



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury









Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	7/2021	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Miroslav Švorčík

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Oblastní ředitelství Hradec Králové	
Adresa:	U Fotochemy 259, 501 01 Hradec Králové	

Zhotovitel stavby:	Signal Projekt s.r.o.			
Adresa:	Václavská 55, 639 00 Brno			
Kontakt:	T: +420 543 233 962 E: projekce@signalprojekt.cz			
Zhotovitel objektu:	Signal Projekt s.r.o.			
Adresa:	Václavská 55, 639 00 Brno			
Kontakt:	T: +420 543 233 962 E: projekce@signalprojekt.cz			
Hlavní projektant (HIP):	Specialista:	Odpovědný projektant:	Zpracovatel:	
Ing. Přemysl Boguaj	Ing. Marek Vývoda 	Ing. Martin Vánský 	Ing. Martin Vánský 	

Název stavby/akce:	Rekonstrukce a doplnění závor na přejezdech v km 86,773 (P5123) a v km 87,534 (P5124) trati Týniště nad Orlicí - Meziměstí			Označení (S-kód):
				S622000200
Název části:	Pozemní stavební objekty provozních a technologických budov			Zakázka č.:
				21-007-35-311
Název objektu:	Napájení PZS P5123 a P5124			Označení části: D.2.3.6
Název přílohy:	Výpočty			Označení objektu/komplexu:
				SO 01-86-01
Název dílčí části přílohy:	Dimenzování kabelového vedení			Číslo přílohy: 3. 001
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:		Paré:
Královéhradecký	Březová u Broumova [614670] Jetřichov [659193]	1561 22		
Stupeň dokumentace:	Datum zpracování:	Formáty:	Měřítko:	
DUSP+PDPS	4/2021	1 x A4	-	

S-kód:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podoblast:	Příloha:	Revize:
S 6 2 2 0 0 0 2 0 0	P D P S	D 2 3 6 X	S O 0 1 8 6 0 1	X X	3 0 0 1	0 0 0

[Prostor pro další informace]

Sít TN, jmenovité napětí AC 230 / 400 V.

K ověření selektivity byly použity údaje výrobce

K výpočtu byly použity následující normy : ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, PNE 33 0000-1 ed. 6, ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 a ČSN 33 2000-5-52 ed. 2.

