



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



SDRUŽENÍ VALBEK - PRODEX



1	Dokumentace po zpracování připomínek	04/2016		Číslo soupravy
Č. změny	Zdůvodnění změny	Datum	Podpis	

Investor		 Správa železniční dopravní cesty, státní organizace		 ORGANIZAČNÍ SLOŽKA ČLEN SKUPINY VALBEK-EU	
Odpov. projektant stavby	Ing. Pavol Bartoš			PRODEX spol. s r.o., organizační složka Perucká 2481/5, 120 00 Praha 2 tel.: +420 277 007 726 e-mail: info@prodex-cz.eu	
Odpov. projektant PS, SO, části	Ing. Petr Steiner			Zak. číslo zhotov.	15XP24005
Vypracoval	Ing. Petr Steiner			Datum	05/2016
Technická kontrola	Ing. František Zimmermann	Stupeň	PROJEKT (DSP)	Měřítko	-
ZVÝŠENÍ TRAŤOVÉ RYCHLOSTI V ÚSEKU HAVLÍČKŮV BROD - OKROUHVICE SOUHRNNÁ ČÁST ODOLNOST a ZABEZPEČENÍ STAVEB				Část	Příloha
				B.14	6
VÝPOČET VLIVU TRAKČNÍHO VEDENÍ					

Výpočet indukčních vlivů trakce 25kV kabelů na zabezpečovací a sdělovací kabely

Vlivy trakce 25kV:

V uvedeném úseku řešeném stavbou „Zvýšení traťové rychlosti v úseku Havlíčkův Brod – Okrouhlice“ prověřeny indukční vlivy trakčního vedení 25KV na sdělovací a zabezpečovací zařízení dle ČSN 34 20 40 respektive vliv trakce na nové metalické sdělovací a zabezpečovací kabely, které jsou, popřípadě které se plánují položit podél upravované tratě. Výpočet byl proveden na celý úsek mezi dvěma stavědlovými ústřednami Havlíčkův Brod a Okrouhlice.

S ohledem na těsnou blízkost trakce, jsou v tomto případě uplatněny všechny dostupné redukční činitele, jako jsou

- vliv kolejí
- vliv počítaného kabelu
- vliv připoložených kabelů

Jelikož výrobce kabelů ve svých technických podmínkách neuvádí všechny potřebné parametry (jedná se hlavně o parametry kabelů, které je nutné zohlednit při výpočtu celkového redukčního činitele skupiny kabelů), jsou některé parametry dopočítány zpětně na základě vzorců norem ČSN 34 20 40 a ČSN 33 21 60. Z toho důvodu je nutné u výpočtů počítat s značnou odchylkou od skutečných hodnot.

Při kontrolním výpočtu byl počítán

- nebezpečný vliv při provozním stavu
- nebezpečný vliv při zkratovém proudu
- rušivý vliv

pro celý mezistaniční úsek

S ohledem na těsnou blízkost kolejí není graficky znázorněná kabelová trasa vůči kolejím.

Parametry kabelů jsou patrné z přílohy č. 1. Vzhledem k tomu, že výrobce neuvádí řadu parametrů, které potřebujeme pro výpočet, jsou některé parametry dopočteny zpětně dle vzorců uvedených v tab. 17 normy ČSN 34 2160 a tab. 6 dle ČSN 34 2040.

Celkový redukční činitel byl počítán pro kabelu s nejmenším profilem, respektive pro kabel s nejmenším profilem byl zohledněn vliv souběžně položených kabelů. Trasa byla rozdělena na dílčí úseky, kdy dělicím bodem je rozvaděč zab.zař. Protokoly výpočtu jsou uvedené v příloze č. 3 Celkový redukční činitel je vypočten na základě přílohy F ČSN 332160.

Pro výpočet vlivu zkratu je dle energetických výpočtů uvažován proud cca 800A, zkratový proud cca 1,2kA pro výpočet rušivých vlivů ekvivalentní proud 8A.

Schémata kabelů pro realizovaný úsek Havlíčkův Brod - Okrouhlice není s ohledem na velikost formátu přikládána a je nahrazen tabulkou, která obsahuje počty kabelů v jednotlivých dílčích úsecích tratě. Tato tabulka je uvedena v příloze 2.

Tabulka s výpočtem provozního vlivu trakčního vedení je v příloze 4

Tabulka s výpočtem zkratového proudu je v příloze 5

Tabulka s výpočtem rušivých vlivů je v příloze 6

Výsledky:

Vliv zkratového proudu (indukované napětí)

Vypočtená hodnota napětí vyvolaného maximálním proudem v trakčním vedení za provozního stavu je v úseku Havlíčkův Brod – Okrouhlice 51V.

Vypočtená hodnota napětí vyvolaného zkratovým proudem v trakčním vedení za provozního stavu je v úseku Havlíčkův Brod – Okrouhlice 77V.

Limitní hodnota efektivní podélné elektromagnetické síly u sdělovacích kabelů, která nevyvolá další ochranu, je u provozního stavu 60 V a u zkratového proudu min 160V, popř. lepší (závisí na době odpojení od vedení). Pokud vypočtená hodnota je větší, potom platí, že vypočtená hodnota musí být menší než je 60% zkušebního napětí el.pevnosti izolace kabelu. V tom případě je však nutné činit příslušná bezpečnostní opatření při práci na kabelech a opatřit kabelové závěry tabulkami, upozorňující na možnou přítomnost většího napětí než 60V.

U kabelů zab.zař je limitní hodnota podélné elektromotorické síly 250V (provozní a mimořádný stav) a 650V při zkratu trakčního vedení (kdy el.pevnost izolace kabelu musí být větší než 1kV). V obou případech není limitní hodnota překročena.

Výsledky splňují všechny tyto ustanovení bez dalších nutných opatření.

Rušivý vliv (psofometrické napětí)

Vypočtená hodnota rušivého napětí vyvolaného provozem na elektrifikované trati je v úseku Havlíčkův Brod – Chotoviny cca 3,5 mV

Limitní hranice je rušivého napětí je 1mV pro relaci účastník – hlavní telefonní ústředna. Nicméně je nutné konstatovat, že tato norma byla definována v jiných podmínkách železniční

dopravy ČD, čili výpočet může zohledňovat jiné zdroje rušení, než se uvažuje provozovat dnes v této trati. Též definice ekvivalentního proudu, jak je definována normou ČSN 34 2040 vychází patrně ze zkušeností pořízených v roce 1968 na jiných typech lokomotiv a tudíž je jejich použití v současné době značně diskutabilní a můžeme uvažovat, že vypočtená hodnota a skutečnost se mohou odchýlovat.

Dále je zapotřebí konstatovat, že v dnešní době se využívají metalické traťové kabely pro sdělování informací okrajově a to převážně pro

- MB traťové a přivolávací okruhy v trati; četnost využití těchto okruhů je malá, respektive jsou využívány v současné době pouze v případě, že selžou ostatní dorozumívací prostředky.
- Propojení základnových rdst TRS které se využívá stále, nicméně na této trati je radiový systém TRS nahrazován systémem GSM-R, který již pro spojení na trati využívá optické kabely.

Dle pracovníků ČD-T, zabývající se technickými parametry (měření a nastavováním vedení) vedení postačuje pro běžný telefonní provoz odstup užitečného signálu od rušivého cca 40 dB.

U rádiového systému TRS je výstupní úroveň TRS do kabelu 0 až +5 dB. Na vzdálenosti 13 km co je maximální délka úseku mezi stanicemi TRS, kdy není zapotřebí činit zvláštní opatření, činí útlum použitého kabelu cca 0,8 x 13 km tj. 10,5 dB, tj. vč. sdělovacích transformátorů to dělá 13 dB.

Z toho pro TRS propojení v daném úseku platí, že pro TRS je únosný rušivý signál maximálně -48 až -53dB, tj. absolutně 2 až 4 mV což by mělo být v tomto úseku lehce překročeno.

U zapojovačů a MB okruhů toto částečně ovlivní výběr zapojovačů. Tj. měl by se použít zapojovač, jehož výrobce deklaruje výstupní úroveň 0 až + 5dB, potom při 9 km délky úseku to činí 10 dB tj. maximální rušivý signál by neměl překročit -45 až -50 dB, tj. absolutně 3 až 5mV.

S ohledem na výše zmíněný komentář, považujeme vypočtené parametry za uspokojivý výsledek, který nevyvolá další opatření.

Steiner
8. 2. 2016

Obsah příloh

1. Parametry kabelů
2. Tabulka počtu kabelů zab.zař v dílčích úsecích trati
3. Výsledek výpočtu redukčního činitele kabelů v jednotlivých úsecích
4. Výpočet vlivu maximálního proudu za provozního stavu
5. Výpočet vlivu zkratu trakce
6. Výpočet rušivého vlivu trakce

Příloha 1. Parametry kabelů

Parametry kabelu:

pořadí	typ kabelu	průměr kabelu (mm)	průměr duše (mm)	Rpl Ohm/km	L pl mH/km	red. činitel 50Hz	red.činitel 800Hz
TCEPKPFLEZE							
nic							
Sd03	3XN0,8	27,5	8,7	0,44	2,12	0,4	0,04
Sd05	5XN0,8	31	12,2	0,40	2,07	0,38	0,04
Sd10	10XN0,8	33,5	14,7	0,33	2,04	0,34	0,03
Sd15	15XN0,8	37	18,2	0,26	2,00	0,29	0,03
Sd20	20XN0,8	41	22,2	0,20	1,97	0,24	0,02
Sd25	25XN0,8	44	25,2	0,17	1,95	0,22	0,02
Sd35	35XN0,8	48,5	29,7	0,13	1,92	0,18	0,01
Sd50	50XN0,8	53,5	34,7	0,11	1,89	0,16	0,01
Sd75	75XN0,8	60,5	41,7	0,09	1,86	0,14	0,01
Sd99	100XN0,8	68,5	49,7	0,08	1,82	0,12	0,01
Za03	3P1,0	30,7	9	0,30	2,12	0,31	0,03
Za04	4P1,0	31,2	9,5	0,28	2,11	0,3	0,03
Za06	6P1,0	31,7	10	0,28	2,10	0,3	0,03
Za07	7P1,0	32,5	10,8	0,27	2,09	0,29	0,03
Za12	12P1,0	36,2	14,5	0,21	2,04	0,25	0,02
Za16	16P1,0	38,5	17	0,17	2,02	0,21	0,02
Za24	24P1,0	44,4	22,7	0,14	1,97	0,19	0,01
Za30	30P1,0	46,4	24,7	0,13	1,95	0,18	0,01
Za48	48P1,0	51,4	29,7	0,11	1,92	0,15	0,01
Za61	61P1,0	56,9	35,2	0,08	1,89	0,12	0,01
Za91	91P1,0	62,7	41	0,07	1,86	0,11	0,01
Za99	100P1,0						
TCEPKPFLEY							
Sy		27	8,7				
Zy	1P1,0	12,4	4,4	8	2,32	1	0,57
Zy	2P1,0	16,8	8,8	6	2,18	0,99	0,48
Zy	3P1,0	17	9	5	2,18	0,98	0,42
Zy	4P1,0	17,5	9,5	3,5	2,17	0,98	0,31
Zy	6P1,0	18	10	3,3	2,16	0,98	0,29
Zy	7P1,0	18,8	10,8	3	2,14	0,98	0,27
Zy	12P1,0	22,5	14,5	2,6	2,08	0,97	0,24
Zy	16P1,0	25	17	2,2	2,05	0,97	0,21
Zy	24P1,0	30,7	22,7	1,7	1,99	0,96	0,17
Zy	30P1,0	32,7	24,7	1,5	1,98	0,93	0,15
Zy	48P1,0	37,7	29,7	1,33	1,94	0,9	0,14
Zy	61P1,0	43,2	35,2	1,2	1,90	0,88	0,12
Zy	91P1,0	49	41	1	1,87	0,85	0,11

