

Metal – Management, spol. s r.o. Ráčkova 1736, 735 41 Petřvald, info@metalsman.cz www.metalman.cz						
VYPRACOVAL	Bc. Z. Schindler	HIP		T. KONTROLA		
PROJEKTANT	Ing. Šintaj	ŘEDITEL DIVIZE		DATUM	9/2025	
OBJEDNATEL				KRAJ	STŘEDOČESKÝ	
AKCE: ČOV Třebotov – Navýšení kapacity OBJEKT: PS 02 Technologická elektroinstalace a MaR				ČÍSLO ZAKÁZKY		
				STUPEŇ	DPS	
				FORMÁT		
				MĚŘÍTKO		
				ARCHIVNÍ ČÍSLO		
PŘÍLOHA: Technická zpráva				ČÍSLO PŘÍLOHY	D.6.1	0
						0

Seznam dokumentace

D.6.1	Technická zpráva	16 A4
D.6.2	Dispozice	4 A4
D.6.3	Schéma MaR	4 A4
D.6.4	Rozvaděč RT	43 A4
D.6.4.0	Titulní list	RT
D.6.4.1	Přívod napájení	RT
D.6.4.2	Přívod napájení	RT
D.6.4.3	Podružné rozvaděče	RT1, RT2
D.6.4.4	Podružné rozvaděče	RT3
D.6.4.5	Armatura uzavření přítoku	M5
D.6.4.6	Místní ovládací skříň	MS5
D.6.4.7	Ponorné míchadlo linka 1	M6, MS6
D.6.4.8	Ponorné míchadlo linka 2	M7, MS7
D.6.4.9	Čerpadlo kalové vody	M8, MS8
D.6.4.10	Čerpadlo ZKN	M9, MS9
D.6.4.11	Dávkovací čerpadla	M10, M11
D.6.4.12	Místní ovládací skříň	MS10
D.6.4.13	Čerpadlo jímky kalových vod	M12, MS12
D.6.4.14	Dmychadlo aerace UKN/ZKN	M13
D.6.4.15	Místní ovládací skříň	MS13
D.6.4.16	Dmychadla aerace DN1/DN2	M14, M15
D.6.4.17	Místní ovládací skříň	MS14
D.6.4.18	Solenoidy aerace UKN/ZKN	Y16, Y17
D.6.4.19	Místní ovládací skříň	MS16
D.6.4.20	Čerpadla čerpací stanice	M18, M19, M20
D.6.4.21	Místní ovládací skříň	MS18
D.6.4.22	Místní ovládací skříň	MS18
D.6.4.23	ATS, UV	M21, RT22
D.6.4.24	Řídicí systém A1	A1
D.6.4.25	Snímače průtoku FIQ50, FIQ51	FIQ50, FIQ51
D.6.4.26	Snímače hladiny LIC52, LIC53	LIC52, LIC53
D.6.4.27	Snímače hladiny LIC54, LIC55, snímač teploty TIC56	LIC54, LIC55, TIC56
D.6.4.28	Vstupy A1	A1
D.6.4.29	Vstupy A2	A2
D.6.4.30	Vstupy A3	A3
D.6.4.31	Vstupy A4	A4
D.6.4.32	Výstupy A1	A1
D.6.4.33	Výstupy A6	A6
D.6.4.34	Rozvaděč RT	RT
D.6.4.35	Rozvaděč RT	RT
D.6.4.36	Místní ovládací skříň	MS5
D.6.4.37	Místní ovládací skříňe	MS6, MS7, MS8, MS9, MS12, MS13
D.6.4.38	Místní ovládací skříňe	MS10, MS14, MS16
D.6.4.39	Místní ovládací skříň	MS18
D.6.4.40	Přechodové skříňe	MX6, MX7, MX9, MX12
D.6.4.41	Přechodová skříň	MX8
D.6.4.42	Přechodové skříňe	MX18, MX19, MX20
D.6.4.43	Přechodové skříňe	MX52, MX53

D.6.5	Rozvaděč RT1	32 A4
D.6.5.0	Titulní list	RT1
D.6.5.1	Přívod napájení	RT1
D.6.5.2	Přívod napájení	RT1
D.6.5.3	Čerpadlo externí recirkulace linka 1	1M1
D.6.5.4	Čerpadlo přebytečného kalu linka 1	1M2
D.6.5.5	Místní ovládací skříň	1MS1
D.6.5.6	Čerpadlo externí recirkulace linka 2	1M3
D.6.5.7	Čerpadlo přebytečného kalu linka 2	1M4
D.6.5.8	Místní ovládací skříň	1MS3
D.6.5.9	Čerpadlo interní recirkulace linka 1	1M5, 1MS5
D.6.5.10	Čerpadlo interní recirkulace linka 2	1M6, 1MS6
D.6.5.11	Dmychadlo aerace 1	1M7
D.6.5.12	Dmychadlo aerace 2	1M8
D.6.5.13	Dmychadlo záloha	1M9
D.6.5.14	Místní ovládací skříň	1MS7
D.6.5.15	Místní ovládací skříň	1MS7
D.6.5.16	Ventilátor dmychárny	1M10, 1MS10
D.6.5.17	Stahování hladiny DN1, stahování válce linka 1	1Y11, 1Y12
D.6.5.18	Místní ovládací skříň	1MS11
D.6.5.19	Stahování hladiny DN2, stahování válce linka 2	1Y13, 1Y14
D.6.5.20	Místní ovládací skříň	1MS13
D.6.5.21	IO interface	1A1
D.6.5.22	Kyslíková sonda, termostat dmychárny	1QIC50, 1TC51
D.6.5.23	Vstupy 1A2	1A2
D.6.5.24	Vstupy 1A3	1A3
D.6.5.25	Vstupy 1A4	1A4
D.6.5.26	Výstupy 1A6	1A6
D.6.5.27	Rozvaděč RT1	RT1
D.6.5.28	Rozvaděč RT1	RT1
D.6.5.29	Místní ovládací skříň	1MS5, 1MS6, 1MS10
D.6.5.30	Místní ovládací skříň	1MS1, 1MS3, 1MS11, 1MS13
D.6.5.31	Místní ovládací skříň	1MS7
D.6.5.32	Přechodové skříň	1MX1, 1MX2, 1MX3, 1MX4, 1MX5, 1MX6
D.6.6	Specifikace	10 A4

