

Obliczenia

Dobór przewodu ZK1b – LP1/LP2 ze względu na obciążalność prądową długotrwałą :

$$I_z > I_b$$

dla kabla YKY 4x25mm² wartość I_z podana wg normy *PN-IEC 60364-5-523:2001* wynosi 68A (tablica 52 C3 kol 3).

I_b dla tablicy LP1/LP2 przy mocach przyłączniowych 12kW + 10kW = 22kW wynosi 35,28 A stąd

$68A > 35,28 A$ spełniony warunek obciążalności prądowej długotrwałej $I_z > I_b$

Dobór przewodu LP1 - TG ze względu na obciążalność prądową długotrwałą :

$$I_z > I_b$$

dla kabla YDY 4x10mm² wartość I_z podana wg normy *PN-IEC 60364-5-523:2001* wynosi 39A/46A (tablica 52 C3 kol 3 i 5).

I_b dla tablicy TG wynosi 18,2 A stąd

$39A > 18,2 A$ spełniony warunek obciążalności prądowej długotrwałej $I_z > I_b$

Dobór przewodu LP2 - TW ze względu na obciążalność prądową długotrwałą :

$$I_z > I_b$$

dla kabla YDY 4x10mm² wartość I_z podana wg normy *PN-IEC 60364-5-523:2001* wynosi 39A/46A (tablica 52 C3 kol 3 i 5).

I_b dla tablicy TW wynosi 8,5 A stąd

$39A > 8,5 A$ spełniony warunek obciążalności prądowej długotrwałej $I_z > I_b$

Dobór przewodu TG – TS ze względu na obciążalność prądową długotrwałą :

$$I_z > I_b$$

dla kabla YDY 5x6mm² wartość I_z podana wg normy *PN-IEC 60364-5-523:2001* wynosi 29A (tablica 52 C3 kol 3).

I_b dla tablicy TS wynosi 8,39 A stąd

$29A > 8,39 A$ spełniony warunek obciążalności prądowej długotrwałej $I_z > I_b$

Dobór przewodu TG – TQ ze względu na obciążalność prądową długotrwałą :

$$I_z > I_b$$

dla kabla YDY 3x6mm² wartość I_z podana wg normy *PN-IEC 60364-5-523:2001* wynosi 32A (tablica 52 C1 kol 3).

I_b dla tablicy TQ wynosi 4,83 A stąd

$32A > 4,83 A$ spełniony warunek obciążalności prądowej długotrwałej $I_z > I_b$

Dobór przewodu TG – TO ze względu na obciążalność prądową długotrwałą :

$$I_z > I_b$$

dla kabla YDY 3x6mm² wartość I_z podana wg normy *PN-IEC 60364-5-523:2001* wynosi 32A (tablica 52 C1 kol 3).

I_b dla tablicy TO wynosi 9,66 A stąd

$32A > 9,66 A$ spełniony warunek obciążalności prądowej długotrwałej $I_z > I_b$

Sprawdzenie doboru zabezpieczenia przeciążeniowego w ZK-1b dla włącz do LP1/LP2:

- $I_b \leq I_n \leq I_{z1}$ przy czym $I_{z1} = I_z \times k_t$, $k_t = 1,12$ dla temp 20° C
 $35,28A \leq 63A \leq 1,12 \times 68A$
 $35,28A \leq 63A \leq 76,16A$
- $I_2 \leq 1,465 I_z$
 $I_2 = k_2 \times I_n$, $k_2 = 1,6$
 $1,6 \times 63A \leq 1,45 \times 76,16A$
 $100,8A \leq 110,43A$

warunki spełnione

Sprawdzenie doboru zabezpieczenia przeciążeniowego w LP1 dla włącz do TG :

- $I_b \leq I_n \leq I_z$
 $18,2A \leq 20A \leq 39$
- $I_2 \leq 1,465 I_z$
 $I_2 = k_2 \times I_n$, $k_2 = 1,45$
 $1,45 \times 20A \leq 1,45 \times 39A$
 $29A \leq 56,55A$

warunki spełnione

Sprawdzenie doboru zabezpieczenia przeciążeniowego w LP2 dla włącznika TW:

