Č. zak.: 223/13

Název akce : **Malšovice – kanalizace a ČOV II. Etapa**

Stupeň : DPS

Příloha D.03.3.

D.03.3. PARAMETRY ČERPACÍ STANICE

AZ CONSULT, spol. s r.o.
Číslo zakázky 223/13
Výrobek uvolněn k použití
Datum 07.2014

Ústí nad Labem
Červenec 2014

Vypracoval:
Ing. Roman Veselý

Parametry typické čerpací stanice odpadních vod s čerpadly o výkonu max. á 15 kW

Typická čerpací stanice odpadních vod obsahuje:

- dvě ponorná čerpadla o výkonu max. á 15 kW
- ultrazvukový hladinoměr pro měření výšky hladiny
- plovákový spínač horní havarijní hladiny
- přenos havarijních stavů na dispečink

Parametry pro návrh a provedení elektrického zařízení:

- hlavní vypínač, ovládače a signálky umístěny na dveřích rozváděče R1
- rozváděč R1, umístěný na veřejně přístupném místě, musí být z důvodu zamezení neoprávněné manipulace umístěn ve zděném pilíři s dvířky, uzamykatelnými univerzálním visacím zámkem SčVK
- rozváděč R1 musí být utěsněn proti výparům z jímky čerpací šachty
- přístup do rozváděčů RE a R1 i pro osoby seznámené dle § 3 vyhl. č. 50/1978 Sb. z důvodu možnosti ovládání hlavního vypínače a jističů (ochrana krytím min. IP 20 a izolací)
- el. připojení čerpadel musí být provedeno tak, aby bylo možné provést jejich výměnu (připojovací krabice s krytím min. IP 66 umístěné u čerpadel na přístupném místě přednostně v suché jímce, ochranná trubka pro uložení el. přívodu od krabice k čerpadlům)
- upevnění ultrazvukového hladinoměru v jímce má být provedeno tak, aby nebyla znemožněna výměna čerpadel
- rozdělení vodiče PEN na PE a N (TN-C -> TN-S) se provádí až v rozváděči R1

Provedení elektronických zařízení musí odpovídat ČSN EN 50178 Elektronická zařízení pro použití ve výkonových instalacích.

Z čerpací stanice na dispečink se přenáší tyto údaje:

- ztráta elektrického napětí (3-fázové relé)
- poplach EZS
- porucha čerpadla
- doba nepřetržitého chodu čerpadla > limit [hod.]
- doba prodlevy čerpadel > limit [hod.]
- horní havarijní hladina (signál ultrazvukového hladinoměru NEBO havarijního plováku NEBO porucha ultrazvukového hladinoměru)
- výška hladiny 0...100 % (pouze na dotaz dispečinku)

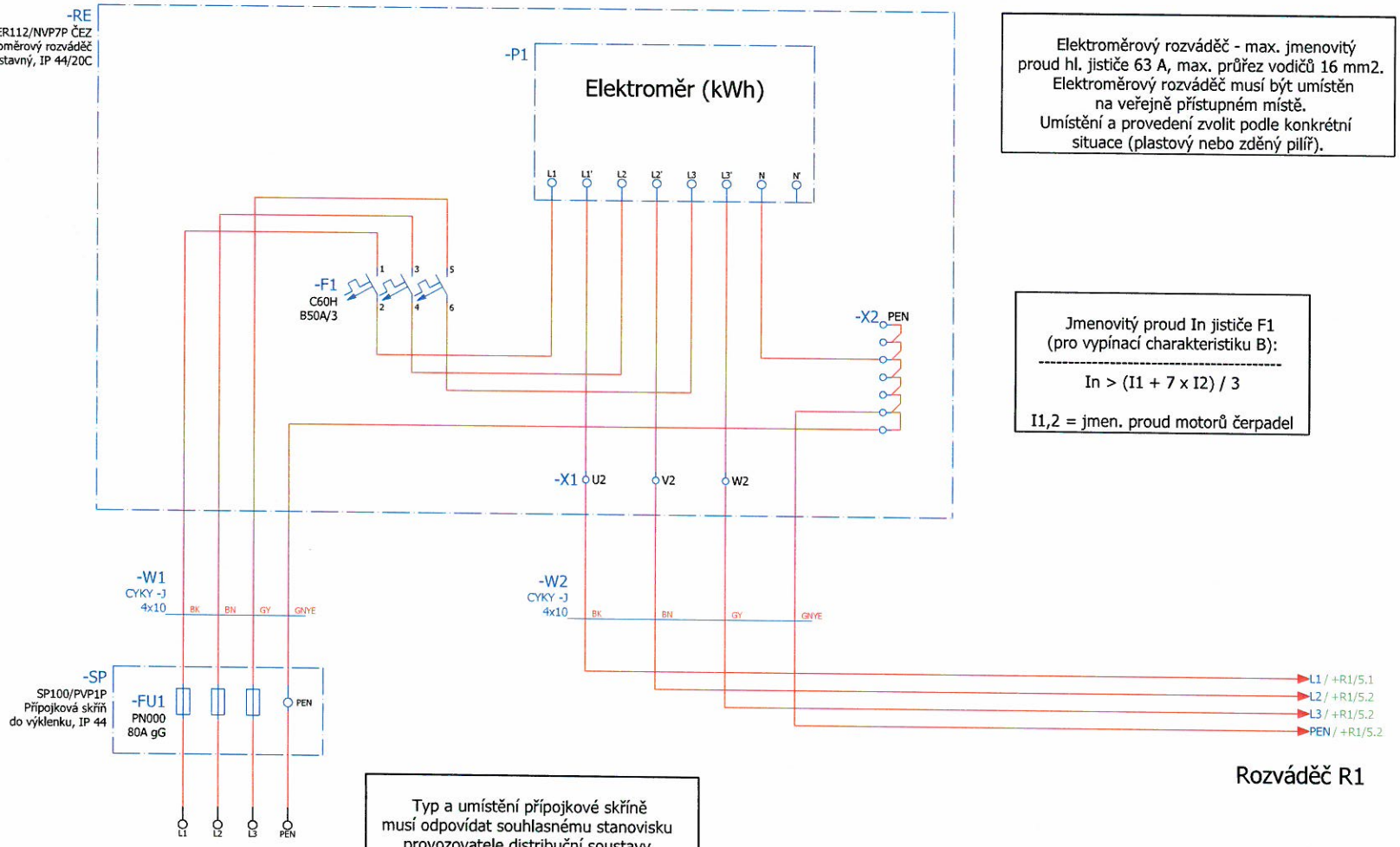
Z dispečinku možno nastavit max. dobu chodu a prodlevy čerpadel pro vyslání havarijního signálu.

