

HL. PROJEKTANT : Jaroslav Janda	ODPOV. PROJEKTANT : Miloslav PELÁK	Miloslav PELÁK projekty měření a regulace vytápění, vzduchotechniky a klimatizace K Sinoru 57/45 301 00 Plzeň 10 tel.: 606324781 e-mail: m.pelak@volny.cz	
INVESTOR:	Gymnázium Plzeň. Mikulášské nám. 23		
MÍSTO STAVBY:	Plzeň		
STAVBA:	Školní jídelna-výdejna, Mikulášské nám. 23 Gymnázium Plzeň	IČO :	12847291
		DATUM :	08/2023
		STUPEŇ :	DPS
		Č. ZAKÁZKY :	MP 60/23
PROFESE:	MĚŘENÍ A REGULACE	Č. KOPIE :	

Obsah projektu

1.	TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	2
1.1	ÚVOD	2
1.2	VŠEOBECNÉ POZNÁMKY K PROJEKTU.....	2
1.3	STANOVENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ.....	2
1.4	OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM.....	2
1.5	OCHRANA KRYTÍM.....	3
1.6	NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA.....	3
1.7	PROVEDENÍ ROZVODŮ.....	3
1.8	TECHNICKÉ PODMÍNKY	3
	VZT1 - jídelna.....	3
	VZT2 - výdejna	4
	Regulační systém:	4
	Všeobecně	5
1.9	ROZVADĚČE MAR.....	5
1.10	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE.....	5
1.11	PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ PRO ZAŘÍZENÍ MĚŘENÍ A REGULACE	6
1.12	ZÁVĚR	6
2.	TECHNICKÁ SPECIFIKACE	
2.1	SOUPIS DODÁVEK A PRACÍ	
2.2	KABELOVÝ SEZNAM	
2.3;	SEZNAM DATOVÝCH BODŮ	
3.	VÝKRESOVÁ ČÁST	
3.01	REGULAČNÍ SCHEMA – VZT1	
3.02	REGULAČNÍ SCHEMA – VZT2	
3.03	ZAPOJOVACÍ SCHEMA – ŘÍDÍCÍ SYSTÉM	
3.04	ZAPOJOVACÍ SCHEMA – ANALOGOVÉ VSTUPY 1	
3.05	ZAPOJOVACÍ SCHEMA – ANALOGOVÉ VSTUPY 2	
3.06	ZAPOJOVACÍ SCHEMA – DIGITÁLNÍ VSTUPY 1	
3.07	ZAPOJOVACÍ SCHEMA – DIGITÁLNÍ VSTUPY 2	
3.08	ZAPOJOVACÍ SCHEMA – DIGITÁLNÍ VSTUPY 3	
3.09	ZAPOJOVACÍ SCHEMA – DIGITÁLNÍ VSTUPY 4	
3.10	ZAPOJOVACÍ SCHEMA – DIGITÁLNÍ VSTUPY 5	
3.11	ZAPOJOVACÍ SCHEMA – DIGITÁLNÍ VSTUPY 6	
3.12	ZAPOJOVACÍ SCHEMA – ANALOGOVÉ VÝSTUPY 1	
3.13	ZAPOJOVACÍ SCHEMA – ANALOGOVÉ VÝSTUPY 2	
3.14	ZAPOJOVACÍ SCHEMA – DIGITÁLNÍ VÝSTUPY 1	
3.15	ZAPOJOVACÍ SCHEMA – SILNOPROUD 1	
3.16	ZAPOJOVACÍ SCHEMA – SILNOPROUD 2	
3.17	ZAPOJOVACÍ SCHEMA – NAPÁJENÍ, ROZVADĚČ	
3.18	DISPOZICE PŘÍSTROJŮ A TRAS – 1.NP	
3.19	DISPOZICE PŘÍSTROJŮ A TRAS – STŘECHA	

1. Technická zpráva

1.1 Úvod

Předmětem této dokumentace je zpracování projektu pro zařízení měření a regulace vzduchotechniky pro Školní jídelnu a výdejnu, Mikulášské nám. 23, Gymnázium Plzeň.

Podkladem pro zpracování PD MaR je technologické řešení vzduchotechniky.

Pro regulaci je navržen DDC řídicí systém s použitím volně programovatelné digitální kompaktní automatizační podstanice s doplňkovými moduly vstupů a výstupů.

Součástí dodávky MaR bude i zajištění napájení ventilátorů, elektroohříváčů a topných kabelů VZT zařízení.

1.2 Všeobecné poznámky k projektu

Projekt je zpracován podle platných norem a předpisů.

1.3 Stanovení vnějších vlivů

Dle ČSN 332000-1 Ed.2 a 332000-5-51 Ed.2, prostory normální bez zvláštních opatření. (AA5, AB5, AB7, A*1, BA1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1) – upřesněno v hlavní části projektové dokumentace

Nejnižší stupeň krytí el. předmětů z hlediska prostředí a přístupnosti osob:

rozvaděč - IP20

el. inst. přístroje - IP20

Zajištění dodávky el. energie dle ČSN 341610 - III. kategorie.

1.4 Ochrana před nebezpečným dotykem

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem dle ČSN 332000.4.41 ed.2 čl. 411.4 pro síť TN, základní ochrana automatickým odpojením od zdroje, zvýšená ochrana pospojením. Pospojit všechny vodivé neživé části přístrojů vodičem Cu 6mm², popřípadě páskem FeZn a uzemnit.

Ochrana před dotykem neživých částí je navržena (ČSN 332000-4-41 ed.2)

- dle čl. 411.3.1.1 ochranným uzemněním

- dle čl. 411.3.1.2 ochranným pospojováním

- dle čl. 411.3.2 automatickým odpojením od zdroje

- dle čl. 411.3.3 doplňková ochrana

- dle odstavce 414 malým napětím SELV pro některé obvody MaR

1.5 Ochrana krytím

Ochrana před dotykem živých částí před vniknutím cizích předmětů, před vniknutím vody, před mechanickým poškozením a pod. je dána konstrukčním provedením elektrických zařízení a je řešena některou z těchto ochran:

- krytím
- izolací

1.6 Napěťová soustava

3NPE ~50Hz 400V /TN-S/

1.7 Provedení rozvodů

El. rozvody budou provedeny kabely CYKY (instalační, ovládací a napájecí okruhy), kabely JYTY (měřicí a regulační okruhy) a kabely JYsTY (komunikace). Kabely budou uloženy v kabelových žlabech, jednotlivé kabely v lištách a pod omítkou.

Kabely na střeše objektu musí být uloženy v ocelových kabelových žlabech připojených na zemnicí síť objektu.

Při průchodu hranic požárních úseků je nutné zajistit protipožární ucpávky kabelových tras.

Přívody k přístrojům do výšky 1,5m nad podlahou budou chráněny pancéřovými trubkami.

Montáž kabelových rozvodů provést podle ČSN 332000-5-52 Ed.2 (souběhy kabelů). Po skončení montáže provést výchozí revizi zařízení MaR.

1.8 Technické podmínky

VZT1 - jídelna

Ovládání jednotky bude automatické podle časového programu v nastaveném režimu s možností ovládání z prostoru (zapnutí nebo přepnutí na plný výkon).

Zařízení MaR bude zajišťovat regulaci teploty přiváděného vzduchu podle teploty v prostoru s omezením maximální a minimální teploty přiváděného vzduchu. Předehřev vzduchu bude zajištěn rekuperací nebo elektroohřevem s plynulou regulací, hlavní ohřev (chlazení) bude zajišťovat tepelné čerpadlo ovládané analogovým signálem.

Výkon ventilátorů bude řízen signálem 0-10V podle kvality vzduchu v prostoru snímané prostorovými komunikativními snímači teploty a CO₂ i s možností ručního nastavení výkonu.

Zajištěno bude ovládání klapky By-passu rekuperátoru v závislosti na teplotě nasávaného a odváděného vzduchu – rekuperace při rozdílu teplot. Při vypnutí VZT jednotce bude by-pass uzavřen. Rekuperátor bude hlídán proti námraze čidlem teploty na odvodu a diferenčním spínačem.

Klapky na přívodu a odvodu budou ovládány servopohony v závislosti na chodu jednotky.

Hlídáno bude zanesení filtrů a chod ventilátorů spínači tlakové difference a porucha EC motorů ventilátorů.

Při výskytu kouře v přívodním potrubí bude zajištěna signalizace poruchy s odstavením VZT jednotky z provozu.

Zajištěno bude silové napájení a ovládání ventilátorů a elektroohřevu a napájení topných kabelů při nízkých venkovních teplotách.

VZT2 - výdejna

Ovládání jednotky bude automatické dle nastaveného programu plného a útlumového provozu s možností ovládání z prostoru ovladačem (zapnutí nebo zvýšení výkonu).

Zařízení MaR bude zajišťovat regulaci teploty přiváděného vzduchu na konstantní hodnotu s korekcí od teploty odváděného vzduchu. Předehřev vzduchu bude zajištěn rekuperací, hlavní ohřev (chlazení) bude zajišťovat tepelné čerpadlo ovládané analogovým signálem. Případný dohřev bude zajišťovat elektroohříváč s plynulou regulací výkonu.

Zajištěno bude ovládání klapky By-passu rekuperátoru v závislosti na teplotě nasávaného a odváděného vzduchu – rekuperace při rozdílu teplot. Při vypnutí VZT jednotce bude by-pass uzavřen. Rekuperátor bude chráněn proti námraze čidlem teploty na odvodu a diferenčním spínačem.

Klapky na přívodu, odvodu a směšování budou ovládány analogově servopohony v závislosti na chodu jednotky a na požadavku směšování vzduchu, zejména v mimoprovozní době.

Hlídáno bude zanesení filtrů a chod ventilátorů spínači tlakové difference a porucha EC motorů ventilátorů.

Při výskytu kouře v přívodním potrubí bude zajištěna signalizace poruchy s odstavením VZT jednotky z provozu.

Zajištěno bude silové napájení a ovládání ventilátorů, elektroohříváče a topných kabelů vyhřívání sifonů.

Poznámka.

Zajištěny musí být všechny funkce VZT jednotek popsanych v požadavcích v projektu VZT a všechny standardní funkce daného řízeného technologického zařízení.

Regulační systém:

Pro řízení VZT jednotek je navržen volně programovatelný řídicí systém s DDC podstanicí a moduly vstupů a výstupů. Podstanice bude připravena na možnost napojení na IT síť objektu a web – nutné doplnění HW a SW.

Kontrola chodu, nastavování a sledování měřených hodnot, regulačních zásahů a případných poruchových stavů regulovaných zařízení bude zajištěna místně z grafického barevného dotykového displeje na čelní desce rozvaděče MR-V. Bude zde

možné nastavovat hodnoty teplot, regulační křivky, časové programy, režimy provozu a monitoring celé řízené technologie v podobě technologických schémata.

Zařízení MaR musí splňovat všechny výše uvedené požadavky a rovněž všechny standardní funkce odpovídající danému řízenému technologickému zařízení.

Z rozvaděčů MaR bude zajištěno i silnoproudé napájení řízené technologie včetně elektroohříváčů, tepelná čerpadla budou napojena přímo z rozvodů NN. Rozvaděč MaR bude umístěn v oddělené místnosti v prostoru výdejny společně s rozvaděčem NN. Převážná část kabelů bude vedena přímo na střechu objektu.

Řídící podcentrála bude vybavena softwarem, který zajistí veškeré potřebné a požadované funkce pro chod vzduchotechnických jednotek.

Zařízení bude připraveno pro možnost napojení na webové stránky provozovatele – dle možností IT systému v objektu.

Všeobecně

Dodavatel zařízení MaR zajistí zaškolení obsluhy pro práci s nastavováním a kontrolou zařízení pomocí ovládacího panelu a s možnostmi zásahů do regulačních procesů řídicí jednotky.

Součástí dodávky MaR bude i zaregulování celého systému, revize zařízení a dokumentace skutečného provedení.

1.9 Rozvaděče MaR...

Napěťová soustava 3NPE ~50Hz 400V /TN-S

Regulační a pomocné obvody 24V AC

Krytí IP40 / IP20 min.

Pinst: cca 9kW

Ochrana proti nebezpečnému dotyku automatickým odpojením od zdroje

Prostředí - prostory normální bez zvláštních opatření

Barvy propojovacích vodičů a přípojníc musí odpovídat normě ČSN 330165.

Kabely budou vedeny vývodkami v horní části rozvaděče.

1.10 Požadavky na ostatní profese

Dodavatel technologie zajistí:

- dodávku ventilátorů s EC motory
- spolupráci při sestavování software

Dodavatel elektročásti zajistí:

- samostatný jištěný přívody do rozvaděčů MaR
- napájení tepelných čerpadel pro VZT1 a 2 včetně jejich ovládacích skříněk

Dodavatel stavby zajistí:

- prostor pro umístění nástěnného rozvaděče dle požadavků dodavatele MaR
- prostup pro kabelovou trasu na střechnu objektu

Provozovatel zajistí

- spolupráci při osazování prostorových čidel – dle předpokládaného zařízení interiérů

1.11 Protipožární opatření pro zařízení měření a regulace

Vzhledem k druhu prostředí a charakteru provozu neklade projektované zařízení v rámci tohoto projektu zvláštní požadavky z hlediska protipožárních opatření s výjimkou dodržení obecných protipožárních a bezpečnostních předpisů.

1.12 Závěr

Součástí vlastní realizace bude i zaregulování systému MaR ve spolupráci s dodavatelem technologie, individuální vyzkoušení, komplexní zkoušky, revize, zkušební provoz a zaškolení obsluhy.

Veškeré práce při montáži MaR musí být provedeny v souladu s bezpečnostními předpisy a platnými normami ČSN a to zejména

ČSN EN 60445 Ed.4 Základní bezpečnostní zásady...

ČSN 331500 Revize elektrických zařízení

ČSN 332000-4-41 Ed.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 332180 Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů

ČSN 332000-5-51 Ed.3 Výběr a stavba elektrických zařízení, všeobecné předpisy

ČSN 332000-5-52 Ed.2 Výběr a stavba elektrických zařízení, elektrická vedení

ČSN 332312 Ed.2 Elektrické zařízení v hořlavých látkách a na nich

ČSN EN 62305-4 ed.2 Ochrana před bleskem, Elektrické a elektronické systémy

ČSN EN 50110-2 Ed.2 Obsluha a práce na elektrickém zařízení

ČSN EN 61439-1 Ed.2 Rozváděče nízkého napětí

Při obsluze a údržbě zařízení MaR je nutné dodržovat všechny předpisy o bezpečnosti práce a kvalifikace osob přicházející do styku s el. zařízením NN ve smyslu vyhlášky č.

50 ČÚBP.

Vypracoval: M. Pelák



.....

2. Technická specifikace

2.1 Soupis dodávek a prací

Akce: Školní jídelna-výdejna, Mikulášské nám. 23, Gymnázium Plzeň
Investor: Gymnázium Plzeň, Mikulášské nám. 23
Objekt: MĚŘENÍ A REGULACE

Materiály a zařízení uvedené v realizační projektové dokumentaci pro zadání stavby jsou pouze směrné dle nutných standardů pro zpracování podrobného výkazu materiálu. Materiály a výrobky je možné zaměnit při zachování shodných parametrů a funkce.

Poz.	Ozn. položky	Název položky	MJ	Mn.	Cena za MJ	Cena celkem	Montáž
------	--------------	---------------	----	-----	---------------	----------------	--------

1. Rozvaděč MR-V

1.1 Řídící systém

1	A1	Řídící jednotka PLC, procesor i.MX6 UL, OS Linux, Ethernet, 2x RS232, 2x RS485, 16AI, 8AO, 32DI, 32DO	ks	1			
2	A2	Modul 32 digitálních vstupů, max. 30V AC nebo 50V DC, společná zem, Modbus	ks	1			
3	A3	Modul 8 analogových výstupů, 0-10V DC, Modbus	ks	1			
4	AD1	Operátorský panel s kapacitním dotykovým displejem 7", 800x480, ARM, 256MB RAM, Ethernet, Linux, 24 V ss včetně rámečku	ks	1			
5	AS1	Průmyslový switch 6xGLAN, montáž do rozvaděče, napájecí zdroj	ks	1			
6	TQI1.1,2	Prostorový snímač, teploty, rH a CO2, komunikace Modbus / RS485 galv. oddělena, bez displeje a ovládání	ks	2			
7	-	Software (řídící jednotka) - I/O	ks	79			
8	-	Software (integrace TQI...) - I/O	ks	12			
9	-	Software - konfigurace grafického ovládacího panelu - I/O	ks	91			

1.2 Přístroje

10	TI1.1-5	Čidlo teploty kanálové Pt1000	ks	5			
11	TI2.1-4	Čidlo teploty kanálové Pt1000	ks	4			
12	TI0	Čidlo venkovní teploty Pt1000	ks	1			
13	PdAH1.1-3	Diferenční manostat 20..300 Pa	ks	3			
14	PdAL1.1,2	Diferenční manostat 50..500 Pa	ks	2			
15	QAH1.1	Ústředna detektoru kouře + čidlo do vzduchotechnického kanálu	ks	1			
16	DO1.1	Skříňka dálkového ovládání (tlačítkový ovladač, kontrolka...)	ks	1			
17	PdAH2.1-3	Diferenční manostat 20..300 Pa	ks	3			
18	PdAL2.1,2	Diferenční manostat 50..500 Pa	ks	2			
19	QAH2.1	Ústředna detektoru kouře + čidlo do vzduchotechnického kanálu	ks	1			
20	DO2.1	Skříňka dálkového ovládání (tlačítkový ovladač, kontrolka...)	ks	1			
21	Y1.1	Klapkový servopohon, 24Vac, ovládání 0-10V 15Nm	ks	1			
22	Y1.2,3	Klapkový servopohon, 24Vac, 2.bod. ovládání, 15Nm, pomocné kontakty, hav.funkce	ks	2			
23	Y2.1	Klapkový servopohon, 24Vac, ovládání 0-10V 10Nm	ks	1			

24	Y2.2-4	Klapkový servopohon, 24Vac, ovládání 0-10V 10Nm	ks	3
25	FA1.1	Snímač proudění - součást dodávky VZT jednotky	ks	1
26	E1.1,2	Topný kabel samoregulační 15W/m ochrana potrubí - 5m	ks	2
27	E2.1,2	Topný kabel samoregulační 15W/m ochrana potrubí - 5m	ks	2
28	KE1.1	Polovodičové relé 3x400V 20A řízení 24V signál 0-10V	ks	1
	KE2.1	Polovodičové relé 3x400V 30A řízení 24V signál 0-10V	ks	1

1.3 Rozvaděč

29	MR-V	Rozvaděčová skříňka cca 800/1400/300, napěťová soustava 3NPE 230V 50Hz TN-S, Ochrana před nebezpečným dotykem automatickým odpojením od zdroje, Krytí IP40/20min. včetně příslušenství , včetně náplně (hlavní vypínač, svorkovnice, ochrany, pojistky, jističe, relé, trafo, napájecí zdroj, zásuvka, kontrolky, ovladače.....).	ks	1
----	------	---	----	---

2. Kabely, montážní materiál

30	W...	Kabel JYTY 2x1	m	365
31	W...	Kabel JYTY 4x1	m	136
32	W...	Kabel JYTY 7x1	m	58
33	W...	Kabel CYKY-J 3x1,5	m	104
34	W...	Kabel CYKY-J 4x1,5	m	23
35	W...	Kabel CYKY-J 5x1,5	m	32
36	W...	Kabel CYKY-J 5x2,5	m	12
37	W...	Kabel JYsTY 3x2x0,8	m	45
38	W...	Kabel JYsTY 5x2x0,8	m	33
39	-	Vodič CYY 6mm2	m	50
40	-	Vodič CYY 10mm2	m	5
41	-	Kabelová trasa - žlab - cca	m	60
42	-	Kabelová trasa - lišty, přichytky... - cca	m	180
43	-	Montážní, instalační a nosný materiál, ukončení kabelů, ochranné trubky, ochranné pospojení, požární ucpávky, nátěry, drobné zednické práce, průrazy a průchody zdí a stropy, měření kabeláže.....	ks	1

3. Ostatní

44	-	Nastavení zařízení, zaregulování a uvedení do provozu	hod	24
45	-	Revize	ks	1
46	-	Zaškolení obsluhy	hod	8
47	-	Dokumentace skutečného provedení	ks	1

Základní rozpočtové náklady

Dodávka

Montáž

C E L K E M (ceny bez DPH)

2.2 Kabelový seznam

číslo	od	do	typ	l/m/	poznámka
WS1.1	TI1.1	X1	JYTY 2x1	12	
WS1.2	TI1.2	"	JYTY 2x1	16	
WS1.3	TI1.3	"	JYTY 2x1	19	
WS1.4	TI1.4	"	JYTY 2x1	19	
WS1.5	TI1.5	"	JYTY 2x1	17	
WS1.6	TI2.1	"	JYTY 2x1	13	
WS1.7	TI2.2	"	JYTY 2x1	11	
WS1.8	TI2.3	"	JYTY 2x1	11	
WS1.9	TI2.4	"	JYTY 2x1	11	
WS1.10	TI0	"	JYTY 2x1	24	
WS2.1	PdAH1.1	X2	JYTY 2x1	15	
WS2.2	PdAH1.2	"	JYTY 2x1	18	
WS2.3	PdAH1.3	"	JYTY 2x1	17	
WS2.4	PdAL1.1	"	JYTY 2x1	18	
WS2.5	PdAL1.2	"	JYTY 2x1	18	
WS2.6	QAH1.1	"	JYTY 2x1	12	
WS2.7	M1.1	"	JYTY 7x1	18	
WS2.8	M1.2	"	JYTY 7x1	18	
WS2.9	TČ1.1	"	JYsTY 5x2x0,8	19	
WS2.10	DO1.1	"	JYTY 4x1	19	
WS2.11	Y1.2	"	JYTY 4x1	16	
WS2.12	Y1.3	"	JYTY 4x1	16	
WS2.13	PdAH2.1	"	JYTY 2x1	12	
WS2.14	PdAH.2.2	"	JYTY 2x1	10	
WS2.15	PdAH2.3	"	JYTY 2x1	11	
WS2.16	PdAL2.1	"	JYTY 2x1	12	
WS2.17	PdAL2.2	"	JYTY 2x1	10	
WS2.18	QAH2.1	"	JYTY 2x1	13	
WS2.19	M2.1	"	JYTY 7x1	12	
WS2.20	M2.2	"	JYTY 7x1	10	
WS2.21	TČ2.1	"	JYsTY 5x2x0,8	14	
WS2.22	DO2.1	"	JYTY 4x1	19	
WS3.1	Y1.1	X3	JYTY 4x1	17	
WS3.2	Y2.1	"	JYTY 4x1	11	
WS3.3	Y2.2	"	JYTY 4x1	15	
WS3.4	Y2.3	"	JYTY 4x1	11	
WS3.5	Y2.4	"	JYTY 4x1	12	
WS4.1	Y1.2,3	X4	JYTY 2x1	18	
WS5.1	ELO1.1	X5	JYTY 2x1	16	
WS5.2	FA1.1	"	CYKY-J 5x1,5	16	
WS5.3	ELO2.1	"	JYTY 2x1	12	
WL5.1	M1.1	"	CYKY-J 3x1,5	18	
WL5.2	M1.2	"	CYKY-J 3x1,5	18	
WL5.3	ELO1.1	"	CYKY-J 5x1,5	16	
WL5.4	E1.1	"	CYKY-J 3x1,5	20	
WL5.5	E1.2	"	CYKY-J 3x1,5	20	
WL5.6	M2.1	"	CYKY-J 4x1,5	12	
WL5.7	M2.2	"	CYKY-J 4x1,5	11	

číslo	od	do	typ	l/m/	poznámka
WL5.8	ELO2.1	"	CYKY-J 5x2,5	12	
WL5.9	E2.1	"	CYKY-J 3x1,5	14	
WL5.10	E2.2	"	CYKY-J 3x1,5	14	
WK1	A1	TQI1.1,2	JYsTY 3x2x0,8	45	
Celkem			JYTY 2x1	365	
			JYTY 4x1	136	
			JYTY 7x1	58	
			CYKY-J 3x1,5	104	
			CYKY-J 4x1,5	23	
			CYKY-J 5x1,5	32	
			CYKY-J 5x2,5	12	
			JYsTY 3x2x0,8	45	
			JYsTY 5x2x0,8	33	
CELKOVÁ DÉLKA (cca)				808	

2.3 Seznam datových bodů

Modul	Vstup	Označení	Signál	Popis	Alarm	Poznámka
A1	AI1	TI1.1	Pt1000	teplota nasávaného vzduchu VZT1		
A1	AI2	TI1.2	Pt1000	teplota vzduchu za elektroohřevem VZT1	ano	max. +40°C
A1	AI3	TI1.3	Pt1000	teplota přiváděného vzduchu VZT1	ano	max. +40°C
A1	AI4	TI1.4	Pt1000	teplota odváděného vzduchu VZT1		
A1	AI5	TI1.5	Pt1000	teplota vzduchu za rekuperátorem VZT1	ano	min. +5°C
A1	AI6	TI2.1	Pt1000	teplota nasávaného vzduchu VZT2		
A1	AI7	TI2.2	Pt1000	teplota přiváděného vzduchu VZT2	ano	max. +40°C
A1	AI8	TI2.3	Pt1000	teplota odváděného vzduchu VZT2		
A1	AI9	TI2.4	Pt1000	teplota vzduchu za rekuperátorem VZT2	ano	min. +5°C
A1	AI10	TI0	Pt1000	venkovní teplota		
A1	AI11	Y1.1	0-10V	poloha klapky rekuperátoru VZT1	ano	při odchylce
A1	AI12	Y2.1	0-10V	poloha klapky rekuperátoru VZT2	ano	při odchylce
A1	AI13	Y2.2	0-10V	poloha klapky přívodu VZT2	ano	při odchylce
A1	AI14	Y2.3	0-10V	poloha klapky odvodu VZT2	ano	při odchylce
A1	AI15	Y2.4	0-10V	poloha klapky směšování VZT2	ano	při odchylce
A1	AI16			neobsazeno		
A1	DI1	SB1	NC	RESET poruchy		
A1	DI2	SA1	NC	automatický chod VZT1		bez signálu VZT1 vypnuto
A1	DI3	SA1	NC	zapnutí VZT1 - cca 20min. - servis		
A1	DI4	PdAH1.1	NC	filtr na přívodu VZT1 - zanešení	ano	
A1	DI5	PdAK1.2	NC	filtr na odvodu VZT1 - zanešení	ano	
A1	DI6	PdAH1.3	NC	rekuperátor odvod VZT1 - námraza	ano	
A1	DI7	PdAL1.1	NC	ventilátor přívod VZT1 - zpětné hlášení chodu	ano	nesezne-li
A1	DI8	PdAL1.2	NC	ventilátor odvod VZT1 - zpětné hlášení chodu	ano	nesezne-li
A1	DI9	QAH1.1	NO	kouř v potrubí VZT1	ano	odstavit VZT
A1	DI10	M1.1	NC	motor ventilátoru přívod VZT1 - porucha	ano	
A1	DI11	M1.2	NC	motor ventilátoru odvod VZT1 - porucha	ano	
A1	DI12	TC1.1	NC	tepelné čerpadlo VZT1 - porucha	ano	
A1	DI13	TC1.1	NC	tepelné čerpadlo VZT1 - rozmazování		
A1	DI14	ELO1.1	NO	elektroohříváč VZT1 - porucha	ano	
A1	DI15	FA1.1	NC	průtok vzduchu elektroohříváčem VZT1		blokování ELO
A1	DI16	DO1.1	NC	signál z DO ke spuštění VZT1 na plný výkon		
A1	DI17	Y1.2	NC	signalizace otevření klapky na přívodu VZT1	ano	nesezne-li
A1	DI18	Y1.2	NC	signalizace uzavření klapky na přívodu VZT1	ano	nesezne-li
A1	DI19	Y1.3	NC	signalizace otevření klapky na odvodu VZT1	ano	nesezne-li
A1	DI20	Y1.3	NC	signalizace uzavření klapky na odvodu VZT1	ano	nesezne-li
A1	DI21			neobsazeno		
A1	DI22			neobsazeno		
A1	DI23			neobsazeno		
A1	DI24			neobsazeno		
A1	DI25	SA2	NC	automatický chod VZT2		bez signálu VZT2 vypnuto
A1	DI26	SA2	NC	zapnutí VZT2 - cca 20min. - servis		
A1	DI27	PdAH2.1	NC	filtr na přívodu VZT2 - zanešení	ano	
A1	DI28	PdAK2.2	NC	filtr na odvodu VZT2 - zanešení	ano	
A1	DI29	PdAH2.3	NC	rekuperátor odvod VZT2 - námraza	ano	
A1	DI30	PdAL2.1	NC	ventilátor přívod VZT2 - zpětné hlášení chodu	ano	nesezne-li
A1	DI31	PdAL2.2	NC	ventilátor odvod VZT2 - zpětné hlášení chodu	ano	nesezne-li
A1	DI32	QAH2.1	NO	kouř v potrubí VZT2	ano	odstavit VZT
A1	AO1	M1.1	0-10V	ovládání otáček motoru ventilátoru přívod VZT1		
A1	AO2	M1.2	0-10V	ovládání otáček motoru ventilátoru odvod VZT1		

Modul	Vstup	Označení	Signál	Popis	Alarm	Poznámka
A1	AO3	TČ1.1	0-10V	ovládání výkonu tepelného čerpadla VZT1		
A1	AO4	Y1.1	0-10V	ovládání klapky rekuperátoru VZT1		
A1	AO5	ELO1.1	0-10V	ovládání výkonu elektroohřevu VZT1		
A1	AO6			neobsazeno		
A1	AO7			neobsazeno		
A1	AO8			neobsazeno		
A1	DO1	M1.1,2	NC	ovládání ventilátorů VZT1 - start/stop		
A1	DO2	TČ1.1	NC	ovládání tepelného čerpadla VZT1 - vyp/zap		
A1	DO3	TČ1.1	NC	ovládání tepelného čerpadla VZT1 - ohřev/chlazení		
A1	DO4	ELO1.1	NC	ovládání elektroohřevu VZT1 - vyp/zap		
A1	DO5	E1.1,2	NC	spínání napájení topných kabelů VZT1		
A1	DO6	Y1.2,3	NC	ovládání klapky na přívodu a odvodu VZT1		
A1	DO7	HL1.1	NC	signalizace chodu VZT1		
A1	DO8	HL1.2	NC	signalizace poruchy VZT1		
A1	DO9	DO1.1	NC	signalizace plného chodu VZT1 do dálkového ovl.		
A1	DO10			neobsazeno		
A1	DO11	M2.1,2	NC	ovládání ventilátorů VZT2 - start/stop		
A1	DO12	TČ2.1	NC	ovládání tepelného čerpadla VZT2 - vyp/zap		
A1	DO13	TČ2.1	NC	ovládání tepelného čerpadla VZT2 - ohřev/chlazení		
A1	DO14	ELO2.1	NC	ovládání elektroohřevu VZT2 - vyp/zap		
A1	DO15	E2.1,2	NC	spínání napájení topných kabelů VZT2		
A1	DO16			neobsazeno		
A1	DO17	HL2.1	NC	signalizace chodu VZT2		
A1	DO18	HL2.2	NC	signalizace poruchy VZT2		
A1	DO19	DO2.1	NC	signalizace plného chodu VZT2 do dálkového ovl.		
A1	DO20			neobsazeno		
A1	DO21			neobsazeno		
A1	DO22			neobsazeno		
A1	DO23			neobsazeno		
A1	DO24			neobsazeno		
A1	DO25			neobsazeno		
A1	DO26			neobsazeno		
A1	DO27			neobsazeno		
A1	DO28			neobsazeno		
A1	DO29			neobsazeno		
A1	DO30			neobsazeno		
A1	DO31			neobsazeno		
A1	DO32			neobsazeno		
A2	DI1	M2.1	NC	motor ventilátoru přívod VZT2 - porucha	ano	
A2	DI2	M2.2	NC	motor ventilátoru odvod VZT2 - porucha	ano	
A2	DI3	TČ2.1	NC	tepelné čerpadlo VZT2 - porucha	ano	
A2	DI4	TČ2.1	NC	tepelné čerpadlo VZT2 - rozmazování		
A2	DI5	ELO2.1	NO	elektroohříváč VZT2 - porucha	ano	
A2	DI6	DO2.1	NC	signál z DO ke spuštění VZT2 na plný výkon		
A2	DI7			neobsazeno		
A2	DI8			neobsazeno		
A2	DI9			neobsazeno		
A2	DI10			neobsazeno		
A2	DI11			neobsazeno		
A2	DI12			neobsazeno		
A2	DI13			neobsazeno		
A2	DI14			neobsazeno		
A2	DI15			neobsazeno		

