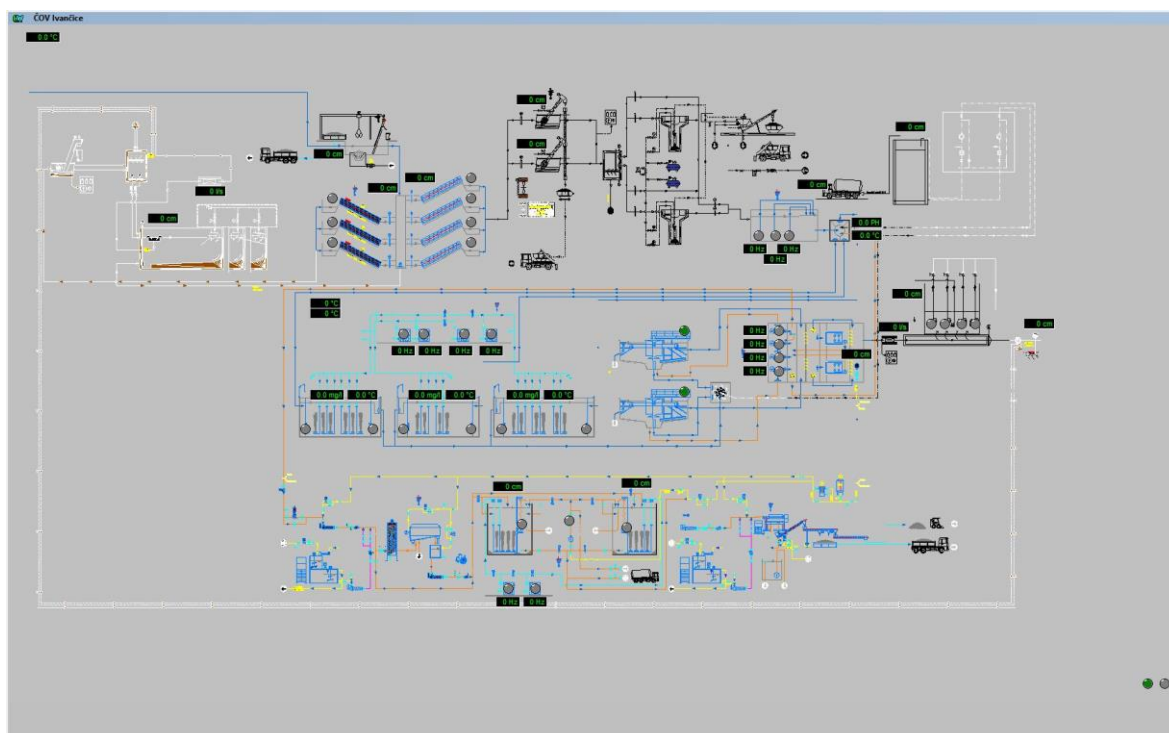


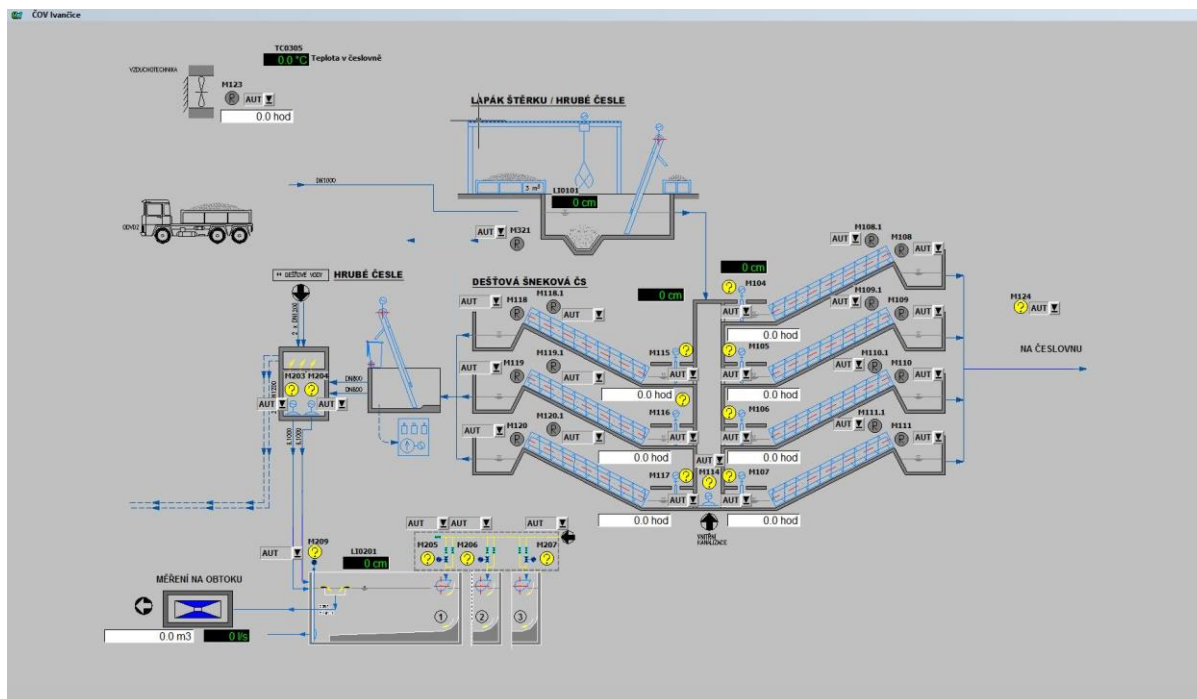
# Řídicí systém ČOV Ivančice

## Popis funkce



Vypracoval : Zdeněk Fejfar  
Březen 2014

## Dešťová čerpací stanice, čerpací stanice splašků



### Popis funkce dešťové čerpací stanice:

V případě nastoupání hladiny nad hodnotu **1** se spustí jeden povodňový šnek. Spustí se šnek, který je v pořadí a má všechny pohony v automatu a bez poruchy. Šneky se střídají při každém spuštění.

K vypnutí dojde po klesnutí hladiny pod hodnotu **2**

Mazací lisy se spouští současně s chodem šneku. Běží nastavený počet sec **3**

Pokud šnek běží delší dobu než **4**, spustí se opět mazací lis na dobu **3**

- 5** Hlášení hav.max. hladiny v ČS
- 6** Hladina v ČS při které dochází k pomalému otevírání šoupěte z DZ
- 7** Hladina v ČS při které dochází k pomalému zavírání šoupěte z DZ
- 8** Hladina v ČS při které dochází zavření šoupěte z DZ
- 9** Hlášení hav.max. hladiny v DZ
- 10** Možnost zapnout/vypnout, hlášení poruchových stavů

**Servisní panel DZ**

Zap.hlad.DZ	0	cm	Hlášení poruchových stavů 0 - nehlásí 1 - hlásí
Vyp.hlad.DZ	0	cm	
Mazání	0	sec	
Pauza	0	min	

1 2 3 4

Hav.max. hlad. ČS	0	cm	Porucha M115	0
DZ reg OTV	0	cm	Porucha M116	0
DZ reg ZAV	0	cm	Porucha M117	0
DZ ZAV	0	cm	Porucha M118	0
HAV.max hlad DZ	0	cm	Porucha M118.1	0
			Porucha M119	0
			Porucha M119.1	0
