



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



ČISTOPIS

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

Investor:



SŽDC, s.o.
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
tel.: +420 222 335 777
e-mail: szdc@szdc.cz

Generální projektant:



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
e-mail: praha@sudop.cz

Hlavní inženýr projektu:

ING. MARTIN RAIBR

Garant profese:

-

Zpracovatel částí:



OMZ - IS, s.r.o.
Lidická 1261, 765 02 Otrokovice
tel.: +420 577 923 088
e-mail: omz@omz.cz

Vedoucí střediska:

-

Odpovědný projektant SO, IO, PS:

ING. MARTIN MAREK

Vypracoval:

ING. DANIEL MAREK

Kontroloval:

ING. STANISLAV MAREK

Název akce:

ELEKTRIZACE TRATI KADAŇ PRUNÉŘOV - KADAŇ

Číslo smlouvy:

16-333.208

Projektový stupeň:

DSP

Část:

SILNOPROUDÁ TECHNOLOGIE TRAKČNÍCH NAPÁJECÍCH STANIC

Datum:

11/2017

PS 3434.1 TT Kadaň, vlastní spotřeba, úprava technologie

Číslo částí:

D.3.3

Název přílohy:

SOUPIS STROJŮ, ZAŘÍZENÍ A MONTÁŽNÍHO MATERIÁLU

Měřítko:

-

Počet formátů:

-

Číslo přílohy:

03

	Stavba: <i>Elektrizace trati Kadaň Pruněrov - Kadaň</i> Část: <i>Silnoproudá technologie trakčních napájecích stanic</i> PS: <i>3434.1 TT Kadaň, vlastní spotřeba, úprava technologie</i>	Část: D.3.3.
	Soupis strojů, zařízení a montážního materiálu	Příloha: 3 List: 1 z 9

Položka č.: 1
 Funkční označení: **ANG**
 Množství: 1 ks

Technické parametry: Ocelo-plechová rozvaděčová skříň jednokřídlá se zadními i bočními zákryty - usazena na podstavci o výšce 2000mm+200mm .
 Přívod spodem. Na čelní straně osazena typickými jednokřídlými dveřmi (dle výkresové dokument.).
 Vnitřní vybavení: kapsa na výkresy, kompletní osvětlení, montážní panel, slepé schéma
Krytí: IP 55, po otevření dveří min. IP 24 – krytí výzbroje
Rozměr V x Š x H 2000+200x800x600
Povrchová úprava: provede se práškovou technologií pro vnitřní prostředí odstín RAL 7032

Přístroje ve skříni

pol.	ozn.	ks	název
1	QF111	1	Jistič 3-pólový BC160NT305-63-L, Icu=25kA In=63A 1x pomocný spínač (PS-BC-0010) 1x návěstní spínač (NS-BC-0010) Motorový pohon 110VDC (MP-BC-X110-B)
2	KHU1	1	Napěťové relé 3fáz. 400V, nast. 160-240VAC Typ UR6P3052
3	FU1	1	Pojistkový odpínač OPVA10/3, vč. pojistek PVA10 10A gG
4	FV1	1	Svodič bleskových proudů SJBC-25E-3N-MZS TYP1 + TYP2
5	QF19	1	Jistič 3-pólový LVN-100B-3, In=100A, Char. B 1x pomocný spínač (PS-LT-1100)
6	PVA1	1	Multifunkční měřicí přístroj elektrických veličin U, I, P, aj. TYP DIRIS A40
7	FU2, FU3	2	Pojistkový odpínač OPVA10/3, vč. pojistek PVA10 2A gG

	<i>Stavba: Elektrizace trati Kadaň Pruněřov - Kadaň</i> <i>Část: Silnoprúdová technologie trakčních napájecích stanic</i> <i>PS: 3434.1 TT Kadaň, vlastní spotřeba, úprava technologie</i>	Část: D.3.3.
	Soupis strojů, zařízení a montážního materiálu	Příloha: 3 List: 2 z 9

