$    |                              | 0.8          | 0.83 | 0.85 | 0.88 | 0.9 | 0.93 | 0.95 | 0.98 1.0                    |      |
| Zwłoka czasowa (s)<br>Dokładność: $\pm 15\%$ lub<br>poniżej 100 ms                                  | $t_r @ (1.5 \times I_r)$    |                              | 12.5         | 25   | 50   | 100  | 200 | 300  | 400  | 500                         |      |
|   | $t_r @ (6.0 \times I_r)$    |                              | 0.5          | 1    | 2    | 4    | 8   | 12   | 16   | 20                          |      |
|   | $t_r @ (7.2 \times I_r)$    |                              | 0.34         | 0.69 | 1.38 | 2.7  | 5.5 | 8.3  | 11   | 13.8                        |      |
| Zwarcie tryb zwłoczny   |                             |                              |              |      |      |      |     |      |      |                             |      |
| Nastawa prądu (A)<br>Dokładność: $\pm 10\%$   | $I_{sd} = I_r \times \dots$ | Kat. B                       | 1.5          | 2    | 3    | 4    | 5   | 6    | 8    | 10                          | Wyl. |
|   |                             | Kat. A                       | 1.5          | 2    | 3    | 4    | 5   | 6    | 8    | Nie dot. <sup>Uwaga 1</sup> | Wyl. |
| Zwłoka czasowa (s)<br>@ $10 \times I_r$   | tsd                         | $I^2t$ wyłączone             | 0.05         | 0.1  | 0.2  | 0.3  | 0.4 |      |      |                             |      |
|   |                             | $I^2t$ włączone              |              | 0.1  | 0.2  | 0.3  | 0.4 |      |      |                             |      |
|   | $(I^2t$ wyłączone)          | Min. cza<br>wyzwalania (ms)  | 20           | 80   | 160  | 260  | 360 |      |      |                             |      |
|   |                             | Max. czas<br>wyzwalania (ms) | 80           | 140  | 240  | 340  | 440 |      |      |                             |      |
| Zwarcie tryb bezzwłoczny  |                             |                              |              |      |      |      |     |      |      |                             |      |
| Nastawa prądu (A)   | $I_i = I_n \times \dots$    |                              | 2            | 3    | 4    | 6    | 8   | 10   | 12   | 15                          | Wyl. |
| Czas wyzwalania   |                             |                              | poniżej 50ms |      |      |      |     |      |      |                             |      |
| Zwarcie doziemne <sup>Uwaga 2)</sup>  |                             |                              |              |      |      |      |     |      |      |                             |      |
| Próg wyzwalania (A)<br>Dokładność: $\pm 10\%$ ( $I_g > 0.4 I_n$ )<br>$\pm 20\%$ ( $I_g > 0.4 I_n$ ) | $I_g = I_n \times \dots$    |                              | 0.2          | 0.3  | 0.4  | 0.5  | 0.6 | 0.7  | 0.8  | 1.0                         | Wyl. |
| Zwłoka czasowa (ms)<br>@ $10 \times I_r$  | tg                          | $I^2t$ wyłączone             | 0.05         | 0.1  | 0.2  | 0.3  | 0.4 |      |      |                             |      |
|   |                             | $I^2t$ włączone              |              | 0.1  | 0.2  | 0.3  | 0.4 |      |      |                             |      |
|   | $(I^2t$ wyłączone)          | Min. czas<br>wyzwalania (ms) | 20           | 80   | 160  | 260  | 360 |      |      |                             |      |
|   |                             | Max. czas<br>wyzwalania (ms) | 80           | 140  | 240  | 340  | 440 |      |      |                             |      |
| Funkcja wykorzystująca prąd upływowy (opcja)  |                             |                              |              |      |      |      |     |      |      |                             |      |
| Nastawa prądu (A)   | $I_{\Delta n}$              |                              | 0.5          | 1    | 2    | 3    | 5   | 10   | 20   | 30                          | Wyl. |
| Zwłoka czasowa (s)<br>Dokładność: $\pm 15\%$  | $\Delta t$                  | Czas<br>alarmu (ms)          | 140          | 230  | 350  | 800  | 950 |      |      |                             |      |
|   |                             | Czas<br>wyzwalania (ms)      | 140          | 230  | 350  | 800  |     |      |      |                             |      |

Uwaga 1) Typ kategorii A powinien być nastawiony na wartość krótkiej zwłoki czasowej od  $I_{sd} = I_r \times 1.5$  do  $I_{sd} = I_r \times 8$ , jeśli krótka zwłoka czasowa powinna być ustawiona na  $I_{sd} = I_r \times 10$ , to funkcje będą działały normalnie, jednak gdy problem może wystąpić dla  $I_r \times 10$ , to należy skontaktować się z centrum serwisowym LSIS lub z centrum serwisowym znajdującym się w pobliżu klienta. W takim przypadku producent nie przyjmuje odpowiedzialności za uszkodzenia wynikłe z nieprawidłowego zastosowania podanych tutaj instrukcji.

Uwaga 2) Zabezpieczenie ziemnozwarciowe oraz zabezpieczenie wykorzystujące prąd upływowy nie mogą być używane jednocześnie.

# Kompaktowe wyłączniki powietrzne

## K. Nastawy wyzwalacza

### 1. Zabezpieczenie

#### Typ P, S

| Przeciążenie  |                             |                           |              |      |      |     |     |     |     |          |              |
|---|-----------------------------|---------------------------|--------------|------|------|-----|-----|-----|-----|----------|--------------|
| Nastawa prądu (A)   | $I_r = I_{ux} \dots$        |                           | 0.4          | 0.5  | 0.6  | 0.7 | 0.8 | 0.9 | 1.0 |          |              |
| Zwłoka czasowa (s)  | $tr@(1.5 \times I_r)$       |                           | 12.5         | 25   | 50   | 100 | 200 | 300 | 400 | 500      |              |
| Dokładność: $\pm 15\%$ lub poniżej 100 ms   | $tr@(6.0 \times I_r)$       |                           | 0.5          | 1    | 2    | 4   | 8   | 12  | 16  | 20       |              |
|   | $tr@(7.2 \times I_r)$       |                           | 0.34         | 0.69 | 1.38 | 2.7 | 5.5 | 8.3 | 11  | 13.8     |              |
| Zwarcie tryb zwłoczny   |                             |                           |              |      |      |     |     |     |     |          |              |
| Nastawa prądu (A)<br>Dokładność: $\pm 10\%$   | $I_{sd} = I_r \times \dots$ | Kat. B                    | 1.5          | 2    | 3    | 4   | 5   | 6   | 8   | 10       | Wyt.         |
|   |                             | Kat. A                    | 1.5          | 2    | 3    | 4   | 5   | 6   | 8   | Nie dot. | Uwaga1) Wyt. |
| Zwłoka czasowa (s)<br>@ $10 \times I_r$   | tsd                         | I <sup>2</sup> t Wyt.     | 0.05         | 0.1  | 0.2  | 0.3 | 0.4 |     |     |          |              |
|   |                             | I <sup>2</sup> t Wł.      |              | 0.1  | 0.2  | 0.3 | 0.4 |     |     |          |              |
|   | (I <sup>2</sup> t Wyt.)     | Min. czas wyzwalania (ms) | 20           | 80   | 160  | 260 | 360 |     |     |          |              |
|   |                             | Max. czas wyzwalania (ms) | 80           | 140  | 240  | 340 | 440 |     |     |          |              |
| Zwarcie tryb bezzwłoczny  |                             |                           |              |      |      |     |     |     |     |          |              |
| Nastawa prądu (A)   | $I_i = I_n \times \dots$    |                           | 2            | 3    | 4    | 6   | 8   | 10  | 12  | 15       | Wyt.         |
| Czas wyzwalania   |                             |                           | poniżej 50ms |      |      |     |     |     |     |          |              |
| Zwarcie doziemne  |                             |                           |              |      |      |     |     |     |     |          |              |
| Próg wyzwalania (A)<br>Dokładność: $\pm 10\%$ ( $I_g > 0.4 I_n$ )<br>$I_g = I_n \times \dots$<br>$\pm 20\%$ ( $I_g > 0.4 I_n$ ) |                             |                           | 0.2          | 0.3  | 0.4  | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 1.0      | Wyt.         |
| Zwłoka czasowa (s)<br>@ $10 \times I_r$   | tg                          | I <sup>2</sup> t Wł.      | 0.05         | 0.1  | 0.2  | 0.3 | 0.4 |     |     |          |              |
|   |                             | I <sup>2</sup> t Wyt.     |              | 0.1  | 0.2  | 0.3 | 0.4 |     |     |          |              |
|   | (I <sup>2</sup> t Wyt.)     | Min. czas wyzwalania (ms) | 20           | 80   | 160  | 260 | 360 |     |     |          |              |
|   |                             | Max. czas wyzwalania (ms) | 80           | 140  | 240  | 340 | 440 |     |     |          |              |
| Funkcja wykorzystująca prąd upływowy (opcja) Uwaga2)  |                             |                           |              |      |      |     |     |     |     |          |              |
| Nastawa prądu (A)   | $I_{\Delta n}$              |                           | 0.5          | 1    | 2    | 3   | 5   | 10  | 20  | 30       | Wyt.         |
| Zwłoka czasowa (ms)<br>Dokładność: $\pm 15\%$   | $\Delta t$                  | Czas alarmu (ms)          | 140          | 230  | 350  | 800 | 950 |     |     |          |              |
|   |                             | Czas wyzwalania (ms)      | 140          | 230  | 350  | 800 |     |     |     |          |              |