			Porucha M120	0
			Porucha M120.1	0
			Porucha M203	0
			Porucha M204	0
			Porucha M205	0
			Porucha M206	0
			Porucha M207	0
			Porucha M209	0
			Porucha baterie	0
			Porucha česle	0
			Porucha kartáč	0
			Por.max.hladina ČS	0
			Por.max.hladina DZ	0
			Por.sonda ČS	0
			Por.sonda DZ	0
			Por.topný kabel	0
			Výpadek sítě	0

5 6 7 8 9

10

### Popis funkce čerpací stanice splašků:

V případě nastoupaní hladiny na hodnotu **1** se spustí jeden povodňový šnek na nízké otáčky.

Spustí se šnek, který je v pořadí a má všechny pohony v automatu a bez poruchy.

Šneky se střídají v pondělí v 10 hod.

K vypnutí dojde po klesnutí hladiny pod hodnotu **2**

**3** Start 1. šneku vysoké otáčky

**4** Vypnutí 1. šneku vysoké otáčky

**5** Start 2. šneku na nízké otáčky

**6** Vypnutí 2. šneku nízké otáčky

Mazací lisy se spouští současně s chodem šneku. Běží nastavený počet sec **7**

Pokud šnek běží delší dobu než **8**, spustí se opět mazací lis na dobu **7**

- 9** Čas provzdušňování na vstupu  
**10** Provzdušňování na vstupu každých 10 min  
**11** Hlášení hav. max. hladiny v ČS  
**12** Hlášení hav. max. hladiny na vstupu do ČS  
**13** Hlášení hav. max. hladiny před šoupětem M301 nutno KVITOVAT na panelu PROMOS  
**14** Hlášení hav. max. hladiny před šoupětem M303 nutno KVITOVAT na panelu PROMOS  
**15** Možnost zapnou/vypnout, hlášení poruchových stavů

