



ELMI SYSTEM, s.r.o.
Hrotovická 190
674 01 Třebíč
IČO: 292 64 685 TEL: 568 820 111
www.elmisystem.cz



PARÉ:

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Akce:

OA A HŠ TŘEBÍČ ÚSPORY ENERGIÍ - NÁMĚŠŤ NAD OSLAVOU

Stav. objekt/část/umístění:

TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

INVESTOR:	KRAJ VYSOČINA ŽIŽKOVA 1882/57 586 01 JIHLAVA	
HLAVNÍ PROJEKTANT STAVBY:	ING. MICHAL ZLATUŠKA	
ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO:	18246	AUTORIZACE:
VYPRACOVAL:	MARTIN ŠPAČEK	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	MARTIN ŠPAČEK	
DATUM VYHOTOVENÍ:	08/2024	

PROFESE:	D.1.4.1 – SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA	STUPEŇ:	DPS
		FORMÁT:	1 X A4
OBSAH:	CELKOVÉ SCHÉMA NN	Č.PŘÍLOHY:	D.1.4.1-04

Síť 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 ed. 2

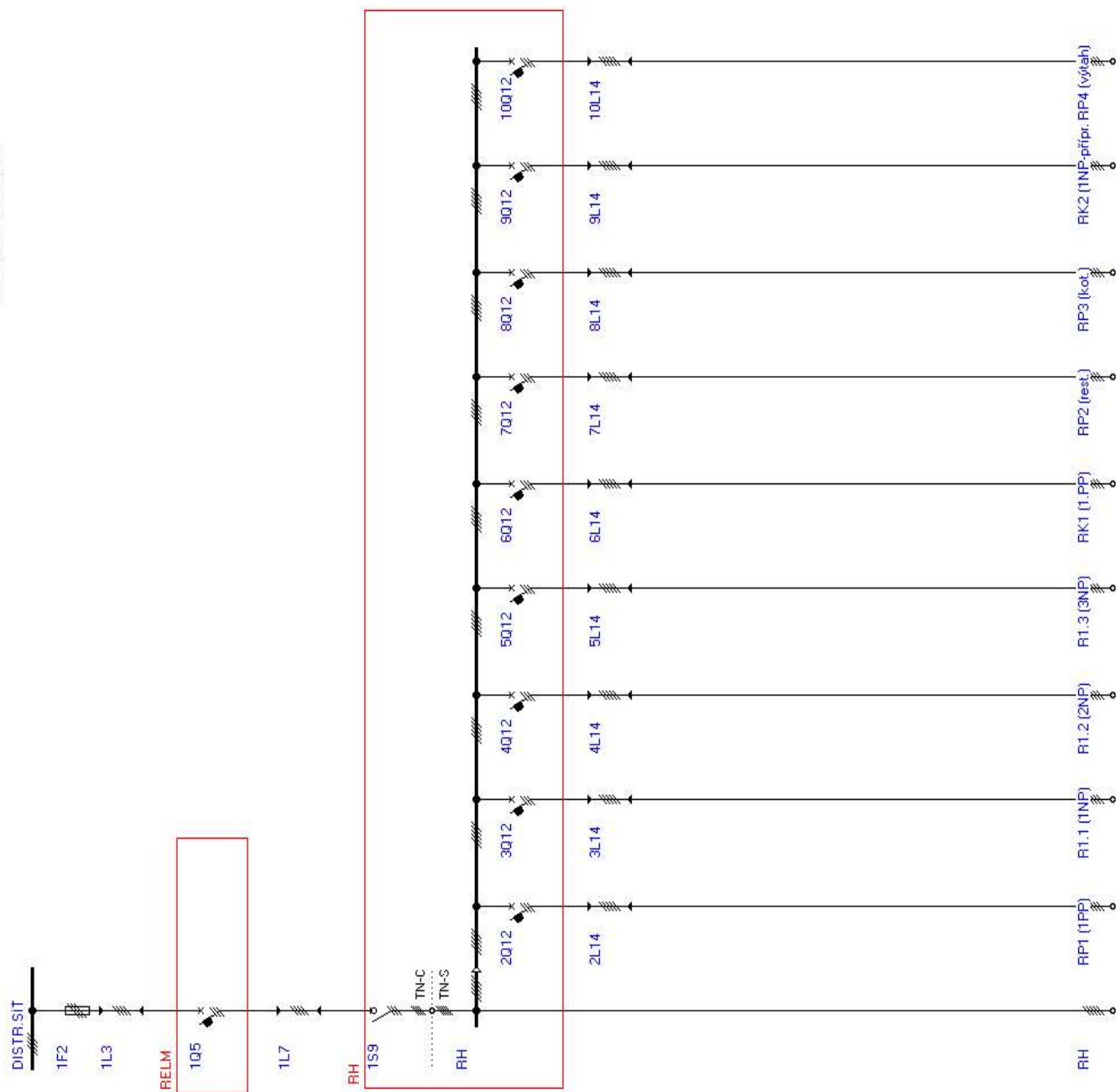
Soupiska strojů, přístrojů a vodičů

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

1F2	SPF2 SS	3 ks
1F2	PHNA2 100A gG	3 ks
1L3	1-AYKY 3x185+95	20 m
1Q5	* 3VA2110-5HL...-....	1 ks
1L7	1-CYKY4x120	5 m
1S9	* 3VA1112-1AA...-....	1 ks
2Q12	LTN-40B-3	1 ks
2L14	1-CHKE-R 5x16	30 m
3Q12	LTN-40B-3	1 ks
3L14	CYKY 5x16	30 m
4Q12	LTN-40B-3	1 ks
4L14	CYKY 5x16	50 m
5Q12	LTN-40B-3	1 ks
5L14	CYKY 5x16	50 m
6Q12	LTN-40B-3	1 ks
6L14	CYKY 5x16	50 m
7Q12	LTN-40B-3	1 ks
7L14	1-CXKE-R 5x16	50 m