Úpravy elektrického zapojení:

Obvodové schéma typické čerpací stanice odpadních vod možno upravit na základě speciálních požadavků. Zejména se jedná o instalaci třetího čerpadla, softstartéru apod.
U zděných objektů bude z rozváděče R1 připojeno osvětlení, temperace, zásuvka 3x400V/16A a zásuvky 230V/16A. Možnost externího PIR čidla EZS.

Nutno upřesnit:
- hodnotu hlavního jističe před elektroměrem
- typ motorových jističů podle jmenovitých proudů motorů čerpadel
- typ ultrazvukového hladinoměru, pokud bude jímka hlubší než 6 m.

3/N/PE AC 400/230 V 50 Hz, TN-C-S



Elektroměrový rozváděč - max. jmenovitý proud hl. jističe 63 A, max. průřez vodičů 16 mm2. Elektroměrový rozváděč musí být umístěn na veřejně přístupném místě. Umístění a provedení zvolit podle konkrétní situace (plastový nebo zděný pilíř).

Jmenovitý proud In jističe F1 (pro vypínací charakteristiku B):

In > (I1 + 7 x I2) / 3

I1,2 = jmen. proud motorů čerpadel

Rozváděč R1

Přívod z distribuční sítě NN

Typ a umístění přípojkové skříně musí odpovídat souhlasnému stanovisku provozovatele distribuční soustavy.

+/2

			Datum	18.11.2010		
			Zprac.			
			Zkontr.		ČSOV do 15 kW - vzor	
Změna	Datum	Název	Pův.		Náhrada z	Nahrazeno čím

Rozváděč RE
obvodové schéma

=
+ RE

List 3
List 14

4

Souhrnný kusovník artiklů

Místo instalace: RE

F02_Eplan1

Označení	Typ	Objednací číslo	Výrobce / Dodavatel	Množství	Cena za jednotku Kč	Celková cena Kč bez DPH
Elektroměrový rozváděč, 1x jednotarifní, třífázový	ER112/NVP7P ČEZ	ER112/NVP7P ČEZ	DCK	1 ks	2200,00	2200,00
Přípojková skříň do 50 mm2, 1 sada poj. spodků vel. 00	SP100/PVP1P	SP100/PVP1P	DCK	1 ks	780,00	780,00
Nožová pojistková vložka, velikost 000, 80A gG	PN000 80A gG	10419	OEZ	3 ks	44,00	132,00
Jistič 3-pólový C60H B50A/3	C60H B50A/3	11311	SCHNEIDER	1 ks	1267,00	1267,00

Ceny uvedeny podle volně dostupných ceníků výrobců (bez množstevních slev) a slouží jen jako orientační.

