

TECHNICKÁ DOKUMENTÁCIA

TECHNICAL DOCUMENTATION

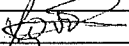

Číslo osvedčenia : 0019 IKO / 2004 EZ P A E2

Vypracoval:	Ing. Ivan Lovič	VA TECH ELIN EBG SR	
Kreslil:	Ing. Ivan Lovič		
Kontroloval:	Ing. Peter Pavur		
Schválil:	Ing. Stanislav Barónik		
Archívne číslo: AR-TÚ-T-06 013-0481			
Investor:	U.S.Steel, s.r.o. Košice	Počet listov:	
		Dátum:	04/2006
Stavba:	Kyslíkový aparát č.9 ASU No.9	Stupeň:	PR
SO – PS:		Č.zakázky:	K.C11- 06 013
Názov:	OHREV POTRUBÍ <i>Tube heating</i>	Č.zložky:	

Zoznam technickej dokumentácie
List technical documentation

Názov	Archívne číslo	Počet listov
Technická správa <i>Technical report</i>	AR-TÚ-T-06013/TS	5
Zoznam materiálu <i>Technical specification</i>	AR-TÚ-T-06013/ZM	3
Výkresová časť <i>Drawing part</i>		
Ohrevy potrubí, prívod 1 – RS1	AR-TÚ-T-06013-0481,list 00	1
Ohrevy potrubí – RS1	AR-TÚ-T-06013-0481,list 01	1
Ohrevy potrubí – RS1	AR-TÚ-T-06013-0481,list 01A	1
Ohrevy potrubí – RS1	AR-TÚ-T-06013-0481,list 01B	1
Sledovanie fáz v RS1	AR-TÚ-T-06013-0481,list 01C	1
Ohrevy potrubí, prívod 2 – RS2	AR-TÚ-T-06013-0481,list 02	1
Ohrevy potrubí – RS2	AR-TÚ-T-06013-0481,list 03	1
Ohrevy potrubí – RS2	AR-TÚ-T-06013-0481,list 03A	1
Ohrevy potrubí – RS2	AR-TÚ-T-06013-0481,list 03B	1
Ohrevy potrubí – RS2	AR-TÚ-T-06013-0481,list 03C	1
Sledovanie fáz v RS2	AR-TÚ-T-06013-0481,list 03D	1
Rozmiestnenie prístrojov v RS1	AR-TÚ-T-06013-0481,list 04	1
Rozmiestnenie prístrojov v RS2	AR-TÚ-T-06013-0481,list 05	1

TECHNICKÁ SPRÁVA **TECHNICAL REPORT**

Vypracoval:	Ing. Lovič 
Kontroloval:	Ing. Pavur 

VA TECH
ELIN EBG SR

Archívne číslo: AR-TÚ-T-06 013-0481/TS

Investor: U.S.STEEL s.r.o. Košice

Počet listov:

Dátum:

.04/2006

Stavba: Kyslíkový aparát č.9
ASU No.9

Stupeň:

PR

SO – PS:

Č.zákazky:

K.C11- 06 013

Názov: **OHREV POTRUBÍ**
Tube heating

Č.zložky:

TECHNICKÁ SPRÁVA

Názov akcie : Kyslíkový aparát č.9
Zák. číslo : 06013
Stupeň : Projekt pre realizáciu
SO-PS : Ohrev potrubí

1. PREDMET PROJEKTU

Predmetom projektu je návrh elektrického výhrevu vybraných potrubí a armatúr na kyslíkovom aparáte č.9 v objekte U.S.Steel s.r.o. Košice

2. PROJEKČNÉ PODKLADY

1. požiadavky dodávateľa technológie - firmy AIR LIQUIDE
2. poznatky z osobnej prehliadky
3. konzultácie s dodávateľom vyhrievacích káblov a príslušenstva

3. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

3.1 CHARAKTERISTIKA ELEKTRICKÉHO ZARIADENIA PODĽA MIERY OHROZENIA

Projektované zariadenia sú vyhradené technické zariadenia skupiny **B** v zmysle vyhlášky 718/2002 Z.z. – MPSVR SR. Technické zariadenia môžu byť v prevádzke len vtedy, ak vyhovujú podmienkam, ktorých splnením neohrozujú život a zdravie osôb ani materiálne hodnoty. Tieto podmienky určujú bezpečnostnotechnické požiadavky a sprievodná technická dokumentácia.

3.2 ROZVODNÁ SIEŤ

- 3/N/PE AC 400/230V 50Hz, TN-C-Srozdávateľ RS1
- 3/N/PE AC 400/230V 50Hz, TN-Srozdávateľ RS2

Označ. revízie Sign. revision	0	a	b	c	d	e	Ch. Číslo – Strana Code – Page No.	Rev. Rev.
Dátum. Podpis Date. Signature	04/2006						AR-TU-T-06013- 0481 1/5	0

3.3 OCHRANA PRED ÚRAZOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM

Podľa STN 33 2000-4-41, kapitola 41, čl. 410.1 sa ochrana pred úrazom elektrickým prúdom zaisťuje uplatnením zodpovedajúcich opatrení stanovených v oddieloch:

- 411 na ochranu v normálnej prevádzke, ako aj pri poruche
- 412 na ochranu v normálnej prevádzke
- 413 na ochranu v prípade poruche, ako to vyžaduje oddiel 471 a kapitola 48

3.3.1 OCHRANA PRED ÚRAZOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM V NORMÁLNEJ PREVÁDZKE

Je daná konštrukčným vyhotovením a usporiadaním živých častí elektrického zariadenia. Podľa STN 33 2000-4-41, oddiel 412 je riešená týmito ochranami:

- čl. 412.1 izolovaním živých častí
- čl. 412.2 zábranami alebo krytmi

3.3.2 OCHRANA PRED ÚRAZOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM PRI PORUCHE

Podľa STN 33 2000-4-41, oddiel 413 je riešená týmito ochranami:

Ochrana samočinným odpojením napájania v sieťach TN podľa čl. 413.1, 413.1.1, 413.1.3

3.3.3 OCHRANA PROTI PREŤAŽENIU A SKRATU

Silové obvody sú proti preťaženiu a skratu chránené ističmi a prúdovými chráničmi s nadprúdovou ochranou.