Příloha 2. Tabulka počtu kabelů zab.zař v dílčích úsecích trati

Počet kabelů v dílčích úsecích tratě:															
		15XN	3P	4P	7P	12P	16P	24P	30P	48P	61P	SUMA	R.č.pv	R.č.rv	
VB H.Brod	224,106	1	10	2						2		15	0,028273	0,003081	
KO-1	225,387	1	8	2						2		13	0,042427	0,004249	
KO-2	226,05	1	6	2					1	1		11	0,037088	0,004084	x
KO-3	226,442	1	2	2				1	1			7	0,054301	0,006074	x
KO-4	227,4	1		2						1		4	0,085825	0,009314	x
RD	228,253	1					1	1				3	0,091884	0,007538	x
KO-5	229,115	1		4		1	1	1	1			9	0,04115	0,004599	x
KO-6	229,736	1	2	4				3		1		11	0,03367	0,003964	x
KO-7	230,505	1	4	4				2	1	1		13	0,032963	0,003784	x
KO-8	230,927	1	6	4				2		1	1	15	0,02895	0,003319	x
RD	231,425	1	6	4	1					2	1	15	0,029379	0,003333	x
KO-9	231,715	1	8	4	1					2	1	17	0,026534	0,002981	x
TB Okrouhlice	232,945											0			

**Příloha 3. Výsledek výpočtu redukčního činitele kabelů v
jednotlivých úsecích**

Úsek:**VB H.Brod-KO1****Počítaný kabel:****Za03**

redukční činitel kabelu 50Hz

0,31

redukční činitel kabelu 800 Hz

0,03

měrný odpor půdy

50 Ohmm

střední vzdálenost ostatních kabelů

0,5 m

R pl

0,30 Ohm/km

L pl

2,12 mH/km

Souběžný kabel 1:**Za03**

počet kabelů

9

R pl

0,30 Ohm/km

L pl

2,12 mH/km

Souběžný kabel 2:**Sd15**

počet kabelů

1

R pl

0,26 Ohm/km

L pl

2,00 mH/km

Souběžný kabel 3:**Za04**

počet kabelů

2

R pl

0,28 Ohm/km

L pl

2,11 mH/km

Souběžný kabel 4:**Za07**

počet kabelů

R pl

0,27 Ohm/km

L pl

2,09 mH/km

Souběžný kabel 5:**Za48**

počet kabelů

2

R pl

0,11 Ohm/km

L pl

1,92 mH/km

Souběžný kabel 6:**nic**

počet kabelů

R pl

0,00 Ohm/km

L pl

0,00 mH/km

Souběžný kabel 7:**nic**

počet kabelů

R pl

0,00 Ohm/km

L pl

0,00 mH/km

Výpočet:**50 Hz****800 Hz**

real.

imag.

real

imag.

x

0,0014

0,0056

M

1,4

1,2 mH/km

Zk

0,71599563

1,013363

1,229754 0,077163

Z1

0,71599563

1,013363

1,229754 0,077163

Z2

0,82215099

1,203391

1,396074 0,085581

Z3

0,76279673

1,038388

1,240706 0,074615

Z4

0,8142544

1,078367

1,267412 0,073499

Z5

2,02010007

1,445215

1,561376 0,044131

Z6

0

0

0

0

Z7

0

0

0

0

výsledný redukční činitel**50Hz****0,028****800Hz****0,0031**

Úsek:**KO1 - KO2****Počítaný kabel:**

redukční činitel kabelu 50Hz
redukční činitel kabelu 800 Hz

Za03

0,31
0,03

měrný odpor půdy

50 Ohmm

střední vzdálenost ostatních kabelů

0,5 m

R pl

0,30 Ohm/km

L pl

2,12 mH/km

Souběžný kabel 1:**Za03**

počet kabelů

7

R pl

0,30 Ohm/km

L pl

2,12 mH/km

Souběžný kabel 2:**Sd15**

počet kabelů

1

R pl

0,26 Ohm/km

L pl

2,00 mH/km

Souběžný kabel 3:**Za04**

počet kabelů

2

R pl

0,28 Ohm/km

L pl

2,11 mH/km

Souběžný kabel 4:**Za07**

počet kabelů

R pl

0,27 Ohm/km

L pl

2,09 mH/km

Souběžný kabel 5:**Za48**

počet kabelů

R pl

0,11 Ohm/km

L pl

1,92 mH/km

Souběžný kabel 6:**nic**

počet kabelů

R pl

0,00 Ohm/km

L pl

0,00 mH/km

Souběžný kabel 7:**nic**

počet kabelů

R pl

0,00 Ohm/km

L pl

0,00 mH/km

Výpočet:**50 Hz****800 Hz**

real.

imag.

real

imag.

x

0,0014

0,0056

M

1,4

1,2 mH/km

Zk

0,71599563

1,013363

1,229754 0,077163

Z1

0,71599563

1,013363

1,229754 0,077163

Z2

0,82215099

1,203391

1,396074 0,085581

Z3

0,76279673

1,038388

1,240706 0,074615

Z4

0,8142544

1,078367

1,267412 0,073499

Z5

2,02010007

1,445215

1,561376 0,044131

Z6

0

0

0

0

Z7

0

0

0

0

výsledný redukční činitel

50Hz**0,042****800Hz****0,0042**

Úsek:**KO2-KO3****Počítaný kabel:**

redukční činitel kabelu 50Hz
redukční činitel kabelu 800 Hz

Za03

0,31
0,03

měrný odpor půdy

50 Ohmm

střední vzdálenost ostatních kabelů

0,5 m

R pl

0,30 Ohm/km

L pl

2,12 mH/km

Souběžný kabel 1:**Za03**

počet kabelů

5

R pl

0,30 Ohm/km

L pl

2,12 mH/km

Souběžný kabel 2:**Sd15**

počet kabelů

1

R pl

0,26 Ohm/km

L pl

2,00 mH/km

Souběžný kabel 3:**Za04**

počet kabelů

2

R pl

0,28 Ohm/km

L pl

2,11 mH/km

Souběžný kabel 4:**Za30**

počet kabelů

1

R pl

0,13 Ohm/km

L pl

1,95 mH/km

Souběžný kabel 5:**Za48**

počet kabelů

1

R pl

0,11 Ohm/km

L pl

1,92 mH/km

Souběžný kabel 6:**nic**

počet kabelů

R pl

0,00 Ohm/km

L pl

0,00 mH/km

Souběžný kabel 7:**nic**

počet kabelů

R pl

0,00 Ohm/km

L pl

0,00 mH/km

Výpočet:**50 Hz****800 Hz**

real.

imag.

real

imag.

x

0,0014

0,0056

M

1,4

1,2 mH/km

Zk

0,71599563

1,013363

1,229754 0,077163

Z1

0,71599563

1,013363

1,229754 0,077163

Z2

0,82215099

1,203391

1,396074 0,085581

Z3

0,76279673

1,038388

1,240706 0,074615

Z4

1,66362894

1,407731

1,494856 0,051202

Z5

2,02010007

1,445215

1,561376 0,044131

Z6

0

0

0

0

Z7

0

0

0

0

výsledný redukční činitel

50Hz**0,037****800Hz****0,0041**

Úsek:**KO3-KO4****Počítaný kabel:**

redukční činitel kabelu 50Hz
redukční činitel kabelu 800 Hz

Za03

0,31
0,03

měrný odpor půdy

50 Ohmm

střední vzdálenost ostatních kabelů

0,5 m

R pl

0,30 Ohm/km

L pl

2,12 mH/km

Souběžný kabel 1:**Za03**

počet kabelů

1

R pl

0,30 Ohm/km

L pl

2,12 mH/km

Souběžný kabel 2:**Sd15**

počet kabelů

1

R pl

0,26 Ohm/km

L pl

2,00 mH/km

Souběžný kabel 3:**Za04**

počet kabelů

2

R pl

0,28 Ohm/km

L pl

2,11 mH/km

Souběžný kabel 4:**Za24**

počet kabelů

1

R pl

0,14 Ohm/km

L pl

1,97 mH/km

Souběžný kabel 5:**Za30**

počet kabelů

1

R pl

0,13 Ohm/km

L pl

1,95 mH/km

Souběžný kabel 6:**nic**

počet kabelů

R pl

0,00 Ohm/km

L pl

0,00 mH/km

Souběžný kabel 7:**nic**

počet kabelů

R pl

0,00 Ohm/km

L pl

0,00 mH/km

Výpočet:**50 Hz****800 Hz**

real.

imag.

real

imag.

