

- 2. Cechy i zalety
- 6. Dane techniczne

## Wyłączniki

Wstęp

Kody zamówieniowe

A

Elektroniczne wyzwacze nadprądowe

B

Wyposażenie wyłącznika

C

Poradnik

D

Wymiary

E

Indeks numeryczny

X



## Informacja ogólna

### Nowa seria wyłączników powietrznych

- Powstała na bazie platformy globalnego wyłącznika EntelliGuard
- Zaprojektowana, aby zapewnić niezawodność i prostą obsługę
- Produkcja w Polsce

Cechy i zalety

Wstęp

A

B

C

D

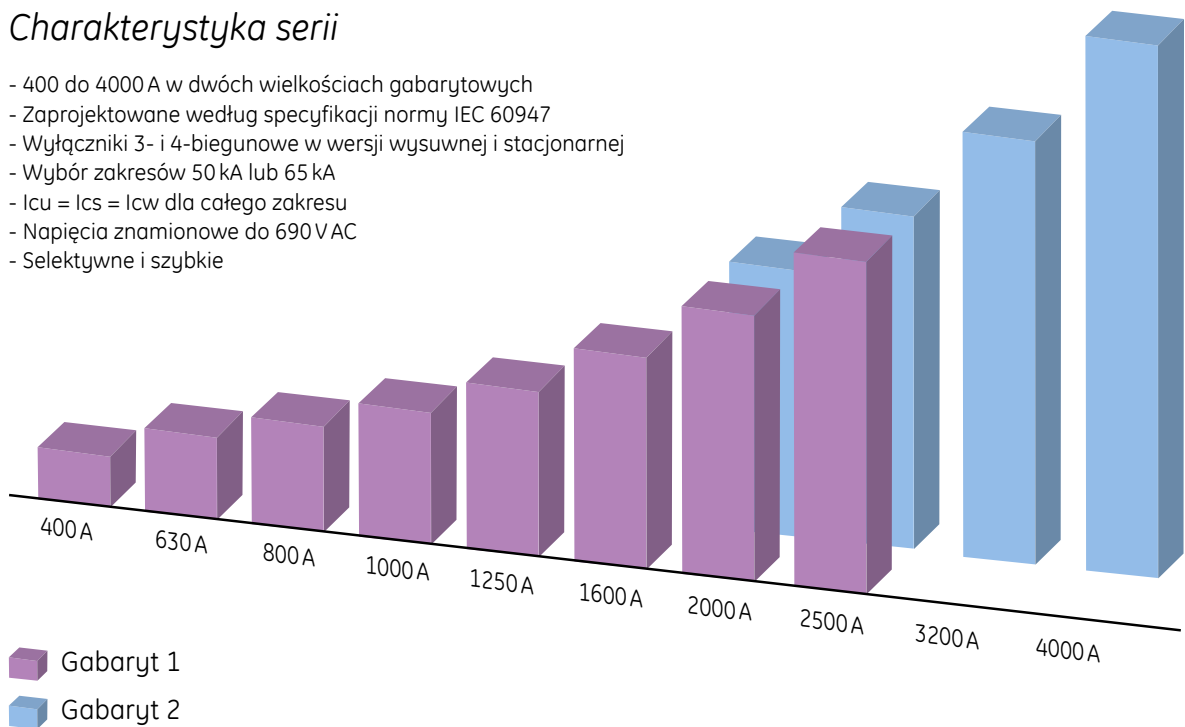
E



X



### Charakterystyka serii

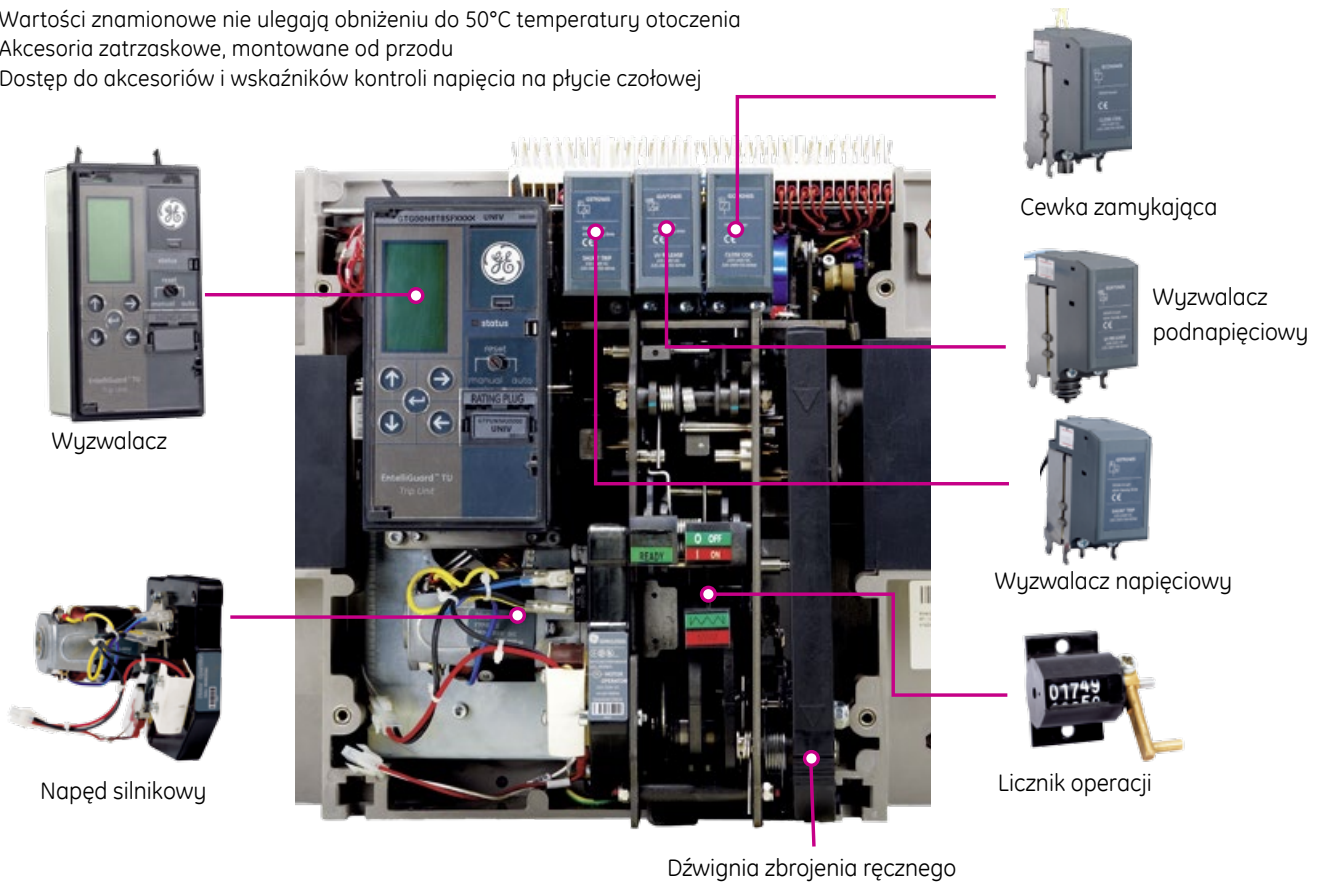
- 400 do 4000 A w dwóch wielkościach gabarytowych
- Zaprojektowane według specyfikacji normy IEC 60947
- Wyłączniki 3- i 4-biegunowe w wersji wysuwnej i stacjonarnej
- Wybór zakresów 50 kA lub 65 kA
- $I_{cu} = I_{cs} = I_{cw}$  dla całego zakresu
- Napięcia znamionowe do 690 V AC
- Selektywne i szybkie



-  Gabaryt 1
-  Gabaryt 2

## Dane montażowe

- Zwarta i modułowa budowa
- Wartości znamionowe nie ulegają obniżeniu do 50°C temperatury otoczenia
- Akcesoria zatrzaskowe, montowane od przodu
- Dostęp do akcesoriów i wskaźników kontroli napięcia na płycie czołowej



## Zabezpieczenia

- Zaawansowany, elektroniczny wyzwalacz nadprądowy
- Pomiar TRUE RMS
- Duży, czytelny wyświetlacz LCD
- Nawigacja poprzez panel dotykowy
- Duża dokładność wyzwalacza nadprądowego
- Rejestracja danych i diagnostyka



## Płyta czołowa

- 1 Wskaźniki informujące o wyposażeniu
- 2 Elektroniczny wyzwalacz nadprądowy
- 3 Dźwignia ręcznego zbrojenia wyłącznika
- 4 Przyciski ON (ZAMKNIJ) i OFF (OTWÓRZ)
- 5 Wskaźnik położenia styków głównych (ON/OFF)
- 6 Wskaźnik gotowości do załączenia
- 7 Mechaniczny wskaźnik zazbrojenia sprężyn
- 8 Licznik operacji
- 9 Otwór do blokady wyłącznika na klucz
- 10 Mechaniczny wskaźnik położenia
- 11 Blokada dostępu do korby
- 12 Korba
- 13 Numer katalogowy



## Wyzwalacz nadprądowy GT



### Zaawansowany elektroniczny wyzwalacz nadprądowy

- 1 Wyświetlacz LCD z następującymi funkcjami:
  - **Ustawienia**  
Pozwala wprowadzać wartości nastaw i parametry pracy
  - **Moduł pomiarowy**  
Amperomierze we wszystkich torach fazowych i torze neutralnym
  - **Status**  
Stan wyłącznika Otwarty/Zamknięty/Wyzwolenie
  - **Zdarzenia**  
Historia wyzwoleń, w tym z powodu zwarcia
- 2 4 przyciski wyboru i jeden przycisk zatwierdzający (enter) dla dostępu do pełnej funkcjonalności wyzwalacza
- 3 Ręczny lub automatyczny reset (odblokowanie) wyzwalacza

## EntelliGuard™

Nowa seria wyłączników powietrznych EntelliGuard zaprojektowana zgodnie z wymaganiami norm IEC. EntelliGuard™ L to wyłączniki 3- i 4-biegunowe o prądach znamionowych od 400 A do 4000 A w dwóch wielkościach gabarytowych i zdolności wyłączenia zwarć od 50 do 65 kA.

Ich konstrukcja w wyjątkowy sposób łączy w sobie wysoką wytrzymałość zwarciową, krótkie czasy wyłączenia oraz selektywne działanie.

Wyłączniki są wyposażone w zaawansowane, bardzo precyzyjne wyzwalacze nadprądowe, zabezpieczające zarówno wyłącznik, jak i instalację elektryczną.

Konstrukcja wyłączników umożliwia wielokrotne wyłączenie prądów zwarciowych. Przeznaczone są do pracy w sieciach prądu przemiennego o napięciu znamionowym do 690 V.

### Selektywne i szybkie

Wyłączniki EntelliGuard łączą w sobie dużą szybkość wyłączenia znacznych prądów zwarciowych w czasie około 40 ms lub krótszym przy jednoczesnym zachowaniu selektywności. W przypadku wystąpienia zwarcia konstrukcja wyłączników pozwala utrzymać je (krótkotrwale) w stanie zamkniętym. Czas w jakim wyłącznik pozostaje zamknięty wynika z nastawy wybranej przez użytkownika, jeśli wartość prądu zwarciowego nie przekracza zakresu zabezpieczenia zwarciowego krótkozwłocznego lub wynosi 15 ms, jeśli prąd zwarciowy osiąga wartość nastawy zabezpieczenia zwarciowego natychmiastowego. Zabezpieczenie bezzwłoczne może być zaprogramowane tak, że w normalnych warunkach czeka do zadziałania wyłącznika po stronie odbiorczej.

### Bez kompromisów ... Niezawodne

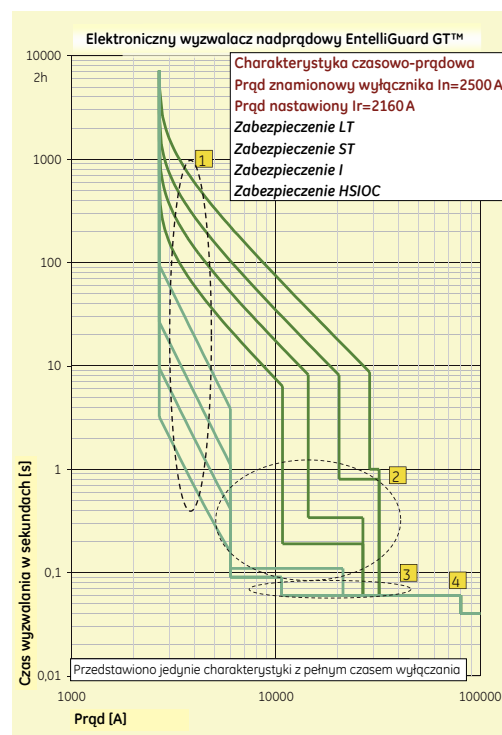
Wyłączniki EntelliGuard™ zostały opracowane w oparciu o wcześniejsze, ponad 50-letnie doświadczenie GE w produkcji wyłączników mocy. W rezultacie uzyskaliśmy serię aparatów o wysokiej wytrzymałości, trwałości elektrycznej i mechanicznej, niezależnej od rodzaju obsługi i sterowania: ręcznego, elektrycznego, z wykorzystaniem wyzwalacza napięciowego i/lub podnapięciowego.

### Wysokie osiągi dla całej serii

Wyłączniki umożliwiają wielokrotne wyłączenie prądów zwarciowych. Dlatego sprawdzona i potwierdzona certyfikatami zwarciowa eksploatacyjna zdolność wyłączenia jest we wszystkich przypadkach równa zwarciowej granicznej zdolności wyłączenia.

### Prądy znamionowe wyłączników w rozdzielnicach i obudowach

Konstrukcja wyłączników EntelliGuard cechuje się niewielkim rozpraszaniem energii (tj. wydzielaniem ciepła) oraz stosunkowo wysoką obciążalnością prądową przy relatywnie wysokich temperaturach otoczenia.



1. Zabezpieczenie przeciążeniowe (LT) – 22 charakterystyki
2. Zabezpieczenie zwarciowe zwłoczne (STD) – 17 charakterystyk
3. Zabezpieczenie zwarciowe natychmiastowe selektywne (I)
4. Wyzwalanie natychmiastowe nienastawialne (HSIOC)

## Zgodne z normą EN 60947-2

Symbol wyłącznika		LG04		LG07		LG08		LG10		LG13	
		S	N	S	N	S	N	S	N	S	N
Zdolność łączeniowa wyłącznika											
Bieguny	Ilość	3,4		3,4		3,4		3,4		3,4	
Napięcie znamionowe izolacji	Ui (V)	1000		1000		1000		1000		1000	
Napięcie znamionowe udarowe wytrzymawane	Uimp (kV)	12		12		12		12		12	
Znamionowe napięcie pracy Ue	VAC	690		690		690		690		690	
Kategoria użytkowania		B		B		B		B		B	
Możliwość stosowania jako odłącznik	Jednoznaczna sygnalizacja ZAŁ. i WYŁ.	TAK		TAK		TAK		TAK		TAK	
Prąd znamionowy In	A przy 50°C	400		630		800		1000		1250	
Prąd wyłączalny zwarciovy graniczny Icu [kA]	230/240V- 440 VAC	50	65	50	65	50	65	50	65	50	65
	500 VAC	50	65	50	65	50	65	50	65	50	65
	690 VAC	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Prąd wyłączalny zwarciovy eksploatacyjny Ics [kA]	230/240V- 440 VAC	50	65	50	65	50	65	50	65	50	65
	500 VAC	50	65	50	65	50	65	50	65	50	65
	690 VAC	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Czas wyłączenia dla I < Icw	przy 500 VAC	60ms		60ms		60ms		60ms		60ms	
Czas wyłączenia dla I ≥ Icw	przy 500 VAC	30ms		30ms		30ms		30ms		30ms	
Czas zamykania cewką zamykającą		60ms		60ms		60ms		60ms		60ms	
Opening time with closing shunt		40ms		40ms		40ms		40ms		40ms	
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymawany Icw (kA)	1-sekundowy	50	65	50	65	50	65	50	65	50	65
	3-sekundowy	30	50	30	50	30	50	30	50	30	50
Prąd znamionowy zwarciovy załączalny Icm 220-500 VAC	kA (szczyt.)	105	143	105	143	105	143	105	143	105	143
Trwałość mechaniczna	Z konserwacją	20000		20000		20000		20000		20000	
	Bez konserwacji	10000		10000		10000		10000		10000	
Trwałość elektryczna (operacje Z-O przy 440 VAC)	Bez konserwacji	5000		5000		5000		5000		5000	

## Elektroniczny wyzwalacz nadprądowy

GT-L - z amperomierzem	LT, ST, I, GF	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
------------------------	---------------	-----	-----	-----	-----	-----

## Zgodne z normą EN 60947-3

Symbol wyłącznika		LJ04		LJ07		LJ08		LJ10		LJ13	
		Niesamoczynny (rozłącznik)		Niesamoczynny (rozłącznik)		Niesamoczynny (rozłącznik)		Niesamoczynny (rozłącznik)		Niesamoczynny (rozłącznik)	
Wersja odłącznika		R		R		R		R		R	
Bieguny	Ilość	3,4		3,4		3,4		3,4		3,4	
Napięcie znamionowe izolacji	Ui (V)	1000		1000		1000		1000		1000	
Napięcie znamionowe udarowe wytrzymawane	Uimp (kV)	12		12		12		12		12	
Możliwość stosowania jako odłącznik	Jednoznaczna sygnalizacja ZAŁ. i WYŁ.	TAK		TAK		TAK		TAK		TAK	
Znamionowe napięcie pracy Ue	VAC	690		690		690		690		690	
Prąd znamionowy In	A przy 50°C	400		630		800		1000		1250	
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymawany Icw (kA)	1-sekundowy	42		42		42		42		42	
	3-sekundowy	30		30		30		30		30	
Prąd znamionowy zwarciovy załączalny Icm 220-500 VAC	kA (szczyt.)	88,2		88,2		88,2		88,2		88,2	
Trwałość mechaniczna	Z konserwacją	20000		20000		20000		20000		20000	
	Bez konserwacji	10000		10000		10000		10000		10000	
Trwałość elektryczna (operacje Z-O przy 440 VAC)	Bez konserwacji	5000		5000		5000		5000		5000	

## Dane montażowe

Wyłącznik stacjonarny						
Wymiary [mm]	Wysokość	438	438	438	438	438
	Szerokość 3-bieg.	338	338	338	338	338
	Szerokość 4-bieg.	438	438	438	438	438
	Głębokość <sup>(1)</sup>	328	328	328	328	328
Podłączenia torów głównych	Tyłne poziome	X	X	X	X	X
	Tyłne pionowe	X	X	X	X	X
	Z przodu	X	X	X	X	X
Ciężar w kg	3-biegunowy	42	42	42	42	42
	4-biegunowy	50	50	50	50	50
Wyłącznik w wersji wysuwnej						
Wymiary [mm]	Wysokość	439	439	439	439	439
	Szerokość 3-bieg.	331	331	331	331	331
	Szerokość 4-bieg.	431	431	431	431	431
	Głębokość <sup>(2)</sup>	432	432	432	432	432
Podłączenia torów głównych	Tyłne poziome	X	X	X	X	X
	Tyłne pionowe <sup>(2)</sup>	X	X	X	X	X
	Z przodu	X	X	X	X	X
Ciężar w kg	3-biegunowy	60	60	60	60	60
	4-biegunowy	72	72	72	72	72

(1) Z podłączeniem poziomym z tyłu; podana głębokość oznacza wymagany wymiar rozdzielnic.  
 (2) Przyłącza typu „T” mogą być obracane i używane do podłączeń poziomych lub pionowych z tyłu.  
 (3) Wersja 4000 A dostępna jest jedynie z przyłączami tylnymi pionowymi.

LG16			LG20				LG25				LG32		LG40	
S	N		S	N	C	D	S	N	C	D	C	D	C	D
3,4			3,4				3,4				3,4		3,4	
1000			1000				1000				1000		1000	
12			12				12				12		12	
690			690				690				690		690	
B			B				B				B		B	
TAK			TAK				TAK				TAK		TAK	
1600			2000				2500				3200		4000	
50	65		50	65	50	65	50	65	50	65	50	65	50	65
50	65		50	65	50	65	50	65	50	65	50	65	50	65
40	40		40	40	50	50	40	40	50	50	50	40	50	50
50	65		50	65	50	65	50	65	50	65	50	65	50	65
50	65		50	65	50	65	50	65	50	65	50	65	50	65
40	40		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
60ms			60ms		60ms		60ms		60ms		60ms		60ms	
30ms			30ms		30ms		30ms		30ms		30ms		30ms	
60ms			60ms		60ms		60ms		60ms		60ms		60ms	
40ms			40ms		40ms		40ms		40ms		40ms		40ms	
50	65		50	65	50	65	50	65	50	65	50	65	50	65
30	50		30	50	50	50	30	50	50	50	50	50	50	50
105	143		105	143	105	143	105	143	105	143	110	143	110	143
20000			20000				20000				20000		20000	
10000			10000				10000				10000		10000	
5000			5000				5000				5000		5000	

TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
-----	-----	-----	-----	-----

LJ16		LJ20		LJ25		LJ32	LJ40
Niesamoczynny (rozłącznik)		Niesamoczynny (rozłącznik)		Niesamoczynny (rozłącznik)		Niesamoczynny (rozłącznik)	Niesamoczynny (rozłącznik)
R		R	C	R	C	C	C
3,4		3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
1000		1000	1000	1000	1000	1000	1000
12		12	12	12	12	12	12
TAK		TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
690		690	690	690	690	690	690
1600		2000		2500		3200	4000
42		42	50	42	50	50	50
30		30	50	30	50	50	50
88,2		88,2	105	88,2	105	105	105
20000		20000		20000		20000	20000
10000		10000		10000		10000	10000
5000		5000		5000		5000	5000

438	438	438	438	438	438	438	438
338	338	432	338	432	432	432	432
438	438	562	438	562	562	562	562
328	328	328	328	328	328	328	393 <sup>(B)</sup>
X	X	X	X	X	X	X	---
X	X	X	X	X	X	X	Tyłne pionowe <sup>(B)</sup>
X	X	X	X	X	X	X	X
42	52	63	58	63	63	63	69
50	65	76	73	76	76	76	84
439	439	439	439	439	439	439	439
331	331	421	421	421	421	421	421
431	431	551	551	551	551	551	551
432	432	432	432	432	432	432	534
X	X	X	X	X	X	X	---
X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	Tyłne pionowe <sup>(B)</sup>
60	72	105	74	105	105	105	120
72	88	130	91	130	130	130	145



**Notatki**

EntelliGuard™ L

Wstęp

A

B

C

D

E

X

Grid of dots for notes.





**Wyłączniki mocy**

- A.2 EntelliGuard L: Jak zamówić w 8 krokach
  - A.4 Wyłączniki podstawowe w wersji stacjonarnej
  - A.6 Odłączniki i rozłączniki w wersji stacjonarnej
  - A.5-A.7 Nietypowe możliwości podłączenia wersji stacjonarnej wyłącznika i odłącznika
    - A.4 Wyłączniki podstawowe: wysuwne, części ruchome (luzem)
    - A.6 Odłączniki i rozłączniki: wersje wysuwne, części ruchome (luzem)
  - A.5-A.7 Podstawy dla wersji wysuwnej montowane fabrycznie
    - A.8 Wyzwalacze nadprądowe montowane fabrycznie
- 
- A.9-A.10 Wyposażenie wbudowane fabrycznie  
(napędy silnikowe, cewki, wyzwalacze itp.)
  - A.11 Wyposażenie wewnętrzne montowane w miejscu instalacji  
(napędy silnikowe, cewki, styki pomocnicze, wyzwalacze itp.)
  - A.12 Podstawy dla wersji wysuwnych (część zapasowa)
  - A.13-A.14 Wyposażenie pozostałe
    - A.14 Części zamienne
- Zamówienia alternatywne:**
- A.16-A.17 – wyłączniki z 18-cyfrowymi numerami katalogowymi
  - A.18 – wyłączniki z 12-cyfrowymi numerami katalogowymi
  - A.19 Wykaz standardowych, fabrycznie montowanych wyłączników, podstaw i wyzwalaczy
  - A.20 Wykaz akcesoriów i części zamiennych

Wyłączniki

Wstęp

Kody zamówieniowe

A

Elektroniczne wyzwalacze nadprądowe

B

Wyposażenie wyłącznika

C

Poradnik

D

Wymiary

E

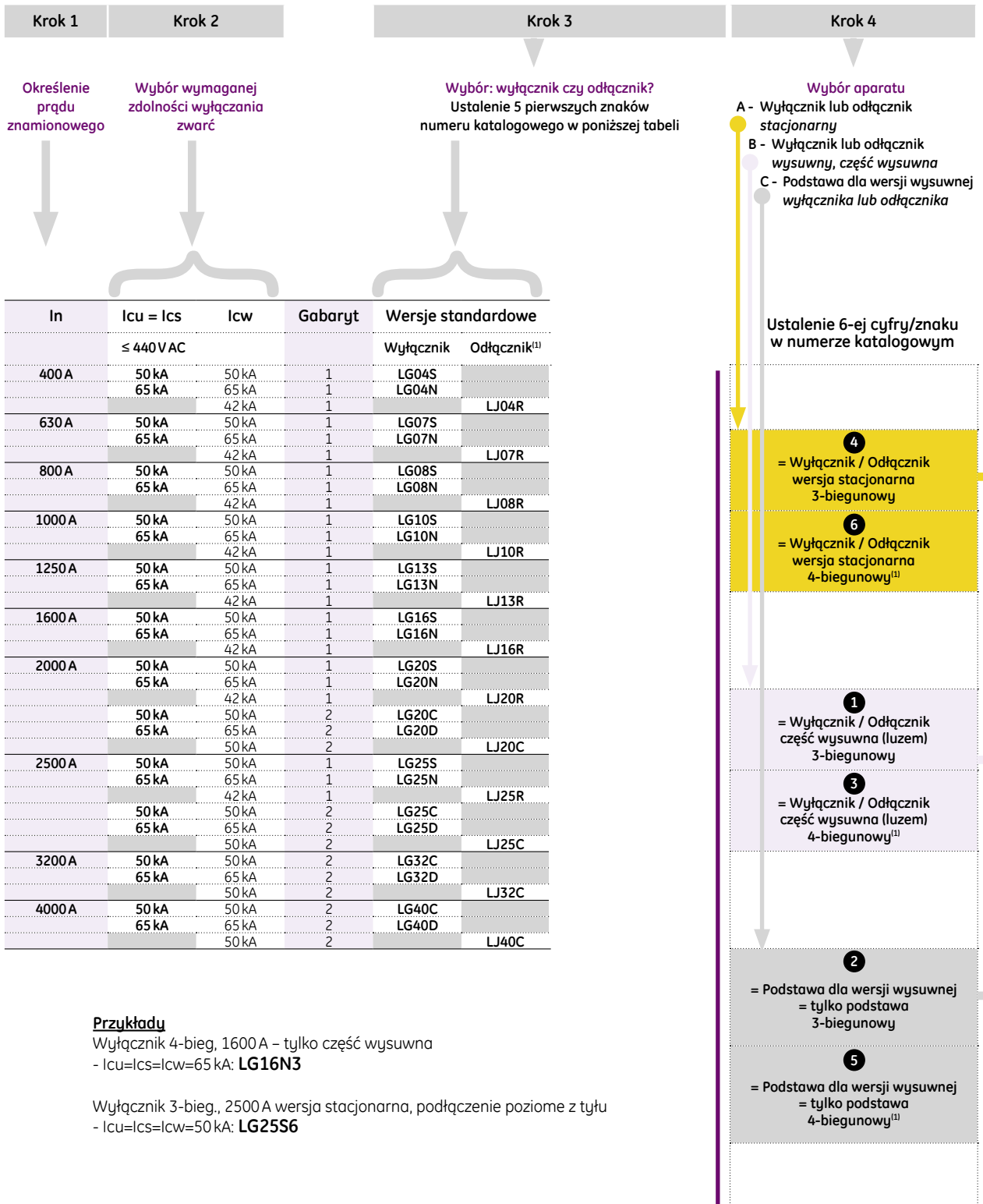
Indeks numeryczny

X



# Jak zamówić

Kody zamówieniowe



(1) 4-bieg. – tor neutralny z lewej strony



# w 8 prostych krokach?

## Krok 5

Uzupełnienie podstawowego numeru katalogowego - dane na stronach:  
 A 4-A.6 – wersja stacjonarna  
 A 4-A.6 – wersja wysuwna  
 A.5-A.7 – przyłącza wersji stacjonarnej  
 A 5-A.7 – podstawy wersji wysuwnych

Uzupełnienie podstawowego numeru katalogowego

Brak końcówki oznacza wyłącznik/odłącznik w wersji stacjonarnej z zestawem styków pomocniczych 3 NO / 3 NC. Wyłączniki stacjonarne wyposażone są w przyłącza z tyłu (poziome).

Pozostałe opcje posiadają przyłącza z tyłu (pionowe) oraz z przodu (płaskie). Na stronie A.6 przedstawione są zestawy adaptacyjne do montażu w miejscu instalacji.

Patrz strony A.4 i A.6.

Brak końcówki oznacza część ruchomą (luzem) wyłącznika / odłącznika z zestawem styków pomocniczych 3 NO / 3 NC.

Patrz strony A.4 i A.6.

**U**

= Podstawa z przyłączami uniwersalnymi typu "T" do podłączenia poziomego lub pionowego z tyłu

**H**

= Podstawa z podłączeniem poziomym z tyłu

**V**

= Podstawa z podłączeniem pionowym z tyłu  
 Przyłącza pionowe z tyłu

**F**

= Podstawa z podłączeniem płaskim od przodu

Ostony izolacyjne zawsze dostarczane z podstawą

Patrz str. A.5 i A.7

## Krok 6

Podstawowy numer katalogowy oznacza aparat z napędem ręcznym

Jeśli zamawiany jest aparat z napędem silnikowym?

Napęd silnikowy i cewki zamykające prosimy zamawiać według podanych tu wskazówek

Dodać numer(y) katalogowy(e)

Jeśli zamawiany jest wyłącznik lub odłącznik

Gabaryt 1  
 Patrz str. A.9  
 Należy zamówić napęd silnikowy gabaryt 1 oraz 1 cewkę zamykającą, w oparciu o wymagane parametry napięciowe

Jeśli zamawiany jest wyłącznik lub odłącznik

Gabaryt 2  
 Patrz str. A.9  
 Należy zamówić napęd silnikowy gabaryt 2 oraz 1 cewkę zamykającą w oparciu o wymagane parametry napięciowe

## Krok 7

Jeśli zamawiane są uniwersalne akcesoria wewnętrzne?

Opcje

Wyzwalacz(e) podnapięciowy(e) (UVR) lub napięciowe (SHT)

Styki pomocnicze

Styki alarmowe i sygnalizacyjne

Dodać numer(y) katalogowy(e)

Jeśli zamawiany jest wyłącznik lub odłącznik  
 Patrz str. A.9

Aby dodać 1 wyzwalacz SHT i/lub UVR  
 lub 2 wyzwalacze SHT

Jeśli zamawiany jest wyłącznik lub odłącznik  
 Patrz str. A.9

Rozszerzenie ilości zainstalowanych styków  
 3 NO + 3 NC  
 Maksymalna ilość: 4

Jeśli zamawiany jest wyłącznik lub odłącznik  
 Patrz str. A.9

Aby dodać łącznik alarmowy i/lub styk sygnalizacji gotowości do zamknięcia

Jeśli zamawiana jest podstawa  
 Patrz str. A.9

Jeśli zamawiana jest podstawa  
 Patrz str. A.9

## Krok 8

Pełny numer katalogowy określa: wyłącznik bez wyzwalacza nadprądowego.

(Odłączniki nie posiadają wyzwalaczy)

Dla wszystkich wyłączników należy DODAC wyzwalacz nadprądowy.

Dodać numer(y) katalogowy(e)

Jeśli zamawiany jest wyłącznik  
 Patrz str. A.8

Dodać jeden z czterech podstawowych typów wyzwalaczy nadprądowych oferujący

bardzo szerokie zakresy nastaw zabezpieczenia przeciążeniowego, zwarciovowego (zwołocznego i natychmiastowego) i/lub ziemnozwarciowego

- Lub -

Można skorzystać z drugiej metody zamawiania, w której całkowicie skonfigurowany wyłącznik lub podstawa są określone w jednym ciągu znaków.

Ciąg ten zawiera 18 cyfr w przypadku wyłącznika i 12 cyfr w przypadku podstawy.

Ten globalny kod zamówieniowy w GE jest określany jako:

**Numer katalogowy**

Jest on używany we wszystkich dokumentach związanych z zamówieniem i drukowany na płycie czołowej każdego wyłącznika EntelliGuard. Wyjaśnienie tego kodu i jego zastosowania można znaleźć na stronie A.28 katalogu.

W przypadku składania zamówienia w sposób opisany tutaj – nasz dział sprzedaży ustali i potwierdzi wspomniany, indywidualny **numer katalogowy**.

Urządzenia tu zamawiane są dostarczane jako zainstalowane fabrycznie.

Uwaga: szczegóły dotyczące wyposażenia do montażu w miejscu instalacji – patrz strona A.11-A.13

Wstęp

A

B

C

D





E

X

## Podstawowe wersje wyłączników w wykonaniu stacjonarnym




- Z podłączeniem poziomym z tyłu (inne opcje omówione są na stronie A.7)
- Z zestawem styków pomocniczych 3 NO i 3 NC
- Wyłącznik podstawowy MUSI być wyposażony w wyłączacz nadprądowy (opcje na str. A.8)

Kody zamówieniowe

	Prąd (A)	3-biegunowy		4-biegunowy <sup>(1)</sup>	
		Nr kat.	Nr ref.	Nr kat.	Nr ref.
 <p><b>Wersja S</b> Icu = Ics = Icw 50 kA</p>	400	LG04S4	444066	LG04S6	444100
	630	LG07S4	444067	LG07S6	444101
	800	LG08S4	444068	LG08S6	444102
	1000	LG10S4	444069	LG10S6	444103
	1250	LG13S4	444070	LG13S6	444104
	1600	LG16S4	444071	LG16S6	444105
	2000	LG20S4	444072	LG20S6	444106
	2500	LG25S4	444073	LG25S6	444107
 <p><b>Wersja N</b> Icu = Ics = Icw 65 kA</p>	400	LG04N4	444078	LG04N6	444112
	630	LG07N4	444079	LG07N6	444113
	800	LG08N4	444080	LG08N6	444114
	1000	LG10N4	444081	LG10N6	444115
	1250	LG13N4	444082	LG13N6	444116
	1600	LG16N4	444083	LG16N6	444117
	2000	LG20N4	444084	LG20N6	444118
	2500	LG25N4	444085	LG25N6	444119
 <p><b>Wersja C</b> Icu = Ics = Icw 50 kA</p>	2000	LG20C4	444074	LG20C6	444108
	2500	LG25C4	444075	LG25C6	444109
	3200	LG32C4	444076	LG32C6	444110
	4000	LG40C4	444077	LG40C6	444111
 <p><b>Wersja D</b> Icu = Ics = Icw 65 kA</p>	2000	LG20D4	444086	LG20D6	444120
	2500	LG25D4	444087	LG25D6	444121
	3200	LG32D4	444088	LG32D6	444122
	4000	LG40D4	444089	LG40D6	444123

## Wyłączniki podstawowe: wysuwne, część wysuwna (luzem)

- Z zestawem styków pomocniczych 3 NO i 3 NC
- Wyłącznik podstawowy MUSI być wyposażony w wyłączacz nadprądowy (opcje na str. A.8).
- Konieczne jest zamówienie podstawy, opcje omówione na str. A.5

	Prąd (A)	3-biegunowy		4-biegunowy <sup>(1)</sup>	
		Nr kat.	Nr ref.	Nr kat.	Nr ref.
 <p><b>Wersja S</b> Icu = Ics = Icw 50 kA</p>	400	LG04S1	444000	LG04S3	444033
	630	LG07S1	444001	LG07S3	444034
	800	LG08S1	444002	LG08S3	444035
	1000	LG10S1	444003	LG10S3	444036
	1250	LG13S1	444004	LG13S3	444037
	1600	LG16S1	444005	LG16S3	444038
	2000	LG20S1	444006	LG20S3	444039
	2500	LG25S1	444007	LG25S3	444040
 <p><b>Wersja N</b> Icu = Ics = Icw 65 kA</p>	400	LG04N1	444012	LG04N3	444045
	630	LG07N1	444013	LG07N3	444046
	800	LG08N1	444014	LG08N3	444047
	1000	LG10N1	444015	LG10N3	444048
	1250	LG13N1	444016	LG13N3	444049
	1600	LG16N1	444017	LG16N3	444050
	2000	LG20N1	444018	LG20N3	444051
	2500	LG25N1	444019	LG25N3	444052
 <p><b>Wersja C</b> Icu = Ics = Icw 50 kA</p>	2000	LG20C1	444008	LG20C3	444041
	2500	LG25C1	444009	LG25C3	444042
	3200	LG32C1	444010	LG32C3	444043
	4000	LG40C1	444011	LG40C3	444044
<p><b>Wersja D</b> Icu = Ics = Icw 65 kA</p>	2000	LG20D1	444020	LG20D3	444053
	2500	LG25D1	444021	LG25D3	444054
	3200	LG32D1	444022	LG32D3	444055
	4000	LG40D1	444023	LG40D3	444056

(1) Czwarty biegun (neutralny) z lewej strony, zabezpieczenie nadprądowe ustawiane przez użytkownika na poziomie 0%, 50% lub 100% nastawy dla biegunów fazowych

## Zestawy przyłączy dla wyłączników i odłączników w wykonaniu stacjonarym

Są przeznaczone do zmiany standardowego podłączenia (poziome z tyłu) na:

- pionowe z tyłu
- płaskie od przodu

Zestawy zawierają przyłącza i osprzęt do zamocowania po stronie zasilania i odpływów.