3.4 VÝKONOVÉ POMERY

Inštalovaný výkon P_{im} - 8,6 kW
Výpočtový výkon P_p - 8,6 kW

3.5 PROSTREDIE

Podľa Protokolu o určení vonkajších vplyvov č.9/2004 (Revízia č.1 z 10/2005) vypracovaný odbornou komisiou spoločnosti VATECH ELIN EBG SK. z 20.10.2005 je prostredie pre kyslíkový aparát č.9

Podľa STN 33 0300 :

- čl. 3.1.1. základné:
- čl. 4.1.1. vonkajšie:

Označ. revízie Sign. revision	0	a	b	c	d	e	Ch. Číslo – Strana Code – Page No.	Rev. Rev.
Dátum. Podpis Date. Signature	04/2006						AR-TU-T-06013- 0481 2/5	0

4. PREDPISY A NORMY

Elektročasť PR je vypracovaná v súlade s toho času platnými normami, vyhláškami a smernicami. Sú to najmä:

STN 01 8010 - El. predpisy. Bezpečnostné farby a značky. Všeobecné ustanovenia.

STN 01 8012 - El. predpisy. Bezpečnostné farby a tabuľky.

STN 02 5080 - El. predpisy. Štítky.

STN 33 0160 - El. predpisy. Značenie vodičov a svoriek el. predmetov.

STN IEC 446 (33 0165) - El. predpisy. Označovanie vodičov farbami alebo číslami.

STN 33 0300 - El. predpisy. Druhý prostredí pre elektrické zariadenia.

STN EN 60529 (33 0330) - Stupne ochrany krytom.

STN 33 0420 - El. predpisy. Koordinácia izolácie v elektrických zariadení nízkeho napätia. Vzdušné vzdialenosti a povrchové časti.

STN 33 2000-1 - Elektrické inštalácie budov. Časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy.

STN 33 2000-3 - Elektrické inštalácie budov. Časť 3: Stanovenie základných charakteristík.

STN 33 2000-4-41 - Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 41: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom. (Základná bezpečnostná norma)

STN 33 2000-4-43 - Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 43: Ochrana proti nadprúdom.

STN 33 2000-4-473 - Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 47. Oddiel 473: Opatrenia proti nadprúdom.

STN 33 2000-4-47 - Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 47. Oddiel 470: Všeobecne. Oddiel 471: Opatrenia na zaistenie ochrany pred úrazom elektrickým prúdom.

STN-P 33 2000-5-51 - Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 51: Spoločné pravidlá.

STN 33 2000-5-52 - Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52: Elektrické rozvody.

STN 33 2000-5-523 - Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52. Oddiel 523: Dovoľené prúdy.

STN 33 2000-5-54 - Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 54: Uzemňovacie systémy a ochranné vodiče.

STN 33 2000-6-61 - El. predpisy. El. zariadenia. Časť 6:

STN IEC 61140 (33 2010) - Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia.

STN 33 2030 - El. predpisy. Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny.

STN 33 2310 - El. predpisy. Predpisy pre el. zariadenia v rôznych prostrediach.

STN 33 3210 - El. predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia.

STN 33 3231 - El. predpisy. Trojfázové rozvodne pre napätie do 52kV.

STN 33 2310 - El. predpisy. Predpisy pre el. zariadenia v rôznych prostrediach.

STN 34 1050 - El. predpisy. Predpisy pre ukladanie silových elektrických vedení.

STN 34 1610 - EL. siloprúdový rozvod v priem. prevádzkach.

STN 34 3100 - Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach.

STN EN 60439-1 (35 7107) - Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 1: Typovo skúšané a čiastočne typovo skúšané rozvádzače.

STN 38 2156 - Kábelové kanály, šachty, mosty a priestory.

Označ. revízie Sign. revision	0	a	b	c	d	e	Ch. Číslo – Strana Code – Page No.	Rev. Rev.
Dátum. Podpis Date. Signature	04/2006						AR-TU-T-06013- 0481 3/5	0

Vyhl. MPSVR SR č. 718/2002 Z.z. – Zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci
a bezpečnosti technických zariadení
Vyhl. MV SR č. 288/2000 Z.z. - Technické požiadavky na požiarnu bezpečnosť pri
výstavbe a užívaní stavieb
Zák. č. 70/98 Z.z. - Elektrizačný zákon.

5. TECHNICKÝ POPIS

5.1 VŠEOBECNE

Rozvod elektrickej energie je navrhnutý vzhľadom na bezpečnosť osôb, prevádzkovú spoľahlivosť, prehľadnosť a hospodárnosť navrhovaných obvodov v zmysle STN 33 2000-1, STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-5-54. Vodiče a káble sú dimenzované v zmysle STN 33 2000-4-43, STN 33 2000-4-473, STN 33 2000-5-523. Krytie navrhovaných elektrických zariadení zodpovedá charakteru a vplyvom daného prostredia.

5.2 KÁBELOVÉ TRASY

Prívodné káble z rozvodne T80 do rozvádzačových skriniek RS1 a RS2 viesť po existujúcich trasách pre silové káble.

Vyhrievané časti potrubí a armatúr, na ktoré sa namontujú vyhrievacie káble s príslušenstvom, upresniť pred samotnou montážou so zodpovedným pracovníkom firmy AIR LIQUIDE.

5.3 EL. OHREV POTRUBÍ

Napájanie ohrevu potrubí bude z rozvodne T80 dvoma prívodnými káblami do rozvádzačových skriniek RS1 a RS2. Z týchto skriniek budú vedené napájacie káble CYKY 3Cx2,5 pre jednotlivé ohrievacie uzly po existujúcich kábelových trasách. Vetvenie jednotlivých vyhrievacích uzlov sa upresní pri samotnej montáži ohrievacích káblov. Uzly treba voliť tak, aby boli čo najrovnomernejšie zaťažované jednotlivé fázy rozvodov.

V rozv.skrinke RS1 bude umiestnený termostat RAYSTAT-ECO-10, ktorý bude spínať ovládacie stykače pre ohrev v oboch rozv.skrinkách, na základe vonkajšej teploty prostredia meranej snímačom PT 100. Tento treba umiestniť tak aby na neho čo najmenej pôsobilo slnečné svetlo, čím by dochádzalo k skresľovaniu nameranej teploty okolia.

V oboch rozv.skrinkách sa zabezpečí kontrola sledu fáz pomocou relé EMR4-F500-2.

Vyhrievacie káble sa namontujú na jednotlivé potrubia a armatúry ešte pred realizáciou tepelnej izolácie potrubia. Samotná tepelná izolácia potrubia nie je predmetom tohto projektu. Pre ukončenie vyhrievacích káblov, ich označenie a uchytenie na potrubie je vyšpecifikovaný montážny materiál v technickej špecifikácii tohto projektu.