- $I_b \leq I_n \leq I_z$
 $8,5A \leq 16A \leq 39A$
- $I_2 \leq 1,465 I_z$
 $I_2 = k_2 \cdot I_n, k_2 = 1,45$
 $1,45 \cdot 16A \leq 1,45 \cdot 39A$
 $23,2A \leq 56,55A$

warunki spełnione

Sprawdzenie doboru zabezpieczenia przeciążeniowego w TG dla włącznika TS :

- $I_b \leq I_n \leq I_z$
 $8,39A \leq 20A \leq 29A$
- $I_2 \leq 1,465 I_z$
 $I_2 = k_2 \cdot I_n, k_2 = 1,45$
 $1,45 \cdot 20A \leq 1,45 \cdot 29A$
 $29A \leq 42,05A$

warunki spełnione

Sprawdzenie doboru zabezpieczenia przeciążeniowego w TG dla włącznika TQ :

- $I_b \leq I_n \leq I_z$
 $4,83A \leq 20A \leq 32A$
- $I_2 \leq 1,465 I_z$
 $I_2 = k_2 \cdot I_n, k_2 = 1,45$
 $1,45 \cdot 20A \leq 1,45 \cdot 32A$
 $29A \leq 46,4A$

warunki spełnione

Sprawdzenie doboru zabezpieczenia przeciążeniowego w TW dla włącznika TO :

- $I_b \leq I_n \leq I_z$
 $9,66A \leq 20A \leq 32A$
- $I_2 \leq 1,465 I_z$
 $I_2 = k_2 \cdot I_n, k_2 = 1,45$
 $1,45 \cdot 20A \leq 1,45 \cdot 32A$
 $29A \leq 46,4A$

warunki spełnione

Sprawdzenie doboru przewodu zasilającego ZK1b – LP1/LP2, LP1 – TG, TG – TS, TS/12 ze względu na dopuszczalny spadek napięcia :

$$\Delta U_{dop} \% = 3,5\%$$

$$\Delta U_{dop} \% > \sum \Delta U \%_{\text{odcinków}}$$

$$\Delta U_{dop} \% > \Delta U_{ZK1b - LP1/LP2} \% + \Delta U_{LP1 - TG} \% + \Delta U_{TG - TS} \% + \Delta U_{TS/12} \%$$

LP1/LP2

$$P = 22000 \text{ W (max. mocy wg nowych umów kompleksowych)}$$

$$l = 2m$$

$$\Delta U_{ZK1b - LP1/LP2} \% = \frac{100 * 22000 * 2}{56 * 25 * 400^2}$$

$$\Delta U_{ZK1b - LP1/LP2} \% = 0,02\%$$

TG

$$P = 11350 \text{ W}$$

$$l = 9m$$

$$\Delta U_{LP1 - TG} \% = \frac{100 * 11350 * 9}{56 * 10 * 400^2}$$

$$\Delta U_{LP1 - TG} \% = 0,11\%$$

TS

$$P = 5230 \text{ W}$$

$$l = 16m$$

$$\Delta U_{TG - TS} \% = \frac{100 * 5230 * 16}{56 * 6 * 400^2}$$

$$\Delta U_{TG - TS} \% = 0,16\%$$

TS/12

$$P = 1000 \text{ W}$$

$$l = 26m$$

$$\Delta U_{TS/12} \% = \frac{200 * 1000 * 26}{56 * 2,5 * 230^2}$$

$$\Delta U_{TS/12} \% = 0,7\%$$

$$\Delta U_{dop} \% > \Delta U_{ZK1b - LP1/LP2} \% + \Delta U_{LP1 - TG} \% + \Delta U_{TG - TS} \% + \Delta U_{TS/12} \%$$

$$3,5 > 0,02 + 0,11 + 0,16 + 0,7$$

$$3,5 > 0,99$$

warunek spełniony