x

0,0014

0,0056

M

1,4

1,2 mH/km

Zk

0,71599563

1,013363

1,229754

0,077163

Z1

0,71599563

1,013363

1,229754

0,077163

Z2

0,82215099

1,203391

1,396074

0,085581

Z3

0,76279673

1,038388

1,240706

0,074615

Z4

1,55504623

1,376322

1,466688

0,053081

Z5

1,66362894

1,407731

1,494856

0,051202

Z6

0

0

0

0

Z7

0

0

0

0

výsledný redukční činitel**50Hz****0,054****800Hz****0,0061**

Úsek:**KO4-RD****Počítaný kabel:**

redukční činitel kabelu 50Hz
redukční činitel kabelu 800 Hz

Za04

0,30
0,03

měrný odpor půdy

50 Ohmm

střední vzdálenost ostatních kabelů

0,5 m

R pl

0,28 Ohm/km

L pl

2,11 mH/km

Souběžný kabel 1:**Za03**

počet kabelů

R pl

0,30 Ohm/km

L pl

2,12 mH/km

Souběžný kabel 2:**Sd15**

počet kabelů

1

R pl

0,26 Ohm/km

L pl

2,00 mH/km

Souběžný kabel 3:**Za04**

počet kabelů

1

R pl

0,28 Ohm/km

L pl

2,11 mH/km

Souběžný kabel 4:**Za07**

počet kabelů

R pl

0,27 Ohm/km

L pl

2,09 mH/km

Souběžný kabel 5:**Za48**

počet kabelů

1

R pl

0,11 Ohm/km

L pl

1,92 mH/km

Souběžný kabel 6:**Za30**

počet kabelů

R pl

0,13 Ohm/km

L pl

1,95 mH/km

Souběžný kabel 7:**nic**

počet kabelů

R pl

0,00 Ohm/km

L pl

0,00 mH/km

Výpočet:**50 Hz****800 Hz**

real.

imag.

real.

imag.

x

0,0014

0,0056

M

1,4

1,2 mH/km

Zk

0,76279673

1,038388

1,240706

0,074615

Z1

0,71599563

1,013363

1,229754

0,077163

Z2

0,82215099

1,203391

1,396074

0,085581

Z3

0,76279673

1,038388

1,240706

0,074615

Z4

0,8142544

1,078367

1,267412

0,073499

Z5

2,02010007

1,445215

1,561376

0,044131

Z6

1,66362894

1,407731

1,494856

0,051202

Z7

0

0

0

0

výsledný redukční činitel

50Hz**0,086****800Hz****0,0093**

Úsek:**RD-KO5****Počítaný kabel:**

redukční činitel kabelu 50Hz
redukční činitel kabelu 800 Hz

Za16
0,21
0,02

měrný odpor půdy 50 Ohmm

střední vzdálenost ostatních kabelů 0,5 m

R pl 0,17 Ohm/km
L pl 2,02 mH/km

Souběžný kabel 1:**Za24**

počet kabelů **1**
R pl 0,14 Ohm/km
L pl 1,97 mH/km

Souběžný kabel 2:**Sd15**

počet kabelů **1**
R pl 0,26 Ohm/km
L pl 2,00 mH/km

Souběžný kabel 3:**Za04**

počet kabelů
R pl 0,28 Ohm/km
L pl 2,11 mH/km

Souběžný kabel 4:**Za07**

počet kabelů
R pl 0,27 Ohm/km
L pl 2,09 mH/km

Souběžný kabel 5:**Za48**

počet kabelů
R pl 0,11 Ohm/km
L pl 1,92 mH/km

Souběžný kabel 6:**Za30**

počet kabelů
R pl 0,13 Ohm/km
L pl 1,95 mH/km

Souběžný kabel 7:**Za24**

počet kabelů
R pl 0,14 Ohm/km
L pl 1,97 mH/km

Výpočet:**50 Hz****800 Hz**

	real.	imag.	real.	imag.	
x	0,0014		0,0056		
M		1,4		1,2	mH/km

Zk	1,34559366	1,26308	1,380005	0,054617
----	------------	---------	----------	----------

Z1	1,55504623	1,376322	1,466688	0,053081
Z2	0,82215099	1,203391	1,396074	0,085581
Z3	0,76279673	1,038388	1,240706	0,074615
Z4	0,8142544	1,078367	1,267412	0,073499
Z5	2,02010007	1,445215	1,561376	0,044131
Z6	1,66362894	1,407731	1,494856	0,051202
Z7	1,55504623	1,376322	1,466688	0,053081

výsledný redukční činitel
50Hz
0,092

800Hz
0,0075

Úsek:**KO5 - KO6****Počítaný kabel:**

redukční činitel kabelu 50Hz
redukční činitel kabelu 800 Hz

Za04

0,30
0,03

měrný odpor půdy

50 Ohmm

střední vzdálenost ostatních kabelů

0,5 m

R pl

0,28 Ohm/km

L pl

2,11 mH/km

Souběžný kabel 1:**Za04**

počet kabelů

3

R pl

0,28 Ohm/km

L pl

2,11 mH/km

Souběžný kabel 2:**Sd15**

počet kabelů

1

R pl

0,26 Ohm/km

L pl

2,00 mH/km

Souběžný kabel 3:**Za12**

počet kabelů

1

R pl

0,21 Ohm/km

L pl

2,04 mH/km

Souběžný kabel 4:**Za16**

počet kabelů

1

R pl

0,17 Ohm/km

L pl

2,02 mH/km

Souběžný kabel 5:**Za24**

počet kabelů

1

R pl

0,14 Ohm/km

L pl

1,97 mH/km

Souběžný kabel 6:**Za30**

počet kabelů

1

R pl

0,13 Ohm/km

L pl

1,95 mH/km

Souběžný kabel 7:**Za24**

počet kabelů

R pl

0,14 Ohm/km

L pl

1,97 mH/km

Výpočet:**50 Hz****800 Hz**

real.

imag.

real

imag.

x

0,0014

0,0056

M

1,4

1,2

mH/km

Zk

0,76279673

1,038388

1,240706

0,074615

Z1

0,76279673

1,038388

1,240706

0,074615

Z2

0,82215099

1,203391

1,396074

0,085581

Z3

1,05226842

1,19923

1,337039

0,065187

Z4

1,34559366

1,26308

1,380005

0,054617

Z5

1,55504623

1,376322

1,466688

0,053081

Z6

1,66362894

1,407731

1,494856

0,051202

Z7

1,55504623

1,376322

1,466688

0,053081

výsledný redukční činitel**50Hz****0,041****800Hz****0,0046**

Úsek:**KO6 - KO7****Počítaný kabel:**

redukční činitel kabelu 50Hz
redukční činitel kabelu 800 Hz

Za03

0,31
0,03

měrný odpor půdy

50 Ohmm

střední vzdálenost ostatních kabelů

0,5 m

R pl

0,30 Ohm/km

L pl

2,12 mH/km

Souběžný kabel 1:**Za03**

počet kabelů

1

R pl

0,30 Ohm/km

L pl

2,12 mH/km

Souběžný kabel 2:**Sd15**

počet kabelů

1

R pl

0,26 Ohm/km

L pl

2,00 mH/km

Souběžný kabel 3:**Za04**

počet kabelů

4

R pl

0,28 Ohm/km

L pl

2,11 mH/km

Souběžný kabel 4:**Za24**

počet kabelů

3

R pl

0,14 Ohm/km

L pl

1,97 mH/km

Souběžný kabel 5:**Za48**

počet kabelů

1

R pl

0,11 Ohm/km

L pl

1,92 mH/km

Souběžný kabel 6:**nic**

počet kabelů

R pl

0,00 Ohm/km

L pl

0,00 mH/km

Souběžný kabel 7:**nic**

počet kabelů

R pl

0,00 Ohm/km

L pl

0,00 mH/km

Výpočet:**50 Hz****800 Hz**

real.

imag.

real

imag.

x

0,0014

0,0056

M

1,4

1,2

mH/km

Zk

0,71599563

1,013363

1,229754

0,077163

Z1

0,71599563

1,013363

1,229754

0,077163

Z2

0,82215099

1,203391

1,396074

0,085581

Z3

0,76279673

1,038388

1,240706

0,074615

Z4

1,55504623

1,376322

1,466688

0,053081

Z5

2,02010007

1,445215

1,561376

0,044131

Z6

0

0

0

0

Z7

0

0

0

0

výsledný redukční činitel

50Hz**0,034****800Hz****0,0040**

Úsek:**KO7 - KO8****Počítaný kabel:**

redukční činitel kabelu 50Hz
redukční činitel kabelu 800 Hz

Za03

0,31
0,03

měrný odpor půdy

50 Ohmm

střední vzdálenost ostatních kabelů

0,9 m

R pl

0,30 Ohm/km

L pl

2,12 mH/km

Souběžný kabel 1:**Sd15**

počet kabelů

1

R pl

0,26 Ohm/km

L pl

2,00 mH/km

Souběžný kabel 2:**Za03**

počet kabelů

3

R pl

0,30 Ohm/km

L pl

2,12 mH/km

Souběžný kabel 3:**Za04**

počet kabelů

4

R pl

0,28 Ohm/km

L pl

2,11 mH/km

Souběžný kabel 4:**Za24**

počet kabelů

2

R pl

0,14 Ohm/km

L pl

1,97 mH/km

Souběžný kabel 5:**Za30**

počet kabelů

1

R pl

0,13 Ohm/km

L pl

1,95 mH/km

Souběžný kabel 6:**Za48**

počet kabelů

1

R pl

0,11 Ohm/km

L pl

1,92 mH/km

Souběžný kabel 7:**Za03**

počet kabelů

R pl

0,30 Ohm/km

L pl

2,12 mH/km

Výpočet:**50 Hz****800 Hz**

real.

imag.

real.

imag.

x

0,0025

0,0101

M

1,3

1,1

mH/km

Zk

0,68631787

0,827941

0,987784

0,05522

Z1

0,79672772

0,965273

1,105156

0,059482

Z2

0,68631787

0,827941

0,987784

0,05522

Z3

0,72711253

0,842158

0,995589

0,053294

Z4

1,368121

0,989759

1,153661

0,036445

Z5

1,44848682

0,996501

1,172942

0,034984

Z6

1,69483721

0,9731

1,218092

0,02981

Z7

0,68631787

0,827941

0,987784

0,05522

výsledný redukční činitel**50Hz****0,033****800Hz****0,0038**

Úsek:**KO8 - RD****Počítaný kabel:**

redukční činitel kabelu 50Hz
redukční činitel kabelu 800 Hz

Za03

0,31

0,03

měrný odpor půdy

50

Ohmm

střední vzdálenost ostatních kabelů

0,9

m

R pl

0,30

Ohm/km

L pl

2,12

mH/km

Souběžný kabel 1:**Sd15**

počet kabelů

1

R pl

0,26

Ohm/km

L pl

2,00

mH/km

Souběžný kabel 2:**Za03**

počet kabelů

5

R pl

0,30

Ohm/km

L pl

2,12

mH/km

Souběžný kabel 3:**Za04**

počet kabelů

4

R pl

0,28

Ohm/km

L pl

2,11

mH/km

Souběžný kabel 4:**Za24**

počet kabelů

2

R pl

0,14

Ohm/km

L pl

1,97

mH/km

Souběžný kabel 5:**Za48**

počet kabelů

1

R pl

0,11

Ohm/km

L pl

1,92

mH/km

Souběžný kabel 6:**Za61**

počet kabelů

1

R pl

0,08

Ohm/km

L pl

1,89

mH/km

Souběžný kabel 7:**Za03**

počet kabelů

R pl

0,30

Ohm/km

L pl

2,12

mH/km

Výpočet:**50 Hz****800 Hz**

real.