Označ. revízie Sign. revision	0	a	b	c	d	e	Ch. Číslo – Strana Code – Page No.	Rev. Rev.
Dátum. Podpis Date. Signature	04/2006						AR-TU-T-06013- 0481 4/5	0

POZNÁMKY:

1. Pre ohrev potrubí s vodou použiť vyhrievací kábel typu 8BTV2-CT
2. Pre ohrev potrubí s parou použiť vyhrievací kábel typu 4XTV2-CT-T3

6. OCHRANA ZDRAVIA A BEZPEČNOSTI PRI PRÁCI

Projektované zariadenie je nízkeho napätia. Práce môže realizovať organizácia a pracovníci s oprávnením v zmysle vyhlášky 718/2002 MPSVR. Pri práci je potrebné používať predpísané ochranné pomôcky a preskúšané nástroje a prístroje. Obsluhu zariadenia môžu vykonávať len pracovníci s oprávnením v zmysle vyhlášky 718/2002 MPSVR.

Na zaistenie bezpečnej prevádzky vyhradených technických zariadení platia pôvodné prevádzkové predpisy.

V Košiciach 04/ 2006

Vypracoval : Ing. Lovič



Číslo osvedčenia : 0019 IKO / 2004 EZ P A E2

Vydal: IBP Košice

Označ. revízie Sign. revision	0	a	b	c	d	e	Ch. Číslo – Strana Code – Page No.	Rev. Rev.
Dátum. Podpis Date. Signature	04/2006						AR-TU-T-06013- 0481 5/5	0

ZOZNAM MATERIÁLU

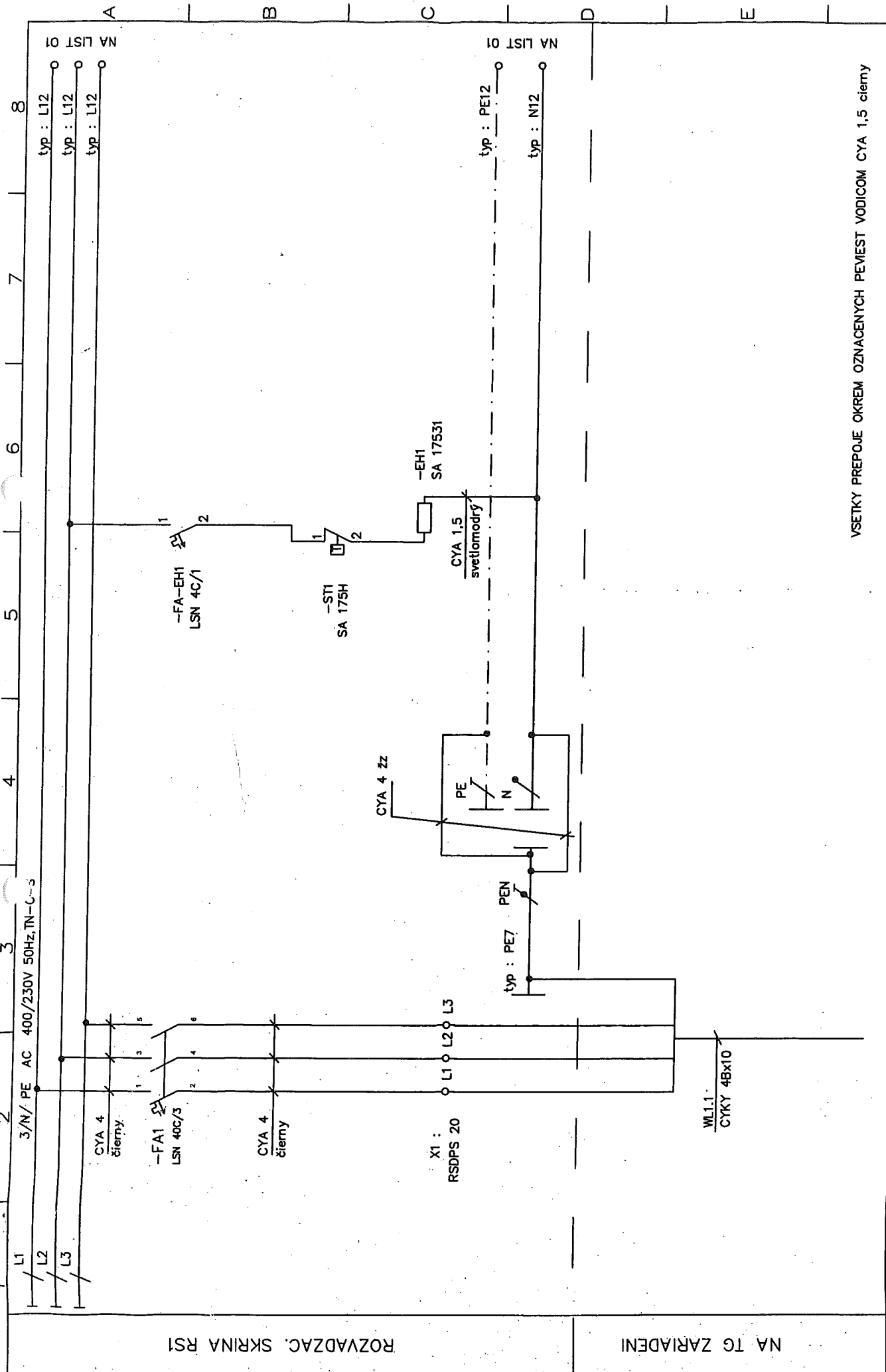
TECHNICAL SPECIFICATION

Vypracoval:	Ing. Lovič 	VA TECH ELIN EBG SR	
Kontroloval:	Ing. Pavur 		
Archívne číslo: AR-TÚ-T-06 013-0481/ZM			
Investor:	U.S.STEEL s.r.o. Košice	Počet listov:	
		Dátum:	04/2006
Stavba:	Kyslíkový aparát č.9 ASU No.9	Stupeň:	PR
SO – PS:		Č.zákazky:	K.C11- 06 013
Názov:	OHREV POTRUBÍ <i>Tube heating</i>	Č.zložky:	<div style="font-size: 48pt; font-weight: bold;">1</div>

