


PRACOVNÍ VERZE

Revize/Rev.	Datum/Date	Předmět revize/Description	Vypracoval/Designed by

Investor/Client	ČEPRO, a. s.		
Objednatel/Customer			
Název akce/Project	Rekonstrukce objektu 220 a 360 ve skladu Šlapanov		
Zak. číslo/Project No.	21091-1	Datum/Date	10/2022 Č. obj./Cust. No.
Stupeň PD/PD Stage	DUSP		
Místo stavby/Location	Sklad Šlapanov, vlečka Šlapanov č.5233		

Vypracoval/Designed by	Ing. Vývoda Marek		Projektová org./Project Company PIK s.r.o. Na Hrázi 781/15, 750 02 Přerov Czech Republic Tel.: +420 518 288 111 Web: www.pik.cz Email: pik@pik.cz	
Kontroloval/Checked by	Ing. Vánský Martin			
Schválil/Approved by	Ing. Šimanský Jan			
HIP/Manager	Pazdera Michal			

Část/Section	D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení
Podčást/Subsection	D.2.3. Trakční a energetická zařízení
SO/PS_CO/PU	SO246 Ohřev výhybek
Profesní díl/Prof. part	
Profesní část/Prof. section	

Název/Title Výpočet jištění				
Měřítko Scale	Formát Size	Číslo kopie Copy No.	Archivní číslo/Archive No.	Číslo revize Revision No.
-	1xA4		21091-1-DUSP-D-D1-SO246-103	0

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

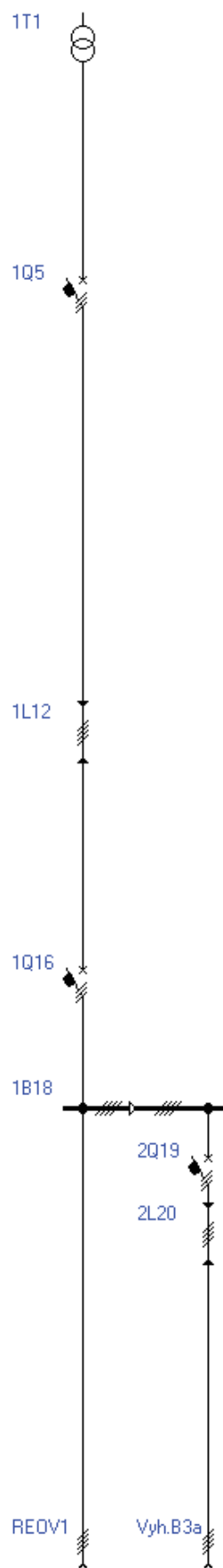
Soupiska strojů, přístrojů a vodičů

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

1T1	aTSE772 6/0.40, In = 909 A, Sr = 630 kVA	1 ks
1Q5	* 3VA1163-4EF...-.....	1 ks
1L12	1-AYKY 4x150	1100 m
1Q16	* 3VA2063-5HL...-.....	1 ks
2Q19	LTN-25C-3	1 ks
2L20	1-CYKY4x25	70 m