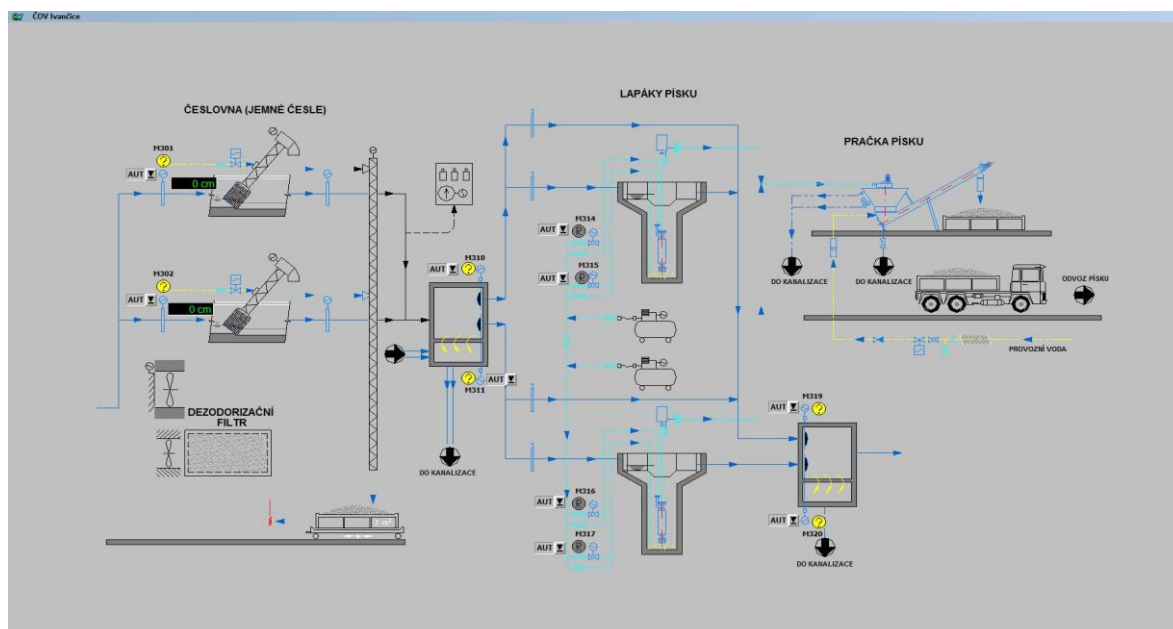
**Servisní panel ČS**

Zap.hlad.1.čerp 50%	0	cm	Hlášení poruchových stavů	
Vyp.hlad.1.čerp 50%	0	cm	0 - nehlaš 1 - hlási	
Zap.hlad.1.čerp 100%	0	cm	Porucha M104	0
Vyp.hlad.1.čerp 100%	0	cm	Porucha M105	0
Zap.hlad.2.čerp 50%	0	cm	Porucha M106	0
Vyp.hlad.2.čerp 50%	0	cm	Porucha M107	0
Mazání	0	sec	Porucha M108	0
Mazat každých	0	min	Porucha M108.1	0
Provzdušnění vstup	0	sec	Porucha M109	0
Provzdušnění vstup každ	0	min	Porucha M109.1	0
			Porucha M110	0
			Porucha M110.1	0
Hav. max. hlad. ČS	0	cm	Porucha M111	0
Hav.max.hlad.vstup	0	cm	Porucha M111.1	0
Hav.max.hlad.za M301	0	cm	Porucha M114	0
Hav.max.hlad.za M302	0	cm	Porucha M123	0
			Porucha M124	0
			Porucha M321	0
			Por.max.hlad.ČS	0
			Por.max.hlad. vstup	0
			Por. MT103 česle	0
			Por. MT103 kartáč	0
			Por.pračka písku	0
			Por.sondy.hlad.ČS	0
			Por.sondy.hlad. vstup	0
			Výpadek sítě	0
			Porucha baterie	0
			Porucha kladkostroj	0

1 2 3 4 5 6

7 8 9 10 11 12 13 14 15

## Mechanické předčištění



### Popis funkce mechanického předčištění:

Provzdušňuje se po nastavený čas **1** každých nastavených **2** minut.

Po nastaveném počtu provzdušnění **4** se provede těžení na **4** sec

**5** Možnost zapnou/vypnout, hlášení poruchových stavů

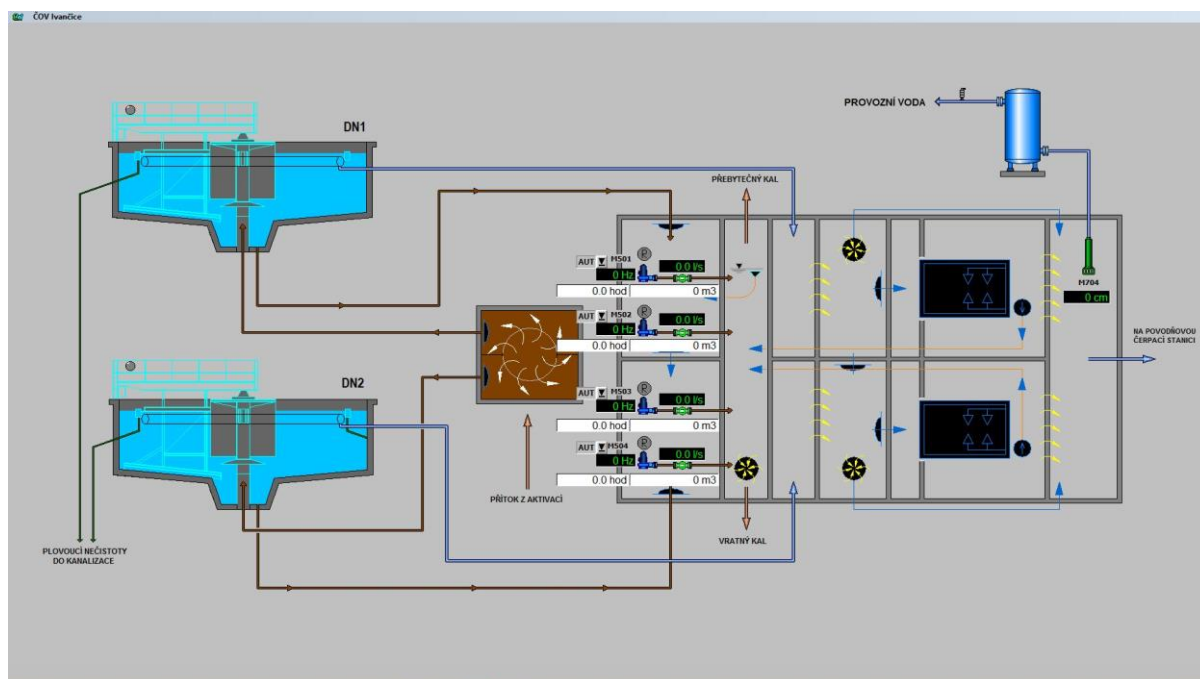
**Servisní panel mech.**

Provzdušňování	0	sec	Hlášení poruchových stavů	
Provzdušnění každých	0	min	0 - nehlásí 1 - hlásí	
Těžení	0	sec	Porucha M301	0
Těžení každých x provzdušnění	0	x	Porucha M302	0
			Porucha M310	0
			Porucha M311	0
			Porucha M314	0
			Porucha M315	0
			Porucha M316	0
			Porucha M317	0
			Porucha M319	0
			Porucha M320	0
			Porucha M321	0
			Por.max.hlad. u M301	0
			Por.max.hlad. u M302	0
			Por.sondy hlad. u M301	0
			Por.sondy hlad. u M302	0
			Porucha česlí 1	0
			Porucha česlí 2	0

**5**



## Kalová čerpací stanice



### Popis funkce kalové ČS:

Nastaveného Q24 **1** m3 a recirkulačního poměru **2** se provede výpočet, kolik mají dvojice čerpadel M501, M502 a M503, M504 přečerpát vratného kalu.

Pokud jedno z čerpadel má poruchu, snaží se systém dorovnat množství druhým čerpadlem.

- 3** Otáčky čerpadla v ručním režimu
- 4** Otáčky čerpadla v ručním režimu
- 5** Otáčky čerpadla v ručním režimu
- 6** Otáčky čerpadla v ručním režimu
- 7** Čas **s** v minutách, za který by se měly mosty otočit, pokud se za tento čas neotočí, dojde k vyhlášení poruchy
- 8** Možnost zapnout/vypnout, hlášení poruchových stavů