### Przyłącza pionowe z tyłu



Prąd (A)	Do stosowania w aparatach EntelliGuard wersji L	3-biegunowy		4-biegunowy	
		Nr kat.	Nr ref.	Nr kat.	Nr ref.
<i>Przyłącza dla gabarytu 1</i>					
400 - 1600 A	LG wersja S	L16S4RVI	444441	L16S6RVI	444443
2000 - 2500 A	LG wersja S	L25N4RVI	444445	L25N6RVI	444447
400 - 2500 A	LG i LJ wersja N i R				
<i>Przyłącza dla gabarytu 2</i>					
2000 - 3200 A	LG i LJ wersja C i D	G32M4RVI	408070	G32M6RVI	408071
4000 A	LG i LJ wersja C i D	G40M4RVI	408072	G40M6RVI	408074

### Przyłącza z dostępem od przodu



<i>Przyłącza dla gabarytu 1</i>					
400 - 1600 A	LG wersja S	L16S4FFI	444440	L16S6FFI	444442
2000 - 2500 A	LG wersja S	L25N4FFI	444444	L25N6FFI	444446
400 - 2500 A	LG i LJ wersja N i R				
<i>Przyłącza dla gabarytu 2</i>					
2000 - 3200 A	LG i LJ wersja C i D	G32M4FFI	408066	G32M6FFI	408068
4000 A	LG i LJ wersja C i D	G40M4FFI	408067	G40M6FFI	408069

## Podstawy dla wyłączników i odłączników wysuwnych

Numer referencyjny dotyczy podstaw dostarczanych razem z wyłącznikami lub odłącznikami (podstawy dostarczane oddzielnie opisane są na stronie A.12),

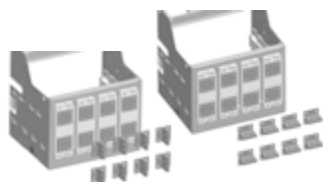
- Sposób podłączenia podany jest w lewej kolumnie
- Każda podstawa jest dostarczana z osłonami izolacyjnymi

### Przyłącza poziome z tyłu



Prąd (A)	Do stosowania w aparatach EntelliGuard wersji L	3-biegunowy		4-biegunowy	
		Nr kat.	Nr ref.	Nr kat.	Nr ref.
<i>Podstawy dla gabarytu 1</i>					
400 - 1250 A	LG wersja S	LG13S2HM	444272	LG13S5HM	444275
1600 A	LG wersja S	LG16S2HM	444278	LG16S5HM	444281
2000 A	LG wersja S	LG20N2HM	444284	LG20N5HM	444287
400 - 2000 A	LG i LJ wersja N i R				
<i>Podstawy dla gabarytu 2</i>					
2000 - 3200 A	LG i LJ wersja C i D	LG32D2HM	444289	LG32D5HM	444291
Każda podstawa jest dostarczana z przyłączami do podłączenia poziomego.					

### Przyłącza uniwersalne z tyłu



<i>Podstawy dla gabarytu 1</i>					
400 - 1250 A	LG wersja S	LG13S2UM	444271	LG13S5UM	444274
1600 A	LG wersja S	LG16S2UM	444277	LG16S5UM	444280
2000 - 2500 A	LG wersja S	LG25N2UM	444283	LG25N5UM	444286
400 - 2500 A	LG i LJ wersja N i R				
<i>Podstawy dla gabarytu 2</i>					
2000 - 3200 A	LG i LJ wersja C i D	LG32D2UM	444288	LG32D5UM	444290
Każda podstawa jest dostarczana z obracanymi przyłączami do podłączenia poziomego lub pionowego.					

### Przyłącza pionowe z tyłu



<i>Podstawy dla gabarytu 2</i>					
4000 A	LG i LJ wersja C i D	LG40D2VM	444292	LG40D5VM	444293
Każda podstawa jest dostarczana z przyłączami do podłączenia pionowego.					

### Przyłącza z dostępem od przodu




<i>Podstawy dla gabarytu 1</i>					
400 - 1250 A	LG wersja S	LG13S2FM	444270	LG13S5FM	444273
1600 A	LG wersja S	LG16S2FM	444276	LG16S5FM	444279
2000 - 2500 A	LG wersja S	LG25N2FM	444282	LG25N5FM	444285
400 - 2500 A	LG i LJ wersja N i R				
Każda podstawa jest dostarczana z przyłączami z dostępem od przodu.					



## Odłączniki i rozłączniki w wykonaniu stacjonarnym


- Z podłączeniem poziomym z tyłu (inne opcje omówione są na str. A.7)
- Z zestawem styków pomocniczych 3 NO i 3 NC



Prąd (A)	3-biegunowy		4-biegunowy <sup>(1)</sup>	
	Nr kat.	Nr ref.	Nr kat.	Nr ref.
<b>Wersja R</b> I <sub>cw</sub> =42 kA				
400	LJ04R4	444161	LJ04R6	444173
630	LJ07R4	444162	LJ07R6	444174
800	LJ08R4	444163	LJ08R6	444175
1000	LJ10R4	444164	LJ10R6	444176
1250	LJ13R4	444165	LJ13R6	444177
1600	LJ16R4	444166	LJ16R6	444178
2000	LJ20R4	444167	LJ20R6	444179
2500	LJ25R4	444168	LJ25R6	444180
<b>Wersja C</b> I <sub>cw</sub> =50 kA				
2000	LJ20C4	444169	LJ20C6	444181
2500	LJ25C4	444170	LJ25C6	444182
3200	LJ32C4	444171	LJ32C6	444183
4000	LJ40C4	444172	LJ40C6	444184

## Odłączniki i rozłączniki: wersje wysuwne, część ruchoma (luzem)

- Z zestawem styków pomocniczych 3 NO i 3 NC
- Konieczne jest zamówienie podstawy, opcje omówione na str. A.7



Prąd (A)	3-biegunowy		4-biegunowy <sup>(1)</sup>	
	Nr kat.	Nr ref.	Nr kat.	Nr ref.
<b>Wersja R</b> I <sub>cw</sub> =42 kA				
400	LJ04R1	444135	LJ04R3	444147
630	LJ07R1	444136	LJ07R3	444148
800	LJ08R1	444137	LJ08R3	444149
1000	LJ10R1	444138	LJ10R3	444150
1250	LJ13R1	444139	LJ13R3	444151
1600	LJ16R1	444140	LJ16R3	444152
2000	LJ20R1	444141	LJ20R3	444153
2500	LJ25R1	444142	LJ25R3	444154
<b>Wersja C</b> I <sub>cw</sub> =50 kA				
2000	LJ20C1	444143	LJ20C3	444155
2500	LJ25C1	444144	LJ25C3	444156
3200	LJ32C1	444145	LJ32C3	444157
4000	LJ40C1	444146	LJ40C3	444158

(1) Czwartą biegun z lewej strony, zabezpieczenie nadprądowe ustawiane przez użytkownika na poziomie 50% lub 100% nastawy dla biegunów fazowych

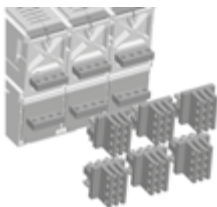
## Zestawy przyłączy dla wyłączników i odłączników w wykonaniu stacjonarym

Są przeznaczone do zmiany standardowego podłączenia (poziome z tyłu) na:

- pionowe z tyłu
- płaskie od przodu

Zestawy zawierają przyłącza i osprzęt do zamocowania po stronie zasilania i odpływów.

### Przyłącza pionowe z tyłu

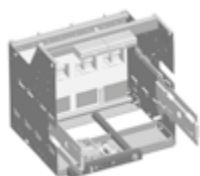


Prąd (A)	Do stosowania w aparatach EntelliGuard wersji L	3-biegunowy		4-biegunowy	
		Nr kat.	Nr ref.	Nr kat.	Nr ref.
<i>Przyłącza dla gabarytu 1</i>					
400 - 1600 A	LG wersja S	L16S4RVI	444441	L16S6RVI	444443
2000 - 2500 A	LG wersja S	L25N4RVI	444445	L25N6RVI	444447
400 - 2500 A	LG i LJ wersja N i R				
<i>Przyłącza dla gabarytu 2</i>					
2000 - 3200 A	LG i LJ wersja C i D	G32M4RVI	408070	G32M6RVI	408071
4000 A	LG i LJ wersja C i D	G40M4RVI	408072	G40M6RVI	408074

### Przyłącza z dostępem od przodu



<i>Przyłącza dla gabarytu 1</i>					
400 - 1600 A	LG wersja S	L16S4FFI	444440	L16S6FFI	444442
2000 - 2500 A	LG wersja S	L25N4FFI	444444	L25N6FFI	444446
400 - 2500 A	LG i LJ wersja N i R				
<i>Przyłącza dla gabarytu 2</i>					
2000 - 3200 A	LG i LJ wersja C i D	G32M4FFI	408066	G32M6FFI	408068
4000 A	LG i LJ wersja C i D	G40M4FFI	408067	G40M6FFI	408069



## Podstawy dla wyłączników i odłączników wysuwnych

Numer referencyjne dotyczą podstaw dostarczanych razem z wyłącznikami lub odłącznikami (podstawy dostarczane oddzielnie opisane są na stronie A.12)

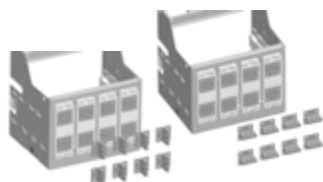
- Sposób podłączenia jest podany w lewej kolumnie.
- Każda podstawa jest dostarczana z osłonami izolacyjnymi

### Przyłącza poziome z tyłu



Prąd (A)	Do stosowania w aparatach EntelliGuard wersji L	3-biegunowy		4-biegunowy	
		Nr kat.	Nr ref.	Nr kat.	Nr ref.
<i>Podstawy dla gabarytu 1</i>					
400 - 1250 A	LG wersja S	LG13S2HM	444272	LG13S5HM	444275
1600 A	LG wersja S	LG16S2HM	444278	LG16S5HM	444281
2000 A	LG wersja S	LG20N2HM	444284	LG20N5HM	444287
400 - 2000 A	LG i LJ wersja N i R				
<i>Podstawy dla gabarytu 2</i>					
2000 - 3200 A	LG i LJ wersja C i D	LG32D2HM	444289	LG32D5HM	444291
Każda podstawa jest dostarczana z przyłączami do podłączenia poziomego.					

### Przyłącza uniwersalne z tyłu



<i>Podstawy dla gabarytu 1</i>					
400 - 1250 A	LG wersja S	LG13S2UM	444271	LG13S5UM	444274
1600 A	LG wersja S	LG16S2UM	444277	LG16S5UM	444280
2000 - 2500 A	LG wersja S	LG25N2UM	444283	LG25N5UM	444286
400 - 2500 A	LG i LJ wersja N i R				
<i>Podstawy dla gabarytu 2</i>					
2000 - 3200 A	LG i LJ wersja C i D	LG32D2UM	444288	LG32D5UM	444290
Każda podstawa jest dostarczana z obracanymi przyłączami do podłączenia poziomego lub pionowego.					

### Przyłącza pionowe z tyłu



<i>Podstawy dla gabarytu 2</i>					
4000 A	LG i LJ wersja C i D	LG40D2VM	444292	LG40D5VM	444293
Każda podstawa jest dostarczana z przyłączami do podłączenia pionowego.					

### Przyłącza z dostępem od przodu


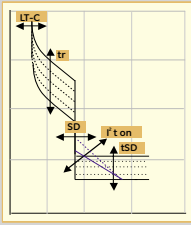
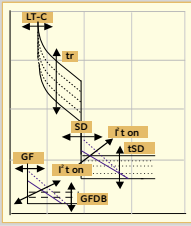
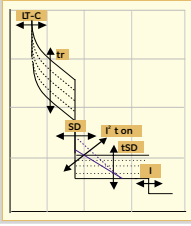
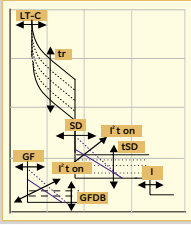


<i>Podstawy dla gabarytu 1</i>					
400 - 1250 A	LG wersja S	LG13S2FM	444270	LG13S5FM	444273
1600 A	LG wersja S	LG16S2FM	444276	LG16S5FM	444279
2000 - 2500 A	LG wersja S	LG25N2FM	444282	LG25N5FM	444285
400 - 2500 A	LG i LJ wersja N i R				
Każda podstawa jest dostarczana z przyłączami z dostępem od przodu.					




## Wyłączalniki nadprądowe typu GT do wyłączników

### Wyłączalniki nadprądowe montowane fabrycznie

GT-L	Funkcje podstawowe	Nazwa i funkcje	Nr kat.	Nr ref.
		<b>Wyłączalnik GT-L z funkcjami:</b> LT-C 0,4-1 x In = Ir tr (charakterystyka C-22) SD I2T Wł. lub WYł. tSD (90ms do 1s)	LTG00K1XXSF	444260
		<b>Wyłączalnik GT-L z funkcjami:</b> LT-C 0,4-1 x In = Ir tr (charakterystyka C-22) SD I2T Wł. lub WYł. tSD (90ms do 1s) GF I2T Wł. lub WYł. tg (100 ms do 0,9 s)	LTG00K2XXSF	444261
		<b>Wyłączalnik GT-L z funkcjami:</b> LT-C 0,4-1 x In = Ir tr (charakterystyka C-22) SD I2T Wł. lub WYł. tSD (90ms do 1s) Ii	LTG00K9XXSF	444262
		<b>Wyłączalnik GT-L z funkcjami:</b> LT-C 0,4-1 x In = Ir tr (charakterystyka C-22) SD I2T Wł. lub WYł. tSD (90ms do 1s) GF I2T Wł. lub WYł. tg (100 ms do 0,9 s) Ii	LTG00K3XXS	444263

### Cewki Rogowskiego

Do stosowania z zabezpieczeniem ziemnozwarciowym z wyłącznikiem 3-biegunowym w sieci 4-przewodowej. Jako element wymienny.

Przekładniki prądowe	Gabaryt 1		Gabaryt 2		
	Prąd	Nr kat.	Nr ref.	Nr kat.	Nr ref.
	400 A	L104NRC	444420		
	630 A	L106NRC	444421		
	800 A	L108NRC	444422		
	1000 A	L110NRC	444423		
	1250 A	L113NRC	444424		
	1600 A	L116NRC	444425		
	2000 A	L120NRC	444426	L220NRC	444427
	2500 A	L125NRC	444428	L225NRC	444429
	3200 A			L232NRC	444430
	4000 A			L240NRC	444432



## Wyposażenie wewnętrzne montowane fabrycznie

Wyposażenie montowane w miejscu instalacji na str. A.11

Napędy silnikowe <sup>(1)</sup> i cewki zamykające	Napęd silnikowy, wielkość 1		Napęd silnikowy, wielkość 2		Cewka zamykająca		
	Nr kat.	Nr ref.	Nr kat.	Nr ref.	Nr kat.	Nr ref.	
	24-30 V DC	LM01024D	444190	GM01024D	407700	GCCN024D	407861
	110-130 V DC	LM01110D	444191	GM01110D	407706	GCCN120	407867
	220 V DC	LM01220D	444192	GM01220D	407720	GCCN240	407869
	110-130 V AC	LM01120A	444193	GM01120A	407712	GCCN120	407867
	220-240 V AC	LM01240A	444194	GM01240A	407714	GCCN240	407869
Wyzwalacze	Podnapięciowe		Wzrostowe				
	24 V DC	GUVT024D	407795	GSTR024D	407770		
	48 V DC; 40-48 V AC	GUVT048	407797	GSTR048	407772		
	110-130 V AC-DC	GUVT120	407801	GSTR120	407776		
	220-240 V AC-DC	GUVT240	407803	GSTR240	407778		
	380- 415 V AC	GUVT400A	407807	GSTR400A	407782		
Styki pomocnicze							
	Styki obciążalne 3 NO i 3 NC	LAS3	444205				
	<i>(standardowo montowane we wszystkich wyłącznikach EntelliGuard L i odłącznikach)</i>						
	Styki obciążalne 4 NO i 4 NC	LAS4	444206				
Łączniki sygnalizacyjne							
	Łącznik alarmowy 1 styk przełączny	LBAT1	444207				
	Styk gotowości do załączenia 1 styk zwierny NO	GRTC1	407897				
Styki sygnalizacji położenia w podstawie							
	1 NO + 1 NC dla każdego położenia	LCPS1	444230				
	2 NO + 2 NC dla każdego położenia	LCPS2	444232				
Mechanizmy blokad dla zamków <sup>(2)</sup>	Ronis		Profalux		Castell 19mm		
	Montowane w wyłączniku Możliwość montażu jednego zamka	LBRON	444212	LBPRO	444211	LBCA9	444214
	Montowane w podstawie Możliwość montażu jednego zamka	LCRON	444216	LCPRO	444215		
Licznik operacji							
	Na płycie czołowej wyłącznika Licznik operacji	GMCN	408035				

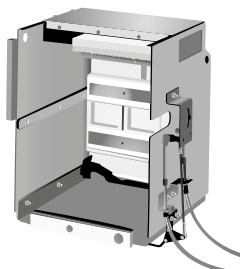
(1) Dostarczane ze stykiem sygnalizacji zabrojenia

(2) Zamki – patrz str. A.11

## Wyposażenie wewnętrzne montowane fabrycznie

Wyposażenie montowane w miejscu instalacji na str. A.11

Blokady między wyłącznikami <sup>(1)</sup>				Wersja stacjonarna		Wersja wysuwna	
Typ	Wył. 1	Wył. 2	Wył. 3	Nr kat.	Nr ref.	Nr kat.	Nr ref.
A	OFF	OFF		Dla każdego wyłącznika		Dla każdego wyłącznika	
	ON	OFF		LI2FAD	444221	LI2WAD	444222
	OFF	ON					
B	OFF	OFF	OFF	Dla każdego wyłącznika		Dla każdego wyłącznika	
	ON	OFF	OFF	LI3FB	444223	LI3WB	444224
	OFF	ON	OFF				
C	OFF	OFF	ON	Dla każdego wyłącznika		Dla każdego wyłącznika	
	ON	ON	OFF	LI3FC	444225	LI3WC	444226
	OFF	ON	ON				
D	OFF	OFF	OFF	Dla wył. 1 i 3		Dla wył. 1 i 3	
	ON	OFF	OFF	LI2FAD	444221	LI2WAD	444222
	OFF	OFF	ON	Dla wył. 2		Dla wył. 2	
	ON	OFF	ON	LI3FDT	444227	LI3WDT	444228



## Wyposażenie wewnętrzne

Maksymalna ilość akcesoriów wewnętrznych (różne konfiguracje)

Napęd silnikowy, wielkość 1 lub 2	Cewka zamykająca	Wyzwalacz podnapięciowy <sup>(2)</sup>	Wyzwalacz napięciowy	Styki pomocnicze NO+NC	Łącznik alarmowy	Wskaźnik gotowości do załączenia	Wskaźnik zabrojenia sprężyn	Styki sygnalizacji położenia wyłącznika w podstawie (dla każdej pozycji)	Blokada wyłącznika	Blokada w podstawie
1	1	1	1	4	1	0	1	2	1	1
1	0	2	1	4	1	0	1	2	1	1
1	1	1	1	4	1	1	0	2	1	1
1	0	2	1	4	1	1	0	2	1	1

- (1) Dostępne tylko jako WBUDOWANE FABRYCZNIE: w wyłączniku lub odłączniku wysuwnym mechanizmy są umieszczane w podstawie wyłącznika, należy je zamawiać w połączeniu z wyłącznikiem i podstawą. Ciężna współpracująca, zamawiane oddzielnie są opisane na stronie A.11.  
 (2) Moduł zwłoki czasowej TDM jest instalowany poza wyłącznikiem

## Wyposażenie wewnętrzne montowane w miejscu instalacji

Wyposażenie montowane fabrycznie na str. A.9

Napędy silnikowe <sup>(1)</sup> i cewki zamykające	Napęd silnikowy, wielkość 1		Napęd silnikowy, wielkość 2		Cewka zamykająca	
	Nr kat.	Nr ref.	Nr kat.	Nr ref.	Nr kat.	Nr ref.
	24-30 V DC	LM01024DR	444195	GM01024DR	407701	GCCN024DR
110-130 V DC	LM01110DR	444196	GM01110DR	407707	GCCN120R	407866
220 V DC	LM01220DR	444197	GM01220DR	407721	GCCN240R	407868
110-130 V AC	LM01120AR	444198	GM01120AR	407713	GCCN120R	407866
220-240 V AC	LM01240AR	444199	GM01240AR	407715	GCCN240R	407868
						
Wyzwalacze	Podnapięciowe		Wzrostowe			
24 V DC	GSTR024DR	407796	GSTR024DR	407771		
48 V DC; 40-48 V AC	GSTR048R	407798	GSTR048R	407773		
110-130 V AC-DC	GSTR120R	407802	GSTR120R	407777		
220-240 V AC-DC	GSTR240R	407804	GSTR240R	407779		
380-415 V AC	GSTR400AR	407808	GSTR400AR	407783		
						
Styki pomocnicze						
Styki obciążalne 3 NO i 3 NC	LAS3R	444208				
<i>(standardowo montowane we wszystkich wyłącznikach EntelliGuard L i odłącznikach)</i>						
Styki obciążalne 4 NO i 4 NC	LAS4R	444209				
						
Łączniki sygnalizacyjne						
Łącznik alarmowy 1 styk przełączny	LBAT1R	444210				
						
Styki sygnalizacji położenia w podstawie						
1 NO + 1 NC dla każdego położenia	LCPS1R	444231				
2 NO + 2 NC dla każdego położenia	LCPS2R	444233				
						
Zamki z kluczem losowym	Ronis		Profalux			
	Nr kat.	Nr ref.	Nr kat.	Nr ref.		
Zamek Ronis 1104 B <sup>(2)</sup>	GRON	407985				
Zamek Profalux B204Y <sup>(2)</sup>			GPRO	407986		
						
Licznik operacji						
Na płycie czołowej wyłącznika						
Licznik operacji	GMCNR	408033				
						

(1) Dostarczane ze stykiem sygnalizacji zabrojenia

(2) Mechanizmy blokujące na str. A.9

Wstęp

A

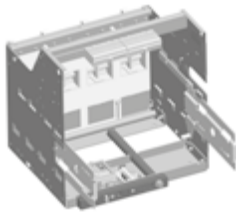
B

C

D

E

X

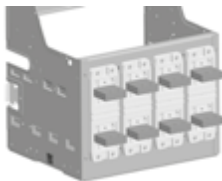


## Podstawy dla wyłączników i odłączników wysuwnych

- Numery katalogowe dotyczą podstaw do stosowania z wyłącznikami lub odłącznikami, dostarczanych oddzielnie (podstawy dostarczane z wyłącznikami str. A.5)
- Sposób podłączenia podany jest w lewej kolumnie
- Każda podstawa jest dostarczana z osłonami izolacyjnymi

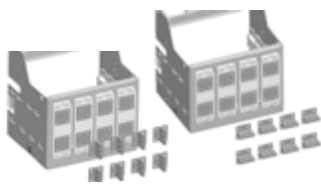
## Podstawy dla wersji wysuwnych

### Przyłącza poziome z tyłu



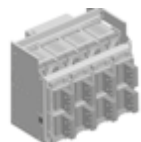
Prąd (A)	Do stosowania w aparatach EntelliGuard wersji L	3-biegunowy		4-biegunowy	
		Nr kat.	Nr ref.	Nr kat.	Nr ref.
<i>Podstawy dla gabarytu 1</i>					
400 - 1250 A	LG wersja S	LG13S2HR	444302	LG13S5HR	444305
1600 A	LG wersja S	LG16S2HR	444308	LG16S5HR	444311
2000 A	LG wersja S	LG20N2HR	444314	LG20N5HR	444317
400 - 2500 A	LG i LJ wersja N i R				
<i>Podstawy dla gabarytu 2</i>					
2000 - 3200 A	LG i LJ wersja C i D	LG32D2HR	444319	LG32D5UR	444320
<i>Uwaga: Każda podstawa jest dostarczana z przyłączami do podłączenia poziomego.</i>					

### Przyłącza uniwersalne z tyłu



<i>Podstawy dla gabarytu 1</i>					
400 - 1250 A	LG wersja S	LG13N2UR	444301	LG13N5UR	444304
1600 A	LG wersja S	LG16N2UR	444307	LG16N5UR	444310
2500 A	LG wersja S	LG25N2UR	444313	LG25N5UR	444316
400 - 2500 A	LG i LJ wersja N i R				
<i>Podstawy dla gabarytu 2</i>					
2000 - 3200 A	LG i LJ wersja C i D	LG32D2UR	444318	LG32D5HR	444321
<i>Uwaga: Każda podstawa jest dostarczana z przyłączami które można obrócić i użyć jako pionowe lub poziome.</i>					

### Przyłącza pionowe z tyłu



<i>Podstawy dla gabarytu 2</i>					
4000 A	LG i LJ wersja C i D	LG40D2VR	444322	LG40D5VR	444323
<i>Uwaga: Każda podstawa jest dostarczana z przyłączami pionowymi.</i>					

### Przyłącza z dostępem od przodu



<i>Podstawy dla gabarytu 1</i>					
400 - 1250 A	LG wersja S	LG13S2FR	444300	LG13S5FR	444303
1600 A	LG wersja S	LG16S2FR	444306	LG16S5FR	444309
2000 - 2500 A	LG wersja S	LG25N2FR	444312	LG25N5FR	444315
400 - 2500 A	LG i LJ wersja N i R				
<i>Uwaga: Każda podstawa jest dostarczana z przyłączami z dostępem od przodu.</i>					

### Górne osłony podstawy

<i>Górne osłony izolacyjne</i>					
<i>Podstawy dla gabarytu 1</i>		L1CTC1	444450	L1CTC3	444451
<i>Podstawy dla gabarytu 2</i>		L2CTC1	444452	L2CTC3	444453

## Pozostałe akcesoria

### Cięgna dla blokad między wyłącznikami, podłączane w miejscu instalacji<sup>(1)</sup>



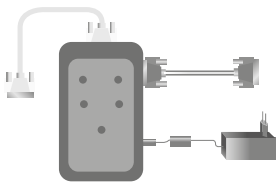
Typ blokady	Skład blokady		Nr kat.	Nr ref.
	Wymagana ilość cięgien			
A	1 ciągną / wyłącznik, długości do wyboru			
B	1 ciągną / wyłącznik, długości do wyboru	Długość ciągną 1m	GCB1	407990
C	1 ciągną / wyłącznik, długości do wyboru	Długość ciągną 1,6m	GCB2	407991
		Długość ciągną 2m	GCB3	407992
		Długość ciągną 2,5m	GCB4	407993
	Wyłączniki 1 i 3:	Długość ciągną 3m	GCB5	407994
	1 ciągną / wyłącznik, długości do wyboru	Długość ciągną 3,5m	GCB6	407995
D	Wyłącznik 2:	Długość ciągną 4m	GCB7	407996
	2 cięgną, długości do wyboru			

### Moduł zwłoki czasowej dla wyłączacza podnapięciowego TDM



	Nr kat.	Nr ref.
110-130V DC	GTDM120D	407819
220-240V DC	GTDM240D	407821
110-130V AC	GTDM120A	407818
220-240V AC	GTDM240A	407820
380-415V AC	GTDM400A	407824

### Wyposażenie dla wyłączaczy nadprądowych GT



Nazwa i funkcje	Nr kat.	Nr ref.
Zasilacz 222-265 VAC-24 VDC 0,22 A	GAPU	408789
Przezroczysta osłona wyłączacza, z plombą	GTUS	408046
Tester wyłączacza nadprądowego	GTUTK20	407999

### Elementy blokad


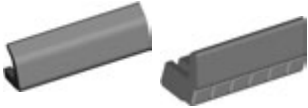










Nazwa i funkcje	Nr kat.	Nr ref.
<b>Mocowany na płycie czołowej wyłącznika</b>		
Blokada dostępu do przycisków, na kłódke	GPBD	408040
<b>Podstawa</b>		
Blokada wsunięcia niewłaściwego wyłącznika	LREPM	444246
<b>Drzwi</b>		
Blokada drzwi z LEWEJ strony, gabaryt 1	L1LHD	444240
Blokada drzwi z PRAWEJ strony, gabaryt 1	L1RHD	444241
Blokada drzwi z LEWEJ strony, gabaryt 2	L2LHD	444242
Blokada drzwi z PRAWEJ strony, gabaryt 2	L2RHD	444243

(1) Więcej informacji o wyposażeniu wyłączników i/lub podstaw na str. A.10

**Części zamienne do wyłączników**

Kody zamówieniowe

	Komory łukowe	Gabaryt 1		Gabaryt 2			
		Nr kat.	Nr ref.	Nr kat.	Nr ref.		
	Komora łukowa dla 1 bieguna	L25NCHT	444407	L40DCHT	444411		
	Styki opalne nieruchome	Komplet dla 1 bieguna (wszystkie wersje) <sup>(1)</sup>		L25DARC	444404	L40DARC	444410
	Kołnierze (ramki) na drzwi	Kołnierz na drzwi dla wersji stacjonarnych <sup>(1)</sup>		LDPRF	444200	LDPRF	444200
		Kołnierz na drzwi dla wersji wysuwnych <sup>(1)</sup>		GDPRW	408026	GDPRW	408026
	Ośłona IP54	G54DR	408038	G54DR	408038		
	Korba wsuwania do podstawy	korba <sup>(1)</sup>	LRHN	444412	LRHN	444412	
	Elementy płyty czołowej <sup>(1)</sup>	Płyta czołowa wyłącznika dla wersji 3- lub 4-biegunowej <sup>(2)</sup>		LFAL1	444413	LFAL2	444414
	Zaciski szczękowe do wyłączników wysuwnych	Komplet dla bieguna <sup>(1)</sup>					
		Prąd znamionowy 400-1250 A	L13NCLS	444405			
		Prąd znamionowy 1600 A	L16NCLS	444406			
		Prąd znamionowy 2000-2500 A	L25NCLS	444408			
		Prąd znamionowy 2000-4000 A			L40DCLS	444409	
		Cęgi do zdejmowania zacisków szczękowych	GUNI	408047	GUNI	408047	
	Listwa zaciskowa	Do wyłączników w wersji stacjonarnej i wysuwnej (listwa B i C, 32-zaciskowa) <sup>(1)</sup>		LSDT	444415	LSDT	444415
	Podnośnik	Adapter do stosowania ze standardowym podnośnikiem		GLB1	408045	GLB1	408045

(1) Element dostarczany standardowo razem z wyłącznikiem  
 (2) Przy zamawianiu należy podać numer seryjny wyłącznika



## Retrofity EntelliGuard L do wyłączników M-Pact

- Zestawy zamienne dla kompletnych wyłączników wielkości gabarytowej 1 w wersji stacjonarnej lub wysuwnej z podstawą.
- Wyłączniki wielkości gabarytowej 2 nie wymagają stosowania retrofitów.
- Przy wykorzystaniu istniejących podłączeń i otworów mocujących.
- Konieczny jest nowy otwór w przednim panelu (dla gabarytu 1 lub 2)

Wyłącznik „stary”	M-Pact wersja stacjonarna – gabaryt 1						
	↓						
Wyłącznik „nowy”	EntelliGuard L wersja stacjonarna – gabaryt 1						
	↓						
Zestaw zamienny	Wersja S, 400-1600 A		Wersja N, 400-1600 A		Wersje S i N, 2000 & 2500 A		
	Nr kat.	Nr ref.	Nr kat.	Nr ref.	Nr kat.	Nr ref.	
3-biegunowy	SMS31F16L16S	444465	SMN31F16L16N	444470	SMN31F25L25N	444475	
4-biegunowy	SMS41F16L16S	444466	SMN41F16L16N	444471	SMN41F25L25N	444476	

Wyłącznik „stary”	M-Pact wersja wysuwna – gabaryt 1							
	↓							
Wyłącznik „nowy”	EntelliGuard L wersja wysuwna (1) – gabaryt 1							
	↓							
Zestaw zamienny	Wersja S, 400-1250 A		Wersja S, 1600 A		Wersja N, 400-1600 A		Wersje S i N, 2000 & 2500 A	
	Nr kat.	Nr ref.	Nr kat.	Nr ref.	Nr kat.	Nr ref.	Nr kat.	Nr ref.
3-biegunowy	SMS31W12L13S	444480	SMS31F16L16S	444485	SMN31W16L16N	444490	SMN31W25L25N	444495
4-biegunowy	SMS41W12L13S	444481	SMS41F16L16S	444486	SMN41W16L16N	444491	SMN41W24L25N	444496

Wstęp

A

B

C

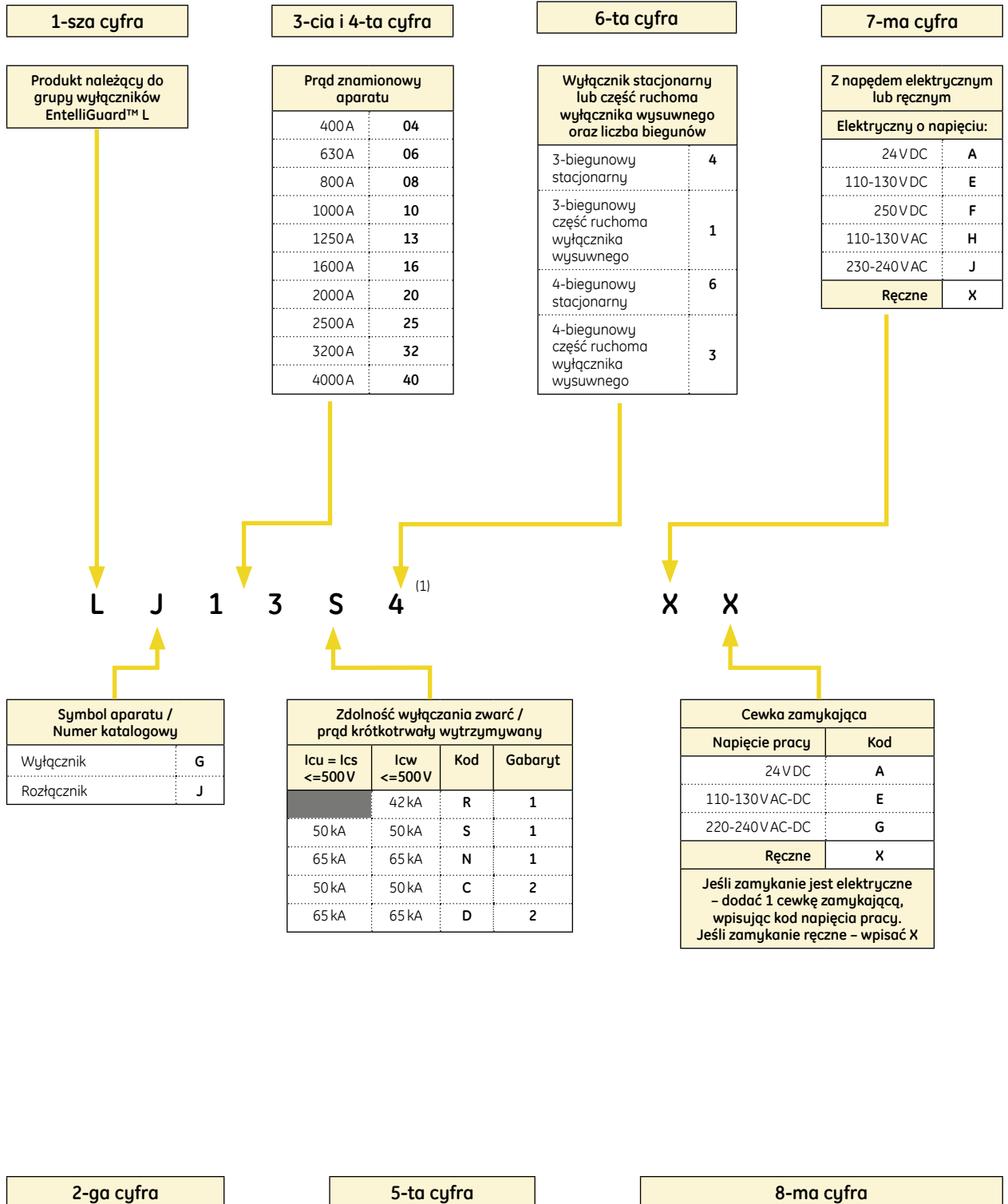
D

E

X

## Struktura globalnego numeru katalogowego – wyłącznik

- Kody zbudowane w sposób opisany poniżej mogą być używane w zamówieniach jako alternatywne
- Wyłącznik i rodzaj jego mechanizmu napędowego (ręczny lub elektryczny)



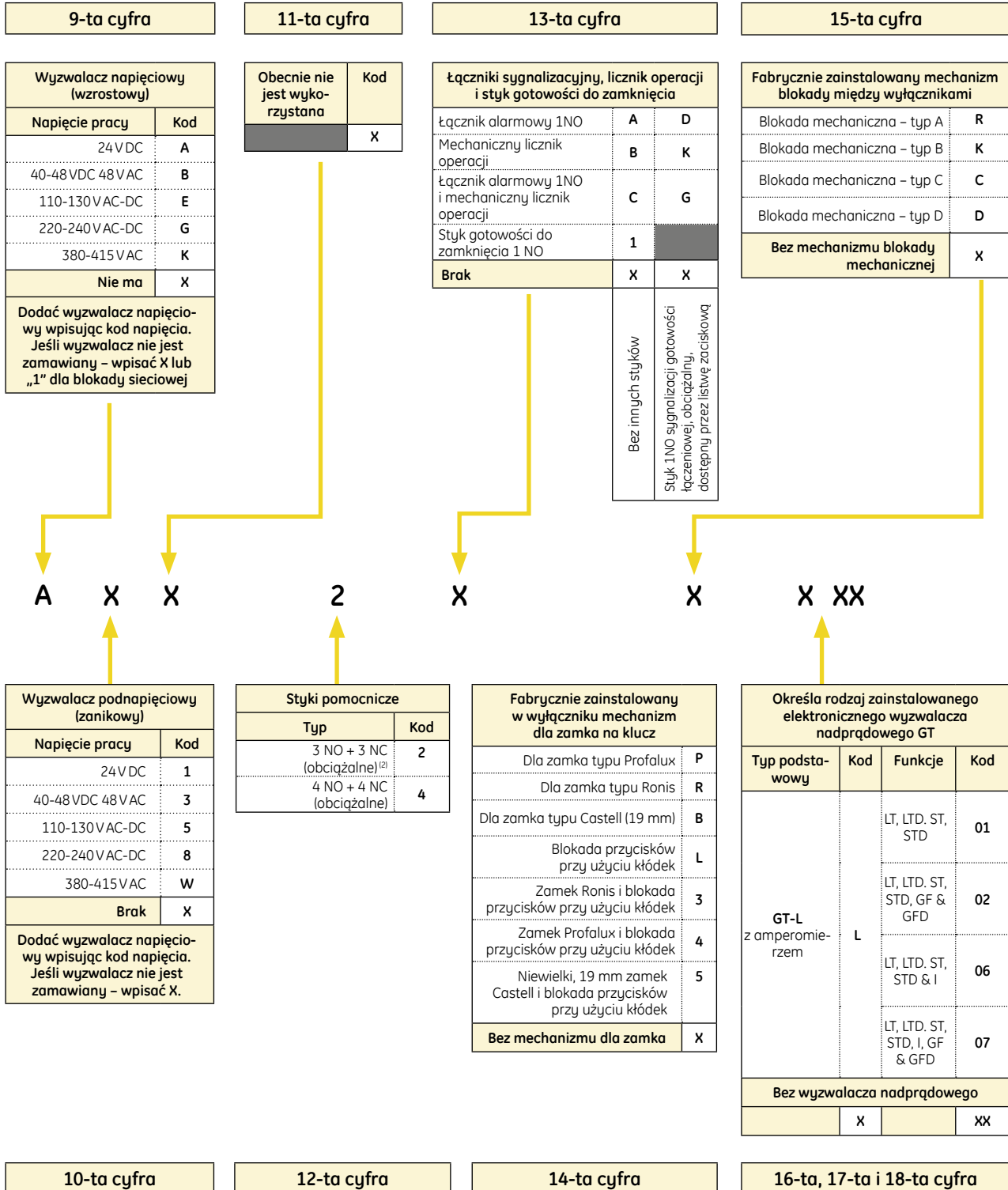
(1) Przegląd możliwych kombinacji i dostępnych opcji jest opisany na str. A.19





## Struktura globalnego numeru katalogowego – wyłącznik

- Kody zbudowane w sposób opisany poniżej mogą być używane w zamówieniach jako alternatywne
- Wyposażenie wyłącznika i wyzwalacza

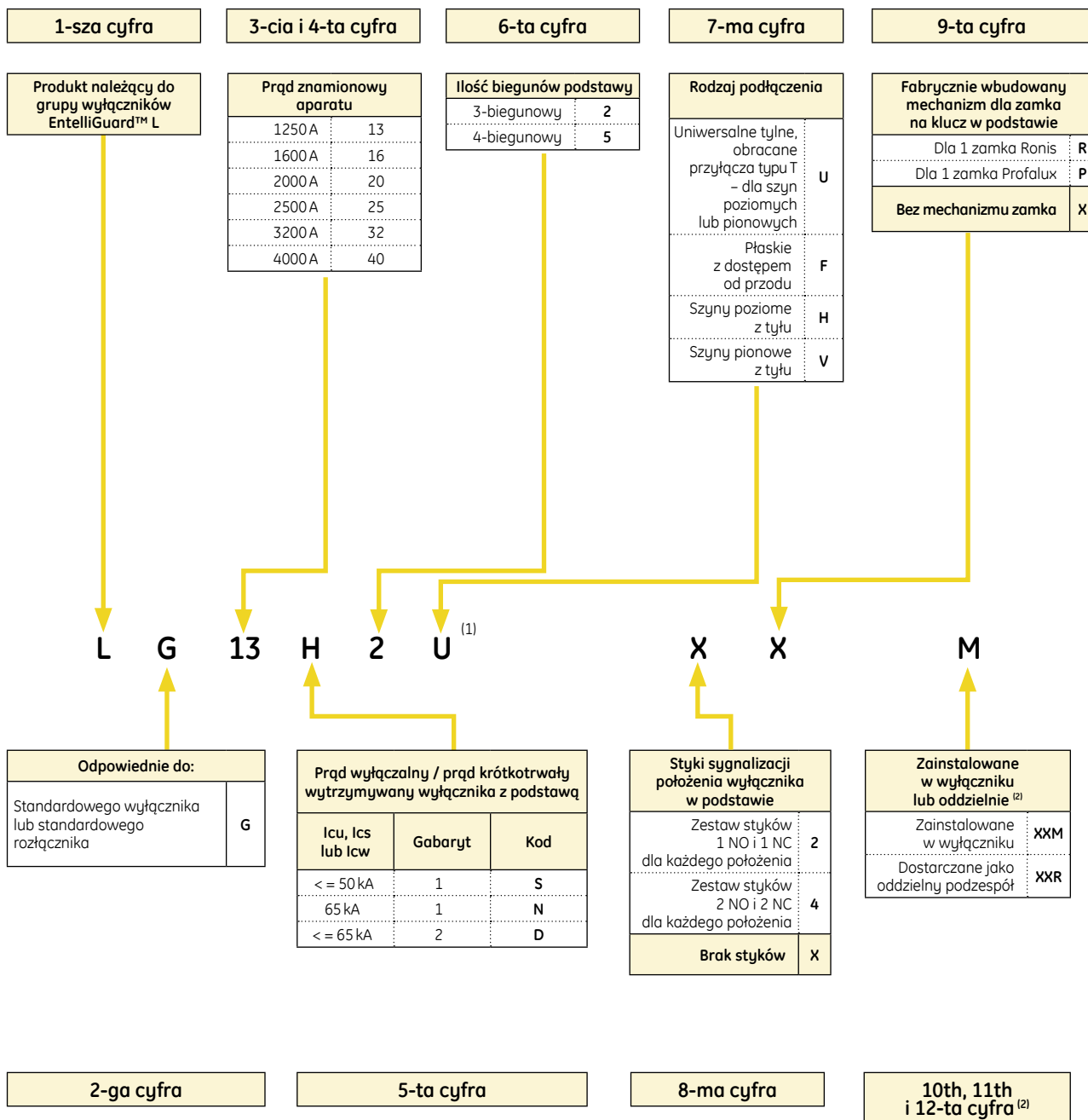


Wszystkie standardowe wyłączniki i odłączniki są dostarczane ze stykami pomocniczymi 3 NO + 3 NC (opcja 2)



## Struktura globalnego numeru katalogowego – podstawy

- Kody zbudowane w sposób opisany poniżej mogą być używane w zamówieniach jako alternatywne
- Podstawy do wersji wysuwnych



(1) Przegląd możliwych kombinacji i dostępnych opcji jest opisany na str. A.20

(2) Cyfra 10-ta i 11-ta do wykorzystania w przyszłości. Obecnie wyświetlany jest symbol „XX”.



