



Severočeská servisní a.s.

Tel..

Projekt ČSOV s čerpadly Flygt do 15 kW - vzor

Identifikátor UKCSO
Právní vlastník Severočeská servisní a.s.
dokumentu

Rok výstavby
Napájení 3/N/PE AC 400/230 V 50 Hz
Ochrana před dotykem automatickým odpojením

Osoba odpovědná za projekt Studený
Vytvořeno dne 22.02.2021
Zpracováno dne 22.02.2021 od (zkratka) Libor Studený

Počet stran 18

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

Vzorové schéma se nesmí použít jako náhrada dokumentace pro provádění stavby !!

Typická čerpací stanice odpadních vod obsahuje:

- dvě čerpadla Flygt o výkonu max. á 15 kW
(typ Flygt Concertor s vestavěným frekvenčním měničem)
- ultrazvukový hladinoměr pro měření výšky hladiny v čerpací jímce
- plovákový spínač horní havarijní hladiny v čerpací jímce
- přenos havarijních stavů na dispečink

Parametry pro návrh a provedení elektrického zařízení:

- rozváděče RE a R1 musí být z izolačních hmot a nesmí být modulárního provedení
- rozváděč R1, umístěný na veřejně přístupném místě, musí být z důvodu zamezení neoprávněné manipulace umístěn ve výklenku zděného pilíře s dvířky, uzamykatelnými univerzálním visacím zámekem SČVK, se zárazkami proti zavření větrem. Před zděným pilířem musí být volný prostor min. 800 mm (bez poklopů)
- výklenek s rozváděčem R1 musí být utěsněn proti výparům z čerpací jímky
(zachovat možnost snadné výměny kabelů od čerpadel, nepoužívat montážní pěnu)
- rozváděč R1 nesmí být umístěn pod úroveň terénu, např. v podzemní komoře nebo v suché jímce !!
- u rozváděče R1 zajistit vnitřní krytí IP 2X (bez vnitřní přepážky), a to z důvodu přístupnosti jističů a PLC i pro osoby seznámené podle vyhl. č. 50/1978 Sb., § 3, (na štítku rozváděče uvést vnější/vnitřní krytí, např. IP 65/20)
- el. připojení čerpadel musí být provedeno tak, aby bylo možné provést jejich výměnu. Kabely od čerpadel zavést v chráničkách např. KOPOFLEX KF09063 BA, Ø 63 mm pokud možno až do rozváděče bez použití připojovacích krabic
- 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
- zásuvka 230V/16A v rozváděči R1 musí mít zvýšenou ochranu proudovým chráničem
- typ proudového chrániče musí splňovat minimální interval zkoušení 1x za 6 měsíců

Z čerpací stanice na dispečink se přenáší tyto údaje:

- ztráta elektrického napětí
- poplach PZS (otevření dvířek výklenku pilíře)
- horní havarijní hladina
- porucha čerpadla
- překročení doby prodlevy a nepřetržitého chodu čerpadla
- výška hladiny 0...100 % (na dotaz)

Úpravy elektrického zapojení:

- Při požadavku na dálkovou blokadu chodu nebo instalaci průtokoměru se místo GSM modemu použije radiostanice (viz vzorové schéma zapojení "ČSOV do 15 kW s průtokoměrem - vzor").
- 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 a proud hlavního vypínače
 - typ motorových spouštěčů a stykačů podle jmen. proudů motorů čerpadel
 - typ ultrazvukového hladinoměru, pokud bude jímka hlubší než 6 m
 - délku kabelů čerpadel, plovákového spínače a ultrazvukového hladinoměru (podle vzdálenosti rozváděče R1 od čerpací jímky)

Pokyny k použití vzorového el. schéma zapojení:

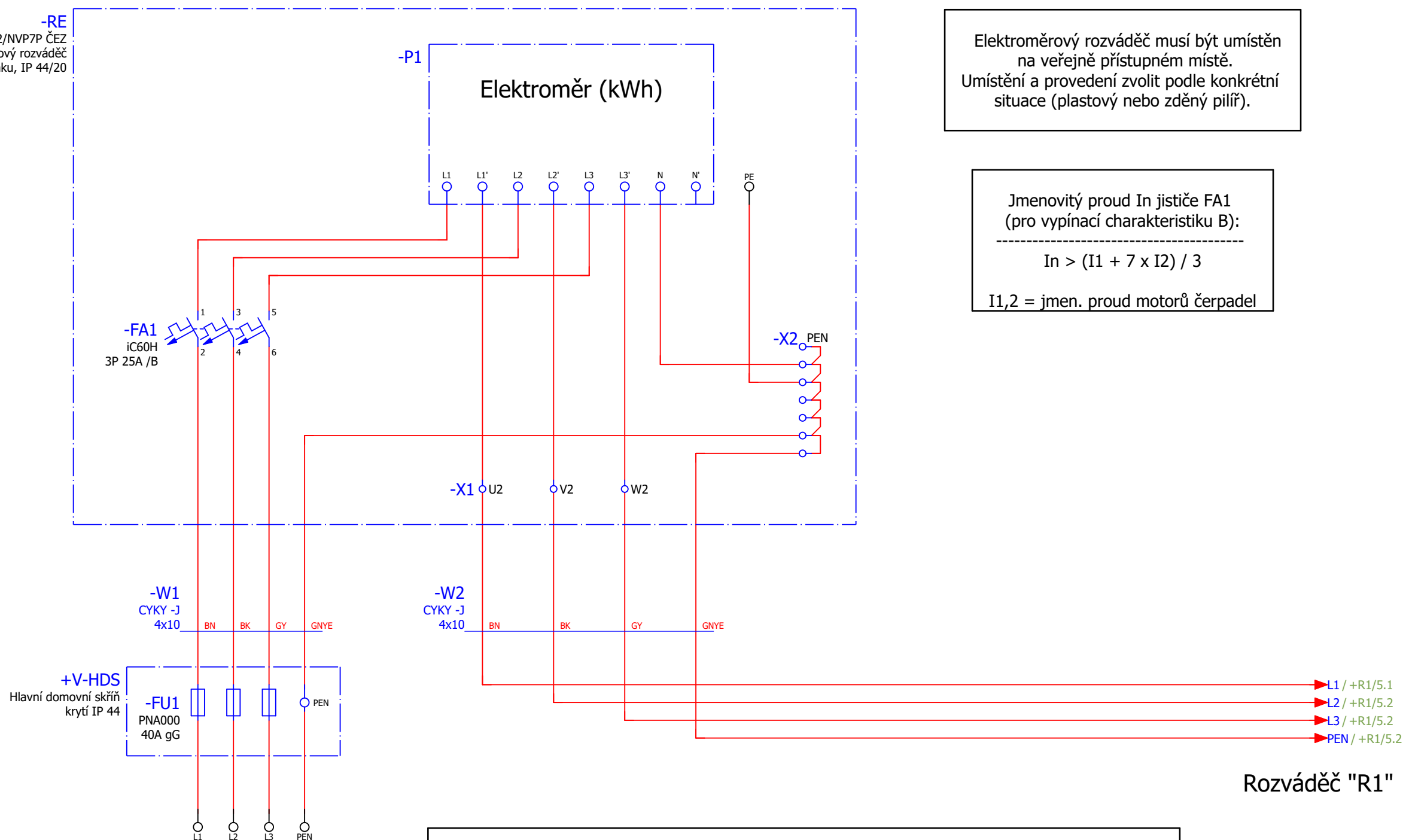
Vzorové schéma slouží jen jako podklad pro vyhotovení dokumentace pro provádění stavby konkrétního objektu a musí být vždy upraveno podle konkrétní navržené technologie. Toto vzorové schéma se nesmí použít jako náhrada dokumentace pro provádění stavby !!

