PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

ELEKTRO

Regulace přívodních a odtahových ventilátorů

FN Brno

SEZNAM DOKUMENTACE

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA ..... 5 LISTŮ
2. ZPŮSOB ZNAČENÍ KOMPONENTŮ VE SCHÉMATECH ..... 3 LISTY
3. VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE – PŘÍVODNÍ VENTILÁTORY ..... 18 LISTŮ
4. VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE – ODTAHOVÉ VENTILÁTORY ..... 20 LISTŮ
5. DISPOZICE UMÍSTĚNÍ DATOVÝCH ROZVADĚČŮ ..... 3 LISTY
6. SEZNAM KABELŮ ..... 2 LISTY
7. SEZNAM PŘÍSTROJŮ ..... 4 LISTY
8. OSTATNÍ KOMPONENTY A PŘÍSTROJE ..... 1 LIST
9. CELKOVÝ VÝKAZ, VÝMĚR ..... 1 LIST

PROJEKTANT	Krejčí Milan		CRAVT
VED. PROJEKTANT	Habart Josef		
INVESTOR	FN BRNO		
MÍSTO STAVBY/OKRES	BRNO		

PROJEKT Č.:	REVIZE:	STUPEŇ PROJEKTU: PROVÁDĚCÍ		PARÉ:
M2009-2014	0	POČET A3, A4: 58	DATUM: 14.07.2014	

Technická zpráva

1. ROZSAH A PODKLADY 2

1.1 PROJEKT ŘEŠÍ 2

2. POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY 3

2.1 SEZNAM TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ A NOREM 3

3. TECHNICKÉ ÚDAJE 3

4. POPIS ZAŘÍZENÍ 3

4.1 PŘÍVODNÍ VENTILÁTORY 3
4.2 ODTAHOVÉ VENTILÁTORY 3
4.3 PŘIPOJENÍ DO STÁVAJÍCÍ SÍTĚ ETHERNET 4
4.4 VELÍN – OVLÁDÁNÍ A ZOBRAZOVÁNÍ 4
4.5 DEMONTÁŽE 4

5. KABELOVÉ ROZVODY 4

6. BEZPEČNOST PRÁCE 4

6.1 HLAVNÍ VYPÍNAČ 5

7. ÚDRŽBA 5

revize:	datum:	vypracoval:
0	14.7. 2014	Milan Krejčí

1. Rozsah a podklady

Projekt řeší doplnění frekvenčních měničů pro motory ventilátorů centrálního odvodu a přívodu vzduchu. Z důvodu stáří celého původního systému, zahrnuje projekt i nový řídící systém včetně zobrazování a ovládání z velínu FN.

Projekt byl zpracován na základě požadavků a podkladů FN Brno a na základě místního šetření.

1.1 Projekt řeší

Doplnění frekvenčních měničů pro dva motory přívodních ventilátorů, jenž zahrnuje:

- zrušení stávajícího rozběhu hvězda/trojúhelník, ovládání natáčení lopatek ventilátorů, místního ovládání, signálů na velín – to vše rozvaděči „Nickel pole 1“
- překrytí původních otvorů ve dveřích rozvaděče „Nickel pole 1“ (po demontáži ovladačů)
- instalace nových frekvenčních měničů a pomocných rozvaděčů +RV1,2 poblíž rozvaděčů „Nickel pole 1“
- demontáže stávajících silových a ovládacích kabelů k motorům ventilátorů
- nové silové připojení ventilátorů od rozvaděče „Nickel pole 1“, přes měnič, přes +RV1,2 až k motorům
- nové kabely pro PTC snímače ve vinutí motorů
- vybudování kabelové trasy pro instalované měniče a skříně +RV1,2
- zachování stávajících kabelů pro přívodní klapky
- zachování kabelů a jejich ukončení ve svorkovací krabici pro původní kabely k uvažovaným snímačům tlakové ztráty ventilátorů
- vybudování trasy, natažení kabelů pro nový snímač přetlaku a teploty
- připojení do stávající sítě ETHERNET v rozvaděči CH01, částečné vybudování nové kabelové trasy)

Doplnění frekvenčních měničů pro dva motory odtahových ventilátorů, jenž zahrnuje:

- zrušení stávajícího rozběhu hvězda/trojúhelník, ovládání natáčení lopatek ventilátorů, místního ovládání, signálů na velín – to vše rozvaděči „Nickel pole 3“
- překrytí původních otvorů ve dveřích rozvaděče „Nickel pole 3“ (po demontáži ovladačů)
- instalace nových frekvenčních měničů a pomocných rozvaděčů +RV3,4 poblíž odtahových ventilátorů v 6NP
- zachování a stažení stávajících silových kabelů od motorů ventilátorů k rozvaděčům +RV3,4
- nové natažení ovládacích kabelů pro PTC snímače do motorů ventilátorů
- zakončení původních kabelů vedoucí k PTC snímačům z 2PP ve svorkovací krabici
- nové silové připojení ventilátorů od rozvaděče +RV3,4, přes měnič až k motorům
- vybudování kabelové trasy pro instalované měniče a skříně +RV3,4
- natažení nových kabelů pro odtahové klapky
- zakončení stávajících kabelů pro odtahové klapky ve svorkovací krabici – jeden kabel pro koncové snímače využit pro napájení řídícího rozvaděče +DT1
- zachování kabelů a jejich ukončení ve svorkovací krabici pro původní kabely k uvažovaným snímačům tlakové ztráty ventilátorů
- vybudování trasy, natažení kabelů pro nový snímač přetlaku a teploty
- připojení do stávající sítě ETHERNET v rozvaděči CH05 částečné vybudování nové kabelové trasy)

- vytvoření vzdáleného přístupu na webový server PLC, vzdálený přístup na operátorské touch

panely, vzdálená správa zařízení

2. Použité normy a předpisy

Projekt byl zpracován dle níže uvedených předpisových a zřizovacích norem ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb., v aktuálním znění.

2.1 Seznam technických předpisů a norem

Nařízení vlády č. 17/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí,
Nařízení vlády č. 616/2006 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility.

ČSN 33 2000-4-41 ed. 2:2007, ČSN 332000-5-51 ed. 3:2010, ČSN EN 61000-6-4 ed. 2:2007, ČSN EN 61000-6-2 ed. 3:2006, ČSN 332000-5-54 ed. 3:2012, ČSN EN 60529:1993

3. Technické údaje

Rozvaděč DT1:	
Napěťová soustava:	TN-S 1/N/PE 230V AC 50Hz
Ochrana před nebezpečným dotykem:	- automatickým odpojením vadné části od zdroje - bezpečným napětím
Jmenovitý proud:	4A
Krytí rozvaděče:	IP 54

4. Popis zařízení

Pro dva centrální odtahové a dva centrální přívodní ventilátory budou do jejich napájecích obvodů vřazeny frekvenční měniče.

4.1 Přívodní ventilátory

Stávající rozvaděč „NICKEL pole 1“ bude z větší části demontován a zůstanou zachovány pouze silové napájecí obvody, tzn. napájecí pojistky pro přívodní ventilátory a pojistka pro ovládací obvody. Nově bude vsazen řídící systém spolu s operátorským touch panelem a komponenty pro napájení a ovládání přívodních klapek. Na dveřích budou zrušeny ovládací prvky a bude zde umístěn touch panel pro možnost místního ovládání. PLC bude připojeno na stávající síť ETHERNET a na velíně bude zřízena vzdálena správa.

Na stěnu poblíž rozvaděčů NICKEL budou instalovány frekvenční měniče spolu s přechodovými rozvaděči +RV1,2 a budou zde vybudovány nové kabelové trasy. Rozvaděče +RV1,2 budou vybaveny bezpečnostními silovými vypínači pro možnost vypnutí ventilátorů v případě nebezpečí nebo při servisu.

4.2 Odtahové ventilátory

Stávající rozvaděč „NICKEL pole 3“ bude z větší části demontován a zůstanou zachovány pouze silové napájecí obvody, tzn. napájecí pojistky pro přívodní ventilátory a pojistka pro ovládací obvody. Původní kabely klapek a snímačů budou zakončeny na nových svorkovnicích.

V 6NP bude nově u každého ventilátoru osazen jeden rozvaděč (+RV3,4), který bude vybaven pojistkami, bezpečnostním silovým vypínačem (pro servis a případ nebezpečí) a síťovým filtrem spolu

s motorovou tlumivkou. Dále v komoře u jednoho z ventilátorů u rozvaděče +RV3 nebo +RV4 bude osazen řídící rozvaděč +DT1, který bude na dveřích vybaven operátorským touch panelem pro možnost místního ovládání a nastavování.

4.3 Připojení do stávající sítě ETHERNET

Připojení do stávající datové sítě bude provedeno v 1NP do rozvaděče CH01 a v 5NP do rozvaděče CH05.

Požadavky FN Brno na připojení:

- kabel UTP cat.5E
- u zařízení ukončení ve standardní datové zásuvce cat.5E, ne pouze volný kabel;
- na straně rozvaděčů ukončení na patch panelech (CH01-jsou volné pozice, CH05-nutno použít speciální keystone od Panduitu);
- před ukončením kabeláže bude ještě vyžadováno upřesnění pozic k ukončení na panelech technikem správy datové sítě FN Brno (Kratochvil nebo Svoboda)
- finální zapojení do datové sítě provede správce datové sítě FN Brno;
- na zařízení bude preferováno nastavení konfigurace IP jako DHCP client

4.4 Velín – ovládání a zobrazování

Přehled a stav technologie přívodních a odtahových ventilátorů bude zobrazen na stávajícím počítači pomocí web server PLC. Web server PLC lze zobrazit v běžném webovém prohlížeči a pomocí něj sledovat/zadávat parametry technologie. Pro detailnější informace o jednotlivém ventilátoru jako např. trendy analogových hodnot, historie poruch je možnost se připojit na vzdálenou plochu operátorského panelu pomocí programu VNC Viewer.

4.5 Demontáže

Stávající silové a ovládací kabely k motorům přívodních ventilátorů bude zcela demontovány. Stávající silové kabely k odtahovým ventilátorům budou staženy a nově připojeny do nových rozvaděčů +RV3,4. Nevyužité kabely vedoucí z rozvaděčů NICKEL v 2PP budou v 6NP zakončeny v nových svorkovacích krabicích.

Dále budou provedeny demontáže výstroje v rozvaděčích NICKEL pole 1,3 dle výkresové dokumentace.

5. Kabelové rozvody

Pro připojení komponentů, budou z části použity stávající kabelové trasy a z části budou vybudovány nové za pomocí pozinkovaných drátěných kabelových žlabů a PVC trubek.
Použité kabely jsou uvedeny v tabulce seznamu kabelů, jenž je součástí této dokumentace.

6. Bezpečnost práce

Při opravách, nastavování a údržbě el. zařízení, musí pracovník splňovat odbornou způsobilost obecně a místně platných předpisů (vyhláška č. 50/1978 Sb. §6). Dále musí dodržovat všechny ostatní bezpečnostní předpisy a normy, které souvisí s vykonávanou prací.

Pracovník poučený §4, tedy pracovník bez elektrotechnické kvalifikace, avšak prokazatelně poučený a obeznámený s obsluhou a prací, kterou má vykonávat, může sám zapínat vypadlé jističe, když byl o této činnosti předem řádně poučen a byl k ní i řádně vybaven. Z dokladů o jeho poučení musí být patrné, že byl poučen a popř. proškolen (např. praktickou ukázkou) pro tuto činnost, i to, že byl upozorněn na nebezpečí, s kterými může být tato činnost spojena.

6.1 Hlavní vypínač

Při údržbě vypněte zařízení hlavním vypínačem a zajistěte jej zámkem. Tím zamezíte zapnutí nepovolanými osobami.
Uzamykatelný hlavní vypínač lze v poloze „0“ zajistit visacím zámkem proti neúmyslnému zapnutí nepovolanými osobami. Při vypnutém hlavním vypínači je přerušen přívod elektrického proudu. Výjimku tvoří místa, která jsou označena nápisem „Pozor pod napětím i při vypnutém hlavním vypínači“.
!! Takto označená místa mohou být pod napětím i při vypnutém hlavním vypínači !!

7. Údržba

Elektrické zařízení pravidelně kontrolujte, minimálně však jednou za půl roku. Okamžitě nechte odstranit všechny závady, jako jsou uvolněné spoje, poškozené kabely atd.
Provádět obsluhu a údržbu zařízení smí pouze prokazatelně poučené a zaškolené osoby provozovatelem.
Obsluha a údržba musí:
být seznámena s provozovaným zařízením a jeho funkcí
být seznámena se všemi bezpečnostními zařízeními a předpisy, které souvisí s vykonávanou prací

Veškeré práce na elektrickém zařízení smí provádět jen osoba s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací.(viz. kapitola Bezpečnost práce).

Dle ČSN 33 1500 provádět pravidelné revize v daných termínech.

Upozornění:
V rozvaděči jsou použity elektronické prvky (viz. dokumentace), způsob měření izolačních stavů je třeba přizpůsobit této skutečnosti.

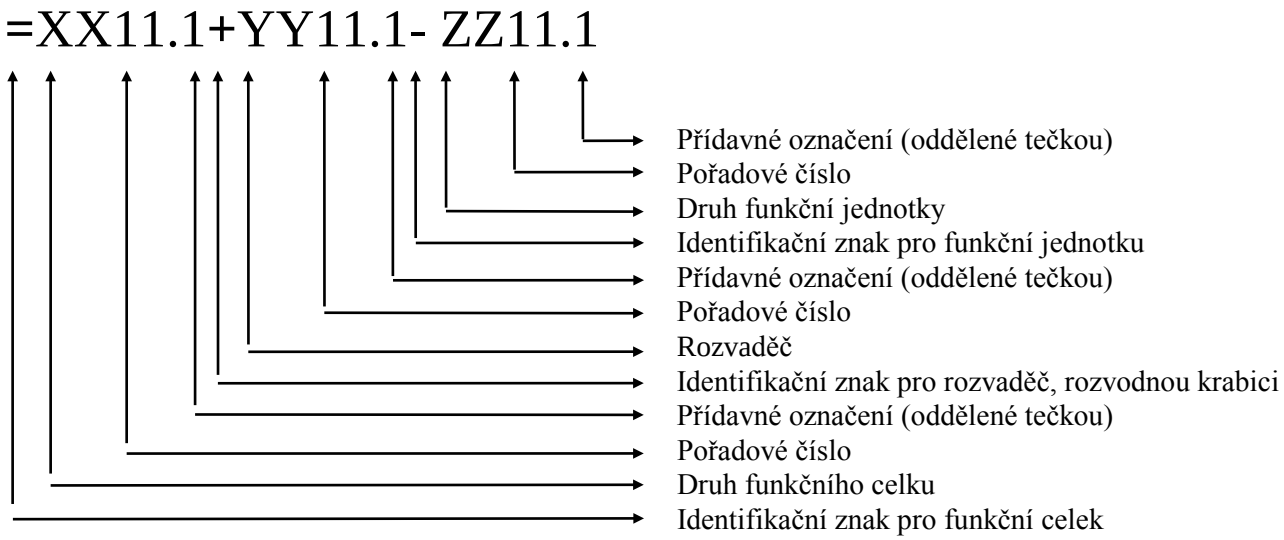
Dokumentace od elektrického zařízení včetně revizní zprávy musí být uschována u provozovatele po celou dobu provozování elektrického zařízení.

Všechna značení a bezpečnostní tabulky se musí udržovat v čitelném stavu a případně obnovovat. Přestavby a změny na zařízení jsou zakázány! Ohrožují osoby a mohou vést k poškození zařízení.

Způsob značení komponentů ve schématech

Je rozlišováno:

-funkční celek .....identifikační znak =
-rozvaděč, rozvodná krabice.....identifikační znak +
-funkční jednotka.....identifikační znak -



Může být použita jen část z úplného značení. Například všechny funkční jednotky bez označení rozvaděče na výkrese rozvaděč *+RM1* jsou automaticky součástí rozvaděče +RM1.

Příklady označení :

= B12 + RM1 - KM1

První stykač rozvaděče +RM1. Na výkrese je tento stykač označen zkráceně -KM1. Rozvaděč +RM1 je označen v pravém dolním rohu rámečku. Pokud se na výkrese vyskytne více rozvaděčů, jsou další funkční celky ohraničeny a označeny. Například na výkrese, rozvaděč +RM1, se mohou vyskytovat další rozvaděče nebo rozvodná krabice +MR1, +DT1, +MX3 apod.

Označení druhu funkčního celku:

RD...rozvaděč s řídícími obvody
RM..rozvaděč motorický
RS...rozvaděč pro světelné obvody
MS...skříň místního ovládání
MX..přechodová (svorkovnicová) skříň

Označení druhu funkční jednotky:

AX…PLC, řídící systém

B.....převodník el./ neel. veličin
BL..snímač hladiny
BP..snímač tlaku
BQ..snímač polohy, délky
BR..snímač rotace
BT..snímač teploty
BM..snímač hmotnosti
BF…snímač průtoku
BY..snímač vibrací, zrychlení
BH..snímač vlhkosti

U....převodník el. veličin
UF..frekvenční měnič

EH..elektrický ohřev
EL..svítidlo
EP..elektrický servopohon

F.....jistič, tepelná ochrana
FA..jistič pro pomocné obvody
FU..pojistky
FV..přepěťová ochrana

G.....zdroj, generátor
GA..zdroj střídavý
GD..zdroj stejnosměrný

HA..akustická signalizace
HL..světelná signalizace

KA…pomocné relé
KM..stykač
KT…relé časové

M.....motor

L.....indukčnosti, tlumivky

P.....displej
PA..ampérmetr
PV..voltmetr

QM..výkonový spínač

S.....spínač obecně
SA..otočný spínač, tlačítko
SL..spínač hladiny
SP..spínač tlaku
SQ..koncový spínač
ST..termostat
SR..spínač-hlídač rotace
SH..spínač vlhkosti

WM..kabel silový
WL..kabel napájecí, ovládací 230V
WS..kabel ovládací slaboproud

XM..svorkovnice silová
XL..svorkovnice napájecí, ovládací 230V
XS..svorkovnice ovládací slaboproud
XK..svorkovnice ranžírovací

YB..elektromagnetická brzda
YV..elektromagnetický ventil, šoupátko

ZS..zásuvka, zásuvková skříň

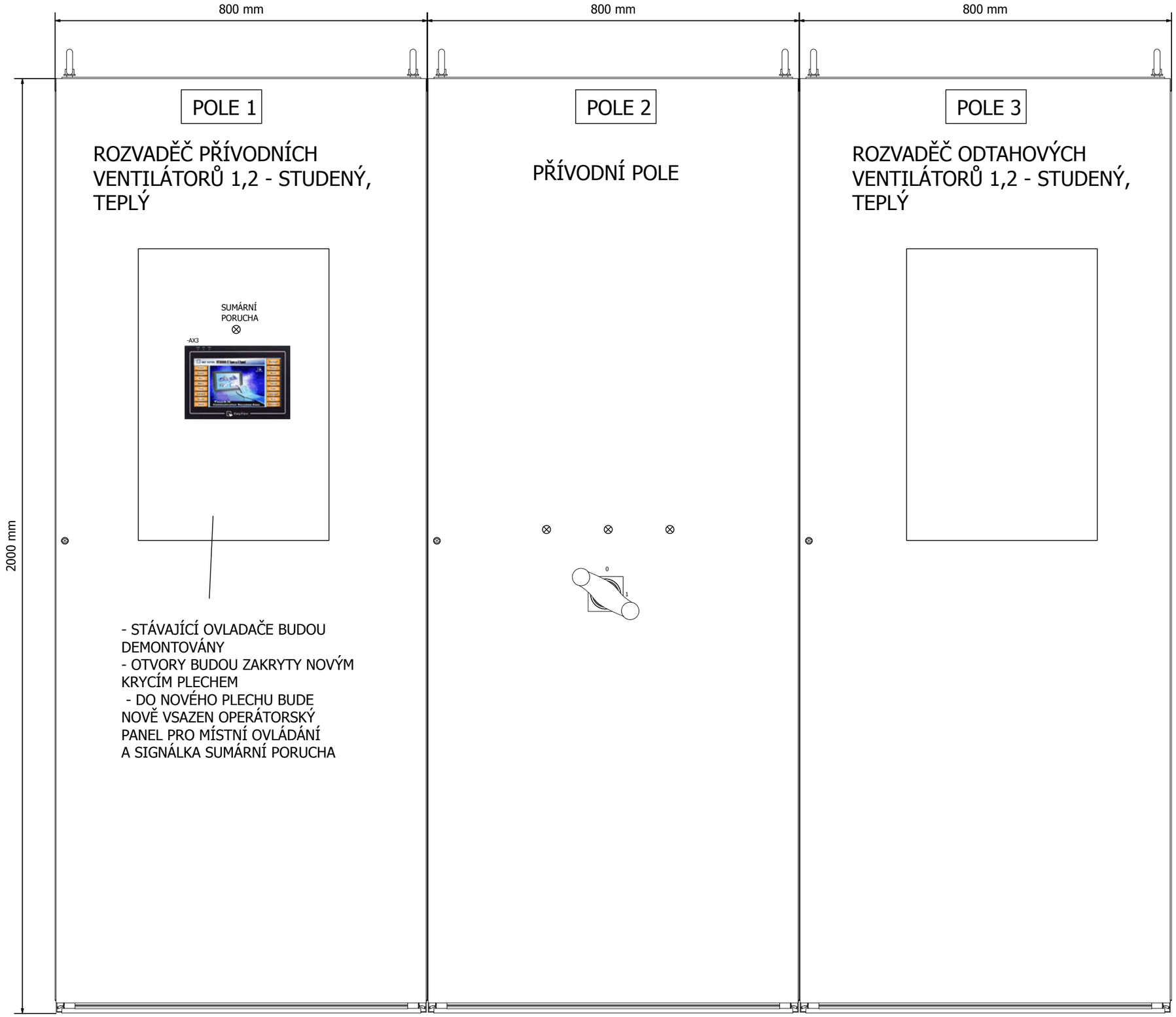
Výkresová dokumentace
- přívodní ventilátory

1. VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE ..... 17 LISTŮ

Obsah

Zařízení	Místo instalace	Stránka	Popis stránek	Typ stránky	Datum	Zpracoval
přívodní ventilátory	--	1	Obsah	Obsah	14.7.2014	Krejčí
	--	2	Pohled na rozvaděče NICKEL	Schéma vícepólového zapojení	14.7.2014	Krejčí
	--	3	Pohled na rozvaděč +RV1	Schéma vícepólového zapojení	14.7.2014	Krejčí
	--	4	Pohled na rozvaděč +RV2	Schéma vícepólového zapojení	14.7.2014	Krejčí
	--	5	Konfigurace řídícího systému	Schéma vícepólového zapojení	14.7.2014	Krejčí
	--	6	Silová část přívodní ventilátor 1-studený	Schéma vícepólového zapojení	14.7.2014	Krejčí
	--	7	Silová část přívodní ventilátor 2-teplý	Schéma vícepólového zapojení	14.7.2014	Krejčí
	--	8	Silová část přívodní klapky vzduchu	Schéma vícepólového zapojení	14.7.2014	Krejčí
	--	9	Silová část rezervní svorky a kabely	Schéma vícepólového zapojení	14.7.2014	Krejčí
	--	10	Zásuvka, zdroj 24V DC	Schéma vícepólového zapojení	14.7.2014	Krejčí
	--	11	CP-1005 Releové výstupy	Schéma vícepólového zapojení	14.7.2014	Krejčí
	--	12	CP-1005 Digitální/ analogové vstupy	Schéma vícepólového zapojení	14.7.2014	Krejčí
	--	13	IB-1301 Digitální/ vstupy 1/2 adresa 0	Schéma vícepólového zapojení	14.7.2014	Krejčí
	--	14	IB-1301 Digitální/ vstupy 2/2 adresa 0	Schéma vícepólového zapojení	14.7.2014	Krejčí
	--	15	Ethernet	Schéma vícepólového zapojení	14.7.2014	Krejčí
	--	16	CP1005 Kanál CH1,CH2	Schéma vícepólového zapojení	14.7.2014	Krejčí
	--	17	Zapojení sběrnice TCL2	Schéma vícepólového zapojení	14.7.2014	Krejčí

PŘÍVODNÍ VENTILÁTORY



STÁVAJÍCÍ SILOVÉ ROZVADĚČE PŘÍVODNÍCH A ODTAHOVÝCH VENTILÁTORŮ " NICKEL "

3x ROZVADĚČ 2000x800x500 (VxŠxh)

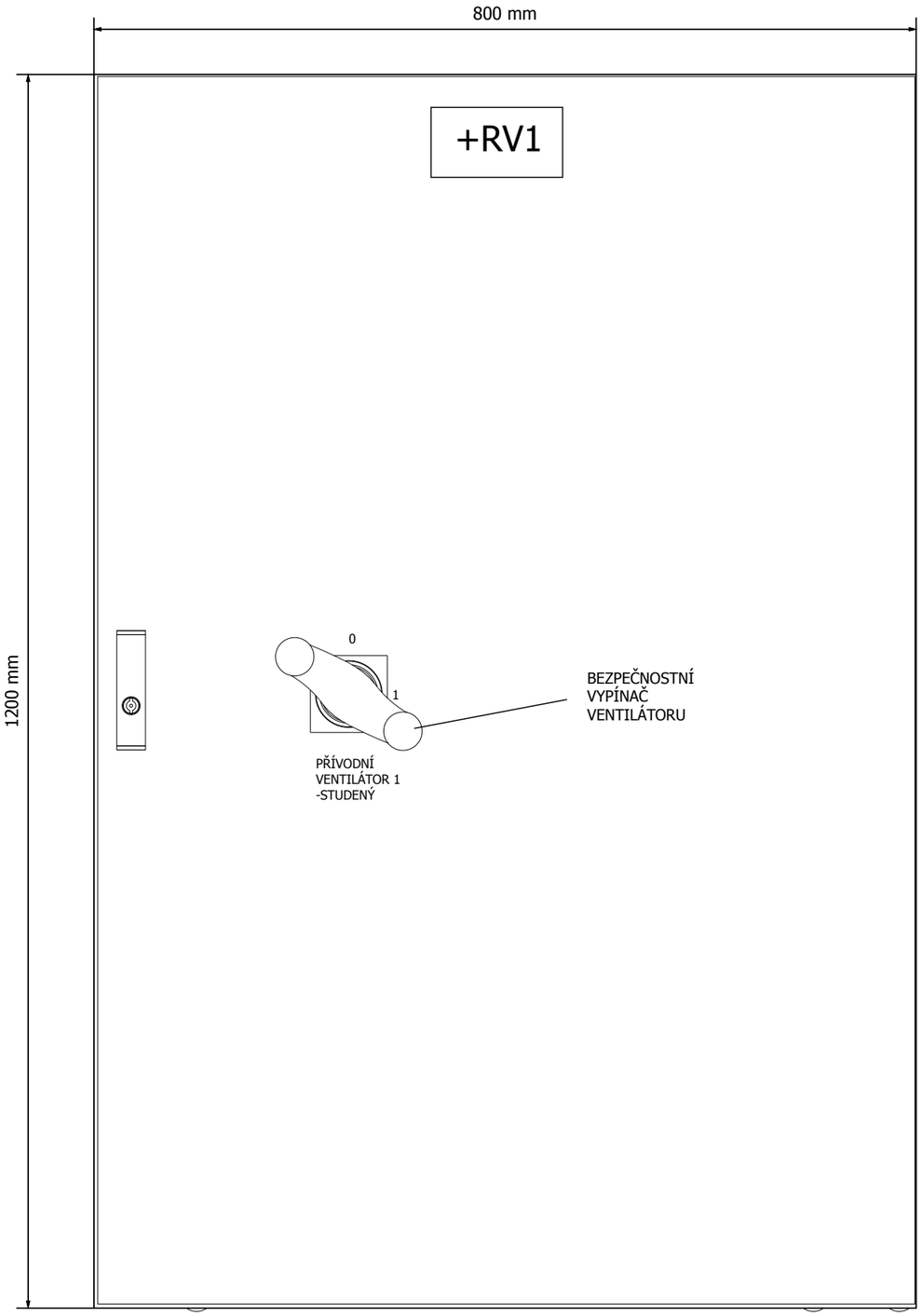
ÚPRAVY BUDOU PROVÁDĚNY V POLI 1 A POLI 3

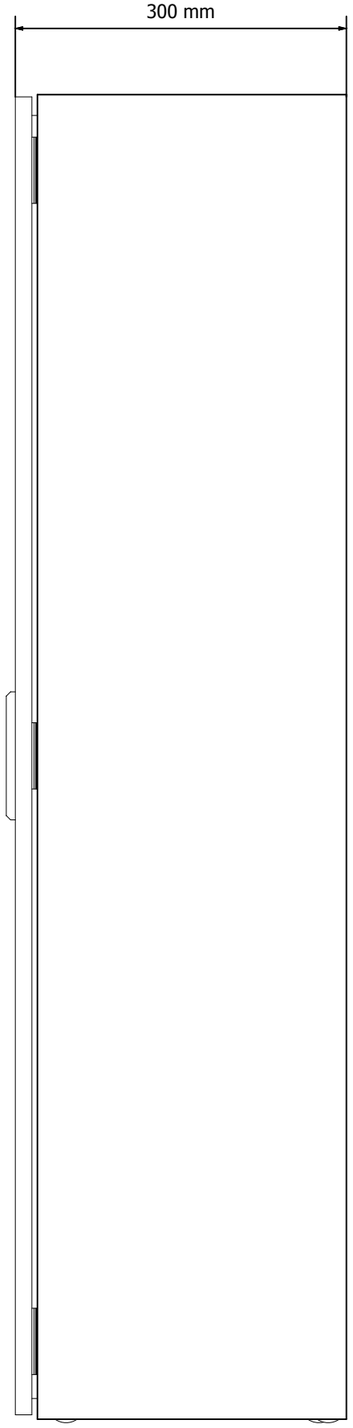
PŘÍVODNÍ POLE 2 ZŮSTANE ÚPLNĚ ZACHOVÁNO

			Datum	14.7.2014	Zakázka	Výkres	Č. projektu	= přívodní ventilátory
			Zprac.	Krejčí	Regulace přívodních a odtah. ventilátorů VZT - FN Brno	Pohled na rozvaděče NICKEL	M2009-2014	+ --
			Zkontr.	Habart				List: 2
Změna	Datum	Název	Norma	IEC				Celkem: 17

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

SILOVÝ ROZVADĚČ PŘÍVODNÍHO VENTILÁTORU 1 - STUDENÝ





Rozváděč AE 800x1200x300
s MP, RAL7035, IP56

Značení vodičů 24V:

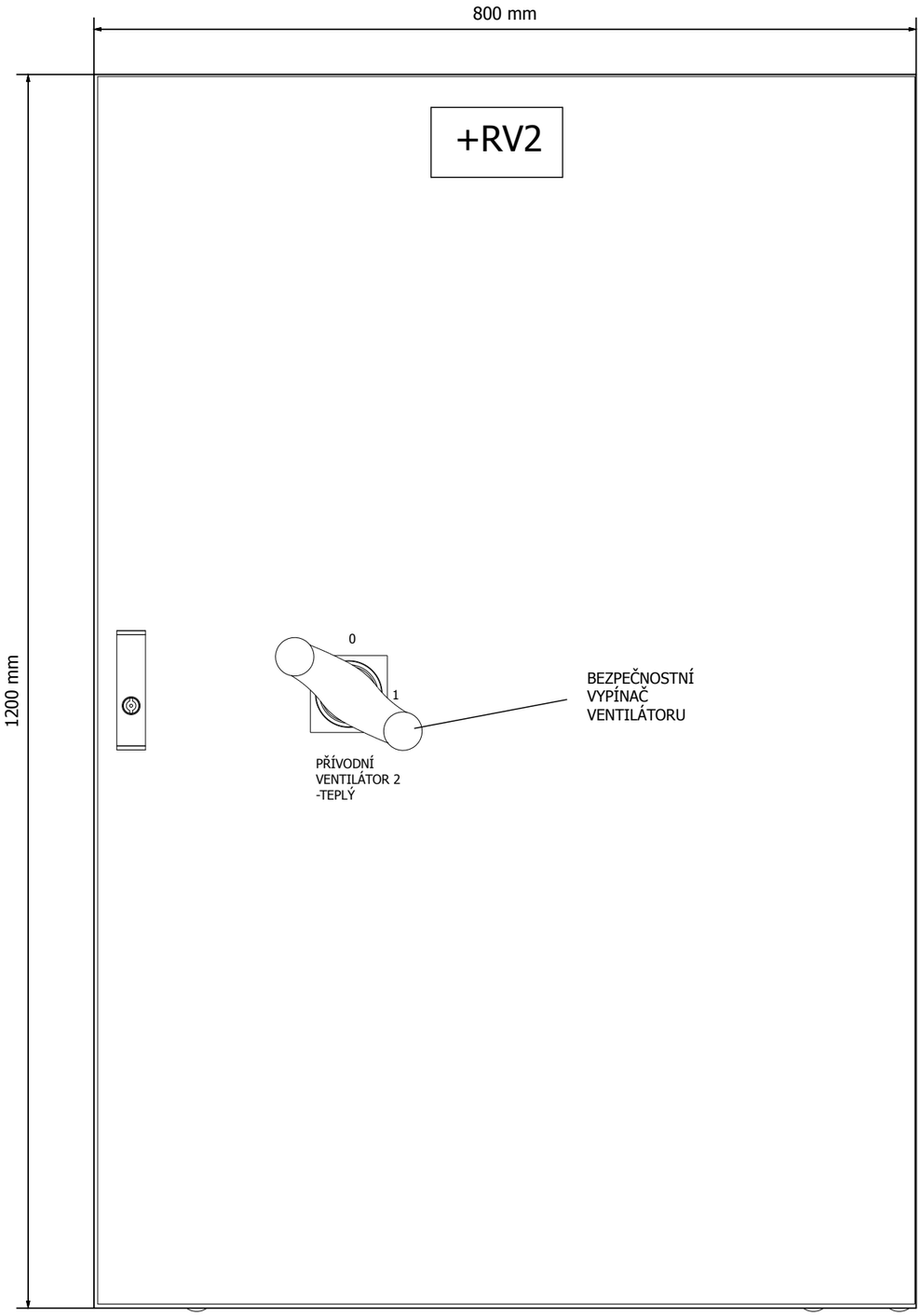
24V DC	1-29	vodič modrý
24V AC	30-49	vodič červený
DI	50-299	vodič modrý
DO	300-499	vodič modrý
AI	500-699	vodič modrý
AO	700-799	vodič modrý
Cizí napětí	800- ...	vodič oranžový

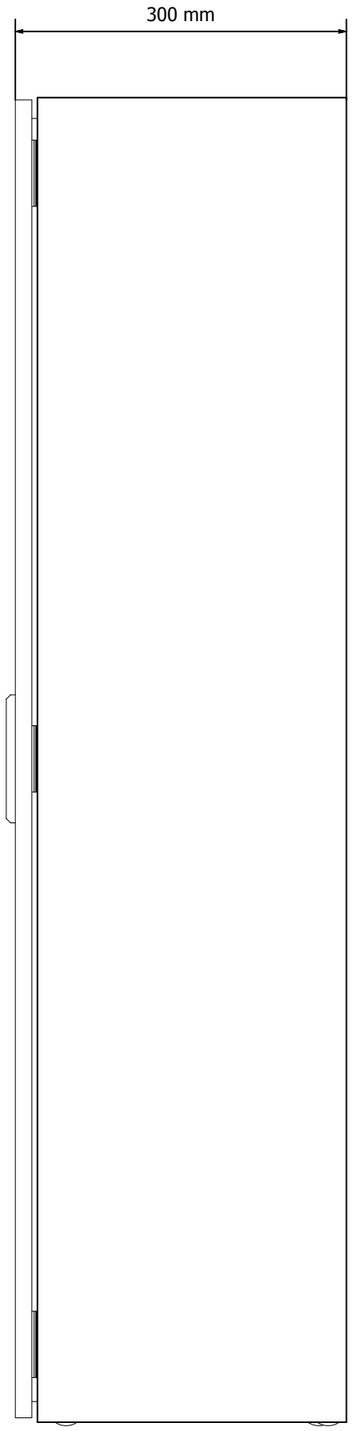
Barvy silových vodičů:
ochranný vodič - žlutozelený
střední vodič - světle modrý
fázové vodiče - černý
cizí napětí - oranžový

			Datum	14.7.2014	Zakázka		Výkres	Č. projektu M2009-2014	= přívodní ventilátory
			Zprac.	Krejčí	Regulace přívodních a odtah. ventilátorů VZT - FN Brno	CRAVT	Pohled na rozvaděč +RV1		+ --
			Zkontr.	Habart					List: 3
Změna	Datum	Název	Norma	IEC					Celkem: 17

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

SILOVÝ ROZVADĚČ PŘÍVODNÍHO VENTILÁTORU 2 - TEPLÝ





Rozváděč AE 800x1200x300
s MP, RAL7035, IP56

Značení vodičů 24V:		
24V DC	1-29	vodič modrý
24V AC	30-49	vodič červený
DI	50-299	vodič modrý
DO	300-499	vodič modrý
AI	500-699	vodič modrý
AO	700-799	vodič modrý
Cizí napětí	800- ...	vodič oranžový

Barvy silových vodičů:
ochranný vodič - žlutozelený
střední vodič - světle modrý
fázové vodiče - černý
cizí napětí - oranžový

			Datum	14.7.2014	Zakázka	Výkres	Č. projektu	= přívodní ventilátory
			Zprac.	Krejčí	Regulace přívodních a odtah. ventilátorů VZT - FN Brno	Pohled na rozvaděč +RV2	M2009-2014	+ --
			Zkontr.	Habart				List: 4
Změna	Datum	Název	Norma	IEC				Celkem: 17

NICKEL

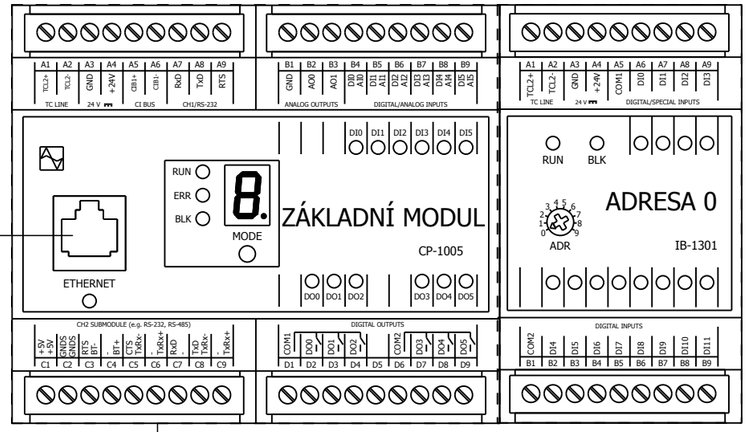
STÁVAJÍCÍ ROZVADĚČ
NICKEL

PLC

/11.1
/12.1
/15.1
/16.1
/16.3

-AX1.1

-AX1.2



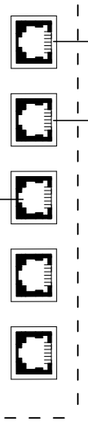
CP-1005
CPU, 6xDI/AI, 6xRO, 2xAO

IB-1301
12xDI, 24V DC

DI - X10.0 - X10.5
RO - Y2.0 - Y2.5
AI - X12 - X83
AO - Y4 - Y23

DI
X84.0-84.7
X85.0-85.3

-AX2
/15.4

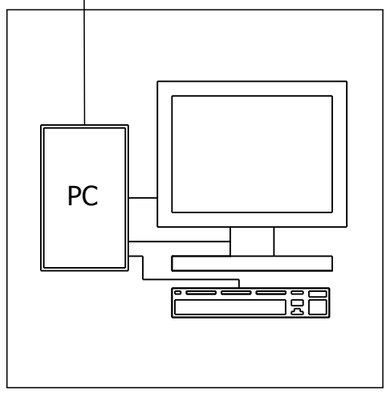


ETHERNET

ETHERNET

ETHERNET

STÁVAJÍCÍ SÍŤ ETHERNET



VELÍN
Ovládání a sledování technologie
web server PLC nebo vzdálená plocha
operátorského panelu

-AX3

/15.2
24V DC 250mA 4,3"

Barevný operátorský touch panel
na dveřích rozvaděče

-UF1
/6.0

MODBUS
RS485

Frekvenční
měnič
75kW/400V

Přívodní ventilátor 1
-studený

-UF2
/7.0

MODBUS
RS485

Frekvenční
měnič
75kW/400V

Přívodní ventilátor 2
-teplý

			Datum	14.7.2014	Zakázka	Výkres	Č. projektu	M2009-2014	= přívodní ventilátory
			Zprac.	Krejčí	Regulace přívodních a odtah. ventilátorů VZT - FN Brno	Konfigurace řídícího systému			+ --
			Zkontr.	Habart					List: 5
Změna	Datum	Název	Norma	IEC					Celkem: 17

L1 stávající → L1 stávající / 7.2
L2 stávající → L2 stávající / 7.2
L3 stávající → L3 stávající / 7.2

VE STÁVAJÍCÍM POLI PŘÍVODNÍCH VENTILÁTORŮ BUDE ZRUŠENO:
- rozběh hvězda/trojúhelník ventilátoru 1,2
- zůstanou zachovány pouze pojistkové odpojovače

NICKEL pole 1
/7.0
/9.2
/10.0
/11.0
/12.0
/13.0
/14.0
/15.0
/16.0
/17.2

-F1 STÁVAJÍCÍ POJISTKOVÝ ODPOJOVAČ POJISTKY 160A gG

PE stávající → PE stávající / 7.2

-X1 NOVÉ SVORKY

STÁVAJÍCÍ ROZVADĚČ NICKEL pole 1

-W1.1 1-CYKY J 3x70+50 — BN BK GY GNYE

+RV1

NOVÝ ROZVADĚČ +RV1

Vypínač 160A pro AC-23

Pomocný kontakt

Kryty svorek

Rukojeť INS 40-160

VYPÍNAČ PŘÍVODNÍHO VENTILÁTORU 1

-QM1

-FP1

Un 3x230/400V, In 200A, IP00
Třífázový odrušovací filtr

-TL1
Un 500V,
In 3x200A, L 0,08mH

-W1.2 1-CYKY J 3x70+50

FREKVENČNÍ MĚNIČ UMÍSTĚN SAMOSTATNĚ NA STĚNĚ

-UF1 /5.7

Frekvenční měnič VersiDrive i/ Pro, IP55, 75KW/400V

-W1.31 2YSLCY-J 4x25 — BN BK GY GNYE

-W1.32 2YSLCY-J 4x25 — BN BK GY GNYE

-W1.41 2YSLCY-J 4x25 — BN BK GY GNYE

-W1.42 2YSLCY-J 4x25 — BN BK GY GNYE

Komunikace MODBUS do nadřazeného systému

-WS1.1 SYKFY 2x2x0,5

UF1- 16.4

UF1+ 16.4

-4M1
75kW/400V 142A

Přívodní ventilátor 1 studený
PTC ve vinutí

-WS1.2 SYKFY 2x2x0,5 — BU-WH WH-BU

			Datum	14.7.2014	Zakázka	Výkres	Č. projektu	= přívodní ventilátory
			Zprac.	Krejčí	Regulace přívodních a odtah. ventilátorů VZT - FN Brno	Silová část přívodní ventilátor 1-studený	M2009-2014	+ --
			Zkontr.	Habart				List: 6
Změna	Datum	Název	Norma	IEC				Celkem: 17

L1 stávající
L2 stávající
L3 stávající
PE stávající

L1 stávající / 6.2
L2 stávající / 6.2
L3 stávající / 6.2
PE stávající / 6.2

VE STÁVAJÍCÍM POLI PŘÍVODNÍCH VENTILÁTORŮ BUDE ZRUŠENO:
- rozběh hvězda/trojúhelník ventilátoru 1,2
- zůstanou zachovány pouze pojistkové odpojovače
- kompletní ovládání na dveřích bude zrušeno, demontováno, zaslepeno
- nově bude počítadlo provozních hodin vytvořeno na displeji ovl. rozvaděče
- provozní a poruchové stavy bude možné taktéž kontrolovat na ovládacím panelu

- pneumatické ovládání natáčení lopatek ventilátorů bude také kompletně zrušeno včetně ventilu v rozvaděči Y1

NICKEL pole 1
/6.0

-F2
1 3 5
2 4 6
STÁVAJÍCÍ POJISTKOVÝ ODPOJOVAČ
POJISTKY 160A gG

-X1 1 2 3 PE NOVÉ SVORKY

STÁVAJÍCÍ ROZVADĚČ
NICKEL pole 1

-W2.1
1-CYKY J
3x70+50
BN BK GY GNYE

+RV2

NOVÝ ROZVADĚČ +RV2

Vypínač 160A
pro AC-23

Pomocný kontakt

Kryty svorek

Rukojeť INS 40-160

-F
L1 L2 L3
T1 T2 T3
PE

VYPÍNAČ
PŘÍVODNÍHO
VENTILÁTORU 1

12 14
11
/14.3

-QM1

-FP1
L1 L2 L3 PE
Un 3x230/400V, In 200A, IP00
Třífázový odrušovací filtr
L1´ L2´ L3´

-W2.2
1-CYKY J
3x70+50

FREKVENČNÍ MĚNIČ UMÍSTĚN
SAMOSTATNĚ NA STĚNĚ

-UF2
/5.8
1 2 3 4 5 6 7 10 12 13
+24V DI1 DI2 DI3 +10V AI1 0V AI2 STO+ STO- RS485 Modbus
PE L1 L2 L3
Frekvenční měnič VersiDrive i/ Pro, IP55, 75KW/400V
+10V AI1 0V AI2
5 6 7 10
17 18 14 15 16
RL2-A RL2-B RL1-C RL1-NO RL1-NC
7 8
- +
U V W PE

-W2.31
2YSLCY-J
4x25
BN BK GY GNYE

-W2.32
2YSLCY-J
4x25
BN BK GY GNYE

-W2.41
2YSLCY-J
4x25
BN BK GY GNYE

-W2.42
2YSLCY-J
4x25
BN BK GY GNYE

-TL1
Un 500V,
In 3x200A, L 0,08mH
PE

U1 V1 W1
M
3~
PE

-5M1
75kW/400V 142A

Přívodní ventilátor 2
teplý
PTC ve vinutí

-WS2.1
SYKFY
2x2x0,5

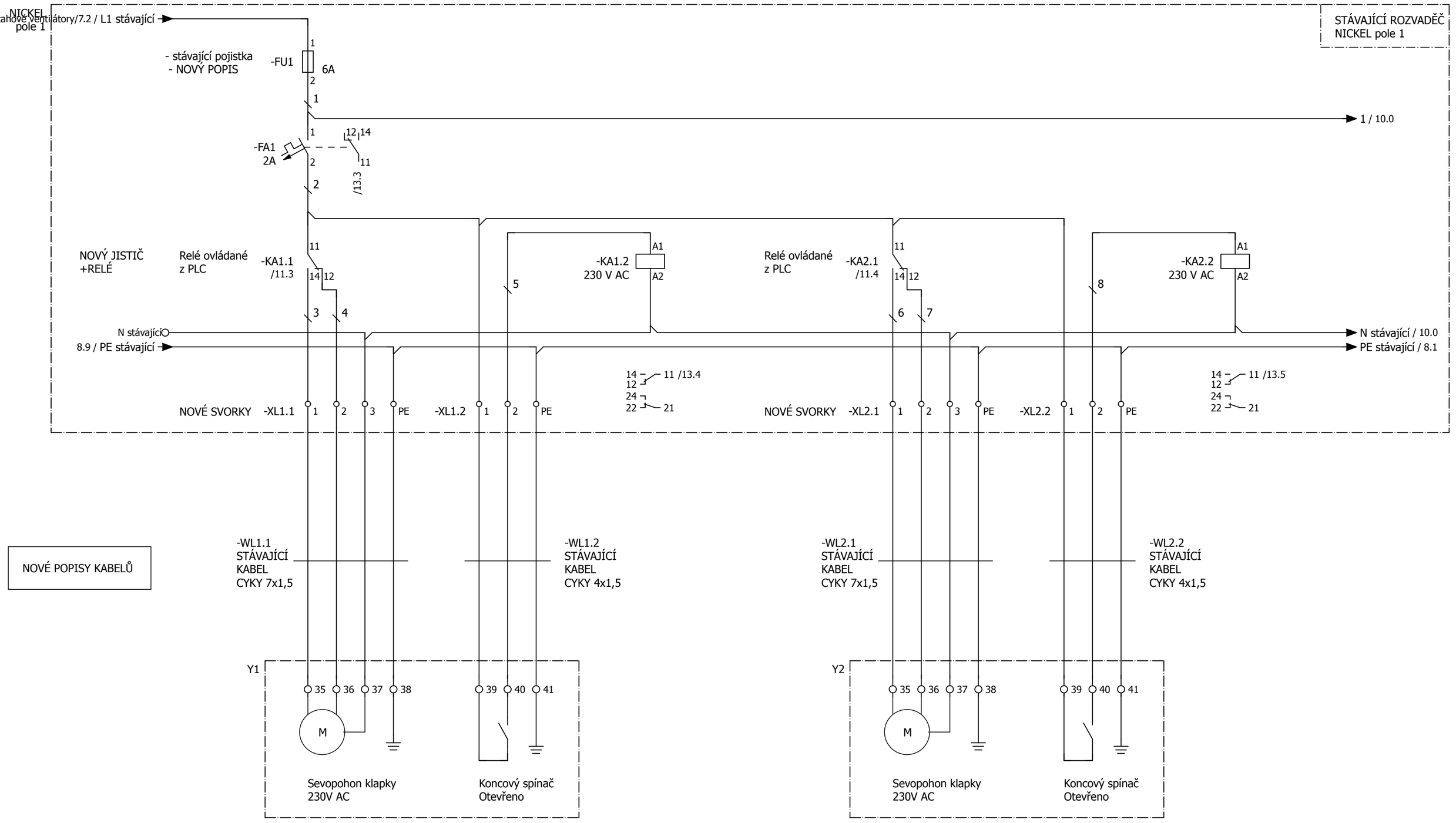
Komunikace
MODBUS
do nadřazeného
systému

UF2-
16.5

UF2+
16.5

-WS2.2
SYKFY
2x2x0,5
BU-WH WH-BU

			Datum	14.7.2014	Zakázka	Výkres	Č. projektu	= přívodní ventilátory
			Zprac.	Krejčí	Regulace přívodních a odtah. ventilátorů VZT - FN Brno	Silová část přívodní ventilátor 2-teplý	M2009-2014	+ --
			Zkontr.	Habart				List: 7
Změna	Datum	Název	Norma	IEC				Celkem: 17



NOVÉ POPISY KABELŮ

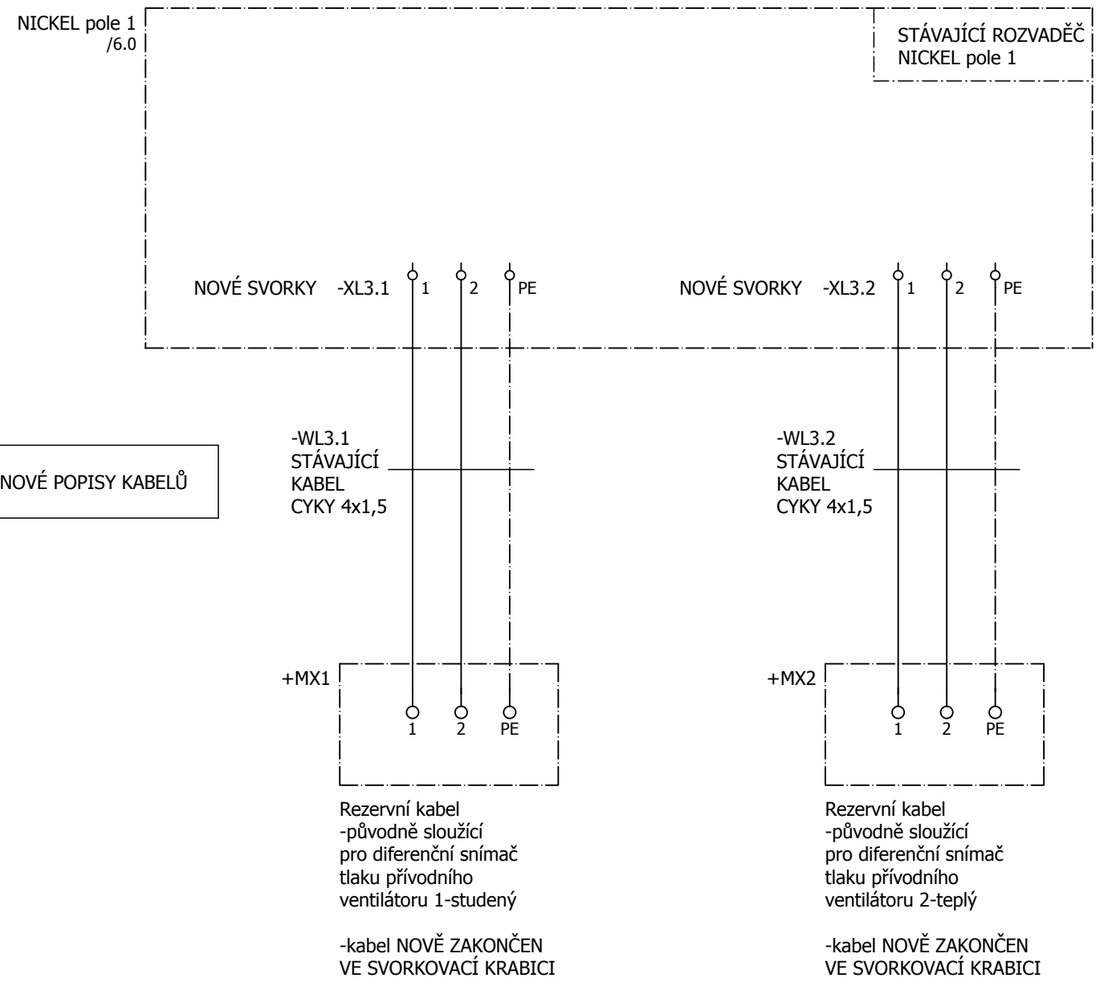
Klapka 1 přívodu vzduchu - studený

STÁVAJÍCÍ KLAPKA

Klapka 2 přívodu vzduchu - teplý

STÁVAJÍCÍ KLAPKA

			Datum	14.7.2014	Zakázka		Výkres	Č. projektu M2009-2014
			Zprac.	Krejčí	Regulace přívodních a odtah. ventilátorů VZT - FN Brno	CRAVT	Silová část přívodní klapky vzduchu	= přívodní ventilátory
			Zkontr.	Habart				+ --
Změna	Datum	Název	Norma	IEC				List: 8 / Celkem: 17



			Datum	14.7.2014	Zakázka	CRAVT	Výkres	Č. projektu M2009-2014	= přívodní ventilátory
			Zprac.	Krejčí	Regulace přívodních a odtah.		Silová část		+ --
			Zkontr.	Habart	ventilátorů VZT - FN Brno		rezervní svorky a kabely		List: 9
Změna	Datum	Název	Norma	IEC					Celkem: 17

STÁVAJÍCÍ ROZVADĚČ
NICKEL pole 1

8.9 / 1

-FA2
4A

-FA3
6A

NICKEL pole 1
/6.0

9

10

-FP1
max. (8/20) 5kA In=6A
PE N L
N L

10
N1

-GD1
L N PE
TRIO-PS/ 1AC/24DC/ 2.5
+ +' - -' -"

+24V_0

GND_0

-FU100
T 1A

-FU101
T 500mA

-FU102
500mA

Rezerva

-XN1
GND GND GND GND PE

11.1 / GND_1
15.0 / GND_2

-ZS1
ZSE-03
1 PE 2

Zásuvka pouze
pro servisní
účely

+24V_1
11.1

Napájení
PLC FOXTROT
základní modul
+ všechny rozšiřující
tzn. CP-1005+DI/DO/AI/AO

+24V_2
15.0

Operátorský
panel
+switch

Značení vodičů 24V:

24V DC	1-29	vodič modrý
24V AC	30-49	vodič červený
DI	50-299	vodič modrý
DO	300-499	vodič modrý
AI	500-699	vodič modrý
AO	700-799	vodič modrý
Cizí napětí	800- ...	vodič oranžový

8.9 / N stávající
10.9 / PE stávající

PE stávající / 10.0

			Datum	14.7.2014	Zakázka	Výkres	Č. projektu M2009-2014
			Zprac.	Krejčí	Regulace přívodních a odtah. ventilátorů VZT - FN Brno	Zásuvka, zdroj 24V DC	= přívodní ventilátory
			Zkontr.	Habart			+ --
Změna	Datum	Název	Norma	IEC			List: 10 / Celkem: 17

NICKEL pole 1
/6.0

STÁVAJÍCÍ ROZVADĚČ
NICKEL pole 1

-AX1.1
/5.5
Základní modul

CP-1005 — 6 RO max. 230V AC, 3A — TECO

COM1: COM1 D1, COM2 D6
COM1: Y2.0 DO0 D2, Y2.1 DO1 D3, Y2.2 DO2 D4
COM2: Y2.3 DO3 D7, Y2.4 DO4 D8, Y2.5 DO5 D9

Rezerva pro vodiče č. 303-305

300 — -KA1.1 24V DC (A1/A2)
301 — -KA2.1 24V DC (A1/A2)
302 — RUDÁ — -HL1 24V AC/DC 18mA (X1/X2)

10.5 / +24V_1 → +24V_1 / 12.1
10.8 / GND_1 → GND_1 / 12.1

14, 12, 24, 22 — 11 /8.2 — 21
14, 12, 24, 22 — 11 /8.6 — 21

SUMÁRNÍ PORUCHA

Klapka 1
přívod vzduchu
-studený
Otevři

Klapka 2
přívod vzduchu
-teplý
Otevři

			Datum	14.7.2014	Zakázka	Výkres	Č. projektu	= přívodní ventilátory
			Zprac.	Krejčí	Regulace přívodních a odtah. ventilátorů VZT - FN Brno	CP-1005 Releové výstupy	M2009-2014	+ --
			Zkontr.	Habart				List: 11
Změna	Datum	Název	Norma	IEC				Celkem: 17

NICKEL pole 1
/6.0

STÁVAJÍCÍ ROZVADĚČ
NICKEL pole 1

-AX1.1
/5.5
Základní modul

CP-1005 — 6 DI/AI 24V DC — TECO

+24V	GND	GND	X10.0/X12 DI0/AI0	X10.1/X24 DI1/AI1	X10.2/X36 DI2/AI2	X10.3/X48. DI3/AI3	X10.4/X60 DI4/AI4	X10.5/X72 DI5/AI5
A4	A3	B1	B4	B5	B6	B7	B8	B9

500

501

Rezerva pro vodiče č. 502 -505

11.9 / +24V_1 → +24V_1 / 13.1

11.9 / GND_1 → GND_1 / 13.1

12.8 / PE stávající → PE stávající / 12.1

-XS3: 1 2 3 PE

-XS3: 4 5 PE

-WS3
SYKFY
3x2x0,5
BU-WH WH-BU OG-WH SH

-WS4
SYKFY
2x2x0,5
BU-WH WH-BU SH

+24V GND OUT
4-20 mA
-BP1

Komora přívodních ventilátorů
Diferenční snímač tlaku - měření přetlaku
0-500Pa

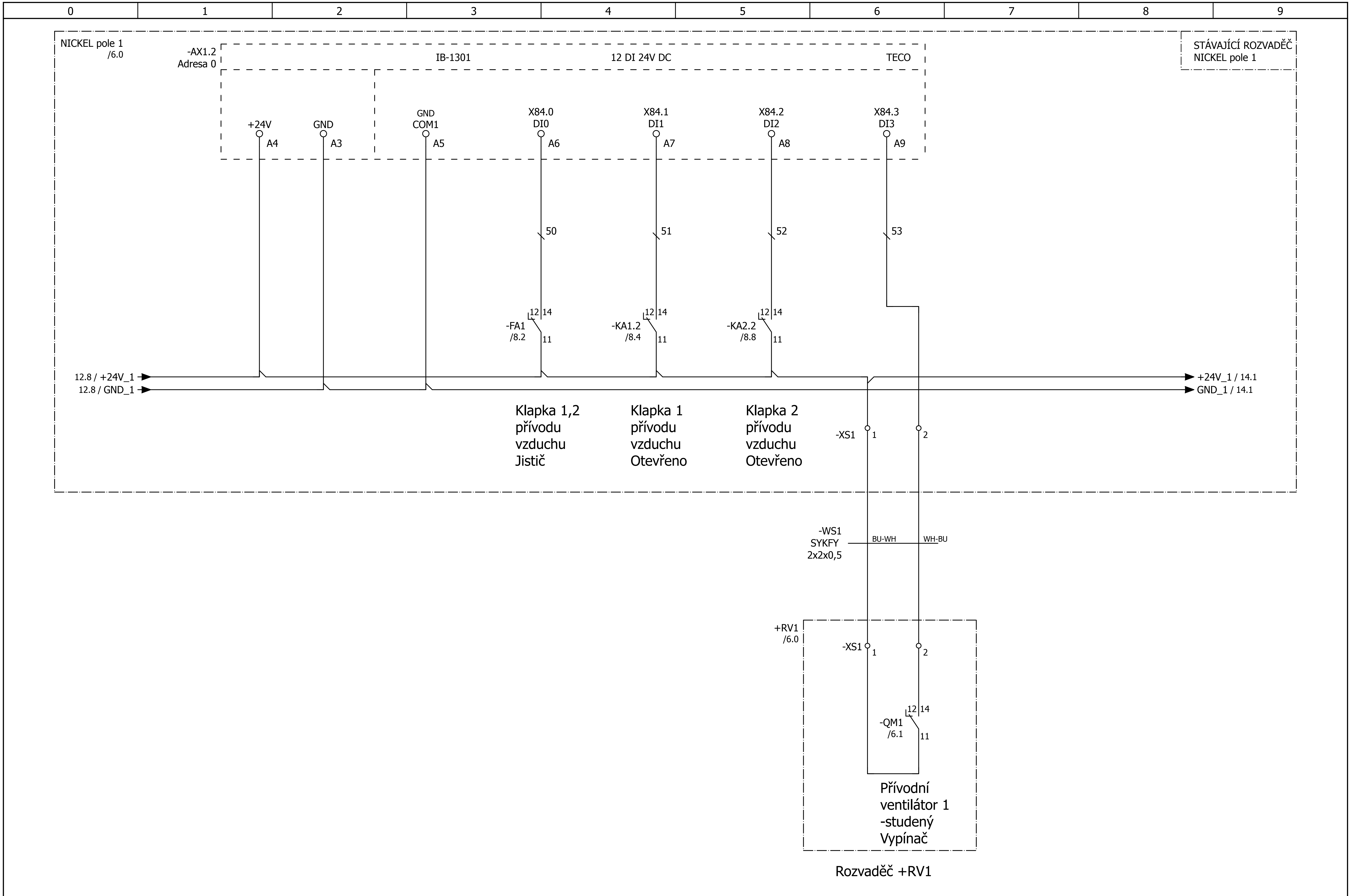
DPT2500-R8-AZ
0-500Pa
bez displeje, aut. kal.

+ -
4-20 mA
-BT1

Komora přívodních ventilátorů
Snímač teploty
-30 až +60°C

NS510A
-30 až +60°C

			Datum	14.7.2014	Zakázka: Regulace přívodních a odtah. ventilátorů VZT - FN Brno	Výkres: CP-1005 Digitální/ analogové vstupy	Č. projektu: M2009-2014
			Zprac.	Krejčí			= přívodní ventilátory
			Zkontr.	Habart			+ --
Změna	Datum	Název	Norma	IEC			List: 12 / Celkem: 17



			Datum	14.7.2014	Zakázka	CRAVT	Výkres	Č. projektu M2009-2014	= přívodní ventilátory
			Zprac.	Krejčí	Regulace přívodních a odtah.		IB-1301 Digitální/		+ --
			Zkontr.	Habart	ventilátorů VZT - FN Brno		vstupy 1/2 adresa 0		List: 13
Změna	Datum	Název	Norma	IEC					Celkem: 17

NICKEL pole 1
/6.0

STÁVAJÍCÍ ROZVADĚČ
NICKEL pole 1

-AX1.2
Adresa 0

IB-1301 | 12 DI 24V DC | TECO

GND COM2	X84.4 DI4	X84.5 DI5	X84.6 DI6	X84.7 DI7	X85.0 DI8	X85.1 DI9	X85.2 DI10	X85.3 DI11
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9

54

Rezerva pro vodiče č. 55 - 61

13.8 / +24V_1 → +24V_1 / =odtahové ventilátory/12.5
13.8 / GND_1 → GND_1 / =odtahové ventilátory/12.8

-XS2 1 2

-WS2
SYKFY
2x2x0,5
BU-WH WH-BU

+RV2
/7.0

-XS1 1 2

-QM1
/7.1
12 14
11

Přívodní
ventilátor 2
-teplý
Vypínač

Rozvaděč +RV2

			Datum	14.7.2014	Zakázka		Výkres	Č. projektu M2009-2014	= přívodní ventilátory
			Zprac.	Krejčí	Regulace přívodních a odtah. ventilátorů VZT - FN Brno	CRAVT	IB-1301 Digitální/ vstupy 2/2 adresa 0		+ --
			Zkontr.	Habart					List: 14
Změna	Datum	Název	Norma	IEC					Celkem: 17

STÁVAJÍCÍ ROZVADĚČ
NICKEL pole 1

10.6 / +24V_2
10.8 / GND_2
/ PE stávající

-AX1.1
/5.5

CP-1005
ETHERNET
TXN110 05
Základní modul

-AX2
/5.3

US
GND
PE

US
GND
PE

FL SWITCH SFNB 5TX
2891001

X1 X2 X3 X4 X5

Belden
1868 FTP Cat 5E

Belden
1868 FTP Cat 5E

-AX3
/5.3

+ 24V
0V

USB

4,3" LCD TFT

RJ 45

-WS5
CAT5E FTP PVC
4x2x0,5

NICKEL pole 1

OPERÁTORSKÝ PANEL NA DVEŘÍCH ROZVADĚČE

PŘESNÉ MÍSTO PŘIPOJENÍ
A FINÁLNÍ ZAPOJENÍ DO
SÍTE PROVEDE FN BRNO

ETHERNET

MÍSTO PŘIPOJENÍ NA SÍŤ:
ROZVODNA NN 3P
- dveře č.1013 - 1NP
ROZVADĚČ CH01

SÍŤ ETHERNET FN BRNO

ETHERNET

Stávající propojení

PC:ETHERNET

PC

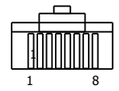
VELÍN - stávající PC
Ovládání a sledování technologie
web server PLC nebo vzdálená plocha
operátorského panelu

Zapojení kabelu na konektor
RJ45 pro ETHERNET:

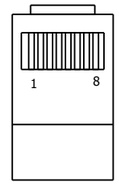
PIN 1 - bílo/oranžový - Tx+
PIN 2 - oranžový - Tx-
PIN 3 - bílo/zelený - Rx+
PIN 4 - modrý
PIN 5 - bílo/modrý
PIN 6 - zelený - Rx-
PIN 7 - bílo/hnědý
PIN 8 - hnědý

Zapojení je platné pro konektory
na obou stranách
pro kabel Cat5e 4x2x0,52

Pohled zpředu:



Pohled na kontakty:



			Datum	14.7.2014	Zakázka		Výkres	Č. projektu	= přívodní ventilátory
			Zprac.	Krejčí	Regulace přívodních a odtah. ventilátorů VZT - FN Brno	CRAVT	Ethernet	M2009-2014	+ --
			Zkontr.	Habart					List: 15
Změna	Datum	Název	Norma	IEC					Celkem: 17

NICKEL pole 1
/6.0

STÁVAJÍCÍ ROZVADĚČ
NICKEL pole 1

-AX1.1
/5.5
CP-1005
CPU
kanál CH1
RS232

A3 GND
A7 RxD
A8 TxD

Rezerva

-AX1.1
/5.5
CP-1005
CPU
kanál CH2
MR-0114
RS-485

TxRx- C5
TxRx+ C6
GND C2
TxRx- C8
BT- C3
TxRx+ C9
BT+ C4

-XK1 1 2 3 4

UF1-
6.2

UF1+
6.3

RS485
Modbus

Komunikace s frekvenčním
měničem pro
přívodní ventilátor 1
-studený

UF2-
7.2

UF2+
7.3

RS485
Modbus

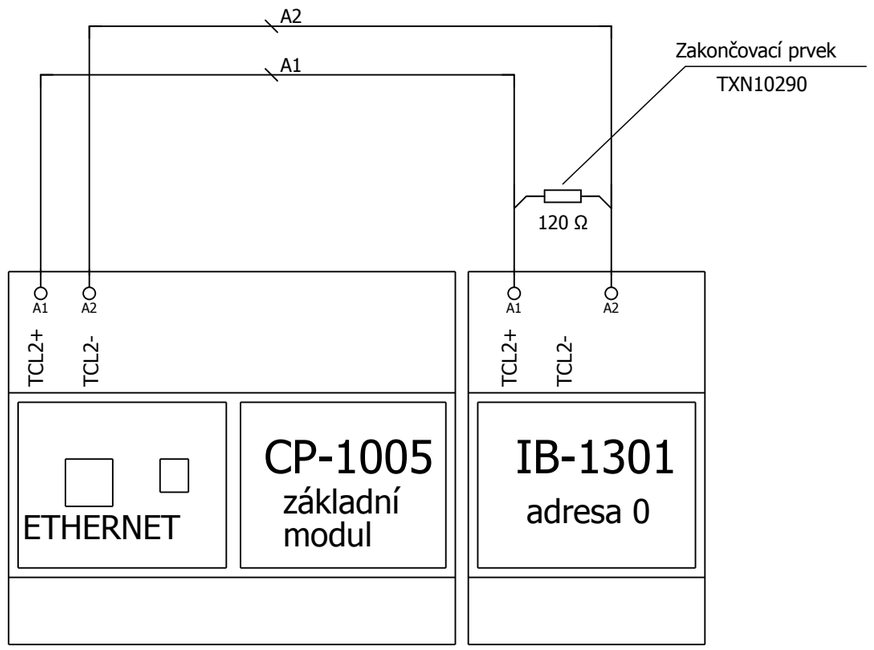
Komunikace s frekvenčním
měničem pro
přívodní ventilátor 2
-teplý

			Datum	14.7.2014	Zakázka	Výkres	Č. projektu	= přívodní ventilátory
			Zprac.	Krejčí	Regulace přívodních a odtah. ventilátorů VZT - FN Brno	CP1005 Kanál CH1,CH2	M2009-2014	+ --
			Zkontr.	Habart				List: 16
Změna	Datum	Název	Norma	IEC				Celkem: 17

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

NICKEL pole 1
/6.0

STÁVAJÍCÍ ROZVADĚČ
NICKEL pole 1



CP-1005

6xD/AI,6xRO,2AO

IB-1301

12xDI

			Datum	14.7.2014	Zakázka		Výkres	Č. projektu	= přívodní ventilátory
			Zprac.	Krejčí	Regulace přívodních a odtah. ventilátorů VZT - FN Brno	CRAVT	Zapojení sběrnice TCL2	M2009-2014	+ --
			Zkontr.	Habart					List: 17
Změna	Datum	Název	Norma	IEC					Celkem: 17

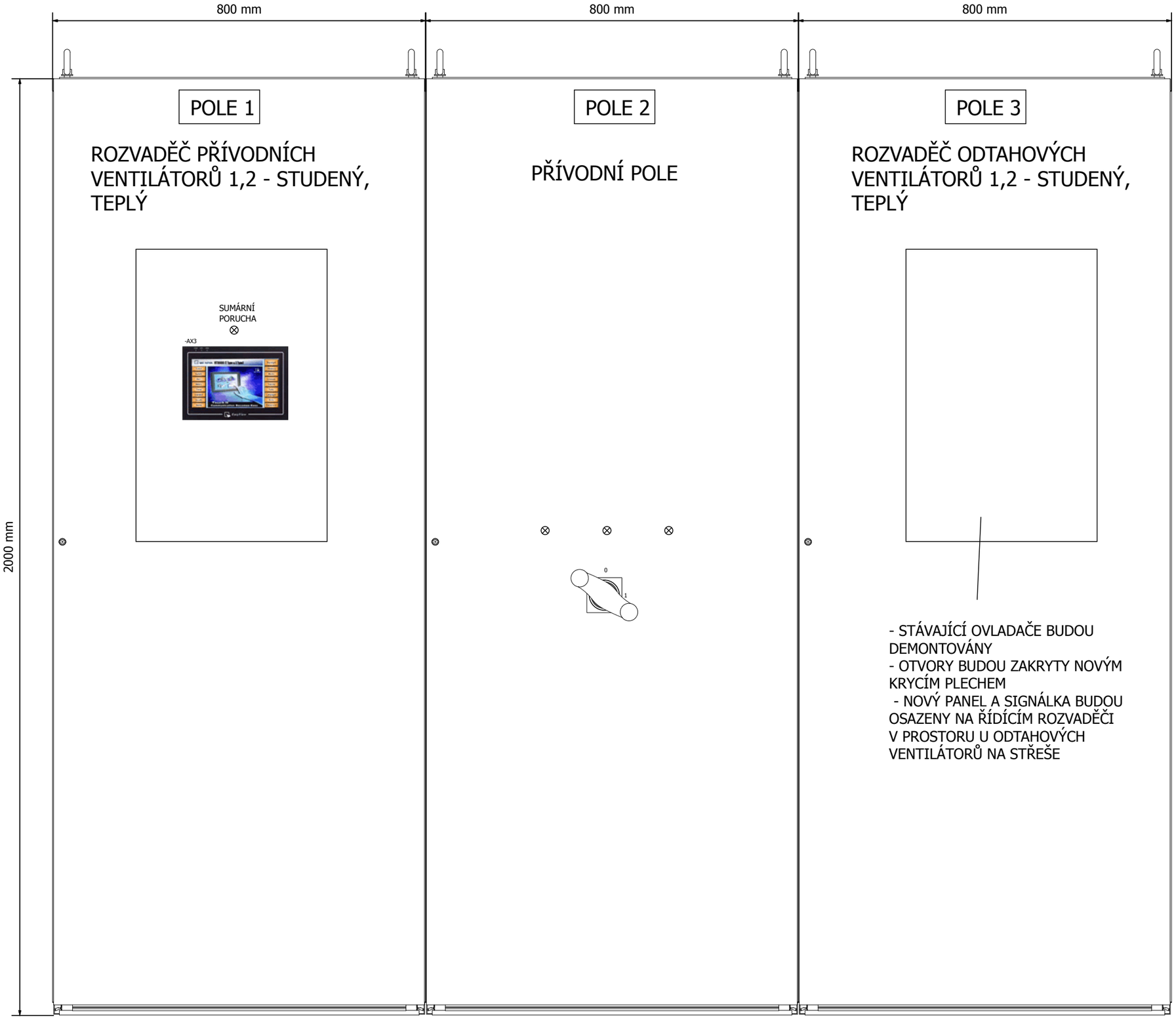
Výkresová dokumentace
- odtahové ventilátory

1. VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE ..... 19 LISTŮ

Obsah

Zařízení	Místo instalace	Stránka	Popis stránek	Typ stránky	Datum	Zpracoval
odtahové ventilátory	--	1	Obsah	Obsah	14.7.2014	Krejčí
	--	2	Pohled na rozvaděče NICKEL	Schéma vícepólového zapojení	14.7.2014	Krejčí
	--	3	Pohled na rozvaděč +RV3	Schéma vícepólového zapojení	14.7.2014	Krejčí
	--	4	Pohled na rozvaděč +RV4	Schéma vícepólového zapojení	14.7.2014	Krejčí
	--	5	Pohled na řídící rozvaděč +DT1	Schéma vícepólového zapojení	14.7.2014	Krejčí
	--	6	Konfigurace řídícího systému	Schéma vícepólového zapojení	14.7.2014	Krejčí
	--	7	Silová část odtahový ventilátor 1-studený	Schéma vícepólového zapojení	14.7.2014	Krejčí
	--	8	Silová část odtahový ventilátor 2-teplý	Schéma vícepólového zapojení	14.7.2014	Krejčí
	--	9	Silová část rezervní svorky a kabely	Schéma vícepólového zapojení	14.7.2014	Krejčí
	--	10	Silová část rezervní svorky a kabely	Schéma vícepólového zapojení	14.7.2014	Krejčí
	--	11	Přívod, silová část odtahové klapky vzduchu	Schéma vícepólového zapojení	14.7.2014	Krejčí
	--	12	Zásuvka, zdroj 24V DC	Schéma vícepólového zapojení	14.7.2014	Krejčí
	--	13	CP-1005 Releové výstupy	Schéma vícepólového zapojení	14.7.2014	Krejčí
	--	14	CP-1005 Digitální/ analogové vstupy	Schéma vícepólového zapojení	14.7.2014	Krejčí
	--	15	IB-1301 Digitální/ vstupy 1/2 adresa 0	Schéma vícepólového zapojení	14.7.2014	Krejčí
	--	16	IB-1301 Digitální/ vstupy 2/2 adresa 0	Schéma vícepólového zapojení	14.7.2014	Krejčí
	--	17	Ethernet	Schéma vícepólového zapojení	14.7.2014	Krejčí
	--	18	CP1005 Kanál CH1,CH2	Schéma vícepólového zapojení	14.7.2014	Krejčí
	--	19	Zapojení sběrnice TCL2	Schéma vícepólového zapojení	14.7.2014	Krejčí

ODTAHOVÉ VENTILÁTORY



STÁVAJÍCÍ SILOVÉ ROZVADĚČE PŘÍVODNÍCH A ODTAHOVÝCH VENTILÁTORŮ " NICKEL "

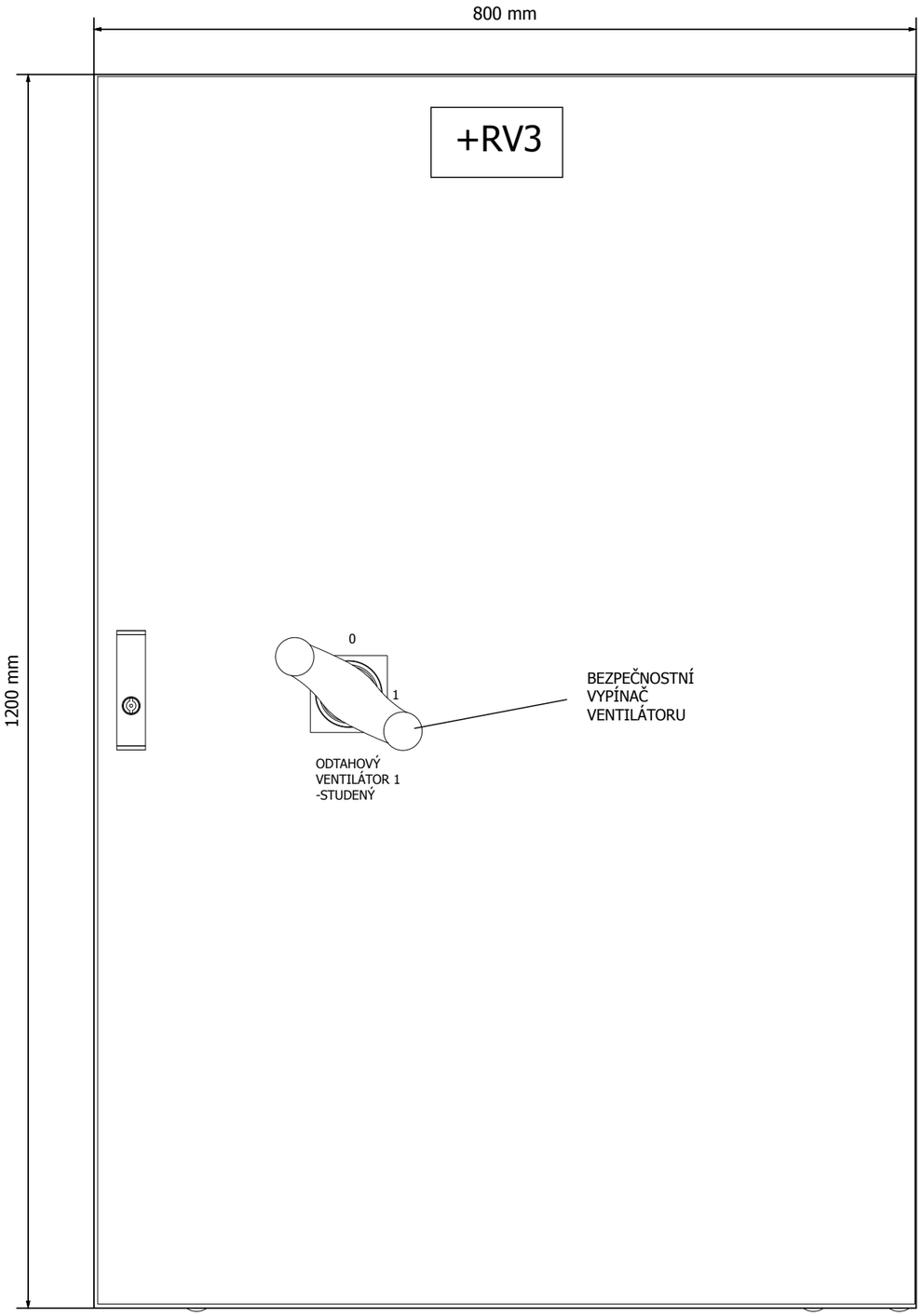
3x ROZVADĚČ 2000x800x500 (VxŠxh)

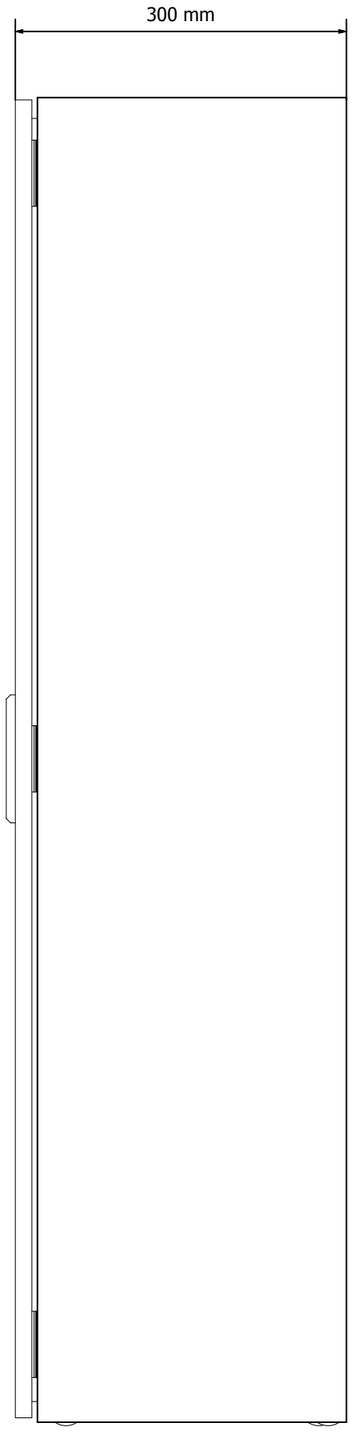
ÚPRAVY BUDOU PROVÁDĚNY V POLI 1 A POLI 3

PŘÍVODNÍ POLE 2 ZŮSTANE ÚPLNĚ ZACHOVÁNO

			Datum	14.7.2014	Zakázka	Výkres	Č. projektu	= odtahové ventilátory
			Zprac.	Krejčí	Regulace přívodních a odtah. ventilátorů VZT - FN Brno	Pohled na rozvaděče NICKEL	M2009-2014	+ --
			Zkontr.	Habart				List: 2
Změna	Datum	Název	Norma	IEC				Celkem: 19

SILOVÝ ROZVADĚČ ODTAHOVÉHO VENTILÁTORU 1 - STUDENÝ





Rozváděč AE 800x1200x300
s MP, RAL7035, IP56

Značení vodičů 24V:

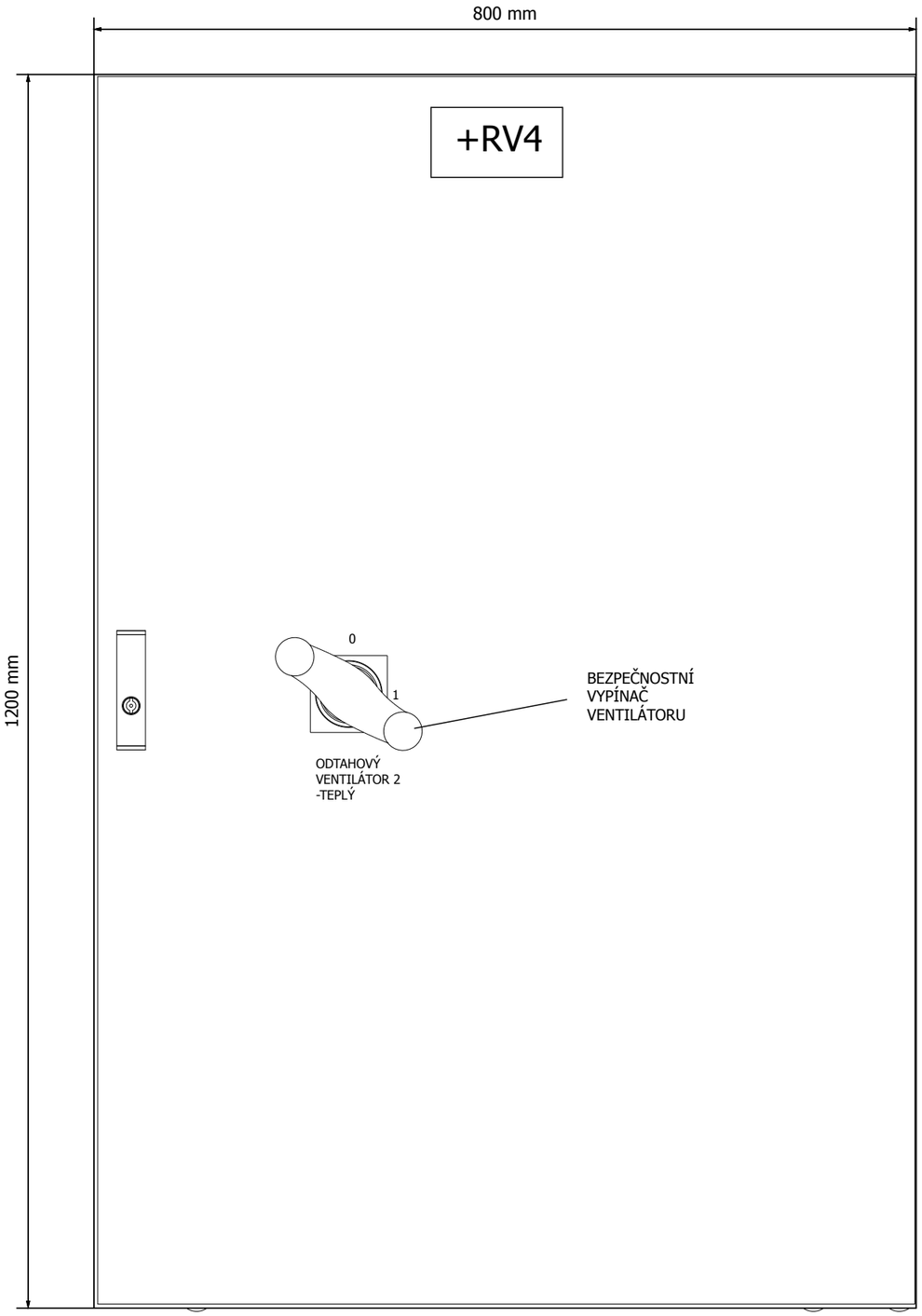
24V DC	1-29	vodič modrý
24V AC	30-49	vodič červený
DI	50-299	vodič modrý
DO	300-499	vodič modrý
AI	500-699	vodič modrý
AO	700-799	vodič modrý
Cizí napětí	800- ...	vodič oranžový

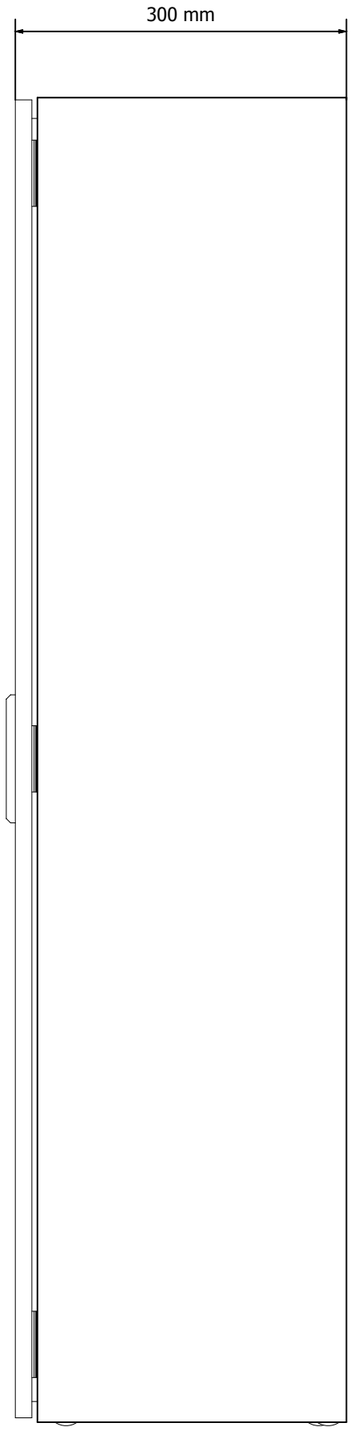
Barvy silových vodičů:
ochranný vodič - žlutozelený
střední vodič - světle modrý
fázové vodiče - černý
cizí napětí - oranžový

			Datum	14.7.2014	Zakázka		Výkres	Č. projektu M2009-2014	= odtahové ventilátory
			Zprac.	Krejčí	Regulace přívodních a odtah. ventilátorů VZT - FN Brno	CRAVT	Pohled na rozvaděč +RV3		+ --
			Zkontr.	Habart					List: 3
Změna	Datum	Název	Norma	IEC					Celkem: 19

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

SILOVÝ ROZVADĚČ ODTAHOVÉHO VENTILÁTORU 2 - TEPLÝ





Značení vodičů 24V:

24V DC	1-29	vodič modrý
24V AC	30-49	vodič červený
DI	50-299	vodič modrý
DO	300-499	vodič modrý
AI	500-699	vodič modrý
AO	700-799	vodič modrý
Cizí napětí	800- ...	vodič oranžový

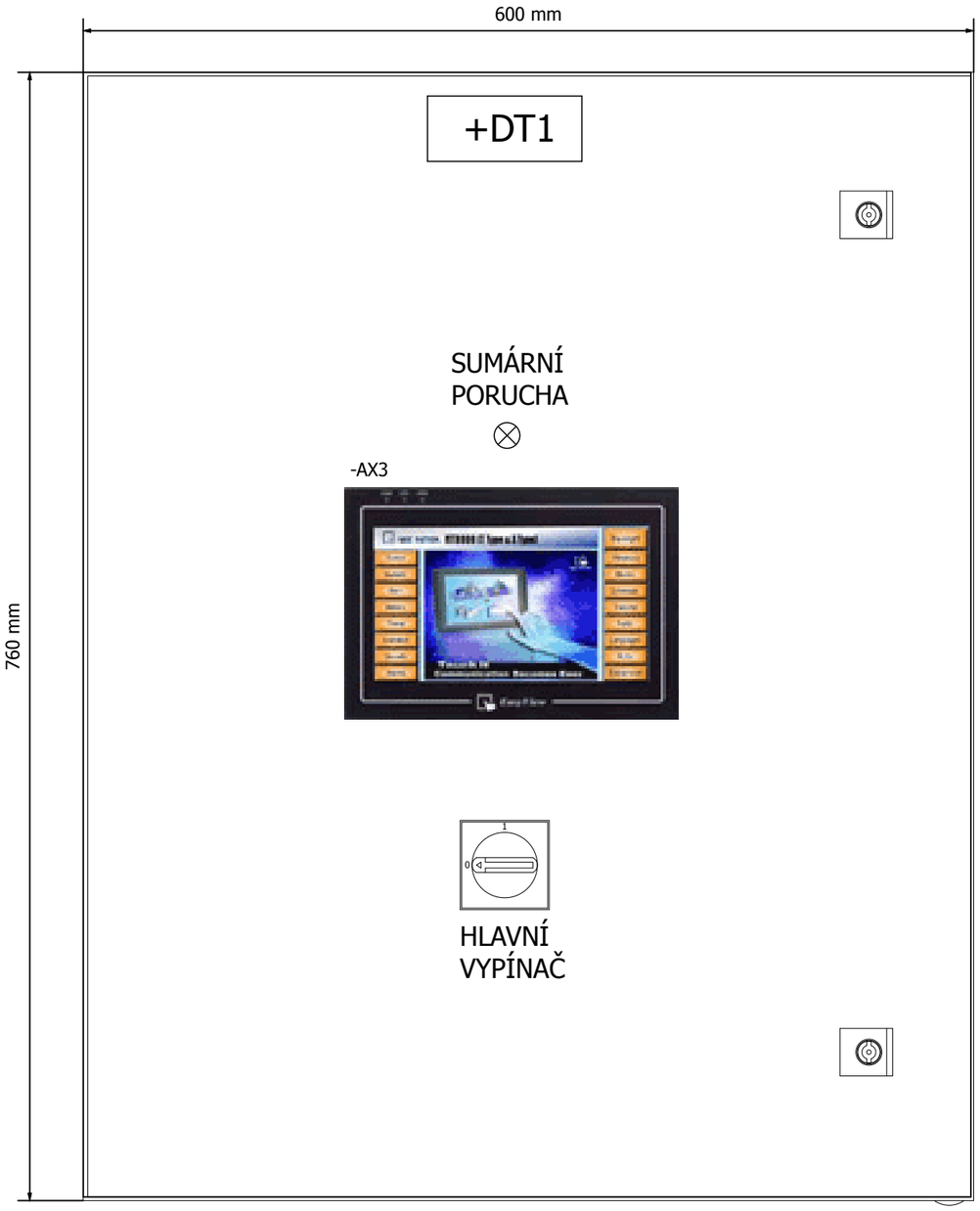
Barvy silových vodičů:
ochranný vodič - žlutozelený
střední vodič - světle modrý
fázové vodiče - černý
cizí napětí - oranžový

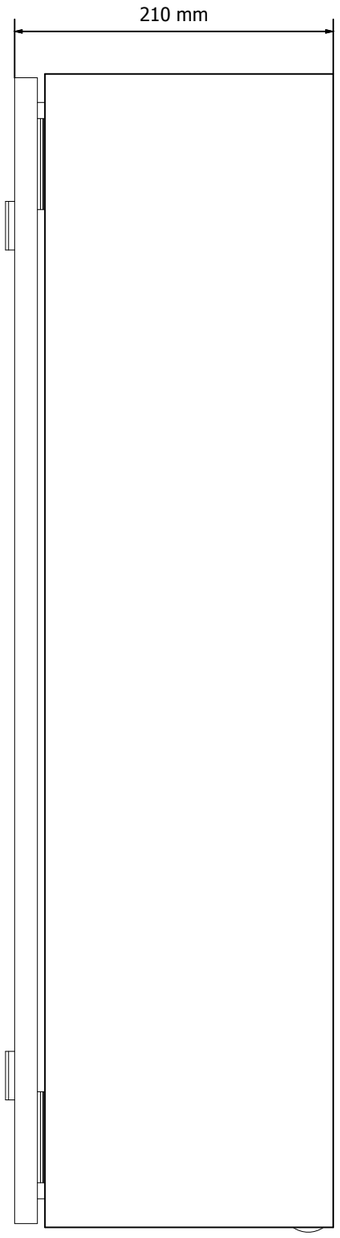
Rozváděč AE 800x1200x300
s MP, RAL7035, IP56

			Datum	14.7.2014	Zakázka		Výkres	Č. projektu	M2009-2014	= odtahové ventilátory
			Zprac.	Krejčí	Regulace přívodních a odtah. ventilátorů VZT - FN Brno	CRAVT	Pohled na rozvaděč +RV4			+ --
			Zkontr.	Habart						List: 4
Změna	Datum	Název	Norma	IEC						Celkem: 19

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

ŘÍDÍCÍ ROZVADĚČ ODTAHOVÝCH VENTILÁTORŮ





Rozváděč AE, 600x760x210
s MP, RAL7035, IP56

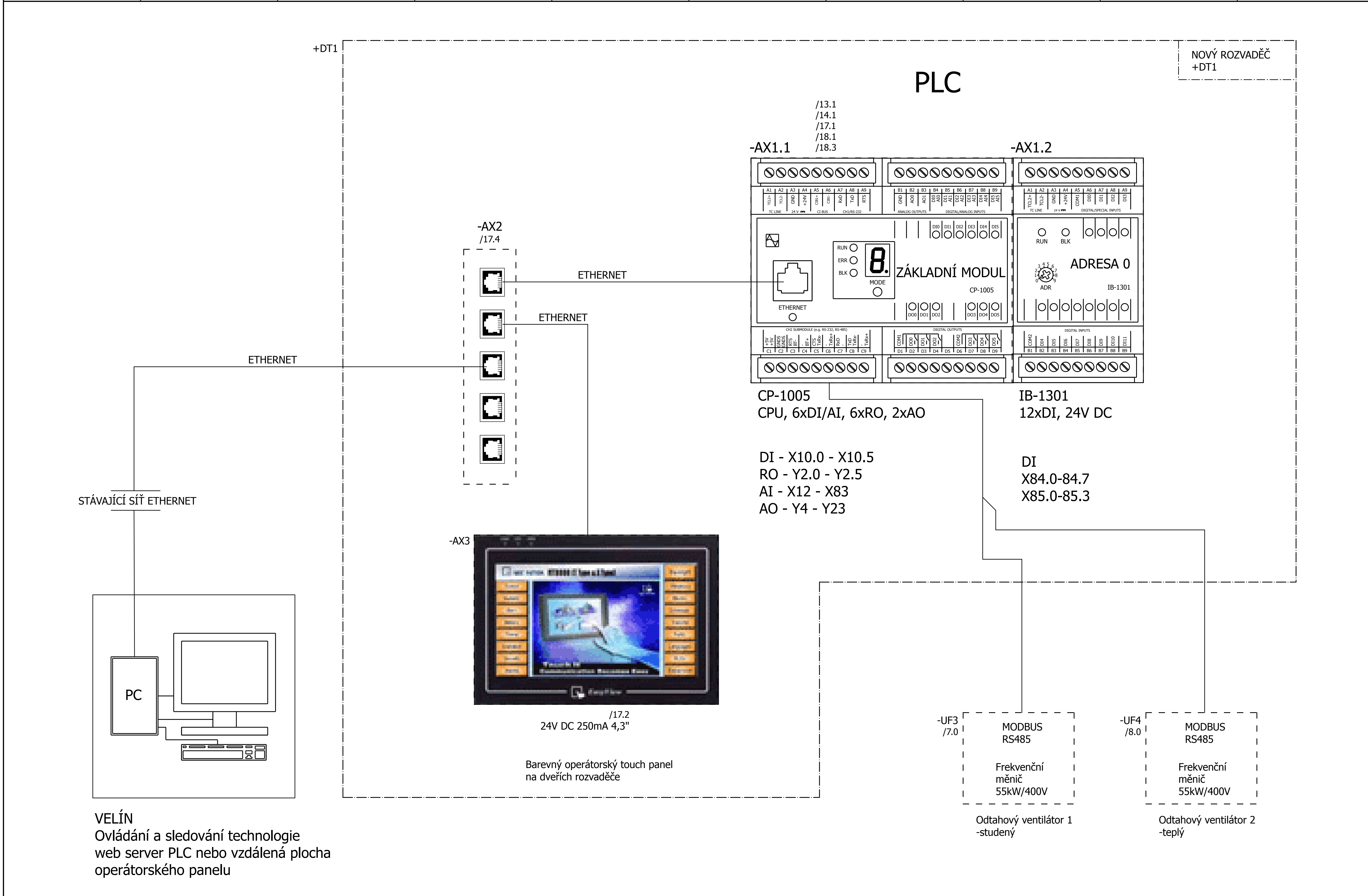
Značení vodičů 24V:

24V DC	1-29	vodič modrý
24V AC	30-49	vodič červený
DI	50-299	vodič modrý
DO	300-499	vodič modrý
AI	500-699	vodič modrý
AO	700-799	vodič modrý
Cizí napětí	800- ...	vodič oranžový

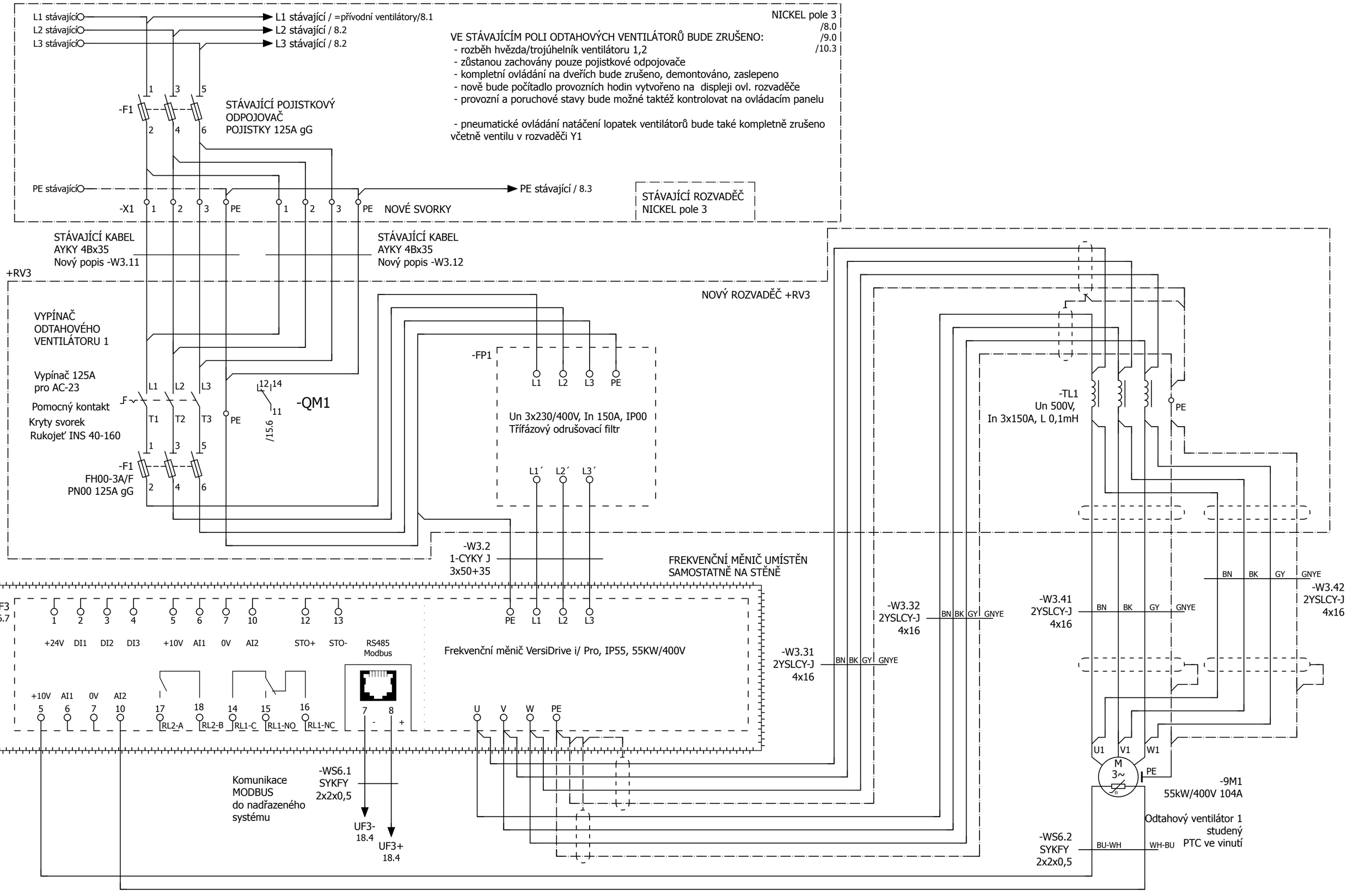
Barvy silových vodičů:
ochranný vodič - žlutozelený
střední vodič - světle modrý
fázové vodiče - černý
cizí napětí - oranžový

			Datum	14.7.2014	Zakázka		Výkres	Č. projektu M2009-2014	= odtahové ventilátory
			Zprac.	Krejčí	Regulace přívodních a odtah. ventilátorů VZT - FN Brno	CRAVT	Pohled na řídící rozvaděč +DT1		+ --
			Zkontr.	Habart					List: 5
Změna	Datum	Název	Norma	IEC					Celkem: 19

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9



			Datum	14.7.2014	Zakázka	CRAVT	Výkres	Č. projektu M2009-2014	= odtahové ventilátory
			Zprac.	Krejčí	Regulace přívodních a odtah. ventilátorů VZT - FN Brno		Konfigurace řídícího systému		+ --
			Zkontr.	Habart					List: 6
Změna	Datum	Název	Norma	IEC					Celkem: 19



			Datum	14.7.2014	Zakázka Regulace přívodních a odtah. ventilátorů VZT - FN Brno	CRAVT	Výkres Silová část odtahový ventilátor 1-studený	Č. projektu M2009-2014 = odtahové ventilátory + --
			Zprac.	Krejčí				
			Zkontr.	Habart				List: 7
Změna	Datum	Název	Norma	IEC				Celkem: 19

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

L1 stávající
L2 stávající
L3 stávající

L1 stávající / 9.6
L2 stávající / 7.2
L3 stávající / 7.2

NICKEL pole 3
/7.0

VE STÁVAJÍCÍM POLI ODTAHOVÝCH VENTILÁTORŮ BUDE ZRUŠENO:
- rozběh hvězda/trojúhelník ventilátoru 1,2
- zůstanou zachovány pouze pojistkové odpojovače
- kompletní ovládání na dveřích bude zrušeno, demontováno, zaslepeno
- nově bude počítadlo provozních hodin vytvořeno na displeji ovl. rozvaděče
- provozní a poruchové stavy bude možné taktéž kontrolovat na ovládacím panelu

- pneumatické ovládání natáčení lopatek ventilátorů bude také kompletně zrušeno včetně ventilu v rozvaděči Y1

-F2
1 3 5
2 4 6
STÁVAJÍCÍ POJISTKOVÝ ODPOJOVAČ
POJISTKY 125A gG

PE stávající
PE stávající / 7.3

-X2 1 2 3 PE 1 2 3 PE NOVÉ SVORKY

STÁVAJÍCÍ ROZVADĚČ
NICKEL pole 3

STÁVAJÍCÍ KABEL
AYKY 4Bx35
Nový popis -W4.11

STÁVAJÍCÍ KABEL
AYKY 4Bx35
Nový popis -W4.12

+RV4

NOVÝ ROZVADĚČ +RV4

VYPÍNAČ
ODTAHOVÉHO
VENTILÁTORU 2

Vypínač 125A
pro AC-23
Pomocný kontakt
Kryty svorek
Rukojeť INS 40-160

L1 L2 L3
T1 T2 T3 PE
12 14
11
/16.3
-QM1

-F1
FH00-3A/F
PN00 125A gG
1 3 5
2 4 6

-FP1
L1 L2 L3 PE
Un 3x230/400V, In 150A, IP00
Třífázový odrušovací filtr
L1´ L2´ L3´

-TL1
Un 500V,
In 3x150A, L 0,1mH
PE

-W4.2
1-CYKY J
3x50+35

FREKVENČNÍ MĚNIČ UMÍSTĚN
SAMOSTATNĚ NA STĚNĚ

-UF4
/6.8
1 2 3 4 5 6 7 10 12 13
+24V DI1 DI2 DI3 +10V AI1 0V AI2 STO+ STO-
RS485
Modbus
Frekvenční měnič VersiDrive i/ Pro, IP55, 55KW/400V
PE L1 L2 L3
U V W PE

+10V AI1 0V AI2
5 6 7 10
17 18 14 15 16
RL2-A RL2-B RL1-C RL1-NO RL1-NC
7 8
- +

-W4.31
2YSLCY-J
4x16
BN BK GY GNYE

-W4.32
2YSLCY-J
4x16
BN BK GY GNYE

-W4.41
2YSLCY-J
4x16
BN BK GY GNYE

-W4.42
2YSLCY-J
4x16
BN BK GY GNYE

Komunikace
MODBUS
do nadřazeného
systému

-WS7.1
SYKFY
2x2x0,5

UF4-
18.5

UF4+
18.5

U1 V1 W1
M
3~
PE

-10M1
55kW/400V 104A

Odtahový ventilátor 2
studený
PTC ve vinutí

-WS7.2
SYKFY
2x2x0,5
BU-WH
WH-BU

			Datum	14.7.2014	Zakázka		Č. projektu	= odtahové ventilátory
			Zprac.	Krejčí	Regulace přívodních a odtah. ventilátorů VZT - FN Brno	Výkres	M2009-2014	+ --
			Zkontr.	Habart		Silová část odtahový ventilátor 2-teplý		List: 8
Změna	Datum	Název	Norma	IEC				Celkem: 19

NICKEL pole 3
/7.0

STÁVAJÍCÍ ROZVADĚČ
NICKEL pole 3

8.2 / L1 stávající

- stávající pojistka
- NOVÝ POPIS

-FU2 1 2 6A

Napájení
řídícího rozvaděče
+DT1
odtahových
ventilátorů
6NP

N stávající

/ PE stávající

NOVÉ SVORKY

-XS4.1 1 2

-XS4.2 1 2

-XL4.1 1 2 3 PE

-XL4.2 1 2 PE

-XL5.1 1 2 3 PE

-XL5.2 1 N PE

NOVÉ POPISY KABELŮ

-WS8.1
STÁVAJÍCÍ
KABEL
CGSG 2x1,5

-WS8.2
STÁVAJÍCÍ
KABEL
CGSG 2x1,5

-WL4.1
STÁVAJÍCÍ
KABEL
CYKY 7x1,5

-WL4.2
STÁVAJÍCÍ
KABEL
CYKY 4x1,5

-WL5.1
STÁVAJÍCÍ
KABEL
CYKY 7x1,5

-WL5.2
STÁVAJÍCÍ
KABEL
CYKY 4x1,5

NOVĚ KABEL
POUŽIT PRO
NAPÁJENÍ
ŘÍDÍCÍHO ROZVADĚČE
ODTAHOVÝCH
VENTILÁTORŮ
+DT1

+MX3 1 2

Rezervní kabel
-původně sloužící pro
připojení PTC snímače
ve vinutí motoru
odtahového ventilátoru 1

-kabel NOVĚ ZAKONČEN
VE SVORKOVACÍ KRABICI
V 6NP

+MX4 1 2

Rezervní kabel
-původně sloužící pro
připojení PTC snímače
ve vinutí motoru
odtahového ventilátoru 2

-kabel NOVĚ ZAKONČEN
VE SVORKOVACÍ KRABICI
V 6NP

+MX5 1 2 2 PE 1 2 PE

Rezervní kabely
-původně sloužící pro připojení klapky 1 odtahových
ventilátorů

-kabel NOVĚ ZAKONČEN
VE SVORKOVACÍ KRABICI
V 6NP

+MX6 1 2 2 PE

Rezervní kabel
-původně sloužící
pro připojení klapky
2 odtahových
ventilátorů

-kabel NOVĚ ZAKONČEN
VE SVORKOVACÍ KRABICI
V 6NP

+DT1
/6.2

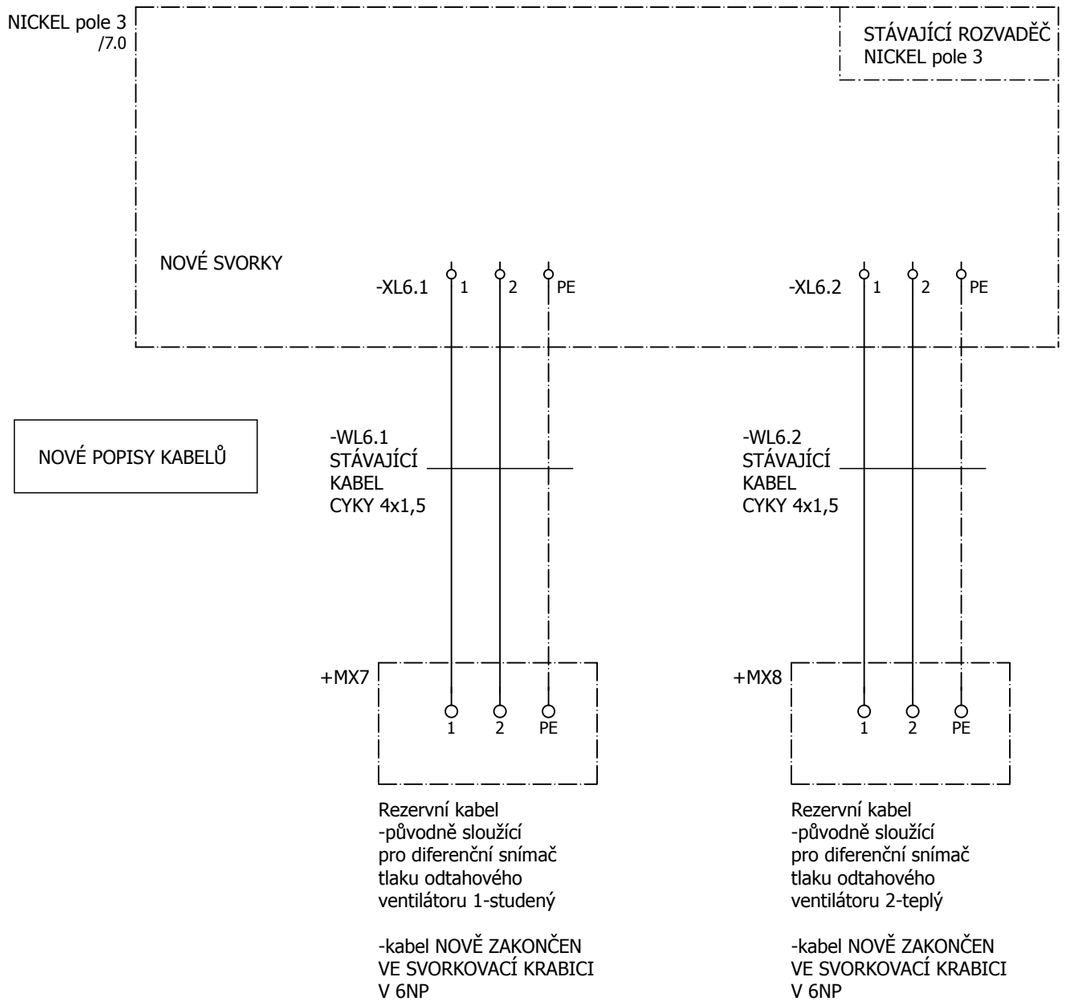
L1
11.0

N
11.0

PE
11.1

Přívod pro řídící
rozvaděč +DT1

			Datum	14.7.2014	Zakázka	Výkres	Č. projektu	= odtahové ventilátory
			Zprac.	Krejčí	Regulace přívodních a odtah. ventilátorů VZT - FN Brno	Silová část rezervní svorky a kabely	M2009-2014	+ --
			Zkontr.	Habart				List: 9
Změna	Datum	Název	Norma	IEC				Celkem: 19



			Datum	14.7.2014	Zakázka	Výkres	Č. projektu	= odtahové ventilátory
			Zprac.	Krejčí	Regulace přívodních a odtah. ventilátorů VZT - FN Brno	Silová část rezervní svorky a kabely	M2009-2014	+ --
			Zkontr.	Habart				List: 10
Změna	Datum	Název	Norma	IEC				Celkem: 19

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

+DT1
/6.2

NOVÝ ROZVADĚČ
+DT1

1 / 12.0

-FA1
2A

/15.3

-QM1
In = 20A
T0-1-8200/EA/SVB

HLAVNÍ
VYPÍNAČ

Relé ovládané
z PLC

-KA1.1
/13.3

-KA1.2
230 V AC

Relé ovládané
z PLC

-KA2.1
/13.4

-KA2.2
230 V AC

N / 12.0
PE / 12.0

14 12 11 /15.4
24 22 21

14 12 11 /15.5
24 22 21

-XL0 1 N PE

-XL7.1 1 2 3 PE

-XL7.2 1 2 PE

-XL8.1 1 2 3 PE

-XL8.2 1 2 PE

-WL7.2
CYKY J
4x1,5
BN BK GNYE

-WL7.1
CYKY J
7x1,5
BK1 BK2 BK3 GNYE

-WL8.2
CYKY J
4x1,5
BN BK GNYE

-WL8.1
CYKY J
7x1,5
BK1 BK2 BK3 GNYE

L1
9.7

N
9.8

PE
9.8

PŘÍVOD Z
NICKEL POLE 3

VYUŽIT PŮVODNÍ
KABEL KLAPKY

Y1

35 36 37 38 39 40 41

M

Sevopohon klapky
230V AC

Koncový spínač
Otevřeno

Klapka 1 odtahu vzduchu - studený

STÁVAJÍCÍ KLAPKA

Y2

35 36 37 38 39 40 41

M

Sevopohon klapky
230V AC

Koncový spínač
Otevřeno

Klapka 2 odtahu vzduchu - teplý

STÁVAJÍCÍ KLAPKA

			Datum	14.7.2014	Zakázka	Výkres	Č. projektu	= odtahové ventilátory
			Zprac.	Krejčí	Regulace přívodních a odtah. ventilátorů VZT - FN Brno	Přívod, silová část odtahové klapky vzduchu	M2009-2014	+ --
			Zkontr.	Habart				List: 11
Změna	Datum	Název	Norma	IEC				Celkem: 19

NOVÝ ROZVADĚČ
+DT1

+DT1
/6.2

11.9 / 1

-FA2
4A

-FA3
6A

-FP1
max. (8/20) 5kA In=6A

PE N L

N L

9

10

10
N1

-GD1

L N PE

TRIO-PS/ 1AC/24DC/ 2.5

+ +' - -' -"

+24V_0

GND_0

-FU100
T 1A

-FU101
T 500mA

-FU102
500mA

Rezerva

-XN1

GND GND GND GND PE

=přívodní ventilátory/14.4 / GND_1
17.0 / GND_2

+24V_1
=přívodní ventilátory/14.4

+24V_2
17.0

Napájení
PLC FOXTROT
základní modul
+ všechny rozšiřující
tzn. CP-1005+DI/DO/AI/AO

Operátorský
panel
+switch

-ZS1
ZSE-03

1 PE 2

Zásuvka pouze
pro servisní
účely

Značení vodičů 24V:		
24V DC	1-29	vodič modrý
24V AC	30-49	vodič červený
DI	50-299	vodič modrý
DO	300-499	vodič modrý
AI	500-699	vodič modrý
AO	700-799	vodič modrý
Cizí napětí	800- ...	vodič oranžový

11.9 / N

11.9 / PE

PE / 14.1

			Datum	14.7.2014	Zakázka	Výkres	Č. projektu M2009-2014
			Zprac.	Krejčí	Regulace přívodních a odtah. ventilátorů VZT - FN Brno	Zásuvka, zdroj 24V DC	= odtahové ventilátory
			Zkontr.	Habart			+ --
Změna	Datum	Název	Norma	IEC			List: 12 / Celkem: 19

+DT1
/6.2

NOVÝ ROZVADĚČ
+DT1

-AX1.1
/6.5
Základní modul

CP-1005 — 6 RO max. 230V AC, 3A — TECO

COM1: Y2.0 DO0 D2; Y2.1 DO1 D3; Y2.2 DO2 D4
COM2: Y2.3 DO3 D7; Y2.4 DO4 D8; Y2.5 DO5 D9
COM1 D1; COM2 D6

Rezerva pro vodiče č. 303-305

300 | 301 | 302

-KA1.1 24V DC (A1/A2) | -KA2.1 24V DC (A1/A2) | RUDÁ -HL1 24V AC/DC 18mA (X1/X2)

13.9 / +24V_1 → +24V_1 / 13.1
13.9 / GND_1 → GND_1 / 13.1

14/12/24/22 — 11 /11.2 — 21
14/12/24/22 — 11 /11.6 — 21

SUMÁRNÍ PORUCHA

Klapka 1
odtahu vzduchu
-studený
Otevři

Klapka 2
odtahu vzduchu
-teplý
Otevři

			Datum	14.7.2014	Zakázka	Výkres	Č. projektu	= odtahové ventilátory
			Zprac.	Krejčí	Regulace přívodních a odtah. ventilátorů VZT - FN Brno	CP-1005 Releové výstupy	M2009-2014	+ --
			Zkontr.	Habart				List: 13
Změna	Datum	Název	Norma	IEC				Celkem: 19

+DT1
/6.2

NOVÝ ROZVADĚČ
+DT1

-AX1.1
/6.5
Základní modul

CP-1005 | 6 DI/AI 24V DC | TECO

+24V	GND	GND	X10.0/X12 DI0/AI0	X10.1/X24 DI1/AI1	X10.2/X36 DI2/AI2	X10.3/X48. DI3/AI3	X10.4/X60 DI4/AI4	X10.5/X72 DI5/AI5
A4	A3	B1	B4	B5	B6	B7	B8	B9

500

501

Rezerva pro vodiče č. 502 -505

14.8 / +24V_1 → +24V_1 / 14.1
14.8 / GND_1 → GND_1 / 14.1
12.9 / PE → PE / 17.0

-XS7 1 2 3 PE
-XS7 4 5 PE

-WS11
SYKFY
3x2x0,5

BU-WH | WH-BU | OG-WH | SH

-WS12
SYKFY
2x2x0,5

BU-WH | WH-BU | SH

+24V GND OUT
4-20 mA
-BP2

Komora odtahových ventilátorů
Diferenční snímač tlaku - měření přetlaku
0-500Pa

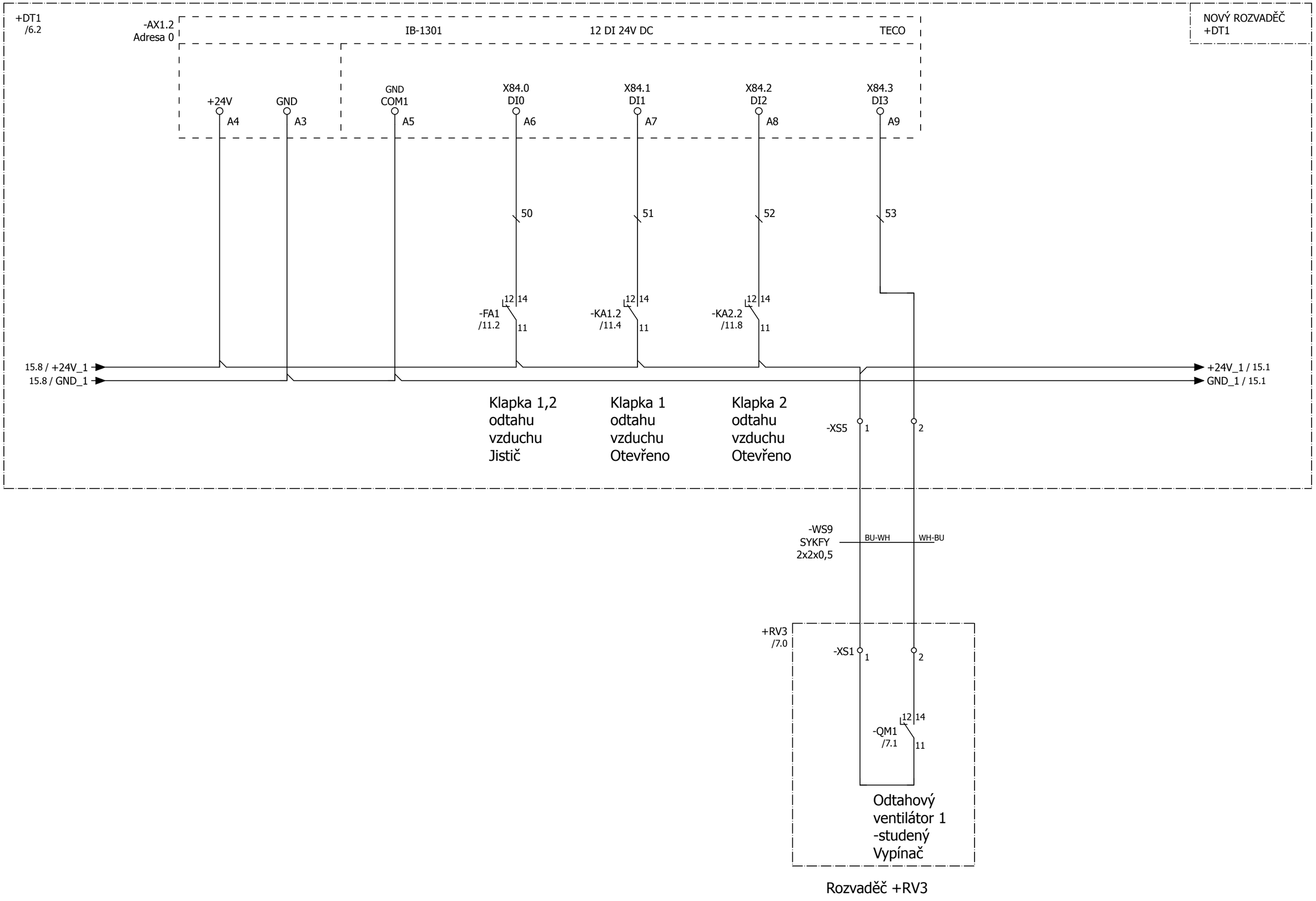
DPT2500-R8-AZ
0-500Pa
bez displeje, aut. kal.

+ -
4-20 mA
-BT2

Komora odtahových ventilátorů
Snímač teploty
-30 až +60°C

NS510A
-30 až +60°C

			Datum	14.7.2014	Zakázka	Výkres	Č. projektu M2009-2014
			Zprac.	Krejčí	Regulace přívodních a odtah. ventilátorů VZT - FN Brno	CP-1005 Digitální/ analogové vstupy	= odtahové ventilátory + --
			Zkontr.	Habart			List: 14
Změna	Datum	Název	Norma	IEC			Celkem: 19



			Datum	14.7.2014	Zakázka	CRAVT	Výkres	Č. projektu	M2009-2014
			Zprac.	Krejčí	Regulace přívodních a odtah.		IB-1301 Digitální/		= odtahové ventilátory
			Zkontr.	Habart	ventilátorů VZT - FN Brno		vstupy 1/2 adresa 0		+ --
Změna	Datum	Název	Norma	IEC					List: 15
									Celkem: 19

+DT1
/6.2

NOVÝ ROZVADĚČ
+DT1

-AX1.2
Adresa 0

IB-1301 | 12 DI 24V DC | TECO

GND COM2	X84.4 DI4	X84.5 DI5	X84.6 DI6	X84.7 DI7	X85.0 DI8	X85.1 DI9	X85.2 DI10	X85.3 DI11
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9

54

Rezerva pro vodiče č. 55 - 61

16.4 / +24V_1 → +24V_1 / 16.1
16.4 / GND_1 → GND_1 / 16.1

-XS6 1 2

-WS10
SYKFY
2x2x0,5
BU-WH WH-BU

+RV4
/8.0

-XS1 1 2

-QM1
/8.1
12 14
11

Odtahový
ventilátor 2
-teplý
Vypínač

Rozvaděč +RV4

			Datum	14.7.2014	Zakázka		Výkres	Č. projektu M2009-2014	= odtahové ventilátory
			Zprac.	Krejčí	Regulace přívodních a odtah. ventilátorů VZT - FN Brno	CRAVT	IB-1301 Digitální/ vstupy 2/2 adresa 0		+ --
			Zkontr.	Habart					List: 16
Změna	Datum	Název	Norma	IEC					Celkem: 19

NOVÝ ROZVADĚČ
+DT1

12.6 / +24V_2
12.8 / GND_2
14.8 / PE

-AX1.1
/6.5

CP-1005
ETHERNET
TXN110 05
Základní modul

-AX2
/6.3

US
GND
PE

FL SWITCH SFNB 5TX
2891001

X1 X2 X3 X4 X5

Belden
1868 FTP Cat 5E

Belden
1868 FTP Cat 5E

-AX3
/6.3

+ 24V
0V

USB

4,3" LCD TFT

RJ 45

-WS13
CAT5E FTP PVC
4x2x0,5

ETHERNET

MÍSTO PŘIPOJENÍ NA SÍŤ:
VÁHOVNA M.Č.5061
5NP - ODDĚLENÍ - OKB
ROZVADĚČ CH05

SÍŤ ETHERNET FN BRNO

ETHERNET

Stávající propojení

PC:ETHERNET

PC

VELÍN - stávající PC
Ovládání a sledování technologie
web server PLC nebo vzdálená plocha
operátorského panelu

OPERÁTORSKÝ PANEL NA DVEŘÍCH ROZVADĚČE

+DT1

PŘESNÉ MÍSTO PŘIPOJENÍ
A FINÁLNÍ ZAPOJENÍ DO
SÍTE PROVEDE FN BRNO

Zapojení kabelu na konektor
RJ45 pro ETHERNET:

PIN 1 - bílo/oranžový - Tx+
PIN 2 - oranžový - Tx-
PIN 3 - bílo/zelený - Rx+
PIN 4 - modrý
PIN 5 - bílo/modrý
PIN 6 - zelený - Rx-
PIN 7 - bílo/hnědý
PIN 8 - hnědý

Zapojení je platné pro konektory
na obou stranách
pro kabel Cat5e 4x2x0,52

Pohled zpředu:

1 8

Pohled na kontakty:

1 8

			Datum	14.7.2014	Zakázka	Výkres	Č. projektu	M2009-2014
			Zprac.	Krejčí	Regulace přívodních a odtah. ventilátorů VZT - FN Brno	Ethernet		= odtahové ventilátory
			Zkontr.	Habart				+ --
Změna	Datum	Název	Norma	IEC				List: 17 / Celkem: 19

+DT1
/6.2

NOVÝ ROZVADĚČ
+DT1

-AX1.1
/6.5
CP-1005
CPU
kanál CH1
RS232

A3 GND
A7 RxD
A8 TxD

Rezerva

-AX1.1
/6.5
CP-1005
CPU
kanál CH2
MR-0114
RS-485

TxRx- C5
TxRx+ C6
GND C2
TxRx- C8
BT- C3
TxRx+ C9
BT+ C4

-XK2 1 2 3 4

UF3-
7.2

UF3+
7.3

RS485
Modbus

Komunikace s frekvenčním
měničem pro
odtahový ventilátor 1
-studený

UF4-
8.2

UF4+
8.3

RS485
Modbus

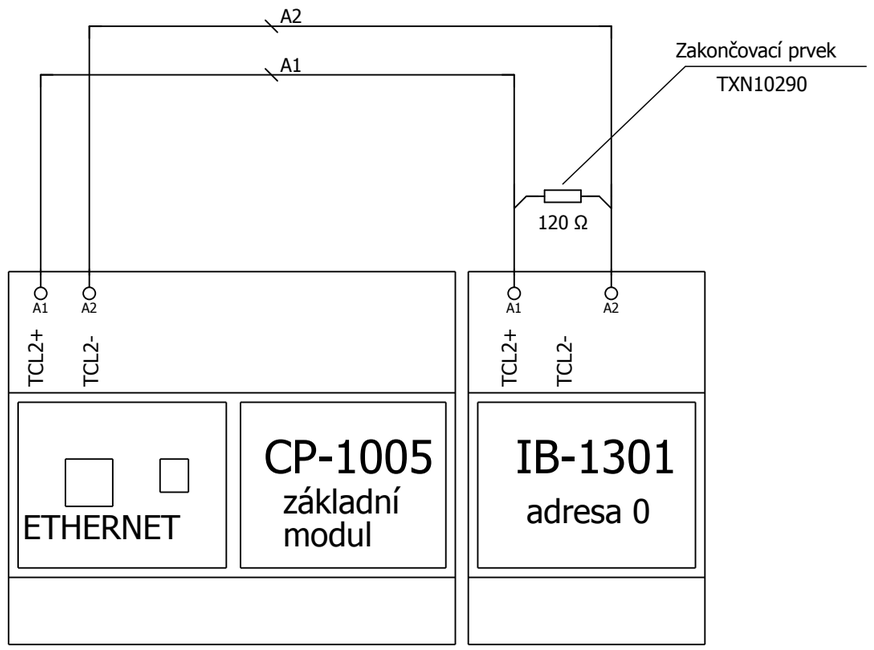
Komunikace s frekvenčním
měničem pro
odtahový ventilátor 2
-teplý

			Datum	14.7.2014	Zakázka	Výkres	Č. projektu	= odtahové ventilátory
			Zprac.	Krejčí	Regulace přívodních a odtah. ventilátorů VZT - FN Brno	CP1005 Kanál CH1,CH2	M2009-2014	+ --
			Zkontr.	Habart				List: 18
Změna	Datum	Název	Norma	IEC				Celkem: 19

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

+DT1
/6.2

NOVÝ ROZVADĚČ
+DT1



CP-1005

6xD/AI,6xRO,2AO

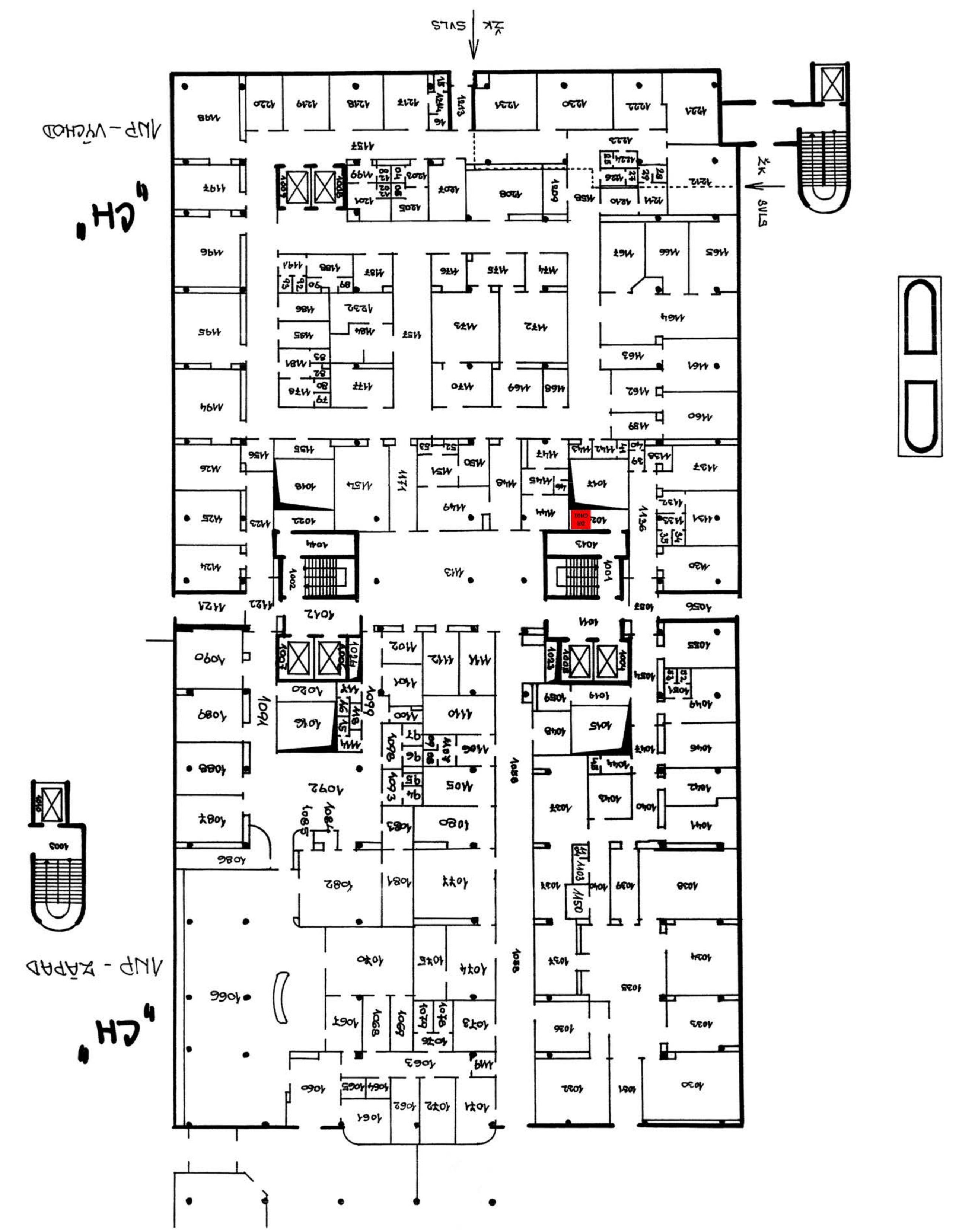
IB-1301

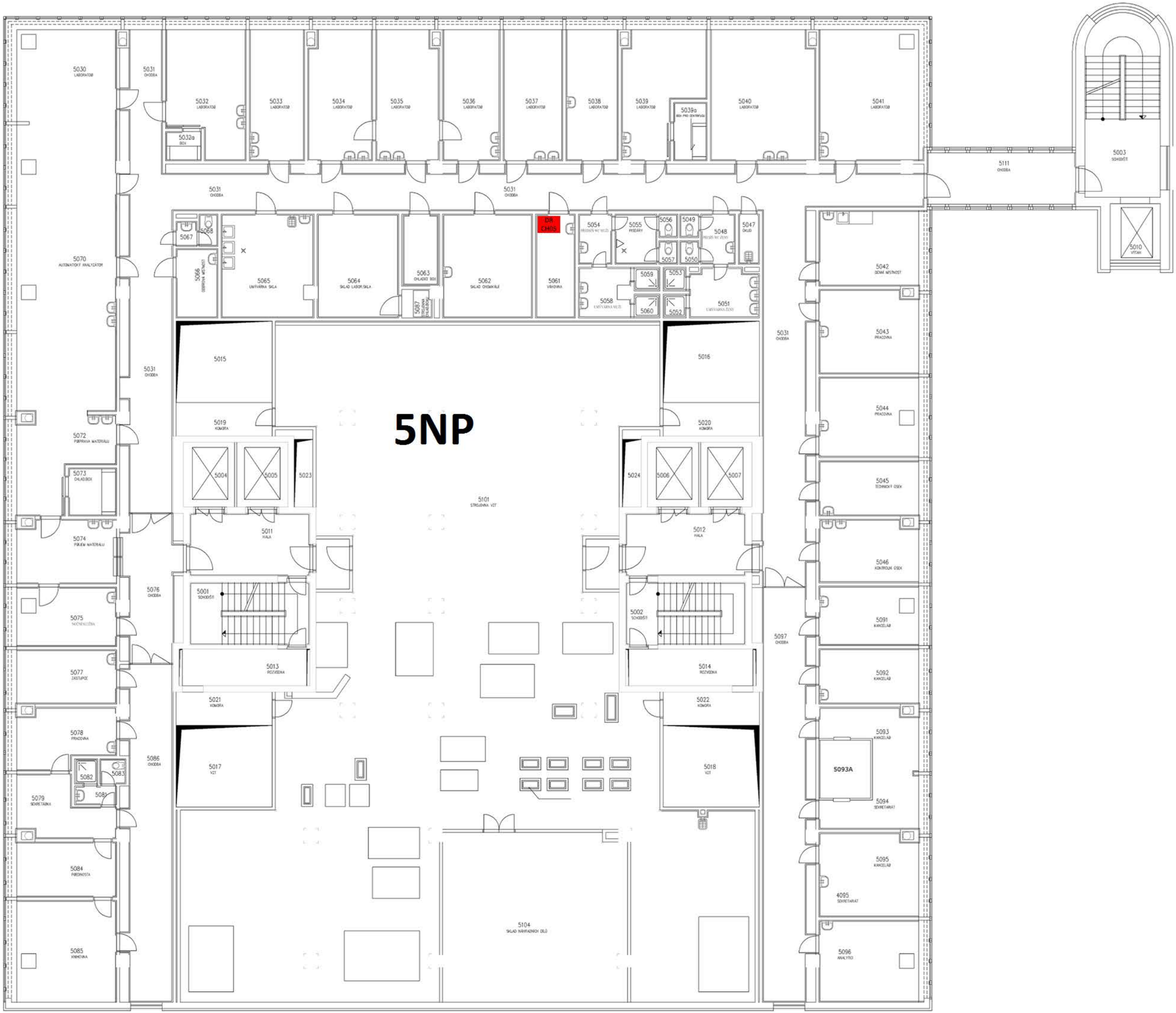
12xDI

			Datum	14.7.2014	Zakázka		Výkres	Č. projektu	= odtahové ventilátory
			Zprac.	Krejčí	Regulace přívodních a odtah. ventilátorů VZT - FN Brno	CRAVT	Zapojení sběrnice TCL2	M2009-2014	+ --
			Zkontr.	Habart					List: 19
Změna	Datum	Název	Norma	IEC					Celkem: 19

Dispozice umístění datových rozvaděčů

1. DISPOZICE ..... 2 LISTY


4UP - VÝCHOD
„CH"
4UP - ZÁPAD
„CH"
SVLS
JIŽ
SVLS
JIŽ


5NP
5030 LABORATOØ
5031 CHODBA
5032 LABORATOØ
5032a BOX
5033 LABORATOØ
5034 LABORATOØ
5035 LABORATOØ
5036 LABORATOØ
5037 LABORATOØ
5038 LABORATOØ
5039 LABORATOØ
5039a BOX PRO CENTRIFUGU
5040 LABORATOØ
5041 LABORATOØ
5111 CHODBA
5003 SCHODIŠTI
5010 VÝTAH
5070 AUTOMATICKÝ ANALYZÁTOR
5067
5068
5066 ODBRAVNÁ MÍSTNOST
5065 UMÝVÁRNA SKLA
5064 SKLAD LABOR.SKLA
5063 CHLADICÍ BOX
5087 STROJOVNA CHLAD.BOX
5062 SKLAD CHEMIKÁLÍ
DR CH05
5061 VÁHOVNA
5054 PŘEDSÍŇ WC MUŽI
5055 PISOÁRY
5056
5049
5048 PŘEDSÍŇ WC ŽENY
5047 ÚKLID
5057
5050
5059
5053
5058 UMÝVÁRNA MUŽI
5060
5052
5051 UMÝVÁRNA ŽENY
5042 DENNÍ MÍSTNOST
5043 PRACOVNA
5044 PRACOVNA
5045 TECHNICKÝ ÚSEK
5046 KONTROLNÍ ÚSEK
5091 KANCELÁØ
5092 KANCELÁØ
5093 KANCELÁØ
5093A
5094 SEKRETARIÁT
5095 KANCELÁØ
4095 SEKRETARIÁT
5096 ANALYTICI
5015
5016
5019 KOMORA
5020 KOMORA
5072 PØÍPRAVA MATERIÁLU
5073 CHLAD.BOX
5004
5005
5023
5024
5006
5007
5101 STROJOVNA VZT
5011 HALA
5012 HALA
5074 PØIJEM MATERIÁLU
5076 CHODBA
5001 SCHODIŠTI
5002 SCHODIŠTI
5075 NOČNÍ SLUŽBA
5097 CHODBA
5077 ZÁSTUPCE
5013 ROZVODNA
5014 ROZVODNA
5021 KOMORA
5022 KOMORA
5078 PRACOVNA
5086 CHODBA
5017 VZT
5018 VZT
5082
5083
5081
5079 SEKRETÁØKA
5084 PØEDNOSTA
5085 KNIHOVNA
5104 SKLAD NÁHRADNÍCH DÍLŮ

Seznam kabelů

Akce: Regulace přívodních a odtah. ventilátorů VZT - FN Brno **Datum: 14.7.2014**
Projekt č.: M2009-2014 **Revize: 0**

Název kabelu	Typ kabelu	List	Funkční text	Délka (m)	Cena/m	Celková cena
Přívodní ventilátory						
-W1.1	1-CYKY J 3x70+50 mm²	5	Přívodní ventilátor 1	15		
-W1.2	1-CYKY J 3x70+50 mm²	5	Přívodní ventilátor 1	4		
-W1.31	2YSLCY-J 4x25 mm²	5	Přívodní ventilátor 1	4		
-W1.32	2YSLCY-J 4x25 mm²	5	Přívodní ventilátor 1	4		
-W1.41	2YSLCY-J 4x25 mm²	5	Přívodní ventilátor 1	30		
-W1.42	2YSLCY-J 4x25 mm²	5	Přívodní ventilátor 1	30		
-W2.1	1-CYKY J 3x70+50 mm²	6	Přívodní ventilátor 2	16		
-W2.2	1-CYKY J 3x70+50 mm²	6	Přívodní ventilátor 2	5		
-W2.31	2YSLCY-J 4x25 mm²	6	Přívodní ventilátor 2	5		
-W2.32	2YSLCY-J 4x25 mm²	6	Přívodní ventilátor 2	5		
-W2.41	2YSLCY-J 4x25 mm²	6	Přívodní ventilátor 2	50		
-W2.42	2YSLCY-J 4x25 mm²	6	Přívodní ventilátor 2	50		
-WS1	SYKFY 2x2x0,5 mm	12	Signály s +RV1	15		
-WS1.1	SYKFY 2x2x0,5 mm	5	Měnič - přívodní ventilátor 1 komunikace	16		
-WS1.2	SYKFY 2x2x0,5 mm	5	Přívodní ventilátor 1 - PTC ve vinutí	29		
-WS2	SYKFY 2x2x0,5 mm	13	Signály s +RV1	16		
-WS2.1	SYKFY 2x2x0,5 mm	6	Měnič - přívodní ventilátor 2 komunikace	17		
-WS2.2	SYKFY 2x2x0,5 mm	6	Přívodní ventilátor 2 - PTC ve vinutí	49		
-WS3	SYKFY 3x2x0,5 mm	11	Přívodní komora - snímač tlaku	60		
-WS4	SYKFY 2x2x0,5 mm	11	Přívodní komora - snímač teploty	60		
-WS5	CAT5E FTP PVC 4x2x0,5 mm	14	Připojení do sítě ETHERNET - přívodní ventilátory	80		
Odtahové ventilátory						
-W3.2	1-CYKY J 3x50+35 mm²	6	Odtahový ventilátor 1	4		
-W3.31	2YSLCY-J 4x16 mm²	6	Odtahový ventilátor 1	5		
-W3.32	2YSLCY-J 4x16 mm²	6	Odtahový ventilátor 1	5		
-W3.41	2YSLCY-J 4x16 mm²	6	Odtahový ventilátor 1	12		
-W3.42	2YSLCY-J 4x16 mm²	6	Odtahový ventilátor 1	12		
-W4.2	1-CYKY J 3x50+35 mm²	7	Odtahový ventilátor 2	4		
-W4.31	2YSLCY-J 4x16 mm²	7	Odtahový ventilátor 2	5		

