

Cidlina, Sáňy, rekonstrukce jezu ř. km 7,440
SO 02 Vakový jez

Dokumentace stavby jednostupňové

F. Dokumentace stavby
F3.7. Elektrotechnologická část

Objednatel: Povodí Labe, státní podnik



Sídlo firmy: VATE elektro s.r.o., Sv.Čecha 605, 664 34 Kuřim
Tel.: +420 602 721 181, e-mail: valasek@vate.cz

**Název stavby: Cidlina, Sány, rekonstrukce jezu
ř.km 7,440**

F3.7. ELEKTROTECHNOLOGICKÁ ČÁST

1. Technická zpráva

Stupeň dokumentace:
Vypracoval:
Datum:
Zakázkové číslo:

Dokumentace stavby jednostupňové
Jiří Valášek
Červen-2016
1419-16

Razítko:

Číslo paré:

1.	Technická zpráva.....	2
1.1	Identifikační údaje	2
1.2	Základní technické údaje	2
1.3	Soupis elektrických rozváděčů.....	2
1.4	Soupis elektrických zařízení	3
1.5	Soupis zařízení pro měření neelektrických veličin	3
1.6	Napájení elektrickou energií	3
1.7	Rozváděč RMS1	3
1.7.1	Kompenzace	3
1.7.2	Uzemnění	3
1.7.3	Provedení elektrické instalace	3
1.8	Popis ovládání vakového jezu	4
1.9	Vlivy na životní prostředí	4
1.10	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	4

1. Technická zpráva

1.1 Identifikační údaje

Název stavby: CIDLINA, SÁŇY, REKONSTRUKCE JEZU Ř. KM 7,440
SO 02 VAKOVÝ JEZ

Projektovaná část: F3.7. Elektrotechnologická část

- Provozní rozvod silnoprůdu
- Měření a regulace
- Automatický systém řízení
- Přenos poruchových stavů modemem GPRS na mobilní telefon

Investor: Povodí Labe, státní podnik
Víta Nejedlého 951, 500 03 Hradec Králové

Místo stavby: Obec Sáňy, okres Nymburk

Projektant vakového jezu: AQUATIS a.s., Ing. Ivo Vaněk
Botanická 834/56, 602 00 Brno
Tel: 541 554 111
Fax: 541 211 205

Projektant elektro části: VATE elektro s.r.o., Jiří Valášek
Sv.Čecha 605
664 34, Kuřim

Datum zpracování: Červen 2016

Projekční stupeň: Dokumentace stavby jednostupňové

Zakázkové číslo: 1419-16

1.2 Základní technické údaje

Elektrické napájení: 3/PEN AC, 50Hz, 400/230V sít' TN-C-S

Ochrana při poruše -doplněná: doplněná: automatické odpojení od zdroje,
doplňující pospojování a proudovým chráničem 30 mA

Základní ochrana: izolací, kryty

Stupeň dodávky el. energie: 3

Kompensace: Nemí řešena

Vnější vlivy prostředí: dle protokolu o určení vnějších vlivů
prostory nebezpečné

1.3 Soupis elektrických rozváděčů

Označení	Popis	Umístění
RMS1	Plastový rozváděč	Ve zděném pilíři

1.4 Soupis elektrických zařízení

Označení	Elektrické zařízení	Výkon (kW)	Napětí (V)	Proud (I)	Poznámka
M 1	Dmychadlo	1,1	3x 400	3	Šachta
M 2	Čerpadlo	0,4	230	2,7	Šachta
HS3	Vypouštěcí solenoid		230		Šachta
EH4	Topný kabel	0,4	230		Šachta

1.5 Soupis zařízení pro měření neelektrických veličin

Měřicí okruh	Nastavení	Měřená veličina	Zařízení
LI31	0-4m,4-20mA	Výška hladiny v nadjezí	Tenzometr ponorný
PI32	0-4bar,4-20mA	Tlak ve vaku	Tenzometr na potrubí
LS33	Limitní, vyp.zap.hl	Hladina kondenzátu	Plovákový spínač

1.6 Napájení elektrickou energií

Rozváděč RMS1 bude napojen kabelem AYKY-J 4x16 z rozváděče měření. Přípojka nn není předmětem této projektové dokumentace.

1.7 Rozváděč RMS1

Rozváděč RMS1 bude plastový umístěný ve zděném pilíři za zamykatelnými dvířkami. Ovládací prvky budou umístěny na dveřích rozváděče. Na boku rozváděči budou také umístěny zásuvky 230VAC a 400VAC. Ze spodu rozváděče bude umístěna přívodka pro napojení náhradního zdroje.

1.7.1 Kompenzace

Kompenzace účinníku není pro malý výkon motorů uvažována.

1.7.2 Uzemnění

Uzemňovací soustava není předmětem tohoto projektu. Investor zajistí vývod uzemnění pro rozváděč RMS1.

V souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2 bude provedeno hlavní pospojování a připojeno na stávající zemnicí soustavu objektu. Toto hlavní pospojování slouží pro vyrovnání potenciálů mezi ochranným vodičem elektroinstalace a kovovými částmi objektu a technologie (vodivé části strojů a ostatního zařízení včetně potrubí vcházejícího a vycházejícího z objektu).

1.7.3 Provedení elektrické instalace

Kabelové rozvody budou provedeny kabely typu CYKY, CMSM a JYTY. Kabely budou v budově uloženy v plastových trubkách. Pospojování bude provedeno vodičem CYA 6.

1.8 Popis ovládání vakového jezu

Přesný popis algoritmů bude uveden v provozním manuálu.

1.9 Vlivy na životní prostředí

Práce uvedené v tomto projektu a také provoz elektrického zařízení navrženého tímto projektem nemají negativní vliv na okolní životní prostředí a nevyžadují proto žádná zvláštní opatření.