Uvedené ceny jsou katalogové ceny výrobců, bez množstevních slev a slouží jen jako orientační.

Označení motorů, kabelů a prvků v rozváděčích není závazné a lze je změnit.

			Datum	22.02.2021	ČSOV s čerpadly Flygt do 15 kW - vzor		Severočeská servisní a.s.	Vstupní parametry	Toto schéma NENÍ dokumentací stavby		=	
			Zprac.	Libor Studený							+	
			Zkontr.									
Změna	Datum	Název	Přív.		Náhrada z	Nahrazeno čím			UKCSO	List	2	
										Strana	2 / 18	

-RE
ER112/NVP7P ČEZ
Elektroměrový rozváděč
do výklenku, IP 44/20



Přívod z distribuční sítě NN

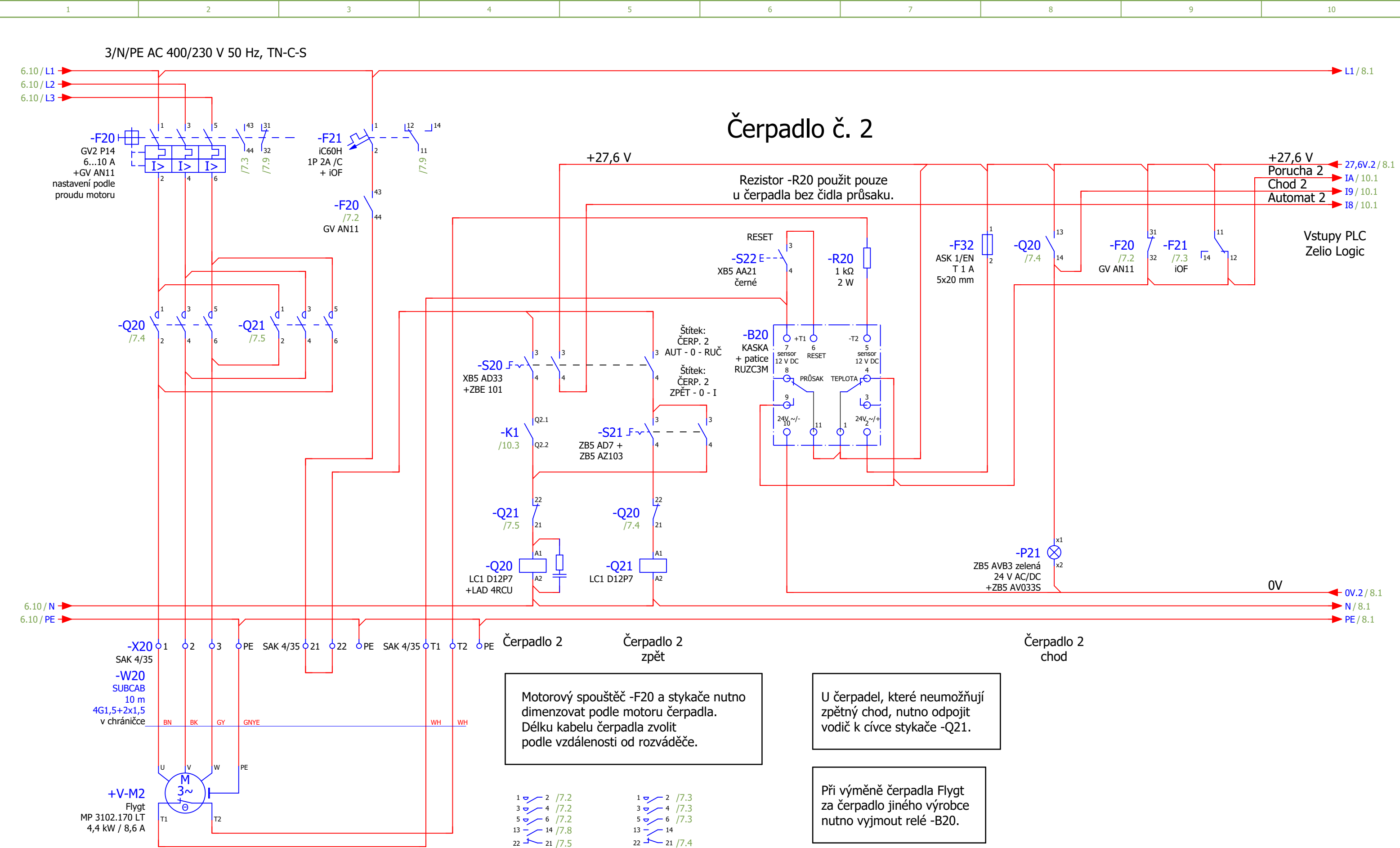
Hlavní domovní skříň (HDS) - výtah z Připojovacích podmínek NN ČEZ Distribuce a.s.:

- ▶ Do zděného pilíře lze elektroměrový rozváděč umístit spolu se samostatnou HDS pouze po předchozím odsouhlasení pověřeným pracovníkem ČEZ Distribuce, a. s.
- ▶ Pokud je pilíř s HDS nebo s rozpojovací skříní v majetku ČEZ Distribuce, a. s., nesmí být jeho součástí elektroměrový rozváděč. Mechanické připevnění elektroměrového rozváděče shora nebo zboku k tomuto pilíři je zakázáno;
- ▶ Jestliže je součástí elektroměrového pilíře nebo elektroměrového rozváděče pojistková skříň a elektroměrový pilíř se připojuje k již dříve vybudované HDS, nesmí být přívodní vedení z HDS připojeno na pojistky v pojistkové skříní elektroměrového rozváděče, ale bude připojeno přímo na hlavní jistič před elektroměrem.