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Výchozí údaje

Projekt řeší napojení technologie ČOV.

Podklady

- požadavky technologie.

Rozsah projektu

Projekt řeší: - rozvaděč RMS,
 - motorickou instalaci.

Předpisy a normy

Projekt je zpracován dle platných předpisů a norem ČSN.

Výpočtová část

Bilance výkonů

Instalovaný výkon: $P_i = 65 \text{ kW}$,
Výpočtové zatížení: $P_p = 49 \text{ kW}$,
Součinitel náročnosti: 0,75

Technické parametry

Napěťové soustavy

Silové soustavy: 3 NPE ~ 50 Hz, 400 V / TN-S
 1NPE ~ 50 Hz, 230 V / TN-S
Ovládací soustavy: 1NPE ~ 50 Hz, 230 V / TN-S
 2 PE, =24VDC / TN-S

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí elektrického zařízení je navržena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 automatickým odpojením od zdroje a zvýšená – doplňujícím pospojováním

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí elektrických zařízení je dána jejich konstrukčním uspořádáním a provedením. Je řešena některou z těchto ochrany: izolací, kryty nebo přepážkami, zábranou, polohou, doplňkovou izolací dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Provedení ochranné soustavy a uzemnění

Hlavní rozvaděče budou připojeny na hlavní ochrannou přípojnicí objektu (MEP), která bude umístěna v rozvodně NN a je předmětem dodávky stavební elektroinstalace. Veškeré technologické zařízení a velké kovové hmoty budou pospojovány vodičem CYY 6 mm², nebo vodičem CYY 4 mm².

Kabelové trasy

Kabelové trasy budou vedeny v drátěných kabelových žlabech v provedení žárový pozink. Ve venkovním prostředí budou žlaby opatřeny víkem. Žlaby společné pro silové vedení a vedení MaR budou osazeny přepážkou. K jednotlivým zařízením budou kabely z hlavních tras vedeny v tuhých nebo ohebných plastových trubkách, ve venkovním prostředí s UV odolností. Mimo objekt budou trasy vedeny ve výkopu v korugovaných chráničkách.

Popis technického řešení

Technologický rozvaděč RT

Technologický rozvaděč RT bude umístěn v řídicí místnosti provozní budovy stávající ČOV. Provedení rozvaděče je skříňové v krytí IP54/IP20. V rozvaděči jsou instalovány jištěné stykačové vývody pro zařízení technologie a řídicí systém technologie s PLC automatem a uživatelským rozhraním s vizualizací na dotykovém displeji. Pro případ poruchy řídicího systému není ovládání zařízení v ručním režimu závislé na PLC. Na hlavních dveřích rozvaděče je umístěna signálka hlavní jistič zapnut. Vnitřní prostor rozvaděče je osvětlen LED svítidlem s vlastním spínačem, pro ventilaci rozvaděče slouží ventilační mřížky s filtrační tkaninou proti prachu. Pro případ výpadku napájení je rozvaděč vybaven přípojnici pro náhradní zdroj elektrické energie a přepínačem sítí.

Technologický rozvaděč RT1

Technologický rozvaděč RT1 bude umístěn v řídicí místnosti nové budovy ČOV. Provedení rozvaděče je skříňové v krytí IP54/IP20. V rozvaděči jsou instalovány jištěné stykačové vývody pro zařízení technologie a distribuovaný IO systém a uživatelským rozhraním s vizualizací na dotykovém displeji. Pro případ poruchy řídicího systému není ovládání zařízení v ručním režimu závislé na PLC. Na hlavních dveřích rozvaděče je umístěna signálka hlavní jistič zapnut. Vnitřní prostor rozvaděče je osvětlen LED svítidlem s vlastním spínačem, pro ventilaci rozvaděče slouží ventilátor, spínaný termostatem s ventilační mřížkou a filtrační tkaninou proti prachu. Přívod a vývody jsou vedeny nahoru.

Místní ovládací skříňky

Pro servisní účely jsou vybraná technologická zařízení vybavena místními ovládacími skříňkami. Na čelním panelu bude umístěn přepínač s polohami AUTOMATICKY – 0 – RUČNĚ. Skříňky budou v plastovém nástěnném provedení v krytí IP 65 / IP20.

Řídicí systém

Řídicí systém je tvořen základní jednotkou, rozšiřujícími moduly digitálních a analogových vstupů a komunikačními moduly. Investorovi bude předán zdrojový kód SW PLC a dotykového displeje, včetně přístupových hesel.