1.10 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Elektrická instalace je provedena v souladu s platnými českými normami a předpisy, zejména pak ČSN 33 2000-4.41 ed.2 (Ochrana před úrazem el. proudem), ČSN 33 2000-5.54 ed.2 (Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování), ČSN 332000-3 (Stanovení základních charakteristik), ČSN 332000-5-51 (Výběr a stavba elektrických zařízení - všeobecné předpisy), ČSN 33 2000-5-52 (Výběr soustav a stavba vedení) a ČSN 33 2000-4.43 (Ochrana proti nadproudům), ČSN 33 2000-4.473 (Opatření k ochraně proti nadproudům), ČSN 33 2000-5.523 ed.2 (Dovolené proudy v elektrických rozvodech). Pravidla pro obsluhu a práci na el. zařízení a kvalifikaci obsluhy stanoví ČSN EN 50110-1 ed.2 (Obsluha a práce na elektrických zařízeních), ČSN EN 50110-2.

El. zařízení lze uvést do trvalého provozu až na základě pozitivního výsledku výchozí el. revize podle ČSN 33 2000-6.61 ed.2 (Revize) potvrzeného písemně v revizní zprávě.

Práce související s tímto projektem nevyžadují mimořádných bezpečnostních opatření nad rámec běžných zvyklostí a nemají negativní důsledky na zdraví pracovníků.

PROTOKOL

o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí
Aquatis s.r.o., Botanická 834/56, 602 00 Brno

V Brně

dne 10.6.2016

Složení komise:

předseda
členové

Ing. Oldřich Neumayer, CSc - vedoucí střediska
Ing. Ivo Vaněk - hlavní inženýr projektu
Jiří Valášek - projektant elektrotechnologické části

Název stavby:

Cidlina, Sáňy, rekonstrukce jezu ř. km 7,440

Podklady použité pro
vypracování protokolu:

Stavební a technologické řešení objektů
ČSN 33 2000-3 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení.
Část 3: Stanovení základních charakteristik
ČSN 33 2000-5-51 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení.
Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení
Kapitola 51: Všeobecné předpisy

Popis objektu:

MANIPULAČNÍ ŠACHTA

Manipulační šachta bude vybavena zařízením pro provoz vakové konstrukce plněné vzduchem.

V zimních podmínkách, pro zajištění funkce vakového uzávěru i při teplotách pod 0°C, bude plnicí a prázdnicí potrubí v šachtě opatřeno elektrickým topným kabelem, který bude spínán vestavěným termostatem.

Pro plnění vakové hradící konstrukce vzduchem bude v šachtě umístěno bezmazé, vzduchem chlazené dmychadlo včetně nezbytného příslušenství (sací filtr, pojistný ventil, manometr, zpětná klapka). Ovládání dmychadla bude možné v ručním režimu ovladačem umístěným v rozvaděči a v automatickém režimu pro případ doplnění vzduchu při poklesu koruny vaku během provozu.

Prázdňení vakové konstrukce (sklopení vaku nebo snížení koruny vakové hradící konstrukce) bude možné elektromagnetickým ventilem, umístěným v horní části šachty na odbočce z plnicího a prázdnicího potrubí. V případě výpadku el. proudu bude možné sklopení nebo případné snížení provést ručně přes kulový ventil umístěný ve spodní části šachty na odbočce z plnicího a prázdnicího potrubí. Tento ventil poslouží též pro odvod kondenzátu z vaku.

Pro gravitační odvod kondenzátu z vnitřního prostoru vakové hradící konstrukce se využije plnicí a prázdnicí potrubí, které bude v šachtě opatřeno odbočkou s kulovým ventilem. Po otevření ventilu dojde k vypuštění kondenzátu do sběrné jímky v šachtě, ze které bude odčerpán kalovým čerpadlem přes výtlačné potrubí do podjezí, mimo prostor šachty. Ovládání čerpadla bude v automatickém režimu řízené plovákovým spínačem. Při odpouštění kondenzátu dojde současně k částečnému snížení přetlaku ve vaku. Únik vzduchu z vaku bude

automaticky doplněn dmýchadlem.

Pro případ výpadku dodávky el. energie bude umožněno k elektrickému rozvaděči zapojení náhradního zdroje elektrické energie s manuálním odpojením od sítě.

Obsluha, údržba a kontrola: Obsluhu, údržbu a kontrolu technologického zařízení budou provádět pracovníci poučení, podle příslušných provozních a bezpečnostních předpisů.
Rozhodnutí: Na základě výše uvedených norem a podkladů se určují vnější vlivy následovně:

Manipulační šachta vakového jezu

Kategorie vnějšího vlivu A - vnější podmínky prostředí (321)

Teplota okolí (321.1)	AA4	-5 °C ÷ +40 °C, třída 3K5
Atmosférické podmínky v okolí (321.2)	AB4	Prostory chráněné před atmosférickými vlivy Volně padající kapky
	AD2	

Výskyt vody (321.3)

Kategorie vnějšího vlivu B - využití (322)

Schopnost osob (322.1)	BA4	Poučené osoby
Kontakt osob s potenciálem země (322.3)	BC3	Častý

Kategorie vnějšího vlivu C - konstrukce budov (323)

Stavební materiály (323.1)	CA1	Nehořlavé
----------------------------	-----	-----------

Další neuvedené vnější vlivy jsou v souladu s článkem 512.2.4 ČSN 33 2000-5-51 normální

Venkovní prostor

Kategorie vnějšího vlivu A - vnější podmínky prostředí (321)

Teplota okolí (321.1)	AA7	-25 °C + +55 °C, třída 3K6
Atmosférické podmínky v okolí (321.2)	AB8	Prostory nechráněné před atmosférickými vlivy s nízkými i vysokými teplotami
Výskyt vody (321.3)	AD4	Voda může stříkat ve všech směrech

Kategorie vnějšího vlivu B - využití (322)

Schopnost osob (322.1)	BA4	Poučené osoby
Kontakt osob s potenciálem země (322.3)	BC3	Častý

Kategorie vnějšího vlivu C - konstrukce budov (323)

Stavební materiály (323.1)	CA1	Nehořlavé
----------------------------	-----	-----------

Třída označení prostředí AD 4 u venkovních prostorů se vyskytuje pouze výjimečně, a to za deště a silného větru. Ve smyslu ČSN 33 2000-3, změna 2, tab. 32-NM3 se však venkovní prostor s těmito vlivy nepovažuje za prostor zvlášť nebezpečný, ale pouze nebezpečný ve smyslu ČSN 33 2000-3 s tím, že se zařízením nesmí manipulovat osoby bez odborné kvalifikace.

