



1T1	<u>TOHn358 22/0.42</u> U ₂ = 242/420 V S _r = 400 kVA I _n = 550 A uk = 6 % dU = 0.6 %	I _k '' = 9.04 kA i _p = 20.1 kA	Parametre VN siete : Sk = 500 MVA, X/R = 10 VN poisťky PM45, 22/25kV, 25A Z _s (5s) = 35 mΩ, I _a = 6.67 kA, R(50V/5s) = 7 mΩ
ZSDIS	<u>PHNA1 100A qG</u> I _n = 100 A	I _l = 120 kA i _o = 6.79 kA	Pripojené pomocou SPB1 Z _s (5s) = 479 mΩ, I _a = 482 A, R(50V/5s) = 104 mΩ 1FU0-ZSDIS selektívne minimálne do 15.1 kA > I _k '' = 9.04 kA 1FU0-ZSDIS zaručená plná selektivita
RE2	<u>Zbernica</u> B = 1 U = 417 V (Un + 4.4%)	i _o = 6.79 kA	(I _k '' = 9.04 kA, i _p = 20.1 kA) O.K. Z _{sv} < Z _s (5s) (26.8 mΩ < 479 mΩ)
1RE	<u>PHNA1 63A qG</u> I _n = 63 A	I _l = 120 kA i _o = 4.67 kA	Pripojené pomocou SPF1 Z _s (5s) = 920 mΩ, I _a = 251 A, R(50V/5s) = 199 mΩ ZSDIS-1RE selektívne minimálne do 1.6 kA
1REFU1	<u>PV22 63A qG</u> I _n = 63 A	I _{cc} = 100 kA i _o = 4.67 kA	Pripojené pomocou OPVP22 Z _s (5s) = 807 mΩ, I _a = 286 A, R(50V/5s) = 175 mΩ Selektivita istenia tu nie je požadovaná
WLA	<u>1-AYKY 4x70</u> I _z = 132 A t _m = 37 ° C dU = 0.4 % I _{2t} < k2S2	(I _k '' = 6.20 kA) i _o = 4.15 kA	45 m v zemi (D) O.K. Z _{sv} < Z _s (5s) (57.3 mΩ < 920 mΩ) Teplota okolia [st. C] : 20 Merný tepelný odpor [K.m ² /W] : 1.0 = mierne zvlhnutá pôda Usporiadanie zoskupených obvodov : 1 x v rúrach v zemi
SR4/A/FPHNA1	<u>63A qG</u> I _n = 63 A	I _{cc} = 120 kA i _o = 4.15 kA	Pripojené pomocou FSD1 Z _s (5s) = 920 mΩ, I _a = 251 A, R(50V/5s) = 199 mΩ Selektivita istenia tu nie je požadovaná
SR4/A	<u>Zbernica</u> B = 1 U = 417 V (Un + 4.2%)	i _o = 4.15 kA	(I _k '' = 6.20 kA, i _p = 9.65 kA) O.K. Z _{sv} < Z _s (5s) (57.3 mΩ < 920 mΩ)
SR4/A/FPHNA1	<u>50A qG</u> I _n = 50 A	I _{cc} = 120 kA i _o = 3.58 kA	Pripojené pomocou FSD1 Z _s (5s) = 1.14 Ω, I _a = 202 A, R(50V/5s) = 247 mΩ Selektivita istenia tu nie je požadovaná
WL-A/2	<u>1-CHKE-R 4x16</u> I _z = 100 A t _m = 62 ° C dU = 0.1 % I _{2t} < k2S2	(I _k '' = 5.07 kA) i _o = 3.35 kA	10 m vo vzduchu (E) O.K. Z _{sv} < Z _s (5s) (80.1 mΩ < 1.14 Ω) Teplota okolia [st. C] : 30 Spôsob uloženia : Na vodorovných perforovaných žľaboch Počet zoskupených obvodov na žľabe, rošte alebo podpere : 2 Usporiadanie zoskupených obvodov : V jednej vrstve voľne Počet žľabov, roštov alebo alebo podpier : 1
PAV.A pVývod:	I = 40 A xB = 20 A cos φ = 0.95 I = 20.0 A B = 0.5 U = 416 V (Un + 4.1%)	i _o = 3.35 kA	(I _k '' = 5.07 kA, i _p = 7.51 kA) O.K. Z _{sv} < Z _s (5s) (80.1 mΩ < 1.14 Ω)
SR4/A/FPHNA1	<u>50A qG</u> I _n = 50 A	I _{cc} = 120 kA i _o = 3.58 kA	Pripojené pomocou FSD1 Z _s (5s) = 1.14 Ω, I _a = 202 A, R(50V/5s) = 247 mΩ SR4/A/FU1-SR4/A/FU3 selektívne minimálne do 1.0 kA

WL-A/3 1-CHKE-R 4x16

$I_z = 100 \text{ A}$ $t_m = 62 \text{ }^\circ\text{C}$
 $dU = 0.3 \%$ $I_{2t} < k_{2S2}$

$(I_k'' = 3.57 \text{ kA})$
 $i_o = 2.99 \text{ kA}$

30 m vo vzduchu (E)
 O.K. $Z_{sv} < Z_s(5s)$ (129 mOhm < 1.14 Ohm)
 Teplota okolia [st. C]: 30
 Spôsob uloženia : Na vodorovných perforovaných žrabochoch
 Počet zoskupených obvodov na žrabe, rošte alebo podpere : 2
 Usporiadanie zoskupených obvodov : V jednej vrstve voľne
 Počet žrabov, roštov alebo alebo podpier : 1

PAV.A pVývodlie

$I = 40 \text{ A} \times B = 20 \text{ A}$ $\cos \phi_i = 0.95$
 $I = 20.0 \text{ A}$ $B = 0.5$
 $U = 416 \text{ V}$ ($U_n + 3.9\%$)

$i_o = 2.99 \text{ kA}$

$(I_k'' = 3.57 \text{ kA}, i_p = 5.17 \text{ kA})$
 O.K. $Z_{sv} < Z_s(5s)$ (129 mOhm < 1.14 Ohm)

2RE PHNA1 63A qG

$I_n = 63 \text{ A}$

$I_l = 120 \text{ kA}$
 $i_o = 4.67 \text{ kA}$

Pripojené pomocou SPF1
 $Z_s(5s) = 920 \text{ mOhm}$, $I_a = 251 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 199 \text{ mOhm}$
 Selektivita istenia tu nie je požadovaná

2RE Zbernica

$B = 1$
 $U = 417 \text{ V}$ ($U_n + 4.4\%$)

$i_o = 4.67 \text{ kA}$

$(I_k'' = 9.04 \text{ kA}, i_p = 20.1 \text{ kA})$
 O.K. $Z_{sv} < Z_s(5s)$ (26.8 mOhm < 920 mOhm)

2REFU1 PV22 63A qG

$I_n = 63 \text{ A}$

$I_{cc} = 100 \text{ kA}$
 $i_o = 4.67 \text{ kA}$

Pripojené pomocou OPVP22
 $Z_s(5s) = 807 \text{ mOhm}$, $I_a = 286 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 175 \text{ mOhm}$
 Selektivita istenia tu nie je požadovaná

WLCD E 1-AYKY 4x70

$I_z = 132 \text{ A}$ $t_m = 37 \text{ }^\circ\text{C}$
 $dU = 0.7 \%$ $I_{2t} < k_{2S2}$

$(I_k'' = 4.64 \text{ kA})$
 $i_o = 3.78 \text{ kA}$

80 m v zemi (D)
 O.K. $Z_{sv} < Z_s(5s)$ (87.8 mOhm < 920 mOhm)
 $k = 0.983$

SR4/C/FPHNA1 63A qG

$I_n = 63 \text{ A}$

$I_{cc} = 120 \text{ kA}$
 $i_o = 3.78 \text{ kA}$

Pripojené pomocou FSD1
 $Z_s(5s) = 920 \text{ mOhm}$, $I_a = 251 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 199 \text{ mOhm}$
 Selektivita istenia tu nie je požadovaná

SR4/C Zbernica

$B = 1$
 $U = 416 \text{ V}$ ($U_n + 3.9\%$)

$i_o = 3.78 \text{ kA}$

$(I_k'' = 4.64 \text{ kA}, i_p = 6.86 \text{ kA})$
 O.K. $Z_{sv} < Z_s(5s)$ (87.8 mOhm < 920 mOhm)

SR4/C/FPHNA1 50A qG

$I_n = 50 \text{ A}$

$I_{cc} = 120 \text{ kA}$
 $i_o = 3.26 \text{ kA}$

Pripojené pomocou FSD1
 $Z_s(5s) = 1.14 \text{ Ohm}$, $I_a = 202 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 247 \text{ mOhm}$
 SR4/C/FU1-SR4/C/FU2 selektívne minimálne do 1.0 kA

WL-C 1-CHKE-R 4x16

$I_z = 100 \text{ A}$ $t_m = 62 \text{ }^\circ\text{C}$
 $dU = 0.0 \%$ $I_{2t} < k_{2S2}$

$(I_k'' = 4.25 \text{ kA})$
 $i_o = 3.17 \text{ kA}$

5 m vo vzduchu (E)
 O.K. $Z_{sv} < Z_s(5s)$ (99.6 mOhm < 1.14 Ohm)
 Teplota okolia [st. C]: 30
 Spôsob uloženia : Na vodorovných perforovaných žrabochoch
 Počet zoskupených obvodov na žrabe, rošte alebo podpere : 1
 Usporiadanie zoskupených obvodov : V jednej vrstve voľne
 Počet žrabov, roštov alebo alebo podpier : 1

PAV.C Vývod

$I = 30 \text{ A} \times B = 15 \text{ A}$ $\cos \phi_i = 0.95$
 $I = 15.0 \text{ A}$ $B = 0.5$
 $U = 415 \text{ V}$ ($U_n + 3.8\%$)

$i_o = 3.17 \text{ kA}$

$(I_k'' = 4.25 \text{ kA}, i_p = 6.22 \text{ kA})$
 O.K. $Z_{sv} < Z_s(5s)$ (99.6 mOhm < 1.14 Ohm)

SR4/C/FPHNA1 63A qG

$I_n = 63 \text{ A}$

$I_{cc} = 120 \text{ kA}$
 $i_o = 3.78 \text{ kA}$

Pripojené pomocou FSD1
 $Z_s(5s) = 920 \text{ mOhm}$, $I_a = 251 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 199 \text{ mOhm}$
 Selektivita istenia tu nie je požadovaná

WLDE 1-AYKY 4x70

$I_z = 132 \text{ A}$	$t_m = 37 \text{ }^\circ\text{C}$	$(I_k'' = 3.06 \text{ kA})$	65 m v zemi (D)
$dU = 0.4 \%$	$I_{2t} < k_{252}$	$i_o = 3.32 \text{ kA}$	D.K. $Z_{sv} < Z_s(5s)$ (147 m Ω < 920 m Ω)
			$k = 0.983$

SR4/D/IPHNA1 63A qG

$I_n = 63 \text{ A}$	$I_{cc} = 120 \text{ kA}$	Pripojené pomocou FSD1
	$i_o = 3.32 \text{ kA}$	$Z_s(5s) = 920 \text{ m}\Omega$, $I_a = 251 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 199 \text{ m}\Omega$
		Selektivita istenia tu nie je požadovaná

SR4/D Zbernica

$B = 1$	$i_o = 3.32 \text{ kA}$	$(I_k'' = 3.06 \text{ kA}, i_p = 4.44 \text{ kA})$
$U = 414 \text{ V (} U_n + 3.5\% \text{)}$		D.K. $Z_{sv} < Z_s(5s)$ (147 m Ω < 920 m Ω)

SR4/D/IPHNA1 50A qG

$I_n = 50 \text{ A}$	$I_{cc} = 120 \text{ kA}$	Pripojené pomocou FSD1
	$i_o = 2.85 \text{ kA}$	$Z_s(5s) = 1.14 \text{ }\Omega$, $I_a = 202 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 247 \text{ m}\Omega$
		SR4/D/FU1-SR4/D/FU2 selektívne minimálne do 1.0 kA

WL-D/2 1-CHKE-R 4x16

$I_z = 88 \text{ A}$	$t_m = 74 \text{ }^\circ\text{C}$	$(I_k'' = 2.41 \text{ kA})$	20 m vo vzduchu (E)
$dU = 0.1 \%$	$I_{2t} < k_{252}$	$i_o = 2.63 \text{ kA}$	D.K. $Z_{sv} < Z_s(5s)$ (198 m Ω < 1.14 Ω)
			Teplota okolia [st. C]: 30
			Spôsob uloženia : Na vodorovných perforovaných žľaboch
			Počet zoskupených obvodov na žľabe, rošte alebo podpere : 2
			Usporiadanie zoskupených obvodov : V jednej vrstve tesne
			Počet žľabov, roštov alebo alebo podpier : 1

PAV.D pVývod:

$I = 15 \text{ A}$ $x_B = 7.5 \text{ A}$ $\cos \phi_i = 0.95$	$i_o = 2.63 \text{ kA}$	$(I_k'' = 2.41 \text{ kA}, i_p = 3.48 \text{ kA})$
$I = 7.50 \text{ A}$ $B = 0.5$		D.K. $Z_{sv} < Z_s(5s)$ (198 m Ω < 1.14 Ω)
$U = 414 \text{ V (} U_n + 3.5\% \text{)}$		

SR4/D/IPHNA1 50A qG

$I_n = 50 \text{ A}$	$I_{cc} = 120 \text{ kA}$	Pripojené pomocou FSD1
	$i_o = 2.85 \text{ kA}$	$Z_s(5s) = 1.14 \text{ }\Omega$, $I_a = 202 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 247 \text{ m}\Omega$
		Selektivita istenia tu nie je požadovaná

WL-D/3 1-CHKE-R 4x16

$I_z = 88 \text{ A}$	$t_m = 74 \text{ }^\circ\text{C}$	$(I_k'' = 2.17 \text{ kA})$	30 m vo vzduchu (E)
$dU = 0.1 \%$	$I_{2t} < k_{252}$	$i_o = 2.55 \text{ kA}$	D.K. $Z_{sv} < Z_s(5s)$ (223 m Ω < 1.14 Ω)
			Teplota okolia [st. C]: 30
			Spôsob uloženia : Na vodorovných perforovaných žľaboch
			Počet zoskupených obvodov na žľabe, rošte alebo podpere : 2
			Usporiadanie zoskupených obvodov : V jednej vrstve tesne
			Počet žľabov, roštov alebo alebo podpier : 1

PAV.D pVývodtie

$I = 15 \text{ A}$ $x_B = 7.5 \text{ A}$ $\cos \phi_i = 0.95$	$i_o = 2.55 \text{ kA}$	$(I_k'' = 2.17 \text{ kA}, i_p = 3.14 \text{ kA})$
$I = 7.50 \text{ A}$ $B = 0.5$		D.K. $Z_{sv} < Z_s(5s)$ (223 m Ω < 1.14 Ω)
$U = 414 \text{ V (} U_n + 3.4\% \text{)}$		

SR4/D/IPHNA1 63A qG

$I_n = 63 \text{ A}$	$I_{cc} = 120 \text{ kA}$	Pripojené pomocou FSD1
	$i_o = 3.32 \text{ kA}$	$Z_s(5s) = 920 \text{ m}\Omega$, $I_a = 251 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 199 \text{ m}\Omega$
		Selektivita istenia tu nie je požadovaná

WLE 1-AYKY 4x70

$I_z = 132 \text{ A}$	$t_m = 29 \text{ }^\circ\text{C}$	$(I_k'' = 2.31 \text{ kA})$	60 m v zemi (D)
$dU = 0.2 \%$	$I_{2t} < k_{252}$	$i_o = 3.03 \text{ kA}$	D.K. $Z_{sv} < Z_s(5s)$ (202 m Ω < 920 m Ω)
			$k = 0.983$

SR4/E/IPHNA1 63A qG

$I_n = 63 \text{ A}$	$I_{cc} = 120 \text{ kA}$	Pripojené pomocou FSD1
	$i_o = 3.03 \text{ kA}$	$Z_s(5s) = 920 \text{ m}\Omega$, $I_a = 251 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 199 \text{ m}\Omega$
		Selektivita istenia tu nie je požadovaná

SR4/E/IPHNA1 50A qG

$I_n = 50 \text{ A}$

$I_{cc} = 120 \text{ kA}$
 $i_o = 2.60 \text{ kA}$

Pripojené pomocou FSD1
 $Z_s(5s) = 1.14 \text{ Ohm}$, $I_a = 202 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 247 \text{ mOhm}$
SR4/E/FU1-SR4/E/FU2 selektívne minimálne do 1.0 kA

WL-E 1-CHKE-R 4x16

$I_z = 100 \text{ A}$ $t_m = 62 \text{ }^\circ\text{C}$
 $dU = 0.2 \%$ $I_{2t} < k2S2$

$(I_k'' = 1.76 \text{ kA})$
 $i_o = 2.38 \text{ kA}$

30 m vo vzduchu (E)
O.K. $Z_{sv} < Z_s(5s)$ ($277 \text{ mOhm} < 1.14 \text{ Ohm}$)
Teplota okolia [st. C]: 30
Spôsob uloženia : Na vodorovných perforovaných žrabochoch
Počet zoskupených obvodov na žrabe, rošte alebo podpere : 1
Usporiadanie zoskupených obvodov : V jednej vrstve voľne
Počet žrabov, roštov alebo alebo podpier : 1

PAV.E Vývod

$I = 30 \text{ A} \times B = 15 \text{ A}$ $\cos \phi_i = 0.95$
 $I = 15.0 \text{ A}$ $B = 0.5$
 $U = 413 \text{ V}$ ($U_n + 3.2\%$)

$i_o = 2.38 \text{ kA}$

$(I_k'' = 1.76 \text{ kA}$, $i_p = 2.53 \text{ kA})$
O.K. $Z_{sv} < Z_s(5s)$ ($277 \text{ mOhm} < 1.14 \text{ Ohm}$)

2REFU2 PV22 50A qG

$I_n = 50 \text{ A}$

$I_{cc} = 100 \text{ kA}$
 $i_o = 4.41 \text{ kA}$

Pripojené pomocou OPVP22
 $Z_s(5s) = 1.12 \text{ Ohm}$, $I_a = 207 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 242 \text{ mOhm}$
2RE-2REFU2 selektívne minimálne do 1.0 kA

WL-B 1-CHKE-R 4x16

$I_z = 100 \text{ A}$ $t_m = 69 \text{ }^\circ\text{C}$
 $dU = 0.0 \%$ $I_{2t} < k2S2$

$(I_k'' = 8.40 \text{ kA})$
 $i_o = 4.30 \text{ kA}$

5 m vo vzduchu (E)
O.K. $Z_{sv} < Z_s(5s)$ ($32.6 \text{ mOhm} < 1.12 \text{ Ohm}$)
Teplota okolia [st. C]: 30
Spôsob uloženia : Na vodorovných perforovaných žrabochoch
Počet zoskupených obvodov na žrabe, rošte alebo podpere : 1
Usporiadanie zoskupených obvodov : V jednej vrstve voľne
Počet žrabov, roštov alebo alebo podpier : 1

PAV.B Vývod

$I = 30 \text{ A} \times B = 15 \text{ A}$ $\cos \phi_i = 0.95$
 $I = 15.0 \text{ A}$ $B = 0.5$
 $U = 417 \text{ V}$ ($U_n + 4.3\%$)

$i_o = 4.30 \text{ kA}$

$(I_k'' = 8.40 \text{ kA}$, $i_p = 15.6 \text{ kA})$
O.K. $Z_{sv} < Z_s(5s)$ ($32.6 \text{ mOhm} < 1.12 \text{ Ohm}$)