K zobrazení vypínacích charakteristik byly použity údaje výrobce

Charakteristiky jsou vedeny v 75% proudového rozptylového pásma

Pro výpočty zkratů byla použita ČSN EN 60909-0

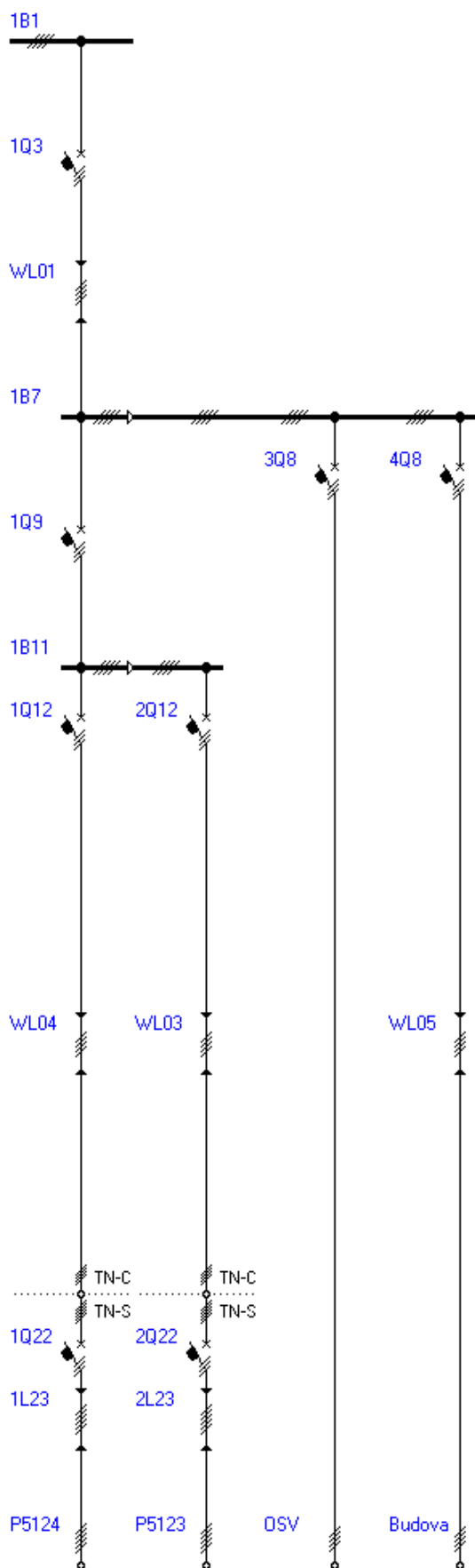
Soupiska strojů, přístrojů a vodičů

Veškeré přístroje jsou uvedeny pouze v základním provedení

Doplňkové příslušenství naleznete v katalogu nebo Konfiguratoru OEZ

Přístroje označené * nemají úplné typové označení a je nutné je vyhledat v katalogu nebo Konfiguratoru OEZ

1Q3	LTN-25B-3	1 ks
WL01	CYKY4x10	5 m
1Q9	LTN-20B-3	1 ks
1Q12	LTN-16C-3	1 ks
WL04	CYKY4x10	40 m
1Q22	LTN-13B-3	1 ks
1L23	CYKY 5x4	15 m
2Q12	LTN-16C-3	1 ks
WL03	1-AYKY 4x70	950 m
2Q22	LTN-13B-3	1 ks
2L23	CYKY 5x4	15 m
3Q8	LTN-16B-3	1 ks
4Q8	LTN-20B-3	1 ks
WL05	CYKY4x10	15 m



1B1	<u>Sít TN</u> U2 = 242/420 V In = 80 A dU = 1.9 %	Ik'' = 1.09 kA ip = 1.57 kA	Zsm=610mohm dle revize
1Q3	<u>LTN-25B</u> In = 25 A	Icn = 10 kA ip = 1.57 kA	li = 112.50 A Zs(5s) = 1.86 Ohm, Ia = 124 A, R(50V/5s) = 402 mOhm RE - sazbový jistič
WL01	<u>CYKY4x10</u> Iz = 56 A dU = 0.1 %	tm = 35 ° C I2t < k2S2 Ik'' = 1.05 kA ip = 1.51 kA	5 m v zemi (D) Teplota okolí [st. C] : 20 Měrný tepelný odpor [K.m²/W] : 2.0 = suchá půda, řídké deště Uspořádání seskupených obvodů : 1 x přímo v zemi
1B7	<u>Sběrnice</u> B = 1 U = 412 V (Un + 3.0%)	Ik'' = 1.05 kA ip = 1.51 kA	O.K. Zsv < Zs(5s) (983 mOhm < 1.86 Ohm, 2/3 Zs = 1.24 Ohm)
1Q9	<u>LTN-20B</u> In = 20 A	Icn = 10 kA ip = 1.51 kA	li = 90 A Zs(5s) = 2.31 Ohm, Ia = 100 A, R(50V/5s) = 499 mOhm 1Q3-1Q9 selektivní minimálně do 52 A < Ik'' = 1.05 kA hlavní jistič před měřením SSZT
1B11	<u>Sběrnice</u> B = 1 U = 412 V (Un + 3.0%)	Ik'' = 1.05 kA ip = 1.51 kA	O.K. Zsv < Zs(5s) (988 mOhm < 2.31 Ohm, 2/3 Zs = 1.54 Ohm)
1Q12	<u>LTN-16C</u> In = 16 A	Icn = 10 kA ip = 1.51 kA	li = 140 A Zs(5s) = 2.36 Ohm, Ia = 98 A, R(50V/5s) = 510 mOhm 1Q9-1Q12 selektivní minimálně do 42 A < Ik'' = 1.05 kA
WL04	<u>CYKY4x10</u> Iz = 56 A dU = 0.2 %	tm = 23 ° C I2t < k2S2 Ik'' = 796 A ip = 1.15 kA	40 m v zemi (D) Teplota okolí [st. C] : 20 Měrný tepelný odpor [K.m²/W] : 2.0 = suchá půda, řídké deště Uspořádání seskupených obvodů : 1 x přímo v zemi
1Q22	<u>LTN-13B</u> In = 13 A	Icn = 10 kA ip = 1.15 kA	li = 58.50 A Zs(5s) = 3.56 Ohm, Ia = 65 A, R(50V/5s) = 771 mOhm 1Q12-1Q22 selektivní minimálně do 33 A < Ik'' = 796 A
1L23	<u>CYKY 5x4</u> Iz = 33 A dU = 0.2 %	tm = 31 ° C I2t < k2S2 Ik'' = 649 A ip = 936 A	15 m v zemi (D) Teplota okolí [st. C] : 20 Měrný tepelný odpor [K.m²/W] : 2.0 = suchá půda, řídké deště Uspořádání seskupených obvodů : 1 x přímo v zemi
P5124	<u>Vývod</u> S = 4.0 kVA xB = 4.Ccos fi = 0.95 I = 5.77 A B = 1 U = 410 V (Un + 2.6%)	Ik'' = 649 A ip = 936 A	O.K. Zsv < Zs(5s) (1.30 Ohm < 3.56 Ohm, 2/3 Zs = 2.37 Ohm)
2Q12	<u>LTN-16C</u> In = 16 A	Icn = 10 kA ip = 1.51 kA	li = 140 A Zs(5s) = 2.36 Ohm, Ia = 98 A, R(50V/5s) = 510 mOhm 1Q9-2Q12 selektivní minimálně do 42 A < Ik'' = 1.05 kA
WL03	<u>1-AYKY 4x70</u>		