| Inne zabezpieczenie                  | Próg wyzwalania |                |      |                                     | Zwłoka czasowa (s) |      |            |
|--------------------------------------|-----------------|----------------|------|-------------------------------------|--------------------|------|------------|
|                                      | Zakres nastawy  |                | Krok | Dokładność                          | Zakres nastawy     | Krok | Dokładność |
| Podnapięciowe (UV)                   | 80V ~ OV_Próg   |                | 1V   | $\pm 5\%$                           | 1.2~40             | 0.1  | $\pm 0.1$  |
| Nadnapięciowe (OV)                   | UV_Próg ~ 980V  |                | 1V   | $\pm 5\%$                           |                    |      |            |
| Przed asymetrią napięcia             | 6% ~ 99%        |                | 1%   | $\pm 2.5\%$ lub ( $\neq \pm 10\%$ ) |                    |      |            |
| Przed zwrotnym przepływem mocy       | 10 ~ 500kW      |                | 1kW  | $\pm 10\%$                          | 0.2~40             |      |            |
| Nadmocowe                            | 500~5000 kW     |                | 1kW  | $\pm 10\%$                          |                    |      |            |
| Przed asymetrią prądu                | 6% ~ 99%        |                | 1%   | $\pm 2.5\%$ lub ( $\neq \pm 10\%$ ) | 1.2~40             |      |            |
| Przed zbyt dużą częstotliwością (OF) | 60Hz            | UF_Próg ~ 65   | 1Hz  | $\pm 0.1\text{Hz}$                  |                    |      |            |
|                                      | 50Hz            | UF_Próg ~ 55   | 1Hz  | $\pm 0.1\text{Hz}$                  |                    |      |            |
| Przed zbyt małą częstotliwością (UF) | 60Hz            | 55Hz ~ OF_Próg | 1Hz  | $\pm 0.1\text{Hz}$                  |                    |      |            |
|                                      | 50Hz            | 45Hz ~ OF_Próg | 1Hz  | $\pm 0.1\text{Hz}$                  |                    |      |            |

Uwaga 1) Typ kategorii A powinien być nastawiony na wartość krótkiej zwłoki czasowej od  $I_{sd}=I_r \times 1.5$  do  $I_{sd}=I_r \times 8$ , jeśli krótka zwłoka czasowa powinna być ustawiona na  $I_{sd}=I_r \times 10$ , to funkcje będą działały normalnie, jednak gdy problem może wystąpić dla  $I_r \times 10$ , to należy skontaktować się z centrum serwisowym LSIS lub z centrum serwisowym znajdującym się w pobliżu klienta. W takim przypadku producent nie przyjmuje odpowiedzialności za uszkodzenia wynikłe z nieprawidłowego zastosowania podanych tutaj instrukcji.

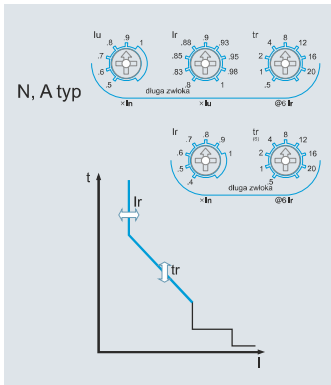
Uwaga 2) Funkcja wykorzystująca prąd upływowy jest dostępna z przekładnikiem prądowym składowej zerowej (ZCT) lub z zewnętrznym przekładnikiem prądowym (CT).

# Kompaktowe wyłączniki powietrzne

## K. Nastawy wyzwalacza

### 2. Charakterystyka działania

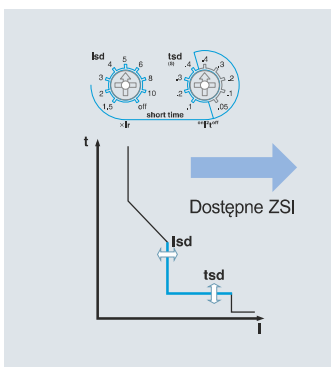
#### Przeiążenie (L)



**Funkcja zabezpieczenia przeciążeniowego, która posiada opóźnioną charakterystykę odwrotnie proporcjonalną do prądu zakłócenieniowego.**

1. Pokrętko nastawy prądu standardowego: Ir  
1) Zakres nastawy dla typu P oraz typu S:  $(0.4-0.5-0.6-0.7-0.8-0.9-1.0) \times I_n$   
2) Zakres nastawy dla typu N oraz typu A:  $(0.4 \sim 1.0) \times I_n$   
- lu:  $(0.5-0.6-0.7-0.8-0.9-1.0) \times I_n$   
- Ir:  $(0.8-0.83-0.85-0.88-0.9-0.93-0.95-0.98-1.0) \times I_n$
2. Pokrętko nastawy zwłoki czasowej: tr  
- Standardowy czas zadziałania jest oparty na czasie wynoszącym  $6 \times I_r$   
- Zakres nastawy: 0.5-1-2-4-8-12-16-20sek. (8 trybów)
3. Wartość progowa prądu wyzwalacza  
- Wyzwalacz jest aktywowany, gdy płynie prąd przekraczający  $(1.15) \times I_r$ .
4. Wyzwalacz działa w oparciu o największy prąd obciążeniowy spośród faz R/S/T/N.

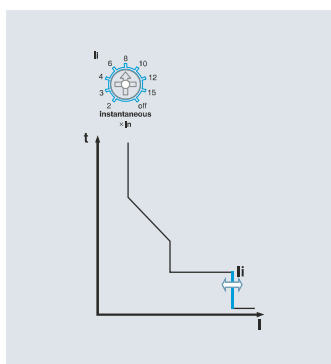
#### Zwarcie tryb zwłoczny (S)



**Funkcja zabezpieczenia przed prądem zakłócenieniowym (przetężeniem), która posiada określoną charakterystykę czasową oraz opóźnienie odwrotnie proporcjonalne do prądu zakłócenieniowego.**

1. Pokrętko nastawy prądu standardowego: Isd  
- Zakres nastawy: KAT.B,  $(1.5-2-3-4-5-6-8-10-\text{Wyłączenie}) \times I_r$   
KAT.A,  $(1.5-2-3-4-5-6-8-\text{Niedostępne}-\text{Wyłączenie}) \times I_r$
2. Pokrętko nastawy zwłoki czasowej: tsd  
- Standardowy czas zadziałania jest oparty na czasie odpowiadającym  $10 \times I_r$ .  
- Czas inwersyjny (I2t włączone): 0.1-0.2-0.3-0.4 sek.  
- Czas określony (I2t wyłączone): 0.05-0.1-0.2-0.3-0.4 sek.
3. Wyzwalacz działa w oparciu o największy prąd obciążeniowy spośród faz R/S/T/N.
4. Wyzwalacz może zadziałać przy prądzie chwilowym przepływającym przez system strefowego blokowania selektywnego (ZSI).
5. Urządzenie Kategorii A powinno mieć nastawę  $I_{sd} + I_r \times 8$  dla krótkiej zwłoki, jeśli krótka zwłoka jest nastawiona na  $I_{sd} = I_r \times 10$ , to urządzenie nie działa normalnie.