Název kabelu	Typ kabelu	List	Funkční text	Délka (m)	Cena/m	Celková cena
-W4.32	2YSLCY-J 4x16 mm²	7	Odtahový ventilátor 2	5		
-W4.41	2YSLCY-J 4x16 mm²	6	Odtahový ventilátor 2	12		
-W4.42	2YSLCY-J 4x16 mm²	6	Odtahový ventilátor 2	12		
-WL7.1	CYKY J 7x1,5 mm²	10	Klapka 1 odtah vzduchu	50		
-WL7.2	CYKY J 4x1,5 mm²	10	Klapka 1 odtah vzduchu	50		
-WL8.1	CYKY J 7x1,5 mm²	10	Klapka 2 odtah vzduchu	55		
-WL8.2	CYKY J 4x1,5 mm²	10	Klapka 2 odtah vzduchu	55		
-WS6.1	SYKFY 2x2x0,5 mm	6	Měnič - odtahový ventilátor 1 komunikace	4		
-WS6.2	SYKFY 2x2x0,5 mm	6	Odtahový ventilátor 1 - PTC ve vinutí	6		
-WS7.1	SYKFY 2x2x0,5 mm	7	Měnič - odtahový ventilátor 2 komunikace	8		
-WS7.2	SYKFY 2x2x0,5 mm	7	Odtahový ventilátor 2 - PTC ve vinutí	6		
-WS9	SYKFY 2x2x0,5 mm	14	Signály s +RV3	4		
-WS10	SYKFY 2x2x0,5 mm	15	Signály s +RV4	8		
-WS11	SYKFY 3x2x0,5 mm	13	Odtahová komora - snímač tlaku	40		
-WS12	SYKFY 2x2x0,5 mm	13	Odtahová komora - snímač teploty	40		
-WS13	CAT5E FTP PVC 4x2x0,5 mm	16	Připojení do sítě ETHERNET - přívodní ventilátory	60		

Seznam přístrojů

Akce: Regulace přívodních a odtah. ventilátorů VZT - FN Brno **Datum: 14.7.2014**
Projekt č.: M2009-2014 **Revize: 0**

Umístění	Ozn.	Popis	Technická data	Typ	Počet kusů	Cena/ks	Celková cena
Přívodní ventilátory							
+RV1	-	Rozváděč AE 800x1200x300	s MP, RAL7035, IP56	AE	1		
+RV1	-FP1	Třífázový odrušovací filtr	Un 3x230/400V, In 200A, IP00	SKY3FL200BP	1		
+RV1	-QM1	Odpínače - Interpact INS160 - 160A - 3P	3P/160A	INS160	1		
+RV1	-QM1	Pomocný kontakt	1x přepínací kontakt	OF	1		
+RV1	-QM1	Kryty svorek	dlouhé 1 pár	Kryty svorek	1		
+RV1	-QM1	Rukojeť INS 40-160	červená na žlutém čelním panelu	Rukojeť	1		
+RV1	-TL1	Motorová tlumivka	Un 500V, In 3x200A, L 0,08mH	SKY3TLT200-0,08	1		
+RV1	-	Kovová kabelová vývodka	pro stíněné kabely	PG36	4		
+RV2	-	Rozváděč AE 800x1200x300	s MP, RAL7035, IP56	AE	1		
+RV2	-FP1	Třífázový odrušovací filtr	Un 3x230/400V, In 200A, IP00	SKY3FL200BP	1		
+RV2	-QM1	Odpínače - Interpact INS160 - 160A - 3P	3P/160A	INS160	1		
+RV2	-QM1	Pomocný kontakt	1x přepínací kontakt	OF	1		
+RV2	-QM1	Kryty svorek	dlouhé 1 pár	Kryty svorek	1		
+RV2	-QM1	Rukojeť INS 40-160	červená na žlutém čelním panelu	Rukojeť	1		
+RV2	-TL1	Motorová tlumivka	Un 500V, In 3x200A, L 0,08mH	SKY3TLT200-0,08	1		
+RV2	-	Kovová kabelová vývodka	pro stíněné kabely	PG36	4		
-	-UF1	Frekvenční měnič VersiDrive i/ Pro, IP55, 75KW/400V	AC 3x380-480V	VDi-7500-3Pro-IP55	1		
-	-UF2	Frekvenční měnič VersiDrive i/ Pro, IP55, 75KW/400V	AC 3x380-480V	VDi-7500-3Pro-IP55	1		
NICKEL pole 1	-AX1.1	CPU, 6xDI/AI, 6xRO, 2xAO	ETH100/10, 1×RS-232, 6×AI/DI, 2×AO, 6×RO 230 V/ 3A	CP-1005	1		
NICKEL pole 1	-AX1.1	Sériová komunikace RS485	RS485	MR-0114	1		
NICKEL pole 1	-AX1.2	12xDI, 24V DC	12xDI 24 VAC/DC, GO	IB-1301	1		
NICKEL pole 1	-AX2	FL SWITCH SFNB 5TX	Ethernet switch, 5 TP RJ45 portů	FL SWITCH SFNB 5TX	1		
NICKEL pole 1	-AX3	Barevný dotykový displej 4,3", RS-232, RS-485, Ethernet		MT8050i	1		
NICKEL pole 1	-FA1	Jistič	In 2 A, Un 230 V a.c., charakteristika C, 1-pól, Icn 10 kA	iC60H1P C2A	1		
NICKEL pole 1	-FA1	Pomocný kontakt	1x přepínací kontakt	iOF	1		
NICKEL pole 1	-FA2	Jistič	In 4 A, Un 230 V a.c., charakteristika C, 1-pól, Icn 10 kA	iC60H1P C4A	1		
NICKEL pole 1	-FA3	Jistič	In 6 A, Un 230 V a.c., charakteristika C, 1-pól, Icn 10 kA	iC60H1P C6A	1		
NICKEL pole 1	-FP1	Svodič přepětí	III. stupeň třída D s vf filtrem	DA-275 DF 6	1		
NICKEL pole 1	-FU100	Pojistková svorka se signalizací poruchy	pojistky G 5 x 20 mm	281-611/281-541	1		

Umístění	Ozn.	Popis	Technická data	Typ	Počet kusů	Cena/ks	Celková cena
NICKEL pole 1	-FU100	Pojistka 5x20 mm, skleněná, pomalá T 1A	Un 250 V	ST 522210 T 1A	1		
NICKEL pole 1	-FU101	Pojistková svorka se signalizací poruchy	pojistky G 5 x 20 mm	281-611/281-541	1		
NICKEL pole 1	-FU101	Pojistka 5x20 mm, skleněná, pomalá T 500 mA	Un 250 V	ST 522150 T 500mA	1		
NICKEL pole 1	-FU102	Pojistková svorka se signalizací poruchy	pojistky G 5 x 20 mm	281-611/281-541	1		
NICKEL pole 1	-GD1	Napájecí zdroj TRIO-PS/ 1AC/24DC/ 2.5	230V AC/ 24V DC 2,5A	TRIO-PS/ 1AC/24DC/ 2.5	1		
NICKEL pole 1	-HL1	Signálka, kompletní, 24V AC/DC, červená	Harmony XB5	XB5AVB4	1		
NICKEL pole 1	-KA1.1	Relé 24V DC 2P do patice / do PS, 8 A, řada 40	Relé, DIN/PS, 2P/8A, 24V DC	40.52.9.024	1		
NICKEL pole 1	-KA1.1	Patice, pro řadu 40	Patice, DIN, 40/44/99.80, 1P/2P, BO	95.95.3	1		
NICKEL pole 1	-KA1.1	Spona, pro patici 95	Spona Variclip, 40/44	095.91.3	1		
NICKEL pole 1	-KA1.2	Relé 230V AC 2P do patice / do PS, 8 A, řada 40	Relé, DIN/PS, 2P/8A, 230V AC	40.52.8.230	1		
NICKEL pole 1	-KA1.2	Patice, pro řadu 40	Patice, DIN, 40/44/99.80, 1P/2P, BO	95.95.3	1		
NICKEL pole 1	-KA1.2	Spona, pro patici 95	Spona Variclip, 40/44	095.91.3	1		
NICKEL pole 1	-KA2.1	Relé 24V DC 2P do patice / do PS, 8 A, řada 40	Relé, DIN/PS, 2P/8A, 24V DC	40.52.9.024	1		
NICKEL pole 1	-KA2.1	Patice, pro řadu 40	Patice, DIN, 40/44/99.80, 1P/2P, BO	95.95.3	1		
NICKEL pole 1	-KA2.1	Spona, pro patici 95	Spona Variclip, 40/44	095.91.3	1		
NICKEL pole 1	-KA2.2	Relé 230V AC 2P do patice / do PS, 8 A, řada 40	Relé, DIN/PS, 2P/8A, 230V AC	40.52.8.230	1		
NICKEL pole 1	-KA2.2	Patice, pro řadu 40	Patice, DIN, 40/44/99.80, 1P/2P, BO	95.95.3	1		
NICKEL pole 1	-KA2.2	Spona, pro patici 95	Spona Variclip, 40/44	095.91.3	1		
NICKEL pole 1	-ZS1	Soklová zásuvka	In 16 A, Ue 230 V a.c., s ochranným kolíkem, šířka 2,5 modulu	ZSE-03	1		
NICKEL pole 1	-	Svorka řadová 70	pro připojení kabelu - průřez 70	70	8		
NICKEL pole 1	-	Svorka řadová 1,5	pro připojení kabelu - průřez 1,5	1,5	39		
Odtahové ventilátory							
+RV3	-	Rozváděč AE 800x1200x300	s MP, RAL7035, IP56	AE	1		
+RV3	-F1	Pojistkový odpínač	Ie=160 A, Ue 690 V, 3-pól.	FH00-3A/F	1		
+RV3	-F1	Pojistková vložka	Un 500 V a.c./250 V d.c., velikost 00, gG - charakteristika pro všeobecné použití, Cd/Pb free	PN00 125A gG	1		
+RV3	-FP1	Třífázový odrušovací filtr	Un 3x230/400V, In 150A, IP00	SKY3FL150BP	1		
+RV3	-QM1	Odpínače - Interpact INS125 - 125A - 3P	3P/125A	INS125	1		
+RV3	-QM1	Pomocný kontakt	1x přepínací kontakt	OF	1		
+RV3	-QM1	Kryty svorek	dlouhé 1 pár	Kryty svorek	1		
+RV3	-QM1	Rukojeť INS 40-160	červená na žlutém čelním panelu	Rukojeť	1		
+RV3	-TL1	Motorová tlumivka	Un 500V, In 3x150A, L 0,1mH	SKY3TLT150-0,1	1		
+RV3	-	Kovová kabelová vývodka	pro stíněné kabely	PG36	4		
+RV4	-	Rozváděč AE 800x1200x300	s MP, RAL7035, IP56	AE	1		
+RV4	-F1	Pojistkový odpínač	Ie=160 A, Ue 690 V, 3-pól.	FH00-3A/F	1		
+RV4	-F1	Pojistková vložka	Un 500 V a.c./250 V d.c., velikost 00, gG - charakteristika pro všeobecné použití, Cd/Pb free	PN00 125A gG	1		
+RV4	-FP1	Třífázový odrušovací filtr	Un 3x230/400V, In 150A, IP00	SKY3FL150BP	1		
+RV4	-QM1	Odpínače - Interpact INS125 - 125A - 3P	3P/125A	INS125	1		
+RV4	-QM1	Pomocný kontakt	1x přepínací kontakt	OF	1		

Umístění	Ozn.	Popis	Technická data	Typ	Počet kusů	Cena/ks	Celková cena
+RV4	-QM1	Kryty svorek	dlouhé 1 pár	Kryty svorek	1		
+RV4	-QM1	Rukojeť INS 40-160	červená na žlutém čelním panelu	Rukojeť	1		
+RV4	-TL1	Motorová tlumivka	Un 500V, In 3x150A, L 0,1mH	SKY3TLT150-0,1	1		
	-	Kovová kabelová vývodka	pro stíněné kabely	PG36	4		
-	-UF3	Frekvenční měnič VersiDrive i/ Pro, IP55, 55KW/400V	AC 3x380-480V	VDi-5500-3Pro-IP55	1		
-	-UF4	Frekvenční měnič VersiDrive i/ Pro, IP55, 55KW/400V	AC 3x380-480V	VDi-5500-3Pro-IP55	1		
+DT1	-	Rozváděč AE, 600x760x210	s MP, RAL7035, IP56	AE	1		
+DT1	-AX1.1	CPU, 6xDI/AI, 6xRO, 2xAO	ETH100/10, 1×RS-232, 6×AI/DI, 2×AO, 6×RO 230 V/ 3A	CP-1005	1		
+DT1	-AX1.2	12xDI, 24V DC	12xDI 24 VAC/DC, GO	IB-1301	1		
+DT1	-AX2	FL SWITCH SFNB 5TX	Ethernet switch, 5 TP RJ45 portů	FL SWITCH SFNB 5TX	1		
+DT1	-AX3	Barevný dotykový displej 4,3", RS-232, RS-485, Ethernet		MT8050i	1		
+DT1	-FA1	Jistič	In 2 A, Un 230 V a.c., charakteristika C, 1-pól, Icn 10 kA	iC60H1P C2A	1		
+DT1	-FA1	Pomocný kontakt	1x přepínací kontakt	iOF	1		
+DT1	-FA2	Jistič	In 4 A, Un 230 V a.c., charakteristika C, 1-pól, Icn 10 kA	iC60H1P C4A	1		
+DT1	-FA3	Jistič	In 6 A, Un 230 V a.c., charakteristika C, 1-pól, Icn 10 kA	iC60H1P C6A	1		
+DT1	-FP1	Svodič přepětí	III. stupeň třída D s vf filtrem	DA-275 DF 6	1		
+DT1	-FU100	Pojistková svorka se signalizací poruchy	pojistky G 5 x 20 mm	281-611/281-541	1		
+DT1	-FU100	Pojistka 5x20 mm, skleněná, pomalá T 1A	Un 250 V	ST 522210 T 1A	1		
+DT1	-FU101	Pojistková svorka se signalizací poruchy	pojistky G 5 x 20 mm	281-611/281-541	1		
+DT1	-FU101	Pojistka 5x20 mm, skleněná, pomalá T 500 mA	Un 250 V	ST 522150 T 500mA	1		
+DT1	-FU102	Pojistková svorka se signalizací poruchy	pojistky G 5 x 20 mm	281-611/281-541	1		
+DT1	-GD1	Napájecí zdroj TRIO-PS/ 1AC/24DC/ 2.5	230V AC/ 24V DC 2,5A	TRIO-PS/ 1AC/24DC/ 2.5	1		
+DT1	-HL1	Signálka, kompletní, 24V AC/DC, červená	Harmony XB5	XB5AVB4	1		
+DT1	-KA1.1	Relé 24V DC 2P do patice / do PS, 8 A, řada 40	Relé, DIN/PS, 2P/8A, 24V DC	40.52.9.024	1		
+DT1	-KA1.1	Patice, pro řadu 40	Patice, DIN, 40/44/99.80, 1P/2P, BO	95.95.3	1		
+DT1	-KA1.1	Spona, pro patici 95	Spona Variclip, 40/44	095.91.3	1		
+DT1	-KA1.2	Relé 230V AC 2P do patice / do PS, 8 A, řada 40	Relé, DIN/PS, 2P/8A, 230V AC	40.52.8.230	1		
+DT1	-KA1.2	Patice, pro řadu 40	Patice, DIN, 40/44/99.80, 1P/2P, BO	95.95.3	1		
+DT1	-KA1.2	Spona, pro patici 95	Spona Variclip, 40/44	095.91.3	1		
+DT1	-KA2.1	Relé 24V DC 2P do patice / do PS, 8 A, řada 40	Relé, DIN/PS, 2P/8A, 24V DC	40.52.9.024	1		
+DT1	-KA2.1	Patice, pro řadu 40	Patice, DIN, 40/44/99.80, 1P/2P, BO	95.95.3	1		
+DT1	-KA2.1	Spona, pro patici 95	Spona Variclip, 40/44	095.91.3	1		
+DT1	-KA2.2	Relé 230V AC 2P do patice / do PS, 8 A, řada 40	Relé, DIN/PS, 2P/8A, 230V AC	40.52.8.230	1		
+DT1	-KA2.2	Patice, pro řadu 40	Patice, DIN, 40/44/99.80, 1P/2P, BO	95.95.3	1		
+DT1	-KA2.2	Spona, pro patici 95	Spona Variclip, 40/44	095.91.3	1		
+DT1	-QM1	Hlavní vypínač, 1-pól, 20A	1P/20A	T0-1-8200/EA/SVB	1		
+DT1	-ZS1	Soklová zásuvka	In 16 A, Ue 230 V a.c., s ochranným kolíkem, šířka 2,5 modulu	ZSE-03	1		
+DT1	-	Svorka řadová 1,5	pro připojení kabelu - průřez 1,5	1,5	37		

Umístění	Ozn.	Popis	Technická data	Typ	Počet kusů	Cena/ks	Celková cena
NICKEL pole 3	-	Svorka řadová 35	pro připojení kabelu - průřez 35	35	16		
NICKEL pole 3	-	Svorka řadová 1,5	pro připojení kabelu - průřez 1,5	1,5	24		
Montážní materiál do rozvaděčů - žlaby, instalační vodiče, lišty DIN, lisovací oka, rozbočovací svorkovnice, popisy přístrojů, plastové vývodky, atd.					12% z mat.		
Výroba nových rozvaděčů a úpravy stávajích rozvaděčů							

Ostatní komponenty a přístroje

Akce: Regulace přívodních a odtah. ventilátorů VZT - FN Brno **Datum: 14.7.2014**
Projekt č.: M2009-2014 **Revize: 0**

Přístroj	Popis	Technická data	Typ	Počet kusů	Cena/ks	Celková cena
-BP1	Komora přívodních ventilátorů	diferenční snímač tlaku - přetlaku - 0-500Pa/4-20mA	DPT2500-R-AZ	1		
-BT1	Komora přívodních ventilátorů	snímač teploty -30 až +65°C/4-20mA	NS510A	1		
-BP2	Komora přívodních ventilátorů	diferenční snímač tlaku - přetlaku - 0-500Pa/4-20mA	DPT2500-R-AZ	1		
-BT2	Komora přívodních ventilátorů	snímač teploty -30 až +65°C/4-20mA	NS510A	1		
+MX1,2	Plastová svorkovací krabice	IP65, s vývodkami, se svorkami	D9025Z	2		
+MX3-8	Plastová svorkovací krabice	IP65, s vývodkami, se svorkami	D9025Z	6		
	Drátěný kabelový žlab pozink	250/50		30m		
	+ spojky, nosníky, spojovací materiál, kotvící materiál, uzemňovací spojky					
	Drátěný kabelový žlab pozink	50/50		50m		
	+ spojky, nosníky, spojovací materiál, kotvící materiál, uzemňovací spojky					
	Elektroinstalační trubka plastová tuhá	průměr 20mm	1520KA/3m	6		
	+ příchytky, spojky, kolena					
	Elektroinstalační trubka plastová ohebná	průměr 20mm	L50D/50m	1		
	+ příchytky, spojky, kolena					

CELKOVÝ VÝKAZ, VÝMĚR

Akce: Regulace přívodních a odtah. ventilátorů VZT - FN Brno **Datum: 14.7.2014**
Projekt č.: M2009-2014 **Revize: 0**

POPIS POLOŽKY SPECIFIKACE	CENA CELK. Kč
Úprava projektová dokumentace dle skutečného provedení	
Výroba a dodávka rozvaděčů - viz. seznam přístrojů	
Dodávka kabelů - viz. seznam kabelů	
Dodávka ostatních komponentů a přístrojů - viz. tabulka ostatní komponenty a přístroje	
Demontáže	
Montážní práce	
Softwarové práce - PLC, komunikace na velín, vzdálený web server, vzdálený panel, vzdálená správa	
Oživení a uvedení do provozu	
Jiné náklady (doprava, ubytování)	
Pomocný materiál - 5 % z materiálu	
Revize elektroinstalace	
Celková cena bez DPH	