Σ	4379,00
Celkem:	4379,00

3

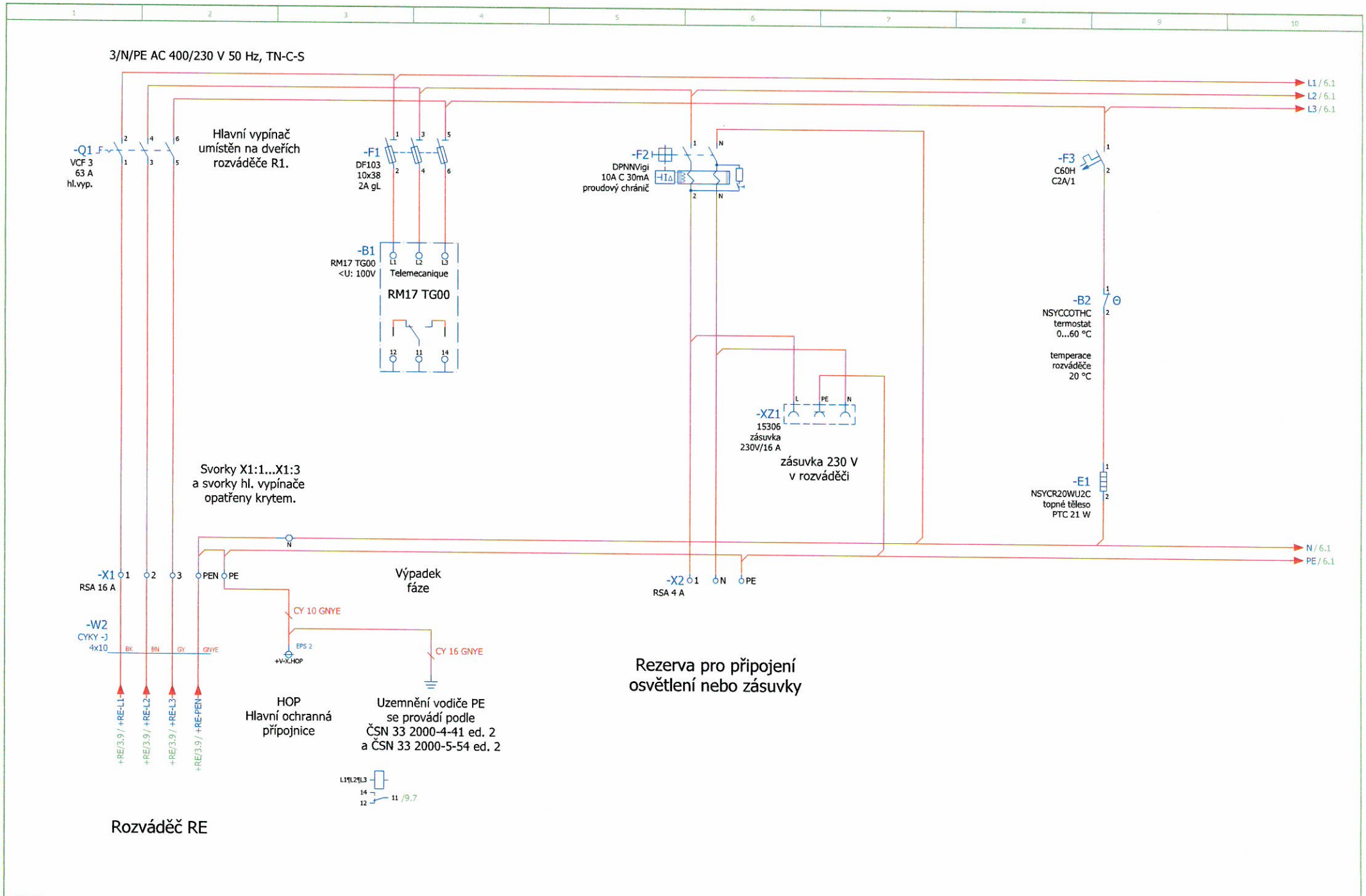
			Datum	3.12.2010		
			Zprac			
			Zkontr.		ČSOV do 15 kW - vzor	
Změna	Datum	Název	Pův.		Náhrada z	Nahrazeno čím