$I_z = 126 \text{ A}$	$t_m = 20 \text{ }^\circ\text{C}$	$I_k'' = 369 \text{ A}$	950 m v zemi (D)
$dU = 1.1 \%$	$I_{2t} < k_{2S2}$	$i_p = 532 \text{ A}$	Teplota okolí [st. C] : 20
			Měrný tepelný odpor [K.m/W] : 2.0 = suchá půda, řídké deště
			Uspořádání seskupených obvodů : 1 x přímo v zemi

2Q22	LTN-13B		
	$I_n = 13 \text{ A}$	$I_{cn} = 10 \text{ kA}$	$I_i = 58.50 \text{ A}$
		$i_p = 532 \text{ A}$	$Z_s(5s) = 3.56 \text{ Ohm}$, $I_a = 65 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 771 \text{ mOhm}$
			2Q12-2Q22 selektivní minimálně do 33 A < $I_k'' = 369 \text{ A}$

2L23	CYKY 5x4		
$I_z = 33 \text{ A}$	$t_m = 31 \text{ }^\circ\text{C}$	$I_k'' = 334 \text{ A}$	15 m v zemi (D)
$dU = 0.2 \%$	$I_{2t} < k_{2S2}$	$i_p = 481 \text{ A}$	$k = 0.691$

P5123	Vývod		
$S = 4.0 \text{ kVA}$ $\times B = 4.0 \cos \phi_i = 0.95$	$I_k'' = 334 \text{ A}$	$O.K. Z_{sv} < Z_s(5s)$ (2.00 Ohm < 3.56 Ohm, 2/3 $Z_s = 2.37 \text{ Ohm}$)	
$I = 5.77 \text{ A}$ $B = 1$	$i_p = 481 \text{ A}$		
$U = 407 \text{ V}$ ($U_n + 1.7\%$)			

3Q8	LTN-16B		
	$I_n = 16 \text{ A}$	$I_{cn} = 10 \text{ kA}$	$I_i = 72 \text{ A}$
		$i_p = 1.51 \text{ kA}$	$Z_s(5s) = 2.87 \text{ Ohm}$, $I_a = 81 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 621 \text{ mOhm}$
			1Q3-3Q8 selektivní minimálně do 95 A < $I_k'' = 1.05 \text{ kA}$