#### Zwarcie tryb bezzwłoczny (I)



**Funkcja wyłączenia prądu zakłócenieniowego powyżej wartości nastawy w najkrótszym czasie w celu zabezpieczenia obwodu przed zwarcie.**

1. Pokrętko nastawy prądu standardowego: Ii  
- Zakres nastawy:  $(2-3-4-6-8-10-12-15-\text{Wyłączenie}) \times I_n$
2. Wyzwalacz działa w oparciu o największy prąd obciążeniowy spośród faz R/S/T.
3. Całkowity czas wyłączenia jest krótszy od 50 ms.

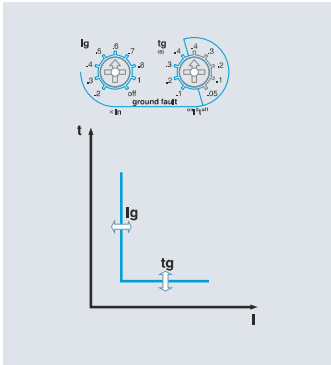


# Kompaktowe wyłączniki powietrzne

## K. Nastawy wyzwalacza

### 2. Charakterystyka działania

#### Zwarcie doziemne (G)



**Funkcja wyłączenia prądu ziemnozwarciowego przekraczającego wartość zadaną po upłygnięciu zwłoki czasowej w celu zabezpieczenia obwodu przed zwarcie doziemnym.**

1. Pokrętko nastawy prądu standardowego:  $I_g$   
- Zakres nastawy: (0.2-0.3-0.4-0.5-0.6-0.7-0.8-1.0-Wyłączenie) $\times I_n$

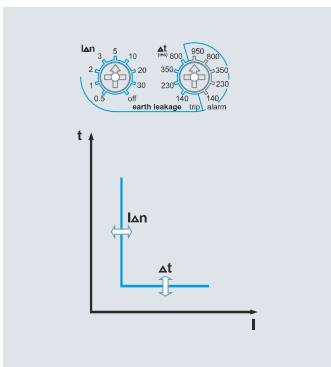
2. Pokrętko nastawy zwłoki czasowej:  $t_g$   
- Czas inwersyjny ( $I_2t$  włączone): 0.1-0.2-0.3-0.4 sek.  
- Czas określony ( $I_2t$  wyłączone): 0.05-0.1-0.2-0.3-0.4 sek.

3. Prąd ziemnozwarciowy jest wektorową sumą wszystkich prądów fazowych. Dlatego urządzenia 3-biegunowe mogą działać w warunkach asymetrii faz, wliczając w to sytuacje w których występuje zwarcie doziemne. (faza R+S+T)

4. Jeśli została włączona funkcja strefowego blokowania selektywnego, to zadziałanie zabezpieczenia nastąpi niezwłocznie przy braku sygnału wejściowego od urządzeń znajdujących się po stronie obciążenia. Zaleca się wyłączenie funkcji strefowego blokowania selektywnego w ostatnim urządzeniu po stronie obciążenia.

5. Funkcje związane ze zwarcie doziemnym są zasadniczo dostarczane z produktami wyposażonymi w wyzwalacz elektroniczny z wykorzystaniem wewnętrznego przekładnika prądowego który jest sprzężony z każdą fazą. (Ale nie mogą być używane jednocześnie z funkcją zabezpieczenia wykorzystującego prąd upływowy.)

#### Funkcja wykorzystująca prąd upływowy (G)



**Funkcja wyłączenia dla prądu upływowego powyżej wartości nastawy po upłygnięciu zwłoki czasowej w celu zabezpieczenia obwodu przed prądem upływowym. (typ A, P, S)**

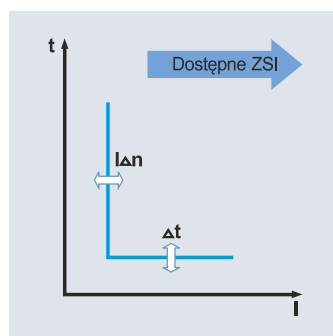
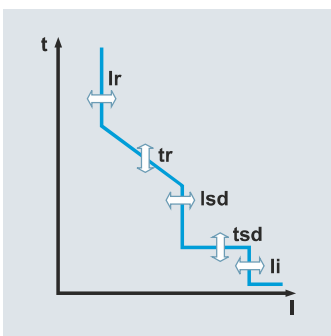
1. Pokrętko nastawy prądu standardowego:  $I_{\Delta n}$   
- Zakres nastawy: 0.5-1-2-3-5-10-20-30-Wyłączenie (A)

2. Pokrętko nastawy zwłoki czasowej:  $\Delta t$   
- Czas wyzwalania: 140-230-350-800 ms  
- Czas alarmu: 140-230-350-800-950 ms

3. Nastawy w zakresie alarmowym nie pozwolą na wyzwolenie wyłącznika, lecz uaktywnią alarm.

4. Funkcja ta jest włączona i może być używana tylko z wydzielonym zewnętrznym przekładnikiem prądowym (sygnał z uzwojenia wtórnego 5A) wybranym przez klienta.

5. Jeśli została włączona funkcja strefowego blokowania selektywnego (ZSI), to zadziałanie zabezpieczenia nastąpi niezwłocznie przy braku sygnału wejściowego od urządzeń znajdujących się po stronie obciążenia. Zaleca się wyłączenie funkcji strefowego blokowania selektywnego w ostatnim urządzeniu po stronie obciążenia.



# Kompaktowe wyłączniki powietrzne

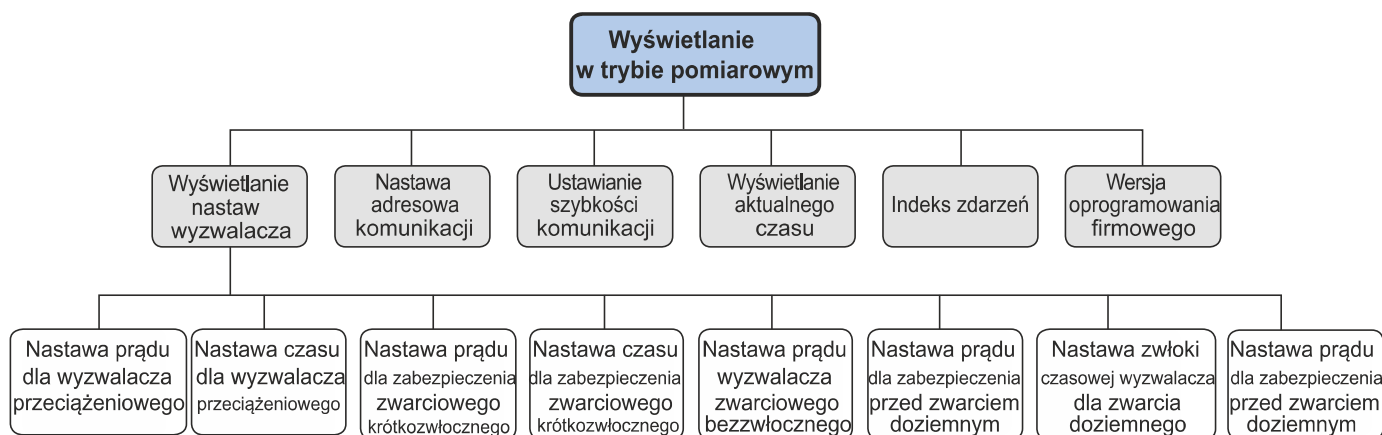
## L. Działanie wyzwalacza elektronicznego

### 1. Drzewiasta struktura listy opcji

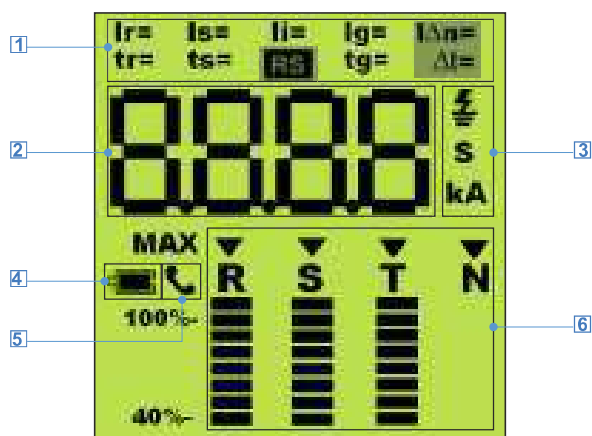


#### Przeestroga

- Każdy ruch wewnątrz drzewiastej struktury listy opcji można wykonać za pomocą przycisku listy opcji Menu oraz przycisku wyjścia ESC.
- Stosując przycisk strzałki w górę ( $\Delta$ ) / w dół ( $\nabla$ ) można poruszać się wśród informacji dotyczących nastaw w obszarze wyświetlania nastaw wyzwalacza.
- Jeśli po przejściu do innych ekranów przez 30 sekund nie naciśniemy żadnego przycisku, to wyświetlacz powróci do wyświetlania w trybie pomiarowym, a dane nie zostaną wprowadzone do pamięci.



### 2. Segment wyświetlacza ciekłokrystalicznego



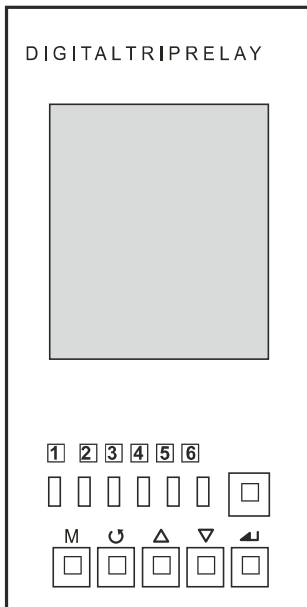
| Nr | Opis  |
|----|---|
| 1  | Segment który wyświetla rodzaje prądu oraz czasu wyzwalacza<br>- Wyświetlanie wartości nastaw oraz zdarzeń  |
| 2  | Segment wyświetlający cyfry lub znaki<br>- Prąd, czas, oraz proste znaki  |
| 3  | Segment pokazujący jednostkę prądu oraz czasu.  |
| 4  | Segment niskiego poziomu baterii<br>- Dioda świecąca miga z odstępem 2~3 sekund jeśli napięcie wbudowanej w wyzwalacz elektroniczny baterii litowej 3.6V spadnie wskutek rozładowania poniżej 2.5V. |
| 5  | Segment komunikacji<br>- W odpowiedzi na kontakt wyświetla na ekranie adres oraz nastawę szybkości.   |
| 6  | Segment który wyświetla zmierzony prąd oraz obciążenie każdej fazy.<br>- Odwrócony trójkąt wskazuje prąd fazy wyświetlany na ekranie pomiarowym.<br>- Obciążenie fazy R/S/T proporcjonalnie do Ir.  |

Gdy wyzwalacz elektroniczny OCR jest podłączany po raz pierwszy, to wszystkie segmenty będą pokazywane przez mniej więcej sekundę, a następnie nastąpi powrót do trybu pomiarowego.

# Kompaktowe wyłączniki powietrzne

## L. Działanie wyzwalacza elektronicznego

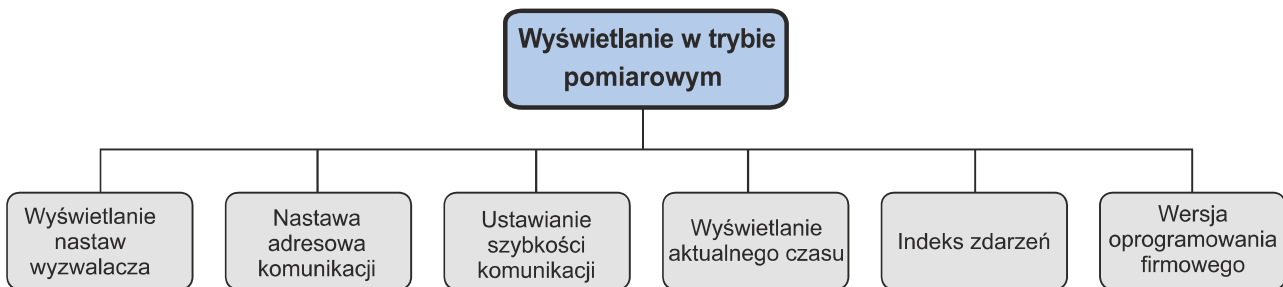
### 3. Konfiguracja przycisków



#### Przeostoga

- Wyzwalacz elektroniczny (nadprądowy – OCR) typu A posiada 6 przycisków. Jeśli urządzenie podczas pracy wykryje naciśnięcie dowolnego przycisku, to na 30 sekund włączy się podświetlenie wyświetlacza ciekłokrystalicznego.
- Po 30 sekundach w trybie bezczynności urządzenie powraca do ekranu pomiarowego.
- W przypadku naciśnięcia przycisku wyjścia/kasowania gdy nie będzie źródła zasilania dla wyzwalacza elektronicznego, to zadziała dioda BATT sygnalizując że w baterii pozostała jeszcze energia.
- Jeśli przycisk wyjścia/kasowania zostanie naciśnięty w przypadku gdy wyzwalacz elektroniczny OCR jest zasilany, to może jedynie zostać sprawdzony stan diody, bez sprawdzenia ilości energii pozostałej w baterii.
- Po naciśnięciu przycisku wyjścia/kasowania zapali się tylko dioda baterii, natomiast inne diody zapalą się na 1~2 sekundy po zwolnieniu przycisku wyjścia/kasowania.
- Jeśli kompaktowy wyłącznik powietrzny odłączy prąd zakłóceniami w sposób normalny, to informacja o przyczynie takiego wypadku zostanie przekazana użytkownikom poprzez zapalenie diody wskaźnikowej.
- W takiej sytuacji wskaźnikowa dioda świecąca zadziała dzięki oddzielnej baterii wbudowanej w wyzwalacz elektroniczny OCR. Dlatego należy ją wyłączyć naciskając przycisk wyjścia/kasowania po stwierdzeniu przyczyny usterki.

### 4. Wyświetlanie w trybie pomiarowym



| Wyświetlacz | Przycisk | Opis   |
|-------------|----------|--|
|             |          | 1. Prądy faz R, S, T, N są wyświetlane sekwencyjnie w odstępie 3 sekund.<br>2. W każdym momencie odwrócony trójkąt poruszający się w bok od lewej do prawej wskazuje, która faza jest aktualnie wyświetlana na ekranie ciekłokrystalicznym, natomiast poniżej wskaźniki słupkowe przedstawiają stopień obciążenia każdej fazy w odpowiedniej skali (40%~110%). |
|             |          | Naciśnięcie przycisku wskazywania powoduje wyświetlanie wartości wyłącznie dla jednej fazy, bez sekwencyjnego wyświetlania prądu każdej fazy. Znak trójkąta ( ) pojawi się w górnej prawej części ekranu ciekłokrystalicznego.<br>※ Takie „zamrożenie” ekranu można również przeprowadzić w innych oknach.   |
|             |          | Fazę, która będzie wyświetlana jako jedyna, można wybrać naciskając kursor strzałki w górę oraz strzałki w dół.  |

# Kompaktowe wyłączniki powietrzne

## L. Działanie wyzwalacza elektronicznego

### 5. Wyświetlanie nastaw wyzwalacza

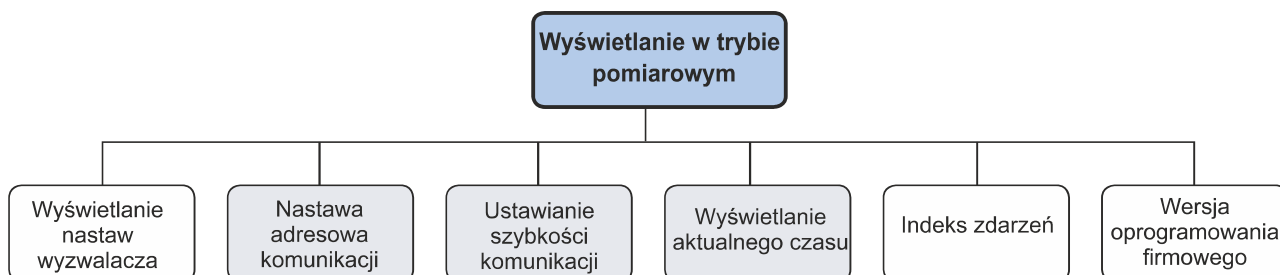


| Wyświetlacz      |                               | Przycisk   | Opis  |
|------------------|-------------------------------|------------|---|
| Długa zwłoka     | Prąd<br>                      | M<br>△ ▽   | Jednokrotne naciśnięcie przycisku listy opcji w momencie normalnego wyświetlania pomiaru spowoduje przełączenie do ekranu wyświetlającego wartości nastaw wyzwalacza. Początkowy ekran wyświetlania nastaw pomiarowych dotyczy nastawy prądu dla wyzwalacza przeciążeniowego, natomiast inne wartości nastaw mogą być uwidocznione poprzez naciśnięcie strzałki w górę / w dół.   |
|                  | Zwłoka<br>                    | M<br>△ × 1 | Jednokrotne naciśnięcie strzałki w górę w momencie wyświetlania nastaw wyzwalacza spowoduje wyświetlenie wartości nastawy czasu dla wyzwalacza przeciążeniowego.  |
| Krótka zwłoka    | Prąd<br>                      | M<br>△ × 2 | Naciśnięcie strzałki w górę dwa razy w chwili wyświetlania nastaw wyzwalacza spowoduje wyświetlenie wartości nastawy dla zabezpieczenia zwarciovego krótkozwłocznego.   |
|                  | Zwłoka<br>                    | M<br>△ × 3 | Naciśnięcie strzałki w górę trzy razy w chwili wyświetlania nastaw wyzwalacza spowoduje wyświetlenie wartości nastawy czasu dla zabezpieczenia zwarciovego krótkozwłocznego. W tym momencie będzie wyświetlana wartość o jeden większa od wartości początkowej, ponieważ najmniej znacząca pozycja wartości nastawy czasu zostaje przestawiona na wartość większą w przypadku włączenia funkcji I2t. Na przykład jeśli włączona będzie funkcja I2T przy nastawie 0.400 sek., to będzie wyświetlana wartość 0.401. |
| Tryb bezzwłoczny | Prąd<br>                      | M<br>△ × 4 | Naciśnięcie strzałki w górę cztery razy w chwili wyświetlania nastaw wyzwalacza spowoduje wyświetlenie wartości nastawy prądu wyzwalacza zwarciovego bezzwłocznego.   |
| Zwarcie doziemne | Wartość progowa<br>           | M<br>△ × 5 | Naciśnięcie strzałki w górę pięć razy w chwili wyświetlania nastaw wyzwalacza spowoduje wyświetlenie wartości nastawy prądu dla zabezpieczenia przed zwarciev doziemnym.  |
|                  | Zwłoka czasowa wyzwalania<br> | M<br>△ × 6 | Naciśnięcie strzałki w górę sześć razy w chwili wyświetlania nastaw wyzwalacza spowoduje wyświetlenie wartości nastawy zwłoki czasowej wyzwalacza dla zwarcia doziemnego. W tym momencie będzie wyświetlana wartość o jeden większa od wartości początkowej, ponieważ najmniej znacząca pozycja wartości nastawy czasu zostaje przestawiona na wartość większą w przypadku włączenia funkcji I2t. Na przykład jeśli włączona będzie funkcja I2T przy nastawie 0.400 sek., to będzie wyświetlana wartość 0.401.    |
|                  | Nastawa prądu<br>             | M<br>△ × 7 | Naciśnięcie strzałki w górę siedem razy w chwili wyświetlania nastaw wyzwalacza spowoduje wyświetlenie nastawy prądu dla zwarcia doziemnego. W tym momencie będzie wyświetlana wartość 10~100% In, a inne wartości spoza tego zakresu będą wskazywane jako „_ _ _ _”.   |

# Kompaktowe wyłączniki powietrzne

## L. Działanie wyzwalacza elektronicznego

### 5. Wyświetlanie nastaw wyzwalacza

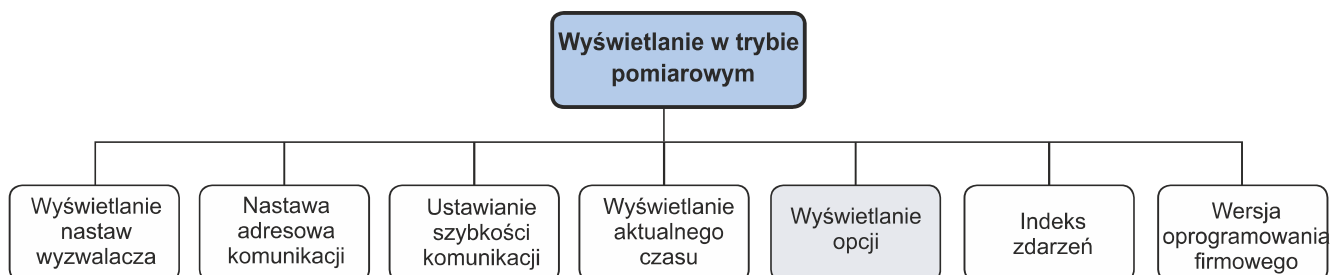


| Wyświetlacz |              | Przycisk     | Opis  |
|-------------|--------------|--------------|---|
| Komunikacja | Adres        | M × 2<br>▲ ▼ | <ol style="list-style-type: none"> <li>Po dwukrotnym naciśnięciu przycisku listy opcji w trybie wyświetlania pomiaru następuje przejście do ekranu nastawy adresowej komunikacji.</li> <li>Można nastawić adres komunikacji od 1 do 247.</li> <li>Krótkie naciśnięcie przycisku strzałki w górę zwiększa adres o 1.</li> <li>Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku strzałki w górę zwiększa adres o 10.</li> </ol>  |
|             |              |              | <ol style="list-style-type: none"> <li>Nacisnąć przycisk wprowadzania w celu zapamiętania nastawy, w przeciwnym razie nacisnąć przycisk wyjścia/kasowania aby powrócić do wyświetlania pomiaru.</li> <li>W przypadku pomyślnego wprowadzenia do pamięci na ekranie wyświetlony zostaje napis „SAVE” i następuje przejście do wyświetlania pomiaru, natomiast w przypadku naciśnięcia przycisku wyjścia/kasowania następuje przejście do wyświetlania pomiaru bez wprowadzania do pamięci.</li> </ol>  |
|             | Szybkość     | M × 3<br>▲ ▼ | <ol style="list-style-type: none"> <li>Naciśnięcie przycisku listy opcji 3 razy gdy ekran znajduje się w trybie wyświetlania pomiaru spowoduje przejście do okna nastawy szybkości komunikacji.</li> <li>Szybkość komunikacji można nastawić wybierając szybkość transmisji 38400/19200/9600.</li> <li>Naciskając przycisk strzałki w górę/dół można zmieniać wartość wyświetlanej szybkości transmisji.</li> </ol>   |
|             |              |              | <ol style="list-style-type: none"> <li>Nacisnąć przycisk wprowadzania w celu zapamiętania nastawy, w przeciwnym razie nacisnąć przycisk wyjścia/kasowania aby powrócić do wyświetlania pomiaru.</li> <li>W przypadku pomyślnego wprowadzenia do pamięci na ekranie wyświetlony zostaje napis „SAVE” i następuje przejście do wyświetlania pomiaru, natomiast w przypadku naciśnięcia przycisku wyjścia/kasowania następuje przejście do wyświetlania pomiaru bez wprowadzania do pamięci.</li> </ol>  |
| Czas        | Widok        | M × 4        | <ol style="list-style-type: none"> <li>Czterokrotne naciśnięcie przycisku listy opcji podczas wyświetlania pomiaru powoduje przejście do wyświetlania bieżącego czasu.</li> <li>Bieżący czas jest wyświetlany w 24-godzinny trybie godzin oraz minut, z kropką pomiędzy godzinami i minutami która pojawia się i znika co sekundę.</li> <li>Jeśli bieżący czas nie został wcześniej nastawiony, to jako bieżący czas zostanie ustalona nastawa początkowa wynosząca 1 godzinę i 1 minutę, co będzie oznaczało 1 godzinę i 1 minutę 1 stycznia 2000 roku.</li> </ol>   |
|             | Konfiguracja |              | <ol style="list-style-type: none"> <li>Jednokrotne naciśnięcie przycisku wprowadzania podczas wyświetlania czasu powoduje przejście do ekranu nastawiania czasu.               <ol style="list-style-type: none"> <li>▼▼ : Trójkąty znajdują się po lewej stronie i będzie wyświetlany rok/miesiąc. (luty/2013)</li> <li>Zmiany przeprowadzamy przyciskiem strzałki w górę / w dół będąc w trybie nastawiania roku, a następnie naciskamy przycisk wprowadzania w celu przełączenia do trybu nastawiania miesiąca. (Użytkownik może dokonywać zmian w zakresie od 2000 do 2099. 20 jest „obciznane”.)</li> <li>Przeprowadzić zmianę za pomocą przycisku strzałki w górę/dół w trybie nastawiania miesiąca, a następnie nacisnąć przycisk wprowadzania w celu przejścia do trybu nastawiania dnia. (Użytkownik może zmieniać wartości w zakresie od 1 do 12.)</li> </ol> </li> </ol> |
|             |              |              | <ol style="list-style-type: none"> <li>▼▼ : Trójkąty znajdują się pośrodku i będzie wyświetlany dzień/godzina. (18-ty/godz. 11)</li> <li>Zmiany przeprowadzamy przyciskiem strzałki w górę / w dół będąc w trybie nastawiania dnia, a następnie naciskamy przycisk wprowadzania w celu przełączenia do trybu nastawiania godziny. (Użytkownik może dokonywać zmian w zakresie od 1 do 31. Rok/miesiąc przestępny nie występuje.)</li> <li>Przeprowadzić zmianę za pomocą przycisku strzałki w górę / w dół w trybie nastawiania godziny, a następnie nacisnąć przycisk wprowadzania w celu przejścia do trybu nastawiania minut. (Użytkownik może zmieniać wartości w zakresie od 0 do 23.)</li> </ol>  |
|             |              |              | <ol style="list-style-type: none"> <li>▼▼ : Trójkąty znajdują się po prawej stronie i będą wyświetlane minuty/sekundy. (5 minut 11 sekund)</li> <li>Zmian dokonujemy przyciskiem strzałki w górę / w dół będąc w trybie nastawiania minut, a następnie naciskamy przycisk wprowadzania w celu przełączenia do trybu nastawiania sekund. (Użytkownik może dokonywać zmian w zakresie od 0 do 59, zarówno w przypadku minut jak i sekund.)</li> <li>Jeśli użytkownik naciśnie przycisk wprowadzania w drugim trybie, to czas zostanie zapisany w zegarze czasu rzeczywistego, a następnie użytkownik będzie przez jedną sekundę widział napis zapisu „SAVE”, po czym nastąpi powrót do ekranu początkowego.</li> <li>Jeśli użytkownik naciśnie przycisk kasowania, to czas nie zostanie wpisany i nastąpi powrót do ekranu początkowego.</li> </ol>                                   |

# Kompaktowe wyłączniki powietrzne

## L. Działanie wyzwalacza elektronicznego

### 5. Wyświetlanie nastaw wyzwalacza

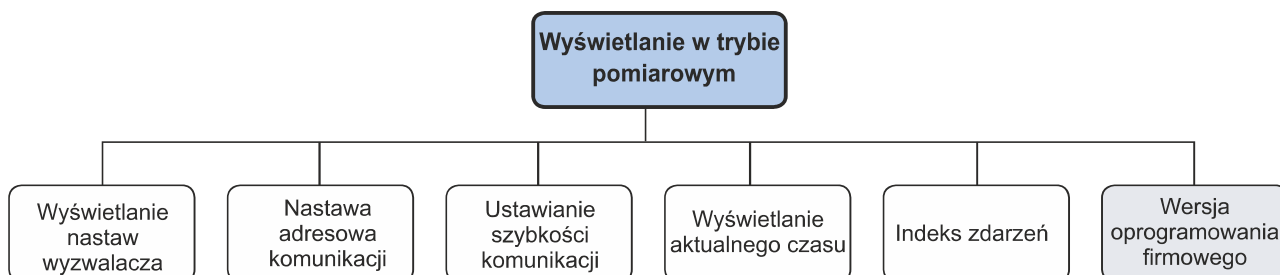









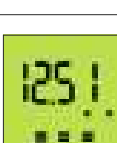

| Wyświetlacz | Przycisk  | Opis  |
|-------------|---|---|
| Opcje       |    | M × 5<br>1. Po naciśnięciu przycisku listy opcji 5 razy w trybie wyświetlania pomiaru następuje przejście do ekranu wyświetlania opcji.<br>2. Na pierwszym ekranie można nastawić „Czas blokowania” wyzwalacza nadprądowo-ziemnozwarciowego (OCGR).<br>3. Zakres nastawy: 0~60 s.<br>4. Domyślna wartość nastawy: 0 s.<br>5. Po naciśnięciu przycisku wprowadzania wartość zakresu można nastawić naciskając przyciski strzałek w górę / w dół. |
|             |   | M × 5<br>Δ × 1<br>1. Tryb pracy wyzwalacza nadprądowo-ziemnozwarciowego (OCGR) można nastawić naciskając jeden raz przycisk strzałki w górę gdy będzie widoczny ekran wyświetlania opcji.<br>2. Tryby: Wyzwalanie / Alarm.<br>3. Domyślna wartość nastawy: Wyzwalanie.<br>4. Wartość ta może być zmieniona poprzez naciśnięcie przycisku strzałki w górę / w dół, następnie należy nacisnąć przycisk wprowadzania.                              |
|             |  | M × 5<br>Δ × 2<br>1. Tryb pracy termicznej można nastawić dwukrotnie naciskając przycisk strzałki w górę podczas wyświetlania ekranu opcji.<br>2. Domyślna wartość nastawy: 49.<br>3. Wartość można zmienić naciskając klawisze strzałek w górę / w dół, potem należy nacisnąć przycisk wprowadzania.   |
|             |  | M × 5<br>Δ × 3<br>1. Tryb pracy pomiaru termicznego można nastawić poprzez trzykrotne naciśnięcie przycisku strzałki w górę podczas wyświetlania ekranu opcji.<br>2. Tryby: gorący (Hot) / zimny (Cold).<br>3. Domyślna wartość nastawy: zimny (Cold).<br>4. Wartości te można zmieniać naciskając przyciski strzałek w górę / w dół, następnie należy nacisnąć przycisk wprowadzania.  |
|             |  | M × 5<br>Δ × 4<br>1. Strefowe blokowanie selektywne można nastawić naciskając czterokrotnie przycisk strzałki w górę, podczas wyświetlania ekranu opcji.<br>2. Tryby: zablokowanie (disable) / odblokowanie (enable).<br>3. Domyślna wartość nastawy: zablokowanie (disable).<br>4. Wartość można zmienić naciskając przyciski strzałek w górę / w dół, a następnie naciskając przycisk wprowadzania.   |
|             |  | M × 5<br>Δ × 5<br>1. Częstotliwość można zmieniać naciskając pięć razy przycisk strzałki w górę podczas wyświetlania ekranu opcji.<br>2. Częstotliwość: 60 Hz / 50 Hz.<br>3. Funkcja ta może jedynie odczytać wartość przełącznika w obudowie dwurzędowej (ustalona częstotliwość) wkładki parametryzującej.  |
|             |  | 1. Każdy ekran opuszcza się zapisując zmienione wartości (SAVE), a następnie naciskając przycisk wprowadzania po zmianie wartości.  |