imag.

real.

imag.

x

0,0025

0,0101

M

1,3

1,1

mH/km

Zk

0,68631787

0,827941

0,987784

0,05522

Z1

0,79672772

0,965273

1,105156

0,059482

Z2

0,68631787

0,827941

0,987784

0,05522

Z3

0,72711253

0,842158

0,995589

0,053294

Z4

1,368121

0,989759

1,153661

0,036445

Z5

1,69483721

0,9731

1,218092

0,02981

Z6

1,96200702

0,903884

1,263611

0,024383

Z7

0,68631787

0,827941

0,987784

0,05522

výsledný redukční činitel**50Hz****0,029****800Hz****0,0033**

Úsek:**RD - KO9****Počítaný kabel:**

redukční činitel kabelu 50Hz
redukční činitel kabelu 800 Hz

Za03

0,31

0,03

měrný odpor půdy

50

Ohmm

střední vzdálenost ostatních kabelů

0,9

m

R pl

0,30

Ohm/km

L pl

2,12

mH/km

Souběžný kabel 1:**Sd15**

počet kabelů

1

R pl

0,26

Ohm/km

L pl

2,00

mH/km

Souběžný kabel 2:**Za03**

počet kabelů

5

R pl

0,30

Ohm/km

L pl

2,12

mH/km

Souběžný kabel 3:**Za04**

počet kabelů

4

R pl

0,28

Ohm/km

L pl

2,11

mH/km

Souběžný kabel 4:**Za07**

počet kabelů

1

R pl

0,27

Ohm/km

L pl

2,09

mH/km

Souběžný kabel 5:**Za48**

počet kabelů

2

R pl

0,11

Ohm/km

L pl

1,92

mH/km

Souběžný kabel 6:**Za61**

počet kabelů

1

R pl

0,08

Ohm/km

L pl

1,89

mH/km

Souběžný kabel 7:**Za03**

počet kabelů

R pl

0,30

Ohm/km

L pl

2,12

mH/km

Výpočet:**50 Hz****800 Hz**

real.

imag.

real.

imag.

x

0,0025

0,0101

M

1,3

1,1

mH/km

Zk

0,68631787

0,827941

0,987784

0,05522

Z1

0,79672772

0,965273

1,105156

0,059482

Z2

0,68631787

0,827941

0,987784

0,05522

Z3

0,72711253

0,842158

0,995589

0,053294

Z4

0,77328822

0,867416

1,014607

0,05225

Z5

1,69483721

0,9731

1,218092

0,02981

Z6

1,96200702

0,903884

1,263611

0,024383

Z7

0,68631787

0,827941

0,987784

0,05522

výsledný redukční činitel**50Hz****0,029****800Hz****0,0033**

Úsek:**KO9 - TB Okrouhlice****Počítaný kabel:**

redukční činitel kabelu 50Hz
redukční činitel kabelu 800 Hz

Za03

0,31
0,03

měrný odpor půdy

50 Ohmm

střední vzdálenost ostatních kabelů

0,9 m

R pl

0,30 Ohm/km

L pl

2,12 mH/km

Souběžný kabel 1:**Sd15**

počet kabelů

1

R pl

0,26 Ohm/km

L pl

2,00 mH/km

Souběžný kabel 2:**Za03**

počet kabelů

7

R pl

0,30 Ohm/km

L pl

2,12 mH/km

Souběžný kabel 3:**Za04**

počet kabelů

4

R pl

0,28 Ohm/km

L pl

2,11 mH/km

Souběžný kabel 4:**Za07**

počet kabelů

1

R pl

0,27 Ohm/km

L pl

2,09 mH/km

Souběžný kabel 5:**Za48**

počet kabelů

2

R pl

0,11 Ohm/km

L pl

1,92 mH/km

Souběžný kabel 6:**Za61**

počet kabelů

1

R pl

0,08 Ohm/km

L pl

1,89 mH/km

Souběžný kabel 7:**Za03**

počet kabelů

R pl

0,30 Ohm/km

L pl

2,12 mH/km

Výpočet:**50 Hz****800 Hz**

real.

imag.

real.

imag.

x

0,0025

0,0101

M

1,3

1,1

mH/km

Zk

0,68631787

0,827941

0,987784

0,05522

Z1

0,79672772

0,965273

1,105156

0,059482

Z2

0,68631787

0,827941

0,987784

0,05522

Z3

0,72711253

0,842158

0,995589

0,053294

Z4

0,77328822

0,867416

1,014607

0,05225

Z5

1,69483721

0,9731

1,218092

0,02981

Z6

1,96200702

0,903884

1,263611

0,024383

Z7

0,68631787

0,827941

0,987784

0,05522

výsledný redukční činitel**50Hz****0,027****800Hz****0,0030**

Příloha 4. Výpočet vlivu maximálního proudu za provozního stavu

Výpočet vlivu maximálního proudu za provozního stavu:											
výška trakce			6	r kolejí		0,5	kmitočet	50	koef.citlivosti		1,00000
hloubka kynety			0,5	měr.odpor půdy		50	prov. Proud	800			
	hkm	vz	výš.rozd.	délka úseku reduk	odtup od trakce	stř. odstup	r kab.	x	M	Udílčí/A	U dílčí
TB Okrouhlice	232,945	4		0,077	7,63	7,40	0,026534	0,021	912,1231	0,00029258	0,23406373
	232,868	3		0,006529412	7,16	8,00	0,026534	0,022	897,1165	2,44019E-05	0,019521484
	232,8615	6		0,013058824	8,85	11,25	0,026534	0,032	829,3819	4,51189E-05	0,036095126
	232,8484	12		0,017411765	13,65	17,34	0,026534	0,049	744,3705	5,39923E-05	0,043193848
	232,831	20		0,021	21,03	20,08	0,026534	0,056	715,4074	6,25853E-05	0,050068277
	232,81	18		0,0192	19,14	15,12	0,026534	0,042	771,5624	6,17124E-05	0,049369896
	232,7908	9		0,0096	11,10	9,50	0,026534	0,027	862,7202	3,45018E-05	0,027601401
	232,7812	4,5		0,0032	7,91	7,53	0,026534	0,021	908,7412	1,21141E-05	0,009691258
	232,778	3		0,007	7,16	7,16	0,026534	0,020	917,9745	2,67688E-05	0,021415025
	232,771	3		0,0744	7,16	8,00	0,026534	0,022	897,1165	0,000278049	0,222439401
	232,6966	6		0,0496	8,85	9,58	0,026534	0,027	861,2415	0,000177954	0,142362816
	232,647	8		0,024	10,31	8,97	0,026534	0,025	873,5196	8,73341E-05	0,069867284
	232,623	4		0,38	7,63	7,40	0,026534	0,021	912,1231	0,0014439	1,155119707
PS1102/PS120	232,243	3		0,16	7,16	7,16	0,026534	0,020	917,9745	0,000611858	0,489486282
	232,083	3		0,368	7,16	7,40	0,026534	0,021	912,1231	0,001398303	1,118642242
KO-9	231,715	4		0,197	7,63	7,92	0,029379	0,022	899,2435	0,000817104	0,6536828
	231,518	5		0,093	8,20	8,20	0,029379	0,023	892,2153	0,000382724	0,30617952
RD PZS	231,425	5		0,181	8,20	8,20	0,02895	0,023	892,2153	0,000734001	0,587200499
	231,244	5		0,003	8,20	9,65	0,02895	0,027	859,7368	1,17229E-05	0,009378318
	231,241	9		0,051	11,10	10,33	0,02895	0,029	846,0612	0,000196119	0,156895371
	231,19	7		0,1218	9,55	8,47	0,02895	0,024	885,6169	0,000490277	0,392221465
	231,0682	3,5		0,0522	7,38	7,09	0,02895	0,020	919,7631	0,00021822	0,17457605
	231,016	2		0,016	6,80	6,98	0,02895	0,020	923,0603	6,71272E-05	0,053701724
	231	3		0,981	7,16	7,16	0,02895	0,020	917,9745	0,004093057	3,274445527
	230,019	3		0,002	7,16	7,68	0,02895	0,022	905,0949	8,22758E-06	0,006582067
	230,017	5		0,883	8,20	8,52	0,02895	0,024	884,2369	0,003548767	2,839013843
	230,9	6		0,045	8,85	8,24	0,02895	0,023	891,2651	0,000182292	0,145833597
	230,945	4		0,018	7,63	7,63	0,02895	0,021	906,2717	7,41445E-05	0,059315624
KO-8	230,927	4		0,139	7,63	7,63	0,032963	0,021	906,2717	0,000651933	0,521546733
	230,788	4		0,036	7,63	8,97	0,032963	0,025	873,5196	0,000162744	0,130195259
	230,752	8		0,099	10,31	9,58	0,032963	0,027	861,2415	0,000441256	0,353004418
	230,653	6		0,041	8,85	9,20	0,032963	0,026	868,8819	0,000184363	0,147490687
	230,612	7		0,107	9,55	8,88	0,032963	0,025	875,5007	0,000484809	0,38784686
KO-7	230,505	5		0,01	8,20	8,20	0,03367	0,023	892,2153	4,71644E-05	0,037731548
	230,495	5		0,068	8,20	7,92	0,03367	0,022	899,2435	0,000323245	0,25859563
	230,427	4		0,002	7,63	7,22	0,03367	0,020	916,5516	9,69018E-06	0,007752144
	230,425	2		0,027	6,80	6,80	0,03367	0,019	928,3443	0,000132501	0,10600047
	230,398	2		0,00375	6,80	7,22	0,03367	0,020	916,5516	1,81691E-05	0,014535271
	230,3943	4		0,0075	7,63	8,97	0,03367	0,025	873,5196	3,46321E-05	0,027705685
	230,3868	8		0,00375	10,31	11,12	0,03367	0,031	831,5621	1,64843E-05	0,013187453
	230,383	10		0,076	11,93	11,51	0,03367	0,032	824,8684	0,000331393	0,265114326

výška trakce			6	r kolejí	0,5	kmitočet	50	koef.citlivosti		1,00000		
hloubka kynety			0,5	měr.odpor půdy	50	prov. Proud	800					
	hkm	vz	výš.rozd.	délka úseku reduk	odtup od trakce	stř. odstup	r kab.	x	M	Udíleč/A	U díleč	
	230,307	9		0,12	11,10	10,33	0,03367	0,029	846,0612	0,000536696	0,429356443	
	230,187	7		0,0014	9,55	8,47	0,03367	0,024	885,6169	6,55419E-06	0,00524335	
	230,1856	3,5		0,0006	7,38	7,09	0,03367	0,020	919,7631	2,91724E-06	0,002333792	
	230,185	2		0,189	6,80	6,98	0,03367	0,020	923,0603	0,000922225	0,737779931	
	229,996	3		0,003	7,16	8,00	0,03367	0,022	897,1165	1,42271E-05	0,011381645	
	229,993	6		0,193	8,85	8,85	0,03367	0,025	876,2585	0,000893994	0,715195061	
	229,8	6		0,064	8,85	9,58	0,03367	0,027	861,2415	0,000291373	0,233098712	
KO-6	229,736	8		0,036	10,31	10,70	0,04115	0,030	838,5174	0,000195023	0,15601855	2,98329846
	229,7	9		0,237	11,10	10,70	0,04115	0,030	838,5174	0,001283903	1,027122119	
	229,463	8		0,268	10,31	9,25	0,04115	0,026	867,7693	0,001502487	1,201989704	
	229,195	5		0,01	8,20	9,25	0,04115	0,026	867,7693	5,6063E-05	0,044850362	
	229,185	8		0,07	10,31	10,31	0,04115	0,029	846,4533	0,000382801	0,306240573	
KO-5	229,115	8		0,015	10,31	10,31	0,091884	0,029	846,4533	0,000183162	0,146529227	2,72673198
	229,1	8		0,1	10,31	9,58	0,091884	0,027	861,2415	0,00124241	0,993928028	
	229	6		0,075	8,85	8,00	0,091884	0,022	897,1165	0,000970622	0,776497546	
	228,925	3		0,025	7,16	6,98	0,091884	0,020	923,0603	0,000332897	0,26631773	
	228,9	2		0,1	6,80	6,98	0,091884	0,020	923,0603	0,001331589	1,06527092	
	228,8	3		0,0552	7,16	8,00	0,091884	0,022	897,1165	0,000714378	0,571502194	
	228,7448	6		0,0368	8,85	9,58	0,091884	0,027	861,2415	0,000457207	0,365765514	
	228,708	8		0,108	10,31	10,31	0,091884	0,029	846,4533	0,001318763	1,055010432	
	228,6	8		0,1	10,31	10,70	0,091884	0,030	838,5174	0,001209629	0,967702908	
	228,5	9		0,014	11,10	11,51	0,091884	0,032	824,8684	0,000166591	0,133273155	
	228,486	10		0,007	11,93	11,12	0,091884	0,031	831,5621	8,39717E-05	0,067177328	
	228,479	8		0,098	10,31	9,58	0,091884	0,027	861,2415	0,001217562	0,974049468	
	228,381	6		0,106	8,85	8,00	0,091884	0,022	897,1165	0,001371812	1,097449866	
	228,275	3		0,022	7,16	7,16	0,091884	0,020	917,9745	0,000291335	0,233068331	
RD PZS (Perkn	228,253	3		0,453	7,16	7,68	0,085825	0,022	905,0949	0,005524644	4,41971535	12,9867288
	227,8	5		0,1	8,20	8,20	0,085825	0,023	892,2153	0,001202214	0,961770964	
	227,7	5		0,1	8,20	7,92	0,085825	0,022	899,2435	0,001211684	0,969347075	
	227,6	4		0,1	7,63	7,92	0,085825	0,022	899,2435	0,001211684	0,969347075	
	227,5	5		0,1	8,20	8,20	0,085825	0,023	892,2153	0,001202214	0,961770964	
KO-4	227,4	5		0,1	8,20	8,52	0,054301	0,024	884,2369	0,00075384	0,603071668	4,46530775
	227,3	6		0,1	8,85	8,24	0,054301	0,023	891,2651	0,000759831	0,607865079	
	227,2	4		0,1	7,63	7,92	0,054301	0,022	899,2435	0,000766633	0,613306551	
	227,1	5		0,1	8,20	7,68	0,054301	0,022	905,0949	0,000771622	0,617297328	
	227	3		0,1	7,16	7,16	0,054301	0,020	917,9745	0,000782602	0,626081516	
	226,9	3		0,075	7,16	6,98	0,054301	0,020	923,0603	0,000590203	0,472162652	
	226,825	2		0,001	6,80	7,22	0,054301	0,020	916,5516	7,81389E-06	0,006251111	
	226,824	4		0,001	7,63	8,24	0,054301	0,023	891,2651	7,59831E-06	0,006078651	
	226,823	6		0,028	8,85	8,85	0,054301	0,025	876,2585	0,000209171	0,167336455	
	226,795	6		0,07	8,85	8,24	0,054301	0,023	891,2651	0,000531882	0,425505555	
	226,725	4		0,025	7,63	8,59	0,054301	0,024	882,5289	0,000188096	0,150476693	
	226,7	7		0,1	9,55	9,55	0,054301	0,027	861,7341	0,000734655	0,587724179	

výška trakce			6	r kolejí	0,5	kmitočet	50	koef.citlivosti		1,00000		
hloubka kynety			0,5	měr.odpor půdy	50	prov. Proud	800					
	hkm	vz	výš.rozd.	délka úseku reduk	odtup od trakce	stř. odstup	r kab.	x	M	Udíleč/A	U díleč	
KO-3	226,6	7		0,1	9,55	9,55	0,054301	0,027	861,7341	0,000734655	0,587724179	
	226,5	7		0,02	9,55	8,59	0,054301	0,024	882,5289	0,000150477	0,120381355	
	226,48	4		0,038	7,63	7,40	0,054301	0,021	912,1231	0,000295493	0,236394481	
	226,442	3		0,071	7,16	7,16	0,037088	0,020	917,9745	0,000379505	0,303604165	5,52818995
	226,371	3		0,006	7,16	7,68	0,037088	0,022	905,0949	3,16209E-05	0,025296716	
	226,365	5		0,065	8,20	8,20	0,037088	0,023	892,2153	0,000337685	0,270148034	
KO-2	226,3	5		0,2	8,20	8,20	0,037088	0,023	892,2153	0,001039031	0,83122472	
	226,1	5		0,05	8,20	8,20	0,037088	0,023	892,2153	0,000259758	0,20780618	
	226,05	5		0,05	8,20	8,20	0,042427	0,023	892,2153	0,000297152	0,237721332	1,57219698
	226	5		0,008	8,20	9,65	0,042427	0,027	859,7368	4,58136E-05	0,036650844	
	225,992	9		0,084	11,10	11,51	0,042427	0,032	824,8684	0,000461533	0,369226118	
	225,908	10		0,005	11,93	11,12	0,042427	0,031	831,5621	2,76951E-05	0,022156093	
KO-1	225,903	8		0,0064	10,31	8,97	0,042427	0,025	873,5196	3,72384E-05	0,029790728	
	225,8966	4		0,0016	7,63	7,40	0,042427	0,021	912,1231	9,72102E-06	0,007776818	
	225,895	3		0,119	7,16	7,16	0,042427	0,020	917,9745	0,000727639	0,582111304	
	225,776	3		0,008333333	7,16	8,00	0,042427	0,022	897,1165	4,97973E-05	0,039837866	
	225,7677	6		0,016666667	8,85	11,25	0,042427	0,032	829,3819	9,2075E-05	0,073660013	
	225,751	12		0,143333333	13,65	11,25	0,042427	0,032	829,3819	0,000791845	0,63347611	
PS1101/PS120	225,6077	6		0,071666667	8,85	8,00	0,042427	0,022	897,1165	0,000428257	0,342605646	
	225,536	3		0,149	7,16	7,16	0,042427	0,020	917,9745	0,000911078	0,728862052	
	225,387	3		0,014	7,16	7,16	0,028273	0,020	917,9745	5,70462E-05	0,045636997	2,91179059
	225,373	3		0,04125	7,16	8,00	0,028273	0,022	897,1165	0,000164264	0,131410847	
	225,3318	6		0,01375	8,85	9,20	0,028273	0,026	868,8819	5,30313E-05	0,042425002	
	225,318	7		0,108	9,55	9,20	0,028273	0,026	868,8819	0,000416536	0,333229104	
VB H.Brod	225,21	6		0	8,85	8,00	0,028273	0,022	897,1165	0	0	
	225,21	3		0	7,16	6,98	0,028273	0,020	923,0603	0	0	
	225,21	2		0,11	6,80	6,80	0,028273	0,019	928,3443	0,000453284	0,362627042	
	225,1	2		0	6,80	6,80	0,028273	0,019	928,3443	0	0	
	225,1	2		0,1	6,80	6,80	0,028273	0,019	928,3443	0,000412076	0,329660947	
	225	2		0	6,80	7,22	0,028273	0,020	916,5516	0	0	
VB H.Brod	225	4		0	7,63	8,97	0,028273	0,025	873,5196	0	0	
	225	8		0	10,31	11,12	0,028273	0,031	831,5621	0	0	
	225	10		0,062	11,93	11,51	0,028273	0,032	824,8684	0,00022701	0,181607913	
	224,938	9		0,238	11,10	10,33	0,028273	0,029	846,0612	0,000893814	0,71505125	
	224,7	7		0,29	9,55	9,55	0,028273	0,027	861,7341	0,001109276	0,887420989	
	224,41	7		0	9,55	8,59	0,028273	0,024	882,5289	0	0	
VB H.Brod	224,41	4		0,187	7,63	7,63	0,028273	0,021	906,2717	0,000752261	0,601808703	
	224,223	4		0,037	7,63	7,40	0,028273	0,021	912,1231	0,000149804	0,119843256	
	224,186	3		0,019	7,16	7,16	0,028273	0,020	917,9745	7,74199E-05	0,061935924	
	224,167	3		0,061	7,16	7,16	0,028273	0,020	917,9745	0,000248559	0,198846915	3,96586789
	224,106	3			7,16						51,06589206	51,0658921