8	TA1	1	Přístrojový transformátor proudu 150/5A, TP0,5, 5VA
9	FA01	1	Jistič 3-pólový LTN-40B-3, In=40A, Char. B 1x pomocný spínač (PS-LT-1100)
10	FA02 FA03	2	Jistič 3-pólový LTN-25B-3, In=25A, Char. B 1x pomocný spínač (PS-LT-1100)
11	FA04	1	Jistič 3-pólový LTN-20B-3, In=20A, Char. B 1x pomocný spínač (PS-LT-1100)
12	FA05,06 FA07,08	4	Jistič 3-pólový LTN-16B-3, In=16A, Char. B 1x pomocný spínač (PS-LT-1100)
13	FA09,10 FA11	3	Jistič 1-pólový LTN-16B-3, In=16A, Char. B 1x pomocný spínač (PS-LT-1100)
14	X1	20	Šroubové řadové svorky patrové WDK 4, vč. příslušenství dle schéma

Položka č.: 2
Funkční označení: **ANJ**
Množství: 1 ks

Technické parametry: Ocelo-plechová rozvaděčová skříň jednokřídlá se zadními i bočními zákryty - usazena na podstavci o výšce 2000mm+200mm .
Přívod spodem. Na čelní straně osazena typickými jednokřídlými dveřmi (dle výkresové dokument.), slepé schéma.
Vnitřní vybavení: kapsa na výkresy, kompletní osvětlení, montážní panel

Krytí: IP 55, po otevření dveří min. IP 24 – krytí výzbroje
Rozměr V x Š x H 2000+200x800x600
Povrchová úprava: provede se práškovou technologií pro vnitřní prostředí odstín RAL 7032

	<i>Stavba:</i> Elektrizace trati Kadaň Prunéřov - Kadaň <i>Část:</i> Silnoprúdová technologie trakčních napájecích stanic <i>PS:</i> 3434.1 TT Kadaň, vlastní spotřeba, úprava technologie	Část: D.3.3.
	Soupis strojů, zařízení a montážního materiálu	Příloha: 3 List: 3 z 9

Přístroje ve skříní

pol.	ozn.	ks	název
1	QF101	1	Jistič 3-pólový BD250N, Icu=60kA In=250A 1x pomocný spínač (PS-BHD-0010) 1x návěštní spínač (PS-BHD-0010) Motorový pohon 110V DC (MP-BD-X110) mechanické blokování
2	Q102	1	Odpínač 3-pólový BD250N 1x pomocný spínač (PS-BHD-0010) Motorový pohon 110V DC (MP-BD-X110)
3	KHU1	1	Napěťové relé 3fáz. 400V, nast. 160-240VAC Typ UR6P3052
4	FU1	1	Pojistkový odpínač OPVA10/3, vč. pojistek PVA10 10A gG
5	FV1	1	Svodič bleskových proudů SJBC-25E-3N-MZS TYP1 + TYP2
6	FU2, FU3 FU4	3	Pojistkový odpínač OPVA10/3, vč. pojistek PVA10 2A gG
7	TA1	1	Přístrojový transformátor proudu 250/5A, TP0,5S 5VA, úředně ověřený, připravený pro plombu
8	TA2	1	Přístrojový transformátor proudu 150/5A, TP0,5, 5VA
9	PVA1	1	Multifunkční měřicí přístroj elektrických veličin U, I, P, aj. TYP DIRIS A40
10	MCU1	1	Centrální a komunikační jednotka XCOM-33

	Stavba: <i>Elektrizace trati Kadaň Prunéřov - Kadaň</i> Část: <i>Silnoprúdová technologie trakčních napájecích stanic</i> PS: <i>3434.1 TT Kadaň, vlastní spotřeba, úprava technologie</i>	Část: D.3.3.
	Soupis strojů, zařízení a montážního materiálu	Příloha: 3 List: 4 z 9

11 PJ1 1 Elektroměr – polopřímé měření, ED310 I.DR-DB

Třída přesnosti / připojení	A / polopřímé
Základní proud I_b / referenční proud I_{ref}	5 A
Maximální proud I_{max}	7,5 A
Rozsah měření	5 mA – 7,5 A
Napětí U_n	3x230/400 V
Kmitočet f_n	50 Hz
Konstanta	CT programovatelná
Počet tarifů	1 / 2
Zobrazení, počet znaků	LCD, 7 míst
Přepínání tarifu	230 V
Krytí	IP 20
Pracovní teplota	-25 až +55°C
Pulsní výstup	S0
Vyčtení registrů	optorozhraní
Komunikace	RS 485
montáž DIN lišta EN 50022 - 35	na lištu DIN, 6 modulů