## Wyłączniki mocy, kombinacje numerów katalogowych

Dostępne standardowe wyłączniki, podstawy i wyzwalacze nadprądowe

### Wyłączniki i odłączniki wersja stacjonarna, 3- i 4-biegunowe

Nr kat.	Nr ref.	Str.
LG04N4	444078	A.4-6
LG04N6	444112	A.4-6
LG04S4	444066	A.4-6
LG04S6	444100	A.4-6
LG07N4	444079	A.4-6
LG07N6	444113	A.4-6
LG07S4	444067	A.4-6
LG07S6	444101	A.4-6
LG08N4	444080	A.4-6
LG08N6	444114	A.4-6
LG08S4	444068	A.4-6
LG08S6	444102	A.4-6
LG10N4	444081	A.4-6
LG10N6	444115	A.4-6
LG10S4	444069	A.4-6
LG10S6	444103	A.4-6
LG13N4	444082	A.4-6
LG13N6	444116	A.4-6
LG13S4	444070	A.4-6
LG13S6	444104	A.4-6
LG16N4	444083	A.4-6
LG16N6	444117	A.4-6
LG16S4	444071	A.4-6
LG16S6	444105	A.4-6
LG20C4	444074	A.4-6
LG20C6	444108	A.4-6
LG20D4	444086	A.4-6
LG20D6	444120	A.4-6
LG20N4	444084	A.4-6
LG20N6	444118	A.4-6
LG20S4	444072	A.4-6
LG20S6	444106	A.4-6
LG25C4	444075	A.4-6
LG25C6	444109	A.4-6
LG25D4	444087	A.4-6
LG25D6	444121	A.4-6
LG25N4	444085	A.4-6
LG25N6	444119	A.4-6
LG25S4	444073	A.4-6
LG25S6	444107	A.4-6
LG32C4	444076	A.4-6
LG32C6	444110	A.4-6
LG32D4	444088	A.4-6
LG32D6	444122	A.4-6
LG40C4	444077	A.4-6
LG40C6	444111	A.4-6
LG40D4	444089	A.4-6
LG40D6	444123	A.4-6
LJ04R4	444161	A.4-6
LJ04R6	444173	A.4-6
LJ07R4	444162	A.4-6
LJ07R6	444174	A.4-6
LJ08R4	444163	A.4-6
LJ08R6	444175	A.4-6
LJ10R4	444164	A.4-6
LJ10R6	444176	A.4-6
LJ13R4	444165	A.4-6
LJ13R6	444177	A.4-6
LJ16R4	444166	A.4-6
LJ16R6	444178	A.4-6
LJ20C4	444169	A.4-6
LJ20C6	444181	A.4-6
LJ20R4	444167	A.4-6
LJ20R6	444179	A.4-6
LJ25C4	444170	A.4-6
LJ25C6	444182	A.4-6
LJ25R4	444168	A.4-6
LJ25R6	444180	A.4-6
LJ32C4	444171	A.4-6
LJ32C6	444183	A.4-6
LJ40C4	444172	A.4-6
LJ40C6	444184	A.4-6

### Wyłączniki i odłączniki wersja wysuwna, 3- i 4-biegunowe; część ruchoma (luzem)

Nr kat.	Nr ref.	Str.
LG04N1	444012	A.4-6
LG04N3	444045	A.4-6
LG04S1	444000	A.4-6
LG04S3	444033	A.4-6
LG04S5	444033	A.4-6
LG07N1	444013	A.4-6
LG07N3	444046	A.4-6
LG07S1	444001	A.4-6
LG07S3	444034	A.4-6
LG07S5	444034	A.4-6
LG08N1	444014	A.4-6
LG08N3	444047	A.4-6
LG08S1	444002	A.4-6
LG08S3	444035	A.4-6
LG08S5	444035	A.4-6
LG10N1	444015	A.4-6
LG10N3	444048	A.4-6
LG10S1	444003	A.4-6
LG10S3	444036	A.4-6
LG10S5	444036	A.4-6
LG13N1	444016	A.4-6
LG13N3	444049	A.4-6
LG13S1	444004	A.4-6
LG13S3	444037	A.4-6
LG13S5	444037	A.4-6
LG16N1	444017	A.4-6
LG16N3	444050	A.4-6
LG16S1	444005	A.4-6
LG16S3	444038	A.4-6
LG16S5	444038	A.4-6
LG20C1	444008	A.4-6
LG20C3	444041	A.4-6
LG20D1	444020	A.4-6
LG20D3	444053	A.4-6
LG20N1	444018	A.4-6
LG20N3	444051	A.4-6
LG20S1	444006	A.4-6
LG20S3	444039	A.4-6
LG20S5	444039	A.4-6
LG25C1	444009	A.4-6
LG25C3	444042	A.4-6
LG25D1	444021	A.4-6
LG25D3	444054	A.4-6
LG25N1	444019	A.4-6
LG25N3	444052	A.4-6
LG25S1	444007	A.4-6
LG25S3	444040	A.4-6
LG25S5	4 44040	A.4-6
LG32C1	444010	A.4-6
LG32C3	444043	A.4-6
LG32D1	444022	A.4-6
LG32D3	444055	A.4-6
LG40C1	444011	A.4-6
LG40C3	444044	A.4-6
LG40D1	444023	A.4-6
LG40D3	444056	A.4-6
LJ04R1	444135	A.4-6
LJ07R1	444136	A.4-6
LJ08R1	444137	A.4-6
LJ10R1	444138	A.4-6
LJ13R1	444139	A.4-6
LJ16R1	444140	A.4-6
LJ20C1	444143	A.4-6
LJ20C3	444155	A.4-6
LJ20R1	444141	A.4-6
LJ25C1	444144	A.4-6
LJ25C3	444156	A.4-6
LJ25R1	444142	A.4-6
LJ32C1	444145	A.4-6
LJ32C3	444157	A.4-6
LJ40C1	444146	A.4-6
LJ40C3	444158	A.4-6

### Podstawy dostarczane z wyłącznikami, 3- i 4-biegunowe

Nr kat.	Nr ref.	Str.
LG13S2FM	444270	A.5-7
LG13S2HM	444272	A.5-7
LG13S2UM	444271	A.5-7
LG13S5FM	444273	A.5-7
LG13S5HM	444275	A.5-7
LG13S5UM	444274	A.5-7
LG16S2FM	444276	A.5-7
LG16S2HM	444278	A.5-7
LG16S2UM	444277	A.5-7
LG16S5FM	444279	A.5-7
LG16S5HM	444281	A.5-7
LG16N5UM	444280	A.5-7
LG20N2HM	444284	A.5-7
LG20N5HM	444287	A.5-7
LG25N2FM	444282	A.5-7
LG25N2UM	444283	A.5-7
LG25N5FM	444285	A.5-7
LG25N5UM	444286	A.5-7
LG32D2HM	444289	A.5-7
LG32D2UM	444288	A.5-7
LG32D5HM	444291	A.5-7
LG32D5UM	444290	A.5-7
LG40D2VM	444292	A.5-7
LG40D5VM	444293	A.5-7

### Podstawy dostarczane oddzielnie, 3- i 4-biegunowe

Nr kat.	Nr ref.	Str.
LG13S2FR	444300	A.12
LG13S2HR	444302	A.12
LG13S2UR	444301	A.12
LG13S5FR	444303	A.12
LG13S5HR	444305	A.12
LG13S5UR	444304	A.12
LG16S2FR	444306	A.12
LG16S2HR	444308	A.12
LG16S2UR	444307	A.12
LG16S5FR	444309	A.12
LG16S5HR	444311	A.12
LG16S5UR	444310	A.12
LG20N2HR	444314	A.12
LG20N5HR	444317	A.12
LG25N2FR	444312	A.12
LG25N5FR	444315	A.12
LG25N5UR	444316	A.12
LG25N5UR	444316	A.12
LG32D2HR	444319	A.12
LG32D2UR	444318	A.12
LG32D5HR	444321	A.12
LG32D5UR	444320	A.12
LG40D2VR	444322	A.12
LG40D5VR	444323	A.12

### Wyzwalacze nadprądowe i ich akcesoria

Nr kat.	Nr ref.	Str.
GAPU	408789	A.14
GTUS	408046	A.14
GTUTK20	407999	A.14
LTG00K1XXSF	444260	A.14
LTG00K2XXSF	444261	A.14
LTG00K3XXS	444263	A.14
LTG00K9XXSF	444262	A.14
L104NRC	444420	A.14
L106NRC	444421	A.14
L108NRC	444422	A.14
L110NRC	444423	A.14
L113NRC	444424	A.14
L116NRC	444425	A.14
L120NRC	444426	A.14
L125NRC	444428	A.14
L220NRC	444427	A.14
L225NRC	444429	A.14
L232NRC	444430	A.14
L240NRC	444432	A.14

Wstęp

A

B

C

D

E

X



## Wyłączniki mocy, kombinacje numerów katalogowych

### Dostępne wyposażenie

Kody zamówieniowe

Wyposażenie wbudowane fabrycznie		
Nr kat.	Nr ref.	Str.
GCCN024D	407861	A.9
GCCN120	407867	A.9
GCCN120	407867	A.9
GCCN240	407869	A.9
GCCN240	407869	A.9
GM01024D	407700	A.9
GM01110D	407706	A.9
GM01120A	407712	A.9
GM01220D	407720	A.9
GM01240A	407714	A.9
GMCN	408035	A.9
GRTC1	407897	A.9
GSTR024D	407770	A.9
GSTR048	407772	A.9
GSTR120	407776	A.9
GSTR240	407778	A.9
GSTR400A	407782	A.9
GUVT024D	407795	A.9
GUVT048	407797	A.9
GUVT120	407801	A.9
GUVT240	407803	A.9
GUVT400A	407807	A.9
LAS3	444205	A.9
LAS4	444206	A.9
LBAT1	444207	A.9
LBCA9	444214	A.9
LBPRO	444211	A.9
LBRON	444212	A.9
LCPRO	444215	A.9
LCPS1	444230	A.9
LCPS2	444232	A.9
LCRON	444216	A.9
LI2FAD	444221	A.10
LI2FAD	444221	A.10
LI2WAD	444222	A.10
LI2WAD	444222	A.10
LI3FB	444223	A.10
LI3FC	444225	A.10
LI3FDI	444227	A.10
LI3WB	444224	A.10
LI3WC	444225	A.10
LI3WDT	444228	A.10
LM01024D	444190	A.9
LM01110D	444191	A.9
LM01120A	444193	A.9
LM01220D	444192	A.9
LM01240A	444194	A.9

Wyposażenie i części zamienne montowane w miejscu instalacji		
Nr kat.	Nr ref.	Str.
GAPU	408789	A.13
GCB1	407990	A.13
GCB2	407991	A.13
GCB3	407992	A.13
GCB4	407993	A.13
GCB5	407994	A.13
GCB6	407995	A.13
GCB7	407996	A.13
GCCN024DR	407860	A.11
GCCN120R	407866	A.11
GCCN120R	407866	A.11
GCCN240R	407868	A.11
GCCN240R	407868	A.11
GM01024DR	407701	A.11
GM01110DR	407707	A.11
GM01120AR	407713	A.11
GM01220DR	407721	A.11
GM01240AR	407715	A.11
GMCNR	408033	A.11
GPBD	408040	A.13
GPRO	407986	A.11
GREPM	408041	A.13
GRON	407985	A.11
GSTR024DR	407771	A.11
GSTR048R	407773	A.11
GSTR120R	407777	A.11
GSTR240R	407779	A.11
GSTR400AR	407783	A.11
GTD120A	407818	A.13
GTD120D	407819	A.13
GTD240A	407820	A.13
GTD240D	407821	A.13
GTD400A	407824	A.13
GTUS	408046	A.13
GTUTK20	407999	A.13
GUVT024DR	407796	A.11
GUVT048R	407798	A.11
GUVT120R	407802	A.11
GUVT240R	407804	A.11
GUVT400AR	407808	A.11
L1CTC1	444450	A.12
L1CTC3	444451	A.12
L1LHD	444240	A.13
L1RHD	444242	A.13
L2CTC1	444452	A.12
L2CTC3	444453	A.12
L2LHD	444241	A.13
L2RHD	444243	A.13
LAS3R	444208	A.11
LAS4R	444209	A.11
LBAT1R	444210	A.11
LCPS1R	444231	A.11
LCPS2R	444233	A.11
LM01024DR	444195	A.11
LM01110DR	444196	A.11
LM01120AR	444198	A.11
LM01220DR	444197	A.11
LM01240AR	444199	A.11
LPBD	444213	A.13

Części zamienne		
Nr kat.	Nr ref.	Str.
G54DR	408038	A.14
GDPRW	408026	A.14
GLB1	408045	A.14
GUNI	408047	A.14
L13NCLS	444405	A.14
L16NCLS	444406	A.14
L25DARC	444404	A.14
L25NCHT	444407	A.14
L25NCLS	444408	A.14
L40DARC	444410	A.14
L40DCHT	444411	A.14
L40DCLS	444409	A.14
LDPRF	444200	A.14
LDPRF	444200	A.14
LFAL1	444413	A.14
LFAL2	444414	A.14
LRHN	444412	A.14
LSDT	444415	A.14

Wstęp

A

B

C

D

E

X



**Elektroniczne wyzwalacze nadprądowe**

- B.2 Wyzwalacze nadprądowe – wygląd zewnętrzny i główne menu
- B.3 Zabezpieczenie nadprądowe LT-C i ustawienia czasowe LTD
- B.4 Opcje wyzwalacza nadprądowego  
i dostępne nastawy zabezpieczenia przeciążeniowego
- B.5 Zabezpieczenia zwarciove: ST, STDB i I<sup>2</sup>t
- B.6 Zabezpieczenia zwarciove: I, HIOSC i MCR
- B.7 Zabezpieczenie ziemnozwarciowe: GF, GFD, I<sup>2</sup>T i I<sup>4</sup>T
- B.8 Akcesoria i funkcje elektronicznego  
wyzwalacza nadprądowego

**Elektroniczne wyzwalacze nadprądowe****Charakterystyki czasowo-prądowe**

- B.9 - zabezpieczenie nadprądowe LT
- B.10 - zabezpieczenie zwarciove ST
- B.12 - zabezpieczenie zwarciove I
- B.12 - zabezpieczenie przed zwarciami doziemnymi GF
- B.14 - terminologia
- B.15 - przykładowa pełna charakterystyka

Wyłączniki

Kody zamówieniowe

Wyposażenie wyłącznika

Poradnik

Wymiary

Indeks numeryczny

Wstęp

A

B

C

D

E

X



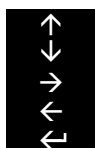
## Moduły wyzwalacza nadprądowego – wygląd zewnętrzny i menu główne



### Zaawansowane elektroniczne wyzwalacze nadprądowe

EntelliGuard™ L jest wyposażony w elektroniczny, cyfrowy wyzwalacz nadprądowy typu GT-L, który posiada wyświetlacz LCD z amperomierzem oraz panel dotykowy z przejrzystym menu, umożliwiającym łatwe wprowadzanie dokładnych parametrów pracy wyłącznika.

Wszystkie funkcje są dostępne poprzez menu przy użyciu 4 przycisków wyboru i jednego przycisku zatwierdzającego (enter), umożliwiających szybkie i dokładne wprowadzanie ustawień. Funkcje przycisków wyboru są następujące:



UP (W GÓRĘ): Przeglądanie w górę, zwiększanie wartości

DOWN (W DÓŁ): Przeglądanie w dół, zmniejszanie wartości

NEXT (NASTĘPNY) – następna funkcja, następna strona

PREVIOUS (POPRZEDNI) – poprzednia funkcja, poprzednia strona

SAVE (ZAPISZ) – zapisywanie w pamięci

Jeśli instalacja nie jest podłączona do źródła zasilania, a urządzenie wymaga wprowadzenia nastaw, zaleca się użycie TESTERA z zestawem zasilającym (zamawianego osobno – nr kat. GTUTK20). Wyświetlacz wyzwalacza nadprądowego działa jedynie wtedy, gdy wyłącznik jest podłączony do sieci oraz przepływający prąd ma wartość przynajmniej 20% wartości prądu znamionowego (w jednej z faz).

SET UP

METER

STATUS

EVENTS

### MENU USTAWIENÍ (SET UP MENU)

Naciśnij przycisk UP lub DOWN, aż na ekranie pojawi się SETUP. Naciśnięcie przycisku NEXT lub PREVIOUS pozwala wejść w tryb konfiguracji w menu ustawień. Po jego uruchomieniu można wybrać wszystkie funkcje dostępne w trybie (SETUP) przez naciśnięcie przycisku NEXT lub PREVIOUS. W menu SETUP wprowadzane są wszystkie parametry pracy wyzwalacza i jego zabezpieczeń, progi wyzwalania, ustawienia wejść i wyjść, komunikacji oraz kody dostępu do wyzwalacza. Każda z wersji wyzwalacza nadprądowego EntelliGuard™ L posiada zabezpieczenie przeciążeniowe długozwłoczne (LT), ustawienia zwłoki czasowej przeciążeniowej ( $LTD/t_r$ ), a także zabezpieczenia zwarciowe (ST i/lub I). Opcjonalnie może być dodane zabezpieczenie ziemnozwarciowe (GFsum) z funkcją opóźnienia (GFDB/T<sub>g</sub>).

SET UP

METER

STATUS

EVENTS

### MODUŁ POMIAROWY (METER)

Funkcja może być włączona poprzez wciskanie przycisków UP lub DOWN aż do wybrania na ekranie opcji METER. Wciśnięcie przycisku NEXT lub PREVIOUS pozwala zobaczyć wartość prądu w trzech fazach i w przewodzie neutralnym. Wskazania amperomierza są dostępne jedynie, gdy wyzwalacz nadprądowy jest zasilany z instalacji rozdzielczej lub przez zewnętrzny tester wyzwalacza (zasilacz lub baterię).

SET UP

METER

STATUS

EVENTS

### STATUS

Aby wybrać tę opcję należy naciskać przyciski UP lub DOWN do momentu wybrania STATUS na ekranie. Funkcja STATUS informuje o aktualnym stanie pracy i ustawieniach wyzwalacza nadprądowego i wyłącznika.

SET UP

METER

STATUS

EVENTS

### ZDARZENIA (EVENTS)

Funkcję należy wyszukać przyciskami UP lub DOWN aż do wybrania EVENTS.

Wciśnięcie przycisku NEXT lub PREVIOUS pozwala przeglądać zdarzenia.

Przechowywane są dane o 10 ostatnich zdarzeniach, informujące o ich rodzaju i wartości parametrów. Podłączenie zasilacza 24V DC do wyzwalacza rozszerza zakres danych o znacznik czasowy dla każdego zdarzenia.

Wyzwolenia wyłącznika przez zabezpieczenia LT, ST, I GF, są uwidaczniane wraz z powiązaną wartością. Możliwe jest wykasowanie tej tzw. „pamięci wyzwalacza” lokalnie.

## Zabezpieczenie przeciążeniowe LT-C i ustawienia czasowe LTD

### Zabezpieczenie przeciążeniowe (LT-C)

Wyzwalacz nadprądowy w wyłącznikach EntelliGuard™ pozwala w prosty sposób i bardzo dokładnie ustawić zabezpieczenia przeciążeniowe lub długozwłoczne (LT-C). Zadaniem wyzwalacza jest wykrywanie przeciążeń przekraczających 112% nastawionej wartości w czasie 2 godzin, z tolerancją 10%<sup>(1)</sup>.

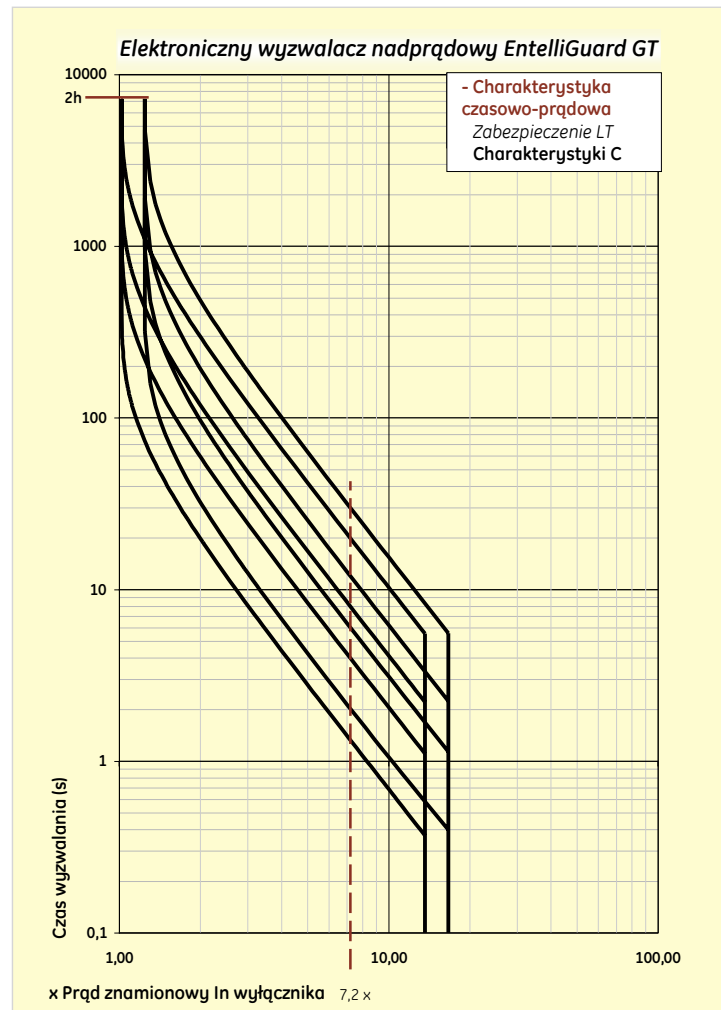
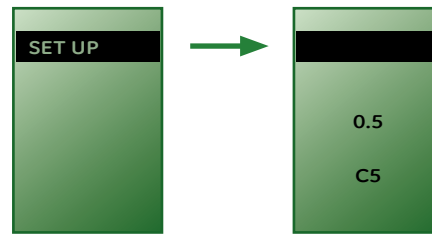
Urządzenie posiada 15 nastaw w zakresie od 0,4 do 1 krotności prądu znamionowego wyłącznika (In).

Zabezpieczenie LT-C jest przeznaczone do współpracy z sąsiednimi wyłącznikami po stronie zasilania lub odpływu, posiada tzw. charakterystykę zależną, o kształcie I<sup>2</sup>t, zbliżoną do standardowych, przemysłowych wyzwalaczy termomagnetycznych.

Przedstawiona charakterystyka czasowo-prądowa została wyznaczona dla stanu zimnego. Model termiczny w wyzwalaczu koryguje wpływ nagrzewania linii zasilających i wyposażenia.

Aby umożliwić dokładne dopasowanie do parametrów termicznych zabezpieczanych urządzeń oraz dostosować charakterystykę do zabezpieczeń po stronie zasilania i odpływu, skorzystać można z 22 nastaw czasowych długozwłocznych LTD.

Tabela przedstawia minimalne opóźnienia i maksymalne całkowite czasy wyłączenia dla trzech często używanych punktów odniesienia na każdej z charakterystyk. Wykres przedstawia zachowanie zabezpieczenia LT dla charakterystyk czasowo-prądowych C-4, C-8, C-13 i C-22.



Czasy zadziałania ochrony przeciążeniowej przy określonych poziomach przeciążenia dla wybranych charakterystyk LTD, w sekundach

x Ir	Cmin	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9	C-10	C-11	C-12	C-13	C-14	C-15	C-16	C-17	C-18	C-19	C-20	C-21	Cmax	
1,5	Maks.	7,8	23,4	46,7	62,3	93,4	125	156	187	218	249	280	311	374	436	498	560	623	685	747	810	872	934
	Min.	4,0	12,0	24,0	32,0	48,0	64,1	80,1	96,1	112	128	144	160	192	224	256	288	320	352	384	416	448	480
3	Maks.	1,3	3,86	7,73	10,3	15,5	20,6	25,8	30,9	36,1	41,2	46,4	51,5	61,8	72,1	82,4	92,7	103	113	124	134	144	155
	Min.	0,80	2,41	4,82	6,43	9,64	12,9	16,1	19,3	22,5	25,7	28,9	32,1	38,6	45,0	51,4	57,8	64,3	70,7	77,1	83,6	90,0	96,4
7,2	Maks.	0,21	0,62	1,24	1,66	2,49	3,32	4,15	4,98	5,81	6,64	7,47	8,30	9,96	11,6	13,3	14,9	16,6	18,3	19,9	21,6	23,2	24,9
	Min.	0,13	0,40	0,81	1,07	1,61	2,15	2,69	3,22	3,76	4,30	4,83	5,37	6,45	7,52	8,60	9,67	10,7	11,8	12,9	14,0	15,0	16,1
<b>Stopień ochrony silnika wg IEC 947-4</b>							<b>10b</b>			<b>10</b>			<b>20</b>			<b>30</b>			<b>40</b>				

(1) Spełniają normę IEC 90647-2 oraz IEC 90647-4

### Funkcje wyłączacza nadprądowego i dostępne nastawy długozwłoczne

Funkcje wyłączacza nadprądowego		GT-L
Interfejs użytkownika	Wyświetlacz LCD z dostępem do 4 oddzielnych menu	X
	Wprowadzanie ustawień przez panel dotykowy	X
	Wielojęzyczne menu	X
	Przełączany RESET: ręczny lub automatyczny	X
Ochrona długozwłoczna lub przeciążeniowa	$I_r=0,4$ do $1 I_n$ , 15 nastaw prądowych	X
	22 ustawienia czasowe ochrony termicznej (typ C) od klasy 0,5 do 40 (charakterystyki przy $7,2 \times I_r$ )	X
	Zabezpieczenie toru neutralnego: 0-50%-63%-100%	X
	Funkcja „schładzania” i pamięć termiczna	X
Ochrona zwarciaowa krótkozwłoczna	Zakres nastaw od <b>1,5 do 12</b> x $I_r$ (nastawa LT)	X
	Krok ustawień 0,5 (ogółem 22 nastawy)	X
	17 nastaw opóźnień czasowych (STDB) w zakresie od 30 do 940 ms, w rezultacie czas wyłączenia zwarć w zakresie od 90 do 1000 ms	X
	Czas wyłączenia zwarć zgodny z normami IEC 40979-1 i IEC 60364	X
	Dostępne 3 charakterystyki czasowe zależne $I^2t$	X
Ochrona zwarciaowa natychmiastowa	Zakres nastaw li od <b>2 do 15</b> x $I_n$	X
	Krok ustawień 0,5 (ogółem 28 nastaw)	X
	Możliwość wyłączenia OFF	X
	<b>Wersja selektywna</b>	X
	Zabezpieczenie natychmiastowe na stałym poziomie lub natychmiastowe niezależne (HSIOC)	X
Podwójna ochrona przed zwarciami doziemnymi	Zakres nastaw od <b>0,2 do 1</b> x $I_n$ (wyłącznika)	O
	Krok ustawień 0,01 (ogółem 92 nastawy)	O
	Możliwość wyłączenia OFF	O
	14 nastaw opóźnień czasowych (GFDB) w zakresie od 50 do 840 ms, w rezultacie zakres regulacji czasu wyłączenia od 110 do 900 ms	O
	Czas wyłączenia zwarć zgodny z normami IEC 40979-1 i IEC 60364	O
	Dostępne 3 charakterystyki czasowe zależne $I^2t$	O
	Metoda różnicowa	O
Rejestracja danych i diagnostyka	Wskazanie przyczyny wyzwolenia	X
	Informacje o wyzwoleniu (wartość / biegun)	X
	Licznik wyzwoleń	X
	Historia zdarzeń (wyzwoleń)	X
	Sygnalizacja prawidłowego i nieprawidłowego działania	X
Inne	Zasilacz pomocniczy 24 VDC	O
	Tester wyłączacza z zasilaczem pomocniczym	O

**Legenda**  
 X = Tak  
 O = Opcja

Ustawienia LT (długozwłoczne) wyłączacza					
Prąd $I_n$ wyłącznika (A)	400	630	800	1000	1250
<b>Ustawienia GT-L x <math>I_n</math></b>	<b>Dostępne nastawy (A)</b>				
0,4	160	252	320	400	500
0,45	180	284	360	450	563
0,5	200	315	400	500	625
0,55	220	347	440	550	688
0,6	240	378	480	600	750
0,65	260	410	520	650	813
0,7	280	441	560	700	875
0,75	300	473	600	750	938
0,8	320	504	640	800	1000
0,75	300	473	600	750	938
0,8	320	504	640	800	1000
0,85	340	536	680	850	1063
0,9	360	567	720	900	1125
0,95	380	599	760	950	1188
1	400	630	800	1000	1250

Prąd $I_n$ wyłącznika (A)	1600	2000	2500	3200	4000
<b>Ustawienia GT-L x <math>I_n</math></b>	<b>Dostępne nastawy (A)</b>				
0,4	640	800	1000	1280	1600
0,45	720	900	1125	1440	1800
0,5	800	1000	1250	1600	2000
0,55	880	1100	1375	1760	2200
0,6	960	1200	1500	1920	2400
0,65	1040	1300	1625	2080	2600
0,7	1120	1400	1750	2240	2800
0,75	1200	1500	1875	2400	3000
0,8	1280	1600	2000	2560	3200
0,75	1200	1500	1875	2400	3000
0,8	1280	1600	2000	2560	3200
0,85	1360	1700	2125	2720	3400
0,9	1440	1800	2250	2880	3600
0,95	1520	1900	2375	3040	3800
1	1600	2000	2500	3200	4000





## Zabezpieczenie zwarciove krótkozwłoczne ST i ustawienia czasowe STDB

### Zabezpieczenia zwarciove: ST, STDB

Elektroniczne wyzwalacze nadprądowe GT-L, stosowane w wyłącznikach EntelliGuard™ mogą posiadać wiele zabezpieczeń zwarciowych o różnych właściwościach i zastosowaniach.

Zabezpieczenie zwarciove krótkozwłoczne pozwala uzyskać selektywne działanie wyłączników przy określonych wartościach prądu oraz oferuje wyjątkowo dużą liczbę kombinacji ustawień czasowych i prądowych.

Aby osiągnąć selektywną współpracę wyłącznika z różnego rodzaju aparaturą zainstalowaną po stronie odbiorczej, jednocześnie nie powodując nadmiernego wydłużenia czasu wyłączenia zwarcia, można skorzystać z 17 ustawień czasowych. Zakres nastaw prądowych wyzwalacza wynosi od 1,5 do 12 ( $\pm 10\%$ ) krotności nastawy ochrony przeciążeniowej ( $I_r$ ) w krokach co 0,5 (wybranego ustawienia).

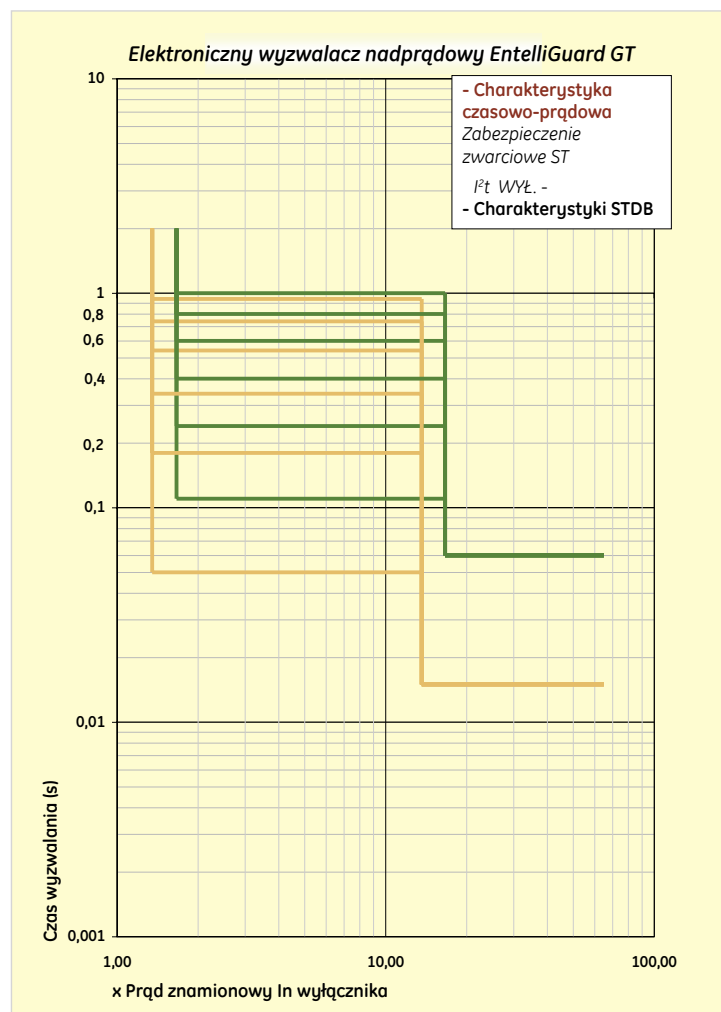
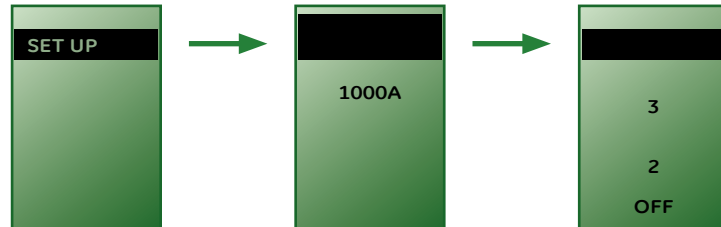
Wykres przedstawia 6 z 17 dostępnych ustawień czasowych w pełnym zakresie regulacji. W tabeli podane są minimalne czasy opóźnień oraz maksymalne całkowite czasy wyłączenia dla wszystkich ustawień czasowych.