Souhrnný kusovník artiklů :
ER112/NVP7P ČEZ - C60H B50A/3

+R1/5

=
+ RE

List 4
List 14



+RE/4

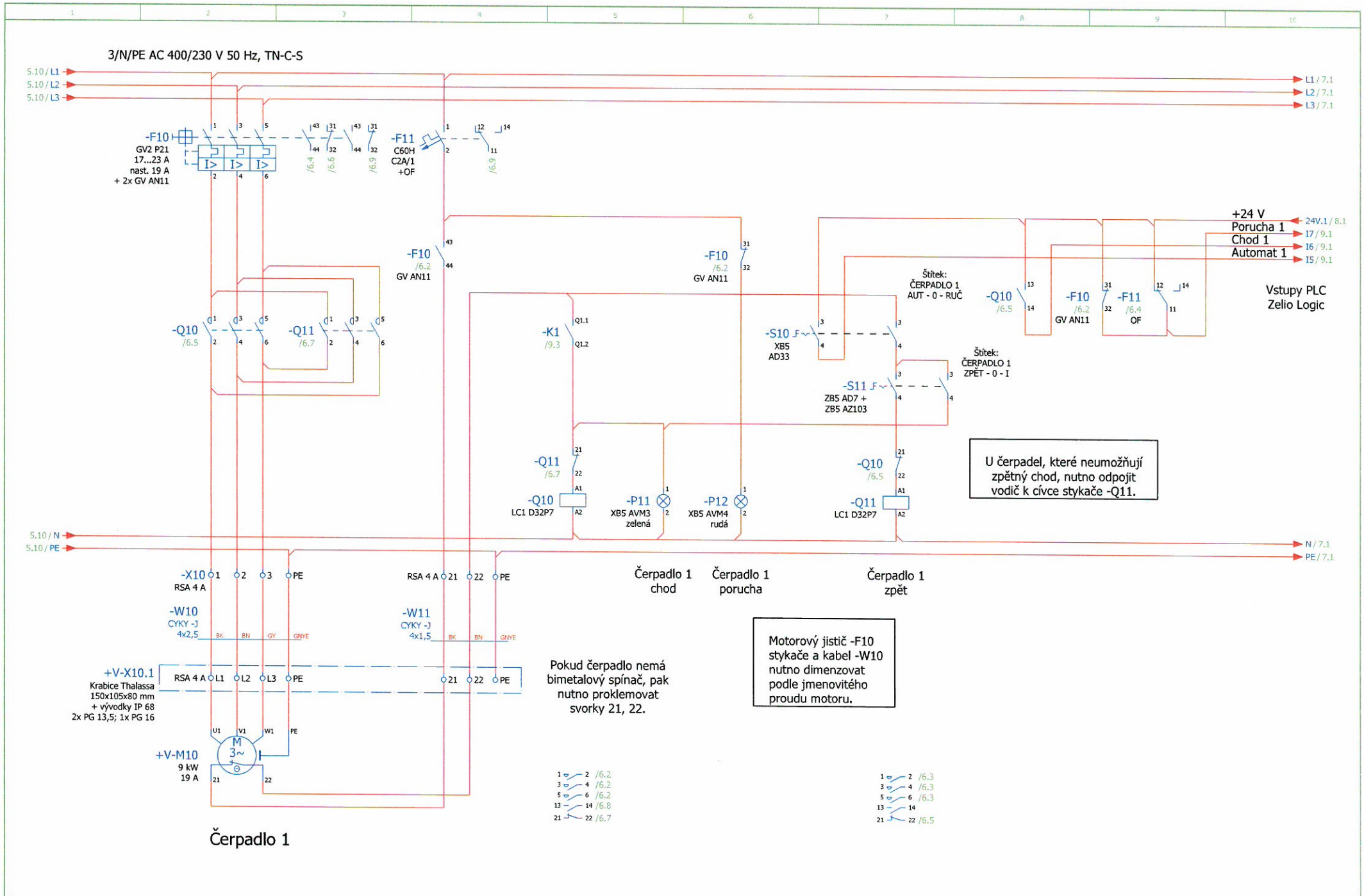
			Datum	3.12.2010			
			Zprac..				
			Zkontr.		ČSOV do 15 kW - vzor		
Změna	Datum	Název	Pův.		Náhrada z	Nahrazeno čím	