8Q12	LTN-40B-3	1 ks
8L14	CYKY 5x10	20 m
9Q12	* 3VA2010-5HL...-....	1 ks
9L14	1-CYKY5x35	100 m
10Q12	LTN-25B-3	1 ks
10L14	1-CXKE-R 5x4	100 m



DISTR.SSít TN

U₂ = 242/420 V
I_n = 1000 A
dU = 1.0 %

I_{k''} = 10.0 kA
i_p = 16.9 kA

1F2 PHNA2 100A qG

I_n = 100 A

I_l = 120 kA
i_o = 7.01 kA

Připojeno pomocí SPF2
Z_{s(0,4s)} = 239 mΩ, I_a = 966 A, R(50V/5s) = 104 mΩ

1L3 1-AYKY 3x185+95

I_z = 259 A
dU = 0.2 %
t_m = 35 °C
I_{2t} < k_{2S2}

(I_{k''}) = 8.85 kA
i_o = 6.75 kA

20 m na stěně (C)
O.K. Z_{sv} < Z_{s(0,4s)} (79.1 mΩ < 239 mΩ, 2/3 Z_s = 159 mΩ)
Teplota okolí [st. C] : 30
Způsob uložení : Na stěně, na podlaze, přímo ve zdi nebo na neperforovaných lávkách
Počet seskupených obvodů : 1
Uspořádání seskupených obvodů : V jedné vrstvě

1Q5 3VA2110-5HL... (ETU320)

I_n = 100 A
I_r = 100 A

I_{cu} = 55 kA
i_o = 6.75 kA

I_r = 100 A, t_r = 0.5 s, I_i = 150 A
Z_{s(0,4s)} = 1.39 Ω, I_a = 166 A, R(50V/5s) = 301 mΩ
1F2-1Q5 selektivní minimálně do 1.9 kA < I_{k''} = 8.85 kA

1L7 1-CYKY4x120

I_z = 259 A
dU = 0.0 %
t_m = 35 °C
I_{2t} < k_{2S2}

(I_{k''}) = 8.61 kA
i_o = 6.69 kA

5 m na stěně (C)
O.K. Z_{sv} < Z_{s(0,4s)} (81.2 mΩ < 1.39 Ω, 2/3 Z_s = 926 mΩ)
Teplota okolí [st. C] : 30
Způsob uložení : Na stěně, na podlaze, přímo ve zdi nebo na neperforovaných lávkách
Počet seskupených obvodů : 1
Uspořádání seskupených obvodů : V jedné vrstvě