Uživatelské rozhraní

Pro komunikaci řídicího systému s obsluhou slouží dotykový displej umístěný na čelním panelu rozvaděče s vizualizací technologického procesu, archivací technologických veličin, provozních hodin strojů a alarmních událostí. Systém umožňuje zobrazení trendu vybraných veličin a upozornění na provedení servisních prací u vybraných strojů a zařízení.

Dálkový přenos

Pro dálkový přenos na dispečink provozovatele bude připraveno komunikační rozhraní Modbus TCP se seznamem datových bodů pro přístup do paměti PLC. Router, včetně konfigurace pro přenos dat je dodávkou provozovatele.

Seznam spotřebičů – obvody rozvaděče RT

Rozvaděč nové linky RT1

Jedná se o jištěný vývod 50A napojený kabelem CYKY-J 5x16. Komunikace s hlavním rozvaděčem je řešena pomocí kabelu FTP CAT5e.

Rotační bubnové síto s lisem na shrabky RT2

Jedná se o jištěný vývod 16A napojený kabelem CYKY-J 5x2,5. Komunikace s hlavním rozvaděčem je řešena pomocí kabelu FTP CAT5e.

Linka odvodnění kalu RT3

Jedná se o jištěný vývod 25A napojený kabelem CYKY-J 5x4. Komunikace s hlavním rozvaděčem je řešena pomocí kabelu FTP CAT5e.

Armatura uzavření přítoku M5

Jedná se o stykačový vývod jištěný motorovým spouštěčem 0,7-1A, napojený kabelem CYKY-J 19x1,5. Na místní ovládací skříňce MS5 jsou umístěny přepínače pro ruční ovládání a signalizace chodu a poruchy zařízení. Armatura je ovládána z řídicího systému pro ochranu ČOV v případě výpadku elektrické energie a funkční tlakové kanalizaci, pro bezpečnostní funkci je armatura vybavena záložním zdrojem.

Ponorná míchadla M6, M7

Jedná se o 2 x stykačový vývod jištěný motorovým spouštěčem 3,5-5A napojené kabelem CYKY-J 4x1,5. Míchadla jsou vybavena doplňkovou ochranou proti zaplavení motoru napojenou šňůrou CYKY-J 4x1,5. V případě výskytu vlhkosti v olejové komoře je míchadlo odstaveno z provozu. Na místních ovládacích skříňkách MS6, MS7 jsou umístěny přepínače pro ruční ovládání a signalizace chodu a poruchy zařízení. Míchadla jsou řízena z PLC, časově nebo v trvalém chodu, při časování je v řídicím systému možno nastavit dobu chodu a pauzy.

Čerpadlo odsazené kalové vody M8

Jedná se o stykačový vývod jištěný motorovým spouštěčem 4,5-6,3A napojený kabelem CYKY-J 3x1,5. Na místní ovládací skříňce MS8 je umístěn přepínač pro ruční ovládání a signalizace chodu a poruchy zařízení. U zařízení se předpokládá pouze ruční provoz.

Čerpadla zahušťovací kalové nádrže M9

Jedná se o stykačový vývod jištěný motorovým spouštěčem 3,5-5A napojený kabelem CYKY-J 4x1,5. Čerpadlo je vybaveno doplňkovou vlhkostní a tepelnou ochranou připojenou kabelem CYKY-J 4x1,5. Na místní ovládací skříňce MS9 je umístěn přepínač pro ruční ovládání a signalizace chodu a poruchy zařízení. Čerpadlo v zahušťovači je řízeno v časovém režimu. Časování doby chodu a pauzy je umožněno v řídicím systému.

Dávkovací čerpadla M10, M11

Jedná se o 2 x stykačový vývod s jističem B6/1 napojený kabelem CYKY-J 3x1,5. Na místní ovládací skříňce MS10 jsou umístěny přepínače pro ruční ovládání a signalizace chodu a poruchy zařízení. V automatickém režimu jsou dávkovací čerpadla řízena z PLC.

Čerpadlo jímky kalových vod M12

Jedná se o stykačový vývod jištěný motorovým spouštěčem 3,5-5A napojený kabelem CYKY-J 4x1,5. Čerpadlo je vybaveno doplňkovou vlhkostní a tepelnou ochranou připojenou kabelem CYKY-J 4x1,5. Na místní ovládací skříňce MS12 je umístěn přepínač pro ruční ovládání a signalizace chodu a poruchy zařízení. Čerpadlo v jímce kalových vod je řízeno v časovém režimu a blokováno minimální hladinou, snímanou hladinoměrem LIC53. Nastavení min. hladiny a doby chodu a pauzy jsou nastavitelné parametry řídicího systému.

Dmychadlo aerace UKN a ZKN M13

Jedná se o stykačový vývod jištěný motorovým spouštěčem 3,5-5A se softstarterem, napojený kabelem CYKY-J 4x1,5. Na místní ovládací skříňce MS13 je umístěn přepínač pro ruční ovládání a signalizace chodu a poruchy zařízení. Dmychadlo je řízeno na základě požadavku sepnutí solenoidových ventilů Y16 a Y17.