Další neuvedené vnější vlivy jsou v souladu s článkem 512.2.4 ČSN 33 2000-5-51 normální

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem jsou členěny prostory dle vnějších vlivů prostředí takto:

Prostory nebezpečné:

AA7 – prostory s teplotou -25 °C + +55 °C
AB4 – prostory chráněné před atmosférickými vlivy
AB8 – venkovní prostory
BC3 – dotyk se zemí - častý

Zdůvodnění:

Při stanovení vnějších vlivů bylo postupováno podle příslušných ČSN EN a zkušeností z provozu na obdobných technologiích.
V prostoru manipulačních šachet byl složen vnější vliv jedné povahy z více tříd (AD2, AD4, AD8) i přesto, že existuje třída (AD8), která by svým širším rozsahem překryla, ale svým širším rozsahem by znamenala větší nároky na elektrické zařízení.

Přiřazení jednotlivých tříd vnějších vlivů prostředí odpovídá předpokládaným podmínkám provozu.

Datum sepsání protokolu

10.6.2016



Podpis předsedy komise



Sídlo firmy: VATE elektro s.r.o., Sv.Čecha 605, 664 34 Kuřim
Tel.: +420 602 721 181, e-mail: valasek@vate.cz

**Název stavby: Cidlina, Sány, rekonstrukce jezu
ř.km 7,440**

F3.7. ELEKTROTECHNOLOGICKÁ ČÁST

2. Výkaz výměr

Stupeň dokumentace:
Vypracoval:
Datum:
Zakázkové číslo:

Dokumentace stavby jednostupňové
Jiří Valášek
Červen-2016
1419-16

Razítko:

Číslo paré:

Rozváděč RMS1					
p.č.	popis položky	mj.	množství	cena/mj.	cena celkem
1	Skříň Plastová Aria 86	ks	1		- Kč
2	Montážní panel Aria 86	ks	1		- Kč
3	Plastové přichytky Aria	ks	1		- Kč
4	H233-71400-013M1 přepínač síť náhradní zdroj	ks	1		- Kč
5	SPB-12/280/4 svodič přepětí	ks	1		- Kč
6	PL7-C16/3	ks	1		- Kč
7	PL7-B4/1	ks	1		- Kč
8	PL7-B6/1	ks	2		- Kč
9	PL7-C1/1	ks	1		- Kč
10	PL7-C2/1	ks	1		- Kč
11	PL7-D6/1	ks	1		- Kč
12	PL7-B6/3	ks	1		- Kč
13	PL7-B10/1	ks	2		- Kč
14	PL7-C10/1	ks	1		- Kč
15	PL7-C16/1	ks	1		- Kč
16	PL7-C16/3	ks	1		- Kč
17	ZP-IHK pomocný kontakt	ks	2		- Kč
18	CHRIC PF7-25/4/0,03	ks	1		- Kč
19	GZ1M08	ks	1		- Kč
20	POMOCNY KONTAKT K 1Z+1V	ks	1		- Kč
21	STYKAC DILM9-10 230V/240V AC	ks	2		- Kč
22	RELE HLIDACI ASYMETRIE	ks	1		- Kč
23	PATICE relé	ks	2		- Kč
24	SPONA	ks	2		- Kč
25	RELE 4P/7A 230V/AC	ks	2		- Kč
26	ZDROJ 230/20-28V 3A	ks	1		- Kč
27	ZDROJ ZALOZNI 800H	ks	1		- Kč
28	SVORKA POJISTKOVA	ks	3		- Kč
29	SVORKA RADOVA 4/U SEDA	ks	14		- Kč
30	SVORKA 50/1X2 ZLUTOZELENA	ks	1		- Kč
31	MUSTEK PROPOJ. N-VODIC MODRY	ks	2		- Kč
32	MUSTEK PROPOJ. L-VODIC CERNY	ks	2		- Kč
33	Topení rozváděče 100W	ks	1		- Kč
34	TERMOSTAT 0/+60°C NO	ks	1		- Kč
35	SIGNALKA -G-230V-AC	ks	1		- Kč
36	OVLADAC OTOCNY komplet	ks	3		- Kč
37	LISTA PROPOJOVACI	ks	4		- Kč
38	KABELOVÁ VYVODKA	ks	7		- Kč
39	ROZVODNY BLOK	ks	1		- Kč
40	SVODIC přepětí D	ks	1		- Kč
41	zásuvka 230V 16A IP55	ks	1		- Kč
42	Zásuvka 400V 32A	ks	1		- Kč
43	SIGNALKA -G/R-230V-AC	ks	3		- Kč
44	Přívodka 32A 5 kolík IP44	ks	1		- Kč
45	Podružný materiál	kpl	1		- Kč
46	Montáž rozváděče	kpl	1		- Kč
Rozváděč RMS1 celkem					- Kč

Provozní rozvod silnoprůdu					
p.č.	popis položky	mj.	množství	cena/mj.	cena celkem
1	CYKY-J 4x1,5	m	12		- Kč
2	CMSM 3x0,75	m	12		- Kč
3	CYKY-J 3x1,5	m	24		- Kč
4	CYA 6 zelžlutý	m	20		- Kč
5	Plastová trubka tuhá 32mm + příslušenství	m	3		- Kč
6	Plastová trubka tuhá 25 mm + příslušenství	m	6		- Kč
7	Plastová trubka tuhá 20 mm + příslušenství	m	3		- Kč
8	Plastová trubka ohebná 32mm	m	5		- Kč
9	Plastová trubka ohebná 25 mm	m	5		- Kč
10	Plastová trubka ohebná 20 mm	m	5		- Kč
11	Svorkovací krabice 6x2,5mm ²	ks	2		- Kč
12	Ekvipotencionální svorkovnice HOP	ks	1		- Kč
13	Bezbarvý silikon	ks	1		- Kč
14	Montážní pěna	ks	1		- Kč
15	Drobný materiál (hmoždinky, šrouby, izolačka atd.)	kpl	1		- Kč
16	Kabelové štítky	ks	16		- Kč
17	Montáž silnoprůdu, rozváděčů, zprovoznění, vyzkoušení	kpl	1		- Kč
PRS celkem					- Kč

