



VÝPOČET DIMENZÍ JIŠTĚNÍ A KABELÁŽE č.104/2025

Investor: AL INVEST Břidličná, a.s., Bruntálská 167, 793 51 Břidličná

Název projektu: ALFAGEN - Technologická příprava vsázky

Zpracoval: Radim Blážík
777 578 306
info@elektroblatak.cz

Datum zpracování: 06.11.2025

Rozvaděč rT140

rT140 Sít' TN
U₂ = 231/400 V I_k" = 101 kA
I_n = 2000 A i_p = 222 kA
dU = 0.3 %

QS7.1 pojistka 500A gG
I_n = 500 A I_l = 120 kA Připojeno pomocí odpínače
i_o = 45.1 kA Z_s(0,4s) = 37 mOhm, I_a = 6.25 kA, R(50V/5s) = 14 mOhm

QF7.1 Výkonový jistič
I_n = 400 A I_r = 360 A I_{cu} = 110 kA I_r = 360 A, t_r = 0.5 s, I_i = 600 A
i_o = 38.6 kA Z_s(0,4s) = 354 mOhm, I_a = 653 A, R(50V/5s) = 77 mOhm
QS7.1-QF7.1 selektivita ověřena do 13.0 kA < I_k" = 101 kA

WL7.1 1-CYKY4x240
I_z = 456 A t_m = 66 ° C (I_k" = 21.1 kA) 80 m ve vzduchu (E)
dU = 1.3 % I_{2t} < k₂S₂ i_o = 23.2 kA
O.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) (23.7 mOhm < 354 mOhm, 2/3 Z_s = 236 mOhm)
Teplota okolí [st. C] : 25
Způsob uložení : Na vodorovných perforovaných lávkách
Počet seskupených obvodů na lávce, žebříku či roštu : 1
Uspořádání seskupených obvodů : V jedné vrstvě volně
Počet lávek, žebříků či roštů : 1

Rozvaděč r40.71

QM1 Výkonový jistič
I_n = 400 A I_r = 352 A I_{cu} = 36 kA I_r = 352 A (0.88x400 A), I_i = 4000 A (1.00x4000 A)
i_o = 23.1 kA Z_s(0,4s) = 52 mOhm, I_a = 4.42 kA, R(50V/5s) = 25 mOhm

r40.71 Sběrnice
B = 0.7 i_o = 23.1 kA (I_k" = 21.1 kA, i_p = 33.3 kA)
U = 394 V (U_n - 1.6%)
O.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) (23.8 mOhm < 354 mOhm, 2/3 Z_s = 236 mOhm)

FA01 Jistič
I_n = 160 A I_{cu} = 25 kA I_i = 1600 A
i_o = 14.3 kA Z_s(0,4s) = 130 mOhm, I_a = 1.77 kA, R(50V/5s) = 55 mOhm
QM1-FA01 selektivita ověřena do 20.0 kA < I_k" = 21.1 kA

WL.r40.71.01 1-CYKY4x70

$I_z = 196 \text{ A}$ $t_m = 76^\circ \text{ C}$ $I_k'' = 3.68 \text{ kA}$ 190 m ve vzduchu (E)
 $dU = 2.8 \%$ $I_{2t} < k_2 S^2$ $i_p = 5.31 \text{ kA}$ O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ (142
 $\text{m}\Omega < 354 \text{ m}\Omega$, $2/3 Z_s = 236 \text{ m}\Omega$)
 Teplota okolí [st. C] : 30
 Způsob uložení : Na kabelových rošttech, na hácích
 Počet seskupených obvodů na lávce, žebříku či roštu : 6
 Uspořádání seskupených obvodů : V jedné vrstvě volně
 Počet lávek, žebříků či roštů : 1

r40.71.1.VZV Vývod

$I = 160 \text{ A} \times B = 112 \text{ A}$ $\cos \phi_i = 0.95$ $I_k'' = 3.68 \text{ kA}$ O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ (142
 $\text{m}\Omega < 354 \text{ m}\Omega$, $2/3 Z_s = 236 \text{ m}\Omega$)
 $I = 112 \text{ A}$ $i_p = 5.31 \text{ kA}$
 $U = 383 \text{ V}$ ($U_n - 4.2\%$)

FA02 jistič

$I_n = 160 \text{ A}$ $I_{cu} = 25 \text{ kA}$ $I_i = 1600 \text{ A}$
 $i_o = 14.3 \text{ kA}$ $Z_s(0,4s) = 130 \text{ m}\Omega$, $I_a = 1.77 \text{ kA}$, $R(50V/5s) = 55 \text{ m}\Omega$
 QM1-FA02 selektivita ověřena do $20.0 \text{ kA} < I_k'' = 21.1 \text{ kA}$