Dmychadla aerace DN1 a DN2, M14, M15

Jedná se o 2 x stykačový vývod jištěný motorovým spouštěčem 11-16A se softstarterem, napojený kabelem CYKY-J 4x4. Na místní ovládací skříňce MS14 jsou umístěny přepínač pro ruční ovládání a signalizace chodu a poruchy zařízení. Dmychadla jsou řízena časově s nastavitelnou dobou chodu a pauzy a na základě měření venkovní teploty. Při chodu dmychadel M14 a M15 jsou blokována ponorná míchadla M6 a M7

Solenoidové ventily aerace UKN a ZKN Y16, Y17

Jedná se o 2 x stykačový vývod s jističem B6/1 napojený kabelem CYKY-J 3x1,5. Na místní ovládací skříni MS16 jsou přepínače pro ovládání ventilů Y16 a Y17 a signalizace chodu a poruchy zařízení. Ventily jsou řízeny časově, s možností nastavení času sepnutí pro nádrž ZKN pro eliminaci zvržení kalu při stahování kalové vody. Všechny časy jsou nastavitelné parametry v řídicím systému.

Čerpadla odtokové ČS M18, M19, M20

Jedná se o 3x stykačový vývod jištěný motorovým spouštěčem 2,8-4A, napojený kabelem CYKY-J 4x1,5. Na místní ovládací skříni MS18 jsou umístěny přepínače pro ruční ovládání a signalizace chodu a poruchy čerpadel. Čerpadla jsou řízena stupňovitě na základě měření snímače LIC52. Spínací hladiny jsou nastavitelné parametry v řídicím systému.

Automatická tlaková stanice M21

Jedná se o jištěný vývod 16A napojený kabelem CYKY-J 3x2,5, ukončený zásuvkou 16A/230V.

UV desinfekce RT22

Jedná se o jištěný vývod 6A napojený kabelem CYKY-J 3x1,5, ukončený zásuvkou 16A/230V.

Seznam spotřebičů – provozní instrumentace rozvaděče RT

Indukční průtokoměr - přítok FIQ50

Jedná se o jištěný vývod 6A napojený kabelem CYKY-J 3x1,5 Do řídicího systému je stíněným kabelem JYTY-O 4x1 RE zaveden analogový výstup 4 – 20 mA aktuálního průtoku a pulsní výstup celkového průtoku.

Indukční průtokoměr - odtok FIQ51

Jedná se o jištěný vývod 6A napojený kabelem CYKY-J 3x1,5 Do řídicího systému je stíněným kabelem JYTY-O 4x1 RE zaveden analogový výstup 4 – 20 mA aktuálního průtoku a pulsní výstup celkového průtoku.

Radarový snímač výšky hladiny čerpací stanice LIC52

Do řídicího systému je stíněným kabelem JYTY-O 2x1 RE zaveden analogový výstup 4 – 20 mA výšky hladiny v čerpací stanici. Napájení snímače je stejnosměrné 24 V přes proudovou smyčku. Ultrazvukový hladinoměr je doplněn dvěma plovákovými spínači LA52.1 a LA52.2 pro nouzové řízení čerpadel v případě poruchy hladinoměru

Radarový snímač výšky hladiny jímky kalové vody LIC53

Do řídicího systému je stíněným kabelem JYTY-O 2x1 RE zaveden analogový výstup 4 – 20 mA výšky hladiny v dešťové zdrži. Napájení snímače je stejnosměrné 24 V přes proudovou smyčku. Ultrazvukový hladinoměr je doplněn dvěma plovákovými spínači LA53.1 a LA53.2 pro nouzové řízení čerpadel v případě poruchy hladinoměru

Radarový snímač výšky hladiny zahušťovací kalové nádrže LIC54

Do řídicího systému je stíněným kabelem JYTY-O 2x1 RE zaveden analogový výstup 4 – 20 mA výšky hladiny v čerpací stanici. Napájení snímače je stejnosměrné 24 V přes proudovou smyčku.

Radarový snímač výšky hladiny uskladňovací kalové nádrže LIC55

Do řídicího systému je stíněným kabelem JYTY-O 2x1 RE zaveden analogový výstup 4 – 20 mA výšky hladiny v čerpací stanici. Napájení snímače je stejnosměrné 24 V přes proudovou smyčku.

Teplotní snímač venkovní teploty TIC56

Do řídicího systému je stíněným kabelem JYTY-O 2x1 RE zaveden analogový výstup 4 – 20 mA aktuální venkovní teploty. Napájení snímače je stejnosměrné 24 V přes proudovou smyčku.

Vstupy a výstupy řídicího systému A1 v rozvaděči RT

Seznam binárních vstupů			
Modul	Vstup č.	Signál	Typ vstupu
A1-CPU	Dla.0	Napájení rozvaděče	+24 VDC
	Dla.1	Armatura M5 otevřena	+24 VDC
	Dla.2	Armatura M5 uzavřena	+24 VDC
	Dla.3	Armatura M5 porucha	+24 VDC
	Dla.4	Přepínač SA5 poloha AUT	+24 VDC
	Dla.5	Míchadlo M6 chod	+24 VDC
	Dla.6	Míchadlo M6 porucha	+24 VDC
	Dla.7	Přepínač SA6 poloha AUT	+24 VDC
	Dlb.0	Míchadlo M7 chod	+24 VDC
	Dlb.1	Míchadlo M7 porucha	+24 VDC
	Dlb.2	Přepínač SA7 poloha AUT	+24 VDC
	Dlb.3	Čerpadlo kalové vody M8 chod	+24 VDC
	Dlb.4	Čerpadlo kalové vody M8 porucha	+24 VDC
	Dlb.5	Přepínač SA8 poloha AUT	+24 VDC
A2-16DI	Dla.0	Čerpadlo ZKN M9 chod	+24 VDC
	Dla.1	Čerpadlo ZKN M9 porucha	+24 VDC
	Dla.2	Přepínač SA9 poloha AUT	+24 VDC
	Dla.3	Dávkovací čerpadlo M10 chod	+24 VDC
	Dla.4	Dávkovací čerpadlo M10 porucha	+24 VDC
	Dla.5	Přepínač SA10 poloha AUT	+24 VDC
	Dla.6	Dávkovací čerpadlo M11 chod	+24 VDC
	Dla.7	Dávkovací čerpadlo M11 porucha	+24 VDC
	Dlb.0	Přepínač SA11 poloha AUT	+24 VDC
	Dlb.1	Plovákový spínač LA53.1 JKV min.	+24 VDC
	Dlb.2	Plovákový spínač LA53.2 JKV max.	+24 VDC
	Dlb.3	Čerpadlo jímky kalových vod M12 chod	+24 VDC
	Dlb.4	Čerpadlo jímky kalových vod M12 porucha	+24 VDC
	Dlb.5	Přepínač SA12 poloha AUT	+24 VDC
	Dlb.6	Dmychadlo aerace UKN/ZKN M13 chod	+24 VDC
	Dlb.7	Dmychadlo aerace UKN/ZKN M13 porucha	+24 VDC
A3-16DI	Dla.0	Softstarter GU13 kontakt ON/RUN	+24 VDC
	Dla.1	Přepínač SA13 poloha AUT	+24 VDC
	Dla.2	Dmychadlo aerace DN1 M14 chod	+24 VDC
	Dla.3	Dmychadlo aerace DN1 M14 porucha	+24 VDC
	Dla.4	Softstarter GU14 kontakt ON/RUN	+24 VDC
	Dla.5	Přepínač SA14 poloha AUT	+24 VDC
	Dla.6	Dmychadlo aerace DN2 M15 chod	+24 VDC
	Dla.7	Dmychadlo aerace DN1 M15 porucha	+24 VDC
	Dlb.0	Softstarter GU15 kontakt ON/RUN	+24 VDC
	Dlb.1	Přepínač SA15 poloha AUT	+24 VDC
	Dlb.2	Solenoid aerace UKN Y16 otevřen	+24 VDC
	Dlb.3	Solenoid aerace UKN Y16 porucha	+24 VDC
	Dlb.4	Přepínač SA16 poloha AUT	+24 VDC
	Dlb.5	Solenoid aerace ZKN Y17 otevřen	+24 VDC
	Dlb.6	Solenoid aerace ZKN Y17 porucha	+24 VDC
	Dlb.7	Přepínač SA17 poloha AUT	+24 VDC
A4-16DI	Dla.0	Plovákový spínač LA52.1 ČS min.	+24 VDC
	Dla.1	Plovákový spínač LA52.2 ČS max.	+24 VDC
	Dla.2	Čerpadlo odtokové ČS M18 chod	+24 VDC
	Dla.3	Čerpadlo odtokové ČS M18 porucha	+24 VDC
	Dla.4	Přepínač SA18 poloha AUT	+24 VDC
	Dla.5	Čerpadlo odtokové ČS M19 chod	+24 VDC
	Dla.6	Čerpadlo odtokové ČS M19 porucha	+24 VDC
	Dla.7	Přepínač SA19 poloha AUT	+24 VDC

Seznam binárních vstupů			
Modul	Vstup č.	Signál	Typ vstupu
A4-16DI	D1b.0	Čerpadlo odtokové ČS M20 chod	+24 VDC
	D1b.1	Čerpadlo odtokové ČS M20 porucha	+24 VDC
	D1b.2	Přepínač SA20 poloha AUT	+24 VDC
	D1b.3	FIQ50 puls	+24 VDC
	D1b.4	FIQ51 puls	+24 VDC
	D1b.5	Napájení z DA	+24 VDC
	D1b.6	Přepětová ochrana OK	+24 VDC
	D1b.7	24VDC OK	+24 VDC
A5-16DI	D1a.0	Rezerva	+24 VDC
	D1a.1	Rezerva	+24 VDC
	D1a.2	Rezerva	+24 VDC
	D1a.3	Rezerva	+24 VDC
	D1a.4	Rezerva	+24 VDC
	D1a.5	Rezerva	+24 VDC
	D1a.6	Rezerva	+24 VDC
	D1a.7	Rezerva	+24 VDC
	D1b.0	Rezerva	+24 VDC
	D1b.1	Rezerva	+24 VDC
	D1b.2	Rezerva	+24 VDC
	D1b.3	Rezerva	+24 VDC
	D1b.4	Rezerva	+24 VDC
	D1b.5	Rezerva	+24 VDC
	D1b.6	Rezerva	+24 VDC
	D1b.7	Rezerva	+24 VDC

Seznam binárních výstupů			
Modul	Výstup č.	Signál	Typ výstupu
A1-CPU	DQa.0	Armatura M5 otevřít	+24VDC
	DQa.1	Armatura M5 uzavřít	+24VDC
	DQa.2	Ponorné míchadlo M6 start	+24VDC
	DQa.3	Ponorné míchadlo M7 start	+24VDC
	DQa.4	Čerpadlo kalové vody M8 start	+24VDC
	DQa.5	Čerpadlo ZKN M9 start	+24VDC
	DQa.6	Dávkovací čerpadlo M10 start	+24VDC
	DQa.7	Dávkovací čerpadlo M11 start	+24VDC
	DQb.0	Čerpadlo jímky kalových vod M12 start	+24VDC
	DQb.1	Dmychadlo aerace M13 UKN a ZKN start	+24VDC
A6-16DQ	DQa.0	Dmychadlo aerace DN M14 start	+24VDC
	DQa.1	Dmychadlo aerace DN M15 start	+24VDC
	DQa.2	Solenoid aerace ZKN Y16 otevřít	+24VDC
	DQa.3	Solenoid aerace UKN Y17 otevřít	+24VDC
	DQa.4	Čerpadlo odtokové ČS M18 start	+24VDC
	DQa.5	Čerpadlo odtokové ČS M19 start	+24VDC
	DQa.6	Čerpadlo odtokové ČS M20 start	+24VDC
	DQa.7	Rezerva	+24VDC
	DQb.0	Rezerva	+24VDC
	DQb.1	Rezerva	+24VDC
	DQb.2	Rezerva	+24VDC
	DQb.3	Rezerva	+24VDC
	DQb.4	Rezerva	+24VDC
	DQb.5	Rezerva	+24VDC
	DQb.6	Rezerva	+24VDC
	DQb.7	Rezerva	+24VDC

Seznam analogových vstupů			
Modul	Vstup č.	Signál	Typ vstupu
A7 – 8AI	AI0	Aktuální přítok FIQ50	4 – 20 mA
	AI1	Aktuální odtok FIQ51	4 – 20 mA
	AI2	Aktuální hladina odtokové ČS LIC52	4 – 20 mA
	AI3	Aktuální hladiny jímky kalové vody LIC53	4 – 20 mA
	AI4	Aktuální hladiny ZKN LIC54	4 – 20 mA
	AI5	Aktuální hladiny UKN LIC55	4 – 20 mA
	AI6	Venkovní teplota TIC56	4 – 20 mA
	AI7	Rezerva	4 – 20 mA

Seznam spotřebičů – obvody rozvaděče RT1

Čerpadlo externí recirkulace 1M1

Jedná se o stykačový vývod jištěný motorovým spouštěčem 3,5-5A napojené kabelem CYKY-J 4x1,5. Čerpadlo je vybaveno doplňkovou ochranou proti zaplavení motoru napojenou šňůrou CYKY-J 4x1,5. V případě výskytu vlhkosti v olejové komoře je míchadlo odstaveno z provozu. Na místní ovládací skříňce 1MS1 je umístěn přepínač pro ruční ovládání a signalizace chodu a poruchy zařízení. Čerpadlo je řízeno z PLC, časově nebo v trvalém chodu, při časování je v řídicím systému možno nastavit dobu chodu a pauzy.

Čerpadlo přebytečného kalu 1M2

Jedná se o stykačový vývod jištěný motorovým spouštěčem 3,5-5A napojené kabelem CYKY-J 4x1,5. Čerpadlo je vybaveno doplňkovou ochranou proti zaplavení motoru napojenou šňůrou CYKY-J 4x1,5. V případě výskytu vlhkosti v olejové komoře je míchadlo odstaveno z provozu. Na místní ovládací skříňce 1MS1 je umístěn přepínač pro ruční ovládání a signalizace chodu a poruchy zařízení. Čerpadlo je řízeno z PLC časově. V řídicím systému možno nastavit dobu chodu a pauzy.

Čerpadlo externí recirkulace 1M3

Jedná se o stykačový vývod jištěný motorovým spouštěčem 3,5-5A napojené kabelem CYKY-J 4x1,5. Čerpadlo je vybaveno doplňkovou ochranou proti zaplavení motoru napojenou šňůrou CYKY-J 4x1,5. V případě výskytu vlhkosti v olejové komoře je míchadlo odstaveno z provozu. Na místní ovládací skříňce 1MS3 je umístěn přepínač pro ruční ovládání a signalizace chodu a poruchy zařízení. Čerpadlo je řízeno z PLC, časově nebo v trvalém chodu, při časování je v řídicím systému možno nastavit dobu chodu a pauzy.

Čerpadlo přebytečného kalu 1M4

Jedná se o stykačový vývod jištěný motorovým spouštěčem 3,5-5A napojené kabelem CYKY-J 4x1,5. Čerpadlo je vybaveno doplňkovou ochranou proti zaplavení motoru napojenou šňůrou CYKY-J 4x1,5. V případě výskytu vlhkosti v olejové komoře je míchadlo odstaveno z provozu. Na místní ovládací skříňce 1MS2 je umístěn přepínač pro ruční ovládání a signalizace chodu a poruchy zařízení. Čerpadlo je řízeno z PLC časově. V řídicím systému možno nastavit dobu chodu a pauzy.

Čerpadla interní recirkulace 1M5, 1M6

Jedná se o 2 x stykačový vývod jištěný motorovým spouštěčem 3,5-5A napojené kabelem CYKY-J 4x1,5. Míchadla jsou vybavena doplňkovou ochranou proti zaplavení motoru napojenou šňůrou CYKY-J 4x1,5. V případě výskytu vlhkosti v olejové komoře je míchadlo odstaveno z provozu. Na místních ovládacích skříňkách 1MS5, 1MS6 jsou umístěny přepínače pro ruční ovládání a signalizace chodu a poruchy zařízení. Čerpadla jsou řízena z PLC, časově nebo v trvalém chodu, při časování je v řídicím systému možno nastavit dobu chodu a pauzy.

Dmychadlo aerace 1M7

Jedná se o stykačový vývod s frekvenčním měničem, jištěný pojistkovým odpínačem s válcovou vložkou 16Gg, napojený kabelem CMFM 4x4. Na místní ovládací skříňce 1MS7 jsou umístěny přepínač pro ruční ovládání a signalizace chodu a poruchy zařízení. Frekvence dmychadla je řízena na základě měření kyslíkové sondy 1QIC50 (čidlo 1QIC50.1).