12 ZS1b 1 Zkušební svorkovnice typ ZS1b

13 KF1 1 IED Terminál měření, řízení, zásoku vlastní spotřeby

Technické parametry osazeného IED:
REF630 VBFNAAAEAAZDNNBXD

Typ	REF630, skříň 6U, polovina 19", s konektory
Standard	IEC
Hlavní aplikace	Chránění a ovládání vývodu
Předkonfigurace	Bez definované výrobní konfigurace
Analogové vstupy	4I + 5U (I_o 1/5A)
Binární vstupy/výstupy	50BI + 45BO
Komunikace (Serial)	Serial optika (ST konektor)
Komunikace (Ethernet)	Ethernet 100Base-FX (LC konektor)
Komunikace (Protokol)	IEC 61850 protokol
Jazyk	English, Russian, Chinese, German, Polish, Czech, French, Hungarian and Croatian
Čelní panel	Oddělený LHMI + 3 m kabel
Option 1	ne
Option 2	ne
Napájení	110-250 VDC, 100-240 VAC
Reserved	Nedefin.
Verze	Verze 1.3

	Stavba: <i>Elektrizace trati Kadaň Prunéřov - Kadaň</i> Část: <i>Silnoprúdová technologie trakčních napájecích stanic</i> PS: <i>3434.1 TT Kadaň, vlastní spotřeba, úprava technologie</i>	Část: D.3.3.
	Soupis strojů, zařízení a montážního materiálu	Příloha: 3 List: 5 z 9

14 PJ2 1 Elektroměr – přímé měření, ED310 DR-DB

Třída přesnosti / připojení	A / přímé
Základní proud I_b / referenční proud I_{ref}	5 A
Maximální proud I_{max}	40 - 60 A
Rozsah měření	15 mA – 60 A
Napětí U_n	3x230/400 V
Kmitočet f_n	50 Hz
Konstanta	programovatelná
Počet tarifů	1 až 4
Zobrazení, počet znaků	LCD, 7 míst
Přepínání tarifu	230 V
Krytí	IP 20
Pracovní teplota	-25 až +55°C
Pulsní výstup	S0
Vyčtení registrů	optorozhraní
Komunikace	RS 485
montáž DIN lišta EN 50022 - 35	na lištu DIN, 6 modulů

15	FA01	1	Jistič 3-pólový LTN-50B-3, $I_n=50A$, Char. B 1x pomocný spínač (PS-LT-1100)
16	FA02 FA03	2	Jistič 3-pólový LTN-25B-3, $I_n=25A$, Char. B 1x pomocný spínač (PS-LT-1100)
17	FA04 FA06	2	Jistič 3-pólový LTN-20B-3, $I_n=20A$, Char. B 1x pomocný spínač (PS-LT-1100)
18	FA05	1	Jistič 3-pólový LTN-32B-3, $I_n=32A$, Char. B 1x pomocný spínač (PS-LT-1100)
19	FA07	1	Jistič 1-pólový LTN-25D-1, $I_n=25A$, Char. D 1x pomocný spínač (PS-LT-1100)
20	FA08 FA09	2	Jistič 1-pólový LTN-16B-1, $I_n=16A$, Char. B 1x pomocný spínač (PS-LT-1100)
21	FA10,11 FA15,16	4	Jistič 1-pólový LTN-20B-1, $I_n=20A$, Char. B 1x pomocný spínač (PS-LT-1100)
22	FA12	1	Jistič 1-pólový LTN-6B-1, $I_n=6A$, Char. B 1x pomocný spínač (PS-LT-1100)
23	FA13	1	Jistič 1-pólový LTN-63B-1, $I_n=63A$, Char. B

	<i>Stavba: Elektrizace trati Kadaň Prunéřov - Kadaň</i> <i>Část: Silnoprúdová technologie trakčních napájecích stanic</i> <i>PS: 3434.1 TT Kadaň, vlastní spotřeba, úprava technologie</i>	Část: D.3.3.
	Soupis strojů, zařízení a montážního materiálu	Příloha: 3 List: 6 z 9