ASŘTP					
p.č.	popis položky	mj.	množství	cena/mj.	cena celkem
1	SW pro řídicí systém a GPRS modem umístěný v RD1	kpl	1		- Kč
2	MFD EASY	kpl	1		- Kč
3	GPRS modem + anténa	ks	1		
4	Zprovoznění	kpl	1		- Kč
ASŘTP celkem					- Kč



Sídlo firmy: VATE elektro s.r.o., Sv.Čecha 605, 664 34 Kuřim
Tel.: +420 602 721 181, e-mail: valasek@vate.cz

**Název stavby: Cidlina, Sány, rekonstrukce jezu
ř.km 7,440**

F3.7. ELEKTROTECHNOLOGICKÁ ČÁST

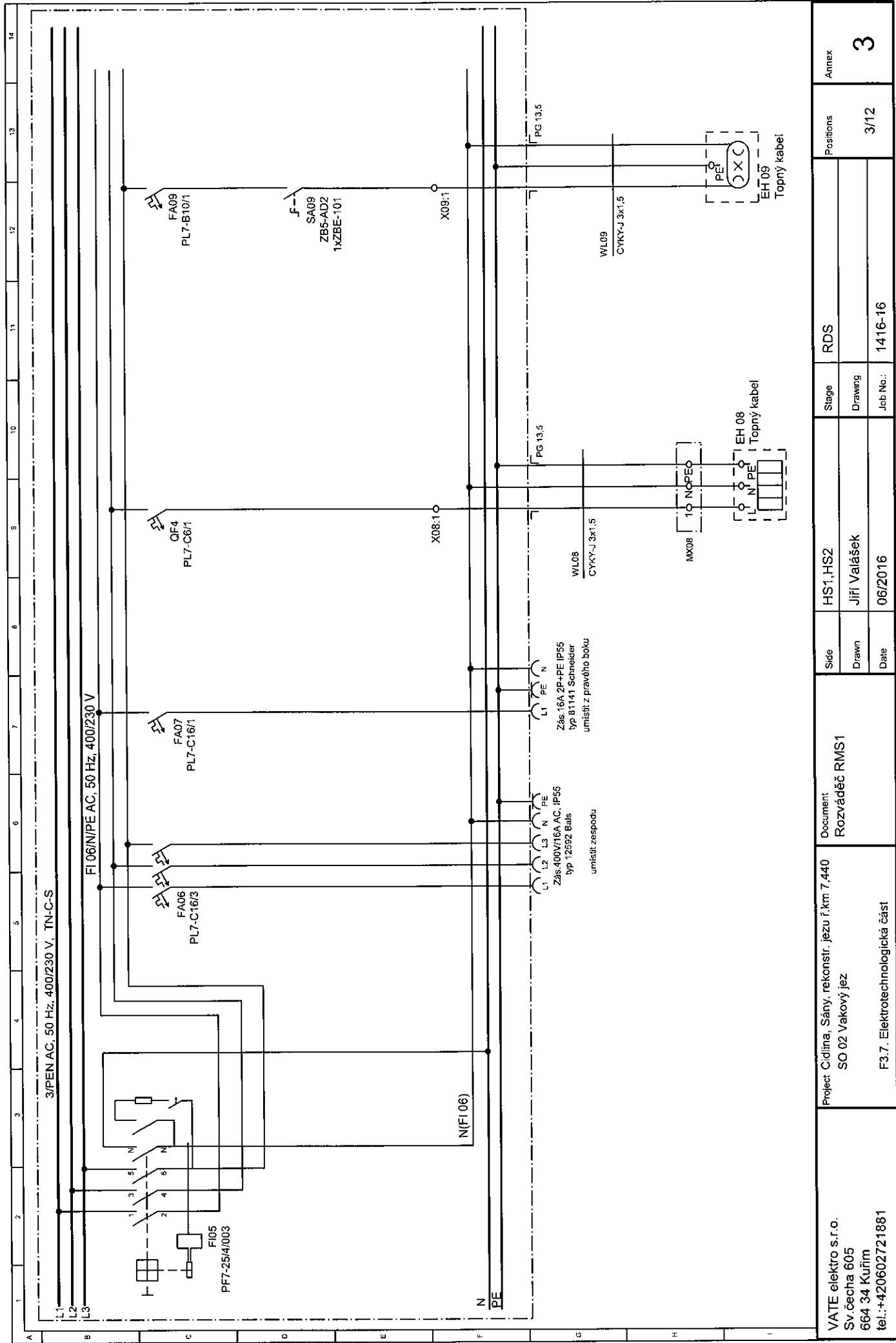
3. Rozváděč RMS1

Stupeň dokumentace:
Vypracoval:
Datum:
Zakázkové číslo:

Dokumentace stavby jednostupňové
Jiří Valášek
Červen-2016
1419-16

Razítko:

Číslo paré:



VATE elektro s.r.o.
Sv. čechy 605
664 34 Kuřim
tel.: +420602721881

Project Čidlina, Sádky, rekonstr. jezu ř.km 7,440
SO 02 Vakový jez
F3.7. Elektrotechnologická část