1S9 3VA1112-1AA... (SD100)

I_n = 125 A

RH Sběrnice

B = 0.8
U = 415 V (Un + 3.8%)

i_o = 6.69 kA

(I_{k''}) = 8.61 kA, i_p = 13.9 kA
O.K. Z_{sv} < Z_{s(0,4s)} (81.2 mΩ < 1.39 Ω, 2/3 Z_s = 926 mΩ)

RH Vývod

P = 8.0 kW xB = 2.8 cos φ = 0.95
I = 4.25 A
U = 415 V (Un + 3.8%)
B = 0.35

i_o = 6.69 kA

(I_{k''}) = 8.61 kA, i_p = 13.9 kA
O.K. Z_{sv} < Z_{s(0,4s)} (81.2 mΩ < 1.39 Ω, 2/3 Z_s = 926 mΩ)

2Q12 LTN-40B

I_n = 40 A

I_{cc} = 45 kA
i_o = 6.69 kA

I_i = 180 A
Z_{s(0,4s)} = 1.15 Ω, I_a = 201 A, R(50V/5s) = 249 mΩ
1Q5-2Q12 selektivní minimálně do 96 A < I_{k''} = 8.61 kA

2L14 1-CHKE-R 5x16

I_z = 96 A
dU = 0.2 %
t_m = 46 °C
I_{2t} < k_{2S2}

(I_{k''}) = 4.25 kA
i_o = 5.34 kA

30 m na stěně (C)
O.K. Z_{sv} < Z_{s(0,4s)} (152 mΩ < 1.39 Ω, 2/3 Z_s = 926 mΩ)
Teplota okolí [st. C] : 30
Způsob uložení : Na stěně, na podlaze, přímo ve zdi nebo na neperforovaných lávkách
Počet seskupených obvodů : 1
Uspořádání seskupených obvodů : V jedné vrstvě

RP1 (1P)Vývod

P = 20 kW xB = 10 kcos φ = 0.91
I = 15.9 A
U = 414 V (Un + 3.6%)
B = 0.5

i_o = 5.34 kA

(I_{k''}) = 4.25 kA, i_p = 6.15 kA
O.K. Z_{sv} < Z_{s(0,4s)} (152 mΩ < 1.39 Ω, 2/3 Z_s = 926 mΩ)