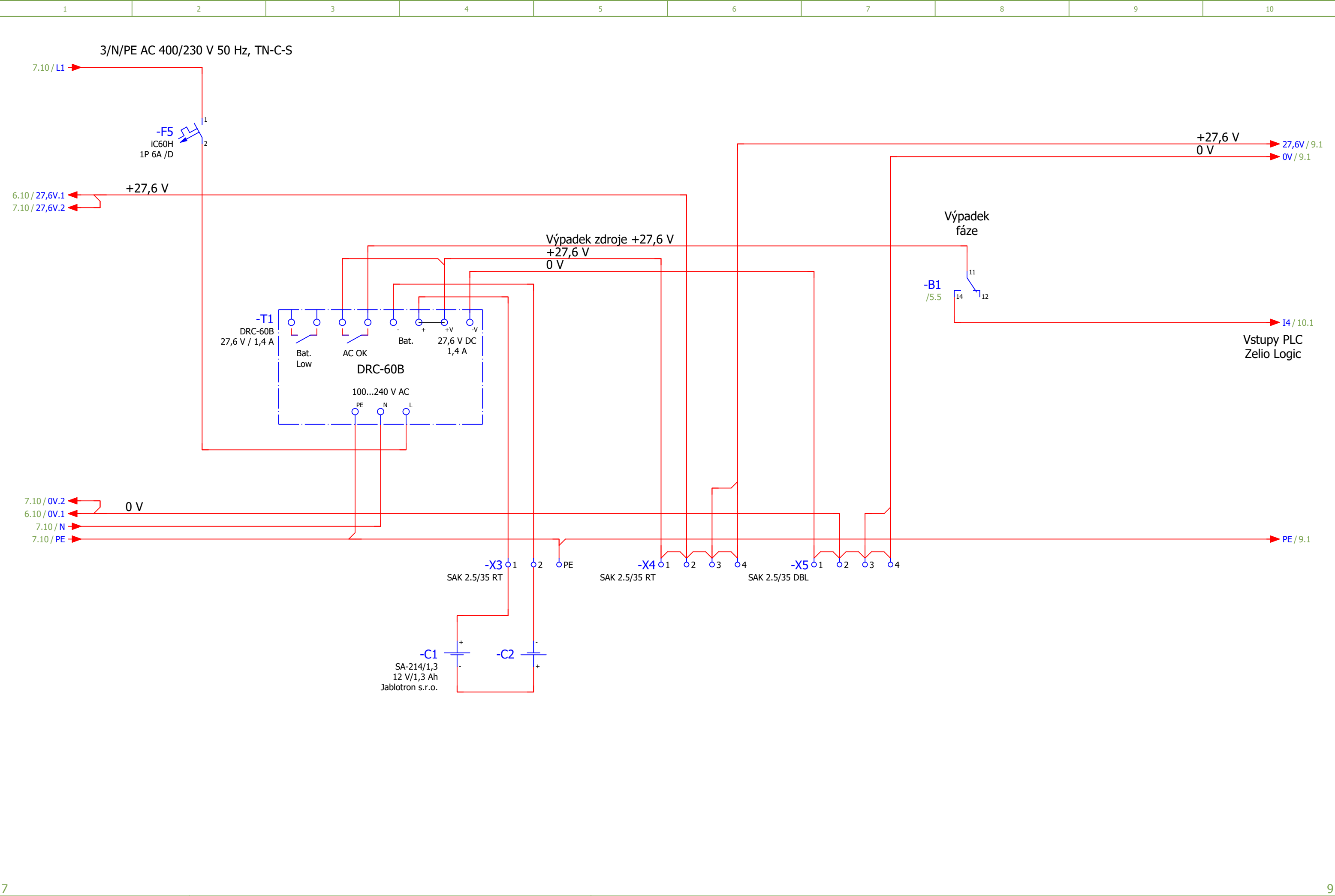
Rozváděč "R1"

[illegible]

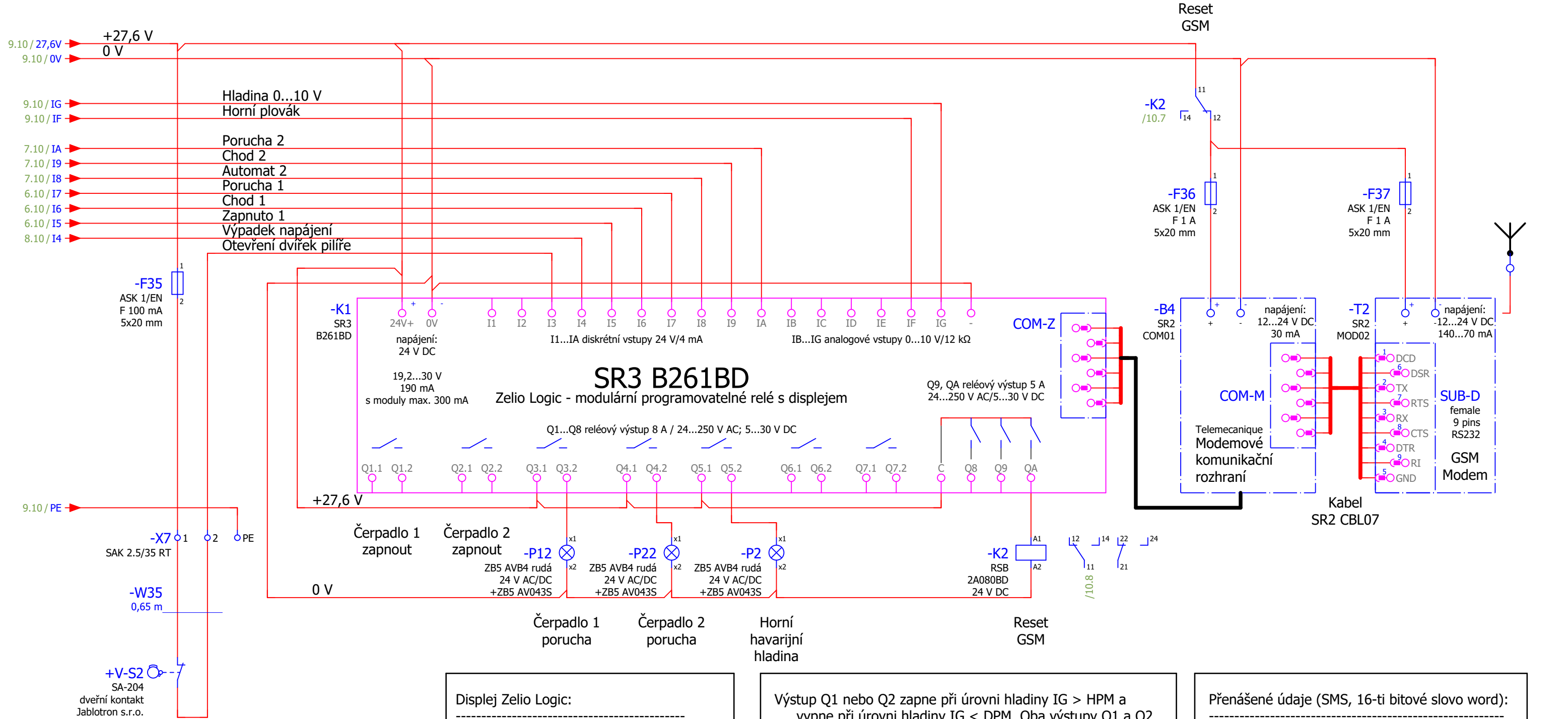




			Datum	22.02.2021	ČSOV s čerpadly Flygt do 15 kW - vzor		Severočeská servisní a.s.	Rozváděč R1 obvodové schéma	Toto schéma NENÍ dokumentací stavby		=		
			Zprac.	Libor Studený							+ R1		
			Zkontr.										
Změna	Datum	Název	Pův.		Náhrada z	Nahrazeno čím			UKCSO		List	7	
												Strana 7 / 18	



			Datum	22.02.2021	ČSOV s čerpadly Flygt do 15 kW - vzor		Severočeská servisní a.s.	Rozváděč R1 obvodové schéma	Toto schéma NENÍ dokumentací stavby		=	
			Zprac.	Libor Studený							+ R1	
			Zkontr.									
Změna	Datum	Název	Pův.		Náhrada z	Nahrazeno čím				UKCSO	List	8
											Strana 8 / 18	