OSV	Vývod		
$S = 2.5 \text{ kVA}$ $\times B = 2.5 \cos \phi_i = 0.95$	$I_k'' = 1.05 \text{ kA}$	$O.K. Z_{sv} < Z_s(5s)$ (989 mOhm < 2.87 Ohm, 2/3 $Z_s = 1.91 \text{ Ohm}$)	
$I = 3.61 \text{ A}$ $B = 1$	$i_p = 1.51 \text{ kA}$		
$U = 412 \text{ V}$ ($U_n + 3.0\%$)			

4Q8	LTN-20B		
	$I_n = 20 \text{ A}$	$I_{cn} = 10 \text{ kA}$	$I_i = 90 \text{ A}$
		$i_p = 1.51 \text{ kA}$	$Z_s(5s) = 2.31 \text{ Ohm}$, $I_a = 100 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 499 \text{ mOhm}$
			1Q3-4Q8 selektivní minimálně do 52 A < $I_k'' = 1.05 \text{ kA}$

WL05	CYKY4x10		
$I_z = 56 \text{ A}$	$t_m = 28 \text{ }^\circ\text{C}$	$I_k'' = 938 \text{ A}$	15 m v zemi (D)
$dU = 0.1 \%$	$I_{2t} < k_{2S2}$	$i_p = 1.35 \text{ kA}$	$k = 0.691$

Budova	Vývod		
$S = 3.0 \text{ kVA}$ $\times B = 3.0 \cos \phi_i = 0.95$	$I_k'' = 938 \text{ A}$	$O.K. Z_{sv} < Z_s(5s)$ (1.05 Ohm < 2.31 Ohm, 2/3 $Z_s = 1.54 \text{ Ohm}$)	
$I = 4.33 \text{ A}$ $B = 1$	$i_p = 1.35 \text{ kA}$		
$U = 412 \text{ V}$ ($U_n + 3.0\%$)			

Zapojení	Přístroj	Poznámka				Sít TN, Un = 230 / 400 V
1B1	Sít TN U2 = 242/420 V dU = 1.9 %	In = 80 A	Ik'' = 1.09 kA	Zsm=610mohm dle revize		
1Q3	LTN-25B Zs(5s) = 1.86 Ohm, Ia = 124 A, R(50V/5s) = 402 mOhm	In = 25 A	Ich = 10 kA	li = 112.50 A	RE - sazbový jistič	
WL01	CYKY4x10 5 m, (D)	Iz = 56 A dU = 0.1 %	tm = 35 ° C I²t < k²S²	Ik'' = 1.05 kA ip = 1.51 kA	5 m v zemi (D)	
1B7	Sběrnice U = 412 V (Un + 3.0%)	B = 1	Ik'' = 1.05 kA ip = 1.51 kA	O.K. Zsv < Zs(5s) (983 mOhm < 1.86 Ohm, 2/3 Zs = 1.24 Ohm)		
1Q9	LTN-20B Zs(5s) = 2.31 Ohm, Ia = 100 A, R(50V/5s) = 499 mOhm	In = 20 A	Ich = 10 kA	li = 90 A	hlavní jistič před měřením SSZT	
1B11	Sběrnice U = 412 V (Un + 3.0%)	B = 1	Ik'' = 1.05 kA ip = 1.51 kA	O.K. Zsv < Zs(5s) (988 mOhm < 2.31 Ohm, 2/3 Zs = 1.54 Ohm)		
1Q12	LTN-16C Zs(5s) = 2.36 Ohm, Ia = 98 A, R(50V/5s) = 510 mOhm	In = 16 A	Ich = 10 kA	li = 140 A		
WL04	CYKY4x10 40 m, (D)	Iz = 56 A dU = 0.2 %	tm = 23 ° C I²t < k²S²	Ik'' = 796 A ip = 1.15 kA	40 m v zemi (D)	
	TN-C TN-S					
1Q22	LTN-13B Zs(5s) = 3.56 Ohm, Ia = 65 A, R(50V/5s) = 771 mOhm	In = 13 A	Ich = 10 kA	li = 58.50 A		
1L23	CYKY 5x4 15 m, (D)	Iz = 33 A dU = 0.2 %	tm = 31 ° C I²t < k²S²	Ik'' = 649 A ip = 936 A	15 m v zemi (D)	
P5124	Vývod S= 4.0 kVA xB = 4.0 kVAcos fi = 0.95 I = 5.77 A U = 410 V (Un + 2.6%) B = 1		Ik'' = 649 A ip = 936 A	O.K. Zsv < Zs(5s) (1.30 Ohm < 3.56 Ohm, 2/3 Zs = 2.37 Ohm)		