3Q12 LTN-40B

	$I_n = 40 \text{ A}$		$I_{cc} = 45 \text{ kA}$ $i_o = 6.69 \text{ kA}$	$I_i = 180 \text{ A}$ $Z_s(0,4s) = 1.15 \text{ Ohm}$, $I_a = 201 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 249 \text{ mOhm}$ $1Q5-3Q12$ selektivní minimálně do $96 \text{ A} < I_k'' = 8.61 \text{ kA}$
3L14	CYKY 5x16 $I_z = 57 \text{ A}$ $dU = 0.3 \%$	$t_m = 66^\circ \text{ C}$ $I_{2t} < k2S2$	$(I_k'' = 4.21 \text{ kA})$ $i_o = 5.33 \text{ kA}$	30 m na stěně (C) O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($156 \text{ mOhm} < 1.39 \text{ Ohm}$, $2/3 Z_s = 926 \text{ mOhm}$) Teplota okolí [st. C] : 30 Způsob uložení : Na stěně, na podlaze, přímo ve zdi nebo na neperforovaných lávkách Počet seskupených obvodů : 4 Uspořádání seskupených obvodů : V jedné vrstvě
R1.1 (1NVývod)	$P = 20 \text{ kW}$ $x_B = 10$ $k \cos \phi_i = 0.91$ $I = 15.9 \text{ A}$ $B = 0.5$ $U = 414 \text{ V}$ ($U_n + 3.6\%$)		$i_o = 5.33 \text{ kA}$	$(I_k'' = 4.21 \text{ kA}$, $i_p = 6.09 \text{ kA})$ O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($156 \text{ mOhm} < 1.39 \text{ Ohm}$, $2/3 Z_s = 926 \text{ mOhm}$)
4Q12	LTN-40B $I_n = 40 \text{ A}$		$I_{cc} = 45 \text{ kA}$ $i_o = 6.69 \text{ kA}$	$I_i = 180 \text{ A}$ $Z_s(0,4s) = 1.15 \text{ Ohm}$, $I_a = 201 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 249 \text{ mOhm}$ $1Q5-4Q12$ selektivní minimálně do $96 \text{ A} < I_k'' = 8.61 \text{ kA}$
4L14	CYKY 5x16 $I_z = 57 \text{ A}$ $dU = 0.4 \%$	$t_m = 66^\circ \text{ C}$ $I_{2t} < k2S2$	$I_k'' = 3.04 \text{ kA}$ $i_p = 4.38 \text{ kA}$	50 m na stěně (C) O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($207 \text{ mOhm} < 1.39 \text{ Ohm}$, $2/3 Z_s = 926 \text{ mOhm}$) Teplota okolí [st. C] : 30 Způsob uložení : Na stěně, na podlaze, přímo ve zdi nebo na neperforovaných lávkách Počet seskupených obvodů : 4 Uspořádání seskupených obvodů : V jedné vrstvě
R1.2 (2NVývod)	$P = 20 \text{ kW}$ $x_B = 10$ $k \cos \phi_i = 0.91$ $I = 15.9 \text{ A}$ $B = 0.5$ $U = 414 \text{ V}$ ($U_n + 3.5\%$)		$I_k'' = 3.04 \text{ kA}$ $i_p = 4.38 \text{ kA}$	O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($207 \text{ mOhm} < 1.39 \text{ Ohm}$, $2/3 Z_s = 926 \text{ mOhm}$)
5Q12	LTN-40B $I_n = 40 \text{ A}$		$I_{cc} = 45 \text{ kA}$ $i_o = 6.69 \text{ kA}$	$I_i = 180 \text{ A}$ $Z_s(0,4s) = 1.15 \text{ Ohm}$, $I_a = 201 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 249 \text{ mOhm}$ $1Q5-5Q12$ selektivní minimálně do $96 \text{ A} < I_k'' = 8.61 \text{ kA}$
5L14	CYKY 5x16 $I_z = 57 \text{ A}$ $dU = 0.4 \%$	$t_m = 66^\circ \text{ C}$ $I_{2t} < k2S2$	$I_k'' = 3.04 \text{ kA}$ $i_p = 4.38 \text{ kA}$	50 m na stěně (C) O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($207 \text{ mOhm} < 1.39 \text{ Ohm}$, $2/3 Z_s = 926 \text{ mOhm}$) Teplota okolí [st. C] : 30 Způsob uložení : Na stěně, na podlaze, přímo ve zdi nebo na neperforovaných lávkách Počet seskupených obvodů : 4 Uspořádání seskupených obvodů : V jedné vrstvě
R1.3 (3NVývod)	$P = 20 \text{ kW}$ $x_B = 10$ $k \cos \phi_i = 0.91$ $I = 15.9 \text{ A}$ $B = 0.5$ $U = 414 \text{ V}$ ($U_n + 3.5\%$)		$I_k'' = 3.04 \text{ kA}$ $i_p = 4.38 \text{ kA}$	O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($207 \text{ mOhm} < 1.39 \text{ Ohm}$, $2/3 Z_s = 926 \text{ mOhm}$)
6Q12	LTN-40B $I_n = 40 \text{ A}$		$I_{cc} = 45 \text{ kA}$ $i_o = 6.69 \text{ kA}$	$I_i = 180 \text{ A}$ $Z_s(0,4s) = 1.15 \text{ Ohm}$, $I_a = 201 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 249 \text{ mOhm}$ $1Q5-6Q12$ selektivní minimálně do $96 \text{ A} < I_k'' = 8.61 \text{ kA}$
6L14	CYKY 5x16 $I_z = 76 \text{ A}$ $dU = 0.9 \%$	$t_m = 47^\circ \text{ C}$ $I_{2t} < k2S2$	$I_k'' = 3.04 \text{ kA}$ $i_p = 4.38 \text{ kA}$	50 m na stěně (C) O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($203 \text{ mOhm} < 1.39 \text{ Ohm}$, $2/3 Z_s = 926 \text{ mOhm}$) Teplota okolí [st. C] : 30 Způsob uložení : Na stěně, na podlaze, přímo ve zdi nebo na neperforovaných lávkách Počet seskupených obvodů : 1 Uspořádání seskupených obvodů : V jedné vrstvě