Kontakt u dveří výklenku pilře

Q1.2 - Q1.1 /6,4
Q2.1 - Q2.2 /7,4

Displej Zelio Logic:

1. Hladina [0...100 %], zobrazeno trvale

2. Nastavení hladin: DPM, HPM, HHM [%] (dolní a horní provozní mez, horní havarijní mez)

3. Stav čerpadla 1,2: automat, chod, porucha

4. Doba přepnutí čerpadla 1,2: [hod]

5. Motohodiny čerpadla 1,2

6. Max. chod čerpadla [hod]

7. Max. prodleva čerpadel [hod]

Výstup Q1 nebo Q2 zapne při úrovni hladiny IG > HPM a vypne při úrovni hladiny IG < DPM. Oba výstupy Q1 a Q2 zapnuty při úrovni hladiny IG > HHM nebo při IF = 1, zapnutí Q2 zpožděno 10 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. Výstup Q3 = 1, pokud I5 = 1 a I7 = 1. Výstup Q4 = 1, pokud I8 = 1 a IA = 1. Výstup Q5 = 1, pokud IF = 1 nebo IG > úroveň hladiny HHM. Výstup QA pravidelně zapíná v 04:00 hod. na 60 sekund.

Přenášené údaje (SMS, 16-ti bitové slovo word):

1. Výpadek napájení I4 = 0, zpoždění 30 sec.

2. Otevření dvířek pilře (I3 = 0) zpoždění 2 sec., povel pouze 1x za hod.

3. Havarijní hladina: Q5 = 1, zpoždění 30 sec.

4. Porucha čerpadla 1(2), 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 %] (na dotaz)

			Datum	22.02.2021	ČSOV s čerpadly Flygt do 15 kW - vzor		Severočeská servisní a.s.	Rozváděč R1	Toto schéma NENÍ dokumentací stavby		=
			Zprac.	Libor Studený				obvodové schéma			+ R1
			Zkontr.								
Změna	Datum	Název	Pův.		Náhrada z	Nahrazeno čím			UKCSO	List	10
										Strana 10 / 18	

Rozváděč R1:

Thalassa PLM - izolační nástěnná skříň 847x636 mm, IP 66,
plné dveře, zámek dveří double bar (motýlek) 3 mm.
Upevnění skříně na stěnu 4 závěsnými oky z nerez.

Vnitřní krytí IP 2X (bez vnitřní přepážky), a to z důvodu přístupnosti jističů a PLC i pro osoby seznámené podle vyhl. č. 50/1978 Sb., § 3, (na štítku rozváděče uvést vnější/vnitřní krytí, např. IP 65/20).
V rozváděči u ovládacích obvodů musí být provedeno "cílové označení spojů" dle ČSN EN 62491.

Hlavní vypínač a ovládací prvky (přepínače, signálky - vše s popisy) umístěny ve dveřích.

Uvnitř skříně na boční stěně nebo na dveřích umístěna kapsa A4 na dokumenty.

Kabelové vývody spodem, kabelové vývodky IP 66:
4x Pg 11, 1x Pg 21, 2x Pg 29.

Při umístění na veřejně přístupném místě z důvodu zamezení neoprávněné manipulace musí být rozváděč umístěn ve výklenku zděného pilíře s dvířky, uzamykatelnými univerzálním visacím zámek SČVK.

Grafický panel HMI FOP 315 umístěn ve dveřích skříně.

Poznámka:

Obvody malého napětí 27,6 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: napájení +27,6 V

tmavě modrá: 0 V

žlutá: ovládací obvody 27,6 V

Barva svorek:

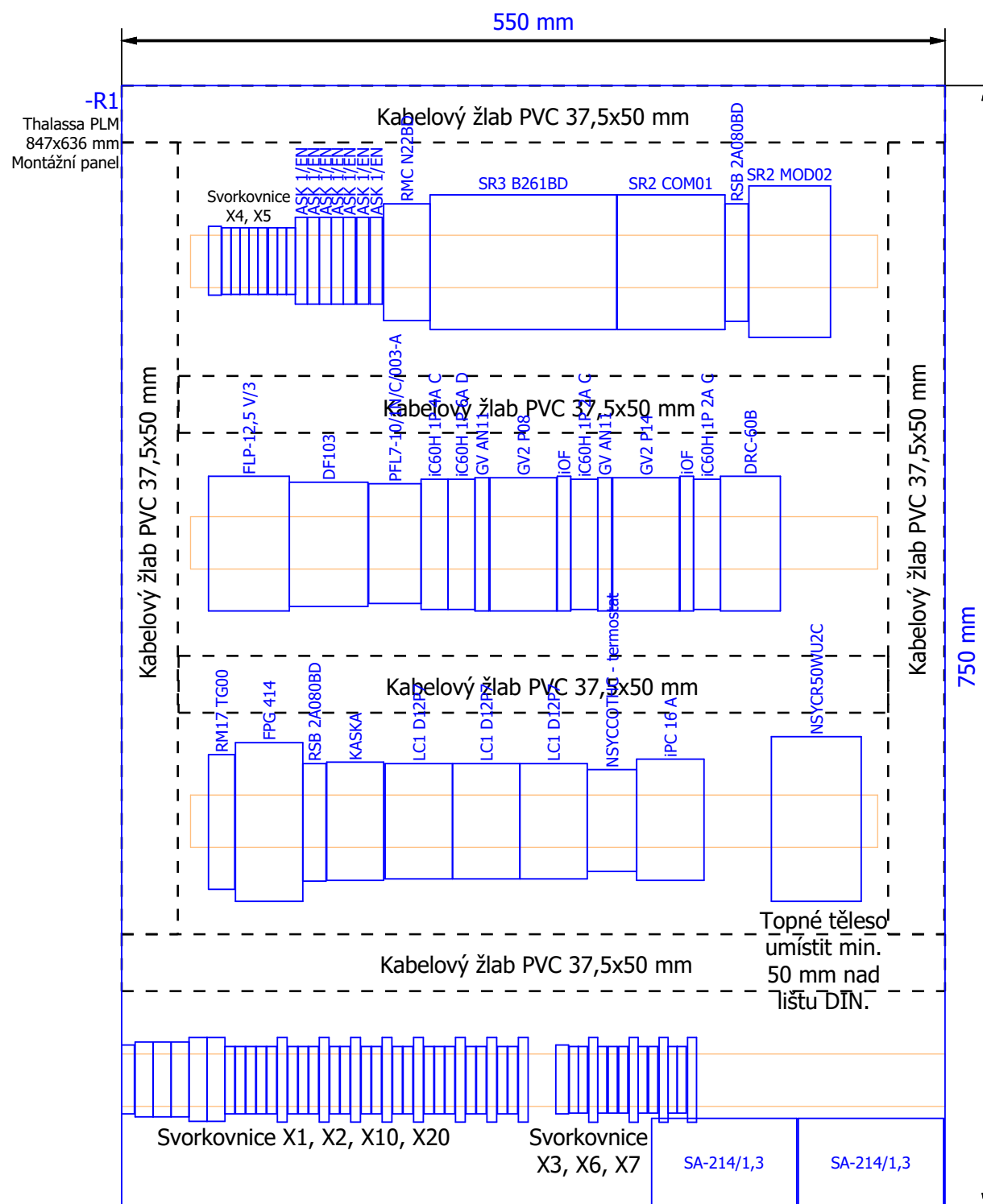
červená: +27,6 V

tmavě modrá: 0 V

světle modrá: "N"

zeleno-žlutá: "PE", "PEN"

ostatní: bílá (béžová)