Zapojení	Přístroj	Poznámka			Síť TN, Un = 230 / 400 V
1B1	Síť TN U2 = 242/420 V dU = 1.9 %	In = 80 A Ik'' = 1.09 kA	Zsm=610mohm dle revize		
1Q3	LTN-25B Zs(5s) = 1.86 Ohm, Ia = 124 A, R(50V/5s) = 402 mOhm	In = 25 A Icn = 10 kA li = 112.50 A	RE - sazbový jistič		
WL01	CYKY4x10 5 m, (D)	Iz = 56 A tm = 35 °C dU = 0.1 % I ² t < k ² S ²	Ik'' = 1.05 kA ip = 1.51 kA	5 m v zemi (D)	
1B7	Sběrnice U = 412 V (Un + 3.0%)	B = 1 Ik'' = 1.05 kA ip = 1.51 kA	O.K. Zsv < Zs(5s) (983 mOhm < 1.86 Ohm, 2/3 Zs = 1.24 Ohm)		
1Q9	LTN-20B Zs(5s) = 2.31 Ohm, Ia = 100 A, R(50V/5s) = 499 mOhm	In = 20 A Icn = 10 kA li = 90 A	hlavní jistič před měřením SSZT		
1B11	Sběrnice U = 412 V (Un + 3.0%)	B = 1 Ik'' = 1.05 kA ip = 1.51 kA	O.K. Zsv < Zs(5s) (988 mOhm < 2.31 Ohm, 2/3 Zs = 1.54 Ohm)		
2Q12	LTN-16C Zs(5s) = 2.36 Ohm, Ia = 98 A, R(50V/5s) = 510 mOhm	In = 16 A Icn = 10 kA li = 140 A			
WL03	1-AYKY 4x70 950 m, (D)	Iz = 126 A tm = 20 °C dU = 1.1 % I ² t < k ² S ²	Ik'' = 369 A ip = 532 A	950 m v zemi (D)	
	TN-C TN-S				
2Q22	LTN-13B Zs(5s) = 3.56 Ohm, Ia = 65 A, R(50V/5s) = 771 mOhm	In = 13 A Icn = 10 kA li = 58.50 A			
2L23	CYKY 5x4 15 m, (D)	Iz = 33 A tm = 31 °C dU = 0.2 % I ² t < k ² S ²	Ik'' = 334 A ip = 481 A	15 m v zemi (D)	
P5123	Vývod S= 4.0 kVA xB = 4.0 kVAcos fi = 0.95 I = 5.77 A U = 407 V (Un + 1.7%) B = 1	Ik'' = 334 A ip = 481 A	O.K. Zsv < Zs(5s) (2.00 Ohm < 3.56 Ohm, 2/3 Zs = 2.37 Ohm)		