Dmychadlo aerace 1M8

Jedná se o stykačový vývod s frekvenčním měničem, jištěný pojistkovým odpínačem s válcovou vložkou 16Gg, napojený kabelem CMFM 4x4. Na místní ovládací skříňce 1MS7 jsou umístěny přepínač pro ruční ovládání a signalizace chodu a poruchy zařízení. Frekvence dmychadla je řízena na základě měření kyslíkové sondy 1QIC50 (čidlo 1QIC50.2).

Dmychadlo aerace - záloha 1M9

Jedná se o stykačový vývod s frekvenčním měničem, jištěný pojistkovým odpínačem s válcovou vložkou 16Gg, napojený kabelem CMFM 4x4. Na místní ovládací skříňce 1MS7 jsou umístěny přepínač pro ruční ovládání a signalizace chodu a poruchy zařízení. Dmychadlo pracuje jako záloha dmychadla 1M5 případně 1M6. Obsluha provede přestavení armatur a pomocí dotykového displeje nastaví režim chodu dmychadla 1M7 – převzetí funkce 1M5 případně 1M7. V případě poruchy obou provozních dmychadel je možno dmychadlo provozovat jako zálohu obou nefunkčních dmychadel.

Ventilátor dmychárny 1M10

Jedná se o stykačový vývod s jističem B6/1 napojený kabelem CYKY-J 3x1,5. Na místní ovládací skříňce 1MS10 je umístěn přepínač pro ruční ovládání a signalizace chodu a poruchy zařízení. Ventilátor 1M10 je v automatickém chodu řízen od termostatu TIC51 a časově.

Solenoidový ventil stahování hladiny DN1 1Y11

Jedná se o stykačový vývod s jističem B6/1 napojený kabelem CYKY-J 3x1,5. Na místní ovládací skříňce 1MS11 je přepínač pro ovládání ventilu 1Y11 a signalizace chodu a poruchy zařízení. Ventil je řízen časově, s možností nastavení doby chodu a pauzy. Současně se startem stahování hladiny spíná příslušné dmychadlo linky 1.

Solenoidový ventil stahování uklidňovacího válce 1Y12

Jedná se o stykačový vývod s jističem B6/1 napojený kabelem CYKY-J 3x1,5. Na místní ovládací skříňce 1MS11 je přepínač pro ovládání ventilu 1Y12 a signalizace chodu a poruchy zařízení. Ventil je řízen časově, s možností nastavení doby chodu a pauzy. Současně se startem stahování válce spíná příslušné dmychadlo linky 1.

Solenoidový ventil stahování hladiny DN2 1Y13

Jedná se o stykačový vývod s jističem B6/1 napojený kabelem CYKY-J 3x1,5. Na místní ovládací skříňce 1MS13 je přepínač pro ovládání ventilu 1Y13 a signalizace chodu a poruchy zařízení. Ventil je řízen časově, s možností nastavení doby chodu a pauzy. Současně se startem stahování hladiny spíná příslušné dmychadlo linky 2.

Solenoidový ventil stahování uklidňovacího válce 1Y14

Jedná se o stykačový vývod s jističem B6/1 napojený kabelem CYKY-J 3x1,5. Na místní ovládací skříňce 1MS13 je přepínač pro ovládání ventilu 1Y14 a signalizace chodu a poruchy zařízení. Ventil je řízen časově, s možností nastavení doby chodu a pauzy. Současně se startem stahování válce spíná příslušné dmychadlo linky 2.

Seznam spotřebičů – provozní instrumentace rozvaděče RT1

Převodník kyslíkových sond 1QIC50

Jedná se o jištěný vývod 6A napojený kabelem CYKY-J 3x1,5 přes vypínač pro mechanickou údržbu. Převodník komunikuje s řídicím systémem pomocí komunikačního modulu Modbus, připojeného kabelem FTP CAT5e. Čidla LDO jsou k převodníku připojena 5 žilovým kabelem s konektorem M12.

Termostat dmychárny 1TC51

Jedná se o jištěný vývod 6A napojený kabelem CYKY-J 5x1,5. Termostat vyžaduje vlastní napájení a je vybaven přepínacím kontaktem topení/chlazení s možností nastavení cílové prostorové teploty.