p.č.	Označenie v schéme	Poč.(ks)	Prístroj-funkcia	Typ-parametre	Výrobca-dodávateľ	Poznámka
1	Rozvadačová skrinka RS1					
2		1	Oceľová skrinka SAREL, IP55, vxšxh: 600x400x200	54626	SCHNEIDER ELECTRIC	
3		1	Montážna doska	55726	-/-	
4	EH1	1	Odporové teleso 250W, 230V, šxhvx: 80x80x180, SAREL	SA 17531	-/-	
5	ST1	1	Termostat rozpnací, šxhvx: 35x33x60, SAREL	SA 17561	-/-	
6						
7	FA1	1	Istič trojpólový LSN 40C/3	O1755	OEZ LETOHRAD	
8	FA-EH1	1	Istič jednopólový LSN 4C/1	O1355	-/-	
9	FA2, FA3	2	Istič jednopólový LSN 2C/1	O1354	-/-	
10	FI1, FI2, FI3	3	Prúd. chránič s nadprúdovou ochranou LFI25C/1N/0,03	13151	-/-	
11	KM1	1	Inštalčný stykač, 230V AC	11421	-/-	
12	L1, L2, L3	3	Rozbočovací mostík typ L12	11128	-/-	
13	PEN	1	Rozbočovací mostík typ PE7	11124	-/-	
14	PE	1	Rozbočovací mostík typ PE12	11125	-/-	
15	N	1	Rozbočovací mostík typ N12	11122	-/-	
16						
17	X1	3	Radová svornica	RSDPS20	SEZ D.KUBIN	
18	X2	8	Radová svornica	RSDPS20	-/-	
19		2	Koncová zvierka	RSD 88	-/-	
20		2	Príložka	RSDPS-21	-/-	
21		4	Nosná lišta DIN	TS 35/50	-/-	
22						
23	KH1	1	Relé pre kontrolu sledu fáz	EMR4-F500-2	MOELLER	
24						
25			Jednožilový vodič:		KABLO BRATISLAVA	
26		5m	čierny	CYA 1,5	-/-	
27		5m	čierny	CYA 2,5	-/-	
28		5m	čierny	CYA 4	-/-	
29		5m	svetlomodrý	CYA 1,5	-/-	
30		5m	svetlomodrý	CYA 2,5	-/-	
31		5m	žltozelený	CYA 1,5	-/-	
32						
33		1 ks	štitok na rozv.	novodur		
34						
35		1	vývodka typu G (pre kábel d=15,5-18mm)	GP 21/18	EZ BRNO	
36		5	vývodka typu G (pre kábel d=9,5-12mm)	GP 13,5/12	EZ BRNO	
37						
38	Rozvadačová skrinka RS2					
39		1	Oceľová skrinka SAREL, IP55, vxšxh: 600x400x200	54626	SCHNEIDER ELECTRIC	
40		1	Montážna doska	55726	-/-	
41	EH1	1	Odporové teleso 250W, 230V, šxhvx: 80x80x180, SAREL	SA 17531	-/-	

p.č.	Označenie v schéme	Poč.(ks)	Prístroj-funkcia	Typ-parametre	Výrobca-dodávateľ	Poznámka
42	ST1	1	Termosťat rozpinací, šxhxv: 35x33x60, SAREL	SA 17561	-/-	
43						
44	FA1	1	Istič trojpólový LSN 40C/3	O1755	OEZ LETOHRAD	
45	FA-EH1	1	Istič jednopólový LSN 4C/1	O1355	-/-	
46	FA2, FA3	2	Istič jednopólový LSN 2C/1	O1354	-/-	
47	F1,F12,F13	3	Prúd. chránič s nadprúdovou ochranou LF125C/1N/0,03	13151	-/-	
48	KM1	1	Inštalčný stykač, 230V AC	11421	-/-	
49	L1, L2, L3	3	Rozbočovací mostík typ L12	11128	-/-	
50	PEN	1	Rozbočovací mostík typ PE7	11124	-/-	
51	PE	1	Rozbočovací mostík typ PE12	11125	-/-	
52	N	1	Rozbočovací mostík typ N12	11122	-/-	
53						
54	X1	3	Radová svornica	RSDPS20	SEZ D.KUBIN	
55	X2	8	Radová svornica	RSDPS20	-/-	
56		2	Koncová zvierka	RSD 88	-/-	
57		2	Príložka	RSDPS-21	-/-	
58		4	Nosná lišta DIN	TS 35/50	-/-	
59						
60	KH1	1	Relé pre kontrolu sledu fáz	EMR4-F500-2	MOELLER	
61						
62			Jednožilový vodič:		KABLO BRATISLAVA	
63		5m	čierny	CYA 1,5	-/-	
64		5m	čierny	CYA 2,5	-/-	
65		5m	čierny	CYA 4	-/-	
66		5m	svetlomodrý	CYA 1,5	-/-	
67		5m	svetlomodrý	CYA 2,5	-/-	
68		5m	žltozelený	CYA 1,5	-/-	
69						
70		1 ks	štítok na rozv.	novodur		
71						
72		1	vývodka typu G (pre kábel d=15,5-18mm)	GP 21/18	EZ BRNO	
73		5	vývodka typu G (pre kábel d=9,5-12mm)	GP 13,5/12	EZ BRNO	
74						
75	Káble:					
76	WL1	100m	Kábel	CYKY 4Bx10	KABLO BRATISLAVA	
77	WL2 až WL4	200m	Kábel	CYKY 3Cx2,5	-/-	
78	WL5	30m	Kábel	CYKY 2Ax1,5	-/-	
79	WS1	20m	Kábel	CMFM 3Ax1,5	-/-	
80						
81						
82						

p.č.	Označenie v schéme	Poč.(ks)	Prístroj-funkcia	Typ-parametre	Výrobca-dodávateľ	Poznámka
83	Vyhrievacie káble a príslušenstvo:					
84		115m	Vyhriev. kábel, výkon 12W/m pri 10C, 4XTV2-CT-T3	obj.č.002735-000	KLH ŽIAR n/HRONOM	
85		290m	Vyhrievací kábel, výkon 25W/m pri 10C, 8BTV2-CT	obj.č.331811-000	-/-	
86		9	Univerzálna svorkovnicová skriňa M25, JBU-100-E	obj.č.051976-000	-/-	
87		15	Integrovaná svorkov. skriňa - 1 kábel, JBS-100-E	obj.č.829939-000	-/-	
88		9	Pripojovacia súprava C25-100	obj.č.263012-000	-/-	
89		16	Ukončovacia súprava E-19	obj.č.090349-000	-/-	
90		9	Podpera pre Raystat EX 03.04 JBU 100	obj.č.990944-000	-/-	
91		31	Sťahovacia spona pre DN 50-250, PSE-280	obj.č.664775-000	-/-	
92		38	Upevňovacia páska zo skl.tkaniny, l=20m, do +130C	obj.č.C77220-000	-/-	
93		1	Samolep.Al-fólia, l=55m, š=50mm, ATE-180	obj.č.846243-000	-/-	
94		6	Súprava pre spojenie alebo odboč. T-100	obj.č.447379-000	-/-	
95		1	Termostat RAYSTAT-ECO-10-PASC	OBJ.č.145232-000	-/-	
96		140	Výstražná nálepka "Elektroohrev" ETL-SK		-/-	
97						
98						
99						
100						
101						
102						
103						
104						
105						
106						
107						
108						
109						
110						
111						
112						
113						
114						
115						
116						