RK1 [1.FVývod]

$P = 40 \text{ kW}$ $x_B = 20$ $\cos \varphi_i = 0.91$
 $I = 31.7 \text{ A}$ $B = 0.5$
 $U = 412 \text{ V}$ ($U_n + 3.1\%$)

$I_k'' = 3.04 \text{ kA}$
 $i_p = 4.38 \text{ kA}$

O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($203 \text{ m}\Omega < 1.39 \text{ }\Omega$, $2/3 Z_s = 926 \text{ m}\Omega$)

7Q12 LTN-40B

$I_n = 40 \text{ A}$

$I_{cc} = 45 \text{ kA}$
 $i_o = 6.69 \text{ kA}$

$I_i = 180 \text{ A}$
 $Z_s(0,4s) = 1.15 \text{ }\Omega$, $I_a = 201 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 249 \text{ m}\Omega$
 $1Q5-7Q12$ selektivní minimálně do $96 \text{ A} < I_k'' = 8.61 \text{ kA}$

7L14 1-CXKE-R 5x16

$I_z = 63 \text{ A}$ $t_m = 75 \text{ }^\circ\text{C}$
 $dU = 0.3 \%$ $I_{2t} < k_{2S2}$

$I_k'' = 3.08 \text{ kA}$
 $i_p = 4.44 \text{ kA}$

50 m na stěně (C)
O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($206 \text{ m}\Omega < 1.39 \text{ }\Omega$, $2/3 Z_s = 926 \text{ m}\Omega$)
Teplota okolí [st. C] : 30
Způsob uložení : Pod stropem
Počet seskupených obvodů : 5
Uspořádání seskupených obvodů : V jedné vrstvě

RP2 [resVývod]

$P = 22 \text{ kW}$ $x_B = 6.6$ $\cos \varphi_i = 0.91$
 $I = 10.5 \text{ A}$ $B = 0.3$
 $U = 414 \text{ V}$ ($U_n + 3.6\%$)

$I_k'' = 3.08 \text{ kA}$
 $i_p = 4.44 \text{ kA}$

O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($206 \text{ m}\Omega < 1.39 \text{ }\Omega$, $2/3 Z_s = 926 \text{ m}\Omega$)

8Q12 LTN-40B

$I_n = 40 \text{ A}$

$I_{cc} = 45 \text{ kA}$
 $i_o = 6.69 \text{ kA}$

$I_i = 180 \text{ A}$
 $Z_s(0,4s) = 1.15 \text{ }\Omega$, $I_a = 201 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 249 \text{ m}\Omega$
 $1Q5-8Q12$ selektivní minimálně do $96 \text{ A} < I_k'' = 8.61 \text{ kA}$

8L14 CYKY 5x10

$I_z = 57 \text{ A}$ $t_m = 66 \text{ }^\circ\text{C}$
 $dU = 0.1 \%$ $I_{2t} < k_{2S2}$

($I_k'' = 4.09 \text{ kA}$)
 $i_o = 5.28 \text{ kA}$

20 m na stěně (C)
O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($160 \text{ m}\Omega < 1.39 \text{ }\Omega$, $2/3 Z_s = 926 \text{ m}\Omega$)
Teplota okolí [st. C] : 30
Způsob uložení : Na stěně, na podlaze, přímo ve zdi nebo na neperforovaných lávkách
Počet seskupených obvodů : 1
Uspořádání seskupených obvodů : V jedné vrstvě

RP3 [kolVývod]