Document:
Rozváděč RMS1

Side
Drawn
Date

HS1, HS2
Jiří Valášek
06/2016

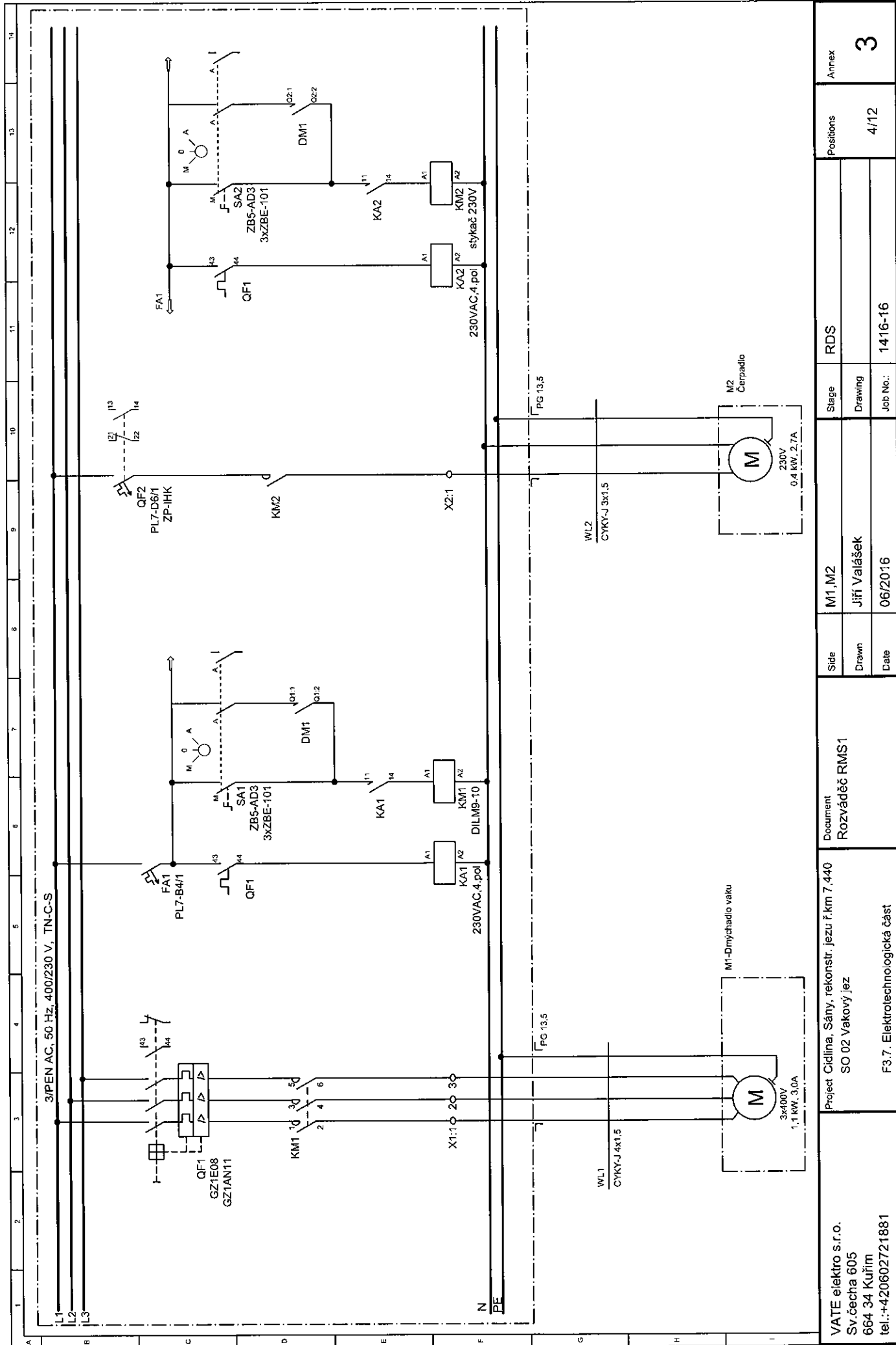
Stage
Drawing
Job No.:

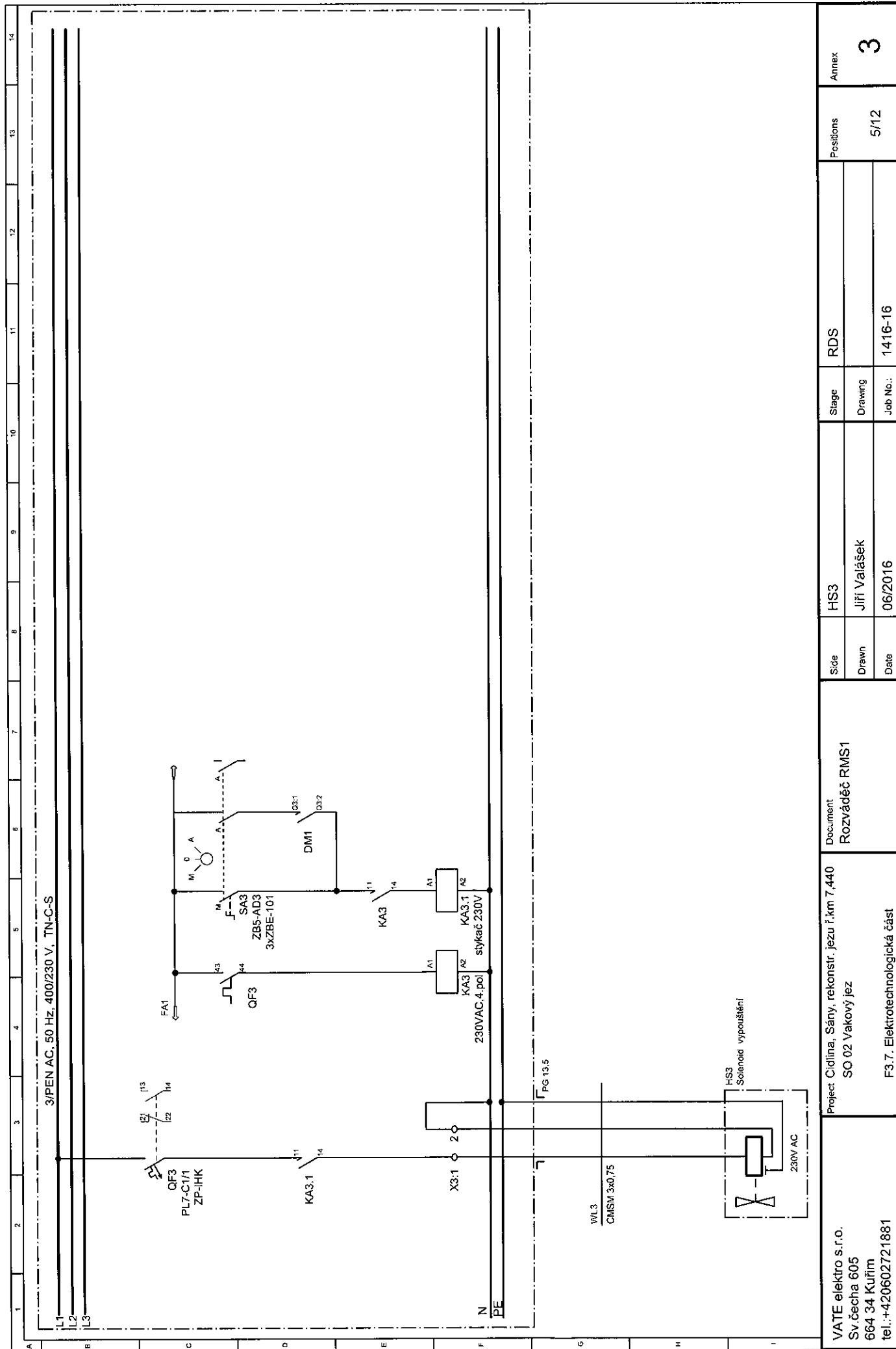
RDS
1416-16

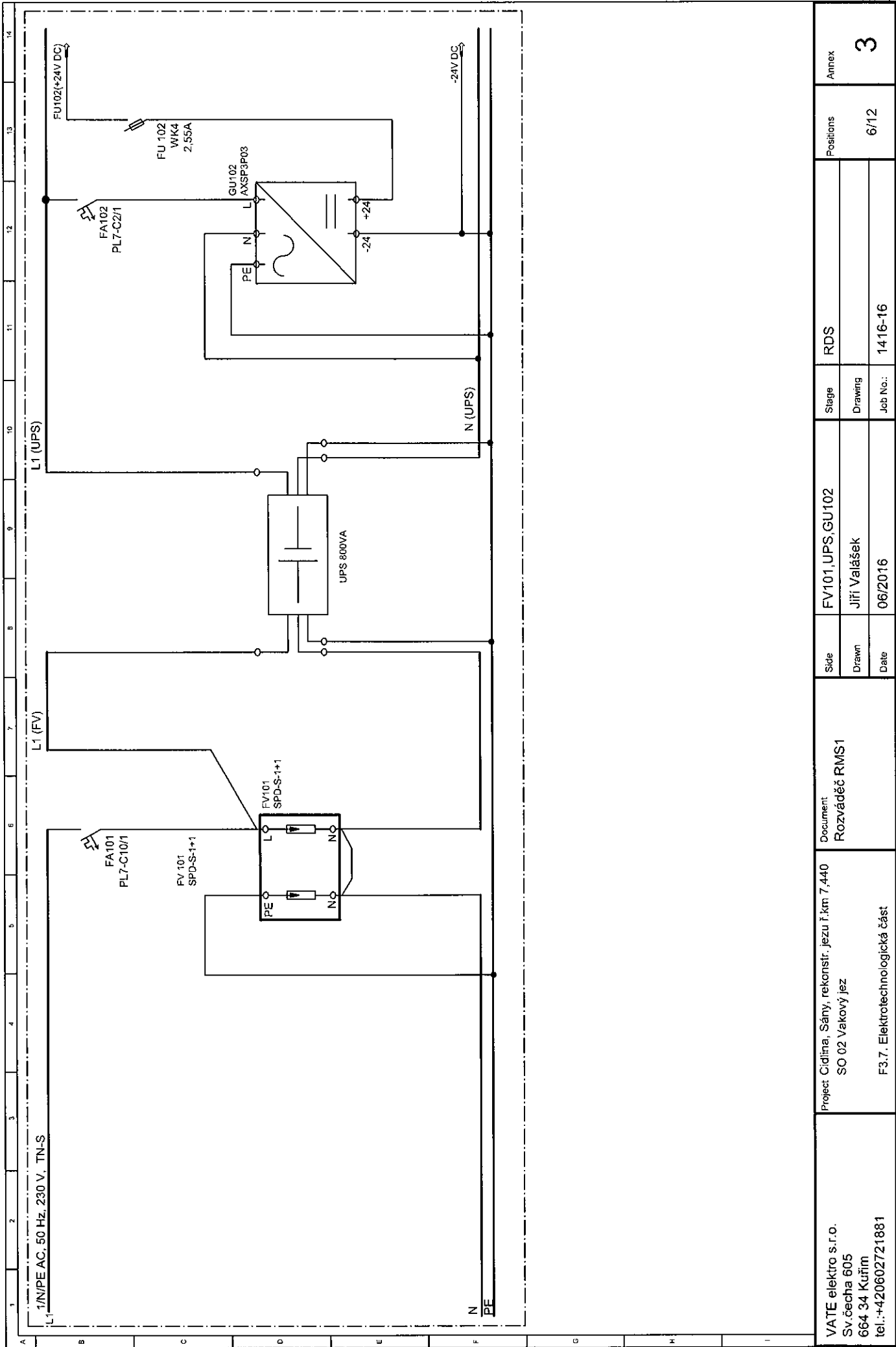
Positions
3/12

Annex

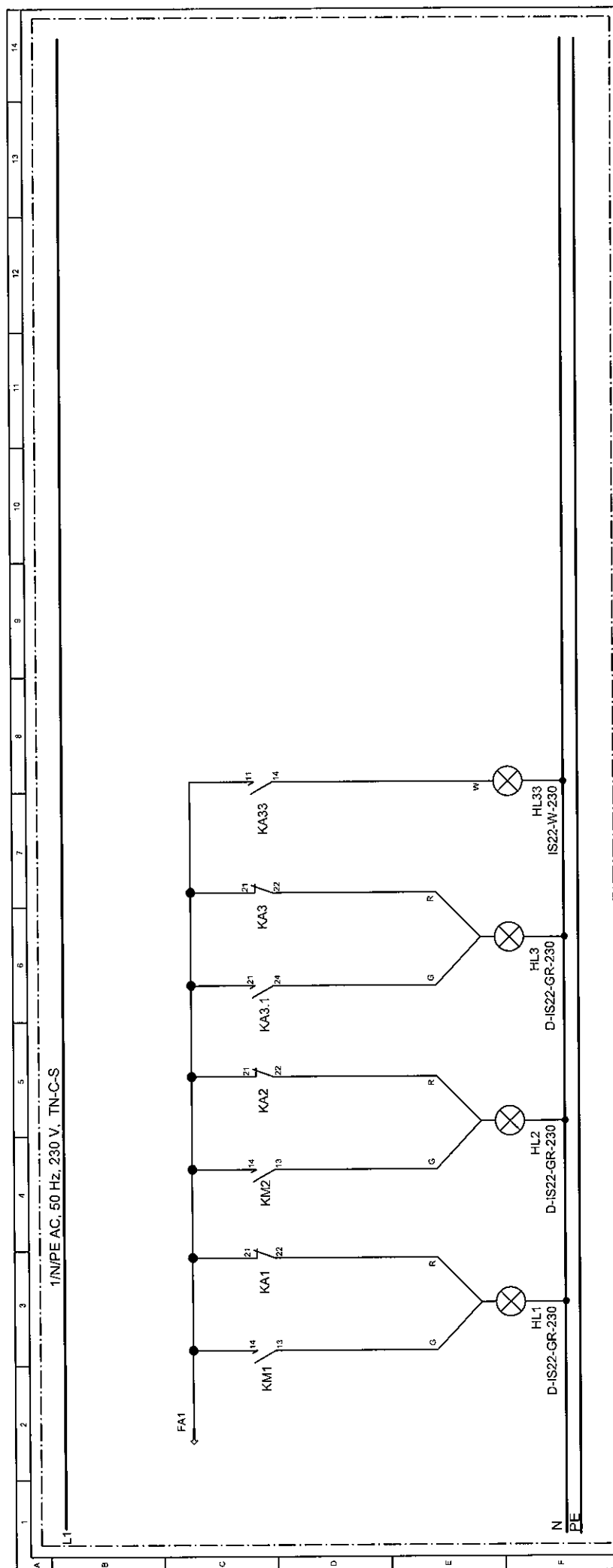
3





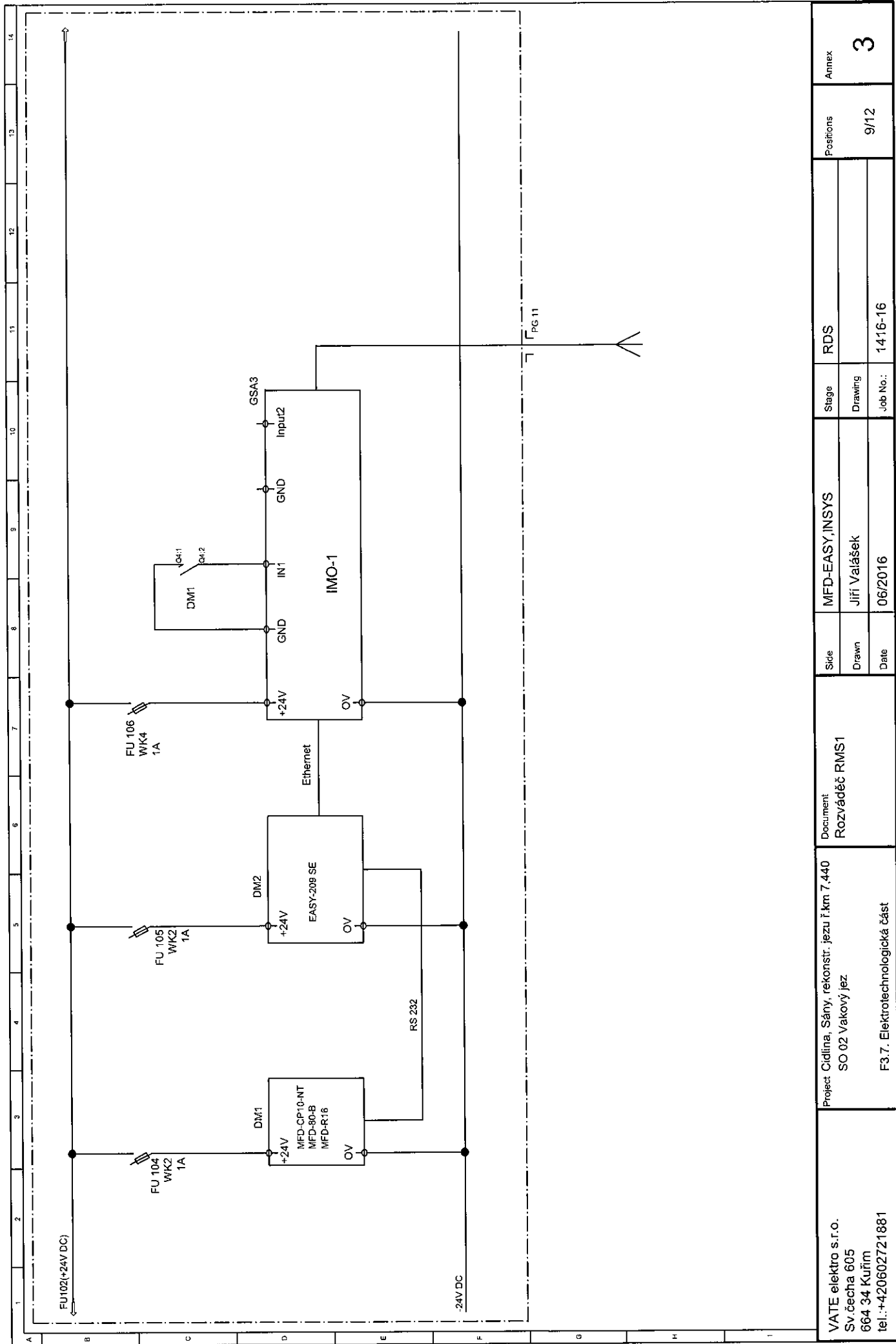


VATE elektro s.r.o. Sv.čecha 605 664 34 Kuřim tel.:+420602721881	Project Čidliřna, Sány, rekonstr. jezu 1.km 7,440 SO 02 Vakový jez F3.7. Elektrotechnologická část		Document Rozváděč RMS1		Side	FV101, UPS, GU102	Stage	RDS	Positions	Annex
					Drawn	Jiří Valášek	Drawing		6/12	3
					Date	06/2016	Job No.:	1416-16		