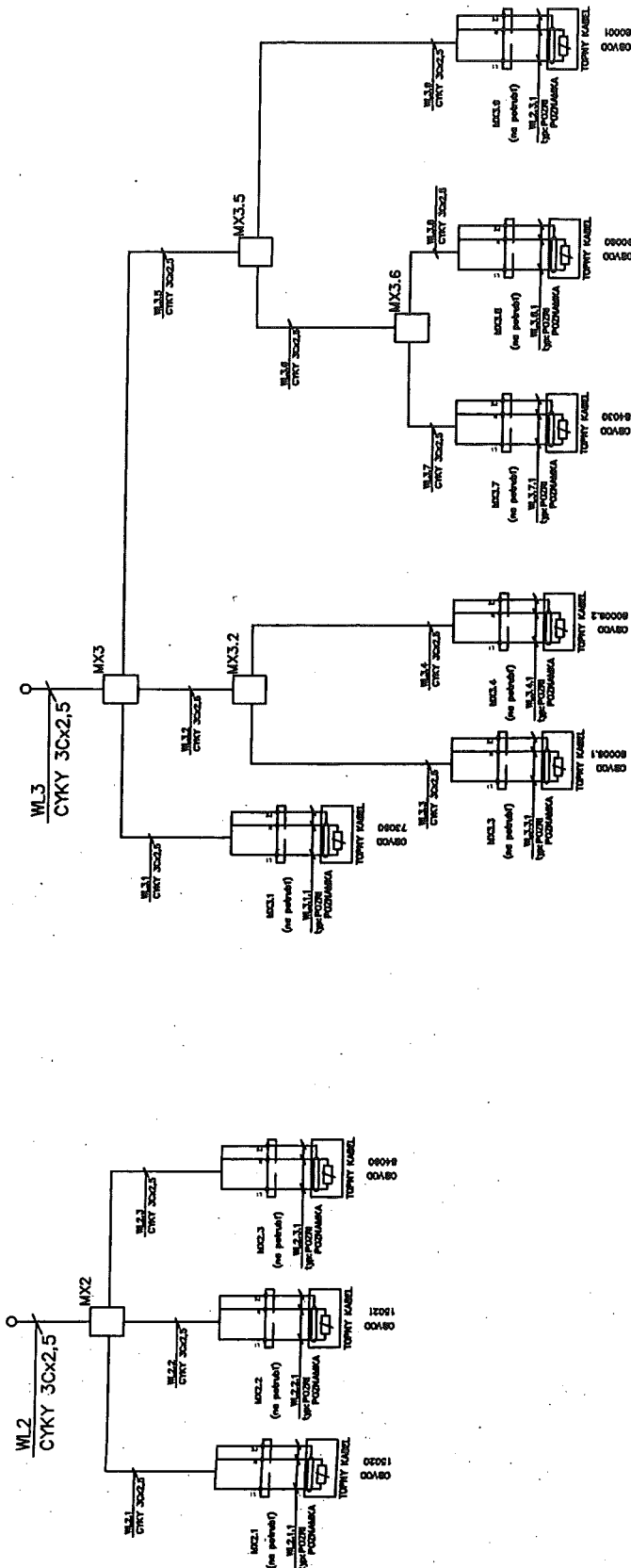
VSETKY PREPOJE OKREM OZNACENYCH PEVNEST VODICOM CYA 1,5 cierny

PRIVOD Z MCC, Pale 10				OHREV SKRINE			
Mikrover. 10.1				Mikrover. 10.1			
Verz. Ing. Lovč	4.2006	Zmena		Verz. Ing. Lovč	4.2006	KC11 - 06013	
Kontr. Ing. Lovč	4.2006	Schválil		Kontr. Ing. Lovč	4.2006	AR-TU-T-06013-0481	
Datum	STN	Norma		Datum	STN	AR-TU-T-06013-0481	
ASU No.9 Košice				OHREY POTRUBI			
U.S.Steel Košice				PRIVOD 1 - RS1			
STN				List 00			
2				8			

NA TG ZARIADENI

NA LIST 01/2E

NA LIST 01/3E



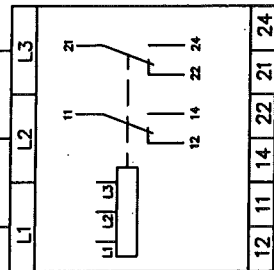
POZNAMKA

1. VSETKY PREPOJE OKREM OZNACENÝCH PEVIEST VOĐICOM CYA 1,5 čierny
2. PRE POTRUBIE S VOĐOU: typ kabelu - 8BTY2-CT (0,2A/m)
3. PRE POTRUBIE S PAROU: typ kabelu - 4XTY2-CT-T3 (0,1A/m)

Vypracoval:	Ing. Lovit	4.2006	Zmeny	ASU No.9 Košice	U.S.Steel Košice	VA TECH	OHREKY POTRUBI -RS1	KC11 - 06013	=	RS1	AR-TU-T-06013-0481	List 01A
Kontrola:	Ing. Lovit	4.2006	Schválil									
Kontrola:	Ing. Lovit	4.2006	Kontr.									
	Datum		Norma	STN								
05-R-3/99	1	2	3	4	5	6	7	8				