Příloha 5. Výpočet vlivu zkratu trakce

Výpočet vlivu zkratu trakce:											
výška trakce		6	r kolejí		0,5	kmitočet		50	koef.citlivosti		1,00000
hloubka kynety		0,5	měr.odpor půdy		50	prov. Proud		1200			
	hkm	vz	výš.rozd.	délka úseku reduk	odstup od trakce	stř. odstup	r kab.	x	M	Udílčí/A	U dílčí
TB Okrouhlice	232,945	4		0,077	7,63	7,40	0,026534	0,021	912,1231	0,00029258	0,351095595
	232,868	3		0,006529412	7,16	8,00	0,026534	0,022	897,1165	2,44019E-05	0,029282227
	232,8615	6		0,013058824	8,85	11,25	0,026534	0,032	829,3819	4,51189E-05	0,054142689
	232,8484	12		0,017411765	13,65	17,34	0,026534	0,049	744,3705	5,39923E-05	0,064790773
	232,831	20		0,021	21,03	20,08	0,026534	0,056	715,4074	6,25853E-05	0,075102416
	232,81	18		0,0192	19,14	15,12	0,026534	0,042	771,5624	6,17124E-05	0,074054843
	232,7908	9		0,0096	11,10	9,50	0,026534	0,027	862,7202	3,45018E-05	0,041402102
	232,7812	4,5		0,0032	7,91	7,53	0,026534	0,021	908,7412	1,21141E-05	0,014536887
	232,778	3		0,007	7,16	7,16	0,026534	0,020	917,9745	2,67688E-05	0,032122537
	232,771	3		0,0744	7,16	8,00	0,026534	0,022	897,1165	0,000278049	0,333659101
	232,6966	6		0,0496	8,85	9,58	0,026534	0,027	861,2415	0,000177954	0,213544225
	232,647	8		0,024	10,31	8,97	0,026534	0,025	873,5196	8,73341E-05	0,104800926
	232,623	4		0,38	7,63	7,40	0,026534	0,021	912,1231	0,0014439	1,73267956
PS1102/PS120	232,243	3		0,16	7,16	7,16	0,026534	0,020	917,9745	0,000611858	0,734229423
	232,083	3		0,368	7,16	7,40	0,026534	0,021	912,1231	0,001398303	1,677963363
KO-9	231,715	4		0,197	7,63	7,92	0,029379	0,022	899,2435	0,000817104	0,980524201
	231,518	5		0,093	8,20	8,20	0,029379	0,023	892,2153	0,000382724	0,45926928
RD PZS	231,425	5		0,181	8,20	8,20	0,02895	0,023	892,2153	0,000734001	0,880800749
	231,244	5		0,003	8,20	9,65	0,02895	0,027	859,7368	1,17229E-05	0,014067476
	231,241	9		0,051	11,10	10,33	0,02895	0,029	846,0612	0,000196119	0,235343056
	231,19	7		0,1218	9,55	8,47	0,02895	0,024	885,6169	0,000490277	0,588332198
	231,0682	3,5		0,0522	7,38	7,09	0,02895	0,020	919,7631	0,00021822	0,261864075
	231,016	2		0,016	6,80	6,98	0,02895	0,020	923,0603	6,71272E-05	0,080552587
	231	3		0,981	7,16	7,16	0,02895	0,020	917,9745	0,004093057	4,911668291
	230,019	3		0,002	7,16	7,68	0,02895	0,022	905,0949	8,22758E-06	0,0098731
	230,017	5		0,883	8,20	8,52	0,02895	0,024	884,2369	0,003548767	4,258520765
	230,9	6		0,045	8,85	8,24	0,02895	0,023	891,2651	0,000182292	0,218750396
	230,945	4		0,018	7,63	7,63	0,02895	0,021	906,2717	7,41445E-05	0,088973436
KO-8	230,927	4		0,139	7,63	7,63	0,032963	0,021	906,2717	0,000651933	0,7823201
	230,788	4		0,036	7,63	8,97	0,032963	0,025	873,5196	0,000162744	0,195292889
	230,752	8		0,099	10,31	9,58	0,032963	0,027	861,2415	0,000441256	0,529506628
	230,653	6		0,041	8,85	9,20	0,032963	0,026	868,8819	0,000184363	0,221236031
	230,612	7		0,107	9,55	8,88	0,032963	0,025	875,5007	0,000484809	0,58177029
KO-7	230,505	5		0,01	8,20	8,20	0,03367	0,023	892,2153	4,71644E-05	0,056597322
	230,495	5		0,068	8,20	7,92	0,03367	0,022	899,2435	0,000323245	0,387893445
	230,427	4		0,002	7,63	7,22	0,03367	0,020	916,5516	9,69018E-06	0,011628217
	230,425	2		0,027	6,80	6,80	0,03367	0,019	928,3443	0,000132501	0,159000705
	230,398	2		0,00375	6,80	7,22	0,03367	0,020	916,5516	1,81691E-05	0,021802906
	230,3943	4		0,0075	7,63	8,97	0,03367	0,025	873,5196	3,46321E-05	0,041558527
	230,3868	8		0,00375	10,31	11,12	0,03367	0,031	831,5621	1,64843E-05	0,019781179
	230,383	10		0,076	11,93	11,51	0,03367	0,032	824,8684	0,000331393	0,397671489

výška trakce			6	r kolejí	0,5	kmitočet	50	koef.citlivosti		1,00000		
hloubka kynety			0,5	měr.odpor půdy	50	prov. Proud	1200					
	hkm	vz	výš.rozd.	délka úseku reduk	odtup od trakce	stř. odstup	r kab.	x	M	Udíličí/A	U díličí	
	230,307	9		0,12	11,10	10,33	0,03367	0,029	846,0612	0,000536696	0,644034664	
	230,187	7		0,0014	9,55	8,47	0,03367	0,024	885,6169	6,55419E-06	0,007865026	
	230,1856	3,5		0,0006	7,38	7,09	0,03367	0,020	919,7631	2,91724E-06	0,003500688	
	230,185	2		0,189	6,80	6,98	0,03367	0,020	923,0603	0,000922225	1,106669897	
	229,996	3		0,003	7,16	8,00	0,03367	0,022	897,1165	1,42271E-05	0,017072468	
	229,993	6		0,193	8,85	8,85	0,03367	0,025	876,2585	0,000893994	1,072792591	
	229,8	6		0,064	8,85	9,58	0,03367	0,027	861,2415	0,000291373	0,349648068	
KO-6	229,736	8		0,036	10,31	10,70	0,04115	0,030	838,5174	0,000195023	0,234027825	4,47494769
	229,7	9		0,237	11,10	10,70	0,04115	0,030	838,5174	0,001283903	1,540683178	
	229,463	8		0,268	10,31	9,25	0,04115	0,026	867,7693	0,001502487	1,802984557	
	229,195	5		0,01	8,20	9,25	0,04115	0,026	867,7693	5,6063E-05	0,067275543	
	229,185	8		0,07	10,31	10,31	0,04115	0,029	846,4533	0,000382801	0,459360859	
KO-5	229,115	8		0,015	10,31	10,31	0,091884	0,029	846,4533	0,000183162	0,21979384	4,09009798
	229,1	8		0,1	10,31	9,58	0,091884	0,027	861,2415	0,00124241	1,490892043	
	229	6		0,075	8,85	8,00	0,091884	0,022	897,1165	0,000970622	1,16474632	
	228,925	3		0,025	7,16	6,98	0,091884	0,020	923,0603	0,000332897	0,399476595	
	228,9	2		0,1	6,80	6,98	0,091884	0,020	923,0603	0,001331589	1,59790638	
	228,8	3		0,0552	7,16	8,00	0,091884	0,022	897,1165	0,000714378	0,857253291	
	228,7448	6		0,0368	8,85	9,58	0,091884	0,027	861,2415	0,000457207	0,548648272	
	228,708	8		0,108	10,31	10,31	0,091884	0,029	846,4533	0,001318763	1,582515648	
	228,6	8		0,1	10,31	10,70	0,091884	0,030	838,5174	0,001209629	1,451554361	
	228,5	9		0,014	11,10	11,51	0,091884	0,032	824,8684	0,000166591	0,199909732	
	228,486	10		0,007	11,93	11,12	0,091884	0,031	831,5621	8,39717E-05	0,100765991	
	228,479	8		0,098	10,31	9,58	0,091884	0,027	861,2415	0,001217562	1,461074202	
	228,381	6		0,106	8,85	8,00	0,091884	0,022	897,1165	0,001371812	1,646174799	
	228,275	3		0,022	7,16	7,16	0,091884	0,020	917,9745	0,000291335	0,349602497	
RD PZS (Perkn	228,253	3		0,453	7,16	7,68	0,085825	0,022	905,0949	0,005524644	6,629573024	19,4800932
	227,8	5		0,1	8,20	8,20	0,085825	0,023	892,2153	0,001202214	1,442656445	
	227,7	5		0,1	8,20	7,92	0,085825	0,022	899,2435	0,001211684	1,454020613	
	227,6	4		0,1	7,63	7,92	0,085825	0,022	899,2435	0,001211684	1,454020613	
	227,5	5		0,1	8,20	8,20	0,085825	0,023	892,2153	0,001202214	1,442656445	
KO-4	227,4	5		0,1	8,20	8,52	0,054301	0,024	884,2369	0,00075384	0,904607502	6,69796162
	227,3	6		0,1	8,85	8,24	0,054301	0,023	891,2651	0,000759831	0,911797619	
	227,2	4		0,1	7,63	7,92	0,054301	0,022	899,2435	0,000766633	0,919959827	
	227,1	5		0,1	8,20	7,68	0,054301	0,022	905,0949	0,000771622	0,925945992	
	227	3		0,1	7,16	7,16	0,054301	0,020	917,9745	0,000782602	0,939122274	
	226,9	3		0,075	7,16	6,98	0,054301	0,020	923,0603	0,000590203	0,708243979	
	226,825	2		0,001	6,80	7,22	0,054301	0,020	916,5516	7,81389E-06	0,009376666	
	226,824	4		0,001	7,63	8,24	0,054301	0,023	891,2651	7,59831E-06	0,009117976	
	226,823	6		0,028	8,85	8,85	0,054301	0,025	876,2585	0,000209171	0,251004682	
	226,795	6		0,07	8,85	8,24	0,054301	0,023	891,2651	0,000531882	0,638258333	
	226,725	4		0,025	7,63	8,59	0,054301	0,024	882,5289	0,000188096	0,22571504	
	226,7	7		0,1	9,55	9,55	0,054301	0,027	861,7341	0,000734655	0,881586269	

výška trakce			6	r kolejí	0,5	kmitočet	50	koef.citlivosti		1,00000		
hloubka kynety			0,5	měr.odpor půdy	50	prov. Proud	1200					
	hkm	vz	výš.rozd.	délka úseku reduk	odtup od trakce	stř. odstup	r kab.	x	M	Udíleč/A	U díleč	
KO-3	226,6	7		0,1	9,55	9,55	0,054301	0,027	861,7341	0,000734655	0,881586269	
	226,5	7		0,02	9,55	8,59	0,054301	0,024	882,5289	0,000150477	0,180572032	
	226,48	4		0,038	7,63	7,40	0,054301	0,021	912,1231	0,000295493	0,354591721	
	226,442	3		0,071	7,16	7,16	0,037088	0,020	917,9745	0,000379505	0,455406247	8,29228493
	226,371	3		0,006	7,16	7,68	0,037088	0,022	905,0949	3,16209E-05	0,037945074	
	226,365	5		0,065	8,20	8,20	0,037088	0,023	892,2153	0,000337685	0,405222051	
	226,3	5		0,2	8,20	8,20	0,037088	0,023	892,2153	0,001039031	1,246837081	
KO-2	226,1	5		0,05	8,20	8,20	0,037088	0,023	892,2153	0,000259758	0,31170927	
	226,05	5		0,05	8,20	8,20	0,042427	0,023	892,2153	0,000297152	0,356581997	2,35829547
	226	5		0,008	8,20	9,65	0,042427	0,027	859,7368	4,58136E-05	0,054976266	
	225,992	9		0,084	11,10	11,51	0,042427	0,032	824,8684	0,000461533	0,553839177	
	225,908	10		0,005	11,93	11,12	0,042427	0,031	831,5621	2,76951E-05	0,033234139	
	225,903	8		0,0064	10,31	8,97	0,042427	0,025	873,5196	3,72384E-05	0,044686092	
	225,8966	4		0,0016	7,63	7,40	0,042427	0,021	912,1231	9,72102E-06	0,011665226	
KO-1	225,895	3		0,119	7,16	7,16	0,042427	0,020	917,9745	0,000727639	0,873166955	
	225,776	3		0,008333333	7,16	8,00	0,042427	0,022	897,1165	4,97973E-05	0,059756799	
	225,7677	6		0,016666667	8,85	11,25	0,042427	0,032	829,3819	9,2075E-05	0,110490019	
	225,751	12		0,143333333	13,65	11,25	0,042427	0,032	829,3819	0,000791845	0,950214165	
	225,6077	6		0,071666667	8,85	8,00	0,042427	0,022	897,1165	0,000428257	0,513908468	
	225,536	3		0,149	7,16	7,16	0,042427	0,020	917,9745	0,000911078	1,093293079	
	225,387	3		0,014	7,16	7,16	0,028273	0,020	917,9745	5,70462E-05	0,068455495	4,36768588
	225,373	3		0,04125	7,16	8,00	0,028273	0,022	897,1165	0,000164264	0,19711627	
	225,3318	6		0,01375	8,85	9,20	0,028273	0,026	868,8819	5,30313E-05	0,063637502	
	225,318	7		0,108	9,55	9,20	0,028273	0,026	868,8819	0,000416536	0,499843656	
	225,21	6		0	8,85	8,00	0,028273	0,022	897,1165	0	0	
	225,21	3		0	7,16	6,98	0,028273	0,020	923,0603	0	0	
	225,21	2		0,11	6,80	6,80	0,028273	0,019	928,3443	0,000453284	0,543940563	
	225,1	2		0	6,80	6,80	0,028273	0,019	928,3443	0	0	
	225,1	2		0,1	6,80	6,80	0,028273	0,019	928,3443	0,000412076	0,494491421	
PS1101/PS120	225	2		0	6,80	7,22	0,028273	0,020	916,5516	0	0	
	225	4		0	7,63	8,97	0,028273	0,025	873,5196	0	0	
	225	8		0	10,31	11,12	0,028273	0,031	831,5621	0	0	
	225	10		0,062	11,93	11,51	0,028273	0,032	824,8684	0,00022701	0,27241187	
	224,938	9		0,238	11,10	10,33	0,028273	0,029	846,0612	0,000893814	1,072576875	
	224,7	7		0,29	9,55	9,55	0,028273	0,027	861,7341	0,001109276	1,331131483	
	224,41	7		0	9,55	8,59	0,028273	0,024	882,5289	0	0	
	224,41	4		0,187	7,63	7,63	0,028273	0,021	906,2717	0,000752261	0,902713054	
	224,223	4		0,037	7,63	7,40	0,028273	0,021	912,1231	0,000149804	0,179764884	
	224,186	3		0,019	7,16	7,16	0,028273	0,020	917,9745	7,74199E-05	0,092903886	
VB H.Brod	224,167	3		0,061	7,16	7,16	0,028273	0,020	917,9745	0,000248559	0,298270372	5,94880184
	224,106	3			7,16						76,5988381	76,5988381

Příloha 6. Výpočet rušivého vlivu trakce

Výpočet rušivého vlivu trakce:

výška trakce 6 r kolejí 0,5 kmitočet 800 koef.citlivosti 0,00560
 hloubka kynety 0,5 měř.odpor půdy 50 prov. Proud 8

	hkm	vz	výš.rozd.	délka úseku reduk	odtup od trakce	stř. odstup	r kab.	x	M	Udílčí/A	U dílčí	
TB Okrouhlice	232,945	4	0,077	7,63	7,40	0,002981	0,083	639,4357	2,06474E-06	1,65179E-05		
	232,868	3	0,006529412	7,16	8,00	0,002981	0,090	625,1112	1,71163E-07	1,3693E-06		
	232,8615	6	0,013058824	8,85	11,25	0,002981	0,126	559,7422	3,06528E-07	2,45223E-06		
	232,8484	12	0,017411765	13,65	17,34	0,002981	0,195	476,8892	3,48208E-07	2,78566E-06		
	232,831	20	0,021	21,03	20,08	0,002981	0,226	450,1777	3,96444E-07	3,17155E-06		
	232,81	18	0,0192	19,14	15,12	0,002981	0,170	452,8404	3,64607E-07	2,91685E-06		
	232,7908	9	0,0096	11,10	9,50	0,002981	0,107	592,3931	2,38484E-07	1,90787E-06		
	232,7812	4,5	0,0032	7,91	7,53	0,002981	0,085	636,2075	8,53743E-08	6,82994E-07		
	232,778	3	0,007	7,16	7,16	0,002981	0,080	645,0211	1,89343E-07	1,51475E-06		
	232,771	3	0,0744	7,16	8,00	0,002981	0,090	625,1112	1,95033E-06	1,56027E-05		
	232,6966	6	0,0496	8,85	9,58	0,002981	0,108	590,9472	1,22916E-06	9,83329E-06		
	232,647	8	0,024	10,31	8,97	0,002981	0,101	602,9525	6,06838E-07	4,8547E-06		
	232,623	4	0,38	7,63	7,40	0,002981	0,083	639,4357	1,01896E-05	8,15171E-05		
PS1102/PS120	232,243	3	0,16	7,16	7,16	0,002981	0,080	645,0211	4,32785E-06	3,46228E-05		
	232,083	3	0,368	7,16	7,40	0,002981	0,083	639,4357	9,86786E-06	7,89429E-05		
KO-9	231,715	4	0,197	7,63	7,92	0,003333	0,089	627,1415	5,79312E-06	4,6345E-05	0,00030504	
	231,518	5	0,093	8,20	8,20	0,003333	0,092	620,5198	2,70595E-06	2,16476E-05		
RD PZS	231,425	5	0,181	8,20	8,20	0,003319	0,092	620,5198	5,2432E-06	4,19456E-05	0,000064	
	231,244	5	0,003	8,20	9,65	0,003319	0,108	589,476	8,25562E-08	6,60449E-07		
	231,241	9	0,051	11,10	10,33	0,003319	0,116	576,1043	1,37162E-06	1,09729E-05		
	231,19	7	0,1218	9,55	8,47	0,003319	0,095	614,3413	3,49316E-06	2,79453E-05		
	231,0682	3,5	0,0522	7,38	7,09	0,003319	0,080	646,814	1,5762E-06	1,26096E-05		
	231,016	2	0,016	6,80	6,98	0,003319	0,078	650,331	4,85754E-07	3,88603E-06		
	231	3	0,981	7,16	7,16	0,003319	0,080	645,0211	2,95396E-05	0,000236317		
	230,019	3	0,002	7,16	7,68	0,003319	0,086	632,7269	5,90756E-08	4,72605E-07		
	230,017	5	0,883	8,20	8,52	0,003319	0,096	613,0491	2,52707E-05	0,000202166		
	230,9	6	0,045	8,85	8,24	0,003319	0,093	619,6301	1,30169E-06	1,04135E-05		
	230,945	4	0,018	7,63	7,63	0,003319	0,086	633,8503	5,32625E-07	4,261E-06		
KO-8	230,927	4	0,139	7,63	7,63	0,003784	0,086	633,8503	4,68986E-06	3,75189E-05	0,00054722	
	230,788	4	0,036	7,63	8,97	0,003784	0,101	602,9525	1,15543E-06	9,24345E-06		
	230,752	8	0,099	10,31	9,58	0,003784	0,108	590,9472	3,11417E-06	2,49134E-05		
	230,653	6	0,041	8,85	9,20	0,003784	0,103	598,4178	1,30601E-06	1,04481E-05		
	230,612	7	0,107	9,55	8,88	0,003784	0,100	604,8689	3,44511E-06	2,75609E-05		
KO-7	230,505	5	0,01	8,20	8,20	0,003964	0,092	620,5198	3,46035E-07	2,76828E-06	0,000075	
	230,495	5	0,068	8,20	7,92	0,003964	0,089	627,1415	2,37815E-06	1,90252E-05		
	230,427	4	0,002	7,63	7,22	0,003964	0,081	643,6629	7,17881E-08	5,74305E-07		
	230,425	2	0,027	6,80	6,80	0,003964	0,076	655,9673	9,87665E-07	7,90132E-06		
	230,398	2	0,00375	6,80	7,22	0,003964	0,081	643,6629	1,34603E-07	1,07682E-06		
	230,3943	4	0,0075	7,63	8,97	0,003964	0,101	602,9525	2,52179E-07	2,01743E-06		
	230,3868	8	0,00375	10,31	11,12	0,003964	0,125	561,8861	1,17501E-07	9,40012E-07		
	230,383	10	0,076	11,93	11,51	0,003964	0,129	555,3039	2,35347E-06	1,88277E-05		

