

F.U.H. Andrzej Latawiec

Nazwa obwodu: Kablowa sieć 3-fazowa



www.oblx.pl  
Licencja nr 59997 ver. 1.0

### Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażenia :

Element	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [ $\Omega$ ]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja [V]	U [V]	Zs*Ia ≤ U	Izw [A]
K1:1	YAKY4x120 <sub>c</sub>	1,0	B1:1_1	WTNH 2C gG 80 A (ETI POLAM)	5,0	0,036	474,9	17,26	±0,69	230	TAK	6 327,2
L1.1:1	Al 35 <sub>c</sub>	24,0	B1.1:1_1	Wts 32 A (PN-87)	0,4	0,079	163,0	12,93	±0,52	230	TAK	2 900,1
L1.1:2	Al 35 <sub>c</sub>	39,0	B1.1:1_1	Wts 32 A (PN-87)	0,4	0,164	163,0	26,70	±1,07	230	TAK	1 404,1
L1.1:3	Al 35 <sub>c</sub>	40,0	B1.1:1_1	Wts 32 A (PN-87)	0,4	0,253	163,0	41,22	±1,65	230	TAK	909,6
K1.1:4	YAKXS4x35 <sub>c</sub>	22,0	B1.1:1_1	Wts 32 A (PN-87)	0,4	0,298	163,0	48,55	±1,94	230	TAK	772,1
W1.1.1:1	wlz 1,5 <sub>c</sub>	6,0	B1.1.1:1_1	DO1 gG 6 A (WEBER)	0,4	0,469	28,3	13,26	±0,53	230	TAK	490,8
K1.1.2:1	YAKXS4x35 <sub>c</sub>	26,0	B1.1:1_1	Wts 32 A (PN-87)	0,4	0,352	163,0	57,39	±2,30	230	TAK	653,3
W1.1.2:2	YDY3x1,5 <sub>c</sub>	6,0	B1.1.2:2_1	DO1 gG 6 A (WEBER)	0,4	0,525	28,3	14,85	±0,59	230	TAK	438,4
L1.2:1	Al 35 <sub>c</sub>	40,0	B1.2:1_1	Wts 32 A (PN-87)	0,4	0,113	163,0	18,48	±0,74	230	TAK	2 029,0
L1.2:2	Al 35 <sub>c</sub>	52,0	B1.2:1_1	Wts 32 A (PN-87)	0,4	0,228	163,0	37,21	±1,49	230	TAK	1 007,5
L1.2:3	Al 35 <sub>c</sub>	152,0	B1.2:1_1	Wts 32 A (PN-87)	0,4	0,569	163,0	92,82	±3,71	230	TAK	403,9
K1.2:4	YAKXS4x35 <sub>c</sub>	30,0	B1.2:1_1	Wts 32 A (PN-87)	0,4	0,632	163,0	103,00	±4,12	230	TAK	364,0
W1.2.1:1	wlz 1,5 <sub>c</sub>	6,0	B1.2.1:1_1	DO1 gG 6 A (WEBER)	0,4	0,802	28,3	22,71	±0,91	230	TAK	286,7
K1.2.2:1	YAKXS4x35 <sub>c</sub>	26,0	B1.2:1_1	Wts 32 A (PN-87)	0,4	0,687	163,0	111,90	±4,48	230	TAK	335,0
W1.2.2:2	YDY3x1,5 <sub>c</sub>	6,0	B1.2.2:2_1	DO1 gG 6 A (WEBER)	0,4	0,858	28,3	24,28	±0,97	230	TAK	268,1

F.U.H. Andrzej Latawiec

Nazwa obwodu: Kablowa sieć 0 w - układ 3-fazowy



**obl.X**  
www.oblx.pl

Licencja nr 59997 ver. 1.0

### Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażenia (cd.):

OCHRONA OD PORAZA E **JEST SKUTECZNA**

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-HD 60364-5-52 w zakresie ochrony od porażenia prądem elektrycznym.

W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji poniższą o 25%.

Program korzysta ze stabelaryzowanych danych:

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992
- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów
- wartości skutecznych prądów wyładowczych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu  $\pm 4\%$ )

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

(k) - prąd wyładowczy dla czasu długotrwałego obciążenia wg PN-EN 60269-1:2010 z zastosowaniem współczynnika k

(E) - prąd wyładowczy bezp. topikowego uwzględnia współczynnik 2.5 wg pkt. Standardu ENEC Operator Sp. z o.o. z 01.01.2019r

Maksymalny czas wyłączenia bezpiecznika gTR wynosi 2 sekundy zgodnie z PN-EN 60076-5:2009.