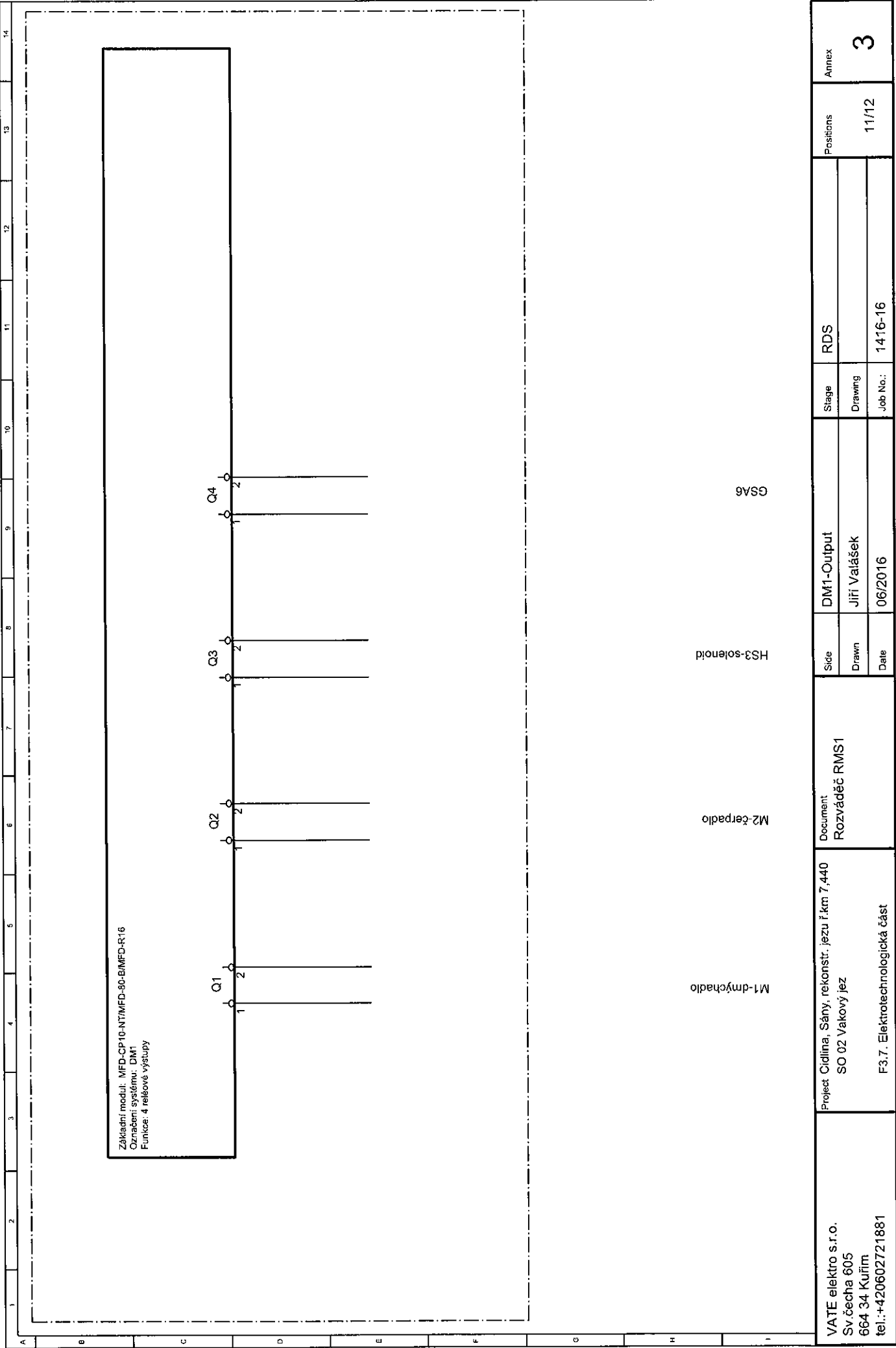


Dmychadlo M1
 Chod-porucha
 Čerpadlo kondenzátu M2
 Chod-porucha
 Solenoid vypnutí vaku HS3
 Chod-porucha
 LS33-Vyp/zap.hl. kondenzátu

VATE elektro s.r.o. Sv.čecha 605 664 34 Kuřim tel.:+420602721881	Project Čidlina, Sáňky, rekonstr. jezu i.km 7.440 SO 02 Vakový jez	Document Rozvaděč RMS1	Side Drawn	Signalizace Jiří Valášek	Stage Drawing	RDS	Positions 8/12	Annex 3



VATE elektro s.r.o. Sv. čechy 605 664 34 Kuřim tel.: +420602721881	Project Cidlina, Sáry, rekonstr. jezů 1.km 7.440 SO 02 Vakový jez F3.7. Elektrotechnologická část	Document Rozváděč RMS1	Side	MFD-EASY,INSYS	Stage	RDS	Positions	Annex
			Drawn	Jiří Valášek	Drawing		9/12	3
			Date	06/2016	Job No.:	1416-16		



VATE elektro s.r.o. Sv.čecha 605 664 34 Kuřim tel.:+420602721881	Project Cidlina, Sádky, rekonstr. jezů ř.km 7,440 SO 02 Vakový jez F3.7. Elektrotechnická část	Document: Rozváděč RMS1			Side	DM1-Output	Stage	RDS	Positions	Annex
		Drawn			Drawn	Jiří Valášek	Drawing		11/12	
		Date			Date	06/2016	Job No.:	1416-16		3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14						
VATE elektro s.r.o. Sv.čecha 605 664 34 Kuřim tel.:+420602721881				Project Cidlina, Sádky, rekonstr. jezu r.km 7,440 SO 02 Váteký jez F3.7. Elektrotechnologická část				Document Rozváděč RMS1		Side Drawn Date		Rezerva Jiří Valášek 06/2016		Stage Drawing Job No.: 1416-16		Positions 12/12		Annex 3	



Sídlo firmy: VATE elektro s.r.o., Sv.Čecha 605, 664 34 Kuřim
Tel.: +420 602 721 181, e-mail: valasek@vate.cz

**Název stavby: Cidlina, Sány, rekonstrukce jezu
ř.km 7,440**

F3.7. ELEKTROTECHNOLOGICKÁ ČÁST

4. Dispozice rozvodů

Stupeň dokumentace:
Vypracoval:
Datum:
Zakázkové číslo:

Dokumentace stavby jednostupňové
Jiří Valášek
Červen-2016
1419-16

Razítko:

Číslo paré:

