

ČOV Středokluky

Popis ovládání

27.8.2020

MPC-System, spol. s r.o.

OBSAH:

1.	Základní informace	3
2.	Obecné pokyny k ovládání technologie	3
1.1	Místní	3
1.2	Ruční	3
1.3	Automatické	3
3.	Měření a monitorování	3
4.	Popis ovládání provozních celků	3
4.1	Přítok a mechanické předčištění	3
4.1.1	Strojní česle JČS	3
4.1.2	Lis na shrabky	3
4.1.3	Lapák písku	3
4.1.4	Separátor písku	4
4.1	Biologické čištění	4
4.1.1	Dešťový režim	4
4.1.2	Dávkování síranu	4
4.1.3	Nitrifikace	4
4.1.4	Čerpání vratného a přebytečného kalu	4
4.1.5	Provzdušnění kalu	4
4.1.6	Čerpání dosazené vody	4
4.1.7	Odtah plovoucích nečistot	4
4.1.8	Terciální stupeň čištění	5
4.1	Odtok	5
4.1.1	Čerpání vyčištěné vody	5

1. Základní informace

Technologie čisticí stanice (ČOV) je řízena pomocí programovatelného řídicího systému (ŘS) firmy Siemens. Pro monitorování a ovládání technologických zařízení slouží operátorský panel (OP) firmy Weintek, který je instalovaný do dveří rozvaděče DT1 v rozvodně ČOV. Dále je ČOV monitorována a ovládána pomocí vizualizace na PC, data a události se archivují pomocí serveru SQL.

2. Obecné pokyny k ovládání technologie

Jednotlivá zařízení v technologii lze ovládat následujícími způsoby:

1.1 Místní

Volbu místního ovládání provedeme buď přepínačem na místní ovládací skříňce, nebo přímo na zařízení. Zařízení je pak ovládáno z místní ovládací skříňky, která obsahuje i základní signalizaci. Místní ovládání je určeno především pro testovací a servisní účely. Zařízení nelze ovládat z ŘS a nejsou aktivní některé blokace a ochrany. Nesprávnou manipulací může dojít k poškození zařízení.

1.2 Ruční

Podmínkou pro tento způsob ovládání je navolené ovládání „Dálkově“, není ovládání „Místně“. Zapnout ruční ovládání a následně ovládat zařízení lze z OP, nebo z PC. Přepnutí a následné ruční ovládání je podmíněno přihlášením uživatele s oprávněním „Operator“ nebo vyšším. Ovládání zařízení může být blokováno od provozních hodnot a stavů prvků v technologii (např. čerpadlo je hladiny).

1.3 Automatické

Podmínkou pro tento způsob ovládání je navolené ovládání „Dálkově“, není ovládání „Místně“ a navolení automatického režimu z OP, nebo PC. V automatickém režimu je pohon ovládán automaticky řídicím systémem na základě naměřených hodnot a stavů v technologii. Automatický je doporučený režim pro správný chod ČOV.

3. Měření a monitorování

U každé spojitě měřené hodnota (teplota, výška hladiny ...) lze nastavit a povolit čtyři meze pro vyhodnocení limitů (Minimum 1, Minimum 2, Maximum 1, Maximum 2).

4. Popis ovládání provozních celků

4.1 Přítok a mechanické předčištění

4.1.1 Strojní česle JČS

Jsou ovládány autonomním řídicím systémem, v řídicím systému ČOV jsou zobrazeny základní provozní informace (Chod, porucha).

4.1.2 Lis na shrabky

Je ovládán autonomním řídicím systémem, v řídicím systému ČOV jsou zobrazeny základní provozní informace (Chod, porucha).

4.1.3 Lapák písku

Je ovládán autonomním řídicím systémem, v řídicím systému ČOV jsou zobrazeny základní provozní informace (Chod, porucha).

4.1.4 Separátor písku

Je ovládaný autonomním řídicím systémem, v řídicím systému ČOV jsou zobrazeny základní provozní informace (Chod, porucha).

4.1 Biologické čištění

4.1.1 Dešťový režim

Vyhodnocení „Dešťového režimu“ je na základě měření průtoku. Aktivací dešťového režimu mění některé parametry řízení ČOV.

4.1.2 Dávkování síranu

Provádí se na základě měření průtoku a nastavené dávky. V případě aktivace dešťového režimu se výkon dávkovacího čerpadla neřídí podle průtoku a nastavené dávky, je konstantní podle nastaveného parametru.

- 1) Dávka – množství/m³, z těchto údajů se vypočítá požadovaný výkon dávkovacího čerpadla
- 2) Konstantní výkon – výkon dávkování při aktivaci dešťového režimu

4.1.3 Nitrifikace

V každé nitrifikační nádrži je instalované měření množství rozpuštěného kyslíku. Pomocí regulace výkonu dmychadel se udržuje konstantní hodnota rozpuštěného kyslíku. Nádrže mají na sobě nezávislé regulační smyčky (měření + dmychadlo). V nitrifikačních nádržích se dále měří množství amoniaku, které slouží pouze pro monitorování a vyhodnocení mezních limitů (monitoring kvality čištění vody).

4.1.4 Čerpání vratného a přebytečného kalu

Čerpání přebytečného kalu se řídí pomocí časového programu. Na OP nebo PC se nastaví hodina, kdy se má čerpání přebytečného kalu spustit, čas blokace čerpání vratného kalu (zpoždění čerpání přebytečného kalu) a čas čerpání přebytečného kalu.

Parametry:

- 1) 24 x Tlačítko pro volbu hodiny spuštění čerpání (0 – 23)
- 2) Čas ustálení (čas blokace čerpání vratného kalu)
- 3) Čas čerpání přebytečného kalu

Každá dosazovací nádrž má svojí sadu parametrů a programy čerpání na sobě nejsou závislé.

4.1.5 Provzdušnění kalu

Provzdušnění kalu se řídí pomocí časového programu. Na OP nebo PC se nastaví hodina, kdy se má spustit provzdušnění kalu a čas provzdušňování.

4.1.6 Čerpání dosazené vody

Čerpadlo dosazené vody se ovládá pouze s místní ovládací skříňky. Čerpání není řízeno pomocí ŘS.

4.1.7 Odtah plovoucích nečistot

Řídí se časovým programem s možností nastavení parametrů:

- 1) Čas periody spuštění stahování plovoucích nečistot
- 2) Čas chodu stahování plovoucích nečistot

4.1.8 Terciální stupeň čištění

Mikrosítový filtr je ovládán autonomním řídicím systémem, v ŘS ČOV je pouze signalizace stavu filtru.

4.1 Odtok

4.1.1 Čerpání vyčištěné vody

Čerpadla pro čerpání vyčištěné vody do Zákolanského potoka jsou ovládána nezávisle na ŘS ČOV.