Zapojení	Přístroj	Poznámka		
1B1	Síť TN $I_n = 80 \text{ A}$ $U_2 = 242/420 \text{ V}$ $dU = 1.9 \%$	$I_k'' = 1.09 \text{ kA}$	Zsm=610mohm dle revize	
1Q3	LTN-25B $I_n = 25 \text{ A}$ $Z_s(5s) = 1.86 \text{ Ohm}$, $I_a = 124 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 402 \text{ mOhm}$	$I_{cn} = 10 \text{ kA}$	$I_i = 112.50 \text{ A}$	RE - sazbový jistič
WL01	CYKY4x10 5 m, (D) $I_z = 56 \text{ A}$ $t_m = 35^\circ \text{ C}$ $dU = 0.1 \%$ $I^2 t < k^2 S^2$	$I_k'' = 1.05 \text{ kA}$ $i_p = 1.51 \text{ kA}$	5 m v zemi (D)	
1B7	Sběrnice $B = 1$ $U = 412 \text{ V}$ ($U_n + 3.0\%$)	$I_k'' = 1.05 \text{ kA}$ $i_p = 1.51 \text{ kA}$	O.K. $Z_{sv} < Z_s(5s)$ ($983 \text{ mOhm} < 1.86 \text{ Ohm}$, $2/3 Z_s = 1.24 \text{ Ohm}$)	
3Q8	LTN-16B $I_n = 16 \text{ A}$ $Z_s(5s) = 2.87 \text{ Ohm}$, $I_a = 81 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 621 \text{ mOhm}$	$I_{cn} = 10 \text{ kA}$	$I_i = 72 \text{ A}$	
OSV	Vývod $S = 2.5 \text{ kVA}$ $x_B = 2.5 \text{ kVA} \cos \phi_i = 0.95$ $I_k'' = 1.05 \text{ kA}$ $I = 3.61 \text{ A}$ $U = 412 \text{ V}$ ($U_n + 3.0\%$) $B = 1$	$i_p = 1.51 \text{ kA}$	O.K. $Z_{sv} < Z_s(5s)$ ($989 \text{ mOhm} < 2.87 \text{ Ohm}$, $2/3 Z_s = 1.91 \text{ Ohm}$)	

Zapojení	Přístroj	Poznámka		
1B1	Síť TN $I_n = 80 \text{ A}$ $U_2 = 242/420 \text{ V}$ $dU = 1.9 \%$	$I_k'' = 1.09 \text{ kA}$	Zsm=610mohm dle revize	
1Q3	LTN-25B $I_n = 25 \text{ A}$ $Z_s(5s) = 1.86 \text{ Ohm}$, $I_a = 124 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 402 \text{ mOhm}$	$I_{cn} = 10 \text{ kA}$	$I_i = 112.50 \text{ A}$	RE - sazbový jistič
WL01	CYKY4x10 5 m, (D) $I_z = 56 \text{ A}$ $t_m = 35 ^\circ \text{ C}$ $dU = 0.1 \%$ $I^2 t < k^2 S^2$	$I_k'' = 1.05 \text{ kA}$ $i_p = 1.51 \text{ kA}$	5 m v zemi (D)	
1B7	Sběrnice $B = 1$ $U = 412 \text{ V}$ ($U_n + 3.0\%$)	$I_k'' = 1.05 \text{ kA}$ $i_p = 1.51 \text{ kA}$	O.K. $Z_{sv} < Z_s(5s)$ ($983 \text{ mOhm} < 1.86 \text{ Ohm}$, $2/3 Z_s = 1.24 \text{ Ohm}$)	
4Q8	LTN-20B $I_n = 20 \text{ A}$ $Z_s(5s) = 2.31 \text{ Ohm}$, $I_a = 100 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 499 \text{ mOhm}$	$I_{cn} = 10 \text{ kA}$	$I_i = 90 \text{ A}$	
WL05	CYKY4x10 15 m, (D) $I_z = 56 \text{ A}$ $t_m = 28 ^\circ \text{ C}$ $dU = 0.1 \%$ $I^2 t < k^2 S^2$	$I_k'' = 938 \text{ A}$ $i_p = 1.35 \text{ kA}$	15 m v zemi (D)	
Budova	Vývod $S = 3.0 \text{ kVA}$ $x_B = 3.0 \text{ kVA}$ $\cos \phi_i = 0.95$ $I_k'' = 938 \text{ A}$ $I = 4.33 \text{ A}$ $U = 412 \text{ V}$ ($U_n + 3.0\%$) $B = 1$	$i_p = 1.35 \text{ kA}$	O.K. $Z_{sv} < Z_s(5s)$ ($1.05 \text{ Ohm} < 2.31 \text{ Ohm}$, $2/3 Z_s = 1.54 \text{ Ohm}$)	