### Charakterystyki zależne $I^2t$ zabezpieczenia zwarciowego krótkozwłoczego (ST)

W zabezpieczeniu ST możliwe jest też włączenie charakterystyki zależnej o kształcie  $I^2t$ . Dostępne charakterystyki  $I^2t$  są zwykle stosowane dla uzyskania selektywności z bezpiecznikami lub poprawienia selektywności z wyłącznikami na odpytych.

Wyzwalacz posiada zakres regulacji od 1,5 do 12 ( $\pm 10\%$ ) krotności nastawy wybranej dla zabezpieczenia przeciążeniowego ( $I_r$ ) w krokach co 0,5 (wybranego ustawienia) oraz 17 nastaw czasowych.

Dostępne są trzy charakterystyki  $I^2t$  (K ustawione na 3, 8 lub 18).



Czasy zadziałania zabezpieczenia zwarciowego krótkozwłoczego przy określonych poziomach przeciążenia dla wybranych charakterystyk STDB –  $I^2t$  OFF, w milisekundach

	x $I_r$	Min.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Maks.
1,5 x $\pm 10\%$	Wyzwolenie	90	100	110	120	170	190	240	270	300	340	400	450	600	700	800	900	1000
	Bez wyzwolenia	30	40	50	60	110	130	180	210	240	280	340	390	540	640	740	840	940
12 x $\pm 10\%$	Wyzwolenie	90	100	110	120	170	190	240	270	300	340	400	450	600	700	800	900	1000
	Bez wyzwolenia	30	40	50	60	110	130	180	210	240	280	340	390	540	640	740	840	940

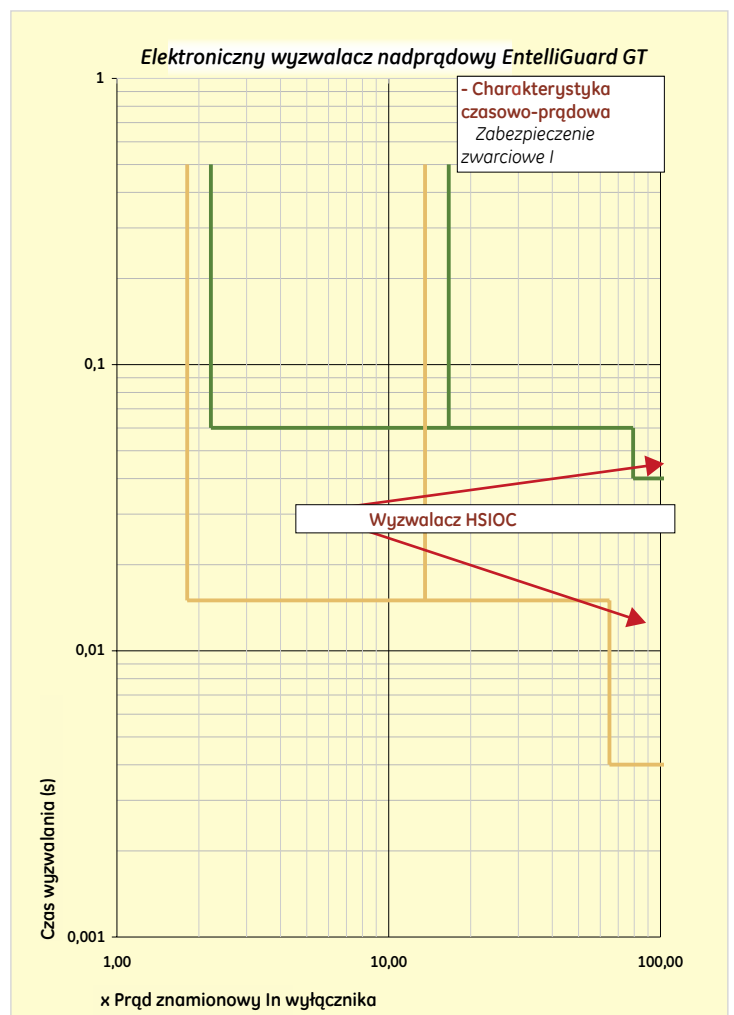
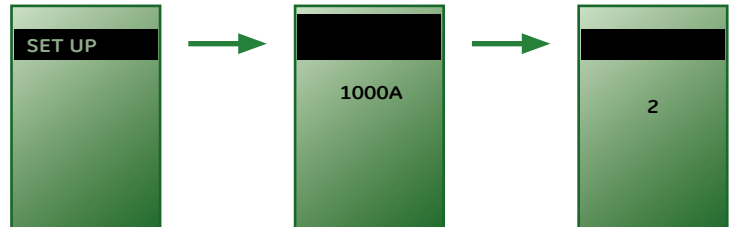
## Zabezpieczenie zwarciove: I, HSIOC i MCR

### Zabezpieczenie zwarciove bezzwłoczne (I)

Jego zadaniem jest szybkie wyłączenie prądów zwarciowych po przekroczeniu wartości ustawionej przez użytkownika. Może być zastosowane razem z zabezpieczeniem krótkozwłocznym (ST) lub zamiast niego. Zakres nastaw prądowych wynosi od 2 do 15 ( $\pm 10\%$ ) krotności wybranego prądu pierwotnego ( $I_e$ ) w krokach co 0,5 (wybranego ustawienia). Zabezpieczenie może zostać również wyłączone.

Zabezpieczenia bezzwłoczne w wyłącznikach EntelliGuard z wyzwalaczami elektronicznymi posiadają wyjątkową, programowalną funkcję wstrzymującą otwarcie (wyzwolenie) wyłącznika do czasu zadziałania zabezpieczenia na odpyływie. Dzięki temu użytkownik uzyskuje wyjątkowe połączenie **szybkości** i **selektywności**.

*Wykres przedstawia maksymalny czas wyłączenia i czas bez wyzwalania w całym zakresie ustawień prądowych oraz przełączenie na wyzwalanie natychmiastowe HSIOC.*



### Natychmiastowe zabezpieczenie zwarciove HSIOC

Aby zapobiec uszkodzeniu instalacji i zainstalowanej aparatury przez duże prądy zwarciove, wyłączniki EntelliGuard są wyposażone w funkcję ochronną HSIOC. Jest to zabezpieczenie wysokoprądowe stosowane we wszystkich wyłącznikach EntelliGuard L, a jego zadaniem jest otwarcie obwodu przy prądzie zwarciowym równym prądowi znamionowemu krótkotrwale wytrzymywanemu  $I_{cw}$  aparatu. Funkcja ta powoduje otwarcie wyłącznika i w ten sposób ogranicza czas trwania wysokich prądów zwarciowych do 40 milisekund.

### Zabezpieczenie przed załączeniem na zwarcie (MCR)

Jeśli wyłącznik zostanie zamknięty przy zwarcie w instalacji, konieczne jest jego natychmiastowe otwarcie, które zapobiega uszkodzeniom instalacji i zainstalowanych urządzeń.

We wszystkich wyłącznikach EntelliGuard wbudowany jest wyzwalacz MCR, którego zadaniem jest otwarcie wyłącznika w przypadku zamknięcia na zwarcie.

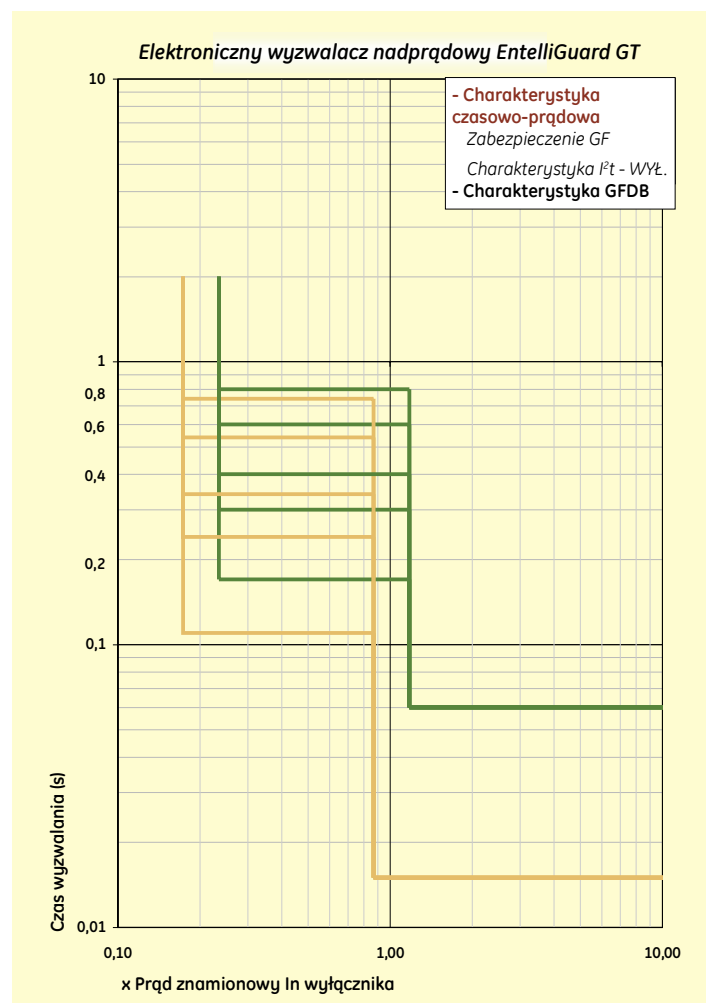
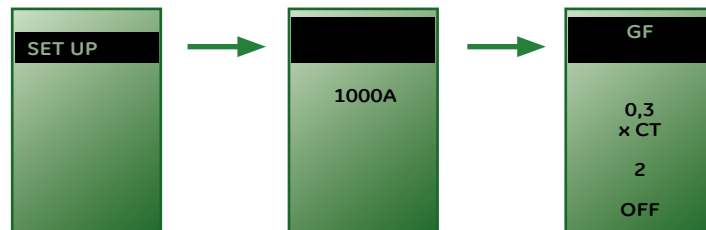
## Ochrona ziemnozwarciowa: GF i GFD

### Zabezpieczenie ziemnozwarciowe (GFsum)

Aby zapobiec porażeniu przy dotyku pośrednim do elementów instalacji lub jej części, można zastosować zabezpieczenia automatycznie odłączające zasilanie po wykryciu zwarcia doziemnego. Norma instalacyjna PN-IEC 60364 (HD384) wymaga, aby zabezpieczenie wykrywało uszkodzenie i odłączyło zasilanie w określonym czasie. Do tego celu można użyć wyłączników zwarciovych EntelliGuard. Jednakże wyzwalacze zwarciovych tych wyłączników są zwykle ustawione na wartości znacznie przewyższające prądy zwarc doziemnych. Opcjonalne zabezpieczenie ziemnozwarciowe jest przeznaczone do wykrywania prądów mniejszych niż standardowe zabezpieczenia zwarciovych; mierzy ono sumę/różnicę (wektorową) prądów w torach fazowych i torze neutralnym. Gdy zwarcie doziemne spowoduje asymetrię prądów poprzez upływ prądu poza instalację, powstaje różnica prądów wykrywana przez wyzwalacz, który włącza sygnalizację lub otwiera powiązany z nim wyłącznik, powodując odłączenie zasilania. Zabezpieczenie ziemnozwarciowe w wyłącznikach EntelliGuard posiada zakres nastaw od 0,2 do 1 ( $\pm 15\%$ ) krotności prądu znamionowego wyłącznika, ustawiany w krokach co 0,01 (wybranego ustawienia). Aby uzyskać selektywne współdziałanie z innymi zabezpieczeniami po stronie odbiorczej skorzysta można z 14 nastaw czasowych. Wykres przedstawia kilka z 14 możliwych charakterystyk czasowych w całym zakresie regulacji. W tabeli podane są minimalne czasy opóźnień oraz maksymalne całkowite czasy wyłączenia dla wszystkich ustawień czasowych. Wyzwalacz ziemnozwarciowy musi kontrolować wartości wszystkich prądów fazowych i prąd w torze neutralnym. W przypadku użycia wyłącznika 3-biegunowego w sieci 4-przewodowej (3 fazy + przewód neutralny) należy zastosować przekładnik na torze neutralnym. W 4-biegunowych wyłącznikach EntelliGuard™ przekładnik jest już zamontowany na biegunie neutralnym.

### Zabezpieczenie ziemnozwarciowe o charakterystyce I<sup>2</sup>t lub I<sup>4</sup>t

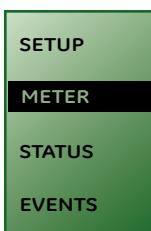
W wyzwalaczu ziemnozwarciowym można ustawić charakterystykę zależną. Dostępne charakterystyki I<sup>2</sup>t oraz I<sup>4</sup>t są zwykle stosowane dla uzyskania selektywności z bezpiecznikami lub poprawienia selektywności z wyłącznikami na odpywach. Użytkownik ma możliwość wyboru nastaw prądowych od 0,2 do 1 krotności prądu znamionowego wyłącznika (In) w krokach co 0,01 (wybranego ustawienia) oraz jednego z 14 ustawień czasowych. Dostępne są trzy charakterystyki: dolna, średnia i górna.



Czasy zadziałania zabezpieczenia ziemnozwarciowego przy wskazanych poziomach dla wybranych nastaw GFDB, charakterystyka I<sup>2</sup>t OFF, w milisekundach

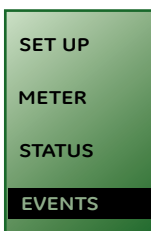
x I <sub>r</sub>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0,2 x Wyzwolenie	110	120	140	170	190	240	270	340	400	450	600	700	800	900
±10% Bez wyzwolenia	50	60	80	110	130	180	210	280	340	390	540	640	740	840
0,6 x Wyzwolenie	110	120	140	170	190	240	270	340	400	450	600	700	800	900
±10% Bez wyzwolenia	50	60	80	110	130	180	210	280	340	390	540	640	740	840

## Funkcje pomiarowe i zasilanie pomocnicze

**Amperomierz**

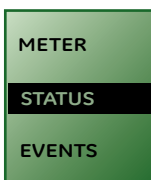
Amperomierz jest wbudowany w każdym wyzwalaczu nadprądowym EntelliGuard™. Umożliwia on pomiar prądów w biegunach fazowych i biegunie neutralnym. Dokładność pomiaru wynosi 2% dla prądów równych prądowi znamionowemu wyłącznika oraz 5% dla prądów o wartościach w zakresie 50-85% pełnego obciążenia wyłącznika.

Parametr	Pomiar w:	Rozdzielczość	Dokładność przy 100% prądu znamionowego wyłącznika
Prąd (A)	L1, L2, L3, N	0000	2%

**Sygnalizacja przyczyn wyzwoleń (rejestracja zdarzeń)****Licznik wyzwoleń**

Wyzwalacz nadprądowy rejestruje dane o przyczynach wyzwoleń wyłącznika oraz ich liczbie. Rejestr przyczyn wyzwoleń, dostępny w menu EVENTS (ZDARZENIA), przechowuje dane o maksymalnie 10 zdarzeniach, które spowodowały wyzwoleń wyłącznika. W pamięci zapisywane są: wartość napięcia, bieguny uczestniczące w zdarzeniu, wartość prądu, przyczyna oraz numer wyzwoleń (patrz: licznik). Jeśli zastosowany jest zasilacz pomocniczy, zapamiętywany jest również czas i data zdarzenia.

Licznik wyzwoleń, dostępny przez menu STATUS, rejestruje maksymalnie 255 stanów nadprądowych wraz z ich rodzajem (LT, ST, I lub GF-EF). Dane można przeglądać i kasować poprzez opcję PICKUP STATUS (Sprawdzenie statusu) w menu STATUS.

**Ochrona toru neutralnego**

Wyzwalacz nadprądowy EntelliGuard™ wbudowany w wyłączniku 4-biegunowym wykrywa obecność toru neutralnego. Poprzez menu ustawień możliwe jest wtedy wejście do nastaw dla toru neutralnego,

w których parametry pracy zabezpieczeń LT, ST oraz I można wspólnie ustawić na jednym z następujących poziomów: **0%, 50%, 63% lub 100% x wartości ustawione dla biegunów fazowych.**

**Wybór rodzaju kasowania (resetowania)**

Gdy wystąpi zwarcie lub przeciążenie wyzwalacz powoduje otwarcie wyłącznika. Normalną praktyką w takiej sytuacji jest sprawdzenie przyczyny otwarcia, przed zresetowaniem i ponownym zamknięciem wyłącznika. Zaawansowane opcje, wbudowane w wyzwalaczu nadprądowym, dostarczają użytkownikowi informacje o przyczynach wyłączenia oraz wartościach prądów w poszczególnych biegunach, dzięki czemu można łatwo podjąć odpowiednie działania naprawcze.

Aby przeprowadzić tę procedurę, powinna być włączona opcja ręcznego kasowania (resetowania) wyzwalacza (MANUAL).

Jednak w niektórych przypadkach wymagane jest, aby wyłącznik wykonał resetowanie automatycznie. Jeśli wymagane jest takie właśnie działanie należy włączyć opcję resetowania automatycznego (AUTOMATIC).

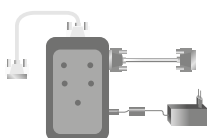
Wybór jest możliwy za pomocą przełącznika na panelu czołowym wyzwalacza.

**Zasilacz pomocniczy**

Zasilacz pomocniczy 24 V DC pozwala na dostęp do funkcji ustawień wyzwalacza przy odłączeniu zasilania lub przy niskich wartościach prądów w torach głównych (< 20%). Przy obciążeniu > 20% zasilanie podstawowe umożliwia dostęp do wszystkich funkcji ustawień.

Zamawiany oddzielnie tester wyzwalacza może być również tymczasowo zastosowany jako źródło zasilania.

Tester jest wyposażony w zestaw akumulatorów oraz zasilacz pomocniczy 24 V DC.

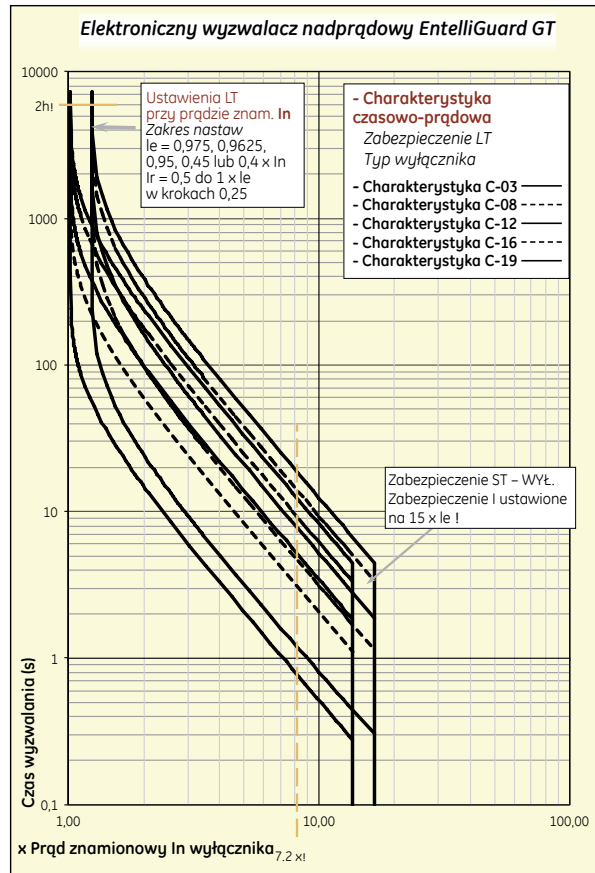
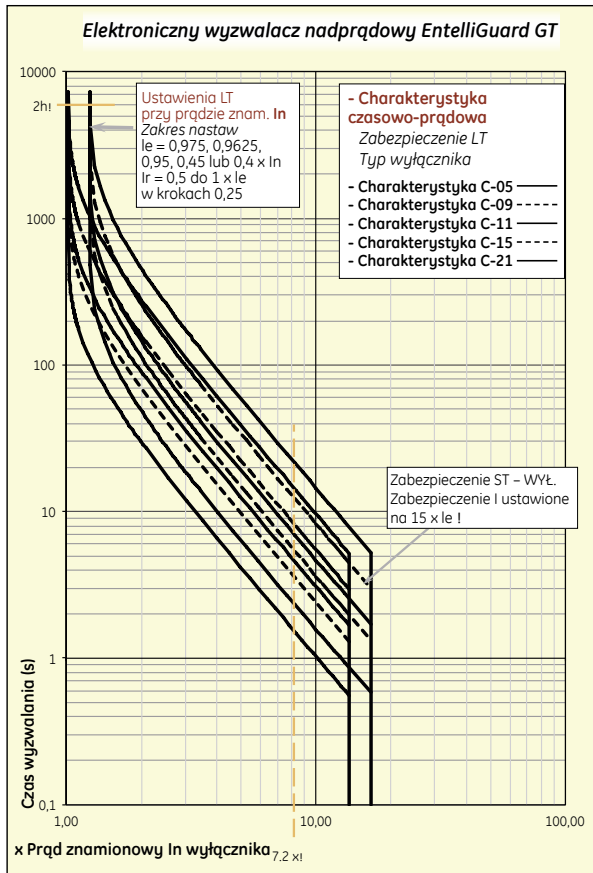
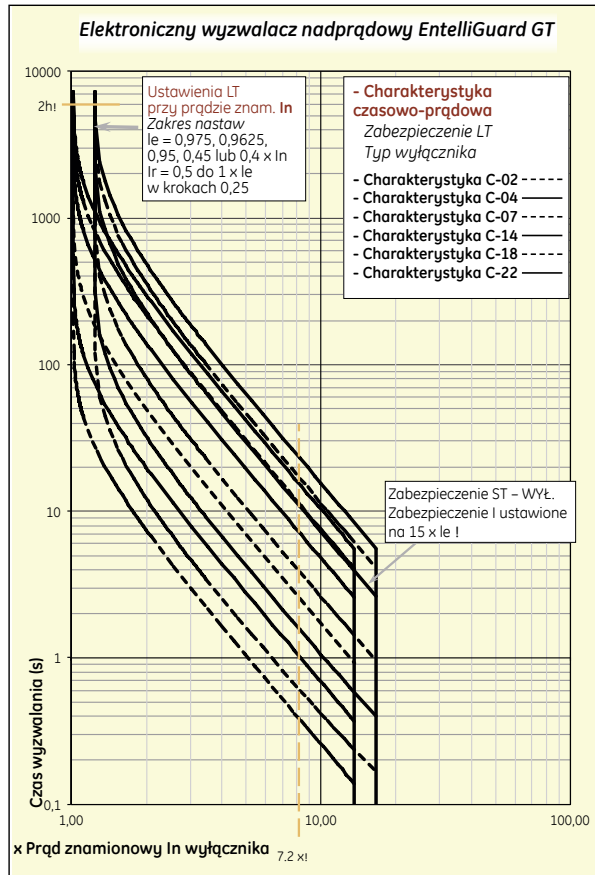
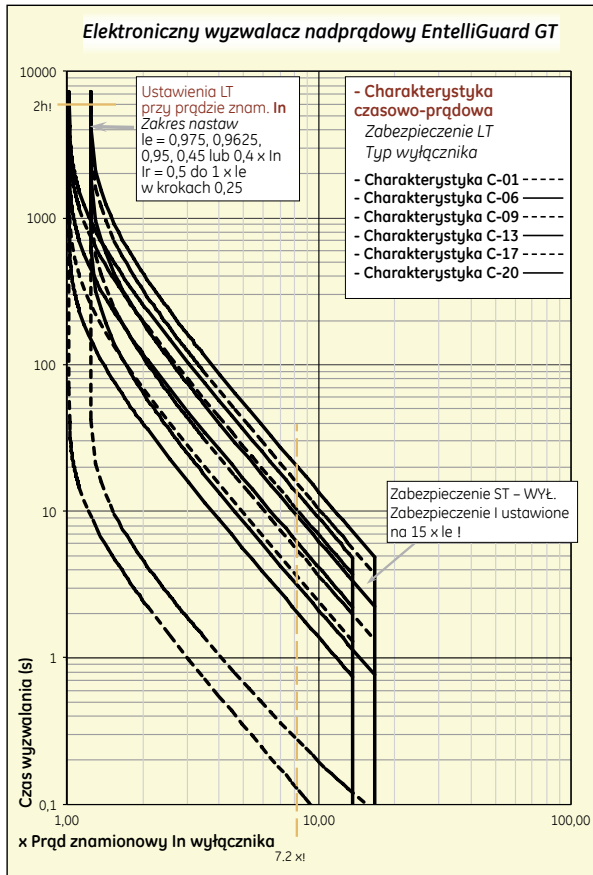
**Tester wyzwalacza nadprądowego**

Zapewnia sprawdzenie prawidłowej współpracy wyzwalacza z wyłącznikiem oraz prawidłowego funkcjonowania samego wyzwalacza.

Tester jest wyposażony w baterie oraz zasilacz pomocniczy 24 V, który można też wykorzystać do zasilania wyzwalacza, gdy odłączone jest zasilanie wyłącznika. Urządzenie jest podłączane do gniazda typu jack na panelu czołowym.

# Charakterystyki czasowo-prądowe (stan zimny)

Zabezpieczenie przeciążeniowe LT



Wstęp

A

B

C

D

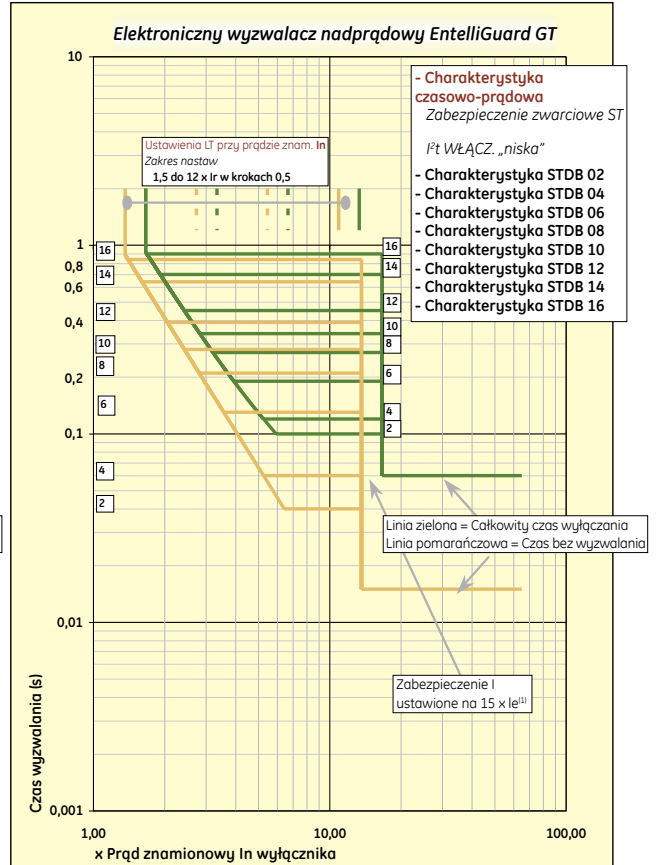
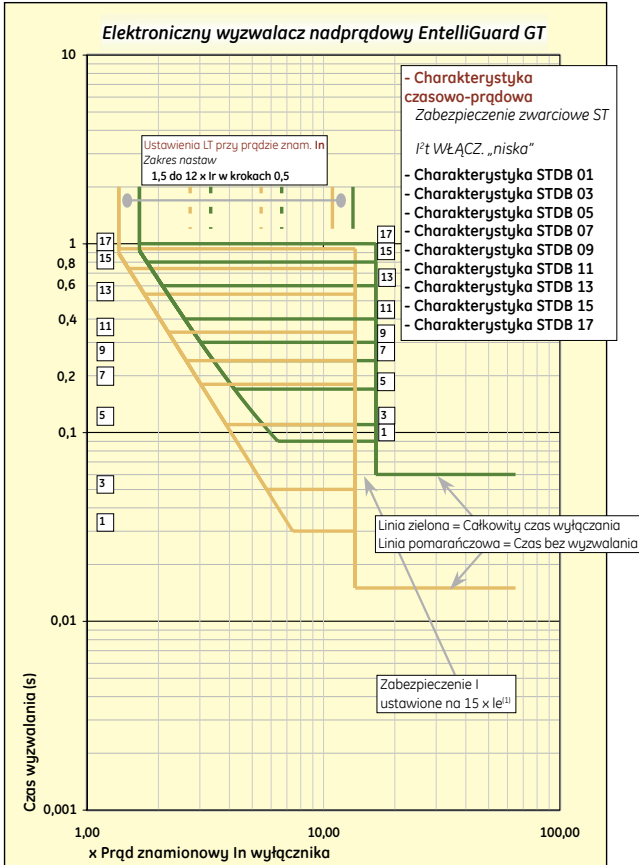
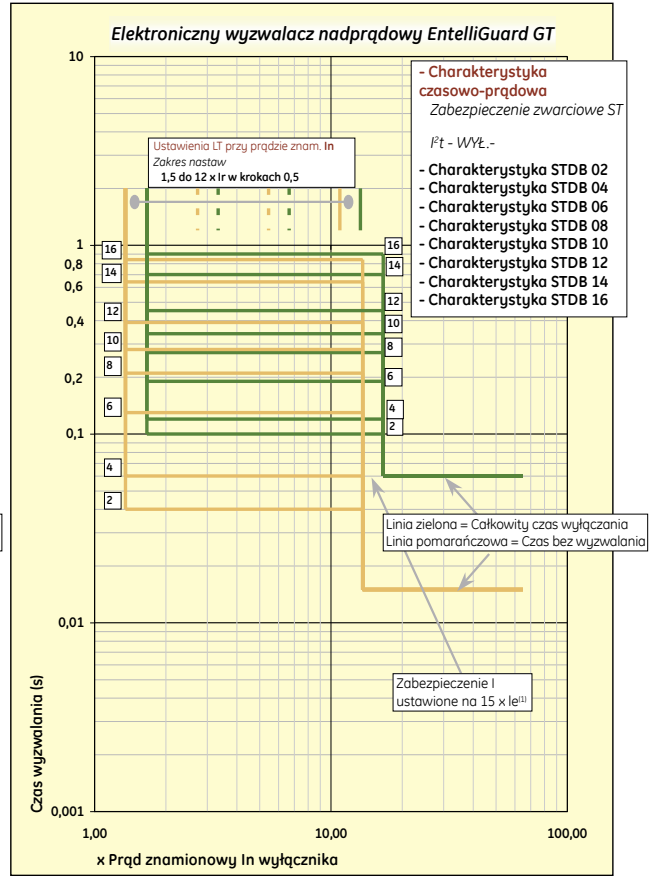
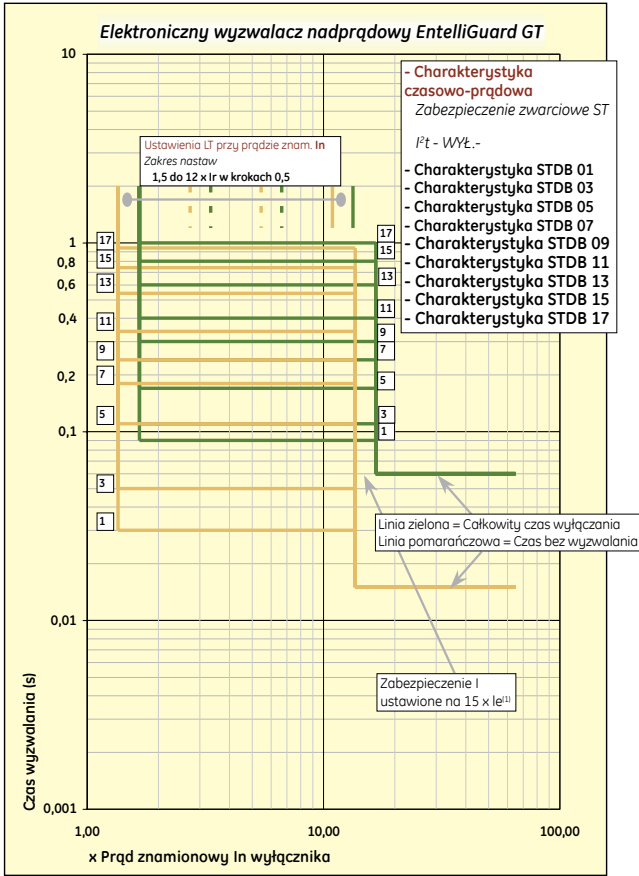
E

X



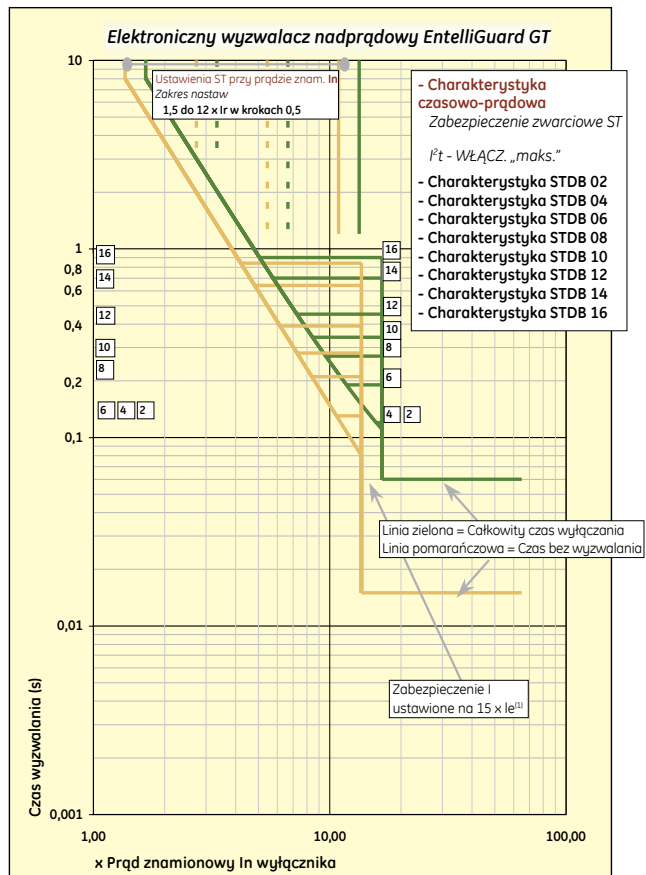
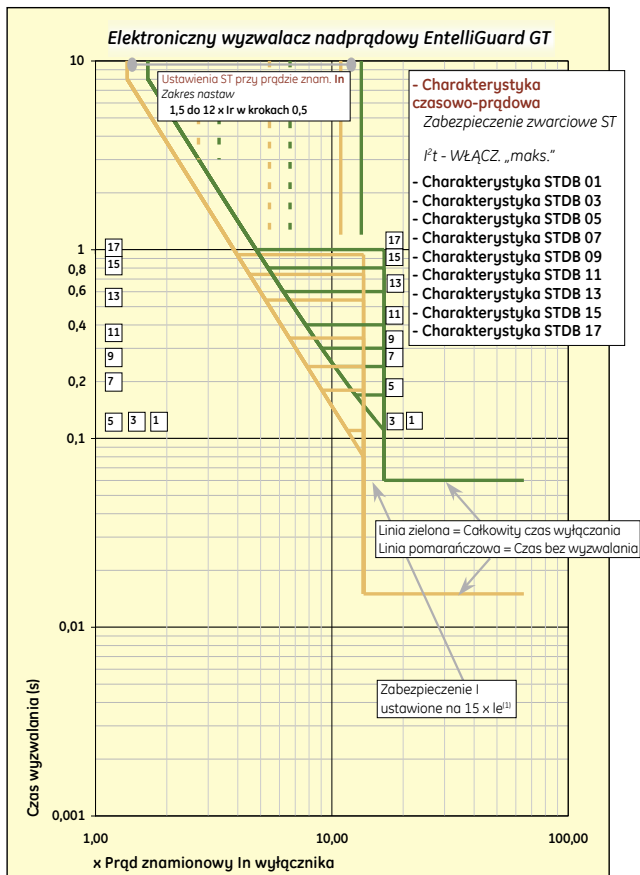
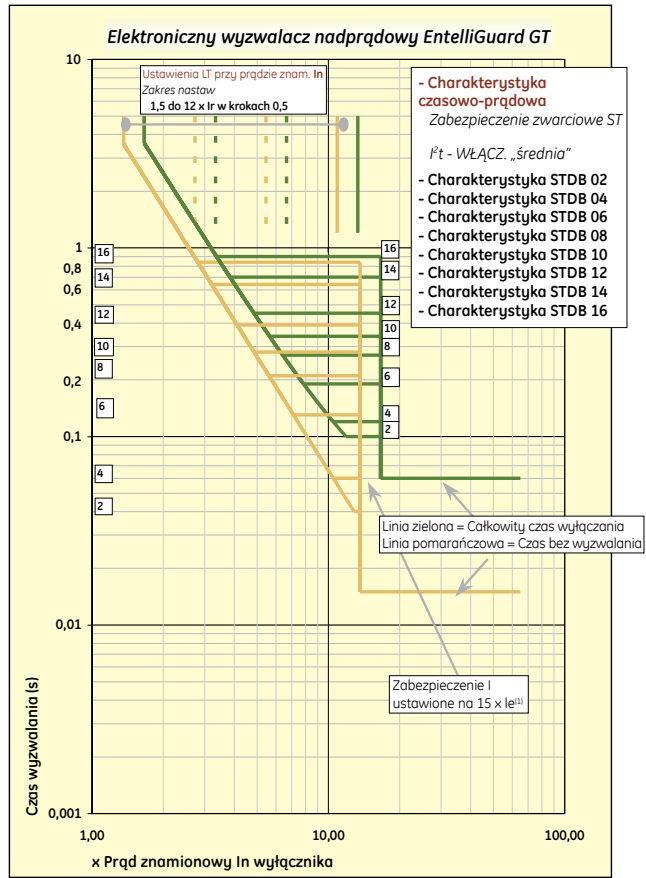
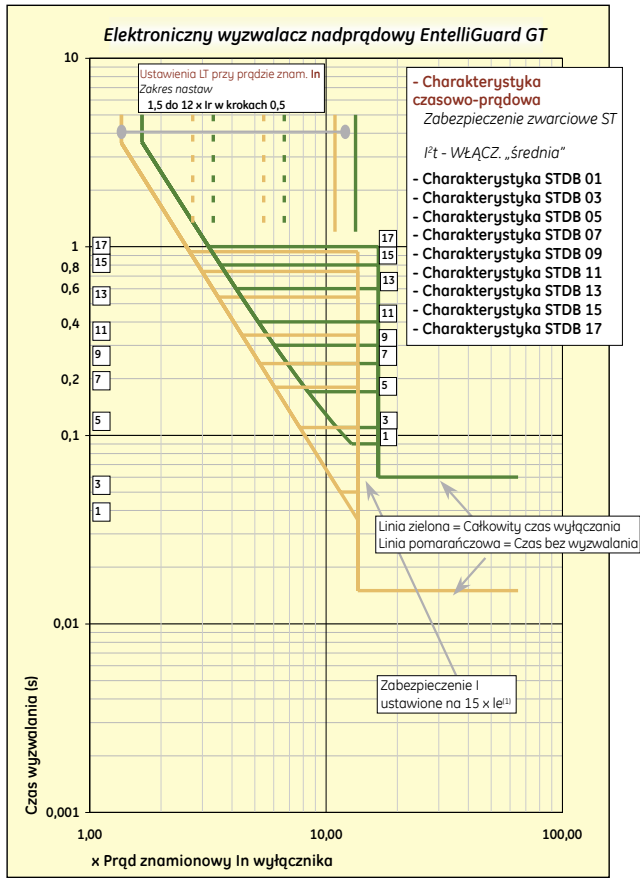
## Charakterystyki czasowo-prądowe (stan zimny)