# Kompaktowe wyłączniki powietrzne

## L. Działanie wyzwalacza elektronicznego

### 5. Wyświetlanie nastaw wyzwalacza

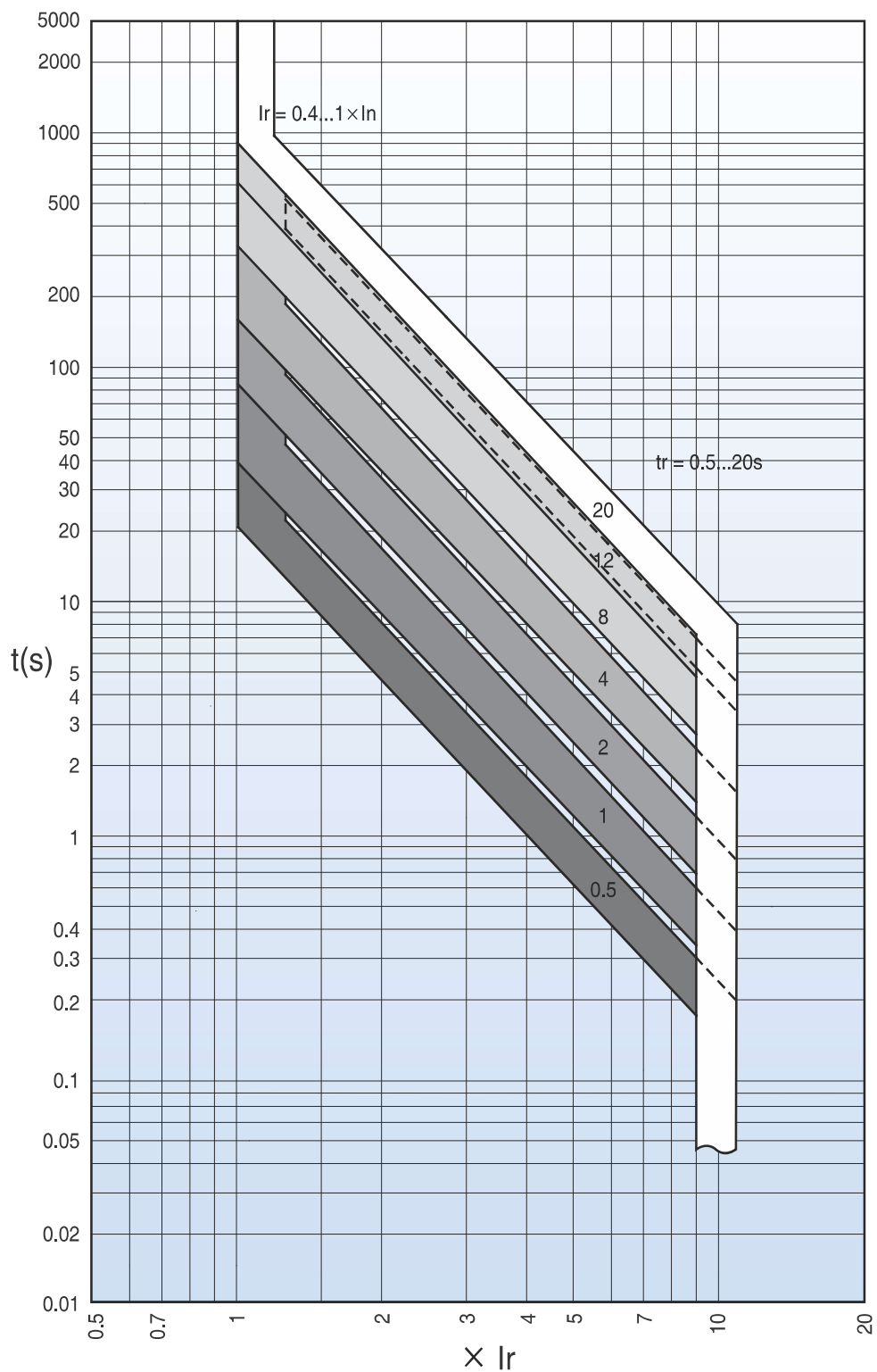


| Wyświetlacz                     | Przycisk  | Opis  |  |
|---------------------------------|---|---|--|
| Zdarzenie                       |    | M × 5   | <ol style="list-style-type: none"> <li>Naciśnięcie przycisku listy opcji pięć razy w chwili wyświetlania pomiaru powoduje przejście do indeksu zdarzeń.</li> <li>W indeksie zdarzeń na ekranie pokazywane są informacje o zdarzeniach związanych z usterkami (do 10 usterek), przy czym każda informacja obejmuje prąd usterki, typ usterki, fazy związane z usterką, czas wystąpienia który obejmuje sekundy, minuty, godziny, datę miesiąc oraz rok.</li> </ol>  |
|                                 |   |   | <ol style="list-style-type: none"> <li>„li=“: Usterka: związana z długim/krótkim czasem zwłoki / działaniem bezzwłocznym / zwarcie doziemnym.</li> <li>„1600A“: Prąd związany z usterką.</li> <li>„▼“: Faza związana z usterką: R, S, T, N.</li> <li>Wchodzący w skład wyłącznika powietrznego wyzwalacz nadprądowo-ziemnozwarciowy(OCRN) typu A może zapamiętać 10 zdarzeń, a indeks zdarzeń pokazuje ich kolejność.</li> <li>Podczas wyświetlania najnowszego zdarzenia, tylko jeden segment będzie pokazywany w indeksie zdarzeń, natomiast po naciśnięciu przycisku strzałki w górę segment przesunie się i zostanie wyświetlone wcześniej zapisane zdarzenie.</li> </ol>  |
|                                 |  |   | <ol style="list-style-type: none"> <li>Jeśli nie ma daty w indeksie zdarzeń, to zostanie wyświetlone „puste” oznaczenie.</li> </ol>  |
|                                 |  |      | <ol style="list-style-type: none"> <li>Po naciśnięciu przycisku wprowadzania podczas wyświetlania indeksu zdarzeń, zostanie wyświetlona informacja o czasie związanym z odpowiednimi zdarzeniami.               <ol style="list-style-type: none"> <li>①  : Wyświetlanie zdarzenia o numerze 7 (w indeksie zdarzeń).</li> <li>②  : Wyświetlanie roku/miesiąca zdarzenia.</li> <li>③ Jednokrotne naciśnięcie przycisku wprowadzania spowoduje wyświetlenie informacji o roku/miesiącu. Ekran po lewej stronie wskazuje „styczeń 2007”.</li> </ol> </li> </ol> |
|                                 |  |  × 2 | <ol style="list-style-type: none"> <li>Dwukrotne naciśnięcie przycisku wprowadzania spowoduje wyświetlenie informacji o dacie/godzinie.               <ol style="list-style-type: none"> <li>④: Bieżący ekran wskazuje „godzina 1, 8”.</li> <li>⑤: Wyświetlanie daty/godziny zdarzenia.</li> <li>⑥: Indeks zdarzeń: wyświetlanie zdarzenia o numerze 7.</li> </ol> </li> </ol>   |
|                                 |  |  × 3 | <ol style="list-style-type: none"> <li>Trzykrotne naciśnięcie przycisku wprowadzania spowoduje wyświetlenie informacji o minucie/sekundzie.               <ol style="list-style-type: none"> <li>⑦: Bieżący ekran wskazuje „12 minut 51 sekund”.</li> <li>⑧: Wyświetlanie minut/sekund zdarzenia.</li> <li>⑨: Indeks zdarzeń: wyświetlanie zdarzenia o numerze 7.</li> </ol> </li> </ol>   |
| Wersja oprogramowania firmowego |  | M × 6   | <ol style="list-style-type: none"> <li>Sześciokrotne naciśnięcie przycisku listy opcji z ekranu wyświetlania pomiaru powoduje przejście do wersji oprogramowania firmowego.</li> </ol>   |