1T1	aTSE772 6/0.40 U ₂ = 231/400 V S _r = 630 kVA I _k " = 14.8 kA Parametry VN sítě : S _k = 500 MVA, X/R = 10.01 I _n = 909 A u _k = 6 % i _p = 33.7 kA dU = 0.2 %	
1Q5	3VA1163-4EF...-... (TM240) I _n = 63 A I _r = 63 A I _{cu} = 36 kA I _r = 63 A (1.00x63 A), I _i = 315 A (0.50x630 A) io = 11.4 kA Z _s (0,4s) = 664 mΩ, I _a = 348 A, R(50V/5s) = 144 mΩ	
1L12	1-AYKY 4x150 I _z = 172 A t _m = 23 ° C I _k " = 915 A 1100 m v zemi (D) dU = 4.4 % I _{2t} < k ₂ S ₂ i _p = 1.32 kA O.K. Z _{sv} < Z _s (0,4s) (504 mΩ < 664 mΩ, 2/3 Z _s = 443 mΩ) Teplota okolí [st. C] : 20 Měrný tepelný odpor [K.m ² /W] : 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště Uspořádání seskupených obvodů : 1 x přímo v zemi	
1Q16	3VA2063-5HL...-... (ETU320) I _n = 63 A I _r = 50 A I _{cu} = 55 kA I _r = 50 A, t _r = 0.5 s, I _i = 95 A ip = 1.32 kA Z _s (0,4s) = 2.19 Ω, I _a = 105 A, R(50V/5s) = 496 mΩ 1Q5-1Q16 selektivní minimálně do 269 A < I _k " = 915 A	
1B18	Sběrnice B = 1 I _k " = 915 A O.K. Z _{sv} < Z _s (0,4s) (505 mΩ < 2.19 Ω, 2/3 Z _s = 1.46 Ω) U = 382 V (Un - 4.5%) ip = 1.32 kA	
REOV1	Vývod S = 18 kVA xB = 18 Icos φ = 0.95 I _k " = 915 A O.K. Z _{sv} < Z _s (0,4s) (505 mΩ < 2.19 Ω, 2/3 Z _s = 1.46 Ω) I = 26.0 A B = 1 ip = 1.32 kA U = 382 V (Un - 4.5%)	
2Q19	LTN-25C I _n = 25 A I _{cc} = 65 kA I _i = 218.75 A ip = 1.32 kA Z _s (0,4s) = 926 mΩ, I _a = 249 A, R(50V/5s) = 330 mΩ 1Q16-2Q19 selektivní minimálně do 48 A < I _k " = 915 A	
2L20	1-CYKY4x25 I _z = 101 A t _m = 33 ° C I _k " = 762 A 70 m ve vzduchu (E) dU = 0.4 % I _{2t} < k ₂ S ₂ ip = 1.10 kA O.K. Z _{sv} < Z _s (0,4s) (615 mΩ < 2.19 Ω, 2/3 Z _s = 1.46 Ω) Teplota okolí [st. C] : 30 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	
Vyh.B3a	Vývod S = 11 kVA xB = 11 Icos φ = 1 I _k " = 762 A O.K. Z _{sv} < Z _s (0,4s) (615 mΩ < 2.19 Ω, 2/3 Z _s = 1.46 Ω) I = 15.6 A B = 1 ip = 1.10 kA U = 380 V (Un - 4.9%)	

Zapojení	Přístroj	Poznámka
1T1	aTSE772 6/0.40 $I_n = 909 \text{ A}$ $S_r = 630 \text{ kVA}$ $I_k'' = 14.8 \text{ kA}$ $U_2 = 231/400 \text{ V}$ $dU = 0.2 \%$	
1Q5	3VA1163-4EF... (TM240) $I_n = 63 \text{ A}$ $I_r = 63 \text{ A}$ $I_{cu} = 36 \text{ kA}$ $I_r = 63 \text{ A} (1.00 \times 63 \text{ A})$, $I_i = 315 \text{ A} (0.50 \times 630 \text{ A})$ $Z_s(0.4s) = 664 \text{ m}\Omega$, $I_a = 348 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 144 \text{ m}\Omega$	
1L12	1-AYKY 4x150 $I_z = 172 \text{ A}$ $t_m = 23^\circ \text{ C}$ $I_k'' = 915 \text{ A}$ $I_p = 1.32 \text{ kA}$ 1100 m, (D) $dU = 4.4 \%$ $I^2 t < k^2 S^2$	O.K. $Z_{sv} < Z_s(0.4s)$ ($504 \text{ m}\Omega < 664 \text{ m}\Omega$, $2/3 Z_s = 443 \text{ m}\Omega$)
1Q16	3VA2063-5HL... (ETU320) $I_n = 63 \text{ A}$ $I_r = 50 \text{ A}$ $I_{cu} = 55 \text{ kA}$ $I_r = 50 \text{ A}$, $t_r = 0.5 \text{ s}$, $I_i = 95 \text{ A}$ $Z_s(0.4s) = 2.19 \text{ }\Omega$, $I_a = 105 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 496 \text{ m}\Omega$	
1B18	Sběrnice $B = 1$ $I_k'' = 915 \text{ A}$ $I_p = 1.32 \text{ kA}$ $U = 382 \text{ V} (U_n - 4.5\%)$	O.K. $Z_{sv} < Z_s(0.4s)$ ($505 \text{ m}\Omega < 2.19 \text{ }\Omega$, $2/3 Z_s = 1.46 \text{ }\Omega$)
REOV1	Vývod $S = 18 \text{ kVA}$ $x_B = 18 \text{ kVA}$ $\cos \phi_i = 0.95$ $I_k'' = 915 \text{ A}$ $I_p = 1.32 \text{ kA}$ $I = 26.0 \text{ A}$ $U = 382 \text{ V} (U_n - 4.5\%)$ $B = 1$	O.K. $Z_{sv} < Z_s(0.4s)$ ($505 \text{ m}\Omega < 2.19 \text{ }\Omega$, $2/3 Z_s = 1.46 \text{ }\Omega$)