Rozváděč R1
obvodové schéma

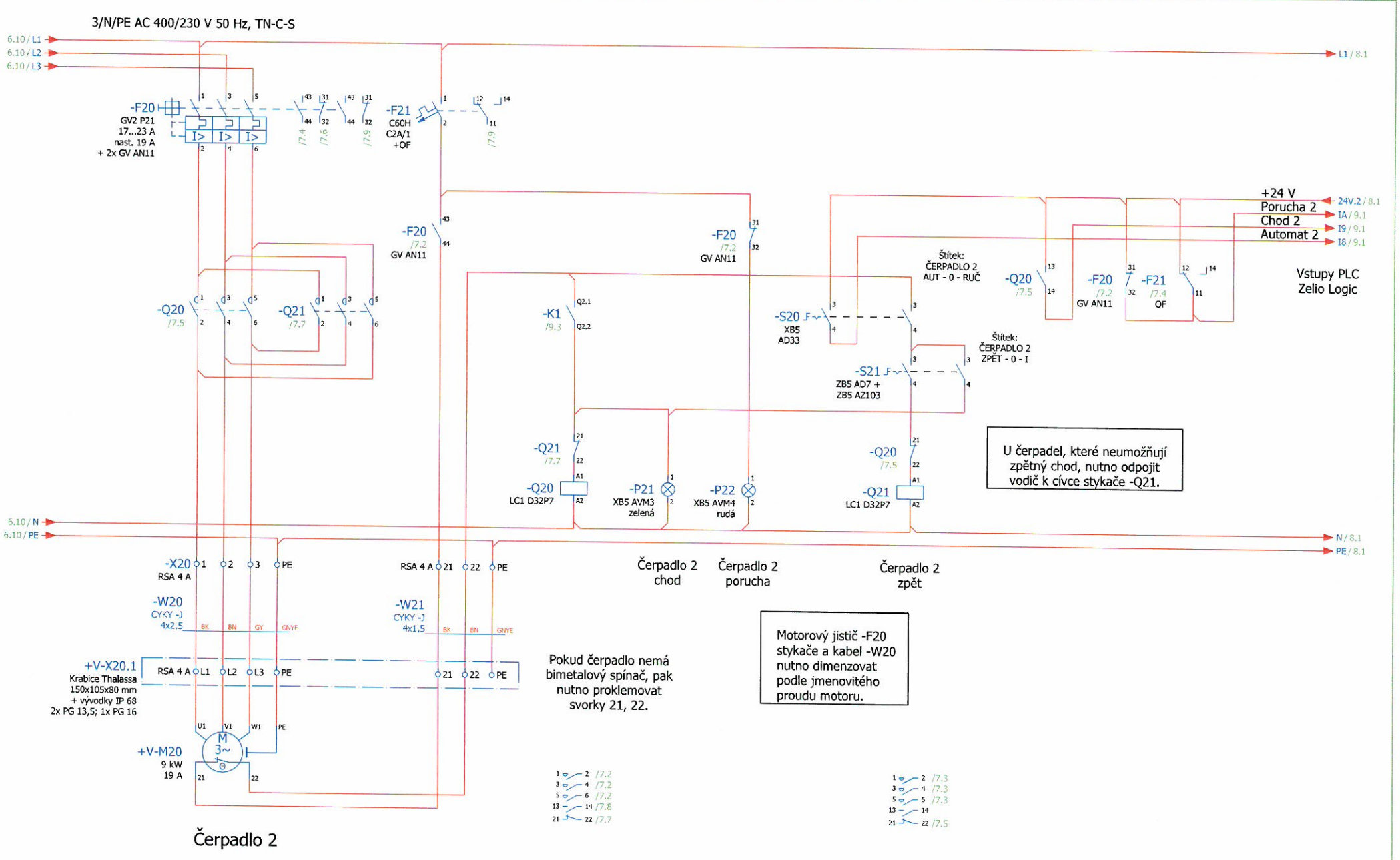
=
+ R1

List 5
List 14

6



			Datum	3.12.2010	ČSOV do 15 kW - vzor	Rozváděč R1 obvodové schéma	=	
			Zprac.				+ R1	
			Zkontr.					
Změna	Datum	Název	Pův.		Náhrada z / Nahrazeno čím			List 6 / List 14

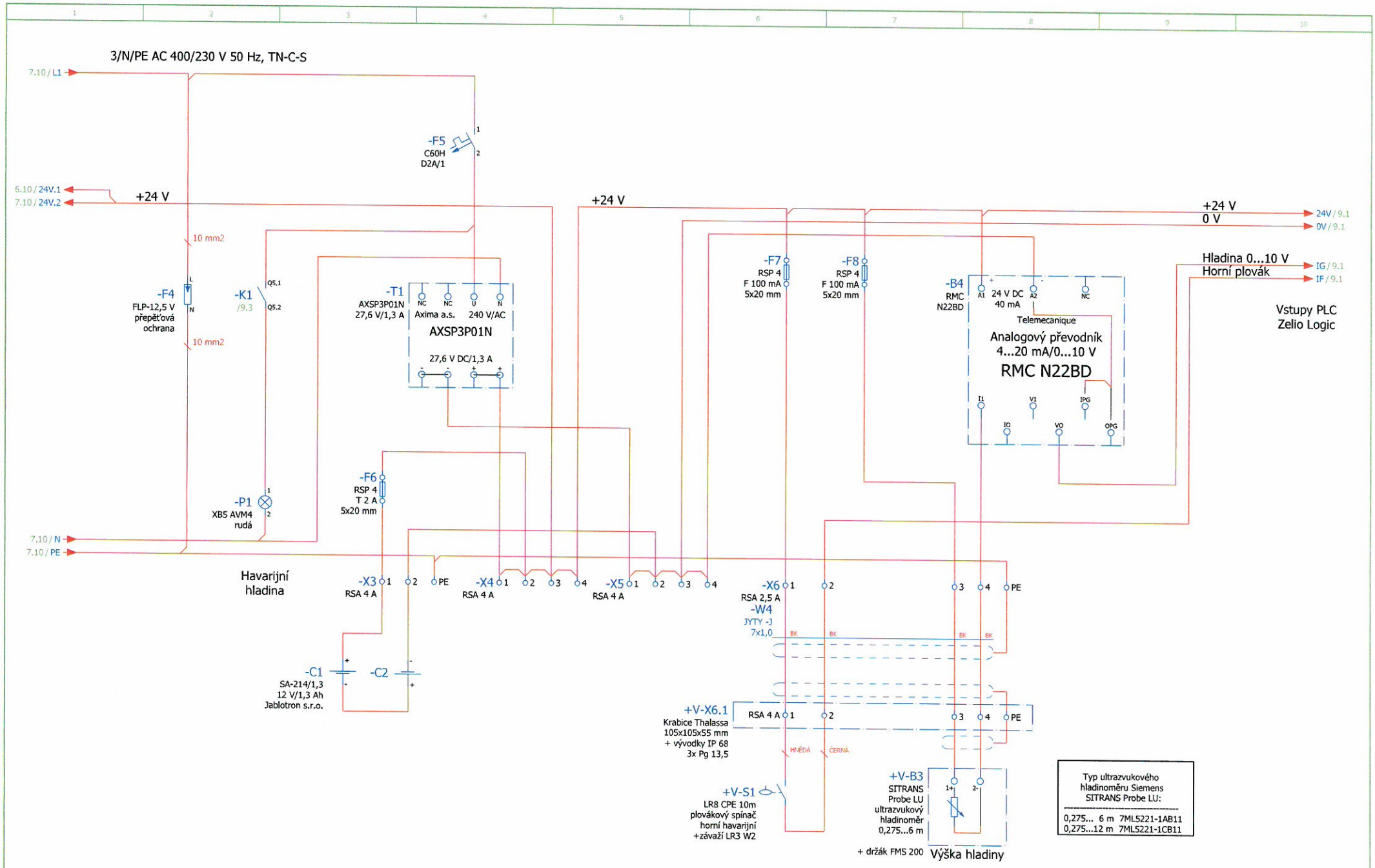


			Datum	3.12.2010				
			Zprac..					
			Zkontr.		ČSOV do 15 kW - vzor			
Změna	Datum	Název	Pův.		Náhrada z	Nahrazeno čím		

