

WiK Sp. z o.o. Oława
Umowa Nr. 3033
01. Zasuwy osadu - opis sterowania

Obiekt zapewnia sedymentację osadu z bloku biologicznego, usuwanie pływających zanieczyszczeń i odpompowywanie osadu nadmiernego (ON) oraz osadu recyrkulacyjnego (OR). Dopływ jest rozwiązywany w obiekcie 03. Pompownia i zapewnia, aby poziomy LIC1 i LIC2 