



### Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń:

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	YKY4x 240 <sup>2</sup>	200,0	B1:1_1	WTNH 3 gG 400 A (APATOR)	5,0	0,077	2 662,0	203,80	±8,15	230	TAK	3 004,2
W1.1:1	Cu 10 <sup>2</sup>	40,0	B1.1:1_1	gG 50 A (LEGRAND)	0,2	0,235	383,0	89,85	±3,59	230	TAK	980,4
W1.2:1	Cu 35 <sup>2</sup>	55,0	B1.2:1_1	gG 100 A (LEGRAND)	0,2	0,131	1 086,0	142,55	±5,70	230	TAK	1 752,2
W1.3:1	Cu 10 <sup>2</sup>	70,0	B1.3:1_1	gG 50 A (LEGRAND)	0,2	0,369	383,0	141,18	±5,65	230	TAK	624,0
W1.4:1	Cu 10 <sup>2</sup>	85,0	B1.4:1_1	gG 50 A (LEGRAND)	0,2	0,436	383,0	167,13	±6,69	230	TAK	527,1
W1.5:1	Cu 10 <sup>2</sup>	125,0	B1.5:1_1	gG 25 A (LEGRAND)	0,2	0,618	175,5	108,46	±4,34	230	TAK	372,2
W1.6:1	Cu 6 <sup>2</sup>	59,0	B1.6:1_1	gG 25 A (LEGRAND)	0,2	0,501	175,5	87,96	±3,52	230	TAK	458,9
W1.7:1	Cu 6 <sup>2</sup>	97,0	B1.7:1_1	gG 25 A (LEGRAND)	0,2	0,792	175,5	139,05	±5,56	230	TAK	290,3
W1.8:1	Cu 6 <sup>2</sup>	6,0	B1.8:1_1	gG 25 A (LEGRAND)	0,2	0,109	175,5	19,19	±0,77	230	TAK	2 103,4
W1.9:1	Cu 6 <sup>2</sup>	40,0	B1.9:1_1	gG 32 A (LEGRAND)	0,2	0,357	253,0	90,21	±3,61	230	TAK	645,1
W1.10:1	Cu 10 <sup>2</sup>	55,0	B1.10:1_1	gG 50 A (LEGRAND)	0,2	0,301	383,0	115,38	±4,62	230	TAK	763,5
W1.11:1	Cu 6 <sup>2</sup>	70,0	B1.11:1_1	gG 32 A (LEGRAND)	0,2	0,585	253,0	148,08	±5,92	230	TAK	393,0
W1.12:1	Cu 6 <sup>2</sup>	85,0	B1.12:1_1	gG 32 A (LEGRAND)	0,2	0,700	253,0	177,16	±7,09	230	TAK	328,5
W1.13:1	Cu 95 <sup>2</sup> +50 <sup>2</sup>	5,0	B1.13:1_1	WTN 00 gG 160 A (APENA)	0,2	0,079	1 764,0	138,73	±5,55	230	TAK	2 924,4
W1.13.1:1	Cu 35 <sup>2</sup>	6,0	B1.13.1:1_1	WTNH 00 gG 80 A (APATOR)	0,2	0,084	950,0	79,36	±3,17	230	TAK	2 753,4
W1.13.1.1:1	Cu 6 <sup>2</sup>	40,0	B1.13.1.1:1_1	gG 25 A (LEGRAND)	0,2	0,368	175,5	64,56	±2,58	230	TAK	625,2
W1.13.1.2:1	Cu 6 <sup>2</sup>	55,0	B1.13.1.2:1_1	gG 25 A (LEGRAND)	0,2	0,482	175,5	84,60	±3,38	230	TAK	477,1
W1.13.1.3:1	Cu 6 <sup>2</sup>	70,0	B1.13.1.3:1_1	gG 25 A (LEGRAND)	0,2	0,597	175,5	104,73	±4,19	230	TAK	385,4
W1.13.1.4:1	Cu 6 <sup>2</sup>	85,0	B1.13.1.4:1_1	gG 25 A (LEGRAND)	0,2	0,712	175,5	124,90	±5,00	230	TAK	323,2

**Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażień (cd.):**

Element	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [ $\Omega$ ]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia $\leq$ U	Izw [A]
W1.13.1.5:1	Cu 6 <sup>2</sup>	125,0	B1.13.1.5:1_1	gG 25 A (LEGRAND)	0,2	1,019	175,5	178,80	$\pm 7,15$	230	TAK	225,8
W1.13.1.6:1	Cu 6 <sup>2</sup>	74,0	B1.13.1.6:1_1	gG 25 A (LEGRAND)	0,2	0,627	175,5	110,10	$\pm 4,40$	230	TAK	366,6
W1.13.2:1	Cu 10 <sup>2</sup>	6,0	B1.13.2:1_1	gG 50 A (LEGRAND)	0,2	0,097	383,0	37,31	$\pm 1,49$	230	TAK	2 360,9
W1.13.3:1	Cu 6 <sup>2</sup>	40,0	B1.13.3:1_1	gG 25 A (LEGRAND)	0,2	0,360	175,5	63,20	$\pm 2,53$	230	TAK	638,7
W1.13.4:1	Cu 10 <sup>2</sup>	55,0	B1.13.4:1_1	gG 50 A (LEGRAND)	0,2	0,305	383,0	116,73	$\pm 4,67$	230	TAK	754,6
W1.13.5:1	Cu 6 <sup>2</sup>	70,0	B1.13.5:1_1	gG 25 A (LEGRAND)	0,2	0,589	175,5	103,35	$\pm 4,13$	230	TAK	390,5
W1.13.6:1	Cu 6 <sup>2</sup>	85,0	B1.13.6:1_1	gG 25 A (LEGRAND)	0,2	0,704	175,5	123,53	$\pm 4,94$	230	TAK	326,8
W1.13.7:1	Cu 6 <sup>2</sup>	125,0	B1.13.7:1_1	gG 25 A (LEGRAND)	0,2	1,011	175,5	177,43	$\pm 7,10$	230	TAK	227,5
W1.13.8:1	Cu 6 <sup>2</sup>	50,0	B1.13.8:1_1	gG 25 A (LEGRAND)	0,2	0,436	175,5	76,54	$\pm 3,06$	230	TAK	527,4
W1.13.9:1	Cu 10 <sup>2</sup>	74,0	B1.13.9:1_1	gG 50 A (LEGRAND)	0,2	0,390	383,0	149,46	$\pm 5,98$	230	TAK	589,4

**OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA**

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony od porażień prądem elektrycznym.

W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną 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 wyłączalnych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu  $\pm 4\%$ )

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika