

VD MODŘANY - OPRAVA HYDRAULICKÉHO AGREGÁTU HORNÍCH VRAT PK

PROJEKT ELEKTRO

STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:

Dokumentace pro provádění stavby

DATUM:

02/2022



POVODÍ VLTAVY, STÁTNÍ PODNIK



Sweco Hydroprojekt a.s.

Ústředí Praha
Táborská 31, Praha 4
www.sweco.cz

ČÍSLO ZAKÁZKY: 12 1229 01 01
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 000223/22/1



SATEC s.r.o.

Nerudova 439; Chrudim
www.satec.cz

ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO SATEC: 1626

Název akce:	VD Modřany – oprava hydraulického agregátu horních vrat PK
Investor:	Povodí Vltavy, s.p. Praha
Objednatel:	Sweco Hydroprojekt a.s. - Praha
Část:	PROJEKT ELEKTRO

	Obsah dokumentace:		
		Název výkresu	stránek
1	Textová část:		
1.1	Technická zpráva	TZ_1626 (2022-01-31)	1-15
1.2	Tabulka kabelů	TabKab 1626 (2022-01-31)	1/1
1.3	Tabulka IN/OUT signálů	IN_OUT 1626 (2022-01-31)	1-10
2	Výkresová část:		
2.1	Výkresová dokumentace – obvodová schémata (pouze skupiny =HO a =PLC)	=HO 5.1 =PLC 5.1	1/26 1/13
2.2	Nákres rozváděče +RK1	1626_RK1	1/1
2.3	Nákres ovládací skříně +MS21	1626_MS1	1/1

		SATEC, spol. s r.o. www.satec.cz			
Nerudova 439; 537 01 Chrudim					
Vypracoval:	MLádek Josef				
Schválil:	Pecina Jiří				
Stupeň:	Dokumentace pro provádění stavby				
Zakázkové číslo SATEC	1626				
Interní číslo SATEC:	1626				
Datum:	31. 1. 2022				

1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV AKCE: VD Modřany – oprava hydraulického agregátu horních vrat PK

PROJEKT ELEKTRO

INVESTOR: Povodí Vltavy, s.p. - Praha
OBJEDNATEL: Sweco Hydroprojekt a.s. - Praha
MÍSTO: VD Modřany

STUPEŇ PROJEKTU: Dokumentace pro provádění stavby

ŘEŠITEL: SATEC s.r.o.; Nerudova 439; Chrudim
PROJEKTANT: Mládek Josef
VEDOUCÍ ZAKÁZKY: Pecina Jiří

ČÍSLO TECHNICKÉ ZPRÁVY: TZ-1626
ČÍSLO ZAKÁZKY: 1626
POČET PŘÍLOH: 0

DATUM VYPRACOVÁNÍ: 31. 1. 2022

Obsah

1	VŠEOBECNĚ	4
1.1	Podklady pro projekt	4
1.2	Předmět projektu	4
1.3	Normy a předpisy	4
2	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	6
2.1	Stanovení prostředí	6
2.2	Barvy vodičů	6
2.3	Použité napěťové soustavy	6
2.4	Instalovaný výkon	6
2.5	Zkratové poměry	6
2.6	Ochrana proti zkratu a přetížení	7
2.7	Ochrana před úrazem elektrickým proudem	7
2.7.1	Ochranné opatření – Automatické odpojení od zdroje.....	7
2.7.2	Doplňková ochrana.....	8
2.8	Ochrana proti přepětí.....	8
3	POPIS ÚPRAV	9
3.1	Projektová dokumentace	9
3.1.1	Textová část.....	9
3.1.2	Výkresová část.....	9
3.2	Změny v rozváděcích, krabicích a skříňkách místního ovládání	10
3.3	Stávající hydraulický agregát	10
3.4	Nový hydraulický agregát.....	10
3.4.1	Hydraulický agregát – Motory čerpadel	10
3.4.2	Hydraulický agregát – Hydraulické ventily	11
3.4.3	Hydraulický agregát – Tabulka ovládání.....	11
3.4.4	Hydraulický agregát – Snímače	12
3.4.5	Hydraulický agregát – Ohřev oleje	12
3.5	Nový enkodér snímání polohy vrat	13
3.6	Snímání polohy vrat.....	13
3.7	Ostatní obvody zapojené z rozváděče +RK1 nesouvisející s výměnou hydraulického agregátu	

3.8	Stávající ovládací skříň +MS21.....	13
3.9	Úpravy ve stávajících rozváděčích +RK1, +RK3.....	14
3.10	Software	14
3.11	Kabely a kabelové trasy	14
4	ZÁVĚR	16

1 VŠEOBECNĚ

1.1 Podklady pro projekt

Podkladem pro zpracování projektu jsou:

- Zadání a požadavky investora
- Informace a podklady od pana Davida Tesaře z firmy Bosch Rexroth, spol. s r.o. Brno (zpracovatel návrhu hydraulického agregátu)
- Osobní návštěva a obhlídka na VD Modřany
- Stávající dokumentace na VD Modřany (zak. č. 941/2009, řešitel SATEC s.r.o. Chrudim)
- Katalogy od jednotlivých prvků elektro

1.2 Předmět projektu

Předmětem projektu je:

Úprava stávající dokumentace elektro (zak. č. 941/2009, řešitel SATEC s.r.o. Chrudim), která bude sloužit jako podklad pro realizaci úprav elektro souvisejících s plánovanou výměnou stávajícího hydraulického agregátu ovládání vrat horního ohlavi.

1.3 Normy a předpisy

Projekt elektro je zhotoven dle platných norem ČSN EN k datu zpracování projektu, jedná se zejména o:

Soubor norem 33 2000, zejména pak:

Část 1 – Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-1 ed.2

Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

Část 4 – Bezpečnost

ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-42 ed.2

Elektrické instalace nízkého napětí – Bezpečnost – Ochrana před účinky tepla

Část 5 – Výběr a stavba elektrických zařízení

ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed.2

Výběr a stavba elektrických zařízení. Elektrická vedení.

ČSN 33 2000-5-54 ed.3

Výběr a stavba elektrických zařízení. Uzemnění a ochranné vodiče.

Část 6 - Revize

ČSN 33 2000-6 ed.2

Elektrické instalace nízkého napětí - Revize.

Další normy:

ČSN EN 61140 ed.3
Společná hlediska pro instalaci a zařízení

ČSN EN 61439-1 ed.2
Rozvaděče nízkého napětí – Část 1: Všeobecná ustanovení

ČSN EN 60204-1 ed.3
Bezpečnost strojních zařízení
Elektrická zařízení strojů
Část 1: Všeobecné požadavky

2 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 Stanovení prostředí

V době tvorby projektu od investora nebyl k dispozici aktuální Protokol o určení vnějších vlivů.

V Technické zprávě stávající dokumentace Tz-941/09 jsou prostory zařazeny takto:

„Všechny místnosti velínu mají třídu vnějších vlivů označenou kódem : AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, BA1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1. Tyto prostory jsou z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem prostory normální.

Venkovní prostory mají třídu vnějších vlivů označenou kódem: AA5, AB8, AC1, AD2, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, BA1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1. Tyto prostory jsou z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem prostory zvlášť nebezpečné.

Doporučujeme jakou součást realizace vypracování nového protokolu o prostředí.

Při realizaci je po vypracování nového protokolu o prostředí nutné provést revizi této projektové dokumentace tak, aby provedení elektroinstalace vyhovovalo požadavkům a nárokům vzniklým z tohoto protokolu o prostředí.

2.2 Barvy vodičů

Při úpravách a doplnění ve stávajících rozvaděčích bude respektováno stávající barevné značení vodičů:

- ovládací napětí 230V AC za trafem (potenciál 1L) – černá
- ovládací napětí 230V AC za trafem (potenciál 1N) – hnědá
- ovládací napětí 24V DC za zdrojem (potenciál +24V DC) – červená
- ovládací napětí 24V DC za zdrojem (potenciál 0V DC) - tmavě modrá)
- analogové signály - žlutá

UPOZORNĚNÍ: toto barevné značení vodičů neodpovídá požadavkům stanoveným normou ČSN EN 60204-1 ed.3.

2.3 Použité napěťové soustavy

- 400V, 50 Hz, TN-C-S
- 230V, 50 Hz, (ovládací napětí za trafem)
- 24V DC, (ovládací napětí za zdrojem)

2.4 Instalovaný výkon

Změna typu hydraulického agregátu nepředstavuje navýšení příkonu pro rozváděč +RK1.

2.5 Zkratové poměry

Výměna stávajícího hydraulického agregátu nepředstavuje změnu zkratových poměrů stávající elektroinstalace.

2.6 Ochrana proti zkratu a přetížení

Je provedena pomocí jisticích přístrojů (jističe, pojistky, motorové spouštěče).

2.7 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

2.7.1 Ochranné opatření – Automatické odpojení od zdroje

Jako ochranné opatření je použito Automatické odpojení od zdroje, jehož:

- **Základní ochrana** je zajištěna základní izolací živých částí, přepážkami a kryty v souladu s přílohou A ČSN 33 2000-4-41 ed. 3
- **Ochrana při poruše** je zajištěna ochranným pospojováním a automatickým odpojením v případě poruchy v souladu s článkem 411.3 až 411.6 ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Veškeré zásuvkové rozvody, pokud by byly použity, musí být zapojeny přes proudový chránič s vybavovacím proudem 30 mA dle ČSN 33 2000-4-41, kap. 411.3.3 a kap. 415.1.

Požadavky na ochranu při poruše

Ochranné uzemnění

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.3.1.1 musí být všechny neživé části spojeny s ochranným vodičem. Toto spojení musí splňovat přesně stanovené podmínky způsobu uzemnění sítě (TN-C-S)

Tato projektová dokumentace neřeší uzemnění.

Ochranné pospojování

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.3.1.2 (viz. také ČSN EN 61140 ed. 3 „Ochranné pospojování“) musí být navzájem spojeny ochranný vodič, uzemňovací přívod a dále uvedené vodivé části:

- kovová potrubí uvnitř domu pro zásobování (např. vodou, plynem)
- kovové konstrukční části, pokud jsou při normálním použití dosažitelné
- kovové ústřední topení a klimatizace
- kovová konstrukční výztuž betonu v případech, kdy je tato výztuž přístupná

Jsou-li takové části přiváděny do budovy zvenku, musí být pospojovány, pokud možno, co nejbližší k místu, kde vstupují do budovy.

Ochranné vodiče pro ochranné pospojování budou použity dle ČSN 33 2000-5-54, kapitoly 544.1. Průřez vodičů ochranného pospojování určených pro připojení k hlavní uzemňovací svorce nesmí být menší, než je polovina průřezu vodiče ochranného uzemnění (vodič označený PE), jehož průřez je v instalaci největší, a nesmí být menší, než:

- 6mm² – Cu
- 16mm² – Al
- 50mm² – Fe

Průřez vodičů ochranného pospojování určených pro připojení k hlavní uzemňovací svorce nemusí být větší, než 25mm² Cu nebo ekvivalentní průřez pro jiné materiály.

Velké ocelové konstrukce jednotlivých technologických částí budou tedy pospojovány na „svorku ochranného pospojování vodičem CY25.

2.7.2 Doplnková ochrana

V místech a u zařízení, která to umožňují doporučuji doplnit ochranu při poruše doplňujícím ochranným pospojením dle článku 415.2 ČSN 33 2000-4-41 ed. 3.

Vodiče doplňujícího ochranného pospojení

Budou voleny dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3 – kap 544.2.

- Vodič ochranného pospojování spojující navzájem dvě neživé části nesmí mít vodivost menší, než je vodivost tenčího z ochranných vodičů připojených k neživým částem.
- Vodič ochranného pospojování spojující neživé části s cizími vodivými částmi nesmí mít vodivost menší, než je polovina vodivosti odpovídající průřezu příslušného ochranného vodiče
- Minimální průřez vodičů ochranného pospojování pro doplňující pospojování mezi dvěma cizími vodivými částmi musí splňovat požadavek článku 543.1.3 normy ČSN 33 2000-5-54 ed.3.
 - Průřez žádného ochranného vodiče, který není součástí kabelu nebo který není ve společném obložení s vodiči vedení nesmí být menší, než:
 - 2,5mm² Cu nebo 16mm² AL – pokud je chráněn před mechanickým poškozením
 - 4mm² Cu nebo 16mm² Al – pokud není chráněn před mechanickým poškozením

2.8 Ochrana proti přepětí

V rozvaděči +RK1 je osazen svodič přepětí SPD typu 2 SLP 275 V/3 (je stávající).

3 POPIS ÚPRAV

3.1 Projektová dokumentace

Projektová dokumentace elektro je rozdělena do dvou částí:

Textová část

Výkresová část

3.1.1 Textová část

Technická zpráva

Technická zpráva popisuje veškeré úpravy, které souvisejí s výměnou hydraulického agregátu horních vrat plavební komory.

Tabulka kabelů

Součástí projektové dokumentace je i tabulka nových kabelů, ve které jsou uvedeny doporučené typy kabelů s uvedenou délkou.

Tabulka IN/OUT signálů

V projektu je zařazena kompletní tabulka všech IN/OUT signálů pro celou plavební komoru. Nové nebo nějakým způsobem upravené signály jsou v této tabulce vyznačeny barevně (podbarvené buňky tabulky).

3.1.2 Výkresová část

Výkresová dokumentace elektro – obvodová schémata

Ve stávající dokumentaci elektro (zak. č. 941/2009, původní řešitel SATEC s.r.o. Chrudim) je zakreslena kompletně celá plavební komora. Dokumentace je rozdělená do jednotlivých skupin:

- =00 (Hlavní přívody)
- =01 (Jištěné silové vývody 400V AC)
- =02 (Jištěné silové vývody 230V AC)
- =03 (Ostatní vývody)
- =PLC (Zakreslení karet automatu)
- =PLC_LON
- =RACK (Zakreslení propojení komunikace)
- =RM3 (Jednotný čas a vývody napájení)
- =DO (Dolní ohlaví)
- =SO (Střední ohlaví)
- =HO (Horní ohlaví)

Změny související s výměnou hydraulického agregátu horních vrat plavební komory se projeví pouze ve skupinách =HO a =PLC. Obvody zakreslené v ostatních skupinách (zapojení obvodů) se nemění. Pro realizaci zakázky postačí tedy pouze skupiny výkresů =HO a =PLC.

Upozornění:

Vzhledem k tomu, že do skupiny =PLC bylo přidáno několik nových listů, došlo k posunu křížových odkazů napříč celým projektem. Z tohoto důvodu je nutné po realizaci a zakreslení případných dalších úprav vytisknout celou aktualizovanou kompletní dokumentaci pro celou plavební komoru.

Schémata rozložení přístrojů v +RK1 a +MS21

- Výkres naznačující úpravy v rozváděči +RK1
- Výkres osazení ovladačů v ovládací skříni =HO +MS21

3.2 Změny v rozváděcích, krabicích a skříňkách místního ovládání

Změny související s výměnou hydraulického agregátu vrat horního ohlaví se týkají pouze

- rozvaděčů +RK1 a +RK3
- deblokační skříně na =HO +MS21
- krabice +MX21.2

3.3 Stávající hydraulický agregát

Stávající hydraulický agregát bude kompletně demontován. Z rozváděče +RK1 budou odpojeny všechny stávající kabely související se stávajícím hydraulickým agregátem, tyto stávající kabely nebudou použity pro nový agregát a budou tedy kompletně demontovány. V rozváděči +RK1 bude zároveň demontováno veškeré přístrojové vybavení související s obvodem stávajícího hydraulického agregátu, čímž vznikne místo pro instalaci nových prvků.

3.4 Nový hydraulický agregát

Osazení hydraulického agregátu (počet a typ motorů, počet a typ ventilů a počet a typ jednotlivých snímačů) je přesně specifikován v podkladech zpracovatele návrhu hydraulického agregátu, firmou Rexroth, spol. s r.o. Brno. Níže jsou popsány jednotlivé části z pohledu elektro.

3.4.1 Hydraulický agregát – Motory čerpadel

Nový hydraulický agregát má dva hlavní pohony. Oba tyto pohony budou zapojeny přes frekvenční měnič, přičemž každý pohon má svůj vlastní frekvenční měnič. Frekvenční měniče jsou navrženy v provedení IP55 a předpokládá se umístění těchto frekvenčních měničů přímo ve strojovně v blízkosti hydraulického agregátu. Oba frekvenční měniče jsou vybaveny bezpečnostním vypínačem pro možnost bezpečného odpojení motoru od napájení. Napájení a řízení těchto frekvenčních měničů bude zapojeno z rozváděče +RK1.

Způsob ovládání

Pro chod hydraulického agregátu je nutný chod pouze jednoho motoru. Druhý bude sloužit jako rezerva, přičemž se požaduje jejich pravidelné střídání podle počtu motohodin.

Čerpadla budou fungovat ve dvou režimech, volba režimu se bude provádět na ovládací skříni +MS21.

- Automatický režim (bude normální nejpoužívanější režim)
- Ruční režim (slouží pouze pro servisní účely)

V automatickém režimu je chod frekvenčních měničů řízen plně z PLC. V parametrech operátorského počítače bude možné nastavit rychlosti frekvenčního měniče v závislosti na poloze vrat (volba bude mezi dvěma přednastavenými rychlostmi). V tomto režimu bude docházet k automatickému střídání chodu čerpadel podle nastavených parametrů (operátorských hodin)

V ručním režimu bude možné ovládat frekvenční měniče / hydraulická čerpadla z ovládací skříně +MS21, která však musí být pro tento účel upravena. Stávající tři tlačítka, která sloužila pro start tří

stávajících čerpadel původního hydraulického agregátu budou nahrazena jedním přepínačem (volba čerpadla) a dvěma tlačítky (Start čerpadlo 1, resp. 2) – viz. dokumentace elektro.

V ručním režimu bude možné na této ovládací skříni zvolit čerpadlo 1 nebo čerpadlo 2 (přepínač volba čerpadla) a pak následně pomocí příslušného tlačítka (Start čerpadlo 1, resp. 2) zapnout chod příslušného čerpadla. Rychlost chodu čerpadla v ručním režimu bude přednastavená v parametrech operátorského počítače a po dobu chodu čerpadla v ručním režimu se nebude měnit. Chod čerpadla v ručním režimu je pouze po dobu stisku příslušného tlačítka. Uvolnění tlačítka = stop chodu čerpadla.

Z obou frekvenčních měničů jsou zapojeny analogové výstupy do PLC, které budou dávat informaci o odběrovém proudu motorů.

3.4.2 Hydraulický agregát – Hydraulické ventily

Nový hydraulický agregát má tři hydraulické ventily:

- Dva pracovní (pro ovládání vrat nahoru / dolů)
- Jeden bezpečnostní

Všechny tyto ventily budou na napětí 24V DC, s čímž souvisí nutné úpravy ve stávajícím zapojení rozváděče +RK1 – viz výkresová dokumentace. Všechny tři ventily bude v automatickém režimu ovládat PLC, v ručním režimu pak bude možné tyto ventily ovládat pomocí příslušného ovladače z ovládací skříňe +MS21 (Vrata Otvírat / Zavírat).

3.4.3 Hydraulický agregát – Tabulka ovládání

Funkce ovládání vrat je nejlépe patrná z tabulky níže. Tato tabulka je součástí podkladů zpracovatele návrhu hydraulického agregátu, firmy Rexroth, spol. s r.o. Brno.

Pro ovládání pohybu vrat slouží tři ventily, z toho dva pracovní (3.30YA, 3.30YB) a jeden bezpečnostní (2.30YB)

Podle podkladů od projektanta hydrauliky bude funkce takováto:

	Magnet	Magnet	Magnet	Motor
Funkce	3.30 YA	3.30 YB	2.30 YB	M1 n. M2
Volnoběh čerpadla - filtrace				X
Vrata zavírají		X	X	X
Vrata otevírají	X		X	X

Legenda:

Magnet sepnutý	X			
Motor v chodu	X	pouze	motor	v chodu

Poznámka:

Hydraulické ventily řídí pouze směr pohybu vrat (OTEV / ZAV).
Rychlost pohybu vrat je řízena frekvenčním měničem.

Z uvedené tabulky vyplývá, že:

- pro samotnou filtraci oleje musí běžet jen čerpadlo
- pro OTEV nebo ZAV vrat příslušný pracovní ventil + bezpečnostní ventil. Přičemž bezpečnostní ventil neovládá výstupem automat, ale jeho správná funkce zapnutí je dána automaticky zapojením v hardware.

3.4.4 Hydraulický agregát – Snímače

Snímače tlaku oleje

Hydraulický agregát bude vybaven třemi snímači tlaku oleje s výstupem 4-20mA. Tyto snímače budou osazeny na

- větvi pro OTEV vrat
- větvi pro ZAV vrat
- přívodu hydrauliky

Tyto snímače budou zapojeny do PLC, které bude pro tento účel doplněno o novou analogovou kartu BMXAMI0410 + svorkovnice BMXFTB2010. Tato karta bude doplněna do stávajícího PLC umístěného v rozváděči +RK3 (AT9).

Snímače tlaku budou měřit aktuální tlak v hlídané větvi a v případě překročení nebo poklesu tlaku mimo požadované tolerance bude vyhlášen alarm. Tolerance budou nastavitelné v parametrech operátorského PC.

Snímače zanesení filtru oleje

Hydraulický agregát je vybaven dvěma snímači zanesení filtru oleje

- Zanesení filtru 1
- Zanesení filtru 2

Každý z nich hlídá zanesení na 75% a na 100%, oba tyto signály z obou snímačů budou zapojeny do PLC jako BIN vstupy.

Snímač hladiny oleje

Hydraulický agregát je vybaven plovákovým snímačem hladiny oleje, který umožňuje monitorovat tři stavy hladiny oleje:

- Minimální havarijní hladina oleje
- Minimální hladina oleje
- Maximální hladina oleje

Všechny tyto tři stavy budou zapojeny do PLC jako binární vstupy.

3.4.5 Hydraulický agregát – Ohřev oleje

Hydraulický agregát je vybaven:

- Elektrickým topným tělesem
- Termostatem 1 – hlídá teplotu oleje / přímo ovládá topné těleso
- Termostatem 2 - hlídá teplotu oleje / signál je zapojen do PLC jako BIN vstup.

3.5 Nový enkodér snímání polohy vrat

Stávající stav

Poloha vrat je v současné době snímána enkodérem s výstupem SSI. Tento výstup SSI je převodníkem umístěným v krabici přímo v šachtě převeden na Grayův kód, do PLC je pak zapojeno celkem 10 bin signálů.

Nový enkodér

Dle požadavku investora bude stávající enkodér nahrazen novým s výstupem SSI, který však bude mít komunikaci SSI zapojenou přímo do PLC.

Navrhujeme tedy použít:

- Nový absolutní 1-otáčkový kódér s SSI komunikací IFM RN6066 (s 15cm kabelem s konektorem pro snadnou výměnu)
- Tento nový enkodér bude napojen do stávající krabice +MX21.2, kde se využije stávající napájení 24V.
- Krabice +MX21.2 bude doplněna o svorkovnici -X3, do které budou zapojeny vodiče komunikace SSI
- Ze svorkovnice X3 do rozváděče +RK3 bude natažen nový speciální kabel LAPP s potřebnou impedancí 120ohm
- V rozváděči +RK3 bude do periferie AT10 doplněna nová komunikační karta (typ BMXEA0300 + svorkovnice BMXFTB2800) pro napojení komunikace SSI

Původní vyhřívání v krabici +MX21.2

Stávající krabice +MX21.2 byla vybavena vyhříváním, které však již bylo demontováno. V projektové dokumentaci je tento obvod zakreslen, ale označen jako rezerva.

3.6 Snímání polohy vrat

Pro snímání polohy vrat je v současnosti použito celkem pěti snímačů:

- Zavřeno
- Napouštěcí poloha
- Otevřeno – předpoloha
- Otevřeno
- Aretace

V této projektové dokumentaci se předpokládá, že všechny tyto snímače včetně kabelů zůstanou zachovány beze změn.

3.7 Ostatní obvody zapojené z rozváděče +RK1 nesouvisející s výměnou hydraulického agregátu

Součástí obvodů zapojených do rozváděče +RK1 jsou i další zařízení, u kterých však změnou hydraulického agregátu nedochází k žádným změnám. Tyto stávající obvody zůstanou zapojeny beze změn.

3.8 Stávající ovládací skříň +MS21

+MS21 je stávající ovládací skříň umístěná přímo v prostoru vrat horního ohlavi. Z této ovládací skříně je možné pomocí ovladačů ovládat pohyby vrat. Zapojení této ovládací skříně bude upraveno dle

nové projektové dokumentace, některé ovladače budou nahrazeny jinými – viz projektová dokumentace – výkresy elektro.

3.9 Úpravy ve stávajících rozváděčích +RK1, +RK3

+RK1

Veškeré úpravy související s výměnou hydraulického agregátu vrat horního ohlavi budou provedeny v rozváděči +RK1, odkud jsou napojeny všechny vývody. Součástí dokumentace je i navrhované umístění přístrojů v tomto rozváděči.

Stávající přístrojová náplň související se stávajícím hydraulickým agregátem bude z tohoto rozváděče demontována a nově bude tento rozváděč doplněn o nové přístroje dle výkresové dokumentace, resp. dle soupisu materiálu, který je součástí projektové dokumentace.

Je pravděpodobné, že při realizaci bude nutné přesunout některé stávající přístroje z rozváděče +RK1 do některého jiného pole a to z důvodu uvolnění prostoru pro nově instalované přístroje. Tyto eventuální změny je následně nutné zakreslit do aktuální dokumentace elektro, která bude odpovídat stavu po úpravách souvisejících s výměnou hydraulického agregátu.

+RK3

Je rozváděč, ve kterém je osazena stávající sestava PLC (AT1 - AT8). Tato sestava bude rozšířena o 2 nové karty:

- AT9 – bude doplněna analogová karta pro připojení analogových snímačů tlaku
- AT10 – bude doplněna karta pro komunikaci SSI

3.10 Software

Výše popisovaná změna hydraulického agregátu horních vrat plavební komory bude mít dopad i na stávající programové vybavení PLC, operátorského PC (vizualizace) a operátorských panelů.

Původním dodavatelem všech těchto softwarů je firma SATEC s.r.o, Chrudim (www.satec.cz)

Původní programy budou muset být aktualizovány o nové funkce související s výměnou hydraulického agregátu, přičemž je nutné respektovat skutečnost, že:

- Operátorský počítač / vizualizace je vytvořena v prostředí VijeoCitect 7.1 , Delphi 4
- Jako PLC je použito Schneider electric M340, softwarové prostředí Unity 4.0
- Operátorské panely jsou vytvořeny v prostředí Vijeo Designer 4.6

3.11 Kabely a kabelové trasy

Uvnitř objektu

Rozvodna, ve které jsou osazeny rozvaděče +RK1, +RK3 a strojovna, kde je umístěn hydraulický agregát jsou v jednom objektu. Rozvodna je v patře a strojovna v přízemí. Stávající kabely k hydraulickému agregátu jsou vedeny po kabelových žebřících.

Pro zapojení nového agregátu budou využity tyto stávající kabelové trasy + budou doplněny další pomocné trasy kolem nového agregátu a frekvenčních měničů.

V této projektové dokumentaci se předpokládá použití drátěných kabelových žlabů v provedení ŽŽ.

Odbočky k jednotlivým zařízením je možno realizovat pomocí drátěných žlabů nebo trubek a hadic

přišroubovaných pomocí držáků.

Kabelové rozvody v prostoru technologie horních vrat

Z hlavního objektu do místa vrat horního ohlavi vede stávající kabelový kanál. Tento kabelový kanál bude využit pro položení nového kabelu komunikace SSI z enkodéru do PLC.

Přímo v prostoru podzemní šachty horních vrat budou využity stávající kabelové trasy nebo budou zhotoveny nové kabelové trasy, kdy v tomto případě doporučujeme použít drátěných kabelových žlabů v provedení ŽZ.

Součástí projektové dokumentace je i soupis doporučených typů použitých kabelů včetně odhadnutých délek.

Doporučení:

Všechny kabely na obou koncích řádně označit pomocí štítků pro označování kabelů (např. od fy Weidmuller typ WKN 8/30 nebo jiným typem, avšak ve stejné kvalitě), a to a tak, aby popis byl trvanlivý a v souladu s dokumentací elektro.

Všechny kabely je nutné pokládat se zřetelem na jejich stabilitu a mechanickou ochranu.

4 ZÁVĚR

Všechny práce na elektrickém zařízení smí provádět pouze osoby s příslušnou kvalifikací dle vyhl. č. 50/78 sb. Při provádění všech prací je třeba respektovat ustanovení norem, čímž je dán předpoklad pro bezpečnost práce.

Při práci je nutno bezpodmínečně dbát místních bezpečnostních předpisů, zejména pak je nutné používání ochranných pomůcek. Při práci je třeba dbát ohled k jiným profesím pracujícím současně na stejném místě.

Před uvedením do provozu je nutné vypracovat výchozí revizi elektro dle příslušných norem.

Součástí dodávky při realizaci musí být i aktualizace Návodu pro obsluhu.

Vypracoval:
Mládek Josef

1.2 TABULKA KABELŮ

Skupina	Název	Prostor	Odkud	Kam	Označení	Typ	Délka
HO	Napájení FM motoru čerpadla 1 hydrauliky sklopných vrat	Strojovna	+RK1	-GS21.1	-WB21.1	CYKY 4Jx10	35
HO	Ovládání FM motoru čerpadla 1 hydrauliky sklopných vrat	Strojovna	+RK1	-GS21.1	-WS21.1	LIYCY-JZ 12x0,75	35
HO	Motor čerpadla 1 hydrauliky sklopných vrat - silovina	Strojovna	-GS21.1	-M21.1	-WL_M21.1	2YSLCY-J 0,6/1kV 4x10	10
HO	Motor čerpadla 1 hydrauliky sklopných vrat - termistor	Strojovna	-GS21.1	-M21.1	-WS_M21.1	LIYCY-JZ 3x0,75	10
HO	Napájení FM motoru čerpadla 2 hydrauliky sklopných vrat	Strojovna	+RK1	-GS21.2	-WB21.2	CYKY 4Jx10	35
HO	Ovládání FM motoru čerpadla 2 hydrauliky sklopných vrat	Strojovna	+RK1	-GS21.2	-WS21.2	LIYCY-JZ 12x0,75	35
HO	Motor čerpadla 2 hydrauliky sklopných vrat - silovina	Strojovna	-GS21.2	-M21.2	-WL_M21.2	2YSLCY-J 0,6/1kV 4x10	10
HO	Motor čerpadla 2 hydrauliky sklopných vrat - termistor	Strojovna	-GS21.2	-M21.2	-WS_M21.2	LIYCY-JZ 3x0,75	10
HO	Zanešení filtru 1	Strojovna	+RK1	-SP7_10_1	-WS_SP7_10_1	YY-JZ 5x0,75	35
HO	Zanešení filtru 2	Strojovna	+RK1	-SP7_10_2	-WS_SP7_10_2	YY-JZ 5x0,75	35
HO	Plovákový snímač	Strojovna	+RK1	-SL1_60	-WS_SL1_60	YY-JZ 5x0,75	35
HO	Snímač tlaku - OTEV	Strojovna	+RK3	-BP9_20_1	-WS_BP9_20_1	LIYCY-JZ 3x0,75	35
HO	Snímač tlaku - ZAV	Strojovna	+RK3	-BP9_20_2	-WS_BP9_20_2	LIYCY-JZ 3x0,75	35
HO	Snímač tlaku - PŘÍVOD	Strojovna	+RK3	-BP9_20_3	-WS_BP9_20_3	LIYCY-JZ 3x0,75	35
HO	Termostat 1 oleje hydrauliky (pro spínání topení)	Strojovna	+RK1	-ST1_70_1	-WS_ST1_70_1	CYKY 4Jx1,5	35
HO	Termostat 2 oleje hydrauliky (pro hlášení do automatu)	Strojovna	+RK1	-ST1_70_2	-WS_ST1_70_2	YY-JZ 5x0,75	35
HO	Topení oleje hydrauliky	Strojovna	+RK1	-EH1_100	-WL_EH1_100	CYKY 3Jx2,5	35
HO	Napájení ventilu OTVÍRAT	Strojovna	+RK1	-YA3_30	-WS_YA3_30	YY-JZ 3x0,75	35
HO	Napájení ventilu ZAVÍRAT	Strojovna	+RK1	-YB3_30	-WS_YB3_30	YY-JZ 3x0,75	35
HO	Napájení ventilu BEZP. VENTIL	Strojovna	+RK1	-YB2_30	-WS_YB2_30	YY-JZ 3x0,75	35
HO	Kabel SSI komunikace pro kódér polohy horních vrat - do krabice	Podzemní šachta	+RK3	+MX21.2	-WK1_SR21	LAPP UNITRONIC BUS CAN 2x2x0,5 (2170267)/impedance 120 Ohm	160
HO	Kabel SSI komunikace do kódéru polohy horních vrat	Podzemní šachta	+MX21.2	-SR21	-WK2_SR21	Profi - konektor s kabelem 10m RKS8T-10/TXL (6625460)	

1.3 TABULKA IN/OUT SIGNÁLŮ

Číslo Skupiny	SIGNÁL	Komentář signálu	Telefast	Telefast	Karta	Poř.	Adr	Text vstupu použitý v PLC / PC Zkratky
			svorka	Označení	Automatu			
	MIS	Místně		AB1.1	T1	1		
	AUT	Automat				2		
	RUC	Servis				3		
	U400OK	Napětí 400V OK				4		
	PSTOP	Provozní stop				5		
	U230OK	Ovládací napětí 230 VAC OK				6		
	U24OK	Ovládací napětí 24 VDC OK				7		
	HAJ1	Cerpadlo 1 není porucha				8		
	HAJ2	Cerpadlo 2 není porucha				9		
	HAS1	Cerpadlo 1 zapnut stykač				10		
	HAFM1	Cerpadlo1 chod				11		
	HAFM2	Cerpadlo2 chod				12		
	HAS2	Cerpadlo 2 zapnut stykač				13		
	HAF175	Zanešení filtru 1 75%				14		
	HAF1N100	Zanešení filtru 1 není 100%				15		
	HAHHL	Maximální havarijní hladina oleje				16		
	HAF275	Zanešení filtru 2 75%		AB1.2		1		
	HAF2N100	Zanešení filtru 2 není 100%				2		
	HVH	Horní uzávěr zavřeno				3		
	HVP	Horní uzávěr napouštěcí poloha				4		
	HVPP	Horní uzávěr předpoloha otevřeno				5		
	HVD	Horní uzavěr otevřeno				6		
	HVA	Horní uzávěr aretace				7		
	SHV0	Horní uzávěr poloha bit 1 - REZERVA				8		
	SHV1	Horní uzávěr poloha bit 2 - REZERVA				9		
	SHV2	Horní uzávěr poloha bit 3 - REZERVA				10		
	SHV3	Horní uzávěr poloha bit 4 - REZERVA				11		
	SHV4	Horní uzávěr poloha bit 5 - REZERVA				12		
	SHV5	Horní uzávěr poloha bit 6 - REZERVA				13		
	SHV6	Horní uzávěr poloha bit 7 - REZERVA				14		
	SHV7	Horní uzávěr poloha bit 8 - REZERVA				15		
	SHV8	Horní uzávěr poloha bit 9 - REZERVA				16		

Číslo Skupiny	SIGNÁL	Komentář signálu	Telefast svorka	Telefast Označení	Karta Automatu	Poř.	Adr	Text vstupu použitý v PLC / PC Zkratky
	SHV9	Horní uzávěr poloha bit 10 - REZERVA		AB1.3	A	1		
	HVJZ	Horní vjezd zelená				2		
	HVJC1	Horní vjezd horní červená				3		
	HVJC2	Horní vjezd dolní červená				4		
	HVYZ	Horní výjezd zelená				5		
	HVYC	Horní výjezd červená				6		
	HALL	Minimální hladina oleje				7		
	HAHL	Maximální hladina oleje				8		
	HAPT	Provozní teplota oleje				9		
						10		
						11		
						12		
						13		
						14		
						15		
	HAV	Vytápění agregátu				16		
	SLAJ	Střední levý agregát jistič OK		AB1.4		1		
	SLAS	Střední levý agregát chod				2		
	SLVO	Střední levá vráťeň otevřena				3		
	SLVZ	Střední levá vráťeň zavřena				4		
	SLVPO	Střední levá vráťeň předpoloha otevřeno				5		
	SLVPZ	Střední levá vráťeň předpoloha zavřeno				6		
	SLSO	Střední levá žaluzie otevřena				7		
	SLSZ	Střední levá žaluzie zavřena				8		
	SLC1	Střední levý agregát malé čerpadlo chod				9		
	SLC2	Střední levý agregát velké čerpadlo chod				10		
	SLAVO	Střední levá vráťeň otvírá				11		
	SLAVZ	Střední levá vráťeň zavírá				12		
	SLASO	Střední levá žaluzie otvírá				13		
	SLASZ	Střední levá žaluzie zavírá				14		
	OSLS	Střední levou žaluzii ovládat				15		
	SLAF	Střední levý agregát znečištění filtru				16		

Číslo Skupiny	SIGNÁL	Komentář signálu	Telefast svorka	Telefast Označení	Karta Automatu	Poř.	Adr	Text vstupu použitý v PLC / PC Zkratky
	SLAM	Střední levý agregát minimální hladina oleje		AB2.1		1		
	SLAT	Střední levý agregát max. tlak_REZERVA				2		
	SPAJ	Střední pravý agregát jistič OK				3		
	SPAS	Střední levý agregát chod				4		
	SPVO	Střední pravá vráť oteřena				5		
	SPVZ	Střední pravá vráť zavřena				6		
	SPVPO	Střední pravá vráť předpoloha otevřeno				7		
	SPVPZ	Střední pravá vráť Předpoloha zavřeno				8		
	SPSO	Střední pravá žaluzie oteřena				9		
	SPSZ	Střední pravá žaluzie zavřena				10		
	SPC1	Střední pravý agregát malé čerpadlo chod				11		
	SPC2	Střední pravý agregát velké čerpadlo chod				12		
	SPAVO	Střední pravá vráť otvírá				13		
	SPAVZ	Střední pravá vráť zavírá				14		
	SPASO	Střední pravá žaluzie otvírá				15		
	SPASZ	Střední pravá žaluzie zavírá				16		
	OSPS	Střední pravá žaluzii ovládat		AB2.2	12	1		
	SPAF	Střední pravý agregát zanešení filtru				2		
	SPAM	Střední pravý agregát minimální hladina oleje				3		
	SPAT	Střední pravý agregát max. tlak_REZERVA				4		
	SVYNZ	Výjezd do horní komory zelená				5		
	SVYNC	Výjezd do horní komory červená				6		
	SVYDZ	Výjezd do dolní komory zelená				7		
	SVYDC	Výjezd do dolní komory červená				8		
						9		
						10		
						11		
						12		
						13		
						14		
	SLAV	Vytápění pravého středního agregátu				15		
	SPAV	Vytápění levého středního agregátu				16		

Číslo Skupiny	SIGNÁL	Komentář signálu	Telefast svorka	Telefast Označení	Karta Automatu	Poř.	Adr	Text vstupu použitý v PLC / PC Zkratky
	DLAJ	Dolní levý agregát jistič OK		AB2.3	A	1		
	DLAS	Dolní levý agregát chod				2		
	DVLO	Dolní levá vráťeň otevřena				3		
	DVLZ	Dolní levá vráťeň zavřena				4		
	DVLPO	Dolní levá vráťeň předpoloha otevřeno				5		
	DVLPZ	Dolní levá vráťeň předpoloha zavřeno				6		
	DLSO	Dolní levá žaluzie otevřena				7		
	DLSZ	Dolní levá žaluzie zavřena				8		
	DLC1	Dolní levý agregát malé čerpadlo chod				9		
	DLC2	Dolní levý agregát velké čerpadlo chod				10		
	DLAVO	Dolní levá vráťeň otvírá				11		
	DLAVZ	Dolní levá vráťeň zavírá				12		
	DLASO	Dolní levá žaluzie otvírá				13		
	DLSAZ	Dolní levá žaluzie zavírá				14		
	ODLS	Dolní levou žaluzii ovládat				15		
	DLAF	Dolní levý agregát znešení filtru				16		
	DLAM	Dolní levý agregát minimální hladina oleje		AB2.4		1		
	DLAT	Dolní levý agregát max. tlak_REZERVA				2		
	DPAJ	Dolní pravý agregát jistič OK				3		
	DPAS	Dolní pravý agregát chod				4		
	DPVO	Dolní pravá vráťeň otevřena				5		
	DPVZ	Dolní pravá vráťeň zavřena				6		
	DPVPO	Dolní pravá vráťeň předpoloha otevřeno				7		
	DPVPZ	Dolní pravá vráťeň Předpoloha zavřeno				8		
	DPSO	Dolní pravá žaluzie otevřena				9		
	DPSZ	Dolní pravá žaluzie zavřena				10		
	DPC1	Dolní pravý agregát malé čerpadlo chod				11		
	DPC2	Dolní pravý agregát velké čerpadlo chod				12		
	DPAVO	Dolní pravá vráťeň otvírá				13		
	DPAVZ	Dolní pravá vráťeň zavírá				14		
	DPASO	Dolní pravá žaluzie otvírá				15		
	DPASZ	Dolní pravá žaluzie zavírá				16		

Číslo Skupiny	SIGNÁL	Komentář signálu	Telefast	Telefast	Karta	Poř.	Adr	Text vstupu použitý v PLC / PC Zkratky
			svorka	Označení	Automatu			
	ODPS	Dolní pravá žaluzii ovládat		AB3.1	AT3	1		
	DPAF	Dolní pravý agregát zenešení filtru				2		
	DPAM	Dolní pravý agregát minimální hladina oleje				3		
	DPAT	Dolní pravý agregát max. tlak_REZERVA				4		
	DVJZ	Dolní vjezd zelená				5		
	DVJC1	Dolní vjezd horní červená				6		
	DVJC2	Dolní vjezd dolní červená				7		
	DVYZ	Dolní výjezd zelená				8		
	DVYC	Dolní výjezd červená				9		
	BUBJ	Bublinkování jistič OK				10		
	BUBS	Bublinkování jistič chod				11		
	BUBP	Bublinkování přetlak				12		
						13		
						14		
						15		
						16		
				AB3.2		1		
						2		
						3		
						4		
						5		
						6		
						7		
						8		
						9		
						10		
						11		
						12		
						13		
	DLAV	Vytápění levého dolního agregátu				14		
	DPAV	Vytápění pravého dolního agregátu				15		
	HSTOP	Havarijní stop				16		

Číslo Skupiny	Technologické označení	SIGNÁL	Komentář signálu	Telefast svorka	Telefast Označení	Karta Automatu	Poř.	Adresa	Text vstupu použitý v PLC / PC Zkratky
		HKMM1	Horní ohlavi zapnout čerpadlo 1		AB4.1		1		
		HKMM2	Horní ohlavi zapnout čerpadlo 2				2		
			Rezerva				3		
		HVO	Horní uzavěr otvírat				4		
		HVZ	Horní uzavěr zavírat				5		
		VHJZ	Horní vjezd zelená				6		
		VHJ1C	Horní vjezd horní červená				7		
		VHJ2C	Horní vjezd dolní červená				8		
		VYHZ	Horní výjezd zelená				9		
		VYHC	Horní výjezd červená				10		
		HM1	Horní ohlavi zapnout čerpadlo 1				11		
		HM2	Horní ohlavi zapnout čerpadlo 2				12		
		HRM1	Horní ohlavi vysoké otáčky čerpadlo 1				13		
		HRM2	Horní ohlavi vysoké otáčky čerpadlo 2				14		
							15		
							16		
		LSMZ	Střední levý agregát zapnout		AB4.2	14	1		
		LSCV	Střední levý agregát velké čerpadlo zapnout				2		
		LSVZ	Střední levá vrata zavírat				3		
		LSVO	Střední levá vrata otvírat				4		
		LSSZ	Střední levá žaluzie zavírat				5		
		LSSO	Střední levá žaluzie otvírat				6		
		PSMZ	Střední pravý agregát zapnout				7		
		PSCV	Střední pravý agregát velké čerpadlo zapnout				8		
		PSVZ	Střední pravá vrata zavírat				9		
		PSVO	Střední pravá vrata otvírat				10		
		PSSZ	Střední pravá žaluzie zavírat				11		
		PSSO	Střední pravá žaluzie otvírat				12		
		VSHZ	Výjezd do horní komory zelená				13		
		VSHC	Výjezd do horní komory červená				14		
		VSDZ	Výjezd do dolní komory zelená				15		
		VSDC	Výjezd do dolní komory červená				16		

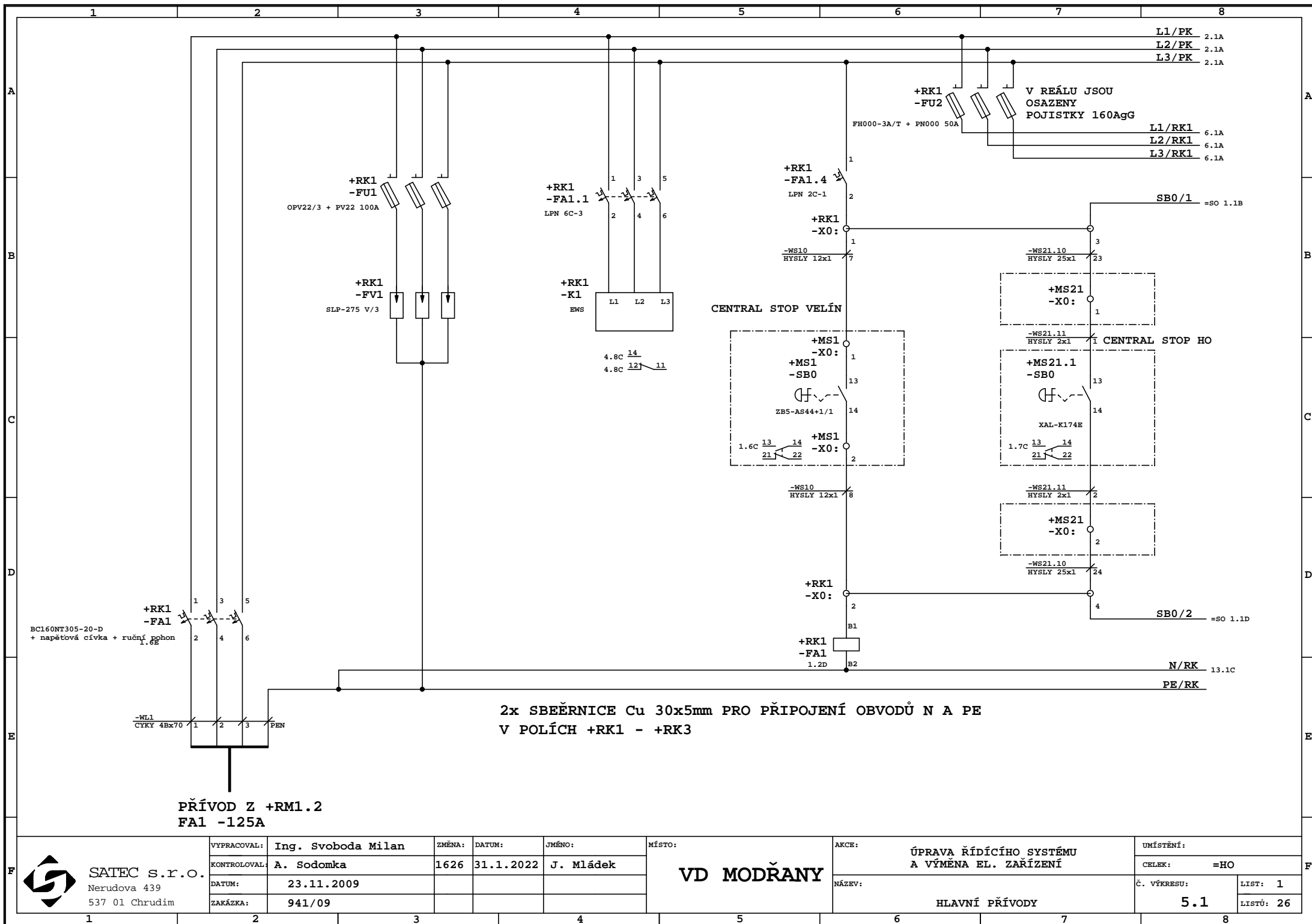
Číslo Skupiny	Technologické označení	SIGNÁL	Komentář signálu	Telefast svorka	Telefast Označení	Karta Automatu	Poř.	Adresa	Text vstupu použitý v PLC / PC Zkratky
		LDMZ	Dolní levý agregát zapnout		AB4.3	A	1		
		LDC2	Dolní levý agregát velké čerpadlo zapnout				2		
		LDVZ	Dolní levá vrata zavírat				3		
		LDVO	Dolní levá vrata otvírat				4		
		LDSZ	Dolní levá žaluzie zavírat				5		
		LDSO	Dolní levá žaluzie otvírat				6		
		PDMZ	Dolní pravý agregát zapnout				7		
		PDC2	Dolní pravý agregát velké čerpadlo zapnout				8		
		PDVZ	Dolní pravá vrata zavírat				9		
		PDVO	Dolní pravá vrata otvírat				10		
		PDSZ	Dolní pravá žaluzie zavírat				11		
		PDSO	Dolní pravá žaluzie otvírat				12		
		VJDZ	Dolní vjezd zelená				13		
		VJD1C	Dolní vjezd horní červená				14		
		VJD2C	Dolní vjezd dolní červená				15		
		VYDZ	Dolní výjezd zelená				16		
		VYDC	Dolní výjezd červená		AB4.4		1		
		ZBUB	Kompresor bublinkování zapnout				2		
							3		
							4		
							5		
							6		
							7		
							8		
							9		
							10		
							11		
							12		
							13		
							14		
							15		
			Manipulace s komorou				16		

Číslo Skupiny	SIGNAL	Komentář signálu	Telefast svorka	Telefast Označení	Karta Automatu	Poř.	Adr	Text vstupu použitý v PLC / PC Zkratky
		HO proud motoru 1			AT5			
		HO proud motoru 2						
		Rezerva						
		SO proud motoru levého agregátu			AT6			
		SO proud motoru pravého agregátu						
		DO proud motoru levého agregátu						
		DO proud motoru pravého agregátu						
		Dolní hladina			AT7			
		Hladina v horní komoře						
		Hladina v dolní komoře						
		Horní hladina						
		Teplota vody						
		Teplota vzduchu			AT8			
		Rychlost větru						
		Tlak oleje - OTEV			AT9			
		Tlak oleje - ZAV						
		Tlak oleje - PRIVOD						
		HO snímač polohy vrat (kodér)			AT9			

Číslo Skupiny	Technologické označení	SIGNÁL	Komentář signálu	Telefast	Karta	Poř.	Adresa	Text vstupu použitý v PLC / PC Zkratky
				svorka	Automatu			
				U1	A2.1	1		
				U2		2		
				U3		3		
				U4		4		
=PLC_LON	BT2		Teplota ve velínu	B1		5		
=PLC_LON	BT2		Korekce teploty ve velínu	B2		6		
=PLC_LON	BT3		Teplota v pokoji	B3		7		
=PLC_LON	BT4		Teplota v rozvodně a ve skladu	B4		8		
=PLC_LON	+MS1-SB10		Vjezdová vrata otevřít / zavřít	X1		9		
				X2		10		
				X3		11		
				X4		12		
=PLC_LON	BP1		Intenzita venkovního světla	U1	A2.2	13		
=PLC_PK	RK3		Manipulace s komorou	U2		14		
				U3		15		
				U4		16		

Číslo Skupiny	Technologické označení	SIGNÁL	Komentář signálu	Telefast	Karta	Poř.	Adresa	Text vstupu použitý v PLC / PC Zkratky
				svorka	Automatu			
				Y1	A2.1 TAC XENTA 301	1		
				Y2		2		
=PLC_LON			Bránu otevřít / zavřít - impuls	K5		3		
				K6		4		
=03			Přímotopy ve velínu zapnout	K1		5		
=03			Přímotop v pokoji zapnout	K2		6		
=03			Přímotop v rozvodně zapnout ve skladu	K3		7		
				K4		8		
=03			Osvětlení jezu zapnout	K1	A2.2 TAC XENTA 421	1		
=03			Osvětlení levá strana zapnout	K2		2		
=03			Osvětlení pravá strana zapnout	K3		3		
=03			Osvětlení halogeny zapnout	K4		4		
				K5		5		

2.1 VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE OBVODOVÁ SCHÉMATA



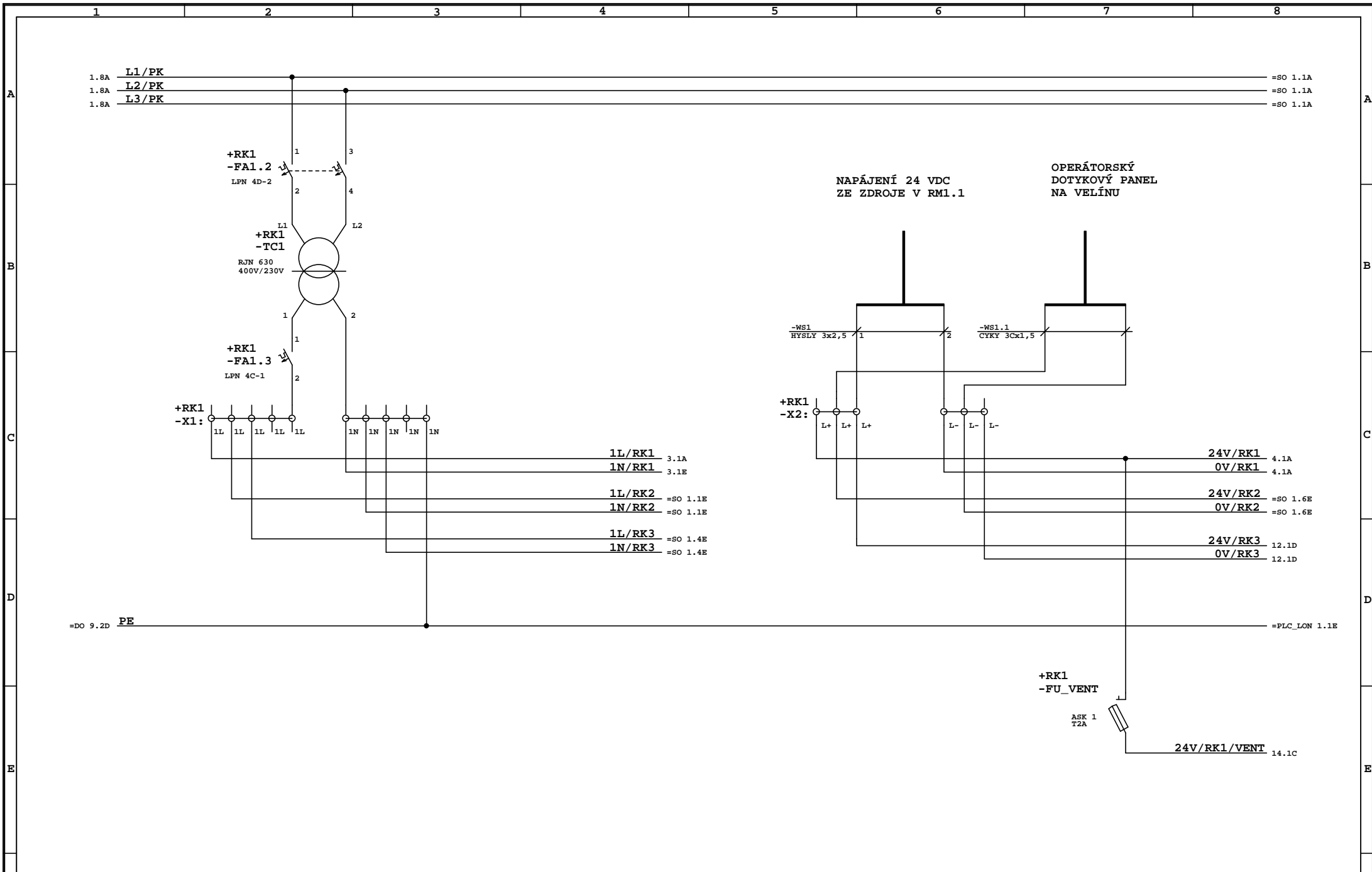
SATEC s.r.o.
Nerudova 439
537 01 Chrudim


VYPRACOVAL:	Ing. Svoboda Milan	ZMĚNA:		DATUM:		JMÉNO:	
KONTROLOVAL:	A. Sodomka	1626	31.1.2022	J. Mládek			
DATUM:	23.11.2009						
ZAKÁZKA:	941/09						

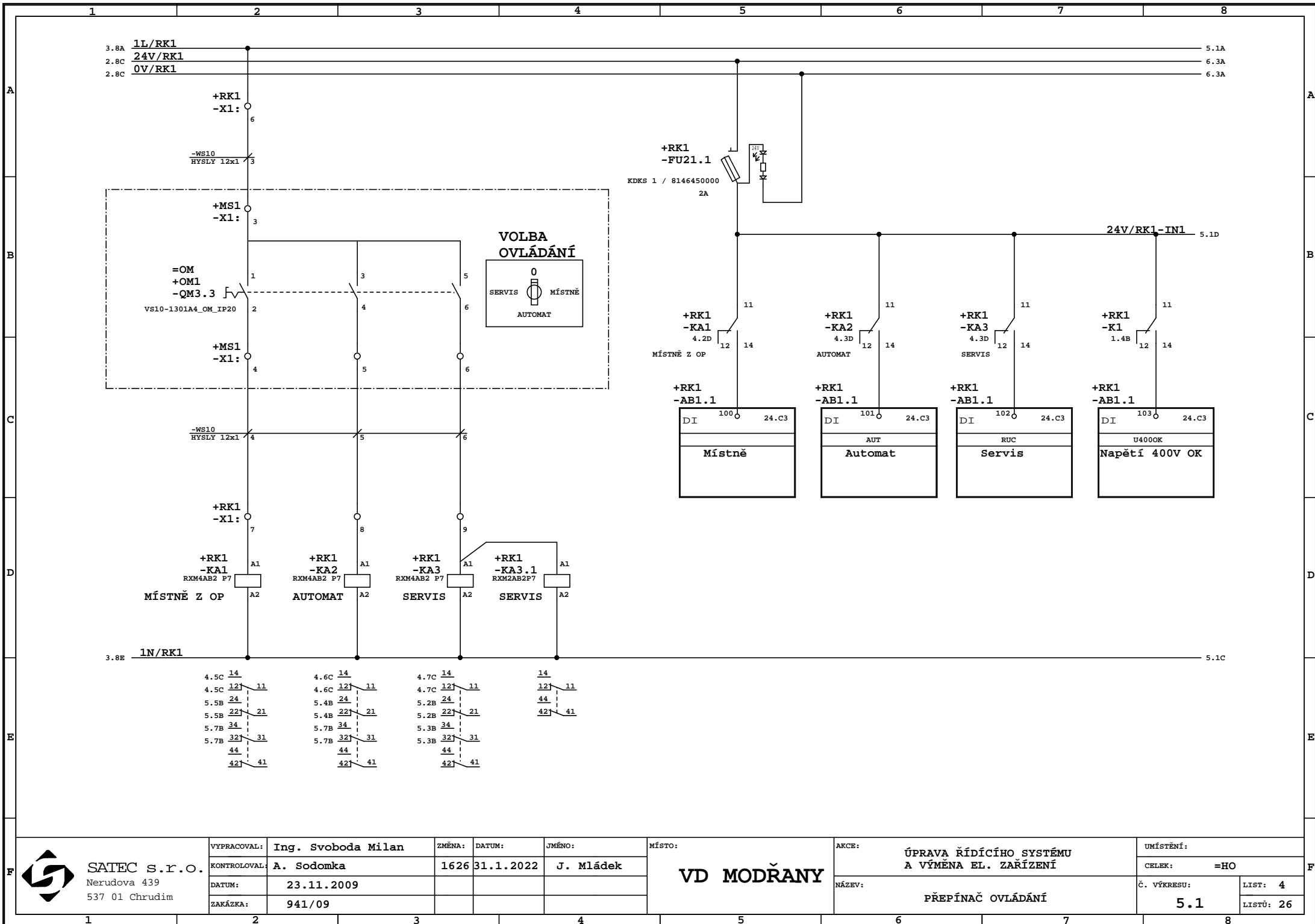
VD MODŘANY

AKCE:	ÚPRAVA ŘÍDÍCIHO SYSTÉMU A VÝMĚNA EL. ZAŘÍZENÍ
NÁZEV:	HLAVNÍ PŘÍVODY

UMÍSTĚNÍ:	
CELEK:	=HO
Č. VÝKRESU:	5.1
LIST: 1	
LISTŮ: 26	



<div></div> <div>SATEC s.r.o. Nerudova 439 537 01 Chrudim</div>	VYPRACOVAL:	Ing. Svoboda Milan	ZMĚNA:	DATUM:	JMÉNO:	MÍSTO: VD MODŘANY	AKCE: ÚPRAVA ŘÍDÍCÍHO SYSTÉMU A VÝMĚNA EL. ZAŘÍZENÍ	UMÍSTĚNÍ:	
	KONTROLOVAL:	A. Sodomka	1626	31.1.2022	J. Mládek			CELEK: =HO	
	DATUM:	23.11.2009						Č. VÝKRESU:	LIST: 2
	ZAKÁZKA:	941/09						5.1	LISTŮ: 26
1	2	3	4	5	6	7	8	OVLÁDACÍ NAPĚTÍ	



F



SATEC s.r.o.
Nerudova 439
537 01 Chrudim

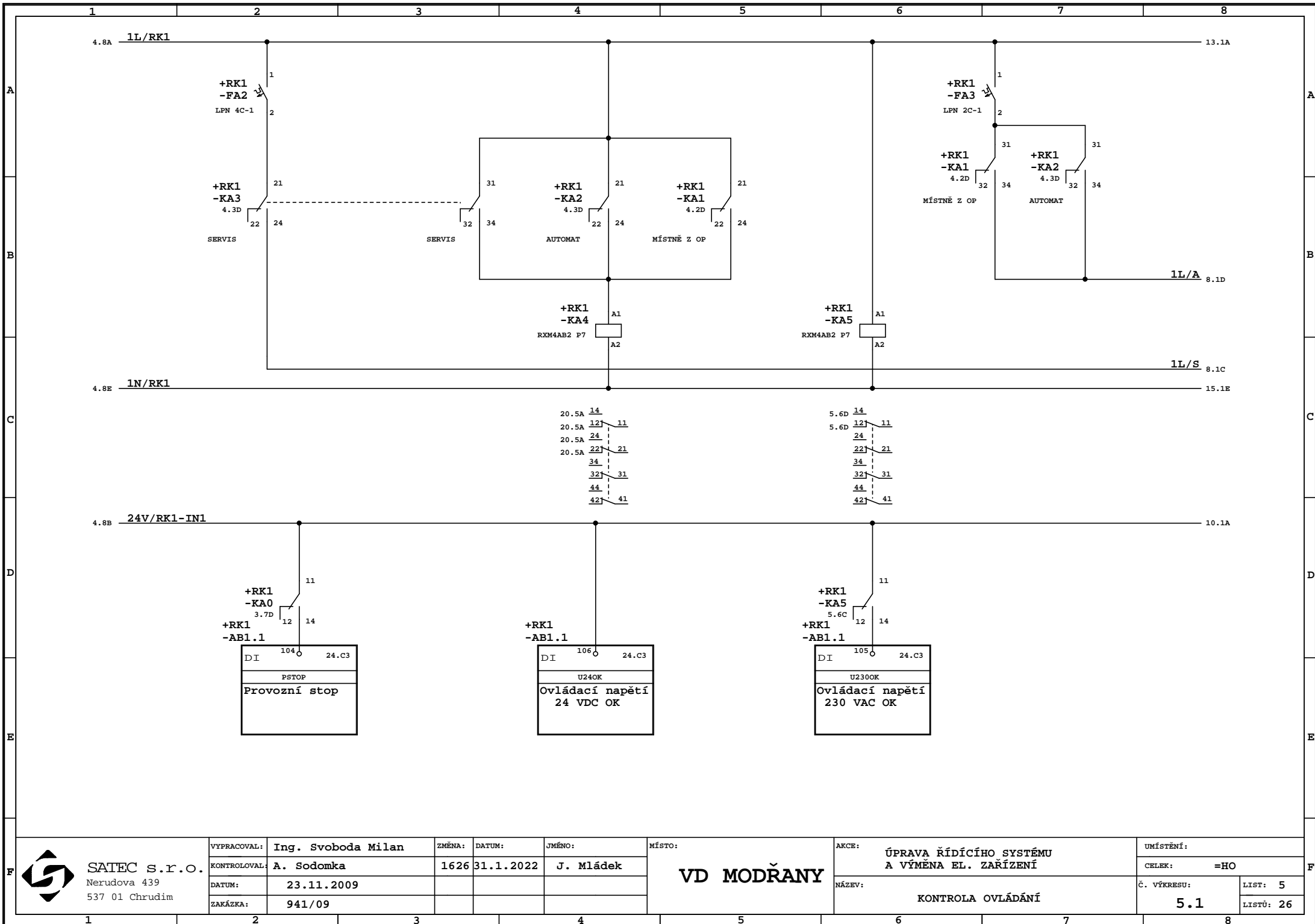
VYPRACOVAL:	Ing. Svoboda Milan	ZMĚNA:	DATUM:	JMÉNO:
KONTROLOVAL:	A. Sodomka	1626	31.1.2022	J. Mládek
DATUM:	23.11.2009			
ZAKÁZKA:	941/09			

MÍSTO:
VD MODŘANY

AKCE:	ÚPRAVA ŘÍDÍCÍHO SYSTÉMU A VÝMĚNA EL. ZAŘÍZENÍ
NÁZEV:	PŘEPÍNAČ OVLÁDÁNÍ

UMÍSTĚNÍ:	
CELEK:	=HO
Č. VÝKRESU:	5.1
LISTŮ:	26

F



F



SATEC s.r.o.
Nerudova 439
537 01 Chrudim

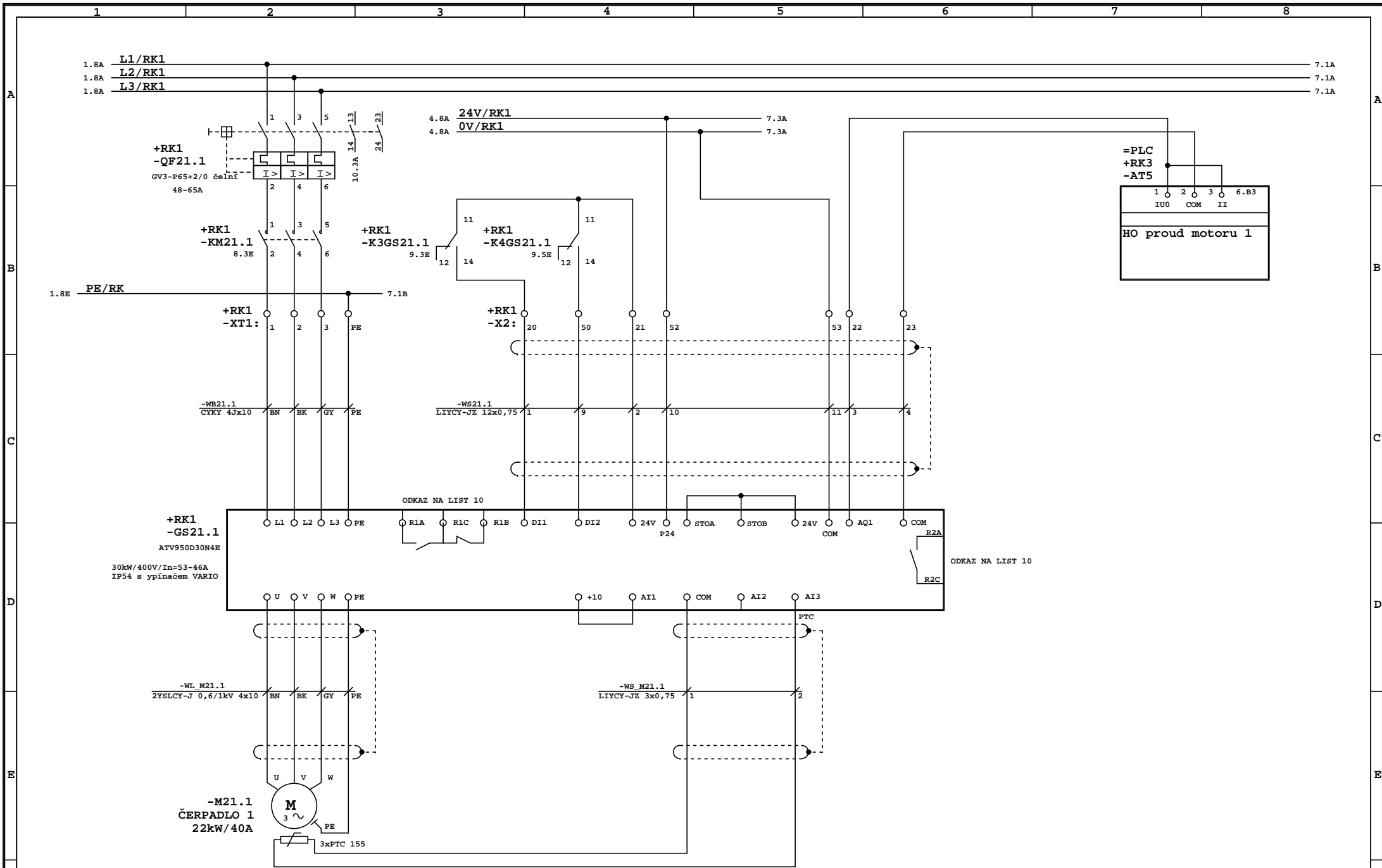
VYPRACOVAL:	Ing. Svoboda Milan	ZMĚNA:		DATUM:	JMÉNO:
KONTROLOVAL:	A. Sodomka	1626	31.1.2022	J. Mládek	
DATUM:	23.11.2009				
ZAKÁZKA:	941/09				


VD MODŘANY

AKCE:	ÚPRAVA ŘÍDÍCIHO SYSTÉMU A VÝMĚNA EL. ZAŘÍZENÍ
NÁZEV:	KONTROLA OVLÁDÁNÍ

UMÍSTĚNÍ:	
CELEK:	=HO
Č. VÝKRESU:	5.1
LISTŮ:	26

F



 SATEC s.r.o. Nerudova 439 537 01 Chrudim	VYPRACOVAL:	Ing. Svoboda Milan	ZMĚNA:	DATUM:	JMÉNO:	MÍSTO:	AKCE: ÚPRAVA ŘÍDÍCIHO SYSTÉMU A VÝMĚNA EL. ZAŘÍZENÍ	UMÍSTĚNÍ:		
	KONTROLOVAL:	A. Sodomka	1626	31.1.2022	J. Mládek	VD MODŘANY		CELEK: =HO		
	DATUM:	23.11.2009						NÁZEV: MOTOR ČERPADLA 1 HYDRAULIKY SKLOPNÝCH VRAT	č. VÝKRESU: 5.1	LIST: 6
	ZAKÁZKA:	941/09								LISTŮ: 26

1

2

3

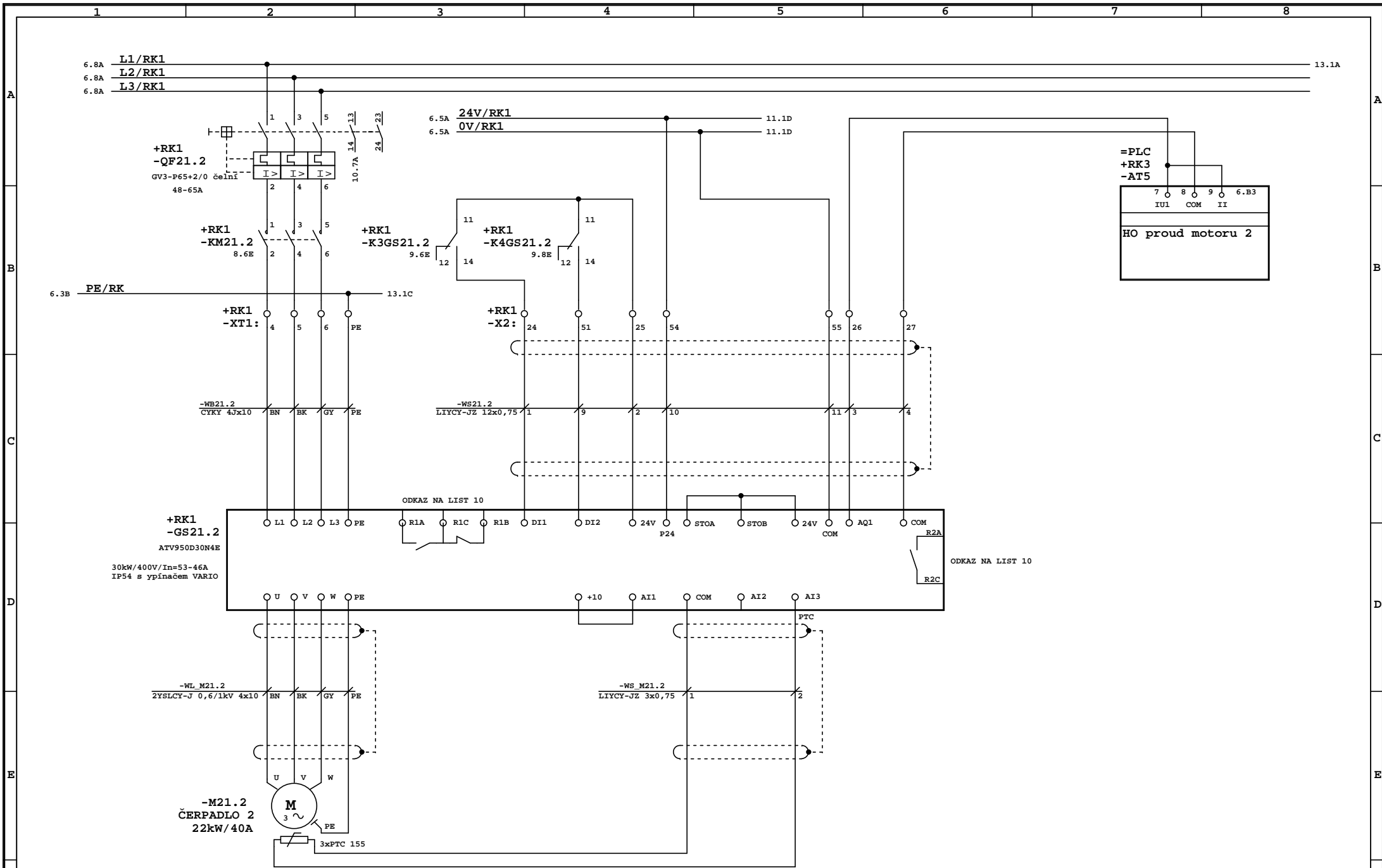
4


5

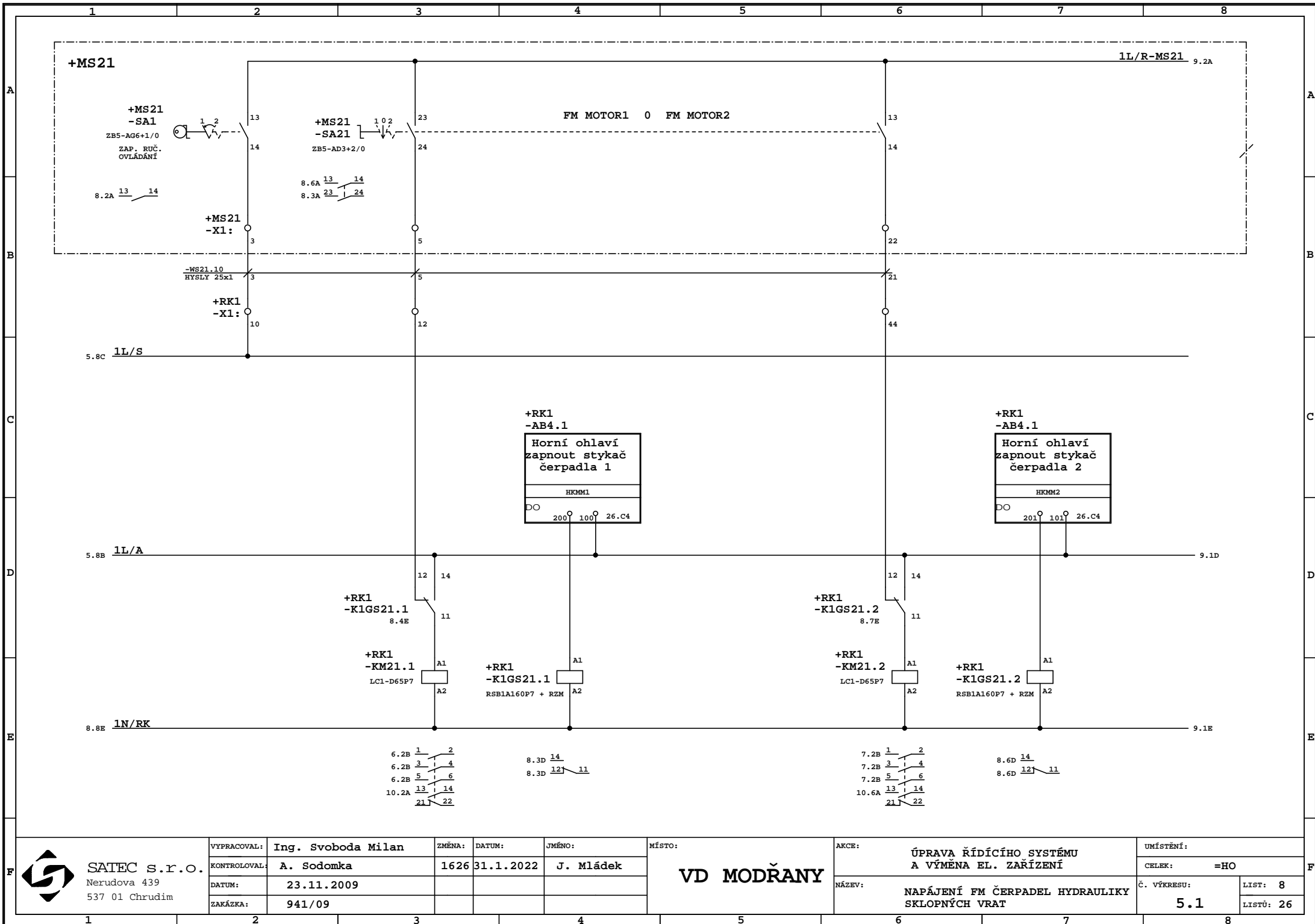
6

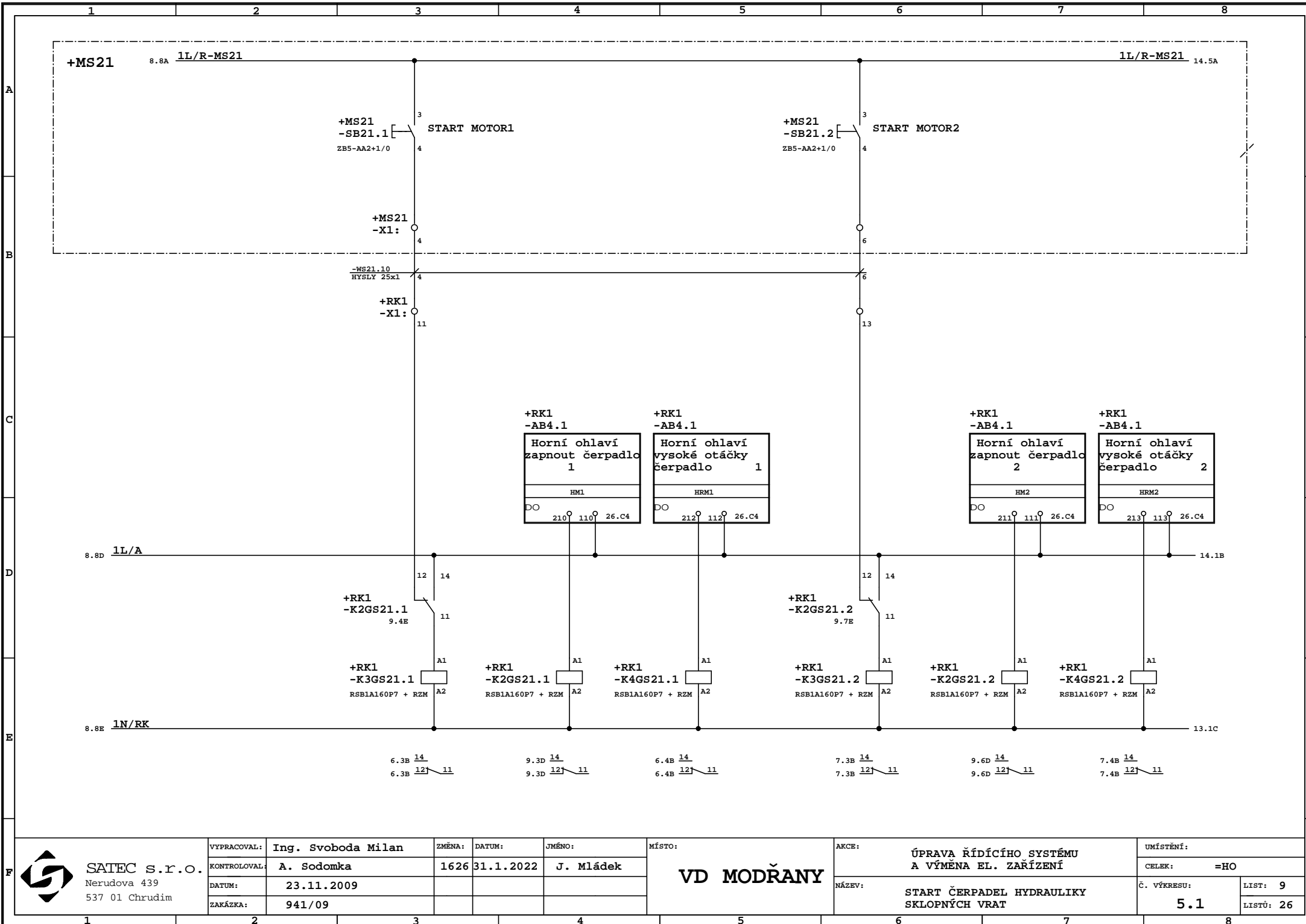
7

8



 SATEC s.r.o. Nerudova 439 537 01 Chrudim	VYPRACOVAL:	Ing. Svoboda Milan	ZMĚNA:	DATUM:	JMÉNO:	MÍSTO:	AKCE: ÚPRAVA ŘÍDÍCIHO SYSTÉMU A VÝMĚNA EL. ZAŘÍZENÍ	UMÍSTĚNÍ:		
	KONTRÓLOVAL:	A. Sodomka	1626	31.1.2022	J. Mládek	VD MODŘANY		CELEK: =HO		
	DATUM:	23.11.2009						NÁZEV: MOTOR ČERPADLA 2 HYDRAULIKY SKLOPNÝCH VRAT	Č. VÝKRESU: 5.1	LIST: 7
	ZAKÁZKA:	941/09								LISTŮ: 26
1	2	3			4	5	6	7	8	





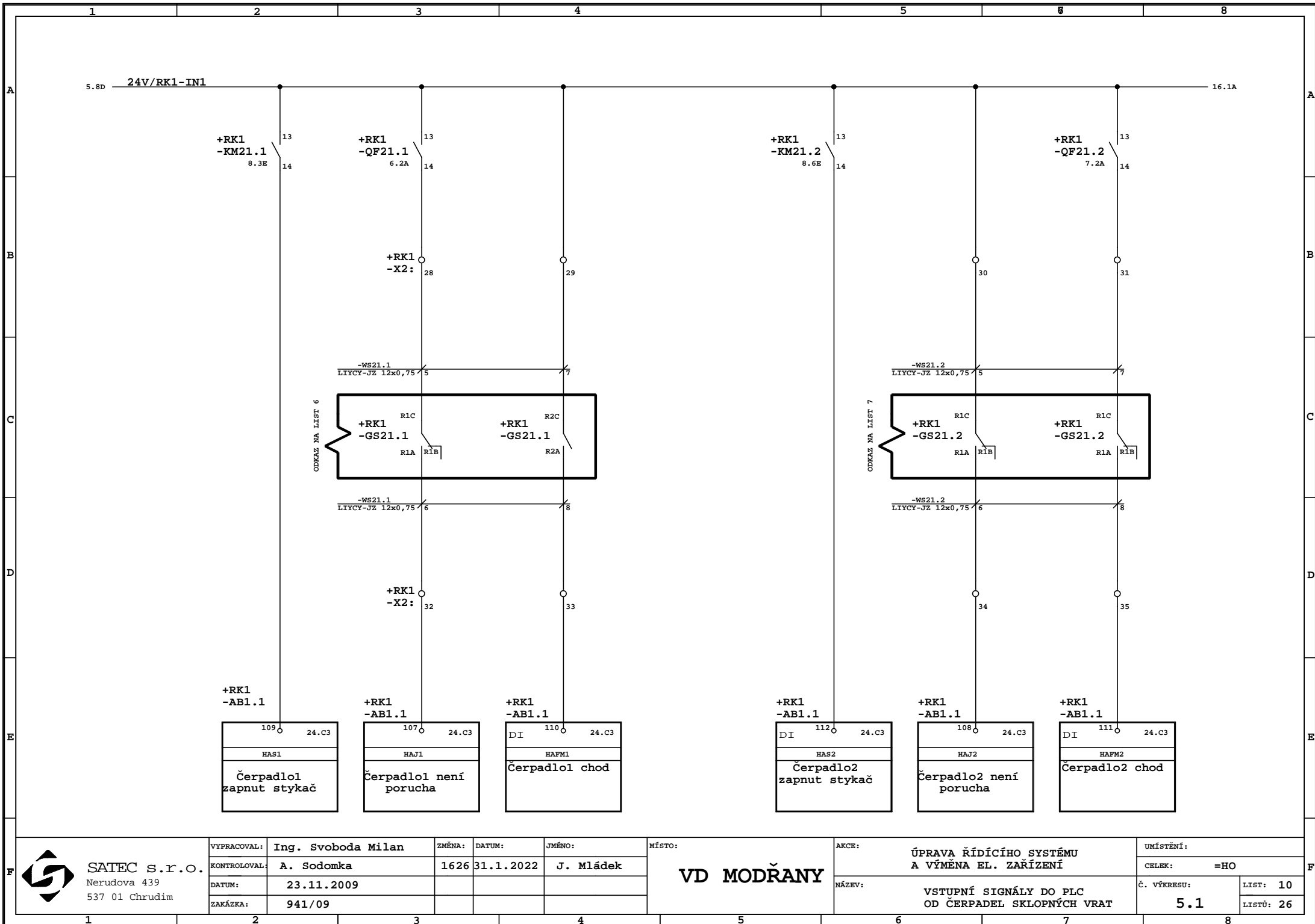
SATEC s.r.o.
Nerudova 439
537 01 Chrudim

VYPRACOVAL:	Ing. Svoboda Milan	ZMĚNA:		DATUM:		JMÉNO:	
KONTROLOVAL:	A. Sodomka	1626	31.1.2022	J. Mládek			
DATUM:	23.11.2009						
ZAKÁZKA:	941/09						

MÍSTO: **VD MODŘANY**

AKCE:	ÚPRAVA ŘÍDÍCIHO SYSTÉMU A VÝMĚNA EL. ZAŘÍZENÍ
NÁZEV:	START ČERPADEL HYDRAULIKY SKLOPNÝCH VRAT

UMÍSTĚNÍ:	
CELEK:	=HO
Č. VÝKRESU:	5.1
LIST:	9
LISTŮ:	26



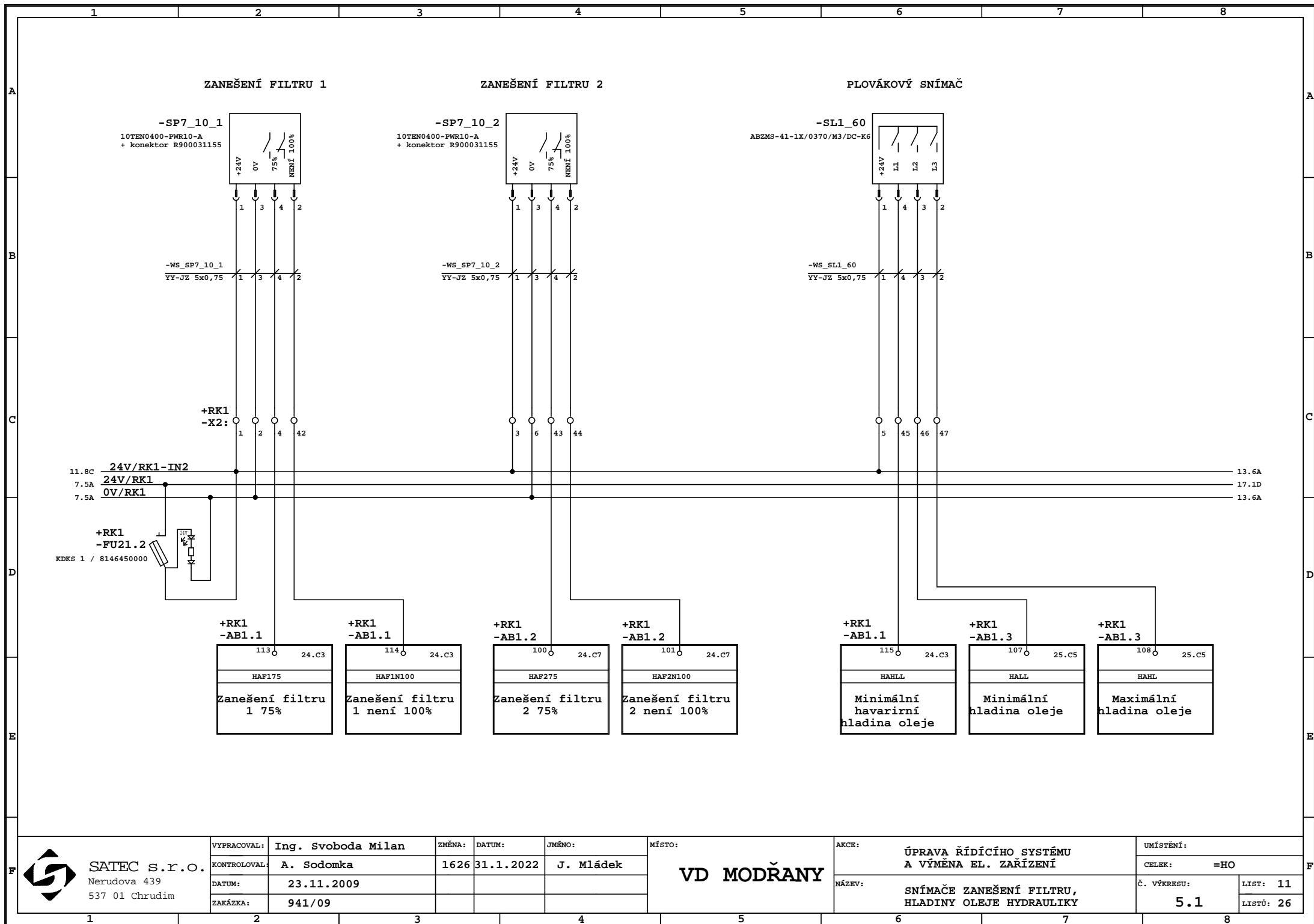
SATEC s.r.o.
Nerudova 439
537 01 Chrudim

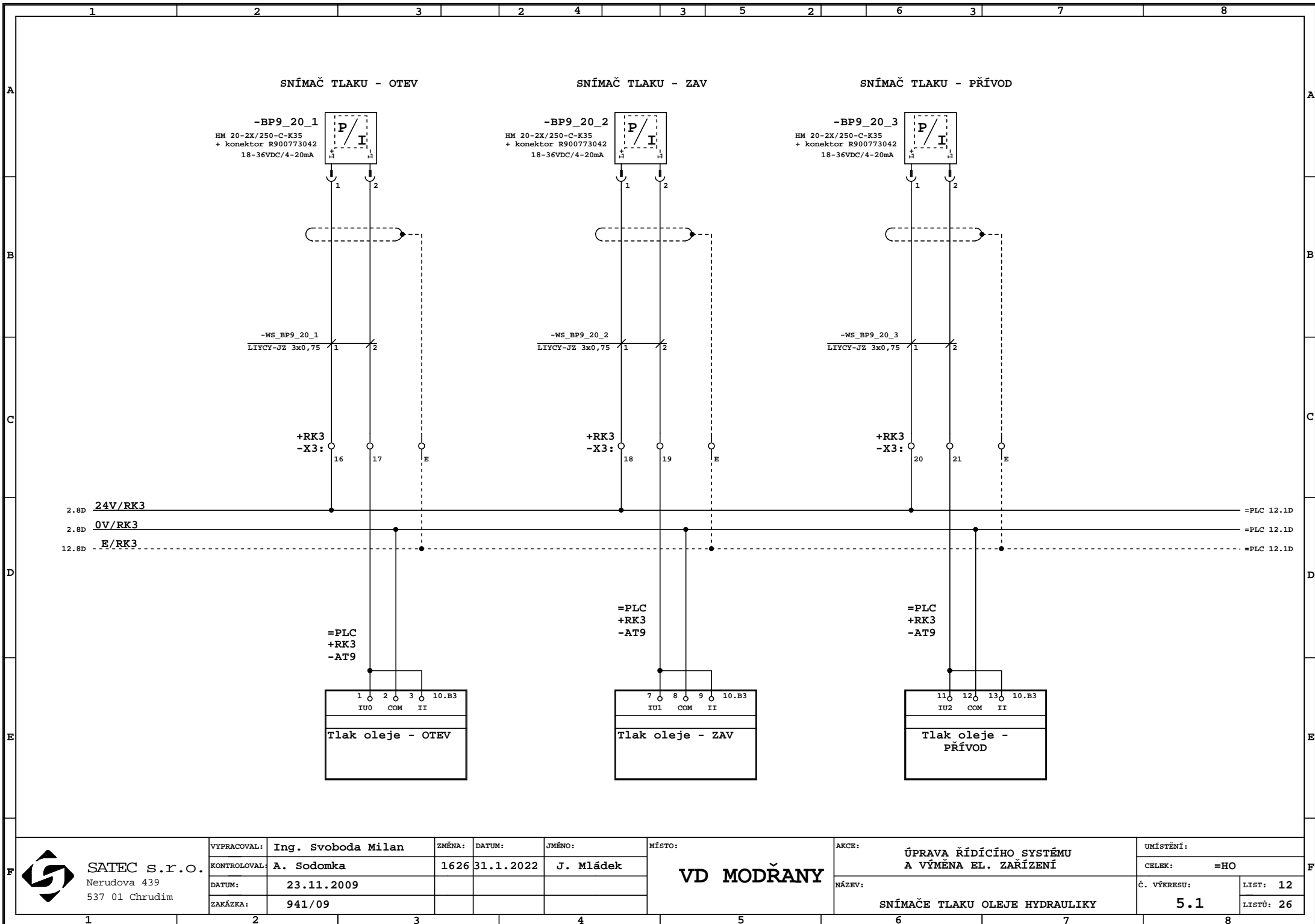
VYPRACOVAL:	Ing. Svoboda Milan	ZMĚNA:		DATUM:		JMÉNO:	
KONTROLOVAL:	A. Sodomka	1626	31.1.2022	J. Mládek			
DATUM:	23.11.2009						
ZAKÁZKA:	941/09						

MÍSTO: VD MODŘANY

AKCE:	ÚPRAVA ŘÍDÍČÍHO SYSTÉMU A VÝMĚNA EL. ZAŘÍZENÍ
NÁZEV:	VSTUPNÍ SIGNÁLY DO PLC OD ČERPADEL SKLOPNÝCH VRAT

UMÍSTĚNÍ:	
CELEK:	=HO
Č. VÝKRESU:	5.1
LISTŮ:	10
	26





F



SATEC s.r.o.
Nerudova 439
537 01 Chrudim

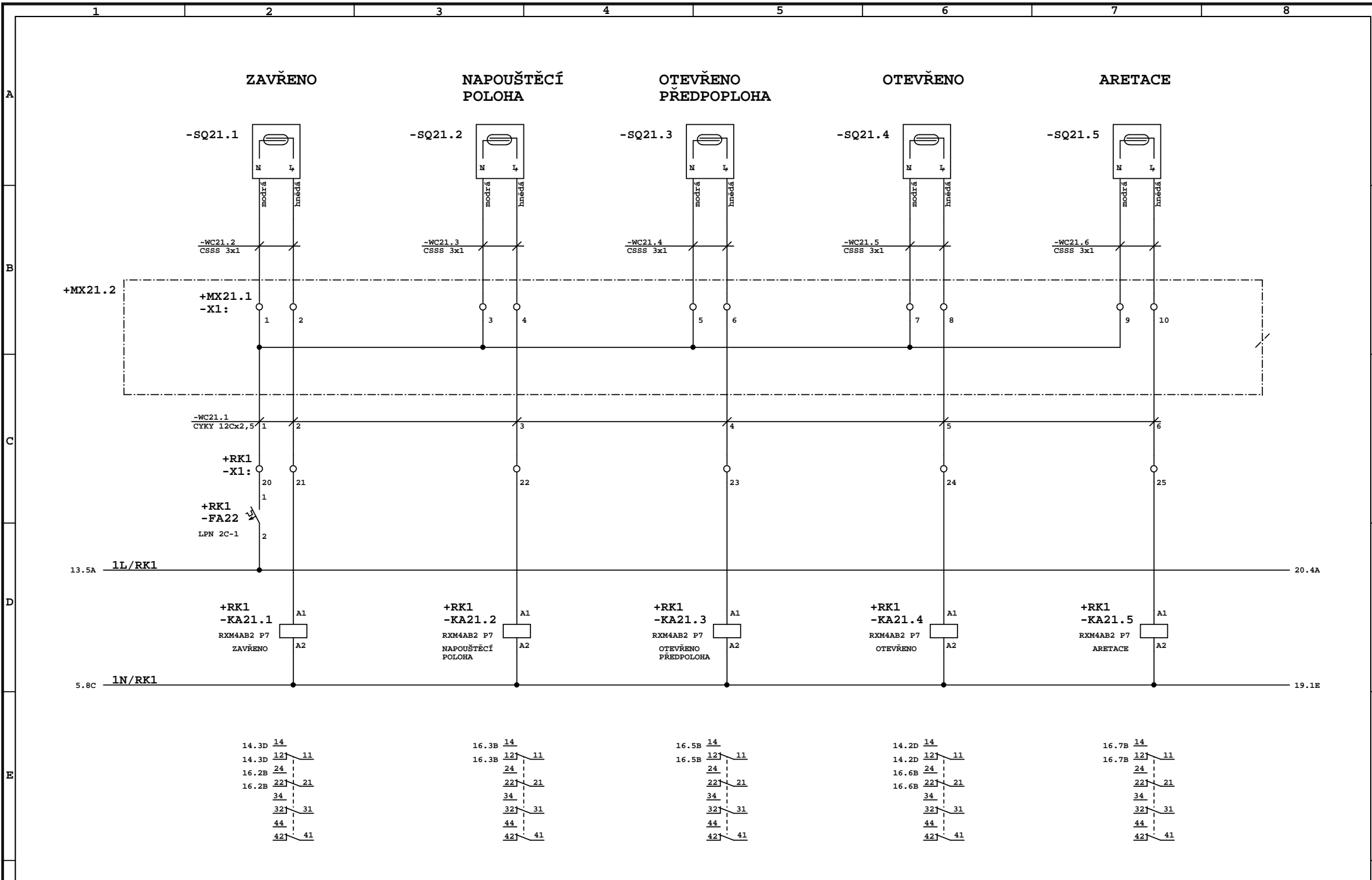
VYPRACOVAL:	Ing. Svoboda Milan	ZMĚNA:		DATUM:		JMÉNO:	
KONTROLOVAL:	A. Sodomka	1626	31.1.2022			J. Mládek	
DATUM:	23.11.2009						
ZAKÁZKA:	941/09						


MÍSTO:
VD MODŘANY

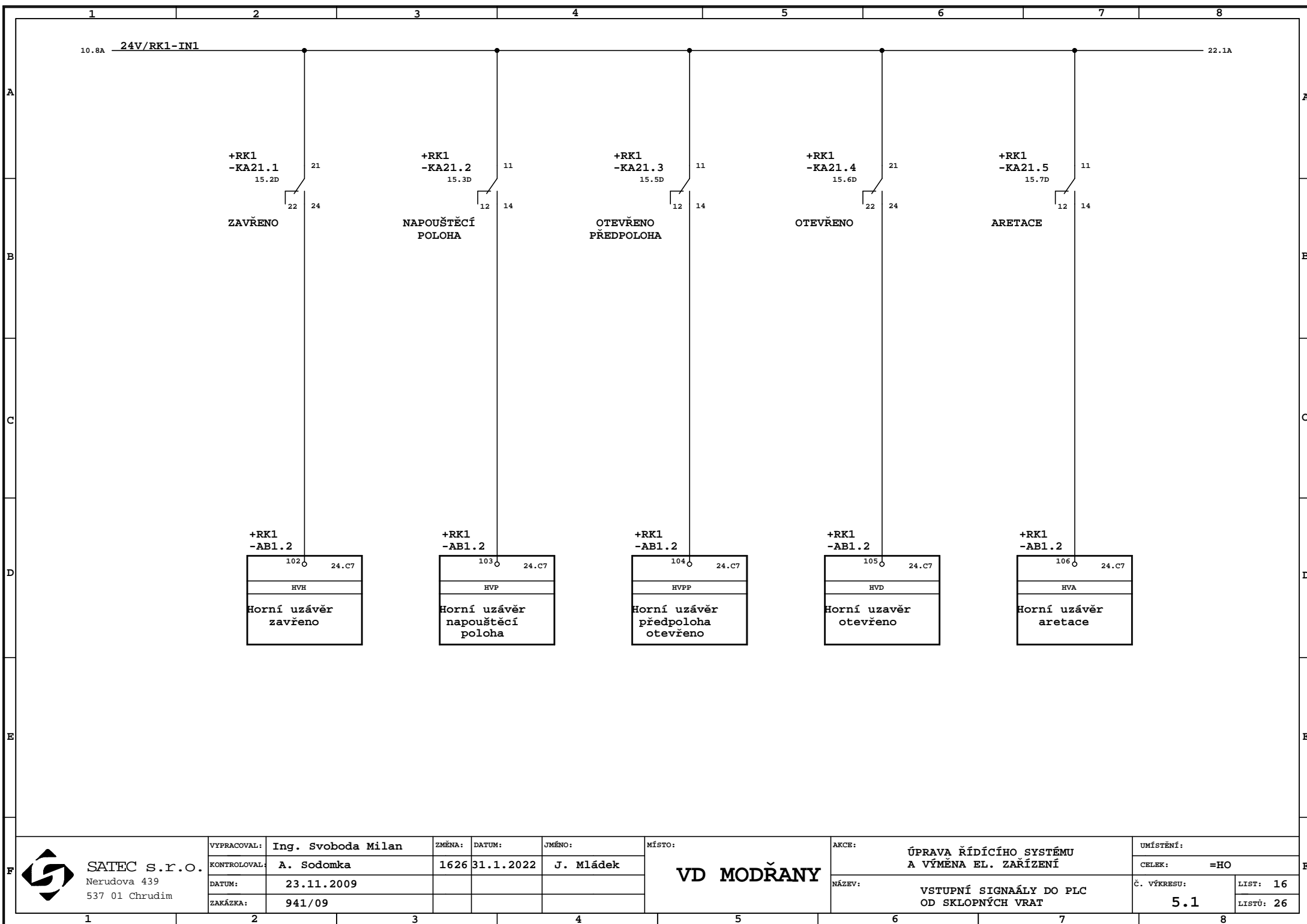
AKCE:	ÚPRAVA ŘÍDÍCÍHO SYSTÉMU A VÝMĚNA EL. ZAŘÍZENÍ
NÁZEV:	SNÍMAČE TLAKU OLEJE HYDRAULIKY

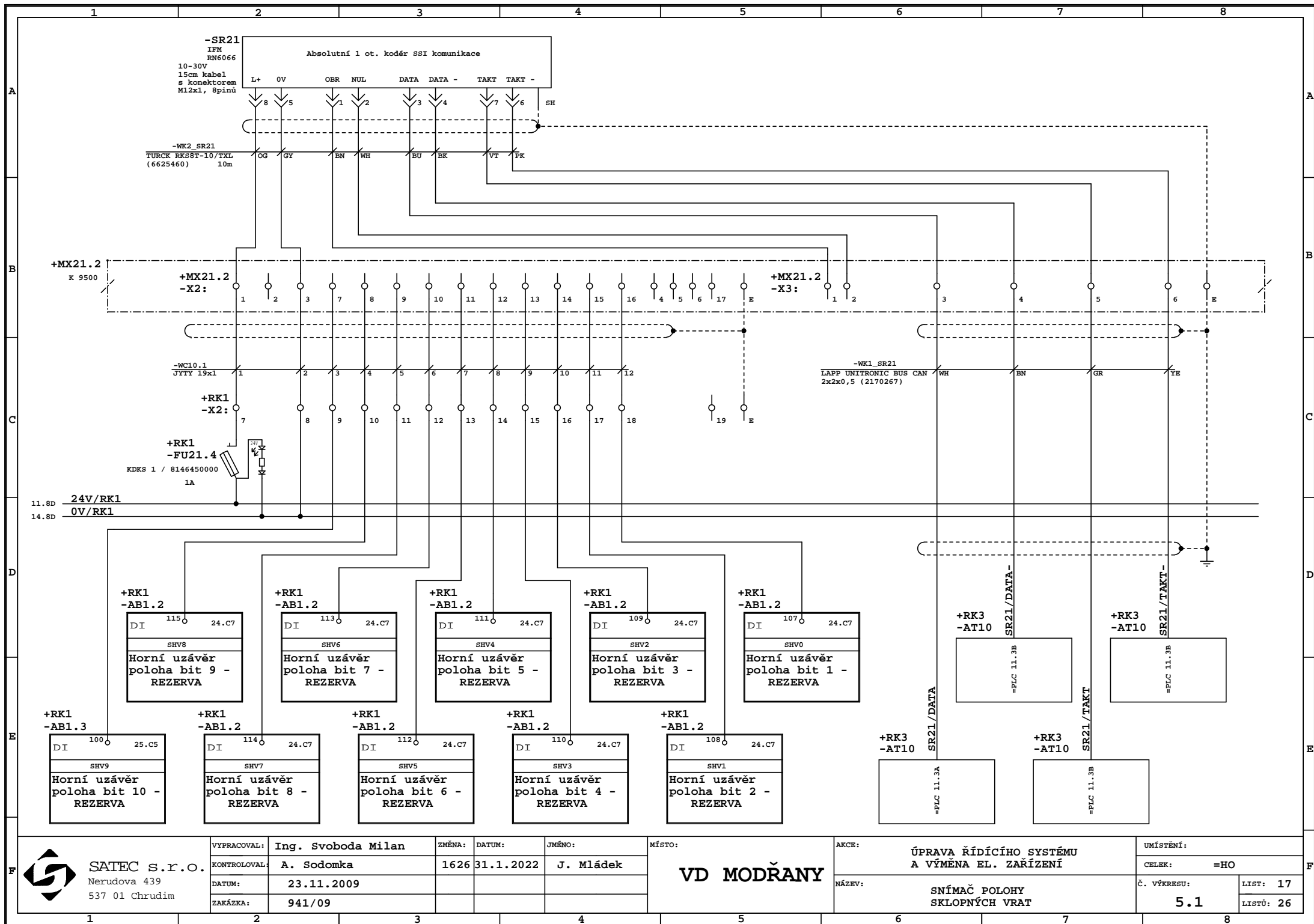
UMÍSTĚNÍ:	
CELEK:	=HO
Č. VÝKRESU:	5.1
LISTŮ:	26

F



 SATEC s.r.o. Nerudova 439 537 01 Chrudim	VYPRACOVAL:	Ing. Svoboda Milan	ZMĚNA:	DATUM:	JMÉNO:	MÍSTO:	AKCE:	UMÍSTĚNÍ:	
	KONTROLOVAL:	A. Sodomka	1626	31.1.2022	J. Mládek	VD MODŘANY	ÚPRAVA ŘÍDÍCIHO SYSTÉMU A VÝMĚNA EL. ZAŘÍZENÍ	CELEK: =HO	
	DATUM:	23.11.2009					NÁZEV:	Č. VÝKRESU:	LIST: 15
	ZAKÁZKA:	941/09					KONCOVÉ POLOHY SKLOPNÝCH VRAT	5.1	LISTŮ: 26





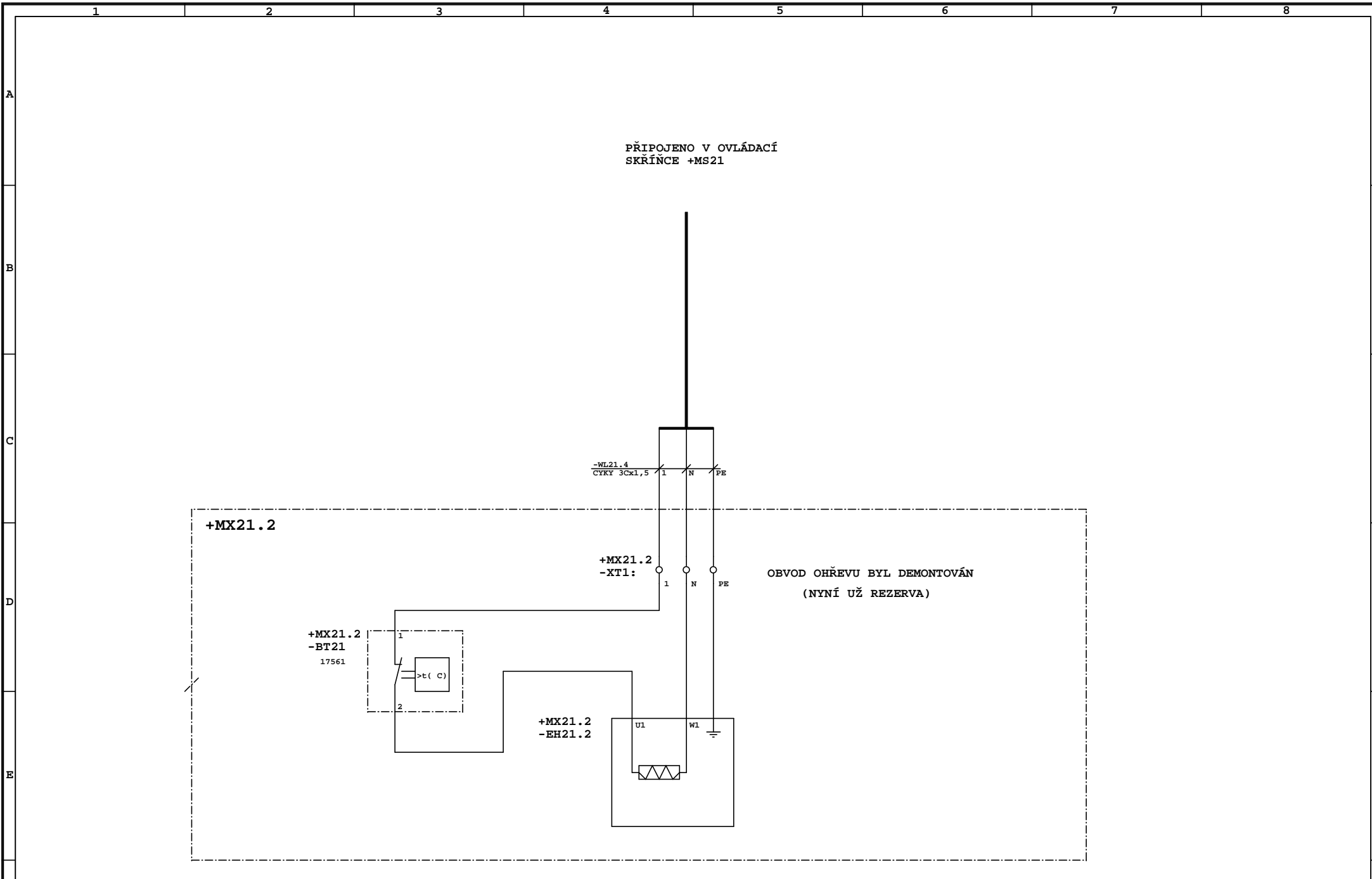
SATEC s.r.o.
Nerudova 439
537 01 Chrudim


VYPRACOVAL:	Ing. Svoboda Milan	ZMĚNA:	DATUM:	JMÉNO:
KONTROLOVAL:	A. Sodomka	1626	31.1.2022	J. Mládek
DATUM:	23.11.2009			
ZAKÁZKA:	941/09			

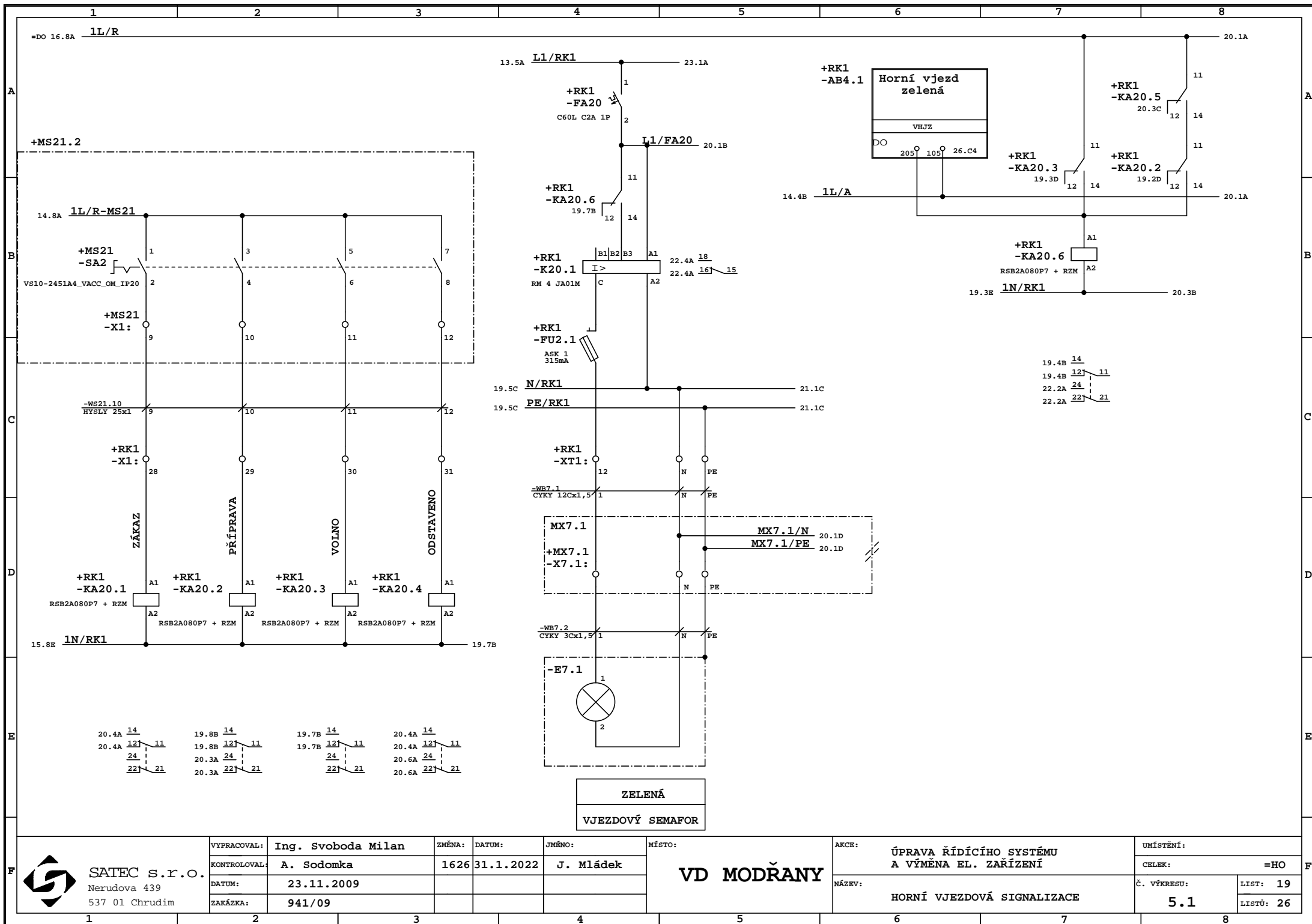
MÍSTO:
VD MODŘANY

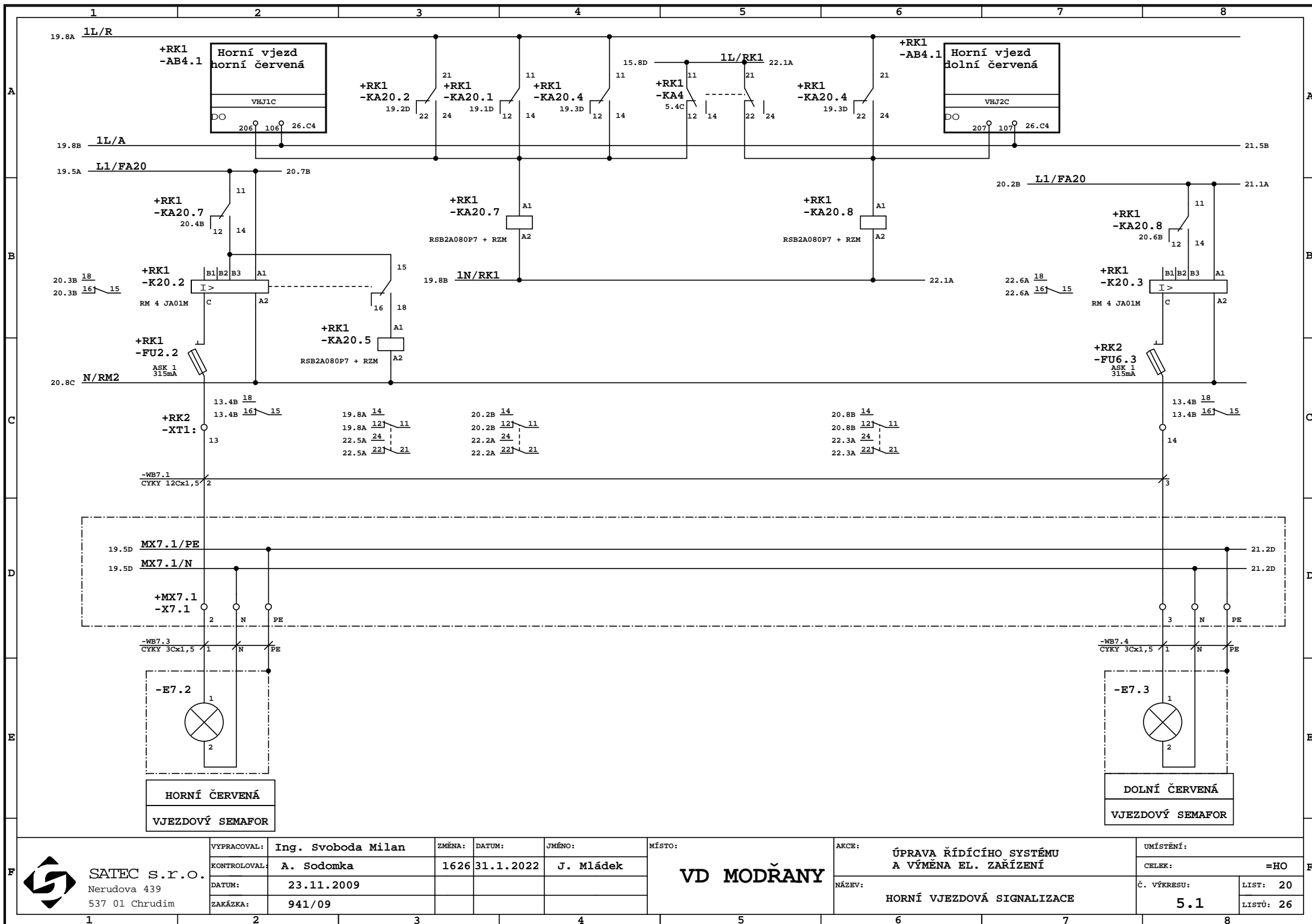
AKCE:	ÚPRAVA ŘÍDÍCIHO SYSTÉMU A VÝMĚNA EL. ZAŘÍZENÍ
NÁZEV:	SNÍMAČ POLOHY SKLOPNÝCH VRAT

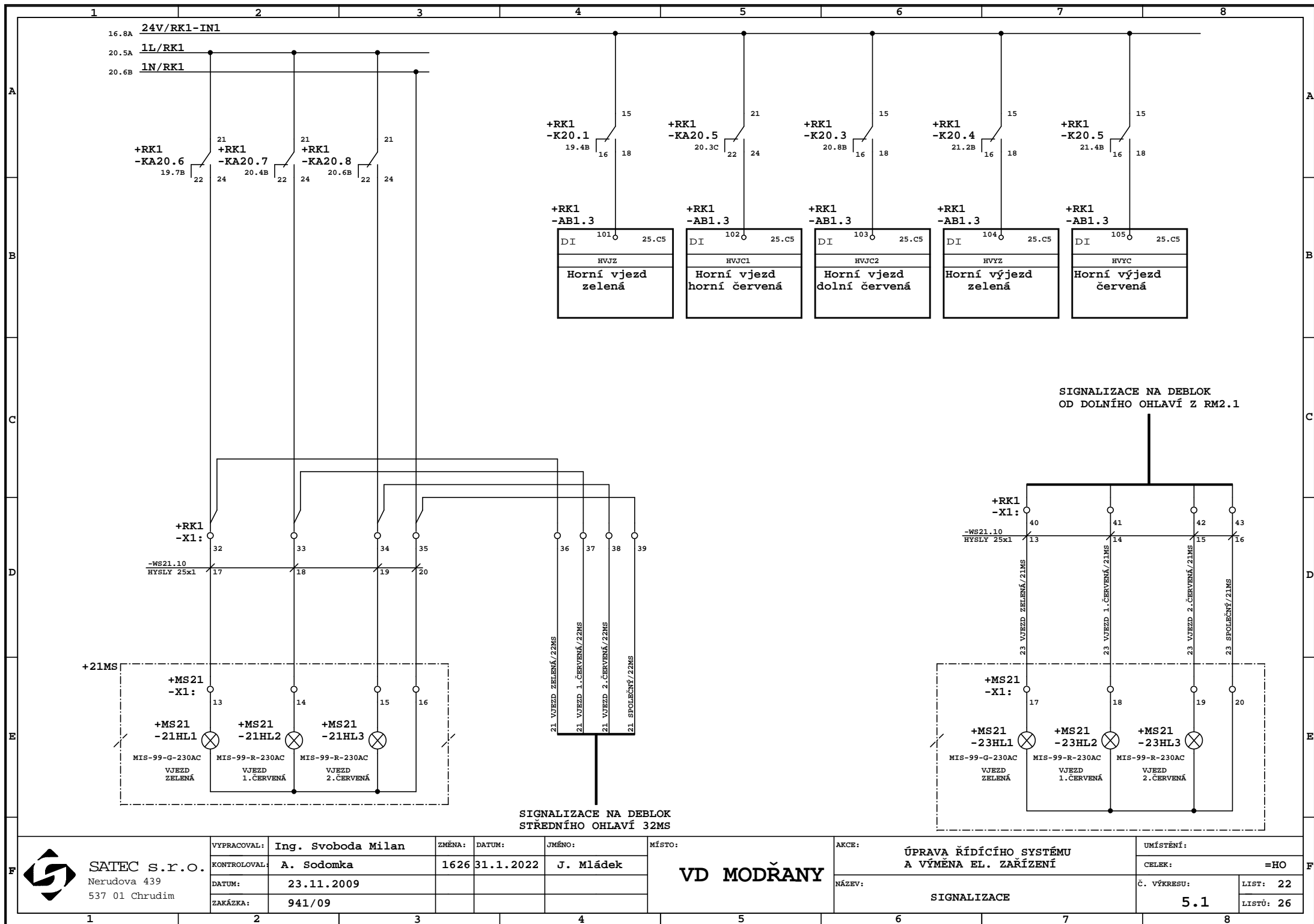
UMÍSTĚNÍ:	CELEK: =HO
Č. VÝKRESU:	LIST: 17
5.1	LISTŮ: 26

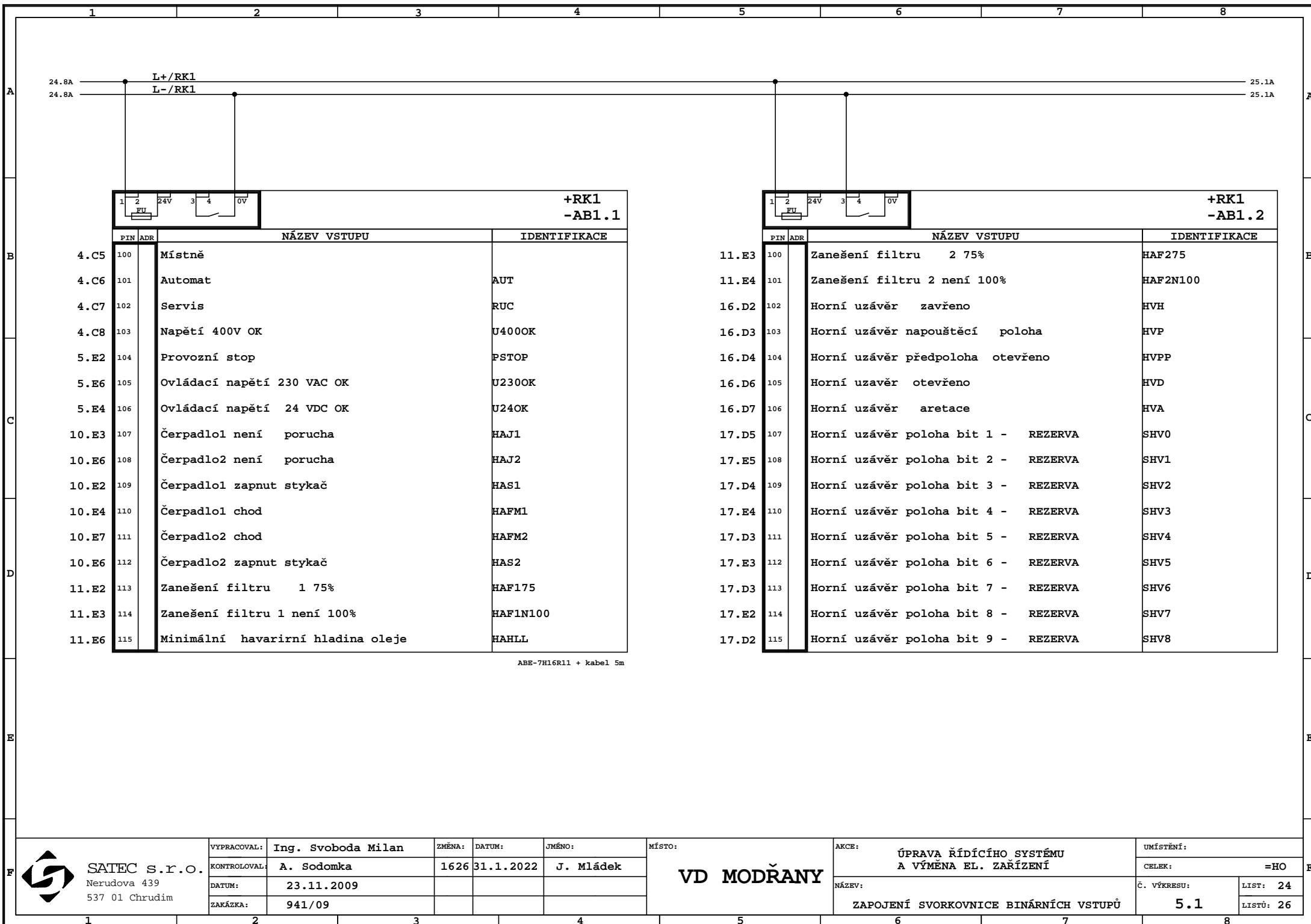


F		SATEC s.r.o. Nerudova 439 537 01 Chrudim	VYPRACOVAL:	Ing. Svoboda Milan	ZMĚNA:	DATUM:	JMÉNO:	MÍSTO: VD MODŘANY	AKCE: ÚPRAVA ŘÍDÍCÍHO SYSTÉMU A VÝMĚNA EL. ZAŘÍZENÍ	UMÍSTĚNÍ:					
			KONTROLOVAL:	A. Sodomka	1626	31.1.2022	J. Mládek			CELEK: =HO					
			DATUM:	23.11.2009						NÁZEV: OHŘEV ROZVODNÍCE SE SNÍMAČEM POLOHY Klapky	Č. VÝKRESU: 5.1	LIST: 18			
			ZAKÁZKA:	941/09								LISTŮ: 26			
			1		2		3					4		5	









24.8A L+/RK1 26.1A
24.8A L-/RK1 26.1A

124V340V

FV

+RK1
-AB1.3

PIN	ADR	NÁZEV VSTUPU	IDENTIFIKACE
17.E1	100	Horní uzávěr poloha bit 10 - REZERVA	SHV9
22.B4	101	Horní vjezd zelená	HVJZ
22.B5	102	Horní vjezd horní červená	HVJC1
22.B6	103	Horní vjezd dolní červená	HVJC2
22.B7	104	Horní výjezd zelená	HVYZ
22.B7	105	Horní výjezd červená	HVYC
	106	Horní výjezd červená	HVYC
11.E6	107	Minimální hladina oleje	HALL
11.E7	108	Maximální hladina oleje	HAHL
13.B7	109	Provozní teplota oleje	HAPT
	110		
	111		
	112		
	113		
	114		
	115	Vytápění agregátu	HAV

ABE-7H16R11 + kabel 5m

25.8A L+/RK1
25.8A L-/RK1

24V 1 2 0V 0V 3 4		FU	
PIN		ADR	
NÁZEV VSTUPU		IDENTIFIKACE	
8.C4	200	Horní ohlavi zapnout stykač čerpadla 1	HKMM1
	100	Horní ohlavi zapnout stykač čerpadla 1	HKMM1
8.C7	201	Horní ohlavi zapnout stykač čerpadla 2	HKMM2
	101	Horní ohlavi zapnout stykač čerpadla 2	HKMM2
	202		
	102		
14.A1	203	Horní uzávěr otvírat	HVO
	103	Horní uzávěr otvírat	HVO
14.A3	204	Horní uzávěr zavírat	HVZ
	104	Horní uzávěr zavírat	HVZ
19.A6	205	Horní vjezd zelená	VHJZ
	105	Horní vjezd zelená	VHJZ
20.A2	206	Horní vjezd horní červená	VHJ1C
	106	Horní vjezd horní červená	VHJ1C
20.A6	207	Horní vjezd dolní červená	VHJ2C
	107	Horní vjezd dolní červená	VHJ2C
21.A5	208	Horní výjezd zelená	VYHZ
	108	Horní výjezd zelená	VYHZ
21.A6	209	Horní výjezd červená	VYHC
	109	Horní výjezd červená	VYHC
9.C4	210	Horní ohlavi zapnout čerpadlo 1	HM1
	110	Horní ohlavi zapnout čerpadlo 1	HM1
9.C6	211	Horní ohlavi zapnout čerpadlo 2	HM2
	111	Horní ohlavi zapnout čerpadlo 2	HM2
9.C4	212	Horní ohlavi vysoké otáčky čerpadlo 1	HRM1
	112	Horní ohlavi vysoké otáčky čerpadlo 1	HRM1
9.C7	213	Horní ohlavi vysoké otáčky čerpadlo 2	HRM2
	113	Horní ohlavi vysoké otáčky čerpadlo 2	HRM2
	214		
	114		
	215		
	115		

ABE-7H16R20



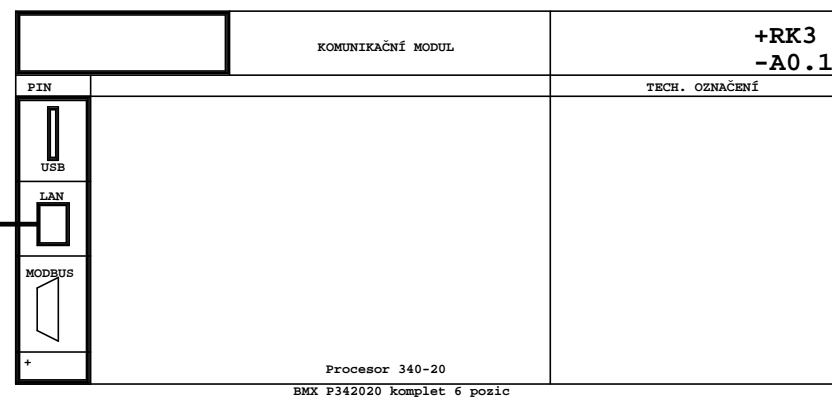
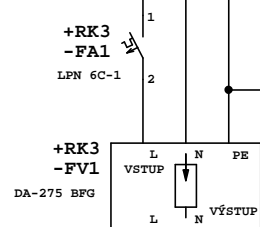
SATEC s.r.o.
Nerudova 439
537 01 Chrudim

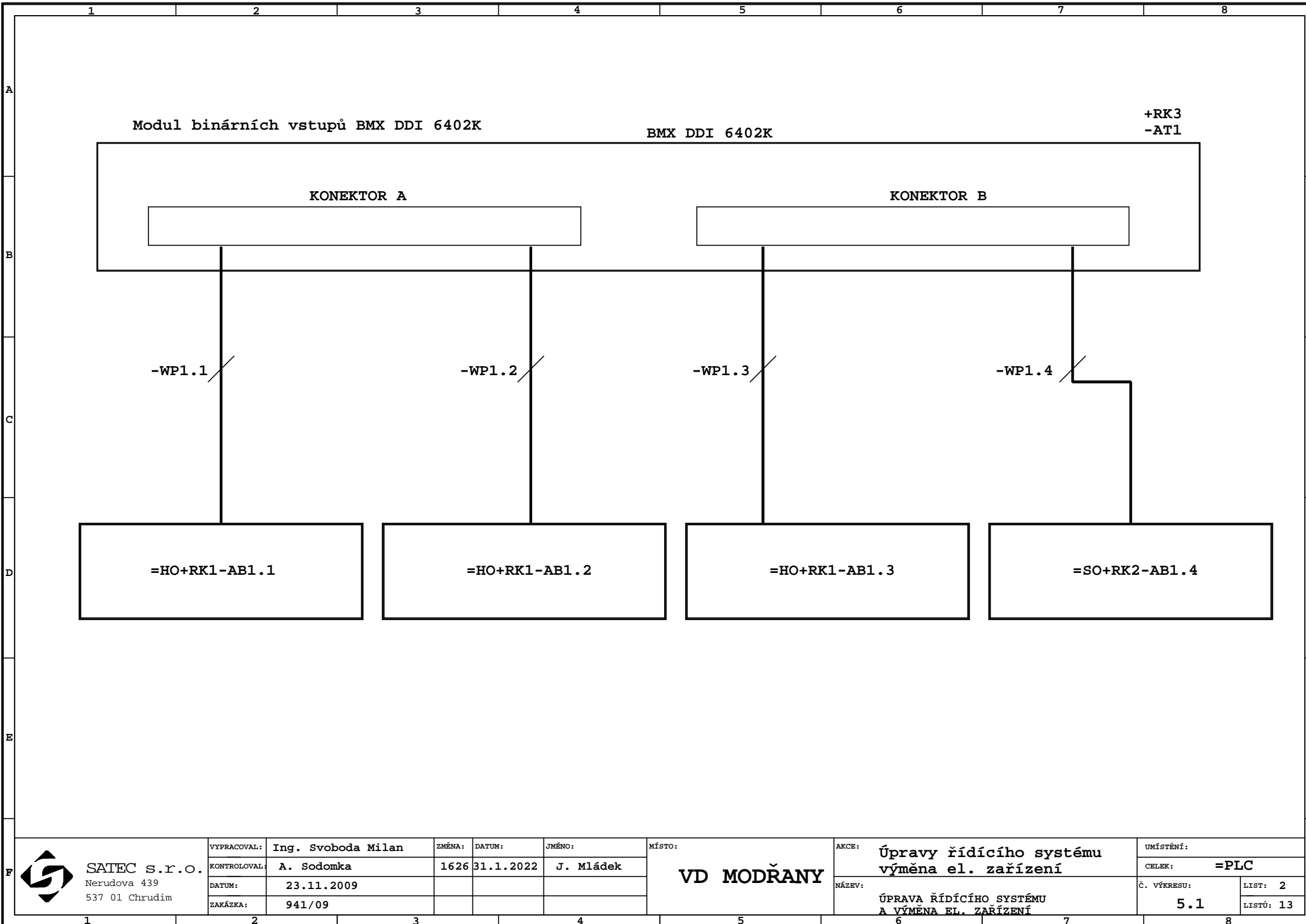
VYPRACOVAL:	Ing. Svoboda Milan	ZMĚNA:		DATUM:	31.1.2022	JMÉNO:	J. Mládek
KONTROLOVAL:	A. Sodomka	1626					
DATUM:	23.11.2009						
ZAKÁZKA:	941/09						

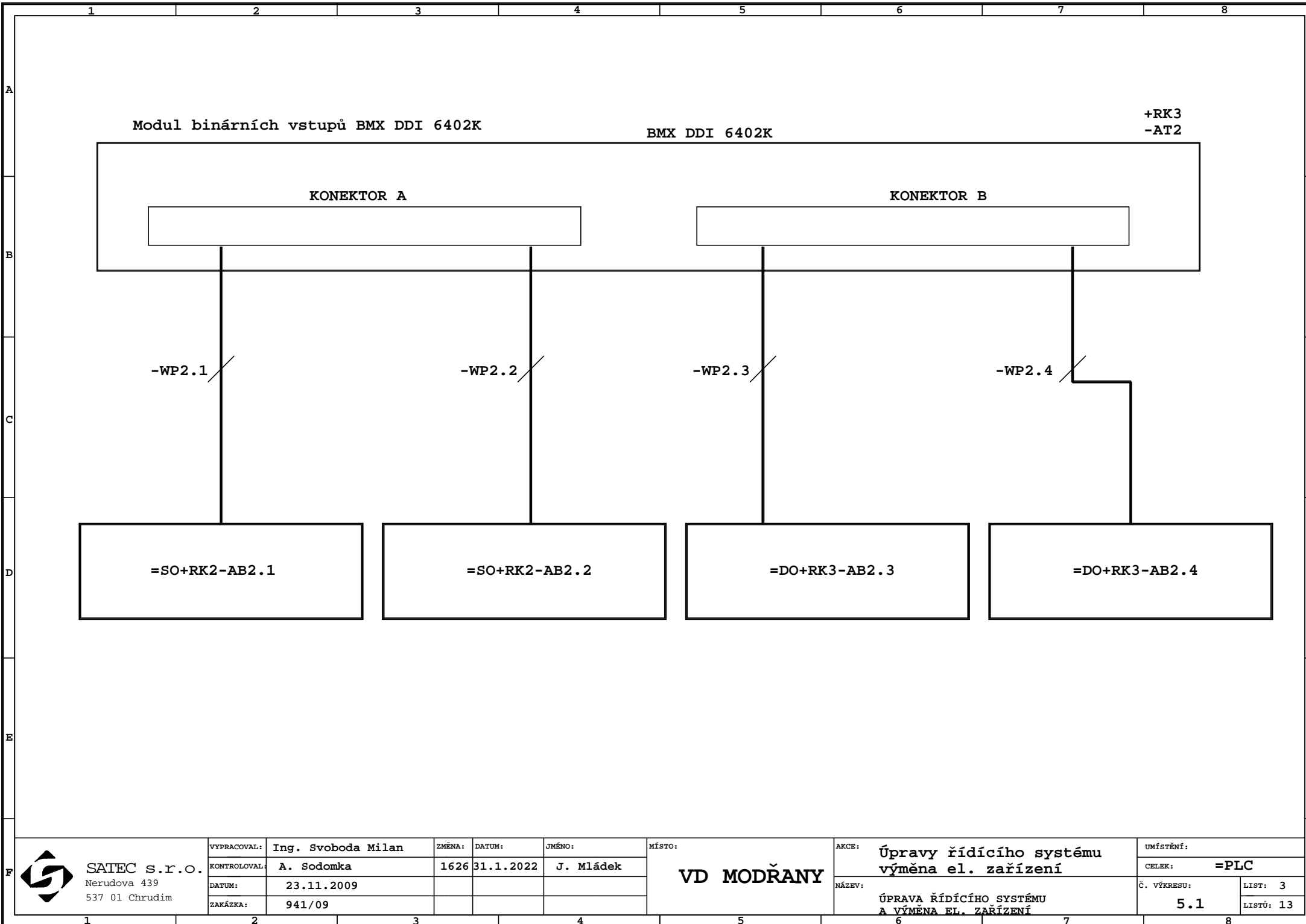
VD MODŘANY

AKCE:	Úpravy řídicího systému výměna el. zařízení
NÁZEV:	ZAPOJENÍ SVORKOVNICE BINÁRNÍCH VÝSTUPŮ

UMÍSTĚNÍ:	
CELEK:	=HO
Č. VÝKRESU:	5.1
LIST: 26	
LISTŮ: 26	







SATEC s.r.o.
Nerudova 439
537 01 Chrudim

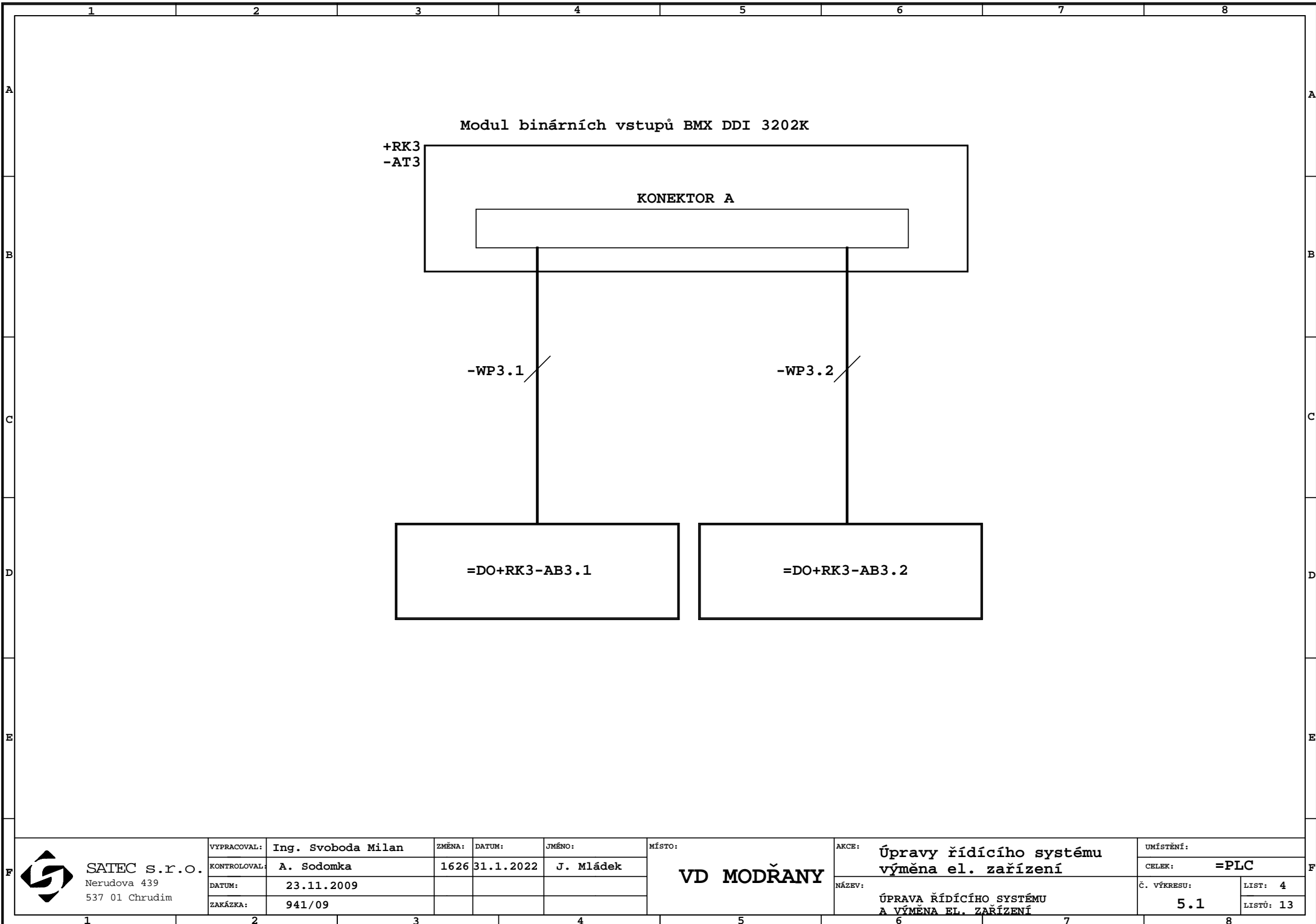
VYPRACOVAL:	Ing. Svoboda Milan	ZMĚNA:		DATUM:		JMÉNO:	
KONTROLOVAL:	A. Sodomka	1626	31.1.2022	J. Mládek			
DATUM:	23.11.2009						
ZAKÁZKA:	941/09						

MÍSTO: VD MODŘANY

AKCE: Úpravy řídicího systému
výměna el. zařízení

NÁZEV: ÚPRAVA ŘÍDÍCIHO SYSTÉMU
A VÝMĚNA EL. ZAŘÍZENÍ

UMÍSTĚNÍ:	=PLC	
CELEK:		
Č. VÝKRESU:	5.1	LIST: 3
		LISTŮ: 13



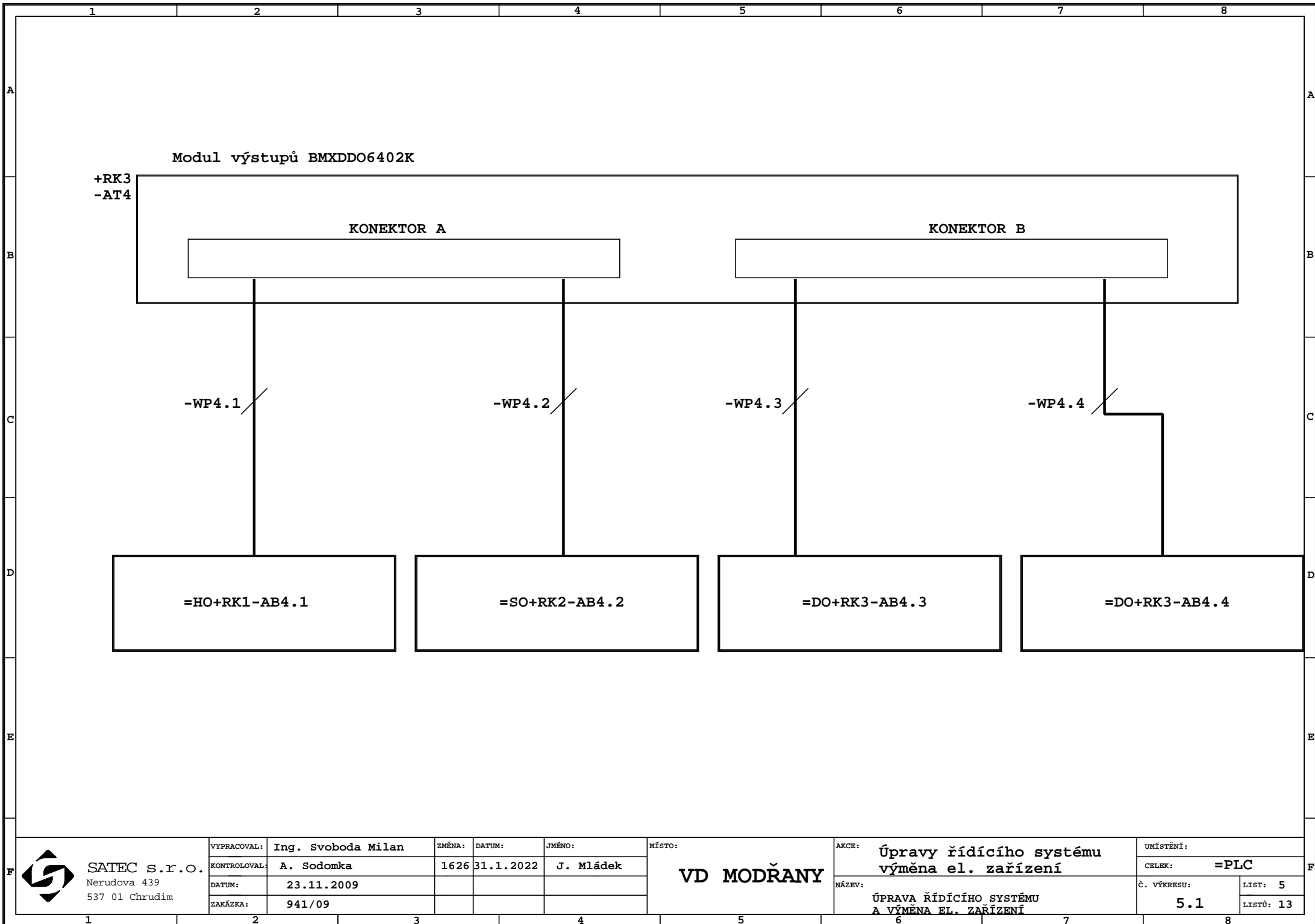
SATEC s.r.o.
Nerudova 439
537 01 Chrudim

VYPRACOVAL:	Ing. Svoboda Milan	ZMĚNA:		DATUM:		JMÉNO:	
KONTROLOVAL:	A. Sodomka	1626	31.1.2022	J. Mládek			
DATUM:	23.11.2009						
ZAKÁZKA:	941/09						

VD MODŘANY

AKCE:	Úpravy řídicího systému výměna el. zařízení
NÁZEV:	ÚPRAVA ŘÍDÍCIHO SYSTÉMU A VÝMĚNA EL. ZAŘÍZENÍ

UMÍSTĚNÍ:	
CELEK:	=PLC
Č. VÝKRESU:	5.1
LIST: 4	
LISTŮ: 13	



1

2

3

4

5

6

7

8

A

B

C

D

E

F

<

<

1	2	3	4	5	6	7	8	
A								A
B								B
C								C
D								D
E								E
F								F

SATEC s.r.o.

Nerudova 439

537 01 Chrudim

VYPRACOVAL:

Ing. Svoboda Milan

KONTROLOVAL:

A. Sodomka

DATUM:

23.11.2009

ZAKÁZKA:

941/09

ZMĚNA:

1626

DATUM:

31.1.2022

JMÉNO:

J. Mládek

MÍSTO:

VD MODŘANY

AKCE:

Úpravy řídicího systému
výměna el. zařízení

NÁZEV:

ÚPRAVA ŘÍDÍCIHO SYSTÉMU
A VÝMĚNA EL. ZAŘÍZENÍ

UMÍSTĚNÍ:

CELEK: =PLC

Č. VÝKRESU:

5.1

LIST: 8

LISTŮ: 13

PIN	ADR	NÁZEV SIGNÁLU		TECH. OZNAČENÍ			
12.E3	1 IU0 2 COM0 3 II1 4 NC 5 NC 6 NC	Hladina v horní komoře					
12.E5	7 IU1 8 COM1 9 II1 10 NC	Hladina v dolní komoře					
12.E2	11 IU2 12 COM2 13 II2 14 NC 15 NC 16 NX	Horní hladina					
13.E3	17 IU3 18 COM3 19 II3 20 NC	Teplota vody					


Modul analogových vstupů BMX AMI 0410

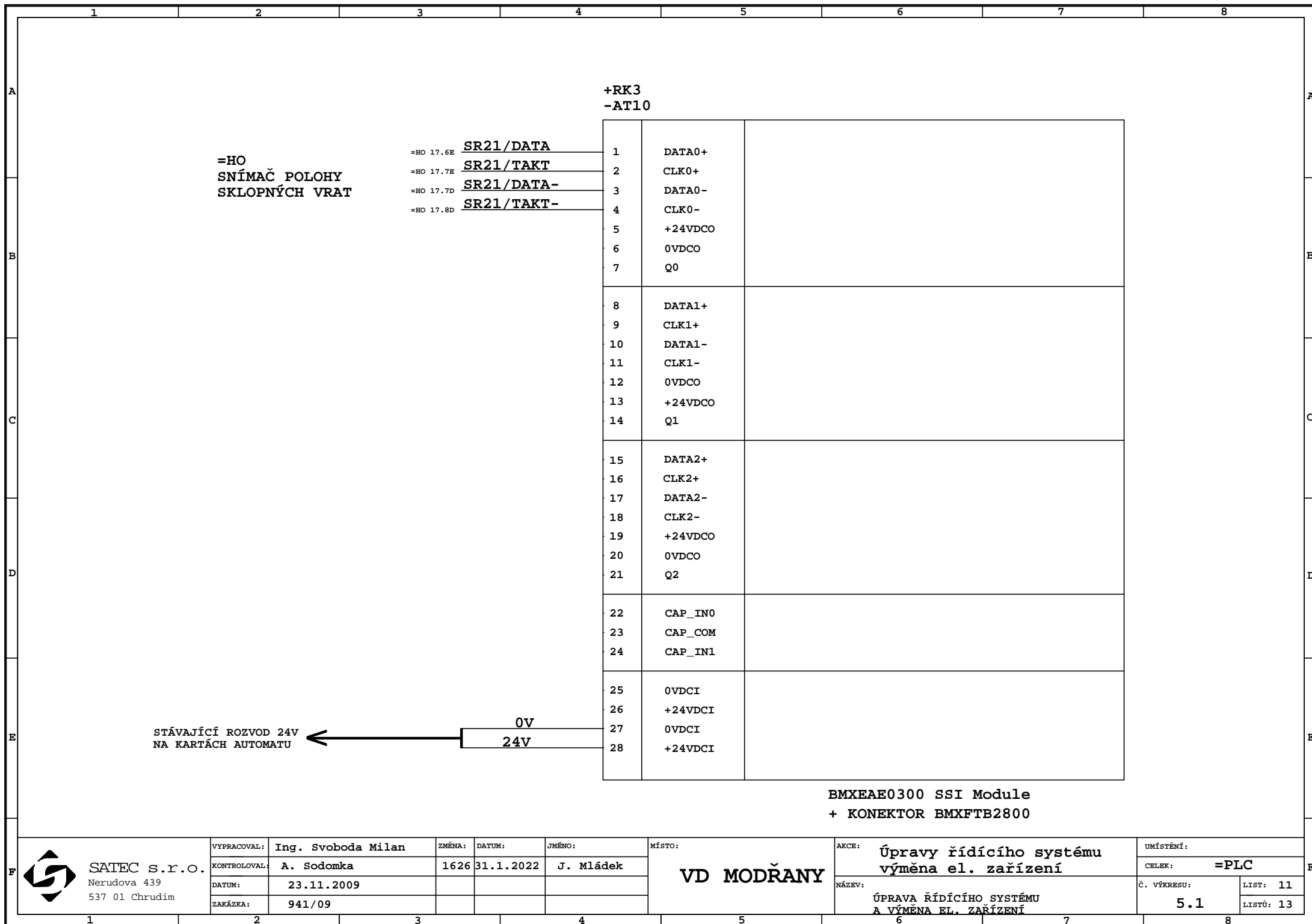
	1	2	3	4	5	6	7	8
A								
B								
C								
D								
E								
F								

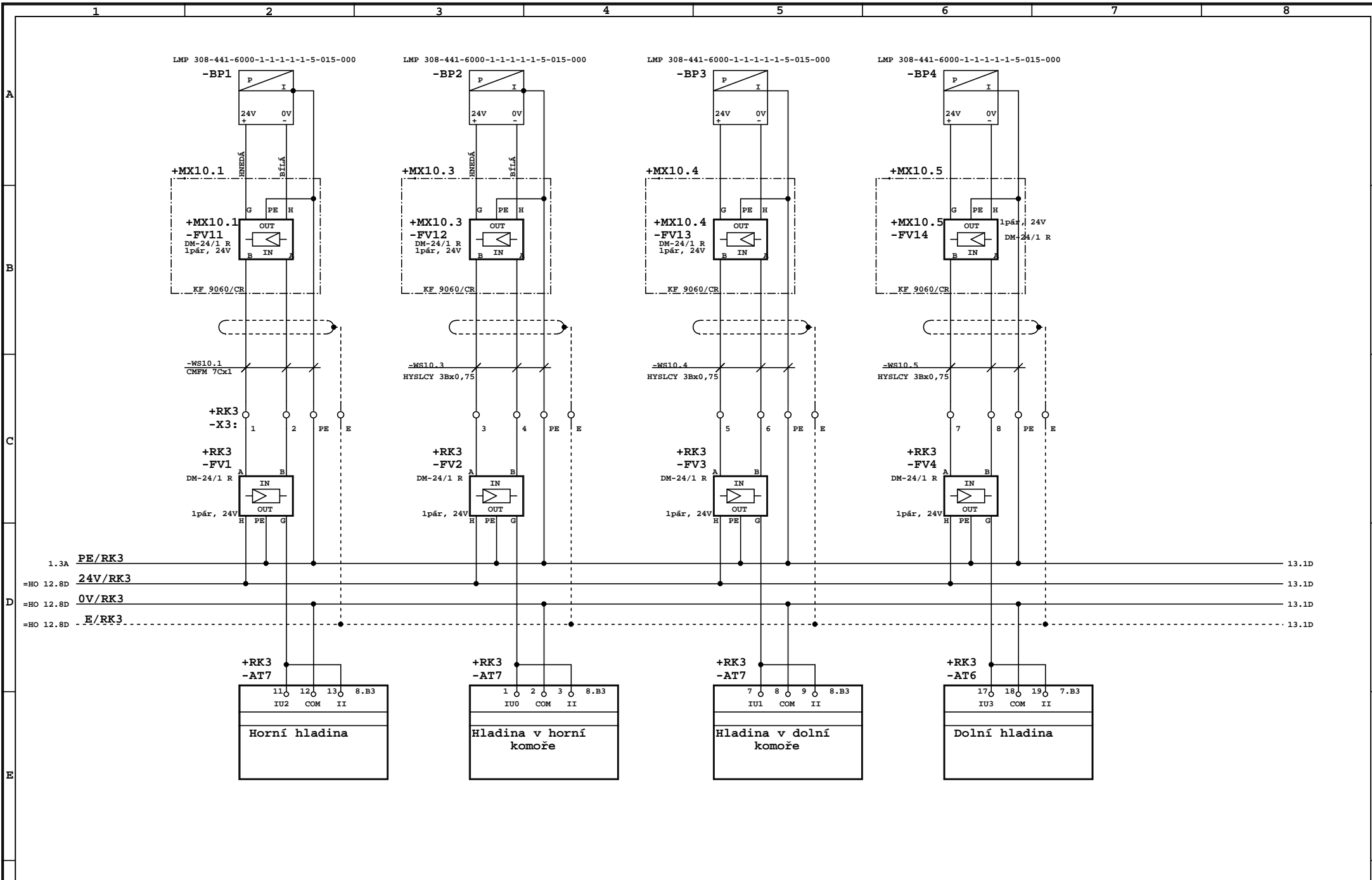
+RK3
-AT9


PIN	ADR	NÁZEV SIGNÁLU	TECH. OZNACENÍ
=HO 12.E3	1 IU0 2 COM0 3 II1 4 NC 5 NC 6 NC	Tlak oleje - OTEV	
=HO 12.E5	7 IU1 8 COM1 9 II1 10 NC	Tlak oleje - ZAV	
=HO 12.E6	11 IU2 12 COM2 13 II2 14 NC 15 NC 16 NX 17 IU3 18 COM3 19 II3 20 NC	Tlak oleje - PŘÍVOD	

Modul analogových vstupů BMX AMI 0410
+ KONEKTOR BMXFTB2010

	VYPRACOVAL:	Ing. Svoboda Milan	ZMĚNA:	DATUM:	JMÉNO:	MÍSTO: VD MODŘANY	AKCE:	Úpravy řídicího systému výměna el. zařízení		UMÍSTĚNÍ:	
	KONTROLOVAL:	A. Sodomka	1626	31.1.2022	J. Mládek		CELEK:	=PLC			
	DATUM:	23.11.2009					NÁZEV:	ÚPRAVA ŘÍDÍCÍHO SYSTÉMU A VÝMĚNA EL. ZAŘÍZENÍ		Č. VÝKRESU:	LIST: 10
	ZAKÁZKA:	941/09								5.1	LISTŮ: 13

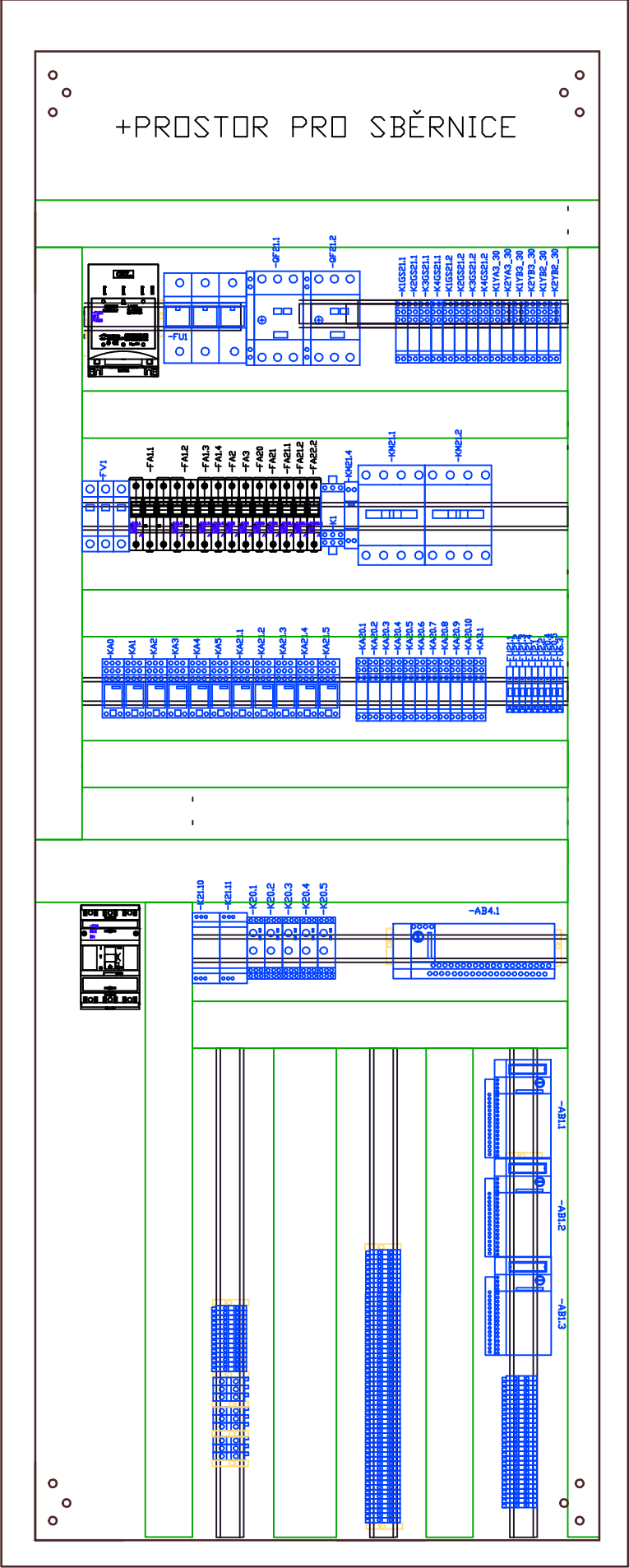




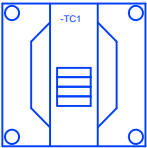
<div><div><div>SATEC S.r.o.</div><div>Nerudova 439</div><div>537 01 Chrudim</div></div></div>	VYPRACOVAL:	Ing. Svoboda Milan	ZMĚNA:	DATUM:	JMÉNO:	MÍSTO:	AKCE:	UMÍSTĚNÍ:	
	KONTROLOVAL:	A. Sodomka	1626	31.1.2022	J. Mládek	VD MODŘANY	Úpravy řídicího systému výměna el. zařízení	CELEK: =PLC	
	DATUM:	23.11.2009					NÁZEV:	Č. VÝKRESU:	LIST: 12
	ZAKÁZKA:	941/09					ÚPRAVA ŘÍDÍCÍHO SYSTÉMU A VÝMĚNA EL. ZAŘÍZENÍ	5.1	LISTŮ: 13

2.2 NÁKRES ROZVÁDĚČE +RK1

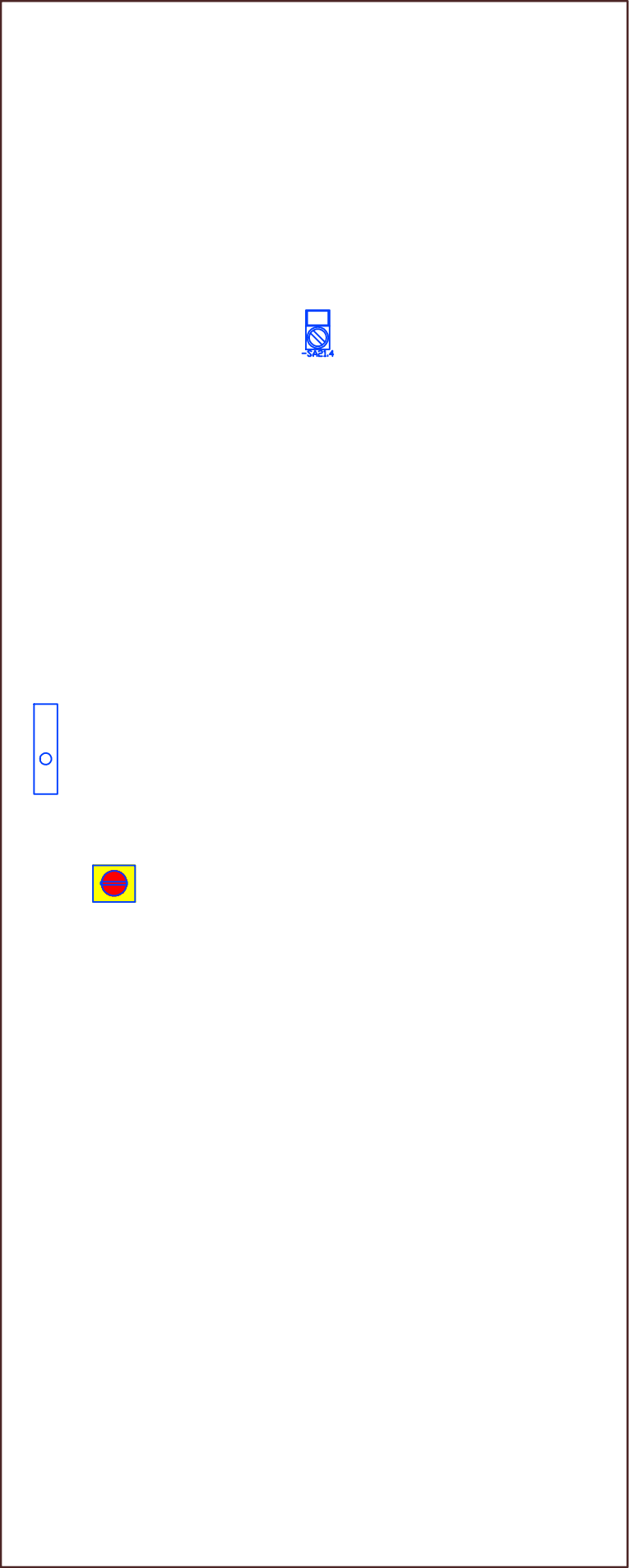
+RK.1




TRAFO POSUNOUT
MEZI +RK1 A +RK2



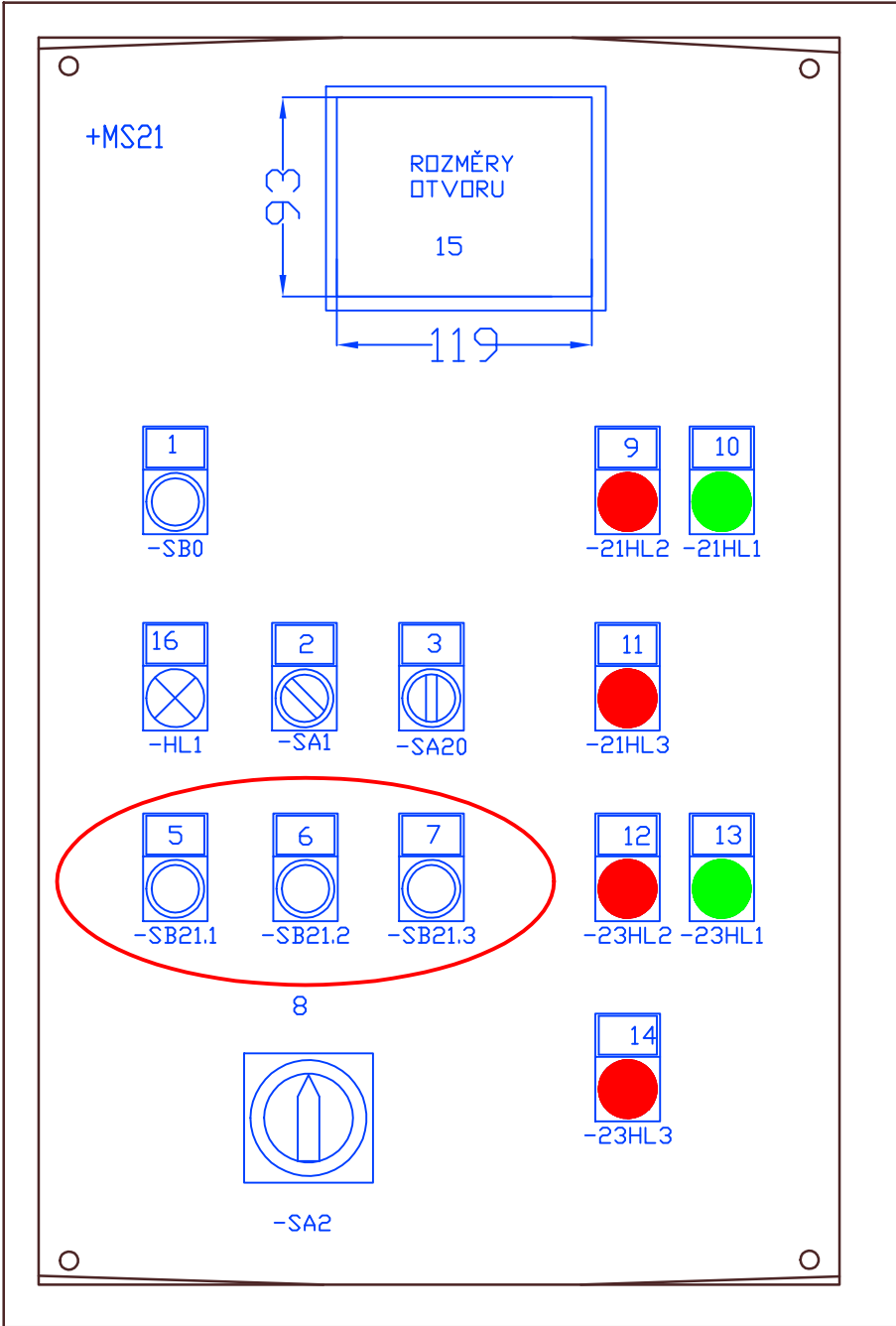
+RK.1



INVESTOR :	POVODÍ VLTAVY – VD MODŘANY				
VED. PROJEKTU :	J. Pecina				
PROJEKTANT :	J. Mládek				
REGION :					
AKCE :	VD MODŘANY – OPRAVA HYDRAULICKÉHO AGREGÁTU HORNÍCH VRAT PK – PROJEKT ELEKTRO		FORMÁT :	A3	
OBSAH : NÁKRES ROZVÁDĚČE +RK1			DATUM :	31.1.2022	
			MĚŘÍTKO :		
			STUPEŇ :	DPS	
			ZAK. ČÍSLO :	1626	
		VÝKR. Č. :		LIST:	
			1626_RK1	1/1	

2.3 NÁKRES OVLÁDACÍ SKŘÍNĚ +MS21

STÁVAJÍCÍ STAV

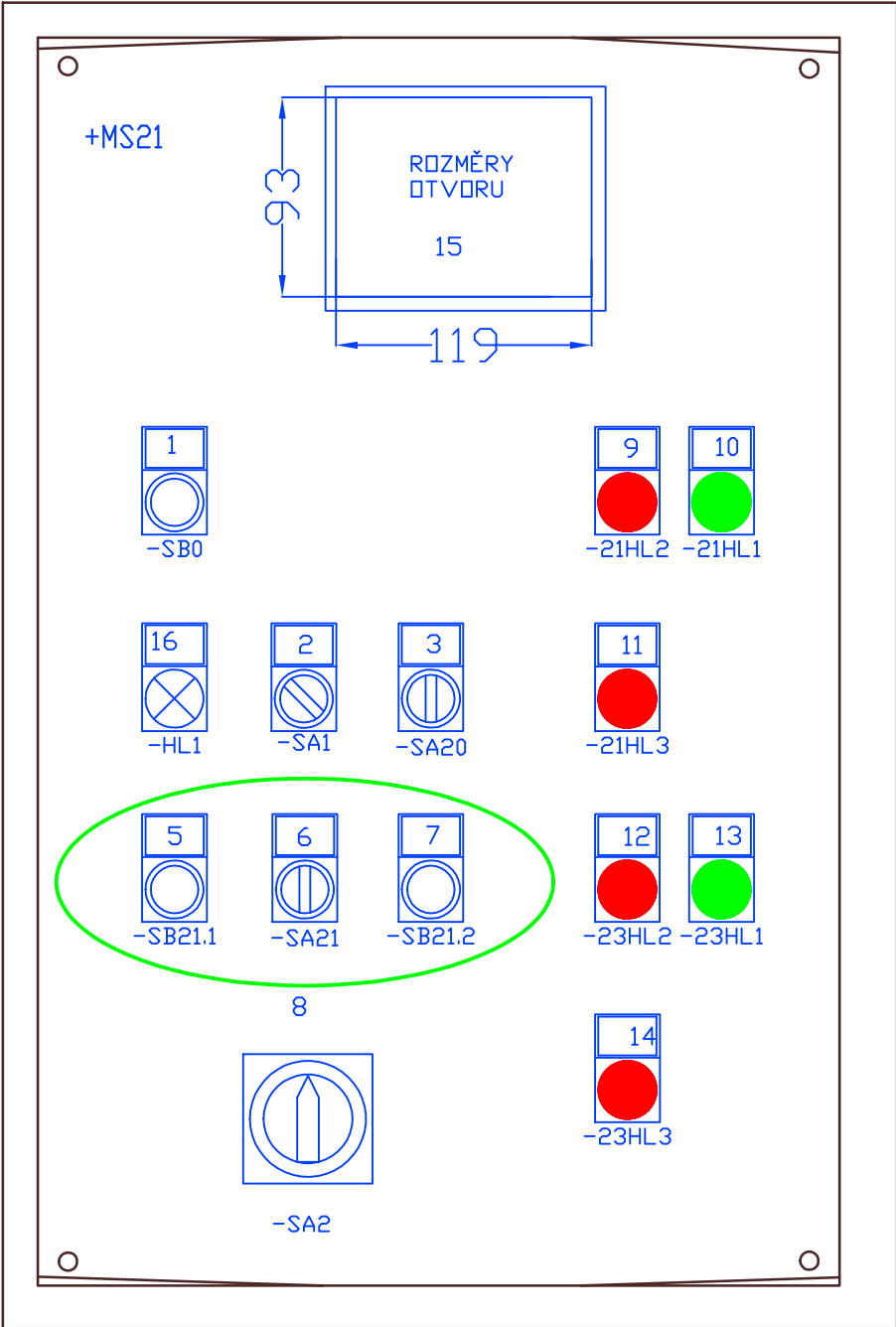


PLASTOVÁ SKŘÍŇ ARIA 64
Ref.č. 831065
KRYCÍ DESKA CELOPLOŠNÁ
Ref.č. 831068

- 1 - PROVOZNÍ STOP
- 2 -SERVISNÍ OVLÁDÁNÍ ZAP.
- 3 - UZÁVĚR
OTVÍRAT/ZAVÍRAT
- 5 - ZAPNOUT ČERPADLO 21.1
- 6 - ZAPNOUT ČERPADLO 21.2
- 7 - ZAPNOUT ČERPADLO 21.3
- 8- RUČNÍ OVLÁDÁNÍ HORNÍ
VJEZDOVÉ SIGNALIZACE


- 9 - DOLNÍ SEMAFOR HORNÍ ČERVENÁ
- 10 - DORNÍ SEMAFOR ZELENÁ
- 11 - DOLNÍ SEMAFOR DOLNÍ ČERVENÁ
- 12- HORNÍ SEMAFOR HORNÍ ČERVENÁ
- 13- HORNÍ SEMAFOR ZELENÁ
- 14- HORNÍ SEMAFOR DOLNÍ ČERVENÁ
- 15- DOTYKOVÝ OVLÁDACÍ PANEL
- 16- sIGNÁLKA - VRATA V DOLNÍ
POLOZE

NOVÝ STAV



- 1 - PROVOZNÍ STOP
- 2 -SERVISNÍ OVLÁDÁNÍ ZAP.
- 3 - UZÁVĚR
OTVÍRAT/ZAVÍRAT
- 5 - START MOTOR1 Č. 21.1
- 6 - FM MOTOR1 0 FM MOTOR2
- 7 - START MOTOR2 Č. 21.2
- 8- RUČNÍ OVLÁDÁNÍ HORNÍ
VJEZDOVÉ SIGNALIZACE

- 9 - DOLNÍ SEMAFOR HORNÍ ČERVENÁ
- 10 - DORNÍ SEMAFOR ZELENÁ
- 11 - DOLNÍ SEMAFOR DOLNÍ ČERVENÁ
- 12- HORNÍ SEMAFOR HORNÍ ČERVENÁ
- 13- HORNÍ SEMAFOR ZELENÁ
- 14- HORNÍ SEMAFOR DOLNÍ ČERVENÁ
- 15- DOTYKOVÝ OVLÁDACÍ PANEL
- 16- sIGNÁLKA - VRATA V DOLNÍ
POLOZE

INVESTOR :	POVODÍ VLTAVY – VD MODŘANY		
VED. PROJEKTU :	J. Pecina		
PROJEKTANT :	J. Mládek		
REGION :			
AKCE :	VD MODŘANY - OPRAVA HYDRAULICKÉHO AGREGÁTU HORNÍCH VRAT PK - PROJEKT ELEKTRO		FORMÁT : A3
OBSAH : NÁKRES OVLÁDACÍ SKŘÍŇKY +MS21			DATUM : 31.1.2022
			MĚŘÍTKO : DPS
			STUPEŇ : DPS
			ZAK. ČÍSLO : 1626
		VÝKR. Č. :	1626_MS21
		LIST: 1/1	