Zabezpieczenie zwarciowe krótkozwłoczne ST



# Charakterystyki czasowo-prądowe (stan zimny)

Zabezpieczenie zwarcie krótkozwłoczne ST

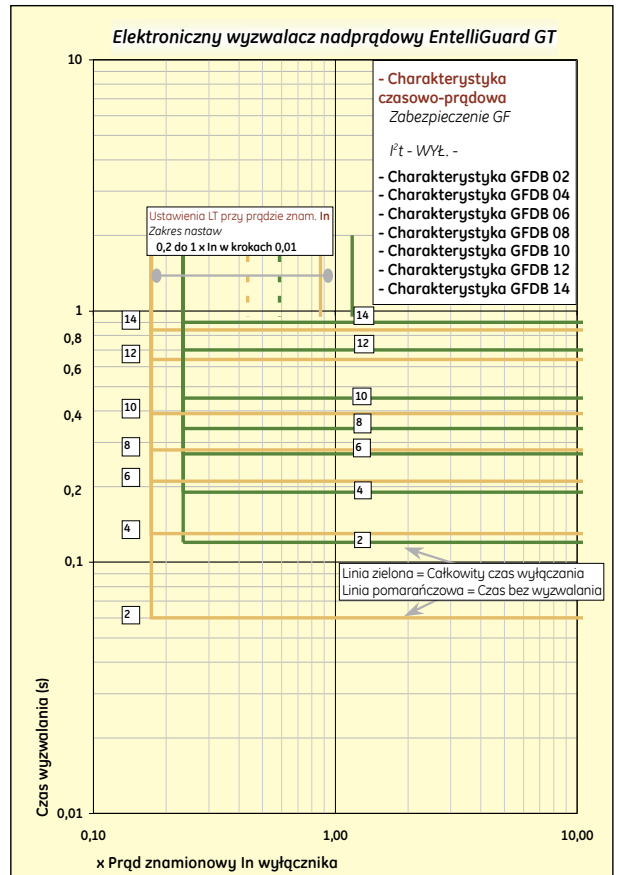
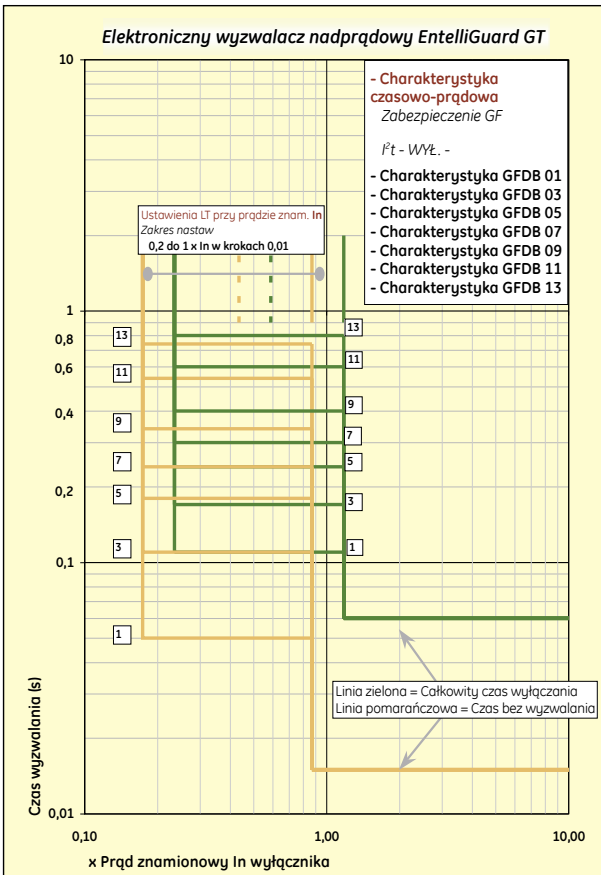
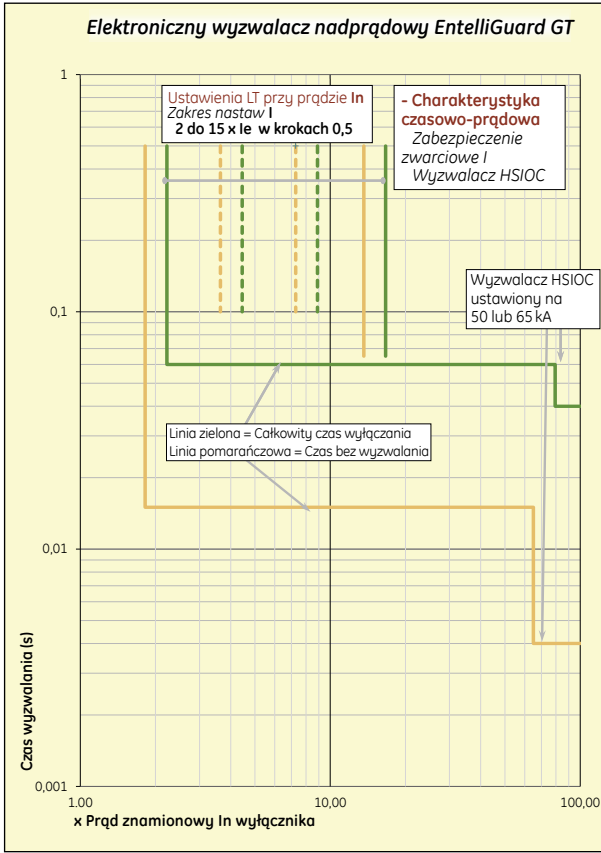


- Wstęp
- A
- B
- C
- D
- E
- X



## Charakterystyki czasowo-prądowe (stan zimny)

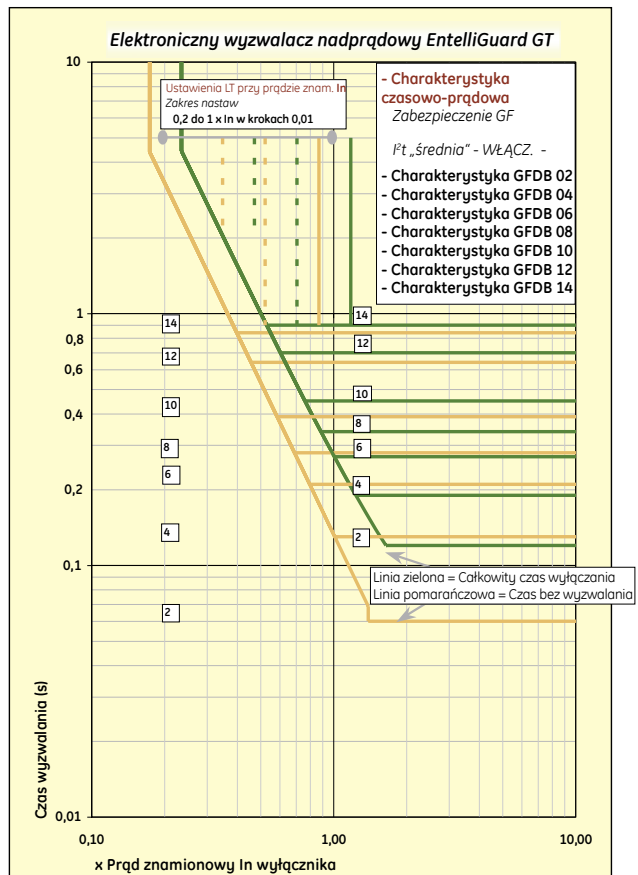
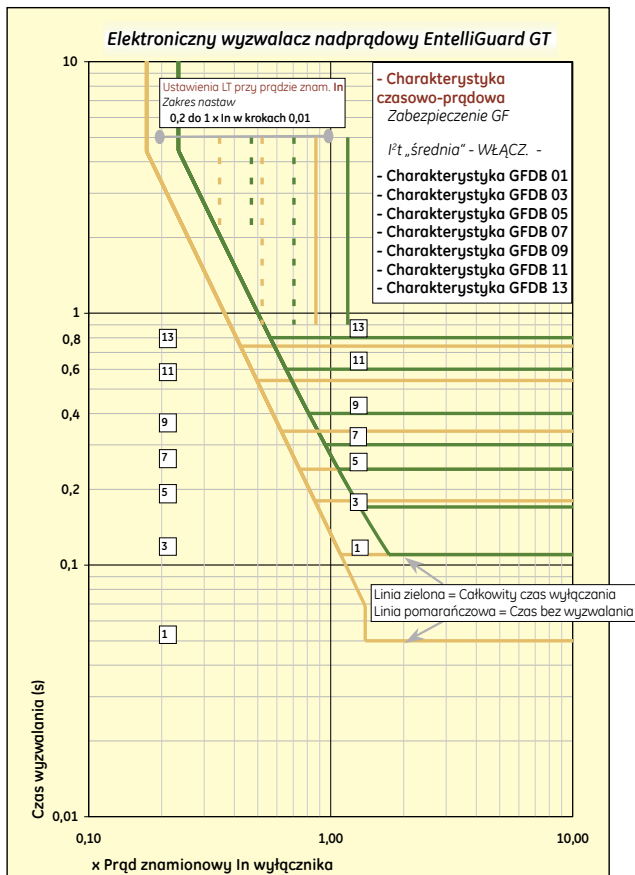
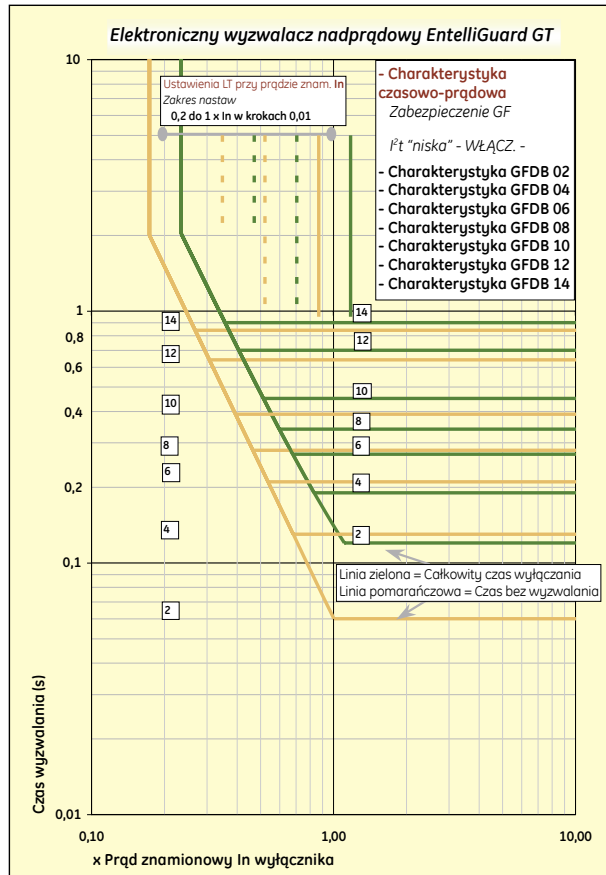
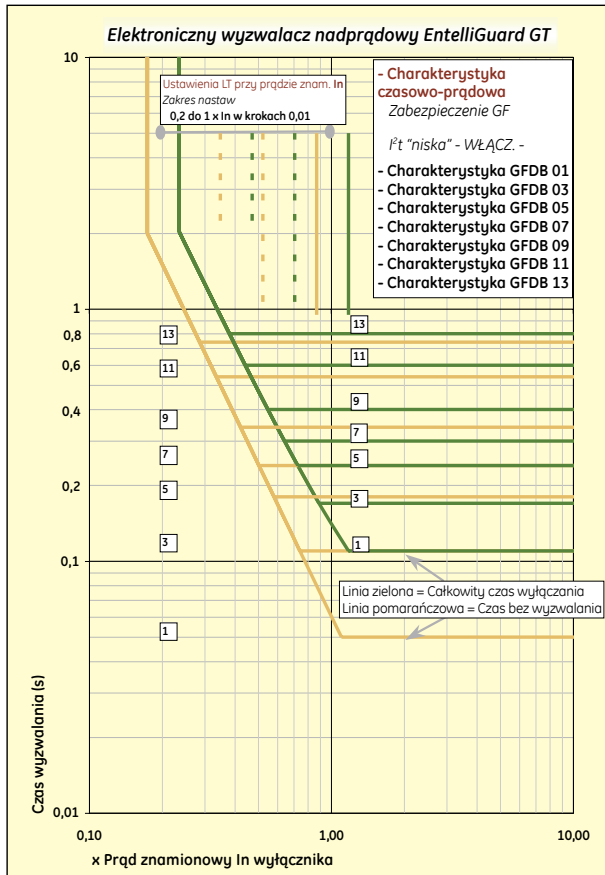
Zabezpieczenie zwarciowe (I) oraz ziemnozwarciowe (GF)





# Charakterystyki czasowo-prądowe (stan zimny)

Zabezpieczenia ziemnozwarciowe GF



Wstęp

A

B

C

D

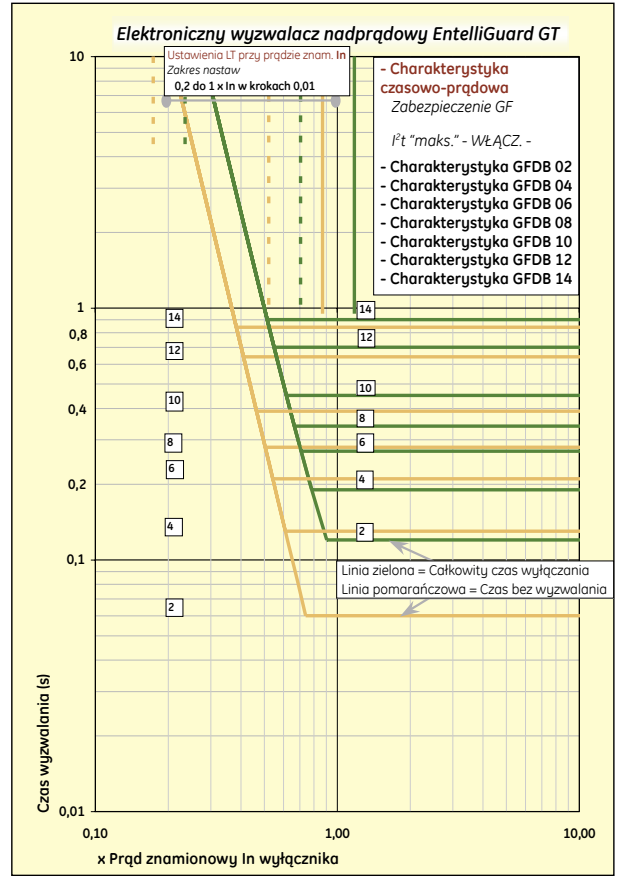
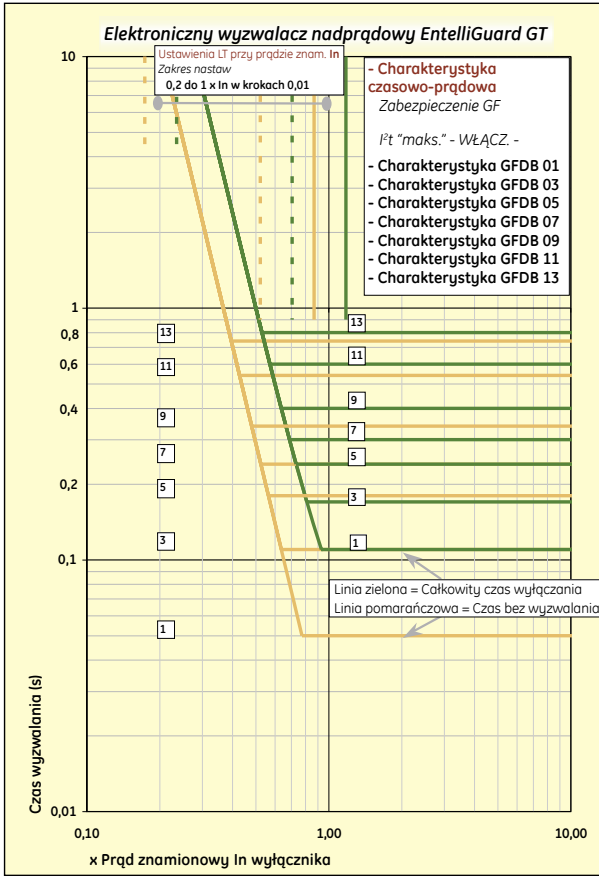
E

X



## Charakterystyki czasowo-prądowe (stan zimny)

Zabezpieczenia ziemnozwarciowe GF



Symbol	Opis
$I_n$	Prąd znamionowy wyłącznika
$I_r$	Prąd nastawiony
LT	Ochrona długozwłoczna lub przeciążeniowa
ST	Nastawa prądowa krótkozwłoczna lub zwarciova zwołoczna
I	Nastawa bezzwołoczna standardowa lub rozszerzona (nowa definicja wg IEC dla I <sub>1</sub> )
GF	Zwarcie doziemne typu GF
$I_r$	Nastawa prądowa długozwłoczna lub przeciążeniowa
I <sub>st</sub>	Nastawa prądowa zabezpieczenia zwarciovego krótkozwłocznego ST (nowa definicja wg IEC dla I <sub>sp</sub> )
I <sub>i</sub>	Nastawa prądowa zabezpieczenia zwarciovego bezzwołocznego
I <sub>g</sub>	Nastawa prądowa zabezpieczenia ziemnozwarciowevego
LTDB	Opóźnienie zabezpieczenia długozwłocznevego lub przeciążeniowevego (nowa definicja wg IEC dla t <sub>1</sub> )
STDB	Zwołoczka czasowa zabezpieczenia zwarciovego krótkozwłocznevego (nowa definicja wg IEC dla t <sub>sp</sub> )
I' <sub>t</sub>	Ustawienie „nachylenia” charakterystyki zależnej zabezpieczenia ST lub GF
I <sub>t</sub>	Ustawienie „nachylenia” charakterystyki zależnej zabezpieczenia GF
x LT	Krotność nastawy prądowej LT lub długozwłocznej
x I <sub>n</sub>	Krotność prądu znamionowevego wyłącznika
x CT	Krotność prądu znamionowevego przekładnika (w wersjach EntelliGuard zgodnych z IEC = I <sub>n</sub> )
I	Zabezpieczenie zwarciove bezzwołoczne standardowe
MCR	Zabezpieczenie przed załączeniem na zwarcie
HSIOC	Natychmiastowe niezależne zabezpieczenie zwarciove

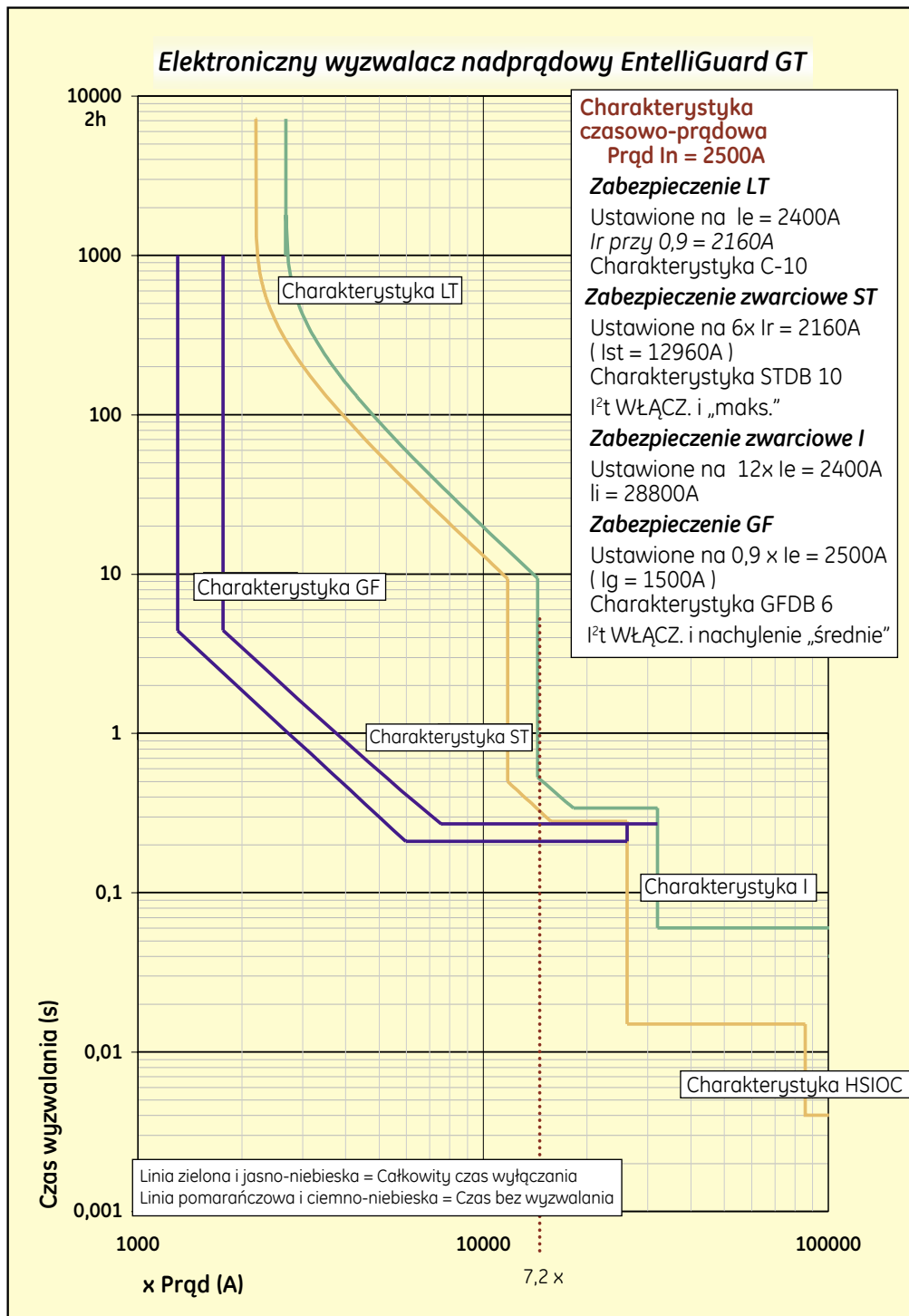


## Charakterystyki czasowo-prądowe (stan zimny)

Przykładowa pełna charakterystyka

### Charakterystyka czasowo-prądowa

Wyzwalacze nadprądowe wyłączników EntelliGuard umożliwiają kształtowanie charakterystyk zabezpieczeń nadprądowych w bardzo szerokim zakresie. Na zamówienie możemy dostarczyć wersję z pełnymi charakterystykami czasowo-prądowymi, obejmującymi wszystkie zainstalowane zabezpieczenia. Charakterystyki mogą uwzględniać dowolne nastawy prądowe, mieszczące się w zakresie zastosowanych zabezpieczeń, dla jednego lub kombinacji dwóch wyłączników. Więcej informacji można uzyskać w biurze sprzedaży GE.



*Notatki*

Grid area for notes.

Wstęp

A

**B**

C

D

E

X



**Wyłącznik i jego wyposażenie**

- C.2 Sterowanie elektryczne wyłącznika (napęd silnikowy)  
Sterowanie elektryczne wyłącznika (cewki zamykające)  
Wyzwalacze napięciowe i podnapięciowe
- C.3 Moduł zwłoki czasowej dla wyzwalacza podnapięciowego  
Zestawy styków pomocniczych  
Łącznik alarmowy
- C.4 Styki sygnalizacji zablożenia i gotowości do załączenia  
Licznik operacji  
Osłona IP54  
Podnoszenie i transport wyłącznika  
Blokada przycisków przy użyciu kłódek
- C.5 Blokada dla wyłączników i podstaw  
Blokada drzwi  
Styki sygnalizacji położenia w podstawie  
Części zamienne ogólnego zastosowania i do celów konserwacyjnych
- C.6 Blokada mechaniczne między wyłącznikami
- C.7 Schematy połączeń wyłącznika i wyzwalacza

Wyłączniki

Wstęp

Kody zamówieniowe

A

Elektroniczne wyzwalacze nadprądowe

B

Wyposażenie wyłącznika

C

Poradnik

D

Wymiary

E

Indeks numeryczny

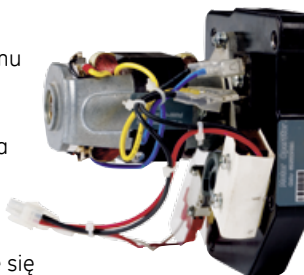
X



## Wyposażenie wyłącznika

### Elektryczne zbrojenie wyłącznika (napęd silnikowy)

Elektryczne zazbrojenie (naciągnięcie sprężyn) zasobnikowego mechanizmu napędowego jest możliwe przy pomocy silnika. Jego konstrukcja umożliwia montaż fabryczny lub w miejscu instalacji we wszystkich wersjach wyłączników. Silnik mocuje się w prosty sposób za pomocą trzech śrub.



Gdy wyłącznik jest otwarty – napęd silnikowy automatycznie naciąga sprężyny – dzięki temu wyłącznik jest gotowy do niemal natychmiastowego zamknięcia w razie potrzeby.

Dzięki dużej szybkości działania silnika sprężyny są całkowicie naciągnięte już po 4 sekundach. Zastosować można opcjonalny styk sygnalizacji zazbrojenia (zdalna informacja o stanie mechanizmu) lub styk „gotowość do załączenia”, sygnalizujący że sprężyny napędu są naciągnięte i wyłącznik może być zamknięty.

Silnik jest dostępny w wersjach zasilanych napięciem przemiennym i stałym (AC i DC) i może wykonywać dwa zbrojenia na minutę. Okres eksploatacji jest taki sam, jak dla wyłącznika bez konserwacji. Zdalne zamykanie i otwieranie wyłącznika wymaga zastosowania cewki zamykającej i wyzwalacza napięciowego.

### Podłączenie

Napęd silnikowy jest podłączany do zacisków w listwie zaciskowej B, zarówno w wyłącznikach stacjonarnych jak i wysuwnych. Patrz str. C.7.

### Parametry elektryczne

Napięcie zasilające (sterujące)	Napęd silnikowy
	<b>Pobór mocy</b>
24VDC, 110-130VDC, 220VDC	300W
110-130VAC, 220-240VAC	350VA

### Cewka zamykająca

Zdalne zamykanie wyłącznika jest wykonywane przez cewkę zamykającą, która po doprowadzeniu do niej napięcia zwalnia naciągnięte sprężyny mechanizmu zamykającego. Cewka może być zamontowana fabrycznie w wyłączniku lub dostarczana oddzielnie do montażu w miejscu instalacji. Mocowana jest bardzo łatwo za pomocą zatrzasku. Do podłączenia elektrycznego służą złącza wtykowe. Okres eksploatacji cewek zamykających jest taki sam, jak dla wyłączników.



### Podłączenie

Cewka zamykająca jest podłączana do zacisków w listwie zaciskowej B, zarówno w wyłącznikach stacjonarnych jak i wysuwnych. Patrz str. C.7.

### Parametry elektryczne

AC	DC	Pobór mocy
--	24V	350VA początkowy
--	48V	
110-130V	110-130V	
220-240V	220-240V	
380-415V	--	

### Wyzwalacz napięciowy (wzrostowy)

Wyzwalacz napięciowy jest stosowany do zdalnego otwierania wyłącznika.

Po doprowadzeniu napięcia natychmiast uruchamia mechanizm wyłącznika, powodując szybkie rozłączenie styków głównych (50 ms). Wszystkie wyzwalacze napięciowe wyłączników EntelliGuard mogą być zasilane w sposób ciągły. Będąc pod napięciem mogą być używane jako blokada przed zamknięciem wyłącznika.



Wyzwalacz może być zamontowany fabrycznie w wyłączniku lub dostarczony oddzielnie do montażu w miejscu instalacji. Mocowany jest bardzo w prosty sposób za pomocą zatrzasku, a do podłączenia elektrycznego służą złącza wtykowe.

Zakres napięć pracy różnych wersji wyzwalaczy jest szeroki, dzięki czemu uproszczono typoszereg oferowanych wariantów. Trwałość wyzwalaczy jest taka sama jak wyłączników.

### Wyzwalacz podnapięciowy (zanikowy)

Jego zadaniem jest otwarcie wyłącznika i niedopuszczenie do zamknięcia w przypadku braku napięcia. Po zaniku napięcia wyzwalacz podnapięciowy uruchamia mechanizm napędowy wyłącznika, powodując jego szybkie otwarcie (50 ms). Jeśli napięcie nie zostanie doprowadzone do wyzwalacza, zgodnie z wymaganiami normy IEC 60947 wyzwalacz nie pozwoli na zamknięcie wyłącznika.



Wyzwalacze podnapięciowe wyłączników EntelliGuard reagują w pewnym zakresie napięć, gdy napięcie zasilające spada poniżej określonej wartości. Aby zapobiec niepożądanemu otwarciu wyłącznika z powodu krótkotrwałego braku lub obniżenia napięcia zasilania, wyzwalacz posiada wbudowane opóźnienie trwające 50 ms.

## Wyposażenie wyłącznika

Wyzwalacz może być zamontowany fabrycznie w wyłączniku lub dostarczony oddzielnie do montażu w miejscu instalacji. Mocowany jest bardzo w prosty sposób za pomocą zatrzasku, a do podłączenia elektrycznego służą złącza wtykowe.

Zakres napięć pracy różnych wersji wyzwalaczy jest szeroki, dzięki czemu uproszczono typoszereg oferowanych wariantów i umożliwiono pracę wyzwalacza z częstotliwością 2 operacji na minutę.

Trwałość wyzwalaczy jest taka sama jak wyłączników.

### Podłączenie

Zaciski do podłączenia obydwu wyzwalaczy (napięciowego i podnapięciowego) znajdują się w listwie zaciskowej B, zarówno w wyłącznikach stacjonarnych jak i wysuwnych. Patrz str. 51.

### Parametry elektryczne

AC	DC	Pobór mocy
–	24V	350 VA / 350 W początkowy 60 VA / 50 W podtrzymanie
48V*	48V	
110-130V	110-130V	
220-240V	220-240V	
380-415V	–	

\* tylko dla wyzwalacza napięciowego

### Moduł zwłoki czasowej

Dzięki niemu zanik napięcia na wyzwalaczu podnapięciowym może zostać opóźniony. Moduł jest umieszczany poza wyłącznikiem, a zwłoka czasowa jest regulowana od zera do trzech sekund. Moduł stosowany jest aby zapobiec chwilowym zanikom napięcia i jest podłączany szeregowo z wyzwalaczem podnapięciowym.



Opcjonalnie wyzwalacz nadprądowy EntelliGuard może być dostarczony z modułem podnapięciowym 3-fazowym (z przewodem neutralnym) służącym do sygnalizacji zaniku napięcia i/lub „wyzwolenia” (otwarcia) wyłącznika.

### Parametry elektryczne

AC	DC	Pobór mocy
110-130V	48 V	350 VA początkowy 60 VA podtrzymanie
220-240V	110-130V	
380-415V	220-240V	

### Styki pomocnicze

Styki pomocnicze są przeznaczone do sygnalizacji położenia styków głównych wyłącznika. Każdy aparat EntelliGuard jest wyposażony w standardowy zestaw styków zawierający 3 styki zwierne (NO) i 3 rozwiernie (NC), działające równocześnie ze stykami głównymi. Opcjonalnie dostępne są inne zestawy styków, pozwalające zwiększyć ich ilość, poprzez zastąpienie zestawu standardowego.



### Zestawy styków pomocniczych

Standardowo: styki obciążalne 3 NO + 3 NC  
Opcjonalnie: styki obciążalne 4 NO + 4 NC

Zestawy te są montowane fabrycznie lub dostarczane oddzielnie do montażu w miejscu instalacji. Są bardzo łatwe w montażu i podłączane przy pomocy złączek wtykowych.

### Parametry elektryczne styków pomocniczych

Obciążalne	Prąd znamionowy
Znamionowe napięcie sterujące	Bezindukcyjne
AC 50 Hz	(A)
110/120V	10
220/240V	10
380/415V	5
DC	
110/120V	5
220/250V	0,25

### Podłączenie

Wyprowadzenia styków pomocniczych znajdują się w listwie zaciskowej C, zarówno w wyłącznikach stacjonarnych jak i wysuwnych. Gdy wymagany jest zestaw styków 4 NO + 4 NC, do podłączenia używana jest tylko listwa zaciskowa C. Dla pozostałych kombinacji styków potrzebna jest listwa zaciskowa A, zamawiana oddzielnie.

### Łącznik alarmowy

Jeśli wyłącznik został otwarty (wyzwolony) z powodu przeciążenia lub zwarcia wykrytego przez wyzwalacz nadprądowy – fakt ten może być sygnalizowany przez łącznik alarmowy. Styk można użyć tylko wtedy gdy wyłącznik jest ustawiony na „Odblokowanie ręczne” (Manual Reset).



### Podłączenie

Wyprowadzenia łącznika alarmowego znajdują się na listwie zaciskowej B, zarówno w wyłącznikach stacjonarnych jak i wysuwnych.

## Wyposażenie wyłącznika

### Parametry elektryczne

Prąd przemienny AC		Prąd stały DC	
Napięcie	Prąd	Napięcie	Prąd
250V	AC21-6A	125V 250V	DC21-0,4A DC21-0,2A

Minimalny prąd roboczy 0,1A przy 8V DC

### Styki sygnalizacji zazbrojenia i gotowości do załączenia

Wyłącznik z elektrycznym naciąganiem (zbrojeniem) sprężyny mechanizmu napędowego jest wyposażony w styk sygnalizujący zazbrojenie sprężyn.



Drugi ze styków, sygnalizujący gotowość wyłącznika do zamknięcia, opcjonalnie zastępuje styk sygnalizacji zazbrojenia. Zmiana sygnalizacji ma miejsce, gdy spełnione są poniższe warunki:

- wyłącznik jest otwarty
  - sprężyny mechanizmu są naciągnięte
  - wyłącznik nie jest zablokowany w pozycji otwartej
  - nie występuje stałe polecenie zamknięcia
  - nie występuje stałe polecenie otwarcia
- Obydwa styki są dostępne w wersji NO.

### Parametry elektryczne

Prąd przemienny AC		Prąd stały DC	
Napięcie	Prąd	Napięcie	Prąd
250V	AC21-6A	125V 250V	DC21-0,4A DC21-0,2A

Minimalny prąd roboczy 0,16A przy 5V DC

### Licznik operacji (załączeń)

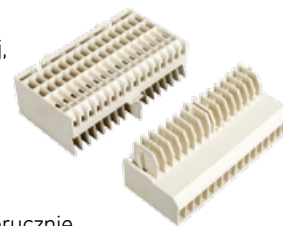
Przydatny i łatwy w montażu, dokładnie informuje, ile razy wyłącznik został zamknięty.

Trwałość elektryczną i mechaniczną wyłącznika można wydłużyć wykonując okresowe przeglądy i konserwację. Licznik operacji pomaga ustalić, kiedy należy je przeprowadzić.



### Listwy zaciskowe dla obwodów pomocniczych

Wyłączniki w wersji stacjonarnej, podstawy i wyłączniki wysuwne są zawsze dostarczane z listwami przyłączeniowymi (B i C).



Jeśli chcemy zwiększyć ilość fabrycznie wbudowanego wyposażenia elektrycznego i wymagana jest większa liczba punktów przyłączeniowych, automatycznie dodawana jest trzecia listwa zaciskowa (A). Przykłady połączeń przedstawiono na str. C.7.

### Ośłona IP54

Wszystkie wyłączniki są dostarczane z kołnierzem (ramką) na drzwi, umożliwiającą estetyczne wykończenie otworu w drzwiach rozdzielnic, zapewniając jednocześnie stopień ochrony IP31.



Jeśli konieczne jest uzyskanie wyższego stopnia ochrony – dostępna jest dodatkowa osłona o stopniu ochrony IP54.

### Cewki Rogowskiego

Jeśli wyzwalacz nadprądowy wyłącznika EntelliGuard jest skonfigurowany do wykrywania zwarć doziemnych – konieczne może być zastosowanie zewnętrznego czujnika pomiarowego w torze neutralnym. Do tego celu przeznaczone są cewki Rogowskiego, dostarczane jako oddzielne elementy z akcesoriami montażowymi. Cewka Rogowskiego współpracuje z wyzwalaczem, wykrywając graniczną wartość prądu, powodującą zadziałanie wyzwalacza.



### Akcesoria do podnoszenia

Wszystkie wyłączniki EntelliGuard wyposażone są w uchwyty służące do podnoszenia i transportu. Dostępny jest adapter umożliwiający korzystanie z uchwytów transportowych przy współpracy ze standardowym podnośnikiem.



### Blokowanie dostępu do przycisków na płycie czołowej

Aby uniemożliwić dostęp osób nieupoważnionych do przycisków ON i OFF na płycie czołowej wyłącznika – można zastosować osłonę przycisków z uchwytem do założenia 1 kłódki o średnicy trzpienia 5-8 mm.





## Wyposażenie wyłącznika

### Zamki w podstawie wyłącznika

Podstawa wyłącznika wysuwnego może być opcjonalnie wyposażona w zamki na klucz. System blokujący obejmuje mechanizm umieszczony w podstawie, w którym mocowane są zamki. Mechanizm zabezpiecza przed przesunięciem części ruchomej wyłącznika wysuwnego z położenia PRÓBA lub ODŁĄCZENIE, o ile klucz nie jest włożony i przekreślony w zamku. Zamki nie pozwalają też (we wszystkich położeniach) na zamknięcie wyłącznika.