			1x pomocný spínač (PS-LT-1100)
24	FA14	1	Jistič 1-pólový LTN-32B-1, In=32A, Char. B 1x pomocný spínač (PS-LT-1100)
25	K104	1	Pomocné relé 3P, 110VDC, s ochranou a signalizační LED diodou, 60.13.9.110.0040 + 90.03 + 090.33 + 99.02.9.220.99
26	FA101, 102	2	Jistič 2-pólový LTN-2C-1, In=2A, Char. C 1x pomocný spínač (PS-LT-1100)
27	FA301	1	Jistič 2-pólový LTN-4C-1, In=4A, Char. C 1x pomocný spínač (PS-LT-1100)
28	TOC	1	Oddělovací transformátor 3,5kVA; 230/230V AC
29	FI	1	Proudový chránič, 40A
30	X1	70	Šroubové řadové svorky patrové WDK 4, vč. příslušenství dle schéma

Položka č.: 3
Funkční označení: AT
Množství: 1 ks

Proudový zdroj je složen z třífázového usměrňovače 110V_{DC}/4×24A jednofázového střídače 230V/2×1,5kVA a dále DC-DC měniče 24V/4×23A, vč. mikroprocesorové kontrolní jednotky MCU, modulové řešení, umožňující navýšení výkonu.

Usměrňovač:

Typ: **D400G110/96BWru-PDE 3000i**

Sestavený ze 4 modulů usměrňovače typu
E230G110/24BWru-PDT 3000i s možností doplnění o další modul
a vybavený systémem dálkového dohledu MCU2500.

Napájení: 3× 400 V ± 10 % / 47-63 Hz

Výstup: nabíjení 129,6 V ± 1 % (2,4 V/čl.)
udržovací nabíjení 120,4 V ± 1 % (2,23 V/čl.)
jmenovitý proud 96 A
vyhlazení < 1 % šš
odrušení dle ČSN EN 55022, tř. B

	<i>Stavba: Elektrizace trati Kadaň Pruněřov - Kadaň</i> <i>Část: Silnoprúdová technologie trakčních napájecích stanic</i> <i>PS: 3434.1 TT Kadaň, vlastní spotřeba., úprava technologie</i>	Část: D.3.3.
	Soupis strojů, zařízení a montážního materiálu	Příloha: 3 List: 7 z 9

bezpečnost dle ČSN EN 60950

<u>Střídač:</u>	Střídač se vstupem 110V _{DC} a výstupem 230V _{AC} / 2×1,5 kVA vč. statického a ručního by-passu
Typ:	G110E230/6,5-13(19,5)/2rfg-PWG + EUE230/100/2-220T - střídač je sestaven ze 2 zásuvných jednotek 19“ typ G110E230/6,5/2rfg-PWT 1,5 kVA s možností rozšíření o modul a by-passu jako elektronické přepínací jednotky 19“ typ EUE230/100/2-110T vč. servisního manuálního by-passu
Napájení:	napětí 110 V DC + 20 %, – 15 % proud při jmenovitém výkonu 2×12 A by-pass 230 V ± 15 % / 50 Hz ± 5 %
Výstup:	napětí 230 V ± 1 % staticky výkon 2×1,5 kVA (3kVA) frekvence 50 Hz ± 0,1 % (sinus) přetížitelnost 2× I _{jm} po dobu 4 s, potom 1,2× I _{jm} po 60s, potom odpojení
Zkreslení:	< 2 % při lineární zátěži
Odrušení:	třída B, ČSN EN 55022
Hlučnost:	ca 65 dB (A) (v závislosti na zatížení)
Výbava:	- <u>MCU 2500</u> Systém MCU 2500 řídí a dohlédne všechny zásadní komponenty usměrňovačového systému. Displej a ovládací prvky (4 tlačítka a 4 kontrolní LED), umístěné na čelní stěně, včetně rozhraní RS 232, jsou určeny pro nastavení a dohled zdroje na místě instalace. Optická hlášení (13 LED) a textové zobrazení na grafickém displeji poskytují rychlé a přehledné informace o systémových datech či o event. poruchových stavech. - měření: proud a napětí na vstupu a výstupu - vstupní jištění usměrňovače - 2× jištění baterie, odpínač dvoupólový - 1× jištění vývod, odpínač dvoupólový - 1× jištění střídače, odpínač dvoupólový - 1× jištění by-pasu, odpínač jednopólový - 29× jištění spotřebiče DC 110V, jistič dvoupólový - 6× jištění spotřebiče AC, jistič jednopólový - 1× přepětová ochrana - TCP/IP adaptér (MODBUS TCP)

	<i>Stavba: Elektrizace trati Kadaň Prunéřov - Kadaň</i> <i>Část: Silnoproudá technologie trakčních napájecích stanic</i> <i>PS: 3434.1 TT Kadaň, vlastní spotřeba, úprava technologie</i>	Část: D.3.3.
	Soupis strojů, zařízení a montážního materiálu	Příloha: 3 List: 8 z 9

DC-DC měnič:

typ: **G110G24/23-92Wr-PCT 3000i DC**

sestavený ze 4 modulů DC-DC měniče typu
G85-275 G24/23BWr-PCT 3000 HDi DC
a vybavený systémem dálkového dohledu MCU2500.