Hloubka skříně: 300 mm

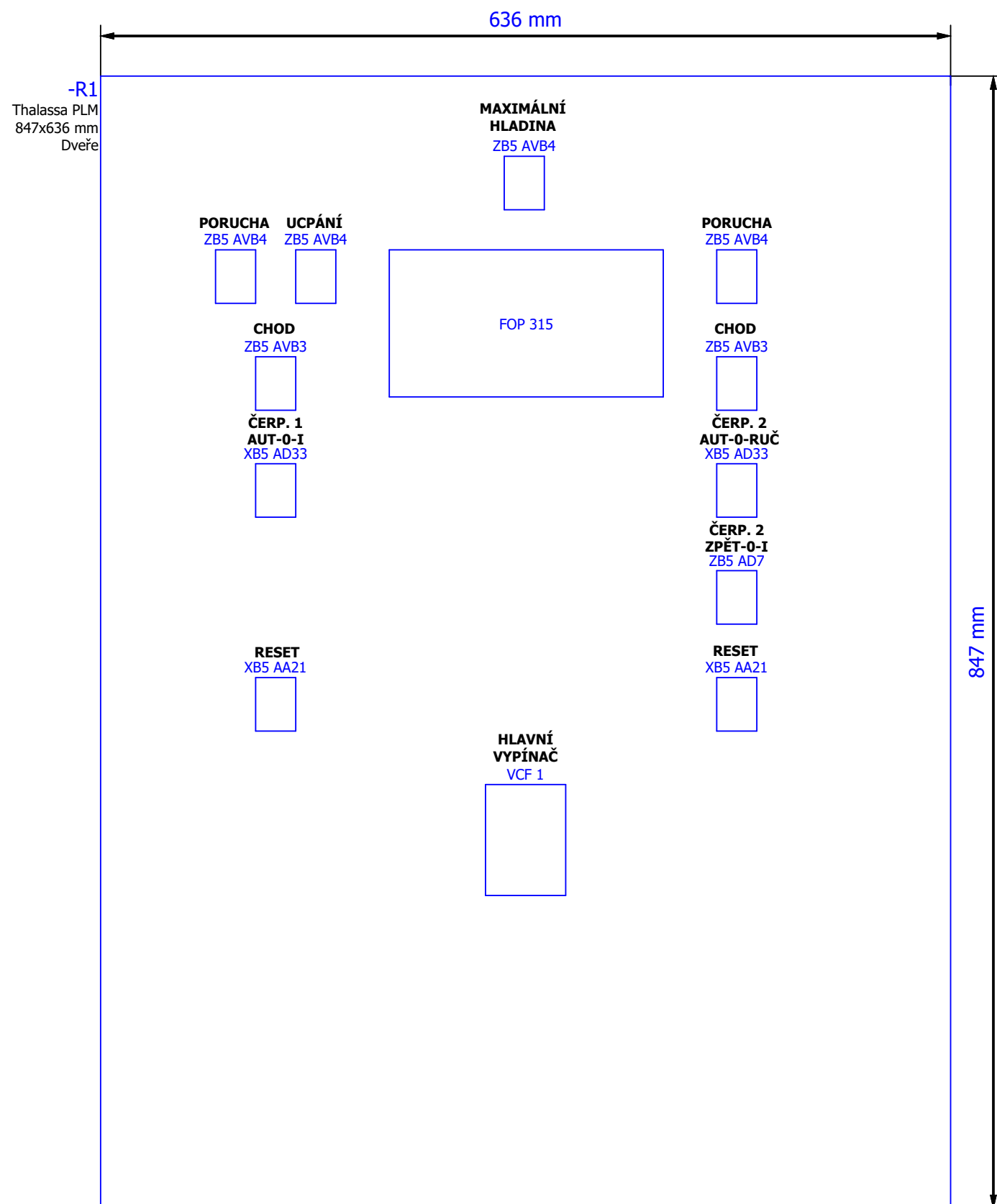
Poznámka:

Rozmístění přístrojů ve skříní je pouze orientační a slouží pouze pro předběžný návrh velikosti skříně. Za provedení rozváděče podle ČSN EN 61439-1 ed. 2 včetně meze oteplení a ověřování oteplení odpovídá výrobce rozváděče !!

Rozváděč R1:

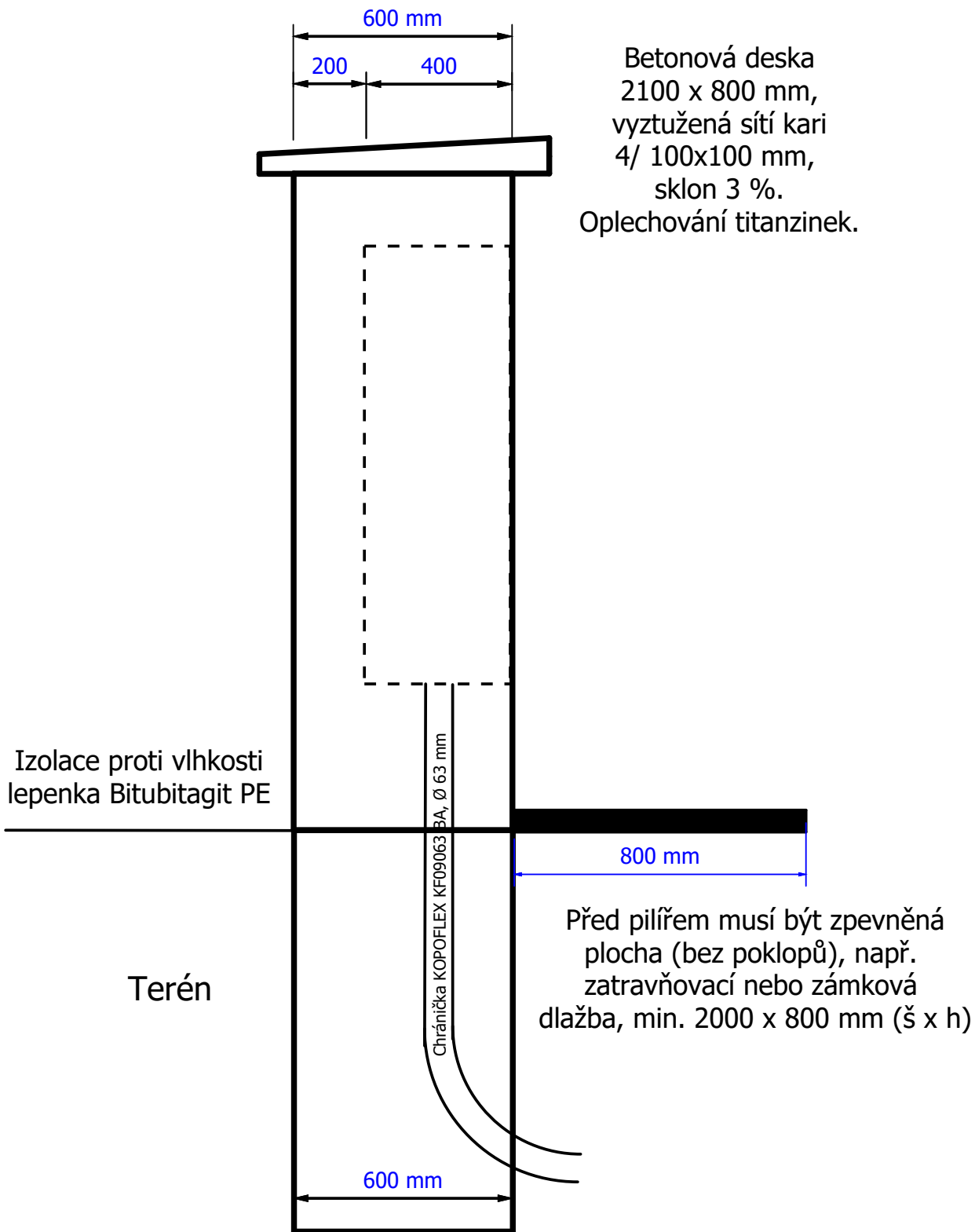
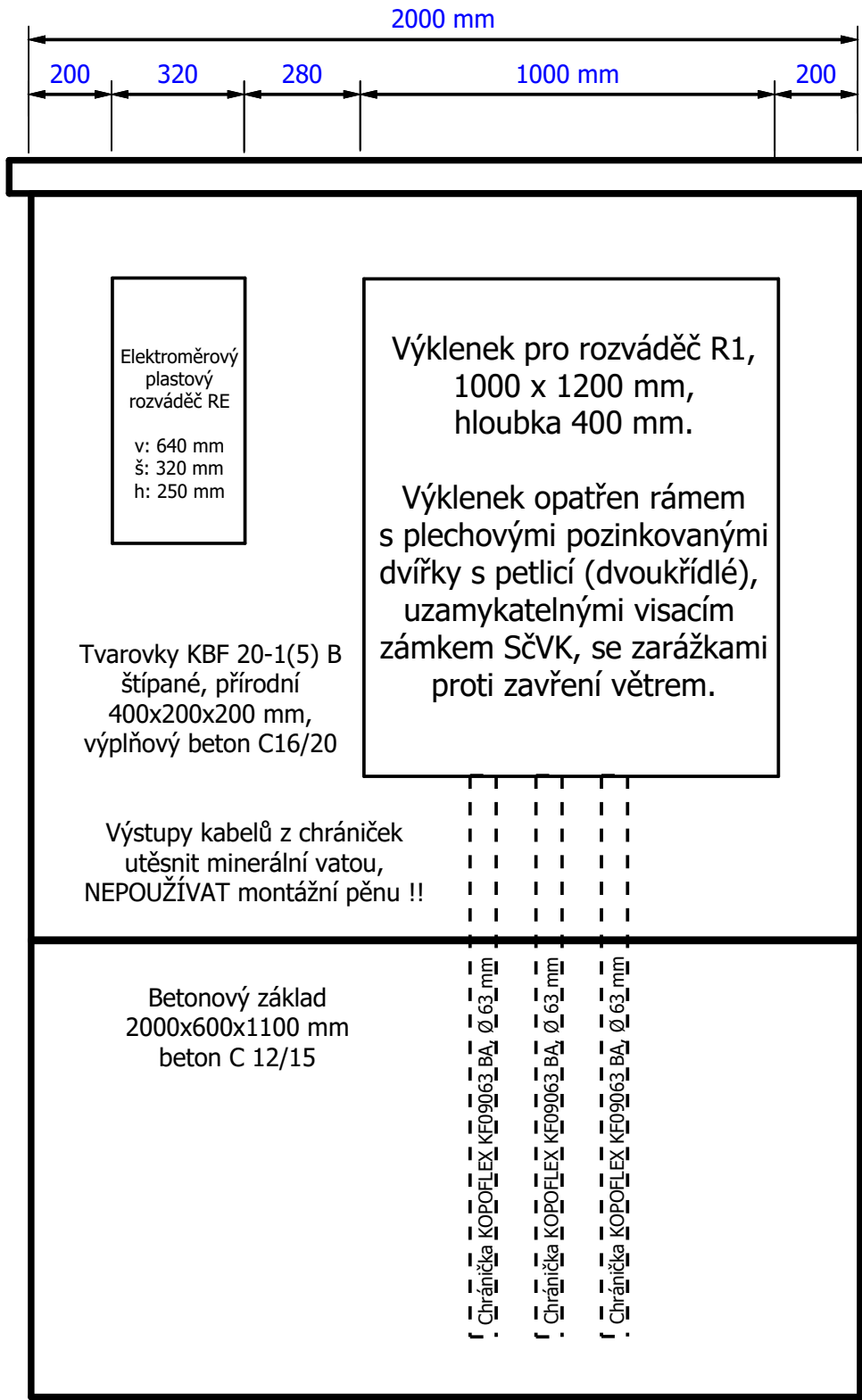
Thalassa PLM - izolační nástěnná skříň 847x636 mm, IP 66,
plné dveře, zámek dveří double bar (motýlek) 3 mm.

Příklad rozmístění ovládačů a signálků ve dveřích skříně.
HMI panel FOP 315 upevněn ve výřezu dveří skříně
v upevňovacím rámečku, který je součástí dodávky panelu.



			Datum	22.12.2020	ČSOV s čerpadly Flygt do 15 kW - vzor		Severočeská servisní a.s.	Rozváděč R1 uspořádání dveří	Toto schéma NENÍ dokumentací stavby		=	
			Zprac.	Libor Studený							+ R1	
			Zkontr.									
Změna	Datum	Název	Pův.		Náhrada z	Nahrazeno čím			UKCSO	List	12	
											Strana	12 / 18