NA LIST01/48
L1
NA LIST01/48
L2
NA LIST01/48
L3

-KH1
EMR4-F500-2



X3 :
RSDPS 10

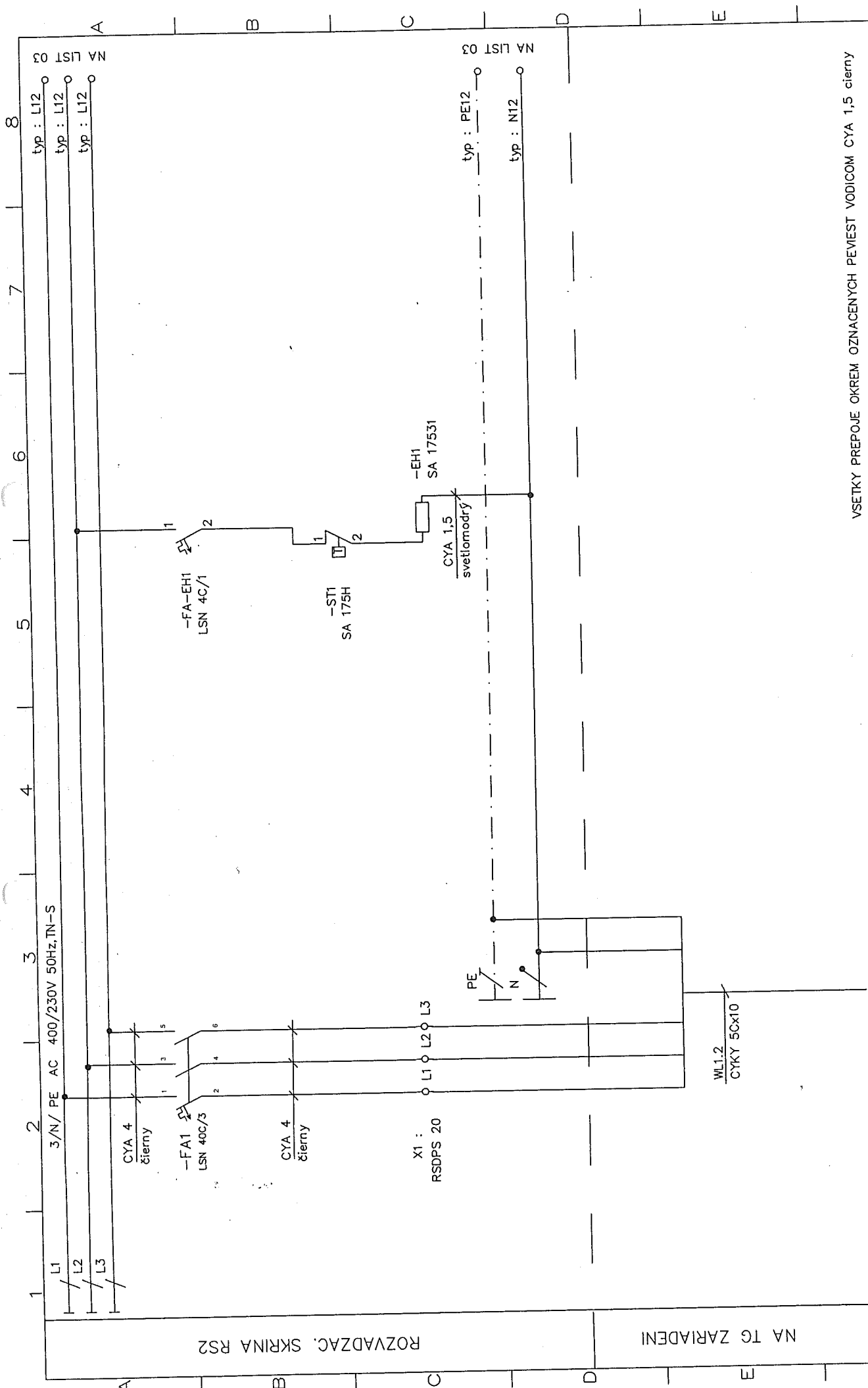
+24VDC

DO RIADIACEHO SYSTEMU

RÖZVADZAC. SKRINA RS1

NA TG ZARIADENI

Výrobca: Ing. Lovčič		Zmeny		Miesto: Bratislava		Kód: KC11 - 06013		+ RS1		List 01C	
Kontrola: Ing. Lovčič		Schválil		ASU No.9 Košice		U.S.Steel Košice		SLEDOVANIE FAZ V RS1		Arch.: AR-TU-T-06013-0481	
Kontrola: Ing. Lovčič		Kontr.		U.S.Steel Košice		U.S.Steel Košice		SLEDOVANIE FAZ V RS1		Arch.: AR-TU-T-06013-0481	
Dátum		Norma		STN		-		-		-	
1		2		3		4		5		6	
8		7		6		5		4		3	
2		1		8		7		6		5	
A		B		C		D		E		F	