WL.r40.71.02 1-CYKY4x70

$I_z = 196 \text{ A}$ $t_m = 76^\circ \text{ C}$ $I_k'' = 3.68 \text{ kA}$ 190 m ve vzduchu (E)
 $dU = 2.8 \%$ $I_{2t} < k_2 S^2$ $i_p = 5.31 \text{ kA}$ O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ (142
 $\text{m}\Omega < 354 \text{ m}\Omega$, $2/3 Z_s = 236 \text{ m}\Omega$)
 Teplota okolí [st. C] : 30
 Způsob uložení : Na kabelových rošttech, na hácích
 Počet seskupených obvodů na lávce, žebříku či roštu : 6
 Uspořádání seskupených obvodů : V jedné vrstvě volně
 Počet lávek, žebříků či roštů : 1

r40.71.2 Vývod

$I = 160 \text{ A} \times B = 112 \text{ A}$ $\cos \phi_i = 0.95$ $I_k'' = 3.68 \text{ kA}$ O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ (142
 $\text{m}\Omega < 354 \text{ m}\Omega$, $2/3 Z_s = 236 \text{ m}\Omega$)
 $I = 112 \text{ A}$ $i_p = 5.31 \text{ kA}$
 $U = 383 \text{ V}$ ($U_n - 4.2\%$)

FA03 jistič

$I_n = 125 \text{ A}$ $I_{cu} = 25 \text{ kA}$ $I_i = 1250 \text{ A}$
 $i_o = 14.3 \text{ kA}$ $Z_s(0,4s) = 169 \text{ m}\Omega$, $I_a = 1.37 \text{ kA}$, $R(50V/5s) = 70 \text{ m}\Omega$
 QM1-FA03 selektivita ověřena do $20.0 \text{ kA} < I_k'' = 21.1 \text{ kA}$

WL.r40.71.03 1-CYKY4x35

$I_z = 126 \text{ A}$ $t_m = 106^\circ \text{ C}$ $I_k'' = 3.39 \text{ kA}$ 110 m ve vzduchu (E)
 $dU = 2.5 \%$ $I_{2t} < k_2 S^2$ $i_p = 4.88 \text{ kA}$ O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ (163
 $\text{m}\Omega < 354 \text{ m}\Omega$, $2/3 Z_s = 236 \text{ m}\Omega$)
 Teplota okolí [st. C] : 30
 Způsob uložení : Na kabelových rošttech, na hácích
 Počet seskupených obvodů na lávce, žebříku či roštu : 6
 Uspořádání seskupených obvodů : V jedné vrstvě volně
 Počet lávek, žebříků či roštů : 1

r40.71.3 Vývod

$I = 125 \text{ A} \times B = 88 \text{ A}$ $\cos \phi_i = 0.95$ $I_k'' = 3.39 \text{ kA}$ O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($163 \text{ m}\Omega < 354 \text{ m}\Omega$, $2/3 Z_s = 236 \text{ m}\Omega$)
 $I = 87.5 \text{ A}$ $B = 0.7$ $i_p = 4.88 \text{ kA}$
 $U = 385 \text{ V}$ ($U_n - 3.8\%$)

FA04 Jistič

$I_n = 40 \text{ A}$ $I_{cu} = 25 \text{ kA}$ $I_i = 400 \text{ A}$
 $i_o = 12.8 \text{ kA}$ $Z_s(0,4s) = 523 \text{ m}\Omega$, $I_a = 442 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 222 \text{ m}\Omega$
 QM1-FA04 selektivita ověřena do $25.0 \text{ kA} > I_k'' = 21.1 \text{ kA}$
 QM1-FA04 zaručena úplná selektivita