Modul	Vstup	Označení	Signál	Popis	Alarm	Poznámka
A2	DI16			neobsazeno		
A3	AO1	M2.1	0-10V	ovládání otáček motoru ventilátoru přívod VZT2		
A3	AO2	M2.2	0-10V	ovládání otáček motoru ventilátoru odvod VZT2		
A3	AO3	TČ2.1	0-10V	ovládání výkonu tepelného čerpadla VZT2		
A3	AO4	Y2.1	0-10V	ovládání klapky rekuperátoru VZT2		
A3	AO5	Y2.2	0-10V	ovládání klapky na přívodu VZT2		
A3	AO6	Y2.3	0-10V	ovládání klapky v odvodu VZT2		
A3	AO7	Y2.4	0-10V	ovládání klapky směšování VZT2		
A3	AO8	ELO2.1	0-10V	ovládání výkonu elektroohřevu VZT2		
A1	-	TQI...	RS485	integrace prostorových přístrojů		

A		B		C		D		E		F		G		H		I		J		K		L			
1																									
Celkem I/O bodů 40																									
AI		6																						AI	
DI		20																						DI	
AO		5																						AO	
DO		9																						DO	
Napájení MaR																									
2																									
3																									
4																									
5																									
6																									
7																									
8																									

SB1
RESET

SA1
VZT1
A-O-R

HL1.1
CHOD
VZT1

HL1.2
PORUCHA
VZT1

TQI1.1
Prostor

TQI1.2
Prostor

D01.1

RS485

TI1.4

TI1.3

TI1.2

TI1.1

TI1.5

FA1.1

E1.2
Topný kabel

TČ1.1

E1.1
Topný kabel

PdAH1.2
108Pa

PdAL1.2
dp

M1.2
230V 1,3kW 6,6A EC

PdAL1.1
dp

M1.1
230V 1,3kW 6,6A EC

EL01.1
3x400V 6kW 8,7A

REKUPERACE

Y1.1
15Nm

Y1.2
15Nm

Y1.3
15Nm

QA1.1
kouř

VZT1 - Jídelna

M. PELÁK projekty MaR K Sinoru 57/45, 30100, Plzeň-10 tel.: +420 606324781 e-mail: m.pelak@volny.cz		Název akce: Školní jídelna-výdejna, Mikulášské nám. 23 Gymnázium Plzeň - Vzduchotechnika MĚŘENÍ A REGULACE	Název výkresu: REGULAČNÍ SCHEMA VZT1	Datum: 07/2023 Rozvaděč: MR-V	Zak.číslo: MP 60/23 Vypracoval: M. PELÁK	Číslo výkresu: 3.01
--	--	---	--	----------------------------------	---	------------------------

Celkem I/O bodů 39			
AI	9		
DI	14		
AO	8		
DO	8		
Napájení MaR			

1

2

3

4

5

6

7

8

SA2
VZT2
A-0-R

HL2.1
CHOD
VZT2

HL2.2
PORUCHA
VZT2

Ti2.3

Y2.3
15Nm

PdAH2.2
dp
250Pa

im.173Pa

PdAH2.3
dp

PdAH2.1
dp
250Pa

Y2.2
15Nm

QA2.1

Ti2.1

kouř

Ti0
venkovní teplota

D02.1

Ti2.2

PdAL2.1
dp

M2.1
400V 0,67kW 1,0A EC

EL02.1
3x400V 7,5kW 10,8A

Y2.4

REKUPERACE

Ti2.4

PdAL2.2
dp

M2.2
230V 0,51kW 0,7A EC

E2.2
Topný kabel

TČ2.1

E2.1
Topný kabel

VZT2 - Výdej, mytí

M. PELÁK projekty MaR K Sinoru 57/45, 30100, Plzeň-10 tel.: +420 606324781 e-mail: m.pelak@volny.cz	Název akce: Školní jídelna-výdejna, Mikulášské nám. 23 Gymnázium Plzeň - Vzduchotechnika MĚŘENÍ A REGULACE	Název výkresu: REGULAČNÍ SCHEMA VZT2	Datum: 07/2023 Rozvaděč: MR-V	Zak.číslo: MP 60/23 Vypracoval: M. PELÁK	Číslo výkresu: 3.02
--	--	---	----------------------------------	---	---------------------

