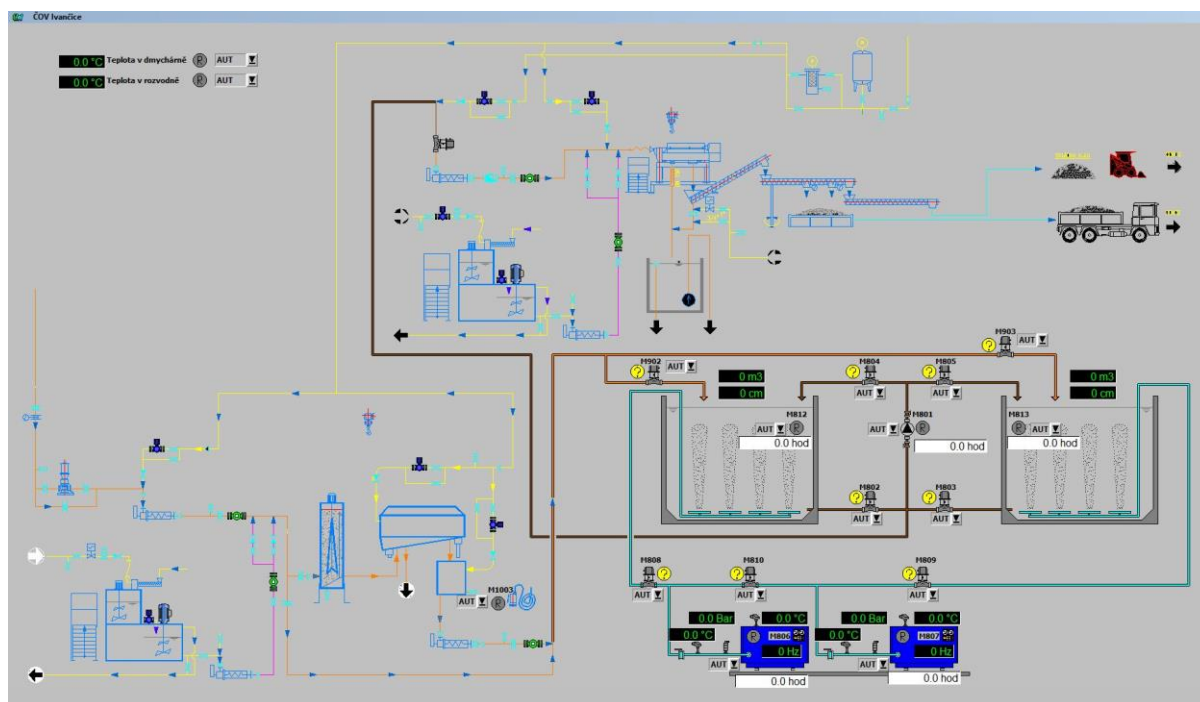
Servisní panel kalová ČS	
Q24	0 m3 <b>1</b>
Recirkulační poměr	0 % <b>2</b>
M501 Ručně 0-100%	0 % <b>3</b>
M502 Ručně 0-100%	0 % <b>4</b>
M503 Ručně 0-100%	0 % <b>5</b>
M504 Ručně 0-100%	0 % <b>6</b>
Max čas otáčky mostu	0 min <b>7</b>

Hlášení poruchových stavů	
0 - nehlásí 1 - hlásí	
Porucha M501	0
Porucha M502	0
Porucha M503	0
Porucha M504	0
Porucha Most 1	0
Porucha Most 2	0
Por.sondy před ATS	0

**8**

## Kalové hospodářství



### Popis funkce kalové hospodářství:

Provzdušňování UN1 probíhá **1** min pak probíhá pauza **2** min.  
 Provzdušňování UN2 probíhá **3** min pak probíhá pauza **4** min.  
 Provzdušňování dmychadlem M 806 se provádí výkonem dmychadla **5**  
 Provzdušňování dmychadlem M 807 se provádí výkonem dmychadla **6**  
 Po překročení teploty v dmychárně **7** se spustí ventilátor v dmychárně.  
 Po překročení teploty v rozvodně **8** se spustí ventilátor v rozvodně

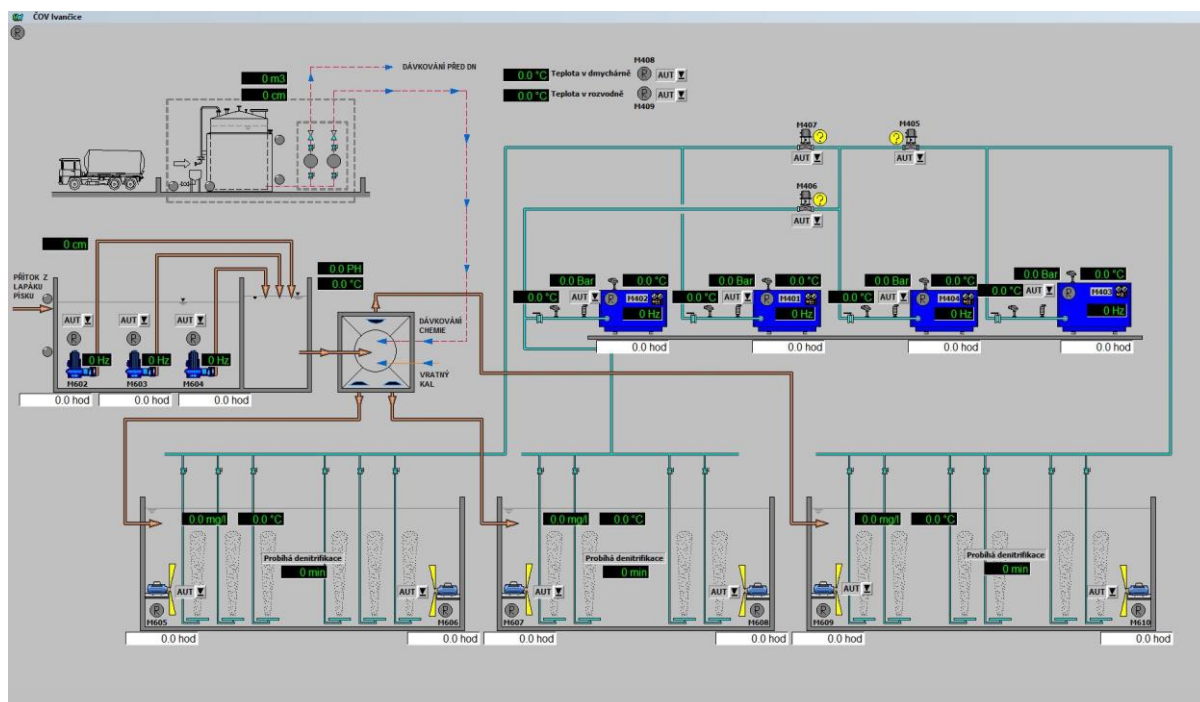
- 9** nastavená max.hladina v UN1
- 10** nastavená min.hladina v UN1
- 11** nastavená max.hladina v UN2
- 12** nastavená min.hladina v UN2
- 13** nastavená min.hladina před ATS (blokuje chod ATS)
- 14** Možnost zapnout/vypnout, hlášení poruchových stavů

**Servisní panel hygienizace**

Provdušňování UN 1	<input type="text" value="0"/>	min	<b>1</b>	Hlášení poruchových stavů	<input type="text" value="0"/>
Pauza provdušňování UN 1	<input type="text" value="0"/>	min	<b>2</b>	0 - nehlásí 1 - hlásí	
Provdušňování UN 2	<input type="text" value="0"/>	min	<b>3</b>	Porucha M801	<input type="text" value="0"/>
Pauza provdušňování UN 2	<input type="text" value="0"/>	min	<b>4</b>	Porucha M802	<input type="text" value="0"/>
Výkon M806 0-100%	<input type="text" value="0"/>	%	<b>5</b>	Porucha M803	<input type="text" value="0"/>
Výkon M807 0-100%	<input type="text" value="0"/>	%	<b>6</b>	Porucha M804	<input type="text" value="0"/>
Požad.teplota rozvodna	<input type="text" value="0.0"/>	°C	<b>7</b>	Porucha M805	<input type="text" value="0"/>
Požad.teplota dmychárna	<input type="text" value="0.0"/>	°C	<b>8</b>	Porucha M806	<input type="text" value="0"/>
				Porucha M606.1	<input type="text" value="0"/>
				Porucha M607	<input type="text" value="0"/>
				Porucha M607.1	<input type="text" value="0"/>
HAV.max hlad UN1	<input type="text" value="0"/>	cm	<b>9</b>	Porucha M808	<input type="text" value="0"/>
HAV.min hlad UN1	<input type="text" value="0"/>	cm	<b>10</b>	Porucha M809	<input type="text" value="0"/>
HAV.max hlad UN2	<input type="text" value="0"/>	cm	<b>11</b>	Porucha M810	<input type="text" value="0"/>
HAV.min hlad UN2	<input type="text" value="0"/>	cm	<b>12</b>	Porucha M812	<input type="text" value="0"/>
HAV.min hlad pro ATS	<input type="text" value="0"/>	cm	<b>13</b>	Porucha M813	<input type="text" value="0"/>
				Porucha M902	<input type="text" value="0"/>
				Porucha M903	<input type="text" value="0"/>
				Porucha M906	<input type="text" value="0"/>
				Porucha M907	<input type="text" value="0"/>
				Porucha M1003	<input type="text" value="0"/>
				Porucha baterie	<input type="text" value="0"/>
				Výpadek sítě	<input type="text" value="0"/>
				Por.Filtr 1 M11,12,13	<input type="text" value="0"/>
				Por.Filtr 1 M14	<input type="text" value="0"/>
				Por.Filtr 2 M21,22,23	<input type="text" value="0"/>
				Por.Filtr 1 M24	<input type="text" value="0"/>
				Por.Filtr 1 kryt	<input type="text" value="0"/>
				Por.Filtr 2 kryt	<input type="text" value="0"/>
				Por.max.hlad.jímka	<input type="text" value="0"/>
				Por.max.hlad.UN1	<input type="text" value="0"/>
				Por.max.hlad.UN2	<input type="text" value="0"/>
				Por.sondy.hlad.UN1	<input type="text" value="0"/>
				Por.sondy.hlad.UN2	<input type="text" value="0"/>
				Přeplnění nádrž 1	<input type="text" value="0"/>
				Přeplnění nádrž 2	<input type="text" value="0"/>

**14**



**Aktivace:****Popis funkce aktivace:**

Po nastavený čas nitrifikace **1** probíhá nitrifikace

Prodleva po vypnutí míchadla pro zapnutí dmychadla 10 sec

Po nastavený čas denitrifikace **2** probíhá denitrifikace

Prodleva po vypnutí dmychadla pro zapnutí míchadla 1 min

Režim AN2 je posunut o **3** min proti AN1

Režim AN3 je posunut o **4** min proti AN1

**5-7** možnost vypnutí dmychadel AN1-3 z provozu

Dmychadla v AN1 až AN3 se spustí, pokud hodnota kyslíku klesne v době nitrifikace pod **8** a vypnou se, pokud naroste nad **9**.