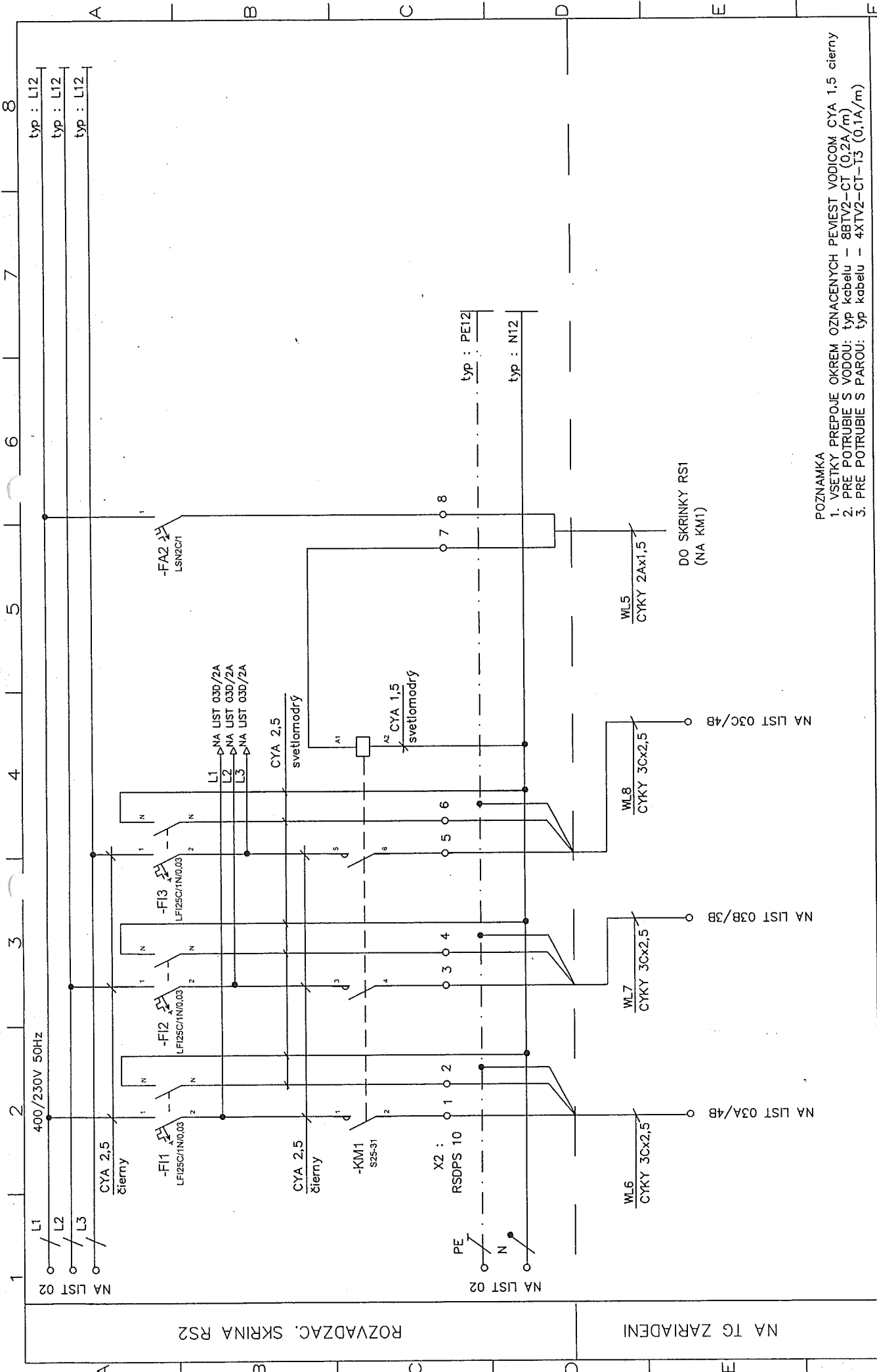


VSETKY PREPOJE OKREM OZNACENÝCH PEVIEST VO DICOM CYA 1,5 čierny

OHRÉV SKRINE

PRIVOD Z MCC, Pole 10

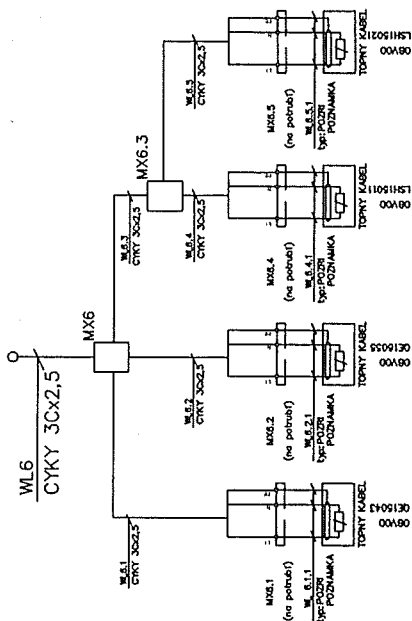
Výrobca: Ing. Lovič		4.2006	Zmena	U.S. Steel Košice		VA TECH		OHREY POTRUBI		KC11 - 06013		= + RS2		List 02	
Kvalita: Ing. Lovič		4.2006	Schválil	ASU No.9 Košice		U.S. Steel Košice		PRIVOD 2 -RS2		Arch. AR-TU-T-06013-0481		+ RS2		List 02	
Kontrola: Ing. Lovič		4.2006	Kontr.	-		-		-		-		-		-	
Datum		4.2006	Norma	STN		-		-		-		-		-	
1		2	3	4		5		6		7		8		9	



POZNAMKA
 1. VSETKY PREPOJE OKREM OZNACENÝCH PEVIEST VODICOM CYA 1.5 čierny
 2. PRE POTRUBIE S VODOU: typ kabelu - 88TV2-CT (0.2A/m)
 3. PRE POTRUBIE S PAROU: typ kabelu - 4XTV2-CT-T3 (0.1A/m)

VETVA 1		VETVA 2		VETVA 3	
Vypracoval: Ing. Lovč	4.2006	Zmenil: ASU No.9 Košice	U.S.Steel Košice	VA TECH	
Kreslil: Ing. Lovč	4.2006	Schválil: Kontr.	Norma STN	OHREVNÝ POTRUBÍ - RS2	
Kontroloval: Ing. Lovč	4.2006	Dátum: 1	3	Arh.: AR-TU-T-06013-0481	
05-AR-3/98		1		8	
List 03		List 03		List 03	
Číslo:		KC11 - 06013		RS1	

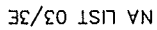
NA LIST 03/2E



POZNAMKA

1. VSETKY PREPOJE OKREM OZNACENÝCH PEVIEST VODICOM CYA 1,5 čierny
2. PRE POTRUBIE S VODOU: typ kabelu - 88TV2-CT (0,2A/m)
3. PRE POTRUBIE S PAROU: typ kabelu - 4XTV2-CT-13 (0,1A/m)

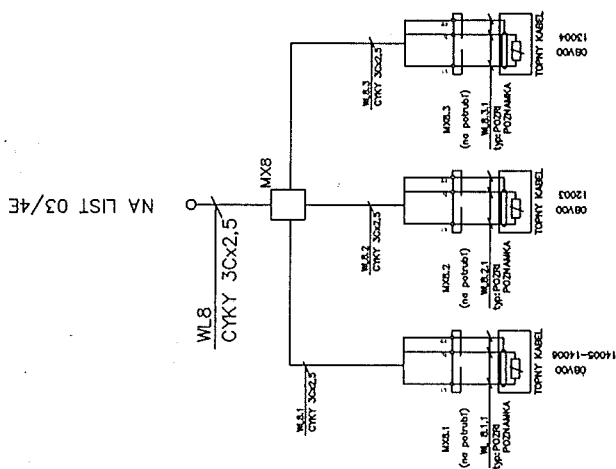
Výrobca: Ing. Lovč		Zmena: 4.2006		ASU No.9 Košice		U.S.Steel Košice		VA TECH		OHREVNÝ POTRUBÍ - RS2		Číslo: KC11 - 06013		= + RS1		List 03A	
Kontrola: Ing. Lovč		Schválil: 4.2006		Datum: 4.2006		STN		Norma		AR-TU-T-06013-0481		Archi:		7		8	
05-18-31/99		1		2		3		4		5		6		7		8	



POZNÁMKA

1. VŠETKY PREPOJE OKREM OZNACENÝCH PEVIEST VODICOM CYA 1,5 čierny
2. PRE POTRUBIE S VŮGOU: typ kabelu – 8BTV2-CT (0,2A/m)
3. PRE POTRUBIE S PAROU: typ kabelu – 4XTV2-CT-T3 (0,1A/m)

[illegible]