### Zamki na klucz

Wyłącznik może być wyposażony w zamki obsługiwane kluczem. W skład zespołu zamka wchodzi mechanizm montowany na płycie czołowej wyłącznika oraz zamki mocowane do mechanizmu. Zamki nie pozwalają zamknąć wyłącznika, jeśli klucz nie jest wsunięty i przekreślony w zamku.

### Blokada drzwi

Nie pozwala otworzyć drzwi rozdzielnic, jeśli wyłącznik zabudowany w niej jest zamknięty. Blokada jest dostępna w dwóch wersjach; jedna z nich jest mocowana z lewej strony drzwi, druga z prawej strony.

### Styki sygnalizacji położenia w podstawie

Podstawa wyłącznika wysuwnego służy do zamocowania i podłączenia jego części ruchomej. Część wysuwna jest umieszczana i przesuwana w podstawie przy pomocy korby, zajmując trzy położenia (opisane poniżej).

### Praca, Próba, Odłączenie lub Wysunięcie

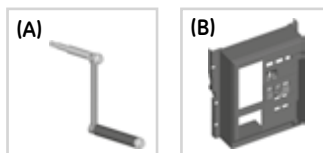
Do sygnalizacji położenia części ruchomej wyłącznika w podstawie stosowane są styki sygnalizacji położenia, umieszczane w podstawie. Położenie odłączenia jest sygnalizowane dopiero wtedy, gdy między zaciskami torów głównych i obwodów pomocniczych części ruchomej i podstawy występują odpowiednie odstępy izolacyjne. Styki potocznie nazywane „stykami podstawy”, są montowane fabrycznie lub zamawiane oddzielnie do montażu w miejscu instalacji.



### Części zamienne ogólnego zastosowania

Konstrukcja podzespołów stosowanych w wyłącznikach EntelliGuard™ pozwala utrzymać ich sprawność przez cały okres eksploatacji wyłącznika. Jednak w czasie użytkowania niektóre elementy mogą ulec uszkodzeniu. W takich przypadkach dostępne są następujące części zamienne:

- korba (A)
- płyta czołowa wyłącznika (B)



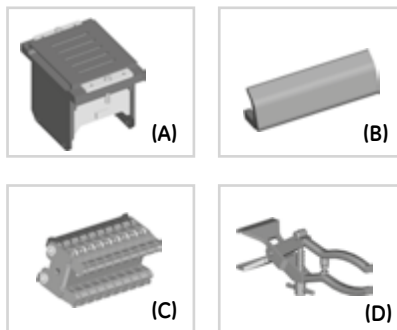
### Części zamienne dla celów konserwacyjnych

Wyłączniki wymagają okresowej konserwacji. W niektórych przypadkach zużyte podzespoły istotne dla prawidłowego działania wyłącznika należy wymienić.

Aby uzyskać specjalistyczną pomoc przy ustalaniu, które podzespoły wymagają wymiany i w jaki sposób należy ją wykonać, prosimy o kontakt z naszym serwisem.

Dostępne są następujące części zamienne:

- komory łukowe (A)
- styki opalne stałe (B)
- zaciski szczękowe do wyłączników wysuwnych (C)
- cęgi do zdejmowania zacisków szczękowych (D)



### Podłączenie

Styki sygnalizacji położenia są instalowane z lewej strony w dolnej części podstawy, gdzie bezpośredni dostęp umożliwi również łatwe podłączenie przewodów.

### Parametry elektryczne

Prąd przemienny AC		Prąd stały DC	
Napięcie	Ampery	Napięcie	Ampery
250V	AC21-10 A	125V	DC21-0,5 A
		250V	DC21-0,25 A

\* W sprawie innych, dostępnych części zamiennych wyłączników EntelliGuard prosimy o kontakt z naszym serwisem.

## Blokady mechaniczne między wyłącznikami

### Wyłączniki sprzężone mechanicznie

Wiele instalacji niskiego napięcia jest zasilanych z kilku źródeł zasilania połączonych w różne konfiguracje. Źródła zasilania są załączane do instalacji jednocześnie, alternatywnie lub w określonych logicznych kombinacjach obydwu tych metod.

Wyłączniki EntelliGuard™ stosowane do zabezpieczenia źródeł zasilania mogą być sprzężone elektrycznie i mechanicznie, tak aby zapewnić określony, logiczny sposób działania. Blokady mechaniczne między wyłącznikami są dostępne dla wyłączników stacjonarnych i wysuwnych, umożliwiając bezpośrednie sprzężenie wyłączników umieszczonych obok siebie w układzie pionowym.

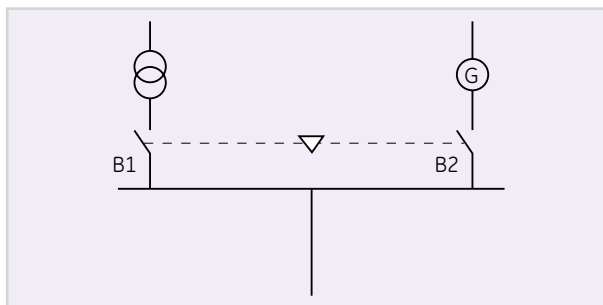
Blokada składa się z dwóch podzespołów; jednym z nich jest mechanizm fabrycznie instalowany w wyłączniku stacjonarnym lub podstawie wyłącznika wysuwne. Drugim elementem są cięgna (dwa lub więcej), podłączone w miejscu eksploatacji, o długościach 1,0; 1,6; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5 i 4,0 metry.



Wyłączniki mogą być łączone blokadą mechaniczną w dowolnych kombinacjach (stacjonarne lub wysuwne), o dowolnych prądach znamionowych, ilości biegunów oraz wielkości obudowy. Mechanizmy blokad są dostępne w jednej konfiguracji do połączenia 2 wyłączników oraz w trzech innych konfiguracjach przeznaczonych dla 3 wyłączników.

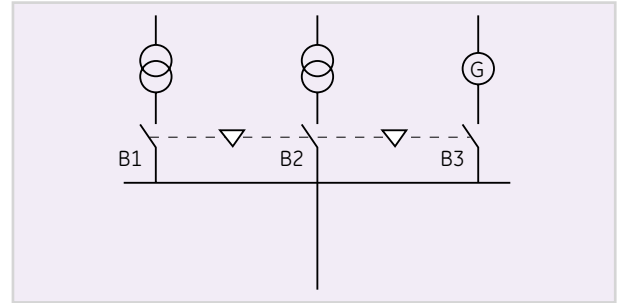
### Blokada między 2 wyłącznikami

Jest to blokada typu A, pozwalająca na zamknięcie jednego z wyłączników (B1 lub B2). Każdy z wyłączników musi być fabrycznie wyposażony w blokady typu A. Do połączenia używane są dwa cięgna.



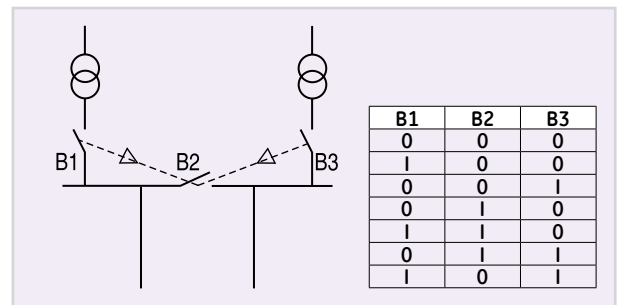
### Blokada typu B między 3 wyłącznikami

Blokada typu B pozwala na zamknięcie jednego z trzech wyłączników (B1, B2 lub B3). Każdy z wyłączników musi być fabrycznie wyposażony w blokadę typu B. Do połączenia używane jest sześć cięgien.



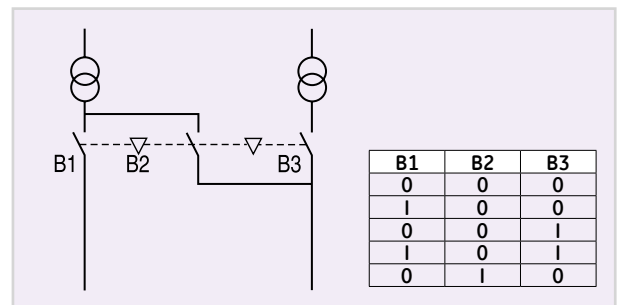
### Blokada typu C między 3 wyłącznikami

Blokada typu C pozwala na zamknięcie jednego lub dwóch spośród trzech wyłączników, zgodnie z załączonym diagramem. Każdy z wyłączników musi być fabrycznie wyposażony w blokadę typu C. Do połączenia używane jest sześć cięgien.



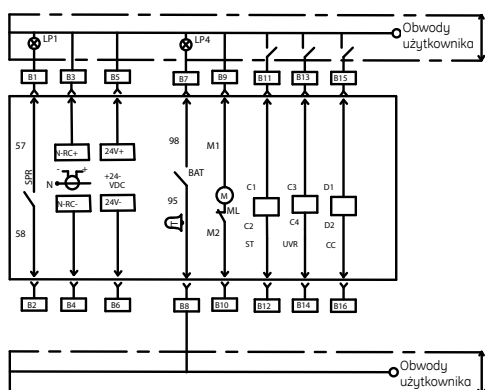
### Blokada typu D między 3 wyłącznikami

Blokada typu D pozwala na zamknięcie jednego lub dwóch spośród trzech wyłączników, zgodnie z załączonym diagramem. Wyłączniki B1 i B3 muszą być fabrycznie wyposażone w blokadę typu A, natomiast wyłącznik B2 w blokadę typu D. Do połączenia używane są cztery cięgna.

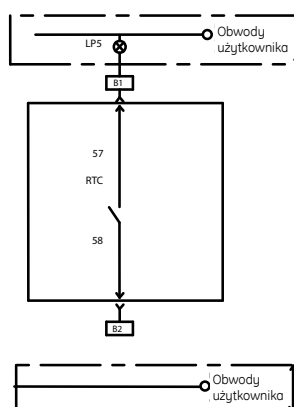


## Schematy połączeń wyłącznika

### Połączenia standardowe dla listwy zaciskowej B

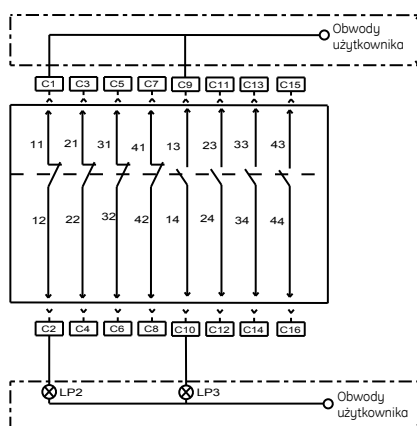


### Połączenia opcjonalne dla listwy zaciskowej B



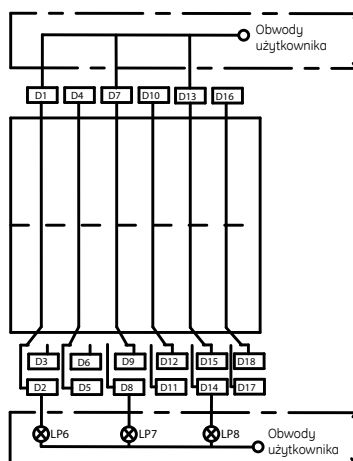
### Połączenia standardowe dla listwy zaciskowej C

(gdy zainstalowane są 3 zestawy styków pomocniczych, punkty 41 i 42 są nie wykorzystane)



### Schematy połączeń dla listwy zaciskowej D

(umieszczonej na płycie bocznej podstawy. Przedstawiony schemat styków sygnalizacji położenia to wersja z dwoma stykami dla każdej pozycji).



### Wykaz

Wyzwalacz		Sygnalizacja (cd.)		Symbole i nazwy skrótowe	
24V+/24V-	Zasilanie pomocnicze dla wyzwalacza nadprądowego	LP5	Wyłącznik gotowy do zamknięcia	CC	Cewka zamykająca
N-RC	Cewka Rogowskiego na torze neutralnym	LP6	Położenie ODŁĄCZONY	ST	Wyzwalacz napięciowy (wzrostowy)
Sygnalizacja		LP7	Położenie PRÓBA	UVR	Wyzwalacz podnapięciowy
LP1	Stan zabrojenia sprężyn	LP8	Położenie PRACA	SPR	Stan zabrojenia sprężyn
LP2	Wyłącznik otwarty			RTC	Gotowość do zamknięcia
LP3	Wyłącznik zamknięty			M	Napęd silnikowy
LP4	Zwarcie			BAT	Łącznik alarmowy

Wstęp

A

B

C

D

E

X

**Notatki**

Wyposażenie wyjątkownika

Grid of dots for notes.

Wstęp

A

B

C

D

E

X



	Wyłączniki	Wstęp
	Kody zamówieniowe	A
	Elektroniczne wyzwalacze nadprądowe	B
	Wyposażenie wyłącznika	C
	<b>Poradnik</b>	<b>D</b>
<b>Poradnik</b>	Wymiary	E
D.2 Transport, montaż, podłączenie		
D.3 Wydzielanie ciepła, straty mocy, obciążalność prądowa przy temperaturach >50°	Indeks numeryczny	X
D.4 Selektowność, zasady ogólne		
D.6 Ochrona obwodów standardowych		
D.7 Ochrona agregatów prądotwórczych, silników, baterii kondensatorów i transformatorów		
D.7 Zastosowanie wyłączników EntelliGuard w automatycznych zespołach przełączania zasilania (ATS)		
D.8 Warunki otoczenia		

## Transport, montaż, podłączenie

### Odstępy izolacyjne

Zadaniem wyłącznika jest wyłączenie dużych prądów zwarciovych w bardzo krótkim czasie. W efekcie gaszenia łuku elektrycznego z wyłącznika ulatniają się gazy i niewielka ilość cząstek materiałów przewodzących.

Konstrukcja wyłączników EntelliGuard ogranicza do minimum ich emisję, jednak przy montażu należy zapewnić odstępy izolacyjne, określone na rysunkach przedstawiających widok wyłączników z przodu i z boków.

Konserwacja wyłączników stacjonarnych wymaga dostępu do styków głównych i zdjęcia komór łukowych. W tym celu nad wyłącznikiem należy pozostawić odstępy przedstawione na widokach z przodu i z boku.

Minimalne odstępy izolacyjne od obudowy wyłącznika stacjonarnego do:		
	elementów metalowych	elementów izolacyjnych
A <sup>(1)</sup>	160	160
B1	30	30
B2	30	30

Minimalne odstępy izolacyjne od podstawy wyłącznika wysuwnego do:		
	elementów metalowych	elementów izolacyjnych
A <sup>(2)</sup>	0	0
B1	30	30
B2	30	30

(1) Wymiary pozwalają na wymianę komór łukowych

(2) Z osłonami górnymi podstawy, odstęp bez osłon wynosi 160 mm

### Transport

Wyłączniki stacjonarne oraz części ruchome wyłączników wysuwnych są wyposażone w dwa uchwyty do podnoszenia, znajdujące się z lewej i prawej strony (widoczne na rysunku). Podstawy posiadają do mocowania cztery wzmocnione otwory z gwintem dla śrub M10.

### Zalecane przekroje przyłączy

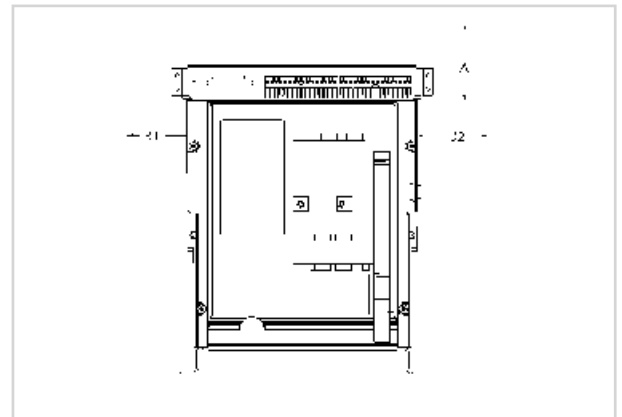
Załączona tabela zawiera zalecane wymiary szyn do wykonania przyłączy do wyłączników EntelliGuard.

### Zalecane wymiary szyn miedzianych (na fazę)

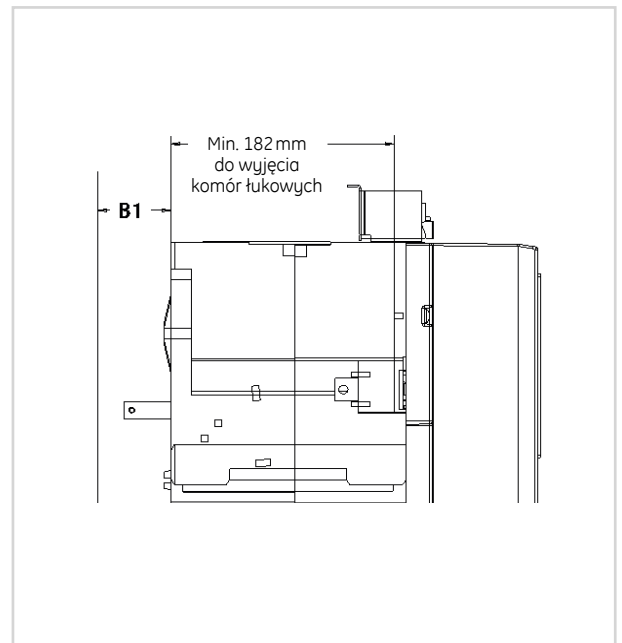
Gabaryt	Prąd (A)	Przyłącza poziome i płaskie/przednie	Przyłącza pionowe
1	630	2 x 50 x 5	1 x 100 x 5
	800	2 x 50 x 5	1 x 100 x 5
	1000	2 x 60 x 5	2 x 100 x 5
	1250	2 x 50 x 10	2 x 80 x 5
	1600	2 x 50 x 10	2 x 100 x 5
	2000	3 x 50 x 10	3 x 100 x 5
2500	N/A	4 x 100 x 5	
2	2000	3 x 50 x 10	3 x 100 x 5
	2500	4 x 50 x 10	4 x 100 x 5
	3200	4 x 100 x 10	4 x 100 x 10
	4000	(1)	4 x 100 x 10 + 1 x 100 x 5

(1) Zalecana konfiguracja pionowa. Brak możliwości konfiguracji poziomej.

### Wyłącznik stacjonarny lub wysuwny – widok z przodu



### Wyłącznik stacjonarny – widok z boku



### Zalecane wymiary szyn aluminiowych (na fazę)

Gabaryt	Prąd (A)	Przyłącza poziome	Przyłącza pionowe
1	400	2 x 40 x 8	2 x 40 x 8
	630	2 x 40 x 8	2 x 40 x 8
	800	2 x 50 x 8	2 x 50 x 8
	1000	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10
	1250	2 x 63 x 12	2 x 63 x 12
	1600	4 x 50 x 8	4 x 50 x 8
	2000	(4)	3 x 100 x 10
	2500	(4)	4 x 100 x 10
2	2000	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10
	2500	4 x 100 x 10	4 x 100 x 10
	3200	(4)	4 x 150 x 10
	4000	(4)	5 x 150 x 10

(3) Ze specjalnym zestawem przyłączy aluminiowych; prosimy o kontakt.

(4) Zalecana konfiguracja pionowa. Brak możliwości konfiguracji poziomej.

## Wydzielanie ciepła i obciążalność prądowa przy temperaturach >50°

### Normy

Przepisy budowy aparatury niskiego napięcia są określone w normach EN 60439-1, EN 50298 oraz IEC 60890. Zawierają one teoretyczne metody obliczania przyrostu temperatury w obudowach urządzeń. Głównym elementem tych obliczeń jest energia rozpraszana przez urządzenia zainstalowane w obudowie. Poprzez sumowanie wartości energii rozpraszanej przez wszystkie urządzenia, kable i szyny, możliwe jest obliczenie przyrostu temperatury w obudowie. Dla standardowych zastosowań zakładany jest przyrost temperatury o 50°C.

### Eksploatacja

Producent obudowy może dostarczyć dokładne dane dotyczące dopuszczalnej ilości wydzielanego w niej ciepła. Wartości te są zależne od rodzaju obudowy, rodzaju wentylacji oraz miejsca instalacji urządzenia w obudowie.

### Wyłączniki EntelliGuard

Urządzenia zostały zaprojektowane tak, by w czasie pracy w obudowie, zapewnić realnie najniższe wartości rozpraszania ciepła przy maksymalnych parametrach znamionowych. Tabele przedstawione poniżej zawierają informacje o ilościach wydzielanego ciepła oraz obciążalność prądową w różnych temperaturach, bezpośrednio przy wyłączniku w otwartym powietrzu.

Wartości dotyczą wyłączników z przyłączami szynowymi poziomymi z tyłu i z dostępem od przodu. Zalecane pola przekroju i wymiary szyn można znaleźć na stronie D.2.

EntelliGuard wersja L	Gabaryt	Prąd [A]	Straty mocy na biegun (W)		Temperatura bezpośrednio przy aparacie EntelliGuard										
					≤50°C	55°C	60°C	65°C	70°C	≤50°C	55°C	60°C	65°C	70°C	
					Wył. stacjonarny					Wył. wysuwny					
					Maksymalny prąd obciążenia Ie [A] przy podłączeniu pionowym: wersja stacjonarna					Maksymalny prąd obciążenia Ie [A] przy podłączeniu pionowym: wersja wysuwna					
LG04S	1	400	4,60	8,80	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
LG04N - LG04R	1	400	2,40	4,80	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
LG07S	1	630	11,80	21,80	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630
LG07N - LG07R	1	630	6,00	11,90	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630
LG08S	1	800	19,20	35,20	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
LG08N - LG08R	1	800	9,60	19,20	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
LG10S	1	1000	30,00	55,00	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
LG10N - LG10R	1	1000	15,00	30,00	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
LG13S	1	1250	46,90	85,90	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
LG13N - LG13R	1	1250	23,40	46,90	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
LG16S	1	1600	66,60	128,00	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1500	1400	1350	
LG16N - LG16R	1	1600	38,40	76,80	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600
LG20S & N - LJ20R	1	2000	60,00	120,00	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
LG25S & N - LJ25R	1	2500	93,80	187,00	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2450	2232	2100	2000	
LG20, C & D - LJ20C	2	2000	60,00	120,00	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
LG25, C & D - LJ25C	2	2500	93,80	187,00	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
LG32, C & D - LJ32C	2	3200	81,90	184,30	3200	3200	3100	3050	3000	3200	3200	3100	3050	3000	
LG40, C & D - LJ40C	2	4000	128,00	256,00	4000	3750	3500	3350	3200	4000	3750	3500	3350	3200	

EntelliGuard wersja L	Gabaryt	Prąd [A]	Straty mocy na biegun (W)		Temperatura bezpośrednio przy aparacie EntelliGuard										
					≤50°C	55°C	60°C	65°C	70°C	≤50°C	55°C	60°C	65°C	70°C	
					Wył. stacjonarny					Wył. wysuwny					
					Maksymalny prąd obciążenia Ie [A] przy podłączeniu poziomym: wersja stacjonarna					Maksymalny prąd obciążenia Ie [A] przy podłączeniu poziomym: wersja wysuwna					
LG04S	1	400	4,60	8,80	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
LG04N - LG04R	1	400	2,40	4,80	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
LG07S	1	630	11,80	21,80	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630
LG07N - LG07R	1	630	6,00	11,90	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630
LG08S	1	800	19,20	35,20	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
LG08N - LG08R	1	800	9,60	19,20	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
LG10S	1	1000	30,00	55,00	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
LG10N - LG10R	1	1000	15,00	30,00	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
LG13S	1	1250	46,90	85,90	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
LG13N - LG13R	1	1250	23,40	46,90	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
LG16S	1	1600	66,60	128,00	1600	1500	1450	1400	1350	1600	1500	1450	1400	1350	
LG16N - LG16R	1	1600	38,40	76,80	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600
LG20S & N - LJ20R	1	2000	60,00	120,00	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1900	1800	
LG25S & N - LJ25R	1	2500	93,80	187,00	2500	2450	2232	2100	2000						
LG20, C & D - LJ20C	2	2000	60,00	120,00	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
LG25, C & D - LJ25C	2	2500	93,80	187,00	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
LG32, C & D - LJ32C	2	3200	81,90	184,30	3200	3200	3100	3050	3000	3200	2800	2700	2650	2500	

## Selektywność

### Selektywność

W instalacjach niskiego napięcia bardzo ważne jest, aby zwarcie lub przeciążenie zostało wyłączone przez najbliższe zabezpieczenie, podczas gdy pozostałe powinny pozostać zamknięte.

Takie działanie zabezpieczeń określane jest mianem selektywności.

Jeśli wymóg ten nie jest spełniony przeciążenie w jednej gałęzi instalacji może spowodować otwarcie kilku wyłączników od strony zasilania. Stosunkowo niewielkie przeciążenie lub zwarcie w jednej z gałęzi może spowodować wyłączenie zasilania dla znacznej części instalacji.

### Wyłączniki EntelliGuard

Dzięki wysokiej dokładności i dużej ilości charakterystyk prądowo-czasowych wyłączacze nadprądowe wyłączników EntelliGuard pozwalają uzyskać selektywną współpracę zabezpieczeń na różnych poziomach zasilania.

Poniższa tabela zawiera zalecane ustawienia dla wyłącznika zasilającego EntelliGuard jako mnożnik zabezpieczeń po stronie odbiorców.

Druga tabela na stronie 45 przedstawia selektywność możliwą do uzyskania przy takich ustawieniach. Tabele mogą zastąpić skomplikowaną i czasochłonną metodę porównywania wielu charakterystyk.

Zabezpieczenie na odpływie	Wyłączalacz	Ustawienia - oznaczenia	Ustawienia decydujące o selektywności	Zalecane ustawienia wyłączaczy nadprądowych EntelliGuard					
				Nastawa Ir lub Ie Mnożnik	Charakterystyka LTDB	Nastawa Ist Mnożnik	Nastawa STDB Charakterystyka	Nastawa I	
<b>Record Plus</b>									
Wersja FD i FE	LTMD	Prąd nastawiony Ir Im	Mnożnik i charakterystyka Mnożnik i charakterystyka	1,6 x	C22	1,6 x	Charakterystyka 2	Ustawienie minimalne 5 kA - FD160, 7 kA - FE160, 9 kA - FE250 lub I = 'OFF'	
Wersja FD i FE	GTM	Prąd nastawiony Ir Im	Mnożnik i charakterystyka Mnożnik i charakterystyka	1,6 x	C22	1,6 x	Charakterystyka 2		
Wersja FE PremEon S	SMR PremEon S	Prąd nastawiony Ir LTD silnikowe Ist	Mnożnik i charakterystyka Charakterystyka	1,3 x	C14	1,35 x	Charakterystyka 2	Ustawienie minimalne 14 kA - FG400, 18 kA - FG630 lub użyć ZSI lub I = 'OFF'	
Wersja FG PremEon S	SMR1	Prąd nastawiony Ir LTD silnikowe Ist	Mnożnik i charakterystyka Charakterystyka	1,3 x	C14	1,35 x	Charakterystyka 3		
Wersja FG	SMR2	Prąd nastawiony Ir LTD kl. 1,25	Mnożnik Charakterystyka	1,3 x	C3			Ustawienie minimalne 14 kA - FG400, 18 kA - FG630 lub użyć ZSI lub I = 'OFF'	
		LTD kl. 2,5	Charakterystyka		C5				
		LTD kl. 5	Charakterystyka		C8				
		LTD kl. 10	Charakterystyka		C12				
		LTD kl. 20	Charakterystyka		C16				
		LTD kl. 30	Charakterystyka		C18				
		Ist	Mnożnik			1,35 x			
STD=420ms	Charakterystyka					Charakterystyka 13			
STD=310ms	Charakterystyka					Charakterystyka 11			
STD=210ms	Charakterystyka					Charakterystyka 9			
STD=120ms	Charakterystyka					Charakterystyka 6			
STD=40ms	Charakterystyka					Charakterystyka 3			
Wersja FK	SMR1e	Prąd nastawiony Ir Ist	Mnożnik i charakterystyka Mnożnik	1,4 x	C8	1,35 x	Charakterystyka 7	Minimalne nastawy 18 kA - FK800 20 kA - FK1000 20 kA - FK1250 28 kA - FK1600 lub użyć ZSI lub I = 'OFF'	
		STD	Charakterystyka						
Wersja FK	SMR1s	Prąd nastawiony Ir LTD kl. 5	Mnożnik Charakterystyka	1,4 x	C8			Użyć ZSI lub I = 'OFF'	
		LTD kl. 10	Charakterystyka		C12				
		LTD kl. 20	Charakterystyka		C19				
		LTD kl. 30	Charakterystyka		C22				
		Ist	Mnożnik						Charakterystyka 12
		STD=300ms	Charakterystyka						Charakterystyka 10
STD=200ms	Charakterystyka					Charakterystyka 7			
EntelliGuard	GT-L, -E, -S '-N, -H, -HE	Prąd nastawiony Ir Klasa LTD Ist	Mnożnik Charakterystyka Mnożnik	1,25 x	2 wyższe	1,25 x		Użyć ZSI lub I = 'OFF'	
		Ch-ka STD min. do 11 Charakterystyka STD ≤12	Charakterystyka				2 wyższe		1 wyższe
Bezpieczniki przemysłowe typ. GL/Gg	---	Prąd znamionowy	Mnożnik i charakterystyka	2 x	F20	ST = 8 x Ir, STDB charakterystyka 5 i I = 12 x Ie			



## Tabele selektywności z zabezpieczeniami po stronie odbiorczej

Zabezpieczenie po stronie odbiorczej	Wyzwalacz	Zabezpieczenie EntelliGuard™ po stronie zasilania i ograniczenia selektywności <sup>(1)</sup>				
		GG04S do GG20S	GG04N do GG20N	LG04N do LG25N	LG20C do LG40C	GG25N do GG40N
<b>Wyłączniki Redline</b> G 60/100; GT 10/25; DM 60/100; DPC 60/100	wszystkie		T	T	T	T
<b>Wyłączniki Redline</b> HTI i S90 charakterystyka C	wszystkie		T	T	T	T
<b>Wyłączniki silnikowe Surion</b> GPS1BS <=10 A GPS1MH<=12,5 A GPS2BS 10 A, GPS2MH 10 A	wszystkie		T	T	T	T
<b>Wyłączniki silnikowe Surion</b> GPS1BS, GPS1MS 12,5 kA, GPS1MH > 12,5 A, GPS2MH >10 A	wszystkie		T	T	T	T
<b>Wyłączniki silnikowe Surion</b> GPS1BS, GPS1MS >=16 A, GPS2BS >10 A	wszystkie		T	T	T	T
<b>Record Plus</b>						
FD i FE wersje C, E, V, S	wszystkie		T	T	T	T
FD i FE wersje N	wszystkie		T	T	T	T
FD i FE wersje H	wszystkie		T	T	T	T
FD i FE wersje L	wszystkie		T	T	T	T
FG wersja N	wszystkie		T	T	T	T
FG wersja H	wszystkie		T	T	T	T
FG wersja L	wszystkie		T	T	T	T
FK wersja N	wszystkie		T	T	T	T
FK wersja H	wszystkie		T	T	T	T
FK wersja L	wszystkie		T	T	T	T
<b>EntelliGuard L</b>						
LG04S do LG25S	wszystkie	50 kA		T	50 kA	T
LG04N do LG25N	wszystkie	50 kA		65 kA	50 kA	65 kA
LG20C do LG40C	wszystkie	50 kA		T	50 kA	T
LG20D do LG40D	wszystkie	50 kA		65 kA	50 kA	65 kA
<b>Bezpieczniki przemysłowe</b> Typ GL/Gg	-		T	T	T	T

(1) Pełna selektywność do wartości I<sub>cu</sub> zabezpieczenia po stronie odbiorczej lub od strony zasilania (mniejsze z tych dwóch). Selektywność występuje także dla urządzeń EntelliGuard w wersji G: GG04E do GG40E, GG(GH)25H do GG(GH)40H, GG(GH)25M do GG(GH)40M, GG32G do GG40G, GG40M do GG64M oraz GG40L do GG64L.

Wstęp

A

B

C

D

E

X



## Ochrona obwodów standardowych

### Ochrona obwodów standardowych

Urządzenia zabezpieczające takie jak wyłączniki EntelliGuard są stosowane do ochrony różnego rodzaju przewodów i urządzeń w obwodach niskiego napięcia. Wykorzystanie wszystkich możliwości wyłączników wymaga sprawdzenia czy funkcjonują one prawidłowo w poszczególnych zastosowaniach oraz spełniają wymagania obwodów, które zabezpieczają.

### Warunki otoczenia

Wyłączniki EntelliGuard funkcjonują prawidłowo w każdym otoczeniu przemysłowym i są w pełni zgodne z wymaganiami środowiskowymi normy EN 60 947-2.

### Maksymalny prąd zwarciovowy

Każde zabezpieczenie nadprądowe powinno wyłączyć maksymalny prąd zwarciovowy w miejscu jego instalacji (norma PN-IEC 60364 HD384). Zdolności wyłączania zwarć wyłączników EntelliGuard można znaleźć na stronie 3 tego katalogu.

### Prąd obliczeniowy w obwodzie

Wielkość prądu obciążenia oraz prądu obliczeniowego I<sub>b</sub> są zależne od rodzaju urządzeń zainstalowanych w obwodzie. Poziom przeciążenia wyłącznika lub nastawa I<sub>r</sub> jest zwykle ustawiana na poziomie równym prądowi obliczeniowemu.

### Najmniejszy prąd zwarciovowy w obwodzie

W przypadku zwarcia, wartość zarówno MAKSYMALNEGO jak i MINIMALNEGO prądu zwarciovowego płynącego w obwodzie, jest zależna od impedancji obwodu.

Wobec tego konieczne jest sprawdzenie, czy zabezpieczenie obwodu wyłączy najmniejszy możliwy prąd zwarciovowy ZANIM temperatura przewodów w obwodzie przekroczy dopuszczalną wartość.

### Wyłączanie zwarć doziemnych

Nowelizacja normy IEC 60364-4-41 z 2005 roku zaktualizowała pojęcia dotyczące ochrony przeciwporażeniowej i wprowadziła dwa nowe pojęcia:

- 1) Ochrona w warunkach normalnych została określona jako: **ochrona podstawowa**
- 2) Ochronę w warunkach uszkodzenia została określona jako: **ochrona przy uszkodzeniu**

Przy zwarciu doziemnym prąd płynący w obwodzie musi zostać przerwany zanim przypadkowe dotknięcie części normalnie niebędących pod napięciem doprowadzi do wypadku lub szkód. Dla układów sieciowych, o prądzie znamionowym powyżej 32 A, obowiązują następujące czasy wyłączenia zasilania: 5 s (TN) i 1 s (TT). Zależnie od zastosowanego sposobu uziemienia, analogiczne czasy wyłączania 1 i 5 sekund wymagane są również przy podwójnych uszkodzeniach w układach IT.

### Wyłączniki EntelliGuard

Są wyposażone w kilka rodzajów zabezpieczeń do ochrony standardowych obwodów.

### Ochrona przeciążeniowa

Podstawową ochronę stanowi dokładne, skonfigurowane poprzez menu zabezpieczenie przeciążeniowe o zakresie regulacji od 0,4 do 1 x prąd znamionowy wyłącznika (w trzynastu krokach).

Wyzwalacz jest zwykle ustawiany na wartość równą lub zbliżoną do wartości prądu obliczeniowego (I<sub>b</sub>).

### Ochrona zwarciovowa krótkozwłoczna

Wyzwalacz jest ustawiany jako krotność nastawy zabezpieczenia przeciążeniowego, w szerokim zakresie krotności od 1,5 do 12.

Ustawienie tego zabezpieczenia jest zależne od kilku parametrów, takich jak prądy rozruchowe zabezpieczanych urządzeń, ochrona przed **najmniejszym prądem zwarciovym** oraz, w niektórych przypadkach, zwarciem doziemnym. Dzięki 17 precyzyjnym ustawieniom czasowym wyłączniki EntelliGuard wyłączają zwarcia w czasie wymaganym przez normy, działają w sposób selektywny na wielu poziomach zasilania, a jednocześnie pozwalają użytkownikom uwzględnić prądy rozruchowe urządzeń.

### Ochrona przed zwarciami doziemnymi

Możliwe połączenie dwóch rodzajów zabezpieczeń **ziemnozwarciowych** w jednym wyzwalaczu. Ich nastawy prądowe są krotnościami prądów znamionowych przekładników prądowych, zainstalowanych w wyłączniku; ustawienia można zmieniać w szerokim zakresie krotności od 0,2 do 1.

Jednym z rodzajów ochrony jest zabezpieczenie różnicowe, mierzące sumę (wektorową) prądów w trzech biegunach fazowych i w biegunie neutralnym. Gdy suma jest różna od zera – wyzwalacz włącza sygnalizację lub otwiera wyłącznik. Drugi rodzaj ochrony pozwala użytkownikowi mierzyć prąd powrotny płynący między uziemieniem sieci i torem neutralnym. Po wykryciu zwarcia doziemnego wyzwalacz włącza sygnalizację lub otwiera wyłącznik. Dzięki 14 dokładnym ustawieniom czasowym, wyłącznik przerywa zwarcia w czasie wymaganym przez normy, jednocześnie zachowując selektywne działanie zabezpieczeń na różnych poziomach zasilania.

### Ochrona zwarciovowa bezzwłoczna

Zabezpieczenie jest ustawiane jako krotność nastawy przeciążeniowej I<sub>e</sub> w szerokim zakresie od 2 do 15. Zadaniem wyzwalacza jest skrócenie czasu przepływu prądu zwarciovowego w obwodzie. Zabezpieczenie krótkozwłoczne otwiera wyłącznik po określonym, nastawionym czasie, natomiast ochrona natychmiastowa działa bezzwłocznie, gdy tylko prąd zwarciovowy przekroczy nastawioną wartość progową. Wyzwalacze stosowane w wyłącznikach EntelliGuard zachowują selektywne działanie, reagując dopiero na drugą połowę półokresu prądu zwarciovowego, ponadto w unikalny sposób pozwalają zastosować „strefowe sterowanie selektywnością” (ZSI).

## Zastosowania

### Ochrona agregatów prądowłórczych, silników, baterii kondensatorów i transformatorów.

#### Zastosowanie wyłączników EntelliGuard w automatycznych zespołach przełączania zasilania (ATS).

#### Wprowadzenie

Wyzwalacze nadprądowe stosowane w wyłącznikach EntelliGuard posiadają wiele dodatkowych funkcji. Kilka podstawowych zastosowań przedstawiamy poniżej.

#### Ochrona agregatów prądowłórczych

Zabezpieczenia przeciążeniowe i zwarciovne stosowane dla generatorów powinny reagować szybciej i przy niższych wartościach prądów aniżeli w innych zastosowaniach.