výška trakce hloubka kynety		6 0,5	r kolejí měr.odpor půdy	0,5 50	kmitočet prov. Proud	800 8	koef.citlivosti		0,00560		
hkm	vz	výš.rozd.	délka úseku reduk	odtup od trakce	stř. odstup	r kab.	x	M	Udíleč/A	U díleč	
	230,307	9	0,12	11,10	10,33	0,003964	0,116	576,1043	3,85519E-06	3,08416E-05	
	230,187	7	0,0014	9,55	8,47	0,003964	0,095	614,3413	4,79625E-08	3,837E-07	
	230,1856	3,5	0,0006	7,38	7,09	0,003964	0,080	646,814	2,16419E-08	1,73135E-07	
	230,185	2	0,189	6,80	6,98	0,003964	0,078	650,331	6,85425E-06	5,4834E-05	
	229,996	3	0,003	7,16	8,00	0,003964	0,090	625,1112	1,04578E-07	8,36628E-07	
	229,993	6	0,193	8,85	8,85	0,003964	0,099	605,5784	6,51766E-06	5,21413E-05	
	229,8	6	0,064	8,85	9,58	0,003964	0,108	590,9472	2,10908E-06	1,68726E-05	
KO-6	229,736	8	0,036	10,31	10,70	0,004599	0,120	568,7254	1,32471E-06	1,05977E-05	0,00021704
	229,7	9	0,237	11,10	10,70	0,004599	0,120	568,7254	8,72099E-06	6,97679E-05	
	229,463	8	0,268	10,31	9,25	0,004599	0,104	597,33	1,03577E-05	8,28617E-05	
	229,195	5	0,01	8,20	9,25	0,004599	0,104	597,33	3,86482E-07	3,09186E-06	
	229,185	8	0,07	10,31	10,31	0,004599	0,116	576,4877	2,61098E-06	2,08878E-05	
KO-5	229,115	8	0,015	10,31	10,31	0,007538	0,116	576,4877	9,16934E-07	7,33547E-06	0,00018394
	229,1	8	0,1	10,31	9,58	0,007538	0,108	590,9472	6,26622E-06	5,01297E-05	
	229	6	0,075	8,85	8,00	0,007538	0,090	625,1112	4,97136E-06	3,97709E-05	
	228,925	3	0,025	7,16	6,98	0,007538	0,078	650,331	1,72398E-06	1,37918E-05	
	228,9	2	0,1	6,80	6,98	0,007538	0,078	650,331	6,8959E-06	5,51672E-05	
	228,8	3	0,0552	7,16	8,00	0,007538	0,090	625,1112	3,65892E-06	2,92714E-05	
	228,7448	6	0,0368	8,85	9,58	0,007538	0,108	590,9472	2,30597E-06	1,84477E-05	
	228,708	8	0,108	10,31	10,31	0,007538	0,116	576,4877	6,60192E-06	5,28154E-05	
	228,6	8	0,1	10,31	10,70	0,007538	0,120	568,7254	6,03058E-06	4,82447E-05	
	228,5	9	0,014	11,10	11,51	0,007538	0,129	555,3039	8,24357E-07	6,59486E-06	
	228,486	10	0,007	11,93	11,12	0,007538	0,125	561,8861	4,17064E-07	3,33651E-06	
	228,479	8	0,098	10,31	9,58	0,007538	0,108	590,9472	6,14089E-06	4,91271E-05	
	228,381	6	0,106	8,85	8,00	0,007538	0,090	625,1112	7,02619E-06	5,62095E-05	
	228,275	3	0,022	7,16	7,16	0,007538	0,080	645,0211	1,50471E-06	1,20377E-05	
RD PZS (Perkn	228,253	3	0,453	7,16	7,68	0,009314	0,086	632,7269	3,7556E-05	0,000300448	0,00073539
	227,8	5	0,1	8,20	8,20	0,009314	0,092	620,5198	8,13055E-06	6,50444E-05	
	227,7	5	0,1	8,20	7,92	0,009314	0,089	627,1415	8,21732E-06	6,57385E-05	
	227,6	4	0,1	7,63	7,92	0,009314	0,089	627,1415	8,21732E-06	6,57385E-05	
	227,5	5	0,1	8,20	8,20	0,009314	0,092	620,5198	8,13055E-06	6,50444E-05	
KO-4	227,4	5	0,1	8,20	8,52	0,006074	0,096	613,0491	5,23803E-06	4,19042E-05	0,00030347
	227,3	6	0,1	8,85	8,24	0,006074	0,093	619,6301	5,29426E-06	4,2354E-05	
	227,2	4	0,1	7,63	7,92	0,006074	0,089	627,1415	5,35844E-06	4,28675E-05	
	227,1	5	0,1	8,20	7,68	0,006074	0,086	632,7269	5,40616E-06	4,32493E-05	
	227	3	0,1	7,16	7,16	0,006074	0,080	645,0211	5,5112E-06	4,40896E-05	
	226,9	3	0,075	7,16	6,98	0,006074	0,078	650,331	4,16743E-06	3,33394E-05	
	226,825	2	0,001	6,80	7,22	0,006074	0,081	643,6629	5,4996E-08	4,39968E-07	
	226,824	4	0,001	7,63	8,24	0,006074	0,093	619,6301	5,29426E-08	4,2354E-07	
	226,823	6	0,028	8,85	8,85	0,006074	0,099	605,5784	1,44877E-06	1,15902E-05	
	226,795	6	0,07	8,85	8,24	0,006074	0,093	619,6301	3,70598E-06	2,96478E-05	
	226,725	4	0,025	7,63	8,59	0,006074	0,097	611,4498	1,30609E-06	1,04487E-05	
	226,7	7	0,1	9,55	9,55	0,006074	0,107	591,4289	5,0533E-06	4,04264E-05	

výška trakce hloubka kynety		6 0,5	r kolejí měr.odpor půdy	0,5 50	kmitočet prov. Proud	800 8	koef.citlivosti		0,00560	
hkm	vz	výš.rozd.	délka úseku reduk	odtup od trakce	stř. odstup	r kab.	x	M	Udíleč/A	U díleč
KO-3	226,6	7	0,1	9,55	9,55	0,006074	0,107	591,4289	5,0533E-06	4,04264E-05
	226,5	7	0,02	9,55	8,59	0,006074	0,097	611,4498	1,04487E-06	8,35898E-06
	226,48	4	0,038	7,63	7,40	0,006074	0,083	639,4357	2,07612E-06	1,6609E-05
	226,442	3	0,071	7,16	7,16	0,004084	0,080	645,0211	2,63122E-06	2,10498E-05
	226,371	3	0,006	7,16	7,68	0,004084	0,086	632,7269	2,18119E-07	1,74495E-06
KO-2	226,365	5	0,065	8,20	8,20	0,004084	0,092	620,5198	2,31736E-06	1,85389E-05
	226,3	5	0,2	8,20	8,20	0,004084	0,092	620,5198	7,13035E-06	5,70428E-05
	226,1	5	0,05	8,20	8,20	0,004084	0,092	620,5198	1,78259E-06	1,42607E-05
	226,05	5	0,05	8,20	8,20	0,004249	0,092	620,5198	1,85425E-06	1,4834E-05
	226	5	0,008	8,20	9,65	0,004249	0,108	589,476	2,81838E-07	2,2547E-06
KO-1	225,992	9	0,084	11,10	11,51	0,004249	0,129	555,3039	2,78775E-06	2,2302E-05
	225,908	10	0,005	11,93	11,12	0,004249	0,125	561,8861	1,67904E-07	1,34323E-06
	225,903	8	0,0064	10,31	8,97	0,004249	0,101	602,9525	2,30625E-07	1,845E-06
	225,8966	4	0,0016	7,63	7,40	0,004249	0,083	639,4357	6,11449E-08	4,89159E-07
	225,895	3	0,119	7,16	7,16	0,004249	0,080	645,0211	4,58738E-06	3,6699E-05
	225,776	3	0,008333333	7,16	8,00	0,004249	0,090	625,1112	3,11329E-07	2,49063E-06
	225,7677	6	0,016666667	8,85	11,25	0,004249	0,126	559,7422	5,57546E-07	4,46036E-06
	225,751	12	0,143333333	13,65	11,25	0,004249	0,126	559,7422	4,79489E-06	3,83591E-05
	225,6077	6	0,071666667	8,85	8,00	0,004249	0,090	625,1112	2,67743E-06	2,14194E-05
	225,536	3	0,149	7,16	7,16	0,004249	0,080	645,0211	5,74386E-06	4,59509E-05
	225,387	3	0,014	7,16	7,16	0,002981	0,080	645,0211	3,78687E-07	3,0295E-06
	225,373	3	0,04125	7,16	8,00	0,002981	0,090	625,1112	1,08133E-06	8,65067E-06
	225,3318	6	0,01375	8,85	9,20	0,002981	0,103	598,4178	3,45053E-07	2,76042E-06
	225,318	7	0,108	9,55	9,20	0,002981	0,103	598,4178	2,71023E-06	2,16819E-05
	225,21	6	0	8,85	8,00	0,002981	0,090	625,1112	0	0
PS1101/PS120	225,21	3	0	7,16	6,98	0,002981	0,078	650,331	0	0
	225,21	2	0,11	6,80	6,80	0,002981	0,076	655,9673	3,02589E-06	2,42071E-05
	225,1	2	0	6,80	6,80	0,002981	0,076	655,9673	0	0
	225,1	2	0,1	6,80	6,80	0,002981	0,076	655,9673	2,75081E-06	2,20065E-05
	225	2	0	6,80	7,22	0,002981	0,081	643,6629	0	0
	225	4	0	7,63	8,97	0,002981	0,101	602,9525	0	0
	225	8	0	10,31	11,12	0,002981	0,125	561,8861	0	0
	225	10	0,062	11,93	11,51	0,002981	0,129	555,3039	1,44378E-06	1,15502E-05
	224,938	9	0,238	11,10	10,33	0,002981	0,116	576,1043	5,74985E-06	4,59988E-05
	224,7	7	0,29	9,55	9,55	0,002981	0,107	591,4289	7,19248E-06	5,75399E-05
	224,41	7	0	9,55	8,59	0,002981	0,097	611,4498	0	0
	224,41	4	0,187	7,63	7,63	0,002981	0,086	633,8503	4,97057E-06	3,97646E-05
	224,223	4	0,037	7,63	7,40	0,002981	0,083	639,4357	9,92149E-07	7,93719E-06
	224,186	3	0,019	7,16	7,16	0,002981	0,080	645,0211	5,13932E-07	4,11146E-06
	224,167	3	0,061	7,16	7,16	0,002981	0,080	645,0211	1,64999E-06	1,31999E-05
VB H.Brod	224,106	3		7,16					0,003362432	0,003362432