Vstupy a výstupy IO interface 1A1 v rozvaděči RT1

Binární vstupy		
Vstup č.	Signál	Typ vstupu
1A2-16DI	Dla.0 Čerpadlo externí recirkulace 1M1 chod	+24 VDC
	Dla.1 Čerpadlo externí recirkulace 1M1 porucha	+24 VDC
	Dla.2 Přepínač 1SA1 poloha AUT	+24 VDC
	Dla.3 Čerpadlo přebytečného kalu 1M2 chod	+24 VDC
	Dla.4 Čerpadlo přebytečného kalu 1M2 porucha	+24 VDC
	Dla.5 Přepínač 1SA2 poloha AUT	+24 VDC
	Dla.6 Čerpadlo externí recirkulace 1M3 chod	+24 VDC
	Dla.7 Čerpadlo externí recirkulace 1M3 porucha	+24 VDC
	Dlb.0 Přepínač 1SA3 poloha AUT	+24 VDC
	Dlb.1 Čerpadlo přebytečného kalu 1M4 chod	+24 VDC
	Dlb.2 Čerpadlo přebytečného kalu 1M4 porucha	+24 VDC
	Dlb.3 Přepínač 1SA4 poloha AUT	+24 VDC
	Dlb.4 Čerpadlo interní recirkulace 1M5 chod	+24 VDC
	Dlb.5 Čerpadlo interní recirkulace 1M5 porucha	+24 VDC
1A3-16DI	Dlb.6 Přepínač 1SA5 poloha AUT	+24 VDC
	Dlb.7 Čerpadlo interní recirkulace 1M6 chod	+24 VDC
	Dla.0 Čerpadlo interní recirkulace 1M6 porucha	+24 VDC
	Dla.1 Přepínač 1SA6 poloha AUT	+24 VDC
	Dla.2 Dmychadlo 1M7 chod	+24 VDC
	Dla.3 Dmychadlo 1M7 porucha	+24 VDC
	Dla.4 Přepínač 1SA7 poloha AUT	+24 VDC
	Dla.5 Přepínač 1SA7 poloha RUČ	+24 VDC
	Dla.6 Dmychadlo 1M8 chod	+24 VDC
	Dla.7 Dmychadlo 1M8 porucha	+24 VDC
	Dlb.0 Přepínač 1SA8 poloha AUT	+24 VDC
	Dlb.1 Přepínač 1SA8 poloha RUČ	+24 VDC
	Dlb.2 Dmychadlo 1M9 chod	+24 VDC
	Dlb.3 Dmychadlo 1M9 porucha	+24 VDC
1A4-6DI	Dlb.4 Přepínač 1SA9 poloha AUT	+24 VDC
	Dlb.5 Přepínač 1SA9 poloha RUČ	+24 VDC
	Dlb.6 Termostat 1TC51 kontakt chlazení	+24 VDC
	Dlb.7 Ventilátor 1M10 chod	+24 VDC
	Dla.0 Ventilátor 1M10 porucha	+24 VDC
	Dla.1 Přepínač 1SA10 poloha AUT	+24 VDC
	Dla.2 Ventil stahování hladiny 1Y11 otevřen	+24 VDC
	Dla.3 Ventil stahování hladiny 1Y11 porucha	+24 VDC
	Dla.4 Přepínač 1SA11 poloha AUT	+24 VDC
	Dla.5 Ventil stahování uklidňovacího válce 1Y12 otevřen	+24 VDC
	Dla.6 Ventil stahování uklidňovacího válce 1Y12 porucha	+24 VDC
	Dla.7 Přepínač 1SA12 poloha AUT	+24 VDC
	Dlb.0 Ventil stahování hladiny 1Y13 otevřen	+24 VDC
	Dlb.1 Ventil stahování hladiny 1Y13 porucha	+24 VDC
	Dlb.2 Přepínač 1SA13 poloha AUT	+24 VDC
	Dlb.3 Ventil stahování uklidňovacího válce 1Y14 otevřen	+24 VDC
	Dlb.4 Ventil stahování uklidňovacího válce 1Y14 porucha	+24 VDC
	Dlb.5 Přepínač 1SA14 poloha AUT	+24 VDC
	Dlb.6 Přepřetová ochrana OK	+24 VDC
	Dlb.7 24VDC OK	+24 VDC

Binární vstupy			
Vstup č.		Signál	Typ vstupu
1A5-16DI	Dla.0	Rezerva	+24 VDC
	Dla.1	Rezerva	+24 VDC
	Dla.2	Rezerva	+24 VDC
	Dla.3	Rezerva	+24 VDC
	Dla.4	Rezerva	+24 VDC
	Dla.5	Rezerva	+24 VDC
	Dla.6	Rezerva	+24 VDC
	Dla.7	Rezerva	+24 VDC
	Dlb.0	Rezerva	+24 VDC
	Dlb.1	Rezerva	+24 VDC
	Dlb.2	Rezerva	+24 VDC
	Dlb.3	Rezerva	+24 VDC
	Dlb.4	Rezerva	+24 VDC
	Dlb.5	Rezerva	+24 VDC
	Dlb.6	Rezerva	+24 VDC
	Dlb.7	Rezerva	+24 VDC

Binární výstupy			
Výstup č.		Signál	Typ výstupu
1A6-16DQ	DQa.0	Čerpadlo externí recirkulace 1M1 start	+24VDC
	DQa.1	Čerpadlo přebytečného kalu 1M2 start	+24VDC
	DQa.2	Čerpadlo externí recirkulace 1M3 start	+24VDC
	DQa.3	Čerpadlo přebytečného kalu 1M4 start	+24VDC
	DQa.4	Čerpadlo interní recirkulace 1M5 start	+24VDC
	DQa.5	Čerpadlo interní recirkulace 1M6 start	+24VDC
	DQa.6	Dmychadlo AN1 1M7 start	+24VDC
	DQa.7	Dmychadlo AN2 1M8 start	+24VDC
	DQb.0	Dmychadlo záloha 1M9 start	+24VDC
	DQb.1	Ventilátor dmychárny 1M10 start	+24VDC
	DQb.2	Ventil stahování hladiny dosazovací nádrže linka 1 1M11 otevřít	+24VDC
	DQb.3	Ventil stahování hladiny uklidňovacího válce 1M12 otevřít	+24VDC
	DQb.4	Ventil stahování hladiny dosazovací nádrže linka 1 1M13 otevřít	+24VDC
	DQb.5	Ventil stahování hladiny uklidňovacího válce 1M14 otevřít	+24VDC
	DQb.6	Rezerva	+24VDC
	DQb.7	Rezerva	+24VDC