Po ustaleniu obciążalności generatora w warunkach przeciążenia lub zwarcia należy odpowiednio ustawić progi działania zabezpieczeń.

Zalecane jest korzystanie z „szybszych” charakterystyk przeciążeniowych (LTDB ustawione między charakterystyką minimalną i C6) oraz niskiego ustawienia zwarciovego krótkozwłócnego ( $2,5 \times I_r$ ). Warto też rozważyć zastosowanie opcjonalnego, 3-fazowego zabezpieczenia podnapięciowego występującego w wyzwalaczu GT-H.

#### Ochrona silników

W trakcie rozruchu prąd pobierany przez silnik jest większy niż podczas pracy ciągłej. Wartość prądu początkowego w dużym stopniu zależy od rodzaju silnika, nie powinna jednak powodować zadziałania zabezpieczeń.

Norma IEC 60947-4 określa cztery różne kategorie „pracy” lub „wyzwalania”:

Kategoria wyzwalania	Wymagany czas zadziałania zabezpieczeń przy:		
	$1,2 \times I_n$	$1,5 \times I_n$	$7,2 \times I_n$
10A	$t < 2 \text{ godz.}$	$t < 2 \text{ min.}$	$2 \leq t \leq 10 \text{ s}$
10	$t < 2 \text{ godz.}$	$t < 4 \text{ min.}$	$4 \leq t \leq 10 \text{ s}$
20	$t < 2 \text{ godz.}$	$t < 8 \text{ min.}$	$6 \leq t \leq 20 \text{ s}$
30	$t < 2 \text{ godz.}$	$t < 12 \text{ min.}$	$9 \leq t \leq 30 \text{ s}$

Tabela ta w niektórych przypadkach jest rozszerzana o „kategorię wyzwalania 40” (określaną jako zakres 15-40 sekund przy prądzie  $7,2 \times I_n$ ).

Zalecane jest wybranie w wyłączniku „wolniejszej” charakterystyki w pobliżu wskazanych kategorii (LTDB ustawione między charakterystykami C8 i C22).

Włączenie silnika powoduje też bardzo krótki impuls prądowy o znacznej amplitudzie, który może spowodować reakcję zabezpieczenia zwarciovego i nieoczekiwane otwarcie wyłącznika. W takim przypadku zabezpieczenie krótkozwłócnego należy ustawić na wartość przynajmniej  $12 \times I_r$  z opóźnieniem 50 ms (STDB charakterystyka 3).

Jeśli wyzwalacz posiada zabezpieczenie bezzwłóczne i jest ono włączone – zalecane jest ustawienie na poziomie przynajmniej  $12 \times I_e$ . Po przeciążeniu, gdy silnik i przewody są nadal rozgrzane, natychmiastowe ponowne włączenie zasilania mogłoby doprowadzić do uszkodzenia instalacji lub silnika. Zabezpieczenie przeciążeniowe musi posiadać pamięć termiczną, która uniemożliwia ponowne załączenie przez czas, potrzebny na wystudzenie silnika.

#### Uwaga

Ochrona silnika przed innymi zagrożeniami, jak np. zanik fazy lub zablokowanie wirnika, wymaga ponadto zastosowania dodatkowych zabezpieczeń.

Oprócz „standardowych” funkcji wyzwalacze elektroniczne EntelliGuard posiadają również pamięć termiczną, opcjonalny 3-fazowy przełącznik podnapięciowy oraz moduł wykrywający asymetrię prądów, które można zastosować do ochrony silnika.

#### Ochrona baterii kondensatorów

Wyłączniki mocy są przeznaczone do załączania i wyłączenia dużych prądów w trudnych warunkach. Załączanie baterii kondensatorów ma niewielki lub pomijalny wpływ na wyłącznik, jego cechy lub trwałość. Jednak prąd płynący w obwodzie może powodować wyzwalanie wyłącznika, ponadto obciążenie baterii kondensatorów może zachowywać się nieregularnie. Nie można zakładać, że prąd w obwodzie przyjmować będzie wartości obliczone tylko dla samej baterii. Faktyczna wartość prądu jest wyższa ze względu na składowe harmoniczne (zwykle ich poziom wynosi 30%), ponadto należy uwzględnić tolerancję pojemności baterii (10%). Ustawienia zabezpieczeń w wyłączniku muszą uwzględniać te dane.

#### Ochrona transformatorów NN/WN

Początkowy pobór prądu przez transformator jest zwykle bardzo duży. Wartości szczytowe w pierwszym półokresie mogą osiągać poziom od 15- do 25-krotnie wyższy od prądu znamionowego ciągłego.

Dane producentów i wyniki badań wskazują, że zabezpieczenie zasilania transformatora powinno wytrzymać następujące wartości prądu bez wyzwalania:

Moc transformatora	Wartości szczytowe prądu początkowego		
	Pierwszy okres	Drugi okres	Po trzech okresach
$< 50 \text{ kVA}$	$25 \times I_n$	$12 \times I_n$	$5 \times I_n$
$\geq 50 \text{ kVA}$	$15 \times I_n$	$8 \times I_n$	$3,5 \times I_n$

Zalecane jest ustawienie zabezpieczenia zwarciovego krótkozwłócnego przynajmniej na wartość  $8 \times I_r$  z opóźnieniem 30 ms (STDB charakterystyka 1).

Jeśli wyzwalacz posiada zabezpieczenie bezzwłóczne – zalecane jest użycie rozszerzonego zakresu z nastawą  $20 \times I_e$  ( $=15 \times I_n$  z uwzględnieniem tolerancji).

#### Układy zasilania rezerwowego ATS (sieć/agregat)

Wyłączniki EntelliGuard mogą być wyposażone w blokady mechaniczne między 2 lub 3 wyłącznikami, ponadto można zastosować blokady sieciowe pozwalające użytkownikowi całkowicie zablokować jeden lub więcej wyłączników. W ten sposób przełączanie źródeł zasilania jest bardzo uproszczone, ponadto szybkie zamykanie i otwieranie wyłączników pozwala stosować je w układach synchronizacji. W takich zastosowaniach wykorzystać można wiele funkcji ochronnych wyłączników EntelliGuard, między innymi 3-fazowy przełącznik podnapięciowy. Pozwala on ustalić czy obecność napięcia na danym źródle zasilania lub czy napięcie z agregatu osiągnęło wartość znamionową.

Wstęp

A

B

C

D

E

X



## Warunki otoczenia

### Temperatura otoczenia

Wyłączniki EntelliGuard mogą pracować w temperaturach od -5 do +70°C. Mogą być również używane w temperaturach niższych, dochodzących do -20°C, co jednak obniża ich trwałość elektryczną i mechaniczną.

Aby zapobiec nagrzewaniu się podzespołów wyłączników do temperatur, przy których materiały i podzespoły zmieniają swe właściwości elektryczne i/lub mechaniczne – przy temperaturach otoczenia powyżej 50°C należy stosować współczynniki zmniejszające obciążalność wyłączników.

### Temperatura przechowywania

Wyłączniki można przechowywać w temperaturach (nie-eksploatacyjnych) od -40 do +70°C.

### Wpływ wysokości

Do wysokości 2000 m nad poziomem morza parametry wyłączników pozostają bez zmian. Dla wysokości przekraczających 2000 m należy stosować następujące współczynniki obniżające napięcia i prądy znamionowe:

Wysokość n.p.m.	Wysokościowe współczynniki korekcyjne		
	≤ 2000 m	2500 m	4000 m
Napięcie (Ue)	1	0,95	0,80
Prąd (In)	1	0,99	0,96

### Pozostałe warunki otoczenia

Wyłączniki EntelliGuard są przeznaczone do stosowania w temperaturach i wilgotnościach względnych określonych w normie EN 60947 rozdział 6.1.3.1.

Spełniają one również wymagania następujących norm:

IEC 68-2-1	Chłodne
IEC 68-2-2	Gorące suche
IEC 68-2-3	Gorące wilgotne
IEC 68-2-11	Zasolenie
IEC 68-2-14	Zmienna temperatura
IEC 68-2-30	Cykliczne gorące wilgotne
IEC 721	Klimatyczne

### Drgania

Pod względem wytrzymałości na drgania wyłączniki spełniają wymagania następujących norm:

IEC 68-2-6	Drgania
------------	---------

### Pozostałe cechy

Wszystkie aparaty EntelliGuard spełniają wymagania dyrektywy europejskiej ROHS.

### Kompatybilność elektromagnetyczna

Wyłączniki EntelliGuard oraz ich wyzwalacze nadprądowe spełniają najbardziej surowe wymagania norm EN60947-2 oraz IEC 1004. Pomyślnie zostały zakończone poniżej wymienione badania.

### Harmoniczne, zaniki prądu, wyłączenia i zmiany częstotliwości napięcia zasilającego

Spełnione są wszystkie wymagania normy EN 60947, poddziały F.4.1 do 3, dotyczące prądów niesinusoidalnych powstających pod wpływem harmonicznych. Badania obejmowały następujące elementy:

- przebiegi zawierające składową podstawową + 3-cią harmoniczną dla częstotliwości 50 i 60 Hz
- przebiegi zawierające składową podstawową + 5-tą harmoniczną dla częstotliwości 50 i 60 Hz
- przebiegi złożone zawierające składową podstawową + 3-cią + 5-tą + 7-mą harmoniczną dla częstotliwości 50 i 60 Hz
- zaniki i wyłączenia prądu
- zmiany częstotliwości od 45 do 65 Hz w krokach co 1 Hz

### Wyładowania elektrostatyczne

Wg normy EN 60947 Aneks F, podrozdział F oraz IEC 1004-2 – badanie wykonane pomyślnie na poziomie 4, wyładowanie powietrzne przy 15 kV

### Badanie odporności na pola elektromagnetyczne o częstotliwościach radiowych

Wg normy PN-EN 60947-2 Aneks F, podrozdział F7 oraz IEC 1000-4-3 (norma podstawowa)

- badanie wykonane pomyślnie powyżej poziomu 4... Natężenie pola 30 V/m

### Stany elektryczne nieustalone / niszczące

Wg normy PN-EN 60947-2 Aneks F, podrozdział F5 oraz IEC 1000-4-4 (norma podstawowa)

- badanie wykonane pomyślnie na poziomie 4, napięcie szczytowe niszczące 4 kV

### Badanie wytrzymałości elektrycznej udarowej

Wg normy PN-EN 60947-2, Aneks F, rozdział F5 oraz IEC 1000-4-5 (norma podstawowa)

- badanie wykonane pomyślnie na poziomie 4, napięcie 1,2 μs / 50 μs 6 kV; prąd 8 μs / 20 μs 3 kA

### Badanie odporności na gorące powietrze

Wg normy PN-EN 60947-2, Aneks F, podrozdział F8

- badanie wykonane pomyślnie dla wszystkich wymagań

### Badanie wytrzymałości na wstrząsy termiczne

Wg normy PN-EN 60947-2, Aneks F, podrozdział F9

- brak niepożądanych wyłączeń w ciągu 28-dniowego badania zmian temperatury

**Notatki**

Grid of dots for notes.

Wstęp

A

B

C

**D**

E

X



Wstęp

A

B

C

**D**

E

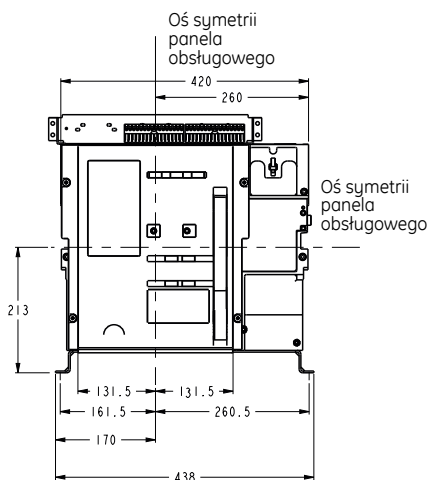
X



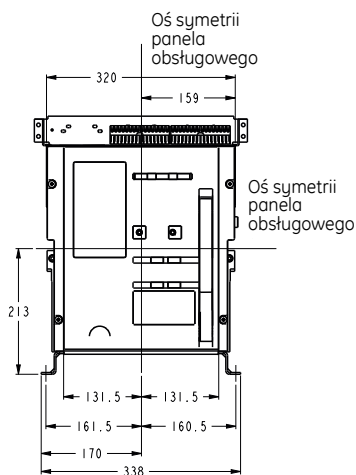
	Wyłączniki	Wstęp
	Kody zamówieniowe	A
	Elektroniczne wyzwalacze nadprądowe	B
	Wyposażenie wyłącznika	C
	Poradnik	D
	<b>Wymiary</b>	<b>E</b>
	Indeks numeryczny	X
<b>Rysunki wymiarowe</b>		
<b>Wielkość gabarytowa 1</b>		
E.2 – wersja stacjonarna		
E.3 – wersja wysuwna, przyłącza uniwersalne		
E.4 – wersja wysuwna, przyłącza poziome		
<b>Wielkość gabarytowa 2</b>		
E.5 – wersja stacjonarna		
E.6 – wersja wysuwna, przyłącza uniwersalne		
E.7 – wersja wysuwna, przyłącza poziome		
E.8 Przyłącza opcjonalne		
E.9 Kołnierz IP54, moduł zwłoki czasowej dla UVR, zasilacz 24 V		
E.10 Cewki Rogowskiego, blokady drzwi		
E.11 Blokady mechaniczne między 2 wyłącznikami		
E.12 Blokady mechaniczne między 3 wyłącznikami		

## Wielkość gabarytowa 1 – wersja stacjonarna

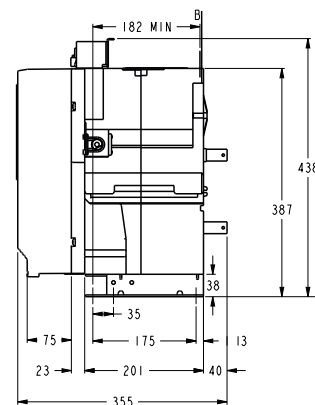
Widok z przodu, wersja 4-biegunowa



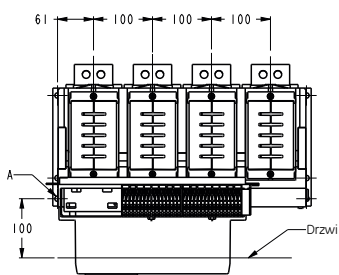
Widok z przodu, wersja 3-biegunowa



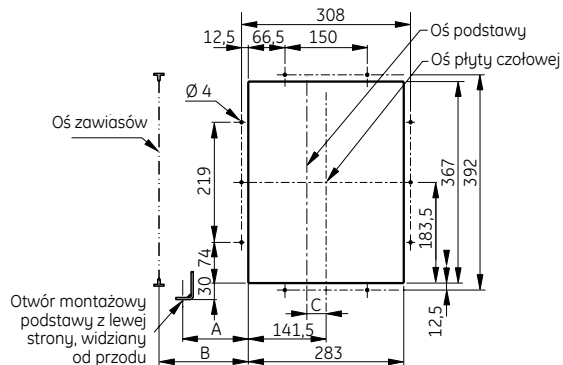
Widok z boku



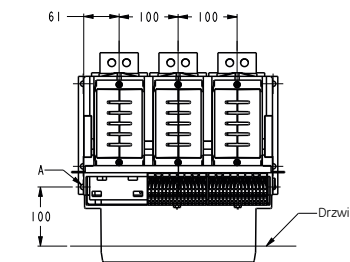
Widok z góry, wersja 4-biegunowa



Otwór w drzwiach

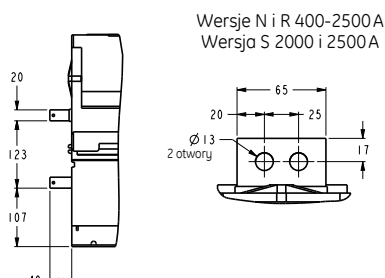
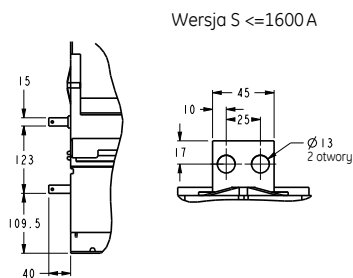


Widok z góry, wersja 3-biegunowa



Wersja wyłącznika	A	B minimum	C
Wielkość gabarytowa 1 3-bieg	20,0	55,0	0,0
Wielkość gabarytowa 1 4-bieg	20,0	55,0	49,5

Przyłącza standardowe



**Uwagi**

- 6 otworów montażowych o średnicy Ø 9,5 mm
- Odstępki izolacyjne podane są w rozdziale C

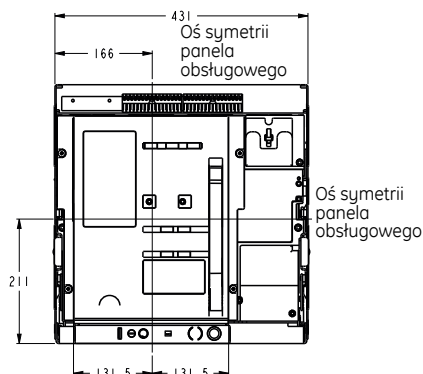




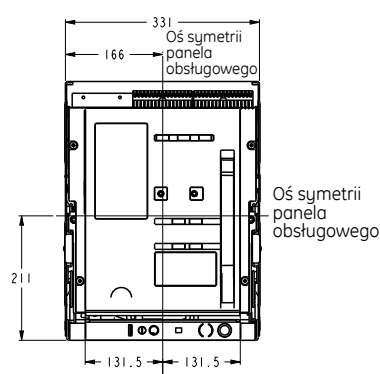


Wielkość gabarytowa 1 – wersja wysuwna; przyłącza poziome do 2000 A

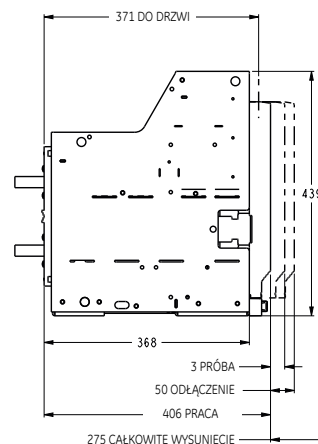
Widok z przodu, wersja 4-biegunowa



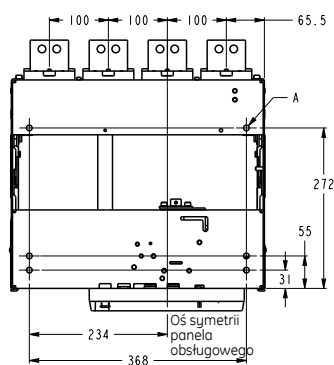
Widok z przodu, wersja 3-biegunowa



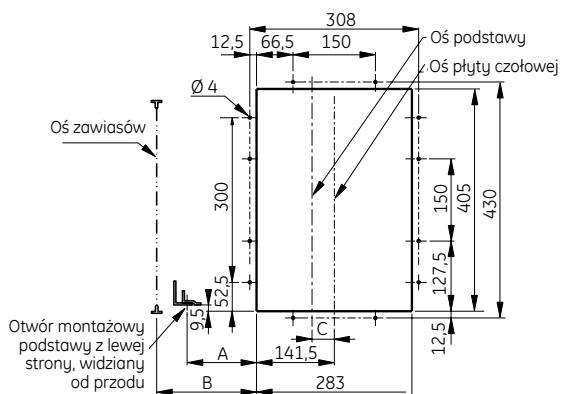
Widok z boku



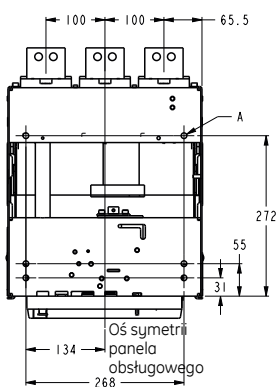
Widok od spodu, wersja 4-biegunowa



Otwór w drzwiach



Widok z góry, wersja 3-biegunowa

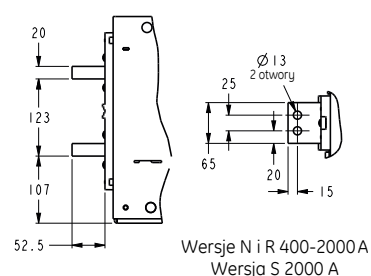
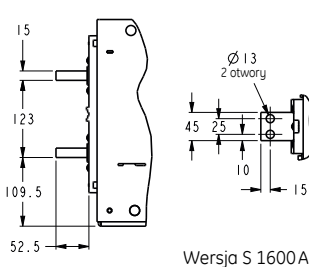
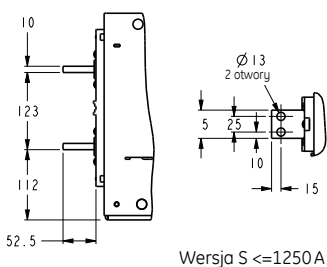


Wersja wyłącznika	A	B minimum	C
Wielkość gabarytowa 1 3-bieg.	-7,0	60,0	0,0
Wielkość gabarytowa 1 4-bieg.	-7,0	60,0	-49,5

Uwagi

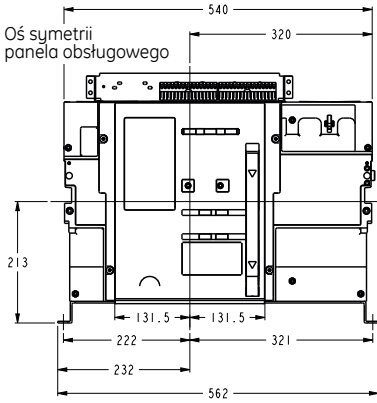
1. 6 otworów montażowych o średnicy  $\varnothing 9,5$  mm
2. Odstęp izolacyjny podane są w rozdziale C

Przyłącza poziome

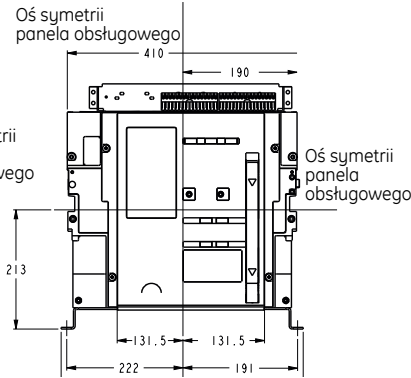


## Wielkość gabarytowa 2 – wersja stacjonarna

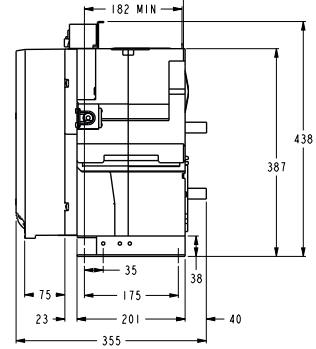
Widok z przodu, wersja 4-biegunowa



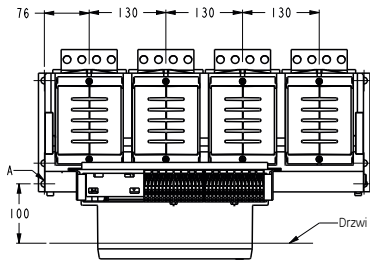
Widok z przodu, wersja 3-biegunowa



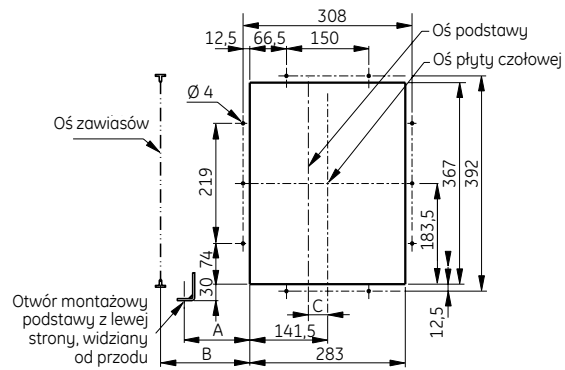
Widok z boku



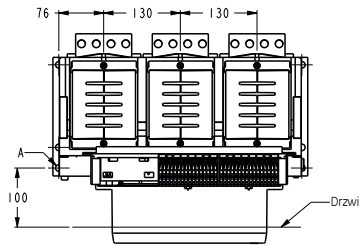
Widok z góry, wersja 4-biegunowa



Otwór w drzwiach

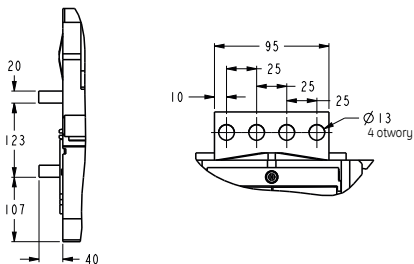


Widok z góry, wersja 3-biegunowa



Wersja wyłącznika	A	B minimum	C
Wielkość gabarytowa 2 3-bieg.	80,0	115,0	15,5
Wielkość gabarytowa 2 4-bieg.	80,0	115,0	49,5

Przyłącza standardowe



**Uwagi**

1. 6 otworów montażowych o średnicy  $\varnothing 9,5$  mm
2. Odstępy izolacyjne podane są w rozdziale C

Wstęp

A

B

C

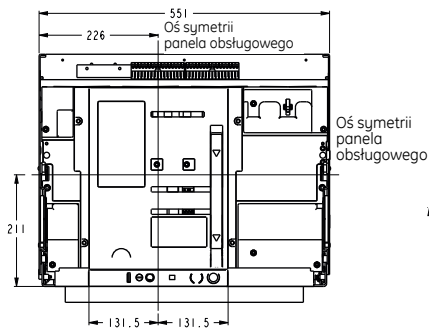
D

E

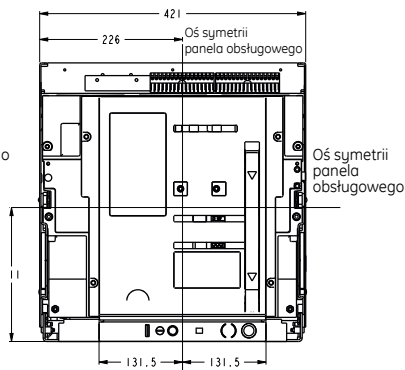
X

Wielkość gabarytowa 2 – wersja wysuwna; przyłącza uniwersalne

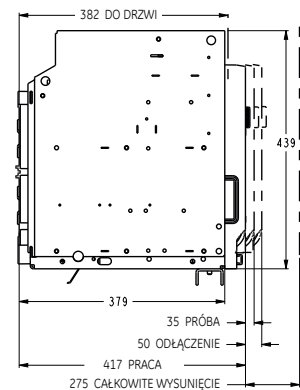
Widok z przodu, wersja 4-biegunowa



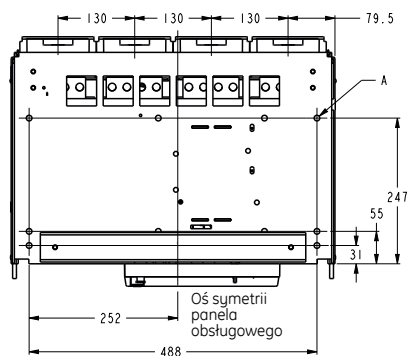
Widok z przodu, wersja 3-biegunowa



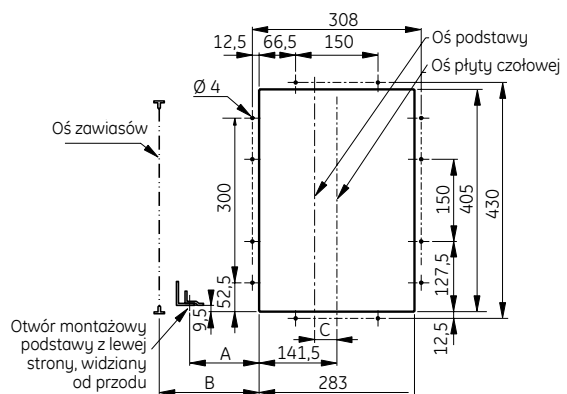
Widok z boku



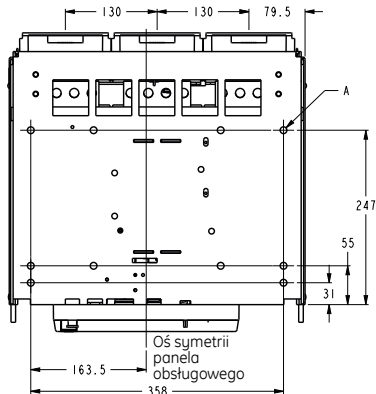
Widok od spodu, wersja 4-biegunowa



Otwór w drzwiach

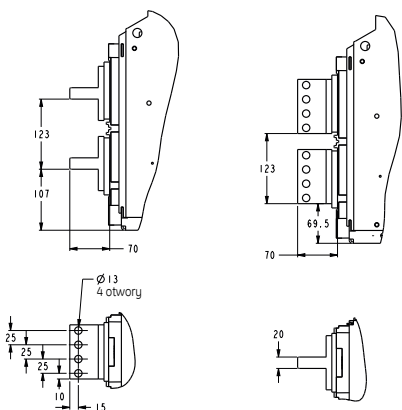


Widok od spodu, wersja 3-biegunowa

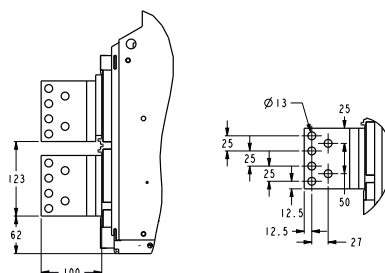


Wersja wyłącznika	A	B minimum	C
Wielkość gabarytowa 2 3-bieg.	53,0	125,0	15,5
Wielkość gabarytowa 2 4-bieg.	53,0	125,0	-49,5

Przyłącza uniwersalne pionowe lub poziome maks. 3200 A



Przyłącza pionowe 4000 A



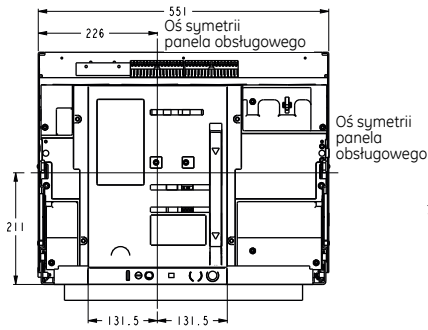
**Uwagi**

1. 6 otworów montażowych o średnicy  $\varnothing 9,5$  mm
2. Odstępów izolacyjne podane są w rozdziale C

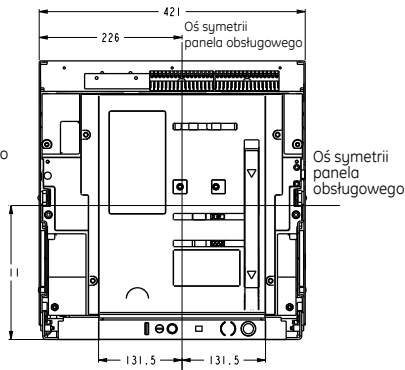


**Wielkość gabarytowa 2 – wersja wysuwna; przyłącza poziome do 3200 A**

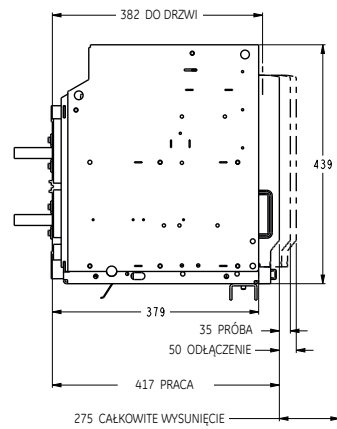
Widok z przodu, wersja 4-biegunowa



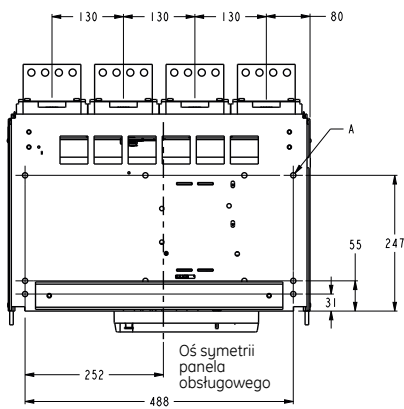
Widok z przodu, wersja 3-biegunowa



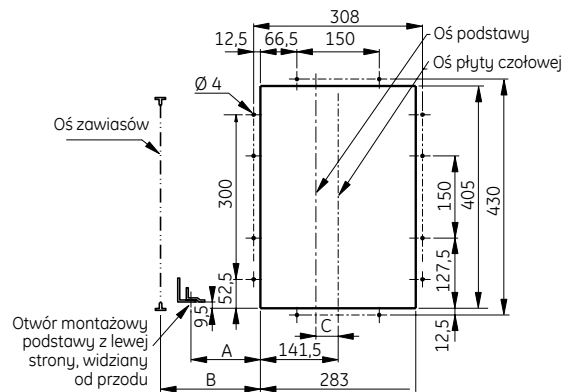
Widok z boku



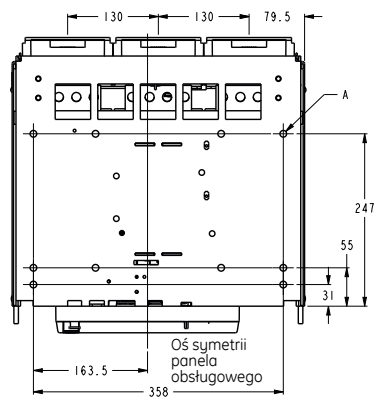
Widok od spodu, wersja 4-biegunowa



Otwór w drzwiach

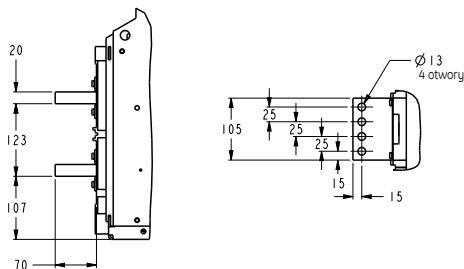


Widok od spodu, wersja 3-biegunowa



Wersja wyłącznika	A	B minimum	C
Wielkość gabarytowa 2 3-bieg	53,0	125,0	15,5
Wielkość gabarytowa 2 4-bieg	53,0	125,0	-49,5

Przyłącza – szczegóły



**Uwagi**

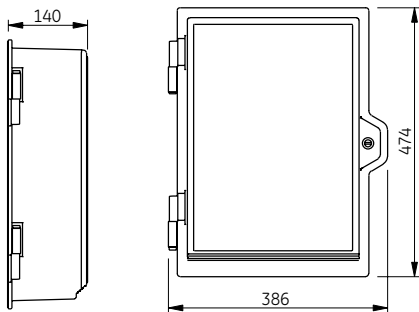
1. 6 otworów montażowych o średnicy  $\varnothing 9,5$  mm
2. Odstępów izolacyjnych podane są w rozdziale C

## Wielkość gabarytowa 1 i 2 – przyłącza opcjonalne

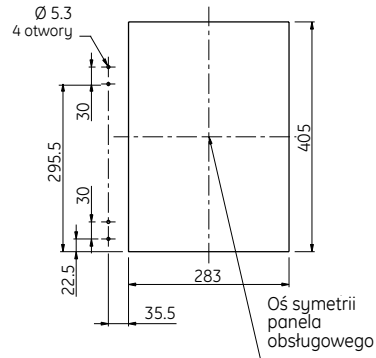
<p>Wyłącznik stacjonarny, przyłącze pionowe z tyłu Wielkość gabarytowa 1 <math>\leq</math> 1600 A</p>	<p>Wyłącznik stacjonarny, przyłącze pionowe z tyłu Gabaryt 2</p> <p>MAKS. 3200 A      4000 A</p>	<p>Maks. 3200 A</p> <p>Maks. 4000 A</p>
<p>Wyłącznik stacjonarny, przyłącze pionowe z tyłu Wielkość gabarytowa 1 2000 &amp; 2500A</p>	<p>Wyłącznik stacjonarny, przyłącze z dostępem od przodu Wielkość gabarytowa 1 <math>\leq</math> 1600A</p>	<p>Wyłącznik stacjonarny, przyłącze z dostępem od przodu Wielkość gabarytowa 1 2000 &amp; 2500A</p>
<p>Wyłącznik wysuwny, przyłącze z dostępem od przodu Wielkość gabarytowa 1 <math>\leq</math> 1600A</p>	<p>Wyłącznik wysuwny, przyłącze z dostępem od przodu Wielkość gabarytowa 1 2000 &amp; 2500A</p>	

Kotłierz IP54, moduł zwłoki czasowej dla UVR, zasilacz 24 V

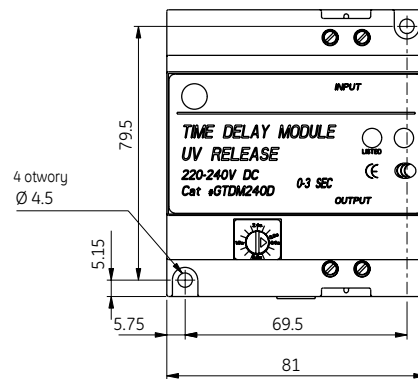
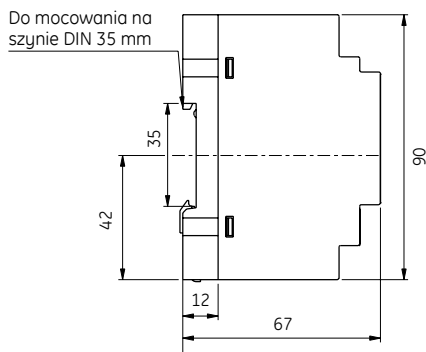
Ośłona IP54