$P = 5.0 \text{ kW}$ $x_B = 5.0$ $\cos \varphi_i = 0.91$
 $I = 7.93 \text{ A}$ $B = 1$
 $U = 415 \text{ V}$ ($U_n + 3.7\%$)

$i_o = 5.28 \text{ kA}$

($I_k'' = 4.09 \text{ kA}$, $i_p = 5.91 \text{ kA}$)
O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($160 \text{ m}\Omega < 1.39 \text{ }\Omega$, $2/3 Z_s = 926 \text{ m}\Omega$)

9Q12 3VA2010-5HL...-.... [ETU320]

$I_n = 100 \text{ A}$ $I_r = 63 \text{ A}$

$I_{cu} = 55 \text{ kA}$
 $i_o = 6.69 \text{ kA}$

$I_r = 63 \text{ A}$, $t_r = 0.5 \text{ s}$, $I_i = 150 \text{ A}$
 $Z_s(0,4s) = 1.39 \text{ }\Omega$, $I_a = 166 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 390 \text{ m}\Omega$
 $1Q5-9Q12$ selektivní minimálně do $113 \text{ A} < I_k'' = 8.61 \text{ kA}$

9L14 1-CYKY5x35

$I_z = 113 \text{ A}$ $t_m = 42 \text{ }^\circ\text{C}$
 $dU = 0.0 \%$ $I_{2t} < k_{2S2}$

$I_k'' = 3.19 \text{ kA}$
 $i_p = 4.61 \text{ kA}$

100 m na stěně (C)
O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($192 \text{ m}\Omega < 1.39 \text{ }\Omega$, $2/3 Z_s = 926 \text{ m}\Omega$)
Teplota okolí [st. C] : 30
Způsob uložení : Pod stropem
Počet seskupených obvodů : 1
Uspořádání seskupených obvodů : V jedné vrstvě

RK2 [1NVývodr.]

$I = 100 \text{ A}$ $x_B = 0 \text{ A}$ $\cos \varphi_i = 0.91$
 $I = 0 \text{ A}$ $B = 0$
 $U = 415 \text{ V}$ ($U_n + 3.8\%$)

$I_k'' = 3.19 \text{ kA}$
 $i_p = 4.61 \text{ kA}$

O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($192 \text{ m}\Omega < 1.39 \text{ }\Omega$, $2/3 Z_s = 926 \text{ m}\Omega$)

10Q12 LTN-25B

$I_n = 25 \text{ A}$

$I_{cc} = 60 \text{ kA}$
 $i_o = 6.69 \text{ kA}$

$I_i = 112.50 \text{ A}$
 $Z_s(0,4s) = 1.86 \text{ }\Omega$, $I_a = 124 \text{ A}$, $R(50V/5s) = 402 \text{ m}\Omega$
 $1Q5-10Q12$ selektivní minimálně do $109 \text{ A} < I_k'' = 8.61 \text{ kA}$

10L14 1-CXKE-R 5x4 $I_z = 38 \text{ A}$ $dU = 0.9 \%$ $t_m = 105^\circ \text{ C}$ $I_{2t} < k_2 S_2$ $I_{k'} = 507 \text{ A}$ $i_p = 731 \text{ A}$

100 m na stěně (C)

O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($1.13 \text{ Ohm} < 1.86 \text{ Ohm}$, $2/3 Z_s = 1.24 \text{ Ohm}$)

Teplota okolí (st. C) : 30

Způsob uložení : Pod stropem

Počet seskupených obvodů : 1

Uspořádání seskupených obvodů : Seskupené ve svazku, zapuštěné nebo uzavřené

RP4 [výtvývod $P = 2.8 \text{ kW}$ $\times B = 2.8 \cos \varphi_i = 0.91$ $I = 4.44 \text{ A}$ $B = 1$ $U = 412 \text{ V}$ ($U_n + 3.1\%$) $I_{k'} = 507 \text{ A}$ $i_p = 731 \text{ A}$ O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($1.13 \text{ Ohm} < 1.86 \text{ Ohm}$, $2/3 Z_s = 1.24 \text{ Ohm}$)