Výkres zděného pilíře pro rozváděče RE a R1



Souhrnný kusovník artiklů

Místo instalace: R1

F02_Eplan1

Označení	Typ	Objednací číslo	Výrobce / Dodavatel	Množství	Cena za jednotku Kč	Celková cena Kč bez DPH
Proudový chránič typu A 30 mA s nadproud.ochranou	PFL7-10/1N/C/003-A	263517	EATON	1 ks	2397,00	2397,00
Držák DIN lišty TS/50 plochý	Držák DIN lišty TS/50 plochý	E741112	ELEKTRO	2 ks	37,40	74,80
Brána pro čerpadla Flygt Concertor EA, DP nebo XPC.	FPG 414	8164700	FLYGT	1 ks	19000,00	19000,00
Relé vyhodnocení průsaku a nadměrné teploty čerpadel Flygt	KASKA	15-653720	FLYGT	1 ks	3978,00	3978,00
Uživatelské rozhraní (HMI panel) pro čerpadla Concertor	FOP 315	823 88 00	FLYGT	1 ks	7930,00	7930,00
Rezistor metaloxidový 1 kΩ / 2 W	RMO 1k 2 W	114-064	GM	1 ks	3,64	3,64
Bezúdržbový olověný akumulátor 12 V/1,3 Ah	SA-214/1,3	SA214-1.3	JABLOTRON	2 ks	202,00	404,00
Zdroj pro nabíjení baterií 230 V AC / 27,6 V DC 1,4 A	DRC-60B	DRC-60B	MEAN WELL	1 ks	761,00	761,00
Pojistková vložka 10x38, 0,25A aM	PVA10 0,25A aM	OEZ:40758	OEZ	3 ks	35,00	105,00
Skleněná trubičková pojistka 5x20 mm T 1 A	Trubičková pojistka 5x20 mm T 1 A	ST 522210	OMEGA	2 ks	3,00	6,00
Skleněná trubičková pojistka 5x20 mm F 100 mA	Trubičková pojistka 5x20 mm F 100 mA	CF 520110	OMEGA	3 ks	3,75	11,25
Skleněná trubičková pojistka 5x20 mm F 1 A	Trubičková pojistka 5x20 mm F 1 A	CF 520210	OMEGA	2 ks	2,03	4,06
Svodič přepětí 1+2. stupeň, In (10/350 μs): 12,5 kA	FLP-12,5 V/3	8595090534259	SALTEK	1 ks	2945,00	2945,00
Kabelová vývodka Pg 11, krytí IP 66, Ø 5...10 mm	Kabelová vývodka Pg 11 - IP 66	805.3342	SCAME-CZ	4 ks	6,60	26,40
Kabelová vývodka Pg 21, krytí IP 66, Ø 13...18 mm	Kabelová vývodka Pg 21 - IP 66	805.3345	SCAME-CZ	1 ks	10,90	10,90
Kabelová vývodka Pg 29, krytí IP 66, Ø 18...25 mm	Kabelová vývodka Pg 29 - IP 66	805.3346	SCAME-CZ	2 ks	18,80	37,60
Kontrolní relé - sled a výpadek fází (U < 100 V)	RM17 TG00	RM17TG00	SCHNEIDER	1 ks	1228,00	1228,00
Termostat s rozpínacím kontaktem do rozváděčů 0...60 °C	NSYCCOTHC - termostat	NSYCCOTHC	SCHNEIDER	1 ks	427,00	427,00
Analogový převodník napětí / proud	RMC N22BD	RMCN22BD	SCHNEIDER	1 ks	1548,00	1548,00
Ceny uvedeny podle volně dostupných ceníků výrobců (bez množstevních slev) a slouží jen jako orientační.						Σ Celkem: 40897,65

Souhrnný kusovník artiklů

Místo instalace: R1

F02_Eplan1

Označení	Typ	Objednací číslo	Výrobce / Dodavatel	Množství	Cena za jednotku Kč	Celková cena Kč bez DPH
Komunikační rozhraní pro relé Zelio Logic	SR2 COM01	SR2COM01	SCHNEIDER	1 ks	4067,00	4067,00
Patice 11 pinů pro relé RUM C3xxxxx a relé KASKA (Flygt)	RUZC3M	RUZC3M	SCHNEIDER	1 ks	92,00	92,00
Topné těleso PTC do rozváděčů, 110-240 V AC, 50 W	NSYCR50WU2C	NSYCR50WU2C	SCHNEIDER	1 ks	1202,00	1202,00
Pojistkový odpojovač 3-pólový pro poj. vložky 10,3x38 mm	DF103	DF103	SCHNEIDER	1 ks	317,00	317,00
Jistič 1-pólový iC60H 4A /C	iC60H 1P 4A C	A9F07104	SCHNEIDER	1 ks	310,00	310,00
Jistič 1-pólový iC60H 6A /D	iC60H 1P 6A D	A9F08106	SCHNEIDER	1 ks	311,00	311,00
Motorový jistič GV2 P08, rozsah 2,5...4 A	GV2 P08	GV2P08	SCHNEIDER	1 ks	2118,00	2118,00
Jednotka pomocných kontaktů k jističi řady GV2 a GV3 P,L	GV AN11	GVAN11	SCHNEIDER	2 ks	234,00	468,00
Jistič 1-pólový iC60H 2A /C	iC60H 1P 2A C	A9F07102	SCHNEIDER	2 ks	341,00	682,00
Pomocný kontakt k přístrojům iC60, iID, iDPN Vigi	iOF	A9A26924	SCHNEIDER	2 ks	349,00	698,00
Motorový jistič GV2 P14, rozsah 6...10 A	GV2 P14	GV2P14	SCHNEIDER	1 ks	2484,00	2484,00
Modulární programovatelné relé Zelio Logic, 24 V DC/190 mA	SR3 B261BD	SR3B261BD	SCHNEIDER	1 ks	5744,00	5744,00
Patice relé Zelio - relé pro rozhraní RS, 24 V DC	RSB 2A080BD	RSB2A080BD	SCHNEIDER	2 ks	75,00	150,00
Patice 12 A/300 V pro relé Zelio řady RSB 1A160xx, 2A080xx	RSZ E1S48M	RSZE1S48M	SCHNEIDER	2 ks	107,00	214,00
Modul LED k relé RSB, 24...60 V AC/DC	RZM 021BN	RZM021BN	SCHNEIDER	2 ks	116,00	232,00
Plastová upevňovací spona pro relé Zelio řady RSB	RSZ R215	RSZR215	SCHNEIDER	2 ks	8,00	16,00
Polosestava signálky LED ø 22 mm, 24 V AC/DC, rudá	ZB5 AVB4	ZB5AVB4	SCHNEIDER	4 ks	228,00	912,00
Signální hlavice pro LED ø 22 mm, rudá, rýhovaná	ZB5 AV043S	ZB5AV043S	SCHNEIDER	4 ks	276,00	1104,00
Nosič štítků 18 x 27 mm pro ovladače a signálky ø 22 mm	ZBY-6102	ZBY6102	SCHNEIDER	4 ks	36,00	144,00
Ceny uvedeny podle volně dostupných ceníků výrobců (bez množstevních slev) a slouží jen jako orientační.						Σ 21265,00 Celkem:

Souhrnný kusovník artiklů

Místo instalace: R1

F02_Eplan1

Označení	Typ	Objednací číslo	Výrobce / Dodavatel	Množství	Cena za jednotku Kč	Celková cena Kč bez DPH
Polosestava signálky LED ø 22 mm, 24 V AC/DC, zelená	ZB5 AVB3	ZB5AVB3	SCHNEIDER	2 ks	228,00	456,00
Signální hlavice pro LED ø 22 mm, zelená, rýhovaná	ZB5 AV033S	ZB5AV033S	SCHNEIDER	2 ks	276,00	552,00
Nosič štítků 8 x 27 mm pro ovladače a signálky ø 22 mm	ZBY-4101	ZBY4101	SCHNEIDER	7 ks	39,00	273,00
Hlavní nouzový vypínač 3pólový otočný, Ith = 32 A	VCF 1	VCF1	SCHNEIDER	1 ks	605,00	605,00
Ochranný kryt svorkovnic vypínačů Vxx 02... Vxx 2	VZ 8	VZ8	SCHNEIDER	2 ks	56,00	112,00
Stykač LC1 D12P7, 3-pólový 25 A	LC1 D12P7	LC1D12P7	SCHNEIDER	3 ks	681,00	2043,00
RC člen 110...250 V AC ke stykači D09 až D38 (3P)	LAD 4RCU	LAD4RCU	SCHNEIDER	1 ks	217,00	217,00
Thalassa izolační skříň PLM 847x636x300 mm	Thalassa izolační skříň PLM 847x636x300	NSYPLM86G	SCHNEIDER	1 ks	4175,00	4175,00
Thalassa PLM - montážní panel plný 847x636 mm	Thalassa PLM - montážní panel plný 847x636	NSYMM86	SCHNEIDER	1 ks	790,00	790,00
Kabelový žlab PVC 37,5x50mm, bez víka, délka 2 m	Kabelový žlab PVC 37,5x50mm	AK2GD3750	SCHNEIDER	2 ks	138,00	276,00
Kabelový žlab PVC - víko šířky 37,5 mm, délka 2 m	Kabelový žlab PVC - víko šířky 37,5 mm	AK2CD37	SCHNEIDER	2 ks	70,00	140,00
Propojovací lišta 3P, 12 modulů, dělitelná	Propojovací lišta 3P, 12 modulů, dělitelná	A9XPH312	SCHNEIDER	1 ks	194,00	194,00
Thalassa PLM - závěsy na stěnu, nerez	Thalassa PLM - závěsy na stěnu, nerez	NSYPFXPLM	SCHNEIDER	1 ks	462,00	462,00
Kapsa na dokumentaci A4, plast	Kapsa na dokumentaci A4	NSYDPA4	SCHNEIDER	1 ks	161,00	161,00
Ovládač otočný ø 22 mm, černý, polohy I - 0 - II	XB5 AD33	XB5AD33	SCHNEIDER	2 ks	373,00	746,00
Spínací jednotka jednoduchá, kontakt 1 x "Z"	ZBE 101	ZBE101	SCHNEIDER	3 ks	76,00	228,00
Ovládač stiskací s návratem ø 22 mm, černá	XB5 AA21	XB5AA21	SCHNEIDER	2 ks	213,00	426,00
Ovládací hlavice otočná ø 22 mm, černá, polohy I - 0 - II	ZB5 AD7	ZB5AD7	SCHNEIDER	1 ks	204,00	204,00
Polosestava kontaktů, 2Z	ZB5 AZ103	ZB5AZ103	SCHNEIDER	1 ks	194,00	194,00
Ceny uvedeny podle volně dostupných ceníků výrobců (bez množstevních slev) a slouží jen jako orientační.						Σ 12254,00 Celkem:

Souhrnný kusovník artiklů

Místo instalace: R1

F02_Eplan1

Označení	Typ	Objednací číslo	Výrobce / Dodavatel	Množství	Cena za jednotku Kč	Celková cena Kč bez DPH
Modem GSM 900/1800 MHz, slot pro SIM	SR2 MOD02	SR2MOD02	SCHNEIDER	1 ks	10358,00	10358,00
iPC zásuvka 2P s kolíkem na lištu DIN, 230 V AC/16 A	iPC 16 A	A9A15306	SCHNEIDER	1 ks	305,00	305,00
Pojistková svorka ASK 1/EN - béžová	ASK 1/EN	0474560000	WEIDMULLER	7 ks	45,53	318,71
Bočnice pro pojistkovou svorkovnici	AP ASK1	0380360000	WEIDMULLER	1 ks	11,66	11,66
Řadová svorka SAK 16/35 PA - béžová	SAK 16/35 PA	0380660000	WEIDMULLER	3 ks	30,38	91,14
Koncová svěrka EW 35	EW 35	0383560000	WEIDMULLER	3 ks	12,16	36,48
Výstražný kryt AD 3 SAK16 k zakrytí 3 ks svorek SAK 16	AD 3 SAK16	0297800000	WEIDMULLER	1 ks	59,24	59,24
Plastový šroub BFSC M4X32 PA/RT ke svorkám SAK 10...35	BFSC M4X32 PA/RT	0129100000	WEIDMULLER	2 ks	13,70	27,40
Štítky DEK 5/6 MC NE WS pro svorky SAK 2.5, bílé, arch 100 ks	DEK 5/6 MC NE WS	1609820000	WEIDMULLER	1 ks	72,00	72,00
Řadová svorka EK 16/35 - zelenožlutá	EK 16/35	0190160000	WEIDMULLER	2 ks	73,51	147,02
Řadová svorka SAK 4/35 BL - světle modrá	SAK 4/35 BL	0443680000	WEIDMULLER	4 ks	12,71	50,84
Propojka 3-násobná Q 3 SAK4 ke svorkám SAK 4	Q 3 SAK4	0336800000	WEIDMULLER	1 ks	1,84	1,84
Řadová svorka SAK 4/35 - béžová	SAK 4/35	0443660000	WEIDMULLER	17 ks	11,58	196,86
Řadová svorka EK 4/35 - zelenožlutá	EK 4/35	0661160000	WEIDMULLER	8 ks	49,37	394,96
Řadová svorka SAK 2.5/35 RT - rudá	SAK 2.5/35 RT	2566530000	WEIDMULLER	8 ks	12,74	101,92
Řadová svorka SAK 2.5/35 DBL - tmavě modrá	SAK 2.5/35 DBL	2566540000	WEIDMULLER	5 ks	12,74	63,70
Řadová svorka EK 2.5/35 - zelenožlutá	EK 2.5/35	0661060000	WEIDMULLER	4 ks	44,44	177,76
Propojka 4-násobná Q 4 SAK2.5 ke svorkám SAK 2.5	Q 4 SAK2.5	0337200000	WEIDMULLER	2 ks	2,62	5,24
Řadová svorka SAK 2.5/35 - béžová	SAK 2.5/35	0380460000	WEIDMULLER	4 ks	10,44	41,76
Ceny uvedeny podle volně dostupných ceníků výrobců (bez množstevních slev) a slouží jen jako orientační.						<div>Σ12461,53</div> <div>Celkem:86878,18</div>

			Datum	22.02.2021	ČSOV s čerpadly Flygt do 15 kW - vzor		Severočeská servisní a.s.	Souhrnný kusovník artiklů : SR2 MOD02 - SAK 2.5/35	Toto schéma NENÍ dokumentací stavby		=
			Zprac.	Libor Studený							+ R1
			Zkontr.							UKCSO	List17
Změna	Datum	Název	Pův.		Náhrada z	Nahrazeno čím					Strana17 / 18

Souhrnný kusovník artiklů

Místo instalace: V

F02_Eplan1

[illegible]

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

Σ	19639,20
Celkem:	19639,20

+R1/17

			Datum	22.02.2021	ČSOV s čerpadly Flygt do 15 kW - vzor		Severočeská servisní a.s.	Souhrnný kusovník artiklů : EPS 2 - PNA000 40A gG	Toto schéma NENÍ dokumentací stavby		=	
			Zprac.	Libor Studený							+ V	
			Zkontr.									
Změna	Datum	Název	Pův.		Náhrada z	Nahrazeno čím				UKCSO	List	18
										Strana	18 / 18	