Při hodnotě kyslíku **10** bude mít příslušné dmychadlo min.otáčky a při hodnotě **11** maximální.

Pokud je sonda kyslíku v poruše, je možné v době nitrifikace zvolením **0/1 12,14,16** spustit dmychadlo na nastavené otáčky **13,15,17** bez ohledu na hodnotu sondy.

Při překročení hladiny před aktivacemi na hodnotu **18**, spustí se malé čerpadlo, na výkon **20**.

Při poklesu pod **19** se malé čerpadlo zastaví.

Při překročení hladiny před aktivacemi nad hodnotu **21**, spustí se jedno velké čerpadlo na min.otáčky, max. otáčky bude mít při hladině **22**.

Při poklesu pod **20** se jedno velké čerpadlo zastaví.

Při překročení hladiny před aktivacemi nad hodnotu **23**, spustí se druhé velké čerpadlo na min.otáčky, max. otáčky bude mít při hladině **24**.

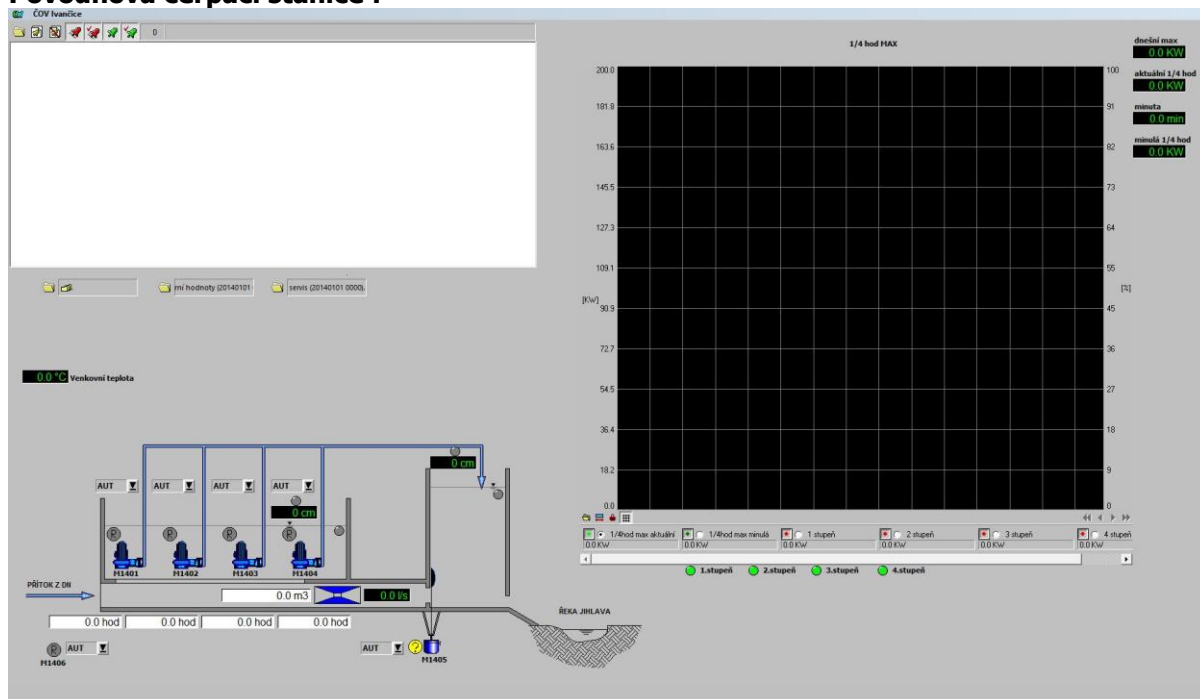
Při poklesu pod **23** se druhé velké čerpadlo zastaví.

Po překročení teploty v dmychárně **26** se spustí ventilátor v dmychárně.

Po překročení teploty v rozvodně **25** se spustí ventilátor v rozvodně.