Zapojení	Přístroj	Poznámka
1T1	aTSE772 6/0.40 $I_n = 909 \text{ A}$ $S_r = 630 \text{ kVA}$ $I_k'' = 14.8 \text{ kA}$ $U_2 = 231/400 \text{ V}$ $dU = 0.2 \%$ $u_k = 6 \%$ $i_p = 33.7 \text{ kA}$	
1Q5	3VA1163-4EF... (TM240) $I_n = 63 \text{ A}$ $I_r = 63 \text{ A}$ $I_{cu} = 36 \text{ kA}$ $I_r = 63 \text{ A (1.00x63 A)}$, $I_i = 315 \text{ A (0.50x630 A)}$ $i_o = 11.4 \text{ kA}$	
1L12	1-AYKY 4x150 $I_z = 172 \text{ A}$ $t_m = 23^\circ \text{ C}$ $I_k'' = 915 \text{ A}$ 1100 m v zemi (D) $dU = 4.4 \%$ $I^2 t < k^2 S^2$ $i_p = 1.32 \text{ kA}$	
1Q16	3VA2063-5HL... (ETU320) $I_n = 63 \text{ A}$ $I_r = 50 \text{ A}$ $I_{cu} = 55 \text{ kA}$ $I_r = 50 \text{ A, } t_r = 0.5 \text{ s, } I_i = 95 \text{ A}$ $i_p = 1.32 \text{ kA}$	
1B18	Sběrnice $B = 1$ $I_k'' = 915 \text{ A}$ $U = 382 \text{ V (} U_n \cdot 4.5\% \text{)}$ $i_p = 1.32 \text{ kA}$	
REOV1	Vývod $S = 18 \text{ kVA}$ $x_B = 18 \text{ kVA}$ $\cos \phi_i = 0.95$ $I_k'' = 915 \text{ A}$ $I = 26.0 \text{ A}$ $U = 382 \text{ V (} U_n \cdot 4.5\% \text{)}$ $B = 1$ $i_p = 1.32 \text{ kA}$	

Zapojení	Přístroj	Poznámka
1T1	aTSE772 6/0.40 $I_n = 909 \text{ A}$ $S_r = 630 \text{ kVA}$ $I_k'' = 14.8 \text{ kA}$ $U_2 = 231/400 \text{ V}$ $dU = 0.2 \%$	
1Q5	3VA1163-4EF... (TM240) $I_n = 63 \text{ A}$ $I_r = 63 \text{ A}$ $I_{cu} = 36 \text{ kA}$ $I_r = 63 \text{ A} (1.00 \times 63 \text{ A})$, $I_i = 315 \text{ A} (0.50 \times 630 \text{ A})$ $Z_s(0.4s) = 664 \text{ m}\Omega$, $I_a = 348 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 144 \text{ m}\Omega$	
1L12	1-AYKY 4x150 $I_z = 172 \text{ A}$ $t_m = 23^\circ \text{ C}$ $I_k'' = 915 \text{ A}$ $I_p = 1.32 \text{ kA}$ 1100 m, (D) $dU = 4.4 \%$ $I^2 t < k^2 S^2$	O.K. $Z_{sv} < Z_s(0.4s)$ ($504 \text{ m}\Omega < 664 \text{ m}\Omega$, $2/3 Z_s = 443 \text{ m}\Omega$)
1Q16	3VA2063-5HL... (ETU320) $I_n = 63 \text{ A}$ $I_r = 50 \text{ A}$ $I_{cu} = 55 \text{ kA}$ $I_r = 50 \text{ A}$, $t_r = 0.5 \text{ s}$, $I_i = 95 \text{ A}$ $Z_s(0.4s) = 2.19 \text{ }\Omega$, $I_a = 105 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 496 \text{ m}\Omega$	
1B18	Sběrnice $B = 1$ $I_k'' = 915 \text{ A}$ $I_p = 1.32 \text{ kA}$ $U = 382 \text{ V} (U_n - 4.5\%)$	O.K. $Z_{sv} < Z_s(0.4s)$ ($505 \text{ m}\Omega < 2.19 \text{ }\Omega$, $2/3 Z_s = 1.46 \text{ }\Omega$)
2Q19	LTN-25C $I_n = 25 \text{ A}$ $I_{cc} = 65 \text{ kA}$ $I_i = 218.75 \text{ A}$ $Z_s(0.4s) = 926 \text{ m}\Omega$, $I_a = 249 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 330 \text{ m}\Omega$	
2L20	1-CYKY4x25 $I_z = 101 \text{ A}$ $t_m = 33^\circ \text{ C}$ $I_k'' = 762 \text{ A}$ $I_p = 1.10 \text{ kA}$ 70 m, (E) $dU = 0.4 \%$ $I^2 t < k^2 S^2$	O.K. $Z_{sv} < Z_s(0.4s)$ ($615 \text{ m}\Omega < 2.19 \text{ }\Omega$, $2/3 Z_s = 1.46 \text{ }\Omega$)
Vyh.B3a	Vývod $S = 11 \text{ kVA}$ $x_B = 11 \text{ kVA}$ $\cos \phi_i = 1$ $I_k'' = 762 \text{ A}$ $I_p = 1.10 \text{ kA}$ $I = 15.6 \text{ A}$ $U = 380 \text{ V} (U_n - 4.9\%)$ $B = 1$	O.K. $Z_{sv} < Z_s(0.4s)$ ($615 \text{ m}\Omega < 2.19 \text{ }\Omega$, $2/3 Z_s = 1.46 \text{ }\Omega$)