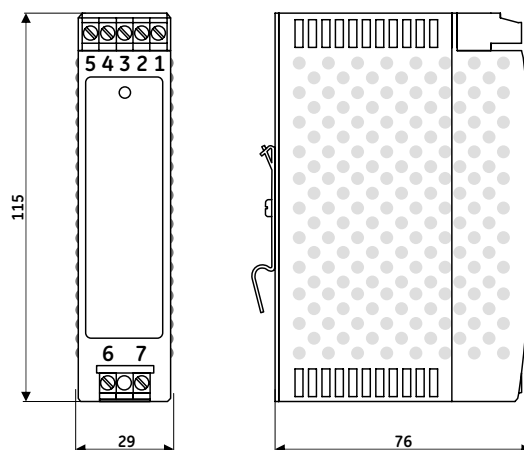
Otwory montażowe dla osłony IP54



Moduł zwłoki czasowej dla wyzwalacza podnapięciowego



Zewnętrzny zasilacz 24 V DC



Wstęp

A

B

C

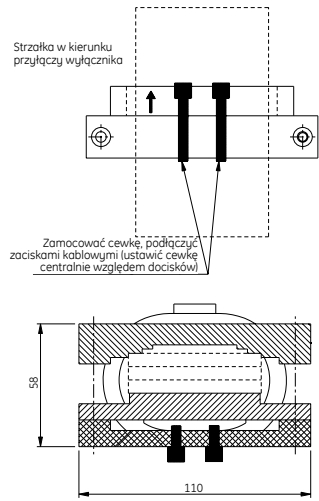
D

E

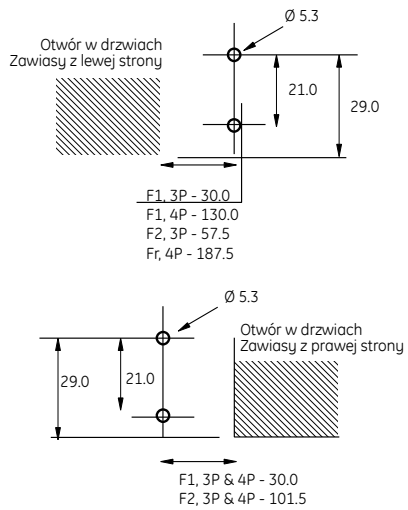
X

## Cewka Rogowskiego i blokady drzwi

**Cewka Rogowskiego, zewnętrzna**



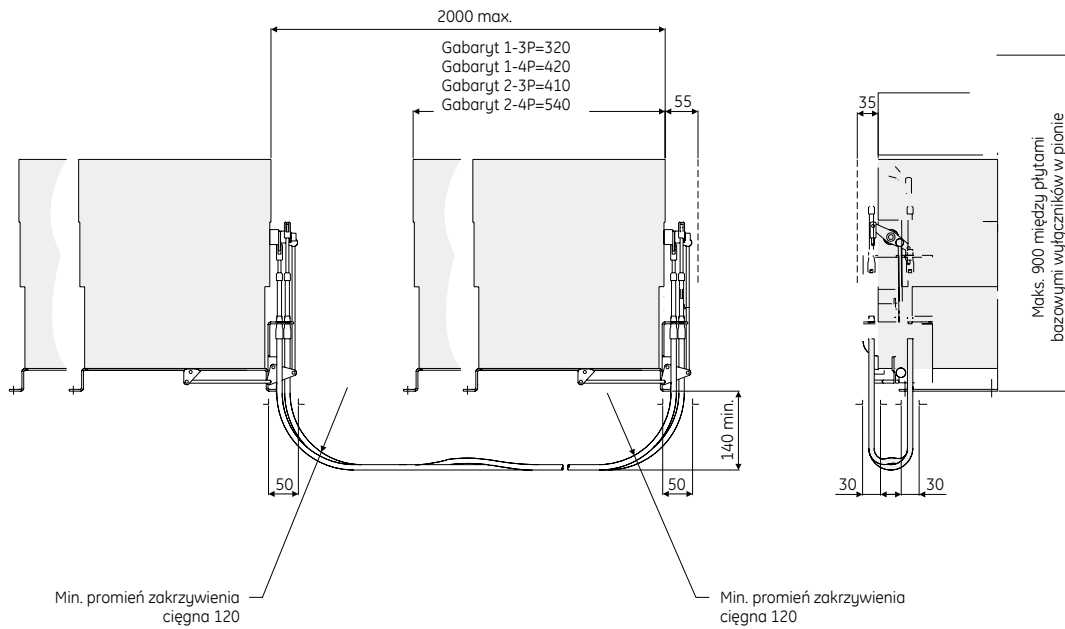
**Blokada drzwi**



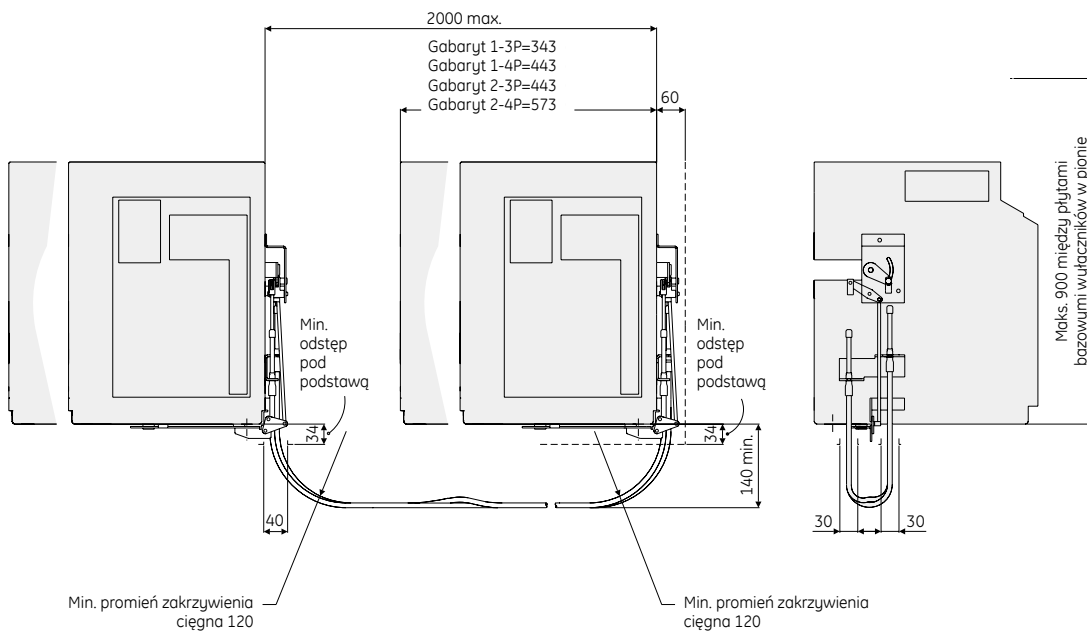


## Blokady mechaniczne między 2 wyłącznikami

Wyłącznik stacjonarny, blokada między 2 wyłącznikami  
Wyłącznik stacjonarny – przyłącze z dostępem od przodu / z tyłu



Wersja wysuwna, blokada między 2 wyłącznikami  
Wersja wysuwna – przyłącze z przodu / z tyłu



Wstęp

A

B

C

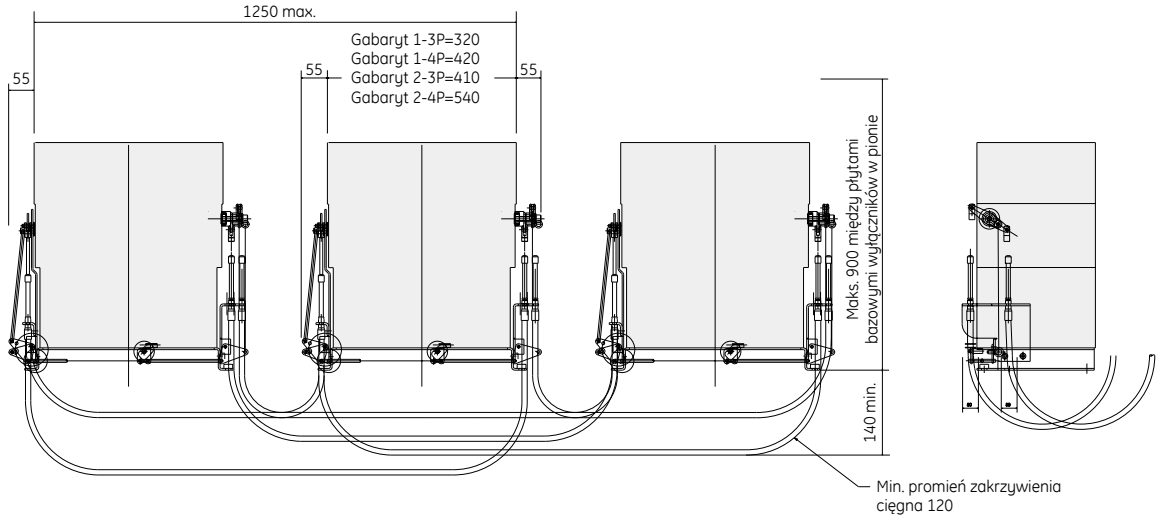
D

E

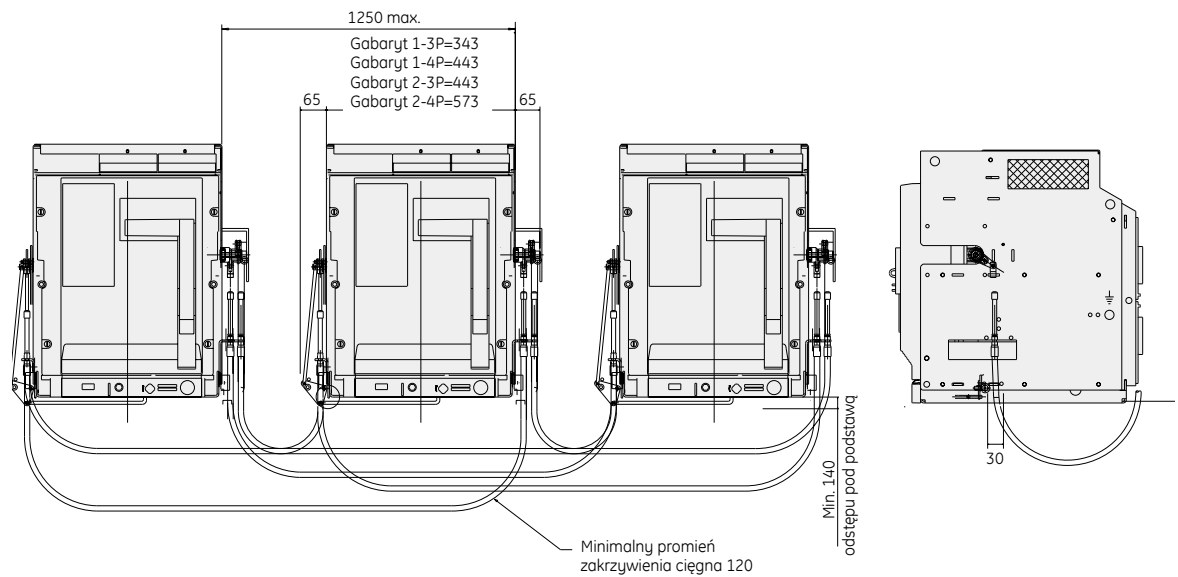
X

## Blokady mechaniczne między 3 wyłącznikami

Wyłącznik stacjonarny, blokada między 3 wyłącznikami  
 Wyłącznik stacjonarny – przyłącze z dostępem od przodu / z tyłu



Wersja wysuwna, blokada między 3 wyłącznikami  
 Wersja wysuwna – przyłącze z przodu / z tyłu



		Wyłączniki	Wstęp
		Kody zamówieniowe	A
		Elektroniczne wyzwalacze nad- prądowe	B C
		Wyposażenie wyłącznika	D
X.2	Indeks numeryczny według <b>numeru referencyjnego</b>	Poradnik	E
X.4	Indeks numeryczny według <b>numeru katalogowego</b>	Wymiary	X
X.6	Konfigurator zamówienia	Indeks numeryczny	

Nr ref.	Nr kat.	Str.	Nr ref.	Nr kat.	Str.	Nr ref.	Nr kat.	Str.	Nr ref.	Nr kat.	Str.
407700	GM01024D	A.9	444035	LG08S3	A.4	444162	LJ07R4	A.6	444305	LG13S5HR	A.12
407701	GM01024DR	A.11	444036	LG10S3	A.4	444163	LJ08R4	A.6	444306	LG16S2FR	A.12
407706	GM01110D	A.9	444037	LG13S3	A.4	444164	LJ10R4	A.6	444307	LG16N2UR	A.12
407707	GM01110DR	A.11	444038	LG16S3	A.4	444165	LJ13R4	A.6	444308	LG16S2HR	A.12
407712	GM01120A	A.9	444039	LG20S3	A.4	444166	LJ16R4	A.6	444309	LG16S5FR	A.12
407713	GM01120AR	A.11	444040	LG25S3	A.4	444167	LJ20R4	A.6	444310	LG16N5UR	A.12
407714	GM01240A	A.9	444041	LG20C3	A.4	444168	LJ25R4	A.6	444311	LG16S5HR	A.12
407715	GM01240AR	A.11	444042	LG25C3	A.4	444169	LJ20C4	A.6	444312	LG25N2FR	A.12
407720	GM01220D	A.9	444043	LG32C3	A.4	444170	LJ25C4	A.6	444313	LG25N2UR	A.12
407721	GM01220DR	A.11	444044	LG40C3	A.4	444171	LJ32C4	A.6	444314	LG20N2HR	A.12
407770	GSTR024D	A.9	444045	LG04N3	A.4	444172	LJ40C4	A.6	444315	LG25N5FR	A.12
407771	GSTR024DR	A.11	444046	LG07N3	A.4	444173	LJ04R6	A.6	444316	LG25N5UR	A.12
407772	GSTR048	A.9	444047	LG08N3	A.4	444174	LJ07R6	A.6	444317	LG20N5HR	A.12
407773	GSTR048R	A.11	444048	LG10N3	A.4	444175	LJ08R6	A.6	444318	LG32D2UR	A.12
407776	GSTR120	A.9	444049	LG13N3	A.4	444176	LJ10R6	A.6	444319	LG32D2HR	A.12
407777	GSTR120R	A.11	444050	LG16N3	A.4	444177	LJ13R6	A.6	444320	LG32D5UR	A.12
407778	GSTR240	A.9	444051	LG20N3	A.4	444178	LJ16R6	A.6	444321	LG32D5HR	A.12
407779	GSTR240R	A.11	444052	LG25N3	A.4	444179	LJ20R6	A.6	444322	LG40D2VR	A.12
407782	GSTR400A	A.9	444053	LG20D3	A.4	444180	LJ25R6	A.6	444323	LG40D5VR	A.12
407783	GSTR400AR	A.11	444054	LG25D3	A.4	444181	LJ20C6	A.6	444404	L25DARC	A.14
407795	GUVT024D	A.9	444055	LG32D3	A.4	444182	LJ25C6	A.6	444405	L13NCLS	A.14
407796	GSTR024DR	A.11	444056	LG40D3	A.4	444183	LJ32C6	A.6	444406	L16NCLS	A.14
407797	GUVT048	A.9	444066	LG04S4	A.4	444184	LJ40C6	A.6	444407	L25NCHT	A.14
407798	GSTR048R	A.11	444067	LG07S4	A.4	444190	LM01024D	A.9	444408	L25NCLS	A.14
407801	GUVT120	A.9	444068	LG08S4	A.4	444191	LM01110D	A.9	444409	L40DCLS	A.14
407802	GSTR120R	A.11	444069	LG10S4	A.4	444192	LM01220D	A.9	444410	L40DARC	A.14
407803	GUVT240	A.9	444070	LG13S4	A.4	444193	LM01120A	A.9	444411	L40DCHT	A.14
407804	GSTR240R	A.11	444071	LG16S4	A.4	444194	LM01240A	A.9	444412	LRHN	A.14
407807	GUVT400A	A.9	444072	LG20S4	A.4	444195	LM01024DR	A.11	444413	LFAL1	A.14
407808	GSTR400AR	A.11	444073	LG25S4	A.4	444196	LM01110DR	A.11	444414	LFAL2	A.14
407818	GDTM120A	A.13	444074	LG20C4	A.4	444197	LM01220DR	A.11	444415	LSDT	A.14
407819	GDTM120D	A.13	444075	LG25C4	A.4	444198	LM01120AR	A.11	444420	L10ANRC	A.8
407820	GDTM240A	A.13	444076	LG32C4	A.4	444199	LM01240AR	A.11	444421	L106NRC	A.8
407821	GDTM240D	A.13	444077	LG40C4	A.4	444200	LDPFR	A.14	444422	L108NRC	A.8
407824	GDTM400A	A.13	444078	LG04N4	A.4	444205	LAS3	A.9	444423	L110NRC	A.8
407860	GCCN024DR	A.11	444079	LG07N4	A.4	444206	LAS4	A.9	444424	L113NRC	A.8
407861	GCCN024D	A.9	444080	LG08N4	A.4	444207	LBAT1	A.9	444425	L116NRC	A.8
407866	GCCN120R	A.11	444081	LG10N4	A.4	444208	LAS3R	A.11	444426	L120NRC	A.8
407867	GCCN120	A.9	444082	LG13N4	A.4	444209	LAS4R	A.11	444427	L220NRC	A.8
407868	GCCN240R	A.11	444083	LG16N4	A.4	444210	LBAT1R	A.11	444428	L125NRC	A.8
407869	GCCN240	A.9	444084	LG20N4	A.4	444211	LBPRO	A.9	444429	L225NRC	A.8
407897	GRTC1	A.9	444085	LG25N4	A.4	444212	LBRON	A.9	444430	L232NRC	A.8
407985	GRON	A.11	444086	LG20D4	A.4	444214	LBCA9	A.9	444432	L240NRC	A.8
407986	GPRO	A.11	444087	LG25D4	A.4	444215	LCPRO	A.9	444440	L16S4FFI	A.5
407990	GCB1	A.13	444088	LG32D4	A.4	444216	LCRON	A.9	444441	L16S4RVI	A.5
407991	GCB2	A.13	444089	LG40D4	A.4	444221	LJ2FAD	A.10	444442	L16S6FFI	A.5
407992	GCB3	A.13	444100	LG04S6	A.4	444222	LJ2WAD	A.10	444443	L16S6RVI	A.5
407993	GCB4	A.13	444101	LG07S6	A.4	444223	LJ3FB	A.10	444444	L25N4FFI	A.5
407994	GCB5	A.13	444102	LG08S6	A.4	444224	LJ3WB	A.10	444445	L25N4RVI	A.5
407995	GCB6	A.13	444103	LG10S6	A.4	444225	LJ3FC	A.10	444446	L25N6FFI	A.5
407996	GCB7	A.13	444104	LG13S6	A.4	444226	LJ3WC	A.10	444450	L1CTC1	A.12
407999	GTUTK20	A.13	444105	LG16S6	A.4	444227	LJ3FDT	A.10	444451	L1CTC3	A.12
408026	GDPWR	A.14	444106	LG20S6	A.4	444228	LJ3WDT	A.10	444452	L2CTC1	A.12
408033	GMCNR	A.11	444107	LG25S6	A.4	444230	LCPS1	A.9	444453	L2CTC3	A.12
408035	GMCN	A.9	444108	LG20C6	A.4	444231	LCPS1R	A.11	444465	SMS31F16L16S	A.15
408038	G54DR	A.14	444109	LG25C6	A.4	444232	LCPS2	A.9	444466	SMS41F16L16S	A.15
408040	GPBD	A.13	444110	LG32C6	A.4	444233	LCPS2R	A.11	444470	SMN31F16L16N	A.15
408045	GLB1	A.14	444111	LG40C6	A.4	444240	L1LHD	A.13	444471	SMN41F16L16N	A.15
408046	GTU5	A.13	444112	LG04N6	A.4	444241	L1RHD	A.13	444475	SMN31F25L25N	A.15
408047	GUNI	A.14	444113	LG07N6	A.4	444242	L2LHD	A.13	444476	SMN41F25L25N	A.15
408066	G32M4FFI	A.5	444114	LG08N6	A.4	444243	L2RHD	A.13	444480	SMS31W12L13S	A.15
408067	G40M4FFI	A.5	444115	LG10N6	A.4	444246	LRPEM	A.13	444481	SMS41W12L13S	A.15
408068	G32M6FFI	A.5	444116	LG13N6	A.4	444260	LTG00K1XXSF	A.8	444485	SMS31F16L16S	A.15
408069	G40M6FFI	A.5	444117	LG16N6	A.4	444261	LTG00K2XXSF	A.8	444486	SMS41F16L16S	A.15
408070	G32M4RVI	A.5	444118	LG20N6	A.4	444262	LTG00K9XXSF	A.8	444490	SMN31W16L16N	A.15
408071	G32M6RVI	A.5	444119	LG25N6	A.4	444263	LTG00K3XXS	A.8	444491	SMN41W16L16N	A.15
408072	G40M4RVI	A.5	444120	LG20D6	A.4	444270	LG13S2FM	A.5	444495	SMN31W25L25N	A.15
408074	G40M6RVI	A.5	444121	LG25D6	A.4	444271	LG13S2UM	A.5	444496	SMN41W24L25N	A.15
408789	GAPU	A.13	444122	LG32D6	A.4	444272	LG13S2HM	A.5			
444000	LG04S1	A.4	444123	LG40D6	A.4	444273	LG13S5FM	A.5			
444001	LG07S1	A.4	444135	LJ04R1	A.6	444274	LG13S5UM	A.5			
444002	LG08S1	A.4	444136	LJ07R1	A.6	444275	LG13S5HM	A.5			
444003	LG10S1	A.4	444137	LJ08R1	A.6	444276	LG16S2FM	A.5			
444004	LG13S1	A.4	444138	LJ10R1	A.6	444277	LG16S2UM	A.5			
444005	LG16S1	A.4	444139	LJ13R1	A.6	444278	LG16S2HM	A.5			
444006	LG20S1	A.4	444140	LJ16R1	A.6	444279	LG16S5FM	A.5			
444007	LG25S1	A.4	444141	LJ20R1	A.6	444280	LG16S5UM	A.5			
444008	LG20C1	A.4	444142	LJ25R1	A.6	444281	LG16S5HM	A.5			
444009	LG25C1	A.4	444143	LJ20C1	A.6	444282	LG25N2FM	A.5			
444010	LG32C1	A.4	444144	LJ25C1	A.6	444283	LG25N2UM	A.5			
444011	LG40C1	A.4	444145	LJ32C1	A.6	444284	LG20N2HM	A.5			
444012	LG04N1	A.4	444146	LJ40C1	A.6	444285	LG25N5FM	A.5			
444013	LG07N1	A.4	444147	LJ04R3	A.6	444286	LG25N5UM	A.5			
444014	LG08N1	A.4	444148	LJ07R3	A.6	444287	LG20N5HM	A.5			
444015	LG10N1	A.4	444149	LJ08R3	A.6	444288	LG32D2UM	A.5			
444016	LG13N1	A.4	444150	LJ10R3	A.6	444289	LG32D2HM	A.5			
444017	LG16N1	A.4	444151	LJ13R3	A.6	444290	LG32D5UM	A.5			
444018	LG20N1	A.4	444152	LJ16R3	A.6	444291	LG32D5HM	A.5			
444019	LG25N1	A.4	444153	LJ20R3	A.6	444292	LG40D2VM	A.5			
444020	LG20D1	A.4	444154	LJ25R3	A.6	444293	LG40D5VM	A.5			
444021	LG25D1	A.4	444155	LJ20C3	A.6	444300	LG13S2FR	A.12			
444022	LG32D1	A.4	444156	LJ25C3	A.6	444301	LG13N2UR	A.12			
444023	LG40D1	A.4	444157	LJ32C3	A.6	444302	LG13S2HR	A.12			
444033	LG04S3	A.4	444158	LJ40C3	A.6	444303	LG13S5FR	A.12			
444034	LG07S3	A.4	444161	LJ04R4	A.6	444304	LG13N5UR	A.12			

**Notatki**

Grid of dots for notes.

Wzrost numerów referencyjnych

Wstęp

A

B

C

D

E

X



Nr kat.	Nr ref.	Str.	Nr kat.	Nr ref.	Str.	Nr kat.	Nr ref.	Str.	Nr kat.	Nr ref.	Str.
G32M4FFI	408066	A.5	L2RHD	444243	A.13	LG20C4	444074	A.4	LJ13R4	444165	A.6
G32M4RVI	408070	A.5	L40DARC	444410	A.14	LG20C6	444108	A.4	LJ13R6	444177	A.6
G32M6FFI	408068	A.5	L40DCHT	444411	A.14	LG20D1	444020	A.4	LJ16R1	444140	A.6
G32M6RVI	408071	A.5	L40DCLS	444409	A.14	LG20D3	444053	A.4	LJ16R3	444152	A.6
G40M4FFI	408067	A.5	LAS3	444205	A.9	LG20D4	444086	A.4	LJ16R4	444166	A.6
G40M4RVI	408072	A.5	LAS3R	444208	A.11	LG20D6	444120	A.4	LJ16R6	444178	A.6
G40M6FFI	408069	A.5	LAS4	444206	A.9	LG20N1	444018	A.4	LJ20C1	444143	A.6
G40M6RVI	408074	A.5	LAS4R	444209	A.11	LG20N2HM	444284	A.5	LJ20C3	444155	A.6
G54DR	408038	A.14	LBAT1	444207	A.9	LG20N2HR	444314	A.12	LJ20C4	444169	A.6
GAPU	408789	A.13	LBAT1R	444210	A.11	LG20N3	444051	A.4	LJ20C6	444181	A.6
GCB1	407990	A.13	LBCA9	444214	A.9	LG20N4	444084	A.4	LJ20R1	444141	A.6
GCB2	407991	A.13	LBPRO	444211	A.9	LG20N5HM	444287	A.5	LJ20R3	444153	A.6
GCB3	407992	A.13	LBRON	444212	A.9	LG20N5HR	444317	A.12	LJ20R4	444167	A.6
GCB4	407993	A.13	LCPRO	444215	A.9	LG20N6	444118	A.4	LJ20R6	444179	A.6
GCB5	407994	A.13	LCPS1	444230	A.9	LG20S1	444006	A.4	LJ25C1	444144	A.6
GCB6	407995	A.13	LCPS1R	444231	A.11	LG20S3	444039	A.4	LJ25C3	444156	A.6
GCB7	407996	A.13	LCPS2	444232	A.9	LG20S4	444072	A.4	LJ25C4	444170	A.6
GCCN024D	407861	A.9	LCPS2R	444233	A.11	LG20S6	444106	A.4	LJ25C6	444182	A.6
GCCN024DR	407860	A.11	LCRON	444216	A.9	LG25C1	444009	A.4	LJ25R1	444142	A.6
GCCN120	407867	A.9	LDPRF	444200	A.14	LG25C3	444042	A.4	LJ25R3	444154	A.6
GCCN120R	407866	A.11	LFAL1	444413	A.14	LG25C4	444075	A.4	LJ25R4	444168	A.6
GCCN240	407869	A.9	LFAL2	444414	A.14	LG25C6	444109	A.4	LJ25R6	444180	A.6
GCCN240R	407868	A.11	LG04N1	444012	A.4	LG25D1	444021	A.4	LJ32C1	444145	A.6
GDPRW	408026	A.14	LG04N3	444045	A.4	LG25D3	444054	A.4	LJ32C3	444157	A.6
GLB1	408045	A.14	LG04N4	444078	A.4	LG25D4	444087	A.4	LJ32C4	444171	A.6
GM01024D	407700	A.9	LG04N6	444112	A.4	LG25D6	444121	A.4	LJ32C6	444183	A.6
GM01024DR	407701	A.11	LG04S1	444000	A.4	LG25N1	444019	A.4	LJ40C1	444146	A.6
GM01110D	407706	A.9	LG04S3	444033	A.4	LG25N2FM	444282	A.5	LJ40C3	444158	A.6
GM01110DR	407707	A.11	LG04S4	444066	A.4	LG25N2FR	444312	A.12	LJ40C4	444172	A.6
GM01120A	407712	A.9	LG04S6	444100	A.4	LG25N2UM	444283	A.5	LJ40C6	444184	A.6
GM01120AR	407713	A.11	LG07N1	444013	A.4	LG25N3	444052	A.4	LM01024D	444190	A.9
GM01220D	407720	A.9	LG07N3	444046	A.4	LG25N4	444085	A.4	LM01024DR	444195	A.11
GM01220DR	407721	A.11	LG07N4	444079	A.4	LG25N5FM	444285	A.5	LM01110D	444191	A.9
GM01240A	407714	A.9	LG07N6	444113	A.4	LG25N5FR	444315	A.12	LM01110DR	444196	A.11
GM01240AR	407715	A.11	LG07S1	444001	A.4	LG25N5UM	444286	A.5	LM01120A	444193	A.9
GMCN	408035	A.9	LG07S3	444034	A.4	LG25N2UR	444313	A.12	LM01120AR	444198	A.11
GMCNR	408033	A.11	LG07S4	444067	A.4	LG25N5UR	444316	A.12	LM01220D	444192	A.9
GPBD	408040	A.13	LG07S6	444101	A.4	LG25N6	444119	A.4	LM01220DR	444197	A.11
GPRO	407986	A.11	LG08N1	444014	A.4	LG25S1	444007	A.4	LM01240A	444194	A.9
GRON	407985	A.11	LG08N3	444047	A.4	LG25S3	444040	A.4	LM01240AR	444199	A.11
GRTC1	407897	A.9	LG08N4	444080	A.4	LG25S4	444073	A.4	LREPM	444246	A.13
GSTR024D	407770	A.9	LG08N6	444114	A.4	LG25S6	444107	A.4	LRHN	444412	A.14
GSTR024DR	407796	A.11	LG08S1	444002	A.4	LG32C1	444010	A.4	LSDT	444415	A.14
GSTR048	407772	A.9	LG08S3	444035	A.4	LG32C3	444043	A.4	LTG00K1XXSF	444260	A.8
GSTR048R	407798	A.11	LG08S4	444068	A.4	LG32C4	444076	A.4	LTG00K2XXSF	444261	A.8
GSTR120	407776	A.9	LG08S6	444102	A.4	LG32C6	444110	A.4	LTG00K3XXS	444263	A.8
GSTR120R	407802	A.11	LG10N1	444015	A.4	LG32D1	444022	A.4	LTG00K9XXSF	444262	A.8
GSTR240	407778	A.9	LG10N3	444048	A.4	LG32D2HM	444289	A.5	SMN31F16L16N	444470	A.15
GSTR240R	407804	A.11	LG10N4	444081	A.4	LG32D2HR	444319	A.12	SMN31F25L25N	444475	A.15
GSTR400A	407782	A.9	LG10N6	444115	A.4	LG32D2UM	444288	A.5	SMN31W16L16N	444490	A.15
GSTR400AR	407808	A.11	LG10S1	444003	A.4	LG32D2UR	444318	A.12	SMN31W25L25N	444495	A.15
GTDm120A	407818	A.13	LG10S3	444036	A.4	LG32D3	444055	A.4	SMN41F16L16N	444471	A.15
GTDm120D	407819	A.13	LG10S4	444069	A.4	LG32D4	444088	A.4	SMN41F25L25N	444476	A.15
GTDm240A	407820	A.13	LG10S6	444103	A.4	LG32D5HM	444291	A.5	SMN41W16L16N	444491	A.15
GTDm240D	407821	A.13	LG13N1	444016	A.4	LG32D5HR	444321	A.12	SMN41W24L25N	444496	A.15
GTDm400A	407824	A.13	LG13N2UR	444301	A.12	LG32D5UM	444290	A.5	SMS31F16L16S	444465	A.15
GTUS	408046	A.13	LG13N3	444049	A.4	LG32D5UR	444320	A.12	SMS31W12L13S	444480	A.15
GTUTK20	407999	A.13	LG13N4	444082	A.4	LG40D6	444122	A.4	SMS41F16L16S	444466	A.15
GUNI	408047	A.14	LG13N5UR	444304	A.12	LG40C1	444011	A.4	SMS41W12L13S	444481	A.15
GUVT024D	407795	A.9	LG13N6	444116	A.4	LG40C3	444044	A.4			
GUVT048	407797	A.9	LG13S1	444004	A.4	LG40C4	444077	A.4			
GUVT120	407801	A.9	LG13S2FM	444270	A.5	LG40C6	444111	A.4			
GUVT240	407803	A.9	LG13S2FR	444300	A.12	LG40D1	444023	A.4			
GUVT400A	407807	A.9	LG13S2HM	444272	A.5	LG40D2VM	444292	A.5			
L104NRC	444420	A.8	LG13S2HR	444302	A.12	LG40D2VR	444322	A.12			
L106NRC	444421	A.8	LG13S2UM	444271	A.5	LG40D3	444056	A.4			
L108NRC	444422	A.8	LG13S3	444037	A.4	LG40D4	444089	A.4			
L110NRC	444423	A.8	LG13S4	444070	A.4	LG40D5VM	444293	A.5			
L113NRC	444424	A.8	LG13S5FM	444273	A.5	LG40D5VR	444323	A.12			
L116NRC	444425	A.8	LG13S5FR	444303	A.12	LG40D6	444123	A.4			
L120NRC	444426	A.8	LG13S5HM	444275	A.5	LI2FAD	444221	A.10			
L125NRC	444428	A.8	LG13S5HR	444305	A.12	LI2WAD	444222	A.10			
L13NCLS	444405	A.14	LG13S5UM	444274	A.5	LI3FB	444223	A.10			
L16NCLS	444406	A.14	LG13S6	444104	A.4	LI3FC	444225	A.10			
L16S4FFI	444440	A.5	LG16N1	444017	A.4	LI3FDT	444227	A.10			
L16S4RVI	444441	A.5	LG16N2UR	444307	A.12	LI3WB	444224	A.10			
L16S6FFI	444442	A.5	LG16N3	444050	A.4	LI3WC	444226	A.10			
L16S6RVI	444443	A.5	LG16N4	444083	A.4	LI3WDT	444228	A.10			
L1CTC1	444450	A.12	LG16N5UR	444310	A.12	LJ04R1	444135	A.6			
L1CTC3	444451	A.12	LG16N6	444117	A.4	LJ04R3	444147	A.6			
L1LHD	444240	A.13	LG16S1	444005	A.4	LJ04R4	444161	A.6			
L1RHD	444241	A.13	LG16S2FM	444276	A.5	LJ04R6	444173	A.6			
L220NRC	444427	A.8	LG16S2FR	444306	A.12	LJ07R1	444136	A.6			
L225NRC	444429	A.8	LG16S2HM	444278	A.5	LJ07R3	444148	A.6			
L232NRC	444430	A.8	LG16S2HR	444308	A.12	LJ07R4	444162	A.6			
L240NRC	444432	A.8	LG16S2UM	444277	A.5	LJ07R6	444174	A.6			
L25DARC	444404	A.14	LG16S3	444038	A.4	LJ08R1	444137	A.6			
L25N4FFI	444444	A.5	LG16S4	444071	A.4	LJ08R3	444149	A.6			
L25N4RVI	444445	A.5	LG16S5FM	444279	A.5	LJ08R4	444163	A.6			
L25N6FFI	444446	A.5	LG16S5FR	444309	A.12	LJ08R6	444175	A.6			
L25N6RVI	444446	A.5	LG16S5HM	444281	A.5	LJ10R1	444138	A.6			
L25NCHT	444407	A.14	LG16S5HR	444311	A.12	LJ10R3	444150	A.6			
L25NCLS	444408	A.14	LG16S5UM	444280	A.5	LJ10R4	444164	A.6			
L2CTC1	444452	A.12	LG16S6	444105	A.4	LJ10R6	444176	A.6			
L2CTC3	444453	A.12	LG20C1	444008	A.4	LJ13R1	444139	A.6			
L2LHD	444242	A.13	LG20C3	444041	A.4	LJ13R3	444151	A.6			



Notatki

Wstęp

A

B

C

D

E

X

Polityka GE polega na ciągłym udoskonalaniu. Zastrzega się prawo do zmiany konstrukcji lub dowolnych elementów konstrukcyjnych produktów w dowolnym czasie i bez powiadamiania.

Grudzień 2013  
GE Industrial Solutions



## Konfigurator zamówienia

1. Wersja	<input type="checkbox"/>	Wyłącznik	<input type="checkbox"/>	Rozłącznik				
2. Obciążalność zwarciova	<input type="checkbox"/>	50 kA (Typ S / C)	<input type="checkbox"/>	65kA (Typ N / D)				
3. Konfiguracja biegunowa	<input type="checkbox"/>	3-bieguny	<input type="checkbox"/>	4-bieguny (N z lewej)				
4. Prąd znamionowy	Gabaryt 1		Gabaryt 2					
	<input type="checkbox"/>	400 A	<input type="checkbox"/>	1250 A				
	<input type="checkbox"/>	630 A	<input type="checkbox"/>	1600 A				
	<input type="checkbox"/>	800 A	<input type="checkbox"/>	2000 A				
<input type="checkbox"/>	1000 A	<input type="checkbox"/>	2500 A	<input type="checkbox"/>	2000 A			
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	2500 A	<input type="checkbox"/>	2500 A		
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	3200 A	<input type="checkbox"/>	3200 A		
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	4000 A	<input type="checkbox"/>	4000 A		
5. Wykonanie	<input type="checkbox"/>	Stacjonarne (standardowo zaciski poziome z tyłu)		<input type="checkbox"/>	Przedłużki (uniwersalne, przednie)			
	<input type="checkbox"/>	Wysuwne		<input type="checkbox"/>	Kaseta zaciski uniwersalne z tyłu			
	<input type="checkbox"/>	Kaseta zaciski poziome z tyłu		<input type="checkbox"/>	Kaseta zaciski z przodu			
	<input type="checkbox"/>	Tylko część wysuwna		<input type="checkbox"/>	Tylko kaseta			
<input type="checkbox"/>	Tylko kaseta		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
6. Zabezpieczenia wyz. nadprądowego	<input type="checkbox"/>	LT, ST	<input type="checkbox"/>	LT, ST, GF	<input type="checkbox"/>	LT, ST, I	<input type="checkbox"/>	LT, ST, I, GF
7. Wyposażenie dodatkowe	Napęd silnikowy*		Cewka zamykająca		Wyzwalacz podnapięciowy		Wyzwalacz wzrostowy	
	<input type="checkbox"/>	24-30V DC	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	24V DC	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	110-130V DC	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	48V DC; 40-48V AC	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	220V DC	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	110-130V AC/DC	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	110-130V AC	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	220-240V AC/DC	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	220-240V AC	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	380-415V AC/DC	<input type="checkbox"/>		
* syg. zazbrojenia w standardzie								
8. Pozostałe akcesoria	Styk:			Syg. położenia wył. w kasie:				
	<input type="checkbox"/>	pomocniczy * (4NO+4NC)		<input type="checkbox"/>	1NO + 1NC			
	<input type="checkbox"/>	alarmowy wyzwolenia 1CO		<input type="checkbox"/>	2NO + 2NC		<input type="checkbox"/>	Mechaniczny licznik operacji
<input type="checkbox"/>	syg. gotowości zał. 1NO							
* standardowo wyłączniki i rozłączniki wyposażone są w styki pomocnicze 3NO+3NC								
9. Blokady	Blokady wyłącznika		Blokady kasety		Blokada:			
	<input type="checkbox"/>	Castell	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	drzwi (lewa)		
	<input type="checkbox"/>	Ronis	<input type="checkbox"/>	Ronis	<input type="checkbox"/>	drzwi (prawa)		
<input type="checkbox"/>	Profalux	<input type="checkbox"/>	Profalux	<input type="checkbox"/>	wsunięcia niewłaściwego wył.			
10. Blokady mechaniczne między wyłącznikami	Układ blokady			Wykonanie wyłącznika				
	<input type="checkbox"/>	A	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	stacjonarne		
<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>	wysuwne			
11. Dodatkowe wymagania	<input type="text"/>							

Wstęp

A

B

C

D

E

X