Napájení:

85 – 265 V / 4×6,8 A při 110V_{DC} (9,5A max) / 1 modul

Výstup:

24 V ±1%
jmenovitý proud 4×23A
vyhlazení < 1 % šš

Výbava:

- MCU 2500
Systém MCU 2500 řídí a dohleduje všechny zásadní komponenty DC systému. Displej a ovládací prvky (4 tlačítka a 4 kontrolní LED), umístěné na čelní stěně, včetně rozhraní RS 232, jsou určeny pro nastavení a dohled zdroje na místě instalace.
Textové zobrazení na grafickém displeji poskytují rychlé a přehledné informace o systémových datech či o event. poruchových stavech.
- 2 beznapěťové konfigurovatelné kontakty
- 5× jištění modulu DC-DC měniče, jistič 2-pólový
- 5× jištění spotřebiče DC 24V, jistič 2-pólový
- TCP/IP adaptér (MODBUS TCP)

Společná skříň:

Rozměry (V×Š×H): 2000× 600 × 800 mm, ve stacionární skříni
přívod a vývod spodem

Provedení: IP 20

Teplota okolí: 0 ÷ + 40 °C

Vlhkost: max. 95 % bez orosení

Výška instalace: do 2000 m n. m.

Umístění: nad přístrojem je nutno nechat dostatečný prostor pro přirozené chlazení (cca 500 mm)

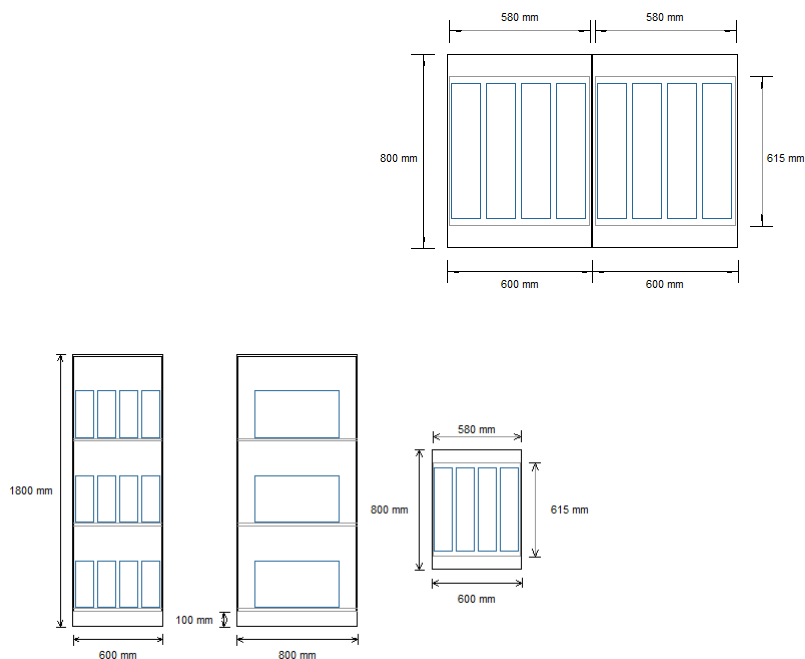
Nátěr: RAL 7035

Baterie:


staniční olověná ventilem řízená (VRLA) baterie
108 V_{DC}, C₁₀ = 2×190 Ah
elektrolyt: technologie AGM
sestavená z 2×9 bloků (12V)
naplněných, nabitých, vč. spojek a příslušenství
životnost 12+ let se zůstatkovou kapacitou 80%
rozměry bloku: D 561 × Š 125 × V 283 mm
hmotnost bloku: 57 kg
baterie umístěna ve 2 bateriových skříních
rozměry skříně (V×Š×H): 2000 × 600 × 800 mm

	<i>Stavba:</i> Elektrizace trati Kadaň Prunéřov - Kadaň <i>Část:</i> Silnoprúdová technologie trakčních napájecích stanic <i>PS:</i> 3434.1 TT Kadaň, vlastní spotřeba, úprava technologie	Část: D.3.3.
	Soupis strojů, zařízení a montážního materiálu	Příloha: 3 List: 9 z 9

Provedení: IP 20
kabelové přívody spodem
barva: RAL 7035



Součástí dodávky jsou i vývodní pole AT (ATJ, ATN, ATK) včetně jističů (signalizační kontakty), svorkovnic a systému havarijního vypnutí včetně komponent. Parametry uvedeny ve výkresové dokumentaci AT.