# Kompaktowe wyłączniki powietrzne

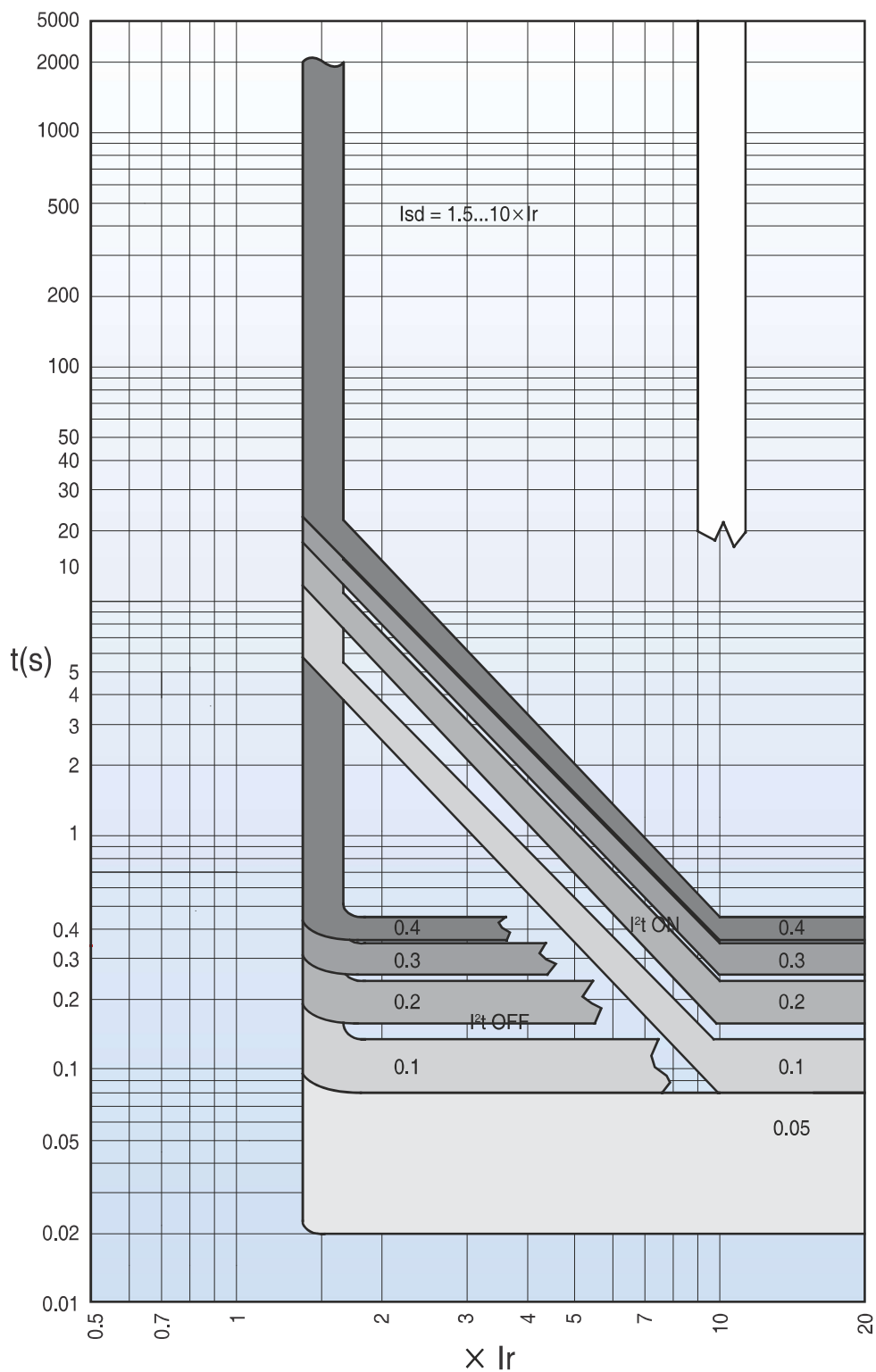
## M. Charakterystyki

### 1. Zabezpieczenie przeciążeniowe





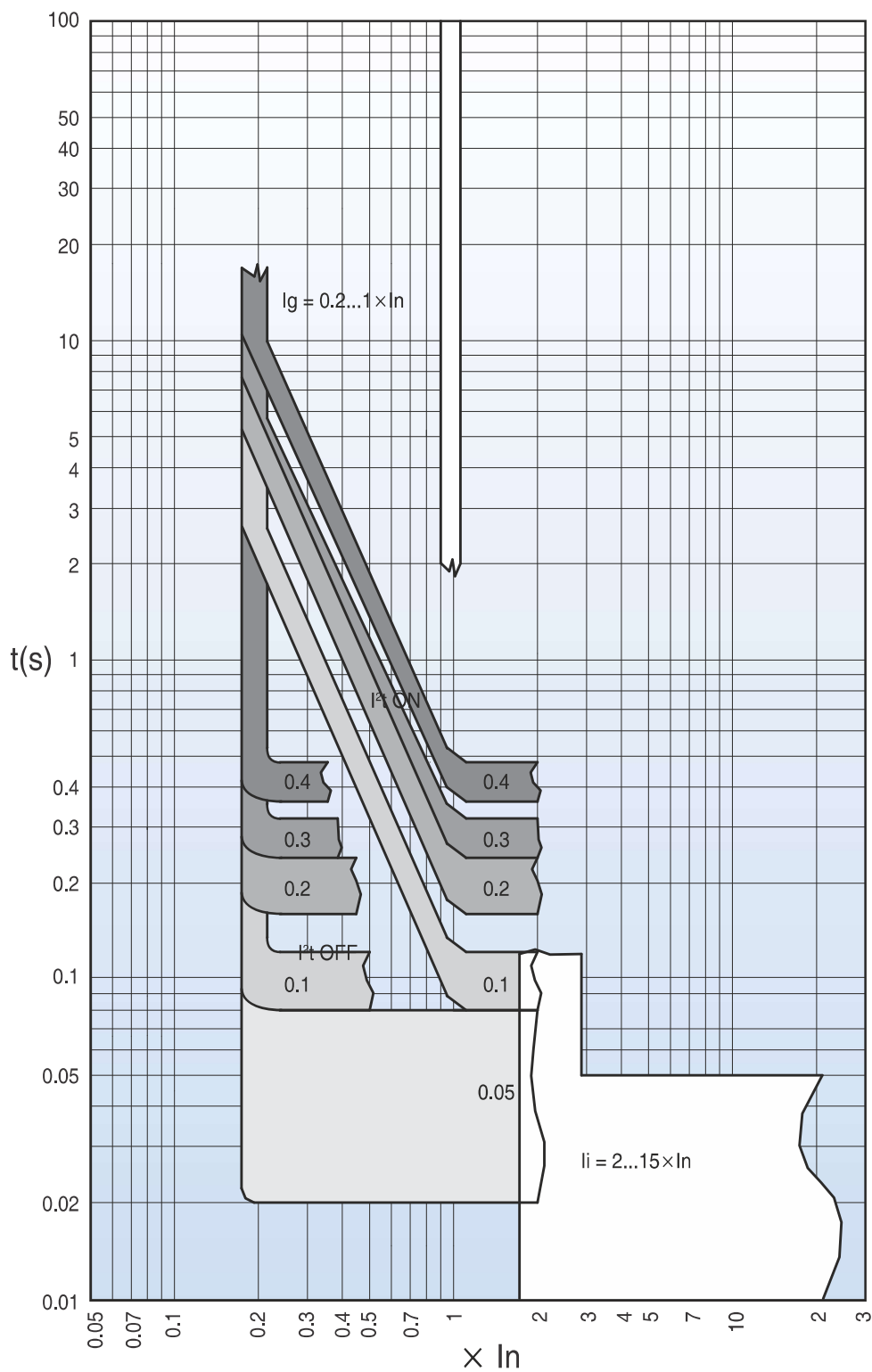
### 2. Zabezpieczenie zwarcie krótkozwłoczne



# Kompaktowe wyłączniki powietrzne

## M. Charakterystyki

### 3. Zabezpieczenie zwarcie bezzwłoczne



### 4. IDMTL (inwersyjne ustalone opóźnienie minimalne)