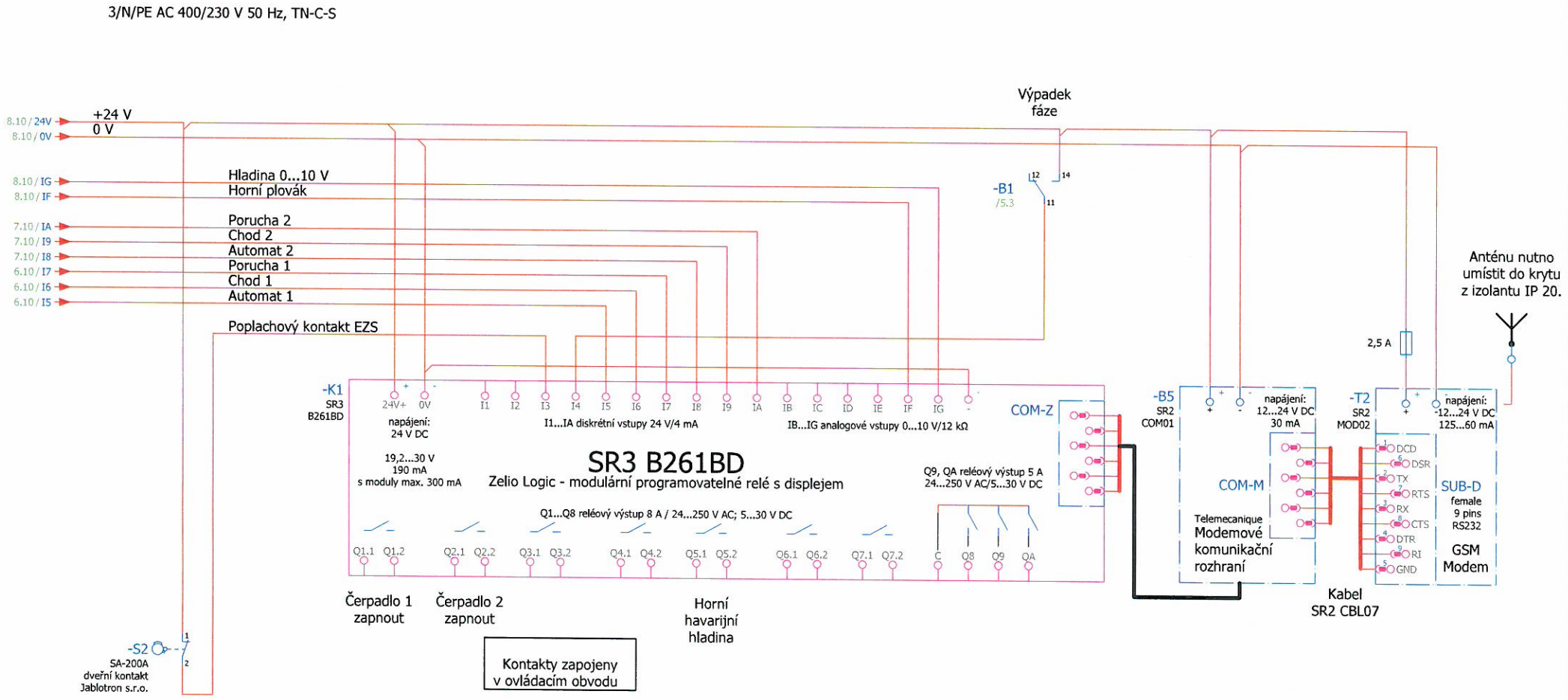
Rozváděč R1
obvodové schéma

=
+ R1

List 7
List 14



			Datum	3.12.2010		Rozváděč R1 obvodové schéma	=	
			Zprac..				+ R1	
			Zkontr.		ČSOV do 15 kW - vzor			
Změna	Datum	Název	Pův.		Náhrada z / Nahrazeno čím		List 8	
							List 14	



Q1.1 — Q1.2 /6.5
Q2.1 — Q2.2 /7.5
Q5.1 — Q5.2 /8.2

Výstup Q1 nebo Q2 zapne při ZAP úrovni hladiny a vypne při MIN úrovni hladiny.
Oba výstupy Q1, Q2 zapnuty při MAX úrovni hladiny nebo při IF = 1, zapnutí Q2 zpožděno 5 sec.
Zapnutí výstupu Q1 se střídá s Q2 vždy po uplynutí nastavené doby přepnutí.
Podmínka zapnutí Q1 (Q2):
I4 = 1 a I5 (I8) = 1 a I7 (IA) = 0
Při nesplnění podmínky zapnutí Q1 (Q2) zapne druhý výstup Q2 (Q1).
Výstup Q5 = 1, pokud IF = 1 nebo IG > max. hladina.