F.U.H. Andrzej Latawiec

Nazwa obwodu: Kablowa sieć o w - układ 3-fazowy



Licencja nr 59997 ver. 1.0

### Wyniki oblicze skuteczno ci ochrony przed skutkami przeci e :

Element	Opis	Sp. uło .	l [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A] wg	Iz [A]	IB ≤ In ≤ z	I2 [A]	Toleranc. [A]	1.45*Iz [A]	I2 ≤ 1.45*Iz
K1:1	YAKY4x120 <sub>c</sub>	E	1,0	B1:1_1	WTNH 2C gG 80 A (ETI POLAM)	9,6	80,0	norma	212,0	TAK	140,2	±5,6	307,4	TAK
L1.1:1	Al 35 <sub>c</sub>	lato	24,0	B1.1:1_1	Wts 32 A (PN-87)	3,4	32,0	norma	175,0	TAK	55,0	±2,2	253,7	TAK
L1.1:2	Al 35 <sub>c</sub>	lato	39,0	B1.1:1_1	Wts 32 A (PN-87)	3,2	32,0	norma	175,0	TAK	55,0	±2,2	253,7	TAK
L1.1:3	Al 35 <sub>c</sub>	lato	40,0	B1.1:1_1	Wts 32 A (PN-87)	3,2	32,0	norma	175,0	TAK	55,0	±2,2	253,7	TAK
K1.1:4	YAKXS4x35 <sub>c</sub>	D2	22,0	B1.1:1_1	Wts 32 A (PN-87)	0,4	32,0	norma	147,0	TAK	55,0	±2,2	213,1	TAK
W1.1.1:1	wlz 1,5 <sub>c</sub>	E	6,0	B1.1.1:1_1	DO1 gG 6 A (WEBER)	0,1	6,0	norma	18,5	TAK	13,0	±0,5	26,8	TAK
K1.1.2:1	YAKXS4x35 <sub>c</sub>	D2	26,0	B1.1:1_1	Wts 32 A (PN-87)	0,2	32,0	norma	175,5	TAK	55,0	±2,2	254,5	TAK
W1.1.2:2	YDY3x1,5 <sub>c</sub>	E	6,0	B1.1.2:2_1	DO1 gG 6 A (WEBER)	0,2	6,0	norma	22,0	TAK	13,0	±0,5	31,9	TAK
L1.2:1	Al 35 <sub>c</sub>	lato	40,0	B1.2:1_1	Wts 32 A (PN-87)	5,2	32,0	norma	175,0	TAK	55,0	±2,2	253,7	TAK
L1.2:2	Al 35 <sub>c</sub>	lato	52,0	B1.2:1_1	Wts 32 A (PN-87)	5,7	32,0	norma	175,0	TAK	55,0	±2,2	253,7	TAK
L1.2:3	Al 35 <sub>c</sub>	lato	152,0	B1.2:1_1	Wts 32 A (PN-87)	4,6	32,0	norma	175,0	TAK	55,0	±2,2	253,7	TAK
K1.2:4	YAKXS4x35 <sub>c</sub>	D2	30,0	B1.2:1_1	Wts 32 A (PN-87)	0,4	32,0	norma	147,0	TAK	55,0	±2,2	213,1	TAK
W1.2.1:1	wlz 1,5 <sub>c</sub>	E	6,0	B1.2.1:1_1	DO1 gG 6 A (WEBER)	0,1	6,0	norma	18,5	TAK	13,0	±0,5	26,8	TAK
K1.2.2:1	YAKXS4x35 <sub>c</sub>	D2	26,0	B1.2:1_1	Wts 32 A (PN-87)	0,2	32,0	norma	175,5	TAK	55,0	±2,2	254,5	TAK
W1.2.2:2	YDY3x1,5 <sub>c</sub>	E	6,0	B1.2.2:2_1	DO1 gG 6 A (WEBER)	0,2	6,0	norma	22,0	TAK	13,0	±0,5	31,9	TAK

F.U.H. Andrzej Latawiec

Nazwa obwodu: Kablowa sieć o w - układ 3-fazowy



**obl.X**  
www.oblx.pl

Licencja nr 59997 ver. 1.0

### Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przecię (cd.):

IB - prąd roboczy, Iz - dopuszczalna obciążalność prądowa, In - prąd znamionowy zabezpieczenia, I2 - prąd wyładowczy zabezpieczenia dla czasu długotrwałego obciążenia

OCHRONA PRZED SKUTKAMI PRZECIĘ **JEST SKUTECZNA**

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-HD 60364-5-52 w zakresie ochrony przed skutkami przecię.

Program korzysta ze stabelaryzowanych danych:

- dopuszczalna obciążalność prądowa kabli i przewodów instalacyjnych wg „Instalacje elektryczne niskiego napięcia (...)", PN-HD 60364-5-52
- dopuszczalna obciążalność prądowa typowych przewodów linii napowietrznych wg PBUE Instytut Energetyki 1980
- dopuszczalna obciążalność prądowa innych elementów wg danych producentów
- prądy wyładowcze dla czasu długotrwałego obciążenia odczytano z charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu  $\pm 4\%$ )

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

(k) - prądy wyładowcze dla czasu długotrwałego obciążenia wg PN-EN 60269-1:2010 z zastosowaniem współczynnika k

(E) - prąd wyładowczy bezp. topikowego uwzględnia współczynnik 2.5 wg pkt. Standardu ENEC Operator Sp. z o.o. z 01.01.2019r