Zapojení	Přístroj	Poznámka	
1T1	aTSE772 6/0.40 $I_n = 909 \text{ A}$ $S_r = 630 \text{ kVA}$ $I_k'' = 14.8 \text{ kA}$ $U_2 = 231/400 \text{ V}$ $dU = 0.2 \%$ $u_k = 6 \%$ $i_p = 33.7 \text{ kA}$		
1Q5	3VA1163-4EF... (TM240) $I_n = 63 \text{ A}$ $I_r = 63 \text{ A}$ $I_{cu} = 36 \text{ kA}$ $I_r = 63 \text{ A (1.00x63 A)}$ $I_i = 315 \text{ A (0.50x630 A)}$ $i_o = 11.4 \text{ kA}$		
1L12	1-AYKY 4x150 $I_z = 172 \text{ A}$ $t_m = 23^\circ \text{ C}$ $I_k'' = 915 \text{ A}$ $1100 \text{ m v zemi (D)}$ $dU = 4.4 \%$ $I^2 t < k^2 S^2$ $i_p = 1.32 \text{ kA}$		
1Q16	3VA2063-5HL... (ETU320) $I_n = 63 \text{ A}$ $I_r = 50 \text{ A}$ $I_{cu} = 55 \text{ kA}$ $I_r = 50 \text{ A, } t_r = 0.5 \text{ s, } I_i = 95 \text{ A}$ $i_p = 1.32 \text{ kA}$		
1B18	Sběrnice $B = 1$ $I_k'' = 915 \text{ A}$ $U = 382 \text{ V (} U_n \cdot 4.5\% \text{)}$ $i_p = 1.32 \text{ kA}$		
2Q19	LTN-25C $I_n = 25 \text{ A}$ $I_{cc} = 65 \text{ kA}$ $I_i = 218.75 \text{ A}$ $i_p = 1.32 \text{ kA}$		
2L20	1-CYKY4x25 $I_z = 101 \text{ A}$ $t_m = 33^\circ \text{ C}$ $I_k'' = 762 \text{ A}$ $70 \text{ m ve vzduchu (E)}$ $dU = 0.4 \%$ $I^2 t < k^2 S^2$ $i_p = 1.10 \text{ kA}$		
Vyh.B3a	Vývod $S = 11 \text{ kVA x } B = 11 \text{ kVA}$ $\cos \phi_i = 1$ $I_k'' = 762 \text{ A}$ $I = 15.6 \text{ A}$ $U = 380 \text{ V (} U_n \cdot 4.9\% \text{)}$ $B = 1$ $i_p = 1.10 \text{ kA}$		