Displej Zelio Logic:
---
1. Hladina [0...100 %], zobrazeno trvale
2. Nastavení hladin: MIN, ZAP, MAX [%]
3. Stav čerpadla 1,2: AUT, VYP, ZAP, PORUCHA
4. Motohodiny M10, M20: [hod]
5. Doba přepnutí 1-2: [hod]
6. Max. chod čerpadla [hod]
7. Max. prodleva čerpadel [hod]
(parametr č. 6, 7 možno nastavit dálkově)

Přenášené povely:
---
1. Výpadek napájení I4 = 0, zpoždění 30 sec.
2. Poplach EZS (I3 = 0), zpoždění 2 sec., povel pouze 1x za hod.
3. Havarijní hladina: Q5 = 1, zpoždění 30 sec.
4. Porucha čerpadla 1,2: I5 (I8) = 1 a I7 (IA) = 1, zpoždění 60 sec.
5. Max. chod čerpadla 1,2 > limit I6 nebo I9 = 1 > limit [hod]
6. Max. prodleva čerpadel 1,2 > limit I6 a I9 = 0 > limit [hod]
7. Výška hladiny 0...100 % (pouze na dotaz)

8

			Datum	3.12.2010		Rozváděč R1 obvodové schéma	=
			Zprac..				+ R1
			Zkontr.		CSOV do 15 kW - vzor		
Změna	Datum	Název	Pův.		Náhrada z	Nahrazeno čím	List 9
							List 14

10

Rozváděč R1:

Polyesterová rozvodnice typ Thalassa 845x635 mm, IP 66, plné dveře, zámek dveří double bar (motýlek) 3 mm. Upevnění rozvodnice na stěnu 4 závěsnými oky z nerezu. Skříň osazena 2 mřížkami sloužících k přirozenému větrání, chránící před kondenzací vodních par.

Po otevření dveří ochrana krytím min. IP 20 a izolací, přístup pro osoby seznámené dle § 3 vyhl. č. 50/1978 Sb. Provedení elektronických zařízení musí odpovídat ČSN EN 50178.

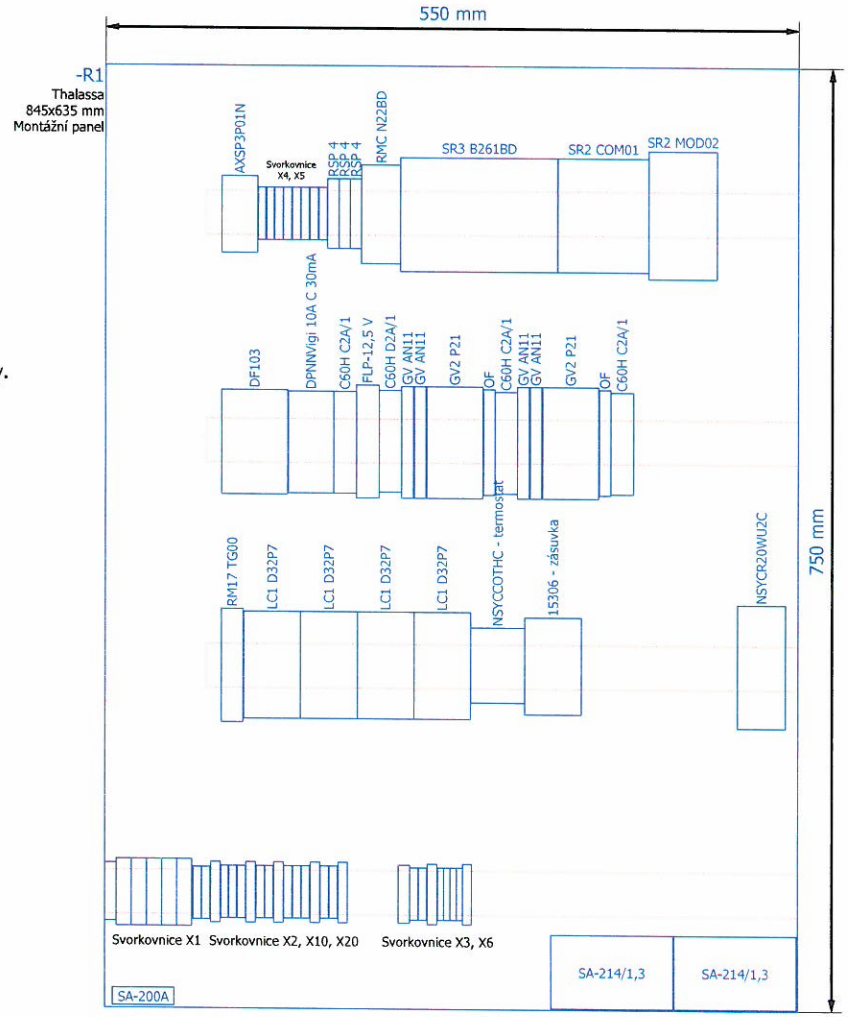
Hlavní vypínač a ovládací prvky (přepínače, signálky - vše s popisy) umístěny na dveřích. Na vnitřní straně dveří kapsa A4 na dokumenty.

Kabelové vývody spodem, kabelové průchodky IP 68:
1x Pg 11, 3x Pg 13,5, 2x Pg 16, 1x Pg 21.

Při umístění na veřejně přístupném místě z důvodu zamezení neoprávněné manipulace musí být rozvodnice umístěna ve zděném pilíři s dvířky, uzamykatelnými univerzálním visacím zámkem SčVK.