Po překročení hladiny před aktivacemi nad **27**, se vyhláší max. hladina

Servisní panel Aktivace					
Čas nitrifikace	0	min	1	Hlášení poruchových stavů	
Čas denitrifikace	0	min	2	0 - nehlásí 1 - hlásí	
Zpoždění startu nitr. AN2	0	min	3	Porucha M401	0
Zpoždění startu nitr. AN3	0	min	4	Porucha M402	0
AN1 VYP/ZAP	0	0/1	5	Porucha M403	0
AN2 VYP/ZAP	0	0/1	6	Porucha M404	0
AN3 VYP/ZAP	0	0/1	7	Porucha M405	0
				Porucha M406	0
Dmychadla ZAP	0.0	mg/l	8	Porucha M407	0
Dmychadla VYP	0.0	mg/l	9	Porucha M408	0
Dmychadla min ot.	0.0	mg/l	10	Porucha M409	0
Dmychadla max ot.	0.0	mg/l	11	Porucha M602	0
				Porucha M603	0
AN1 podle sondy/ručně	0	0/1	12	Porucha M604	0
Ruční otáčky	0	%	13	Porucha M605	0
AN2 podle sondy/ručně	0	0/1	14	Porucha M606	0
Ruční otáčky	0	%	15	Porucha M607	0
AN3 podle sondy/ručně	0	0/1	16	Porucha M608	0
Ruční otáčky	0	%	17	Porucha M609	0
				Porucha M610	0
Zap hlad malého čerp.	0	cm	18	HAV Hlad ČS plovák	0
Vyp hlad malého čerp.	0	cm	19	HAV MAX Preflock	0
Pož otáčky malého čerp.	0	%	20	HAV MIN Preflock	0
				HAV Hlad ČS sonda	0
Zap hlad 1.velkého čerp.	0	cm	21	Porucha preflock A	0
100% 1.velkého čerp.	0	cm	22	Porucha preflock B	0
Zap hlad 2.velkého čerp.	0	cm	23	Průsak do meziprostoru	0
100% 2.velkého čerp.	0	cm	24		
Pož.teplota rozvodna	0.0	°C	25	Por.hlad ČS sonda	0
Pož.teplota dmychárna	0.0	°C	26	Výpadek sítě	0
				Zaplavení kabinetu	0
HAV.max hlad ČS	0	cm	27		

**Povodňová čerpací stanice :****Popis funkce povodňové ČS:**

Při nastoupání hladiny na odtoku nad **1**, dojde k otevření servopohonu.

Při poklesu hladiny na odtoku pod **2**, dojde k uzavření servopohonu.

1. čerpadlo zapne při hladině **3** a vypne při hladině **4**
2. čerpadlo zapne při hladině **5** a vypne při hladině **6**
3. čerpadlo zapne při hladině **7** a vypne při hladině **8**
4. čerpadlo zapne při hladině **9** a vypne při hladině **10**

**Servisní panel PCS**

Zap hlad pro ZAV serva	<input type="text" value="0"/>	cm	<b>1</b>	<b>Hlášení poruchových stavů</b> 0 - nehlásí 1 - hlásí
Vyp hlad pro ZAV serva	<input type="text" value="0"/>	cm	<b>2</b>	
Zap hlad pro 1.čerp	<input type="text" value="0"/>	cm	<b>3</b>	
Vyp hlad pro 1.čerp	<input type="text" value="0"/>	cm	<b>4</b>	
Zap hlad pro 2.čerp	<input type="text" value="0"/>	cm	<b>5</b>	
Vyp hlad pro 2.čerp	<input type="text" value="0"/>	cm	<b>6</b>	
Zap hlad pro 3.čerp	<input type="text" value="0"/>	cm	<b>7</b>	
Vyp hlad pro 3.čerp	<input type="text" value="0"/>	cm	<b>8</b>	
Zap hlad pro 4.čerp	<input type="text" value="0"/>	cm	<b>9</b>	
Vyp hlad pro 4.čerp	<input type="text" value="0"/>	cm	<b>10</b>	

Max hlad. ČS	<input type="text" value="0"/>	cm	<b>11</b>	<b>13</b>
Max hlad.odtok	<input type="text" value="0"/>	cm	<b>12</b>	

Porucha M1401	<input type="text" value="0"/>	<b>13</b>
Porucha M1402	<input type="text" value="0"/>	
Porucha M1403	<input type="text" value="0"/>	
Porucha M1404	<input type="text" value="0"/>	
Porucha M1405	<input type="text" value="0"/>	
Porucha M1406	<input type="text" value="0"/>	
Max.hlad.odtok	<input type="text" value="0"/>	
Max.hlad.ČS	<input type="text" value="0"/>	
Por.hlad.odtok	<input type="text" value="0"/>	
Por.hlad.ČS	<input type="text" value="0"/>	
Výpadek sítě	<input type="text" value="0"/>	
Nízký stav baterie	<input type="text" value="0"/>	