Tabulka kabelových spojů								
	Stavba:	Elektrizace trati Kadaň Prunéřov - Kadaň					Datum:	11/2017
	PS:	PS 3431.1 TT Kadaň, rozvodna 25kV, úprava techn					Zpracoval:	Ing. Marek
Kab. č.	Typ kabelu		Délka	Začátek		Konec		Funkce
			(m)	Zařízení	Pozice	Zařízení	Pozice	Poznámka
WL434001	1x1-YY(č) 1x120		11	AFS6	TVS	ANJ		
WL434002	1x1-YY(ž) 1x120		11	AFS6	TVS	ANJ		
WL434003	1-CYKY 3x35+25		5	ANG	QF19	ANJ	Q102	
WL434004	CYKFY -J 3x6		5	ANJ	FA13	ATJ		
WL434005	CYKFY -J 3x4		5	ANJ	FA14	ATN		
WL434005	CYKFY -O 2x4		5	ANJ	X1	ATJ	FA110/X100	
WL434006	CYKFY -O 2x2,5		5	ANG	X1	ATJ	FA111/X100	
WL434007	CYKFY -O 2x2,5		5	ANJ	X1	ATJ	FA112/X100	
WS434008	SYKFY 3x2x0,5		20	ANG, ANJ		ANG, ANJ		Propojení elektroměrů M-BUS sběrnice do MCU
WS434009	CYKFY 19x1,5		5	ANJ	X1	ANG	X1	
WS434010	CYKFY 7x1,5		5	ANJ	X1	ATJ	XS	
WS434011	CYKFY 2x1,5		5	ANJ	X1	ATK	XS	
WS434012	CYKFY 2x1,5		5	ANJ	X1	ATN	XS	
WS434013	CYKFY 14x1,5		5	ANJ	X1	AT	X3	
WS434014	CYKFY -O 2x2,5		5	ANJ	MCU/Uaux	ATK	FA303	
Stávající připojované kabely (v případě nedostatečné délky výměna)								
WL150	1-CYKY 3x35+25		7	T22		ANG		Přívod ze stož. traf., kabel spojka
W2101	CYKY -J 5x16		10	ANJ	FA01	ANJ-T		
W1301	CYKY -J 5x6		80	ANJ	FA02	R1		
W1401	CYKY -J 5x6		70	ANJ	FA03	R2		
W160	CYKY -J 5x6		100	ANJ	FA04	RO		
WL EZS	CYKY -J 3x2,5		20	ANJ	FA12	EZS		
WS0613	CYKY -O 2x1,5		10	ANJ		ANJ-T		
WL0151	CYKY -J 5x6		90	ANJ		ANG3		
WL 0101	CYKY 4Dx6		100	AT	FA101/X100	ATJ1		
W 170	CYKY 2Ax1,5		100	AT	FA102/X100	RO		
WS 06901	CYKY -O 2x2,5		100	ATJ	XHAV	HT11		DOMEK R110kV
WS 06905	CYKY -O 2x1,5		42	ATJ	XHAV	HT7,8		
WS 06911	CYKY -O 2x1,5		35	ATJ	XHAV	HT1,3		
WS 06914	CYKY -O 2x1,5		25	ATJ	XHAV	HT2,4		
WS 06915	CYKY -O 2x1,5		15	ATJ	XHAV	HT6		
WS 06916	CYKY -O 2x1,5		33	ATJ	XHAV	HT5		
WS 06917	CYKY -O 2x2,5		70	ATJ	XHAV	HT13		TRAFOSTÁNÍ T101
WS 06918	CYKY -O 2x2,5		80	ATJ	XHAV	HT14		TRAFOSTÁNÍ T102
WS 0690	CYKY -O 3x1,5		100	ATJ	XHAV	ASR 01		
WS 0691	CYKY -O 3x1,5		100	ATJ	XHAV	ASR 02		