Poznámka:
Obvody malého napětí 24 V musí být barevně odlišeny od obvodů 230/400 V.
Barva izolace vodičů v rozváděči:
černá: fázové a ovládací vodiče 230 V
světle modrá: nulové vodiče "N"
zeleno-žlutá: ochranné vodiče "PE"
červená: +24 V
tmavě modrá: 0 V
žlutá: ovládací obvody 24 V

Barva svorek:
červená: +24 V
tmavě modrá: 0 V
světle modrá: "N"
zeleno-žlutá: "PE", "PEN"
ostatní: bílá



Hloubka rozvodnice: 300 mm

Poznámka:
Rozmístění přístrojů v rozvodnici je orientační a nezávazné.
Toto rozmístění slouží pouze pro návrh velikosti rozvodnice.

Rozváděč R1:

Polyesterová rozvodnice typ Thalassa 845x635 mm, IP 66, plné dveře, zámek dveří double bar (motýlek) 3 mm. Upevnění rozvodnice na stěnu 4 závěsnými oky z nerezu. Skříň osazena 2 mřížkami sloužících k přirozenému větrání, chránící před kondenzací vodních par.

Po otevření dveří ochrana krytím min. IP 20 a izolací, přístup pro osoby seznámené dle § 3 vyhl. č. 50/1978 Sb. Provedení elektronických zařízení musí odpovídat ČSN EN 50178.

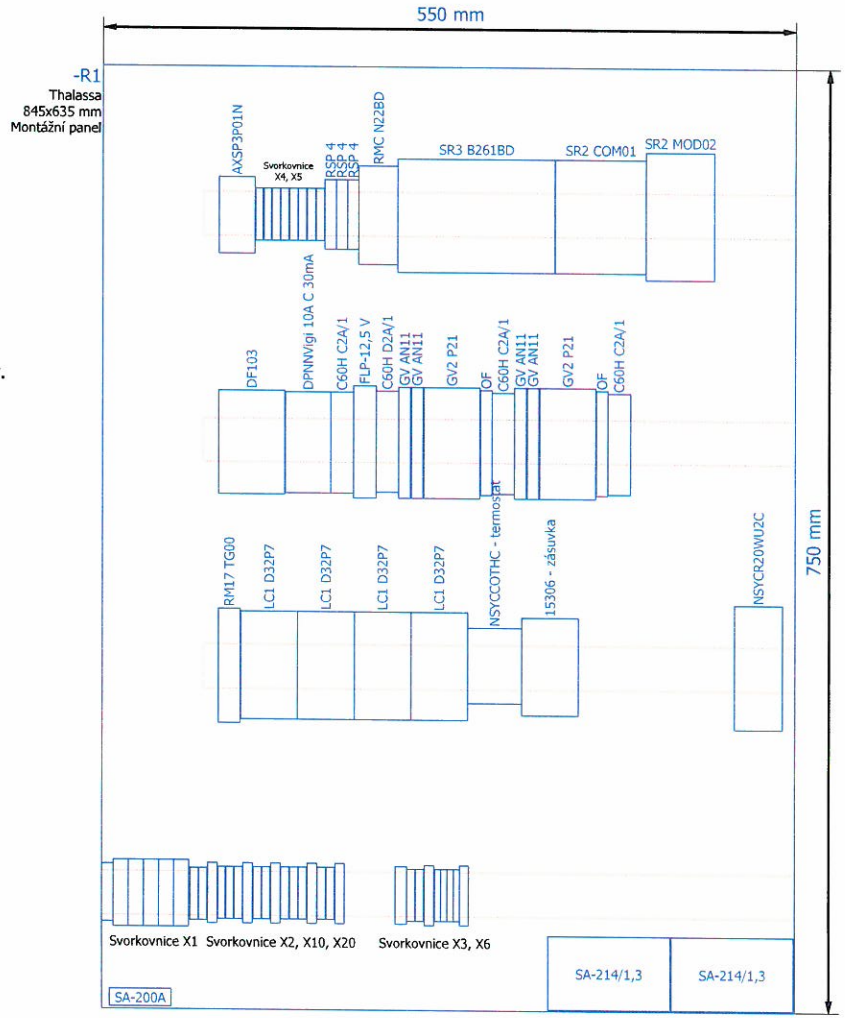
Hlavní vypínač a ovládací prvky (přepínače, signálky - vše s popisy) umístěny na dveřích. Na vnitřní straně dveří kapsa A4 na dokumenty.

Kabelové vývody spodem, kabelové průchodky IP 68:
1x Pg 11, 3x Pg 13,5, 2x Pg 16, 1x Pg 21.

Při umístění na veřejně přístupném místě z důvodu zamezení neoprávněné manipulace musí být rozvodnice umístěna ve zděném pilíři s dvířky, uzamykatelnými univerzálním visacím zámkem SčVK.

Poznámka:
Obvody malého napětí 24 V musí být barevně odlišeny od obvodů 230/400 V.
Barva izolace vodičů v rozváděči:
černá: fázové a ovládací vodiče 230 V
světle modrá: nulové vodiče "N"
zeleno-žlutá: ochranné vodiče "PE"
červená: +24 V
tmavě modrá: 0 V
žlutá: ovládací obvody 24 V

Barva svorek:
červená: +24 V
tmavě modrá: 0 V
světle modrá: "N"
zeleno-žlutá: "PE", "PEN"
ostatní: bílá



Hloubka rozvodnice: 300 mm

Poznámka:
Rozmístění přístrojů v rozvodnici je orientační a nezávazné.
Toto rozmístění slouží pouze pro návrh velikosti rozvodnice.