WL.r40.71.04 CYKY 5x10

$I_z = 60 \text{ A}$ $t_m = 62^\circ \text{ C}$ ($I_k'' = 12.5 \text{ kA}$) 5 m ve vzduchu (E)
 $dU = 0.1 \%$ $I_{2t} < k_2 S^2$ $i_o = 10.7 \text{ kA}$ O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($43.6 \text{ m}\Omega < 523 \text{ m}\Omega$, $2/3 Z_s = 349 \text{ m}\Omega$)
 Teplota okolí [st. C] : 30
 Způsob uložení : Na kabelových roštích, na hácích
 Počet seskupených obvodů na lávce, žebříku či roštu : 6
 Uspořádání seskupených obvodů : V jedné vrstvě volně
 Počet lávek, žebříků či roštů : 1

r40.71.4.VO Vývod

$I = 40 \text{ A} \times B = 28 \text{ A}$ $\cos \phi_i = 0.95$ $i_o = 10.7 \text{ kA}$ ($I_k'' = 12.5 \text{ kA}$, $i_p = 18.1 \text{ kA}$)
 $I = 28.0 \text{ A}$ $B = 0.7$ O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($43.6 \text{ m}\Omega < 523 \text{ m}\Omega$, $2/3 Z_s = 349 \text{ m}\Omega$)
 $U = 393 \text{ V}$ ($U_n - 1.7\%$)

FA05 Jistič

$I_n = 50 \text{ A}$ $I_{cu} = 25 \text{ kA}$ $I_i = 500 \text{ A}$
 $i_o = 12.8 \text{ kA}$ $Z_s(0,4s) = 421 \text{ m}\Omega$, $I_a = 549 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 175 \text{ m}\Omega$
 QM1-FA05 selektivita ověřena do $25.0 \text{ kA} > I_k'' = 21.1 \text{ kA}$
 QM1-FA05 zaručena úplná selektivita

WL.r40.71.05 CYKY 5x16

$I_z = 80 \text{ A}$ $t_m = 57^\circ \text{ C}$ ($I_k'' = 8.78 \text{ kA}$) 15 m ve vzduchu (E)
 $dU = 0.3 \%$ $I_{2t} < k_2 S^2$ $i_o = 9.55 \text{ kA}$ O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($60.5 \text{ m}\Omega < 421 \text{ m}\Omega$, $2/3 Z_s = 280 \text{ m}\Omega$)
 Teplota okolí [st. C] : 30
 Způsob uložení : Na kabelových roštích, na hácích
 Počet seskupených obvodů na lávce, žebříku či roštu : 6
 Uspořádání seskupených obvodů : V jedné vrstvě volně
 Počet lávek, žebříků či roštů : 1

r40.71.5 Vývod

$I = 50 \text{ A} \times B = 35 \text{ A}$ $\cos \phi_i = 0.95$ $i_o = 9.55 \text{ kA}$ ($I_k'' = 8.78 \text{ kA}$, $i_p = 12.7 \text{ kA}$)
 $I = 35.0 \text{ A}$ $B = 0.7$ O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($60.5 \text{ m}\Omega < 421 \text{ m}\Omega$, $2/3 Z_s = 280 \text{ m}\Omega$)
 $U = 393 \text{ V}$ ($U_n - 1.8\%$)

FU06 Pojistkový odpínač

$I_n = 100 \text{ A}$ $I_l = 120 \text{ kA}$ Připojeno pomocí SPF00
 $i_o = 8.89 \text{ kA}$ $Z_s(0,4s) = 234 \text{ m}\Omega$, $I_a = 987 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 108 \text{ m}\Omega$
 QM1-FU06 selektivita ověřena do $120.0 \text{ kA} > I_k'' = 21.1 \text{ kA}$
 QM1-FU06 zaručena úplná selektivita

WL.r40.7.06 1-CYKY5x35

$I_z = 126 \text{ A}$ $t_m = 111^\circ \text{ C}$ $(I_k'' = 19.0 \text{ kA})$ 3 m ve vzduchu (E)
 $dU = 0.1 \%$ $I_{2t} < k^2 S^2$ $i_o = 8.63 \text{ kA}$ O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ (26.8
 $\text{m}\Omega < 354 \text{ m}\Omega$, $2/3 Z_s = 236 \text{ m}\Omega$)
 Teplota okolí [st. C] : 30
 Způsob uložení : Na kabelových roštích, na hácích
 Počet seskupených obvodů na lávce, žebříku či roštu : 1
 Uspořádání seskupených obvodů : V jedné vrstvě volně
 Počet lávek, žebříků či roštů : 1

r40.71_p2 Vývod

$I = 100 \text{ A} \times B = 70 \text{ A}$ $\cos \phi_i = 0.95$ $i_o = 8.63 \text{ kA}$ $(I_k'' = 19.0 \text{ kA}, i_p = 29.0 \text{ kA})$
 $I = 70.0 \text{ A}$ $B = 0.7$ O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ (26.8 $\text{m}\Omega < 354$
 $\text{m}\Omega$, $2/3 Z_s = 236 \text{ m}\Omega$)
 $U = 394 \text{ V}$ ($U_n - 1.6\%$)