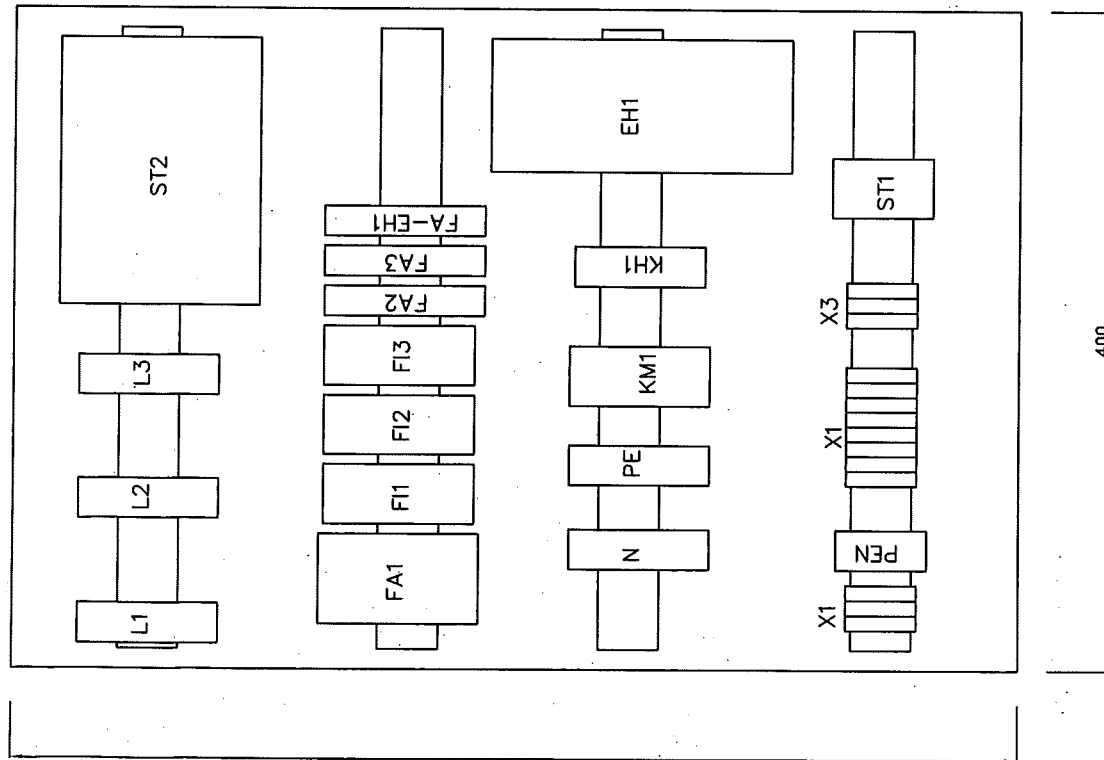


POZNAMKA

- POZNÁMKA
1. VSETKY PREPOJE OKREM OZNACENÝCH PEVEST VODICOM CYA 1,5 cierny
 2. PRE POTRUBIE S VODOU: typ kabelu - 88TV2-CT (0,2A/m)
 3. PRE POTRUBIE S PAROU: typ kabelu - 4XTV2-CT-T3 (0,1A/m)

[illegible]

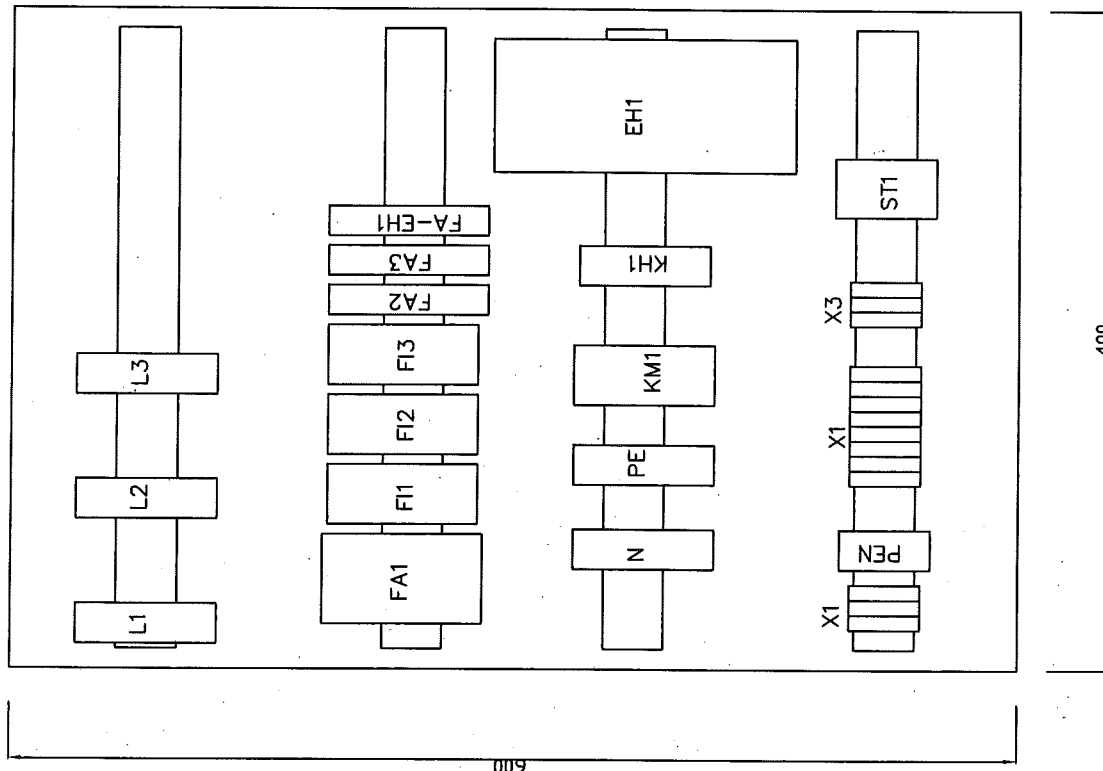
CELNY POHLAD NA RS1:



OCELOVA SKRINKA SAREL, IP 55
 vxsxh: 600x400x200
 S MONTAZNOU DOSKOU

Výrobné: Ing. Lovič		4.2006	Zmena	ASU No.9 Košice		VA TECH		ROZMIESTNENIE		Č. zak.: KC11 - 06013		= + RS1		List 04	
Kontrola: Ing. Lovič		4.2006	Schválil	U.S.Steel Košice		ELIN EBC SR		PRÍSTROJOV - RS1		Arch.č.: AR-TU-T-06013-0481				List 04	
Norma		Dátum	Norma	STN		-		3		4		5		6	
1		2	3	4		5		6		7		8			

CELNY POHLAD NA RS2:



OCELOVA SKRINKA SAREL, IP 55
 vsxh: 600x400x200
 S MONTAZNOU DOSKOU

Výrobcov: Ing. Lovič		4.2006	Zmená	ASU No.9 Košice		VA TECH		ROZMIESTNENIE		KC11 - 06013		= RS2		List 05	
Kontrola: Ing. Lovič		4.2006	Schválil	U.S.Steel Košice		Č) ELIN EBC SR		PRÍSTROJOV - RS2		Arch.č.: AR-TU-T-06013-0481		+ RS2		Colours	
Norma		2	STN	-		-		-		-		-		-	
05-AR-3/89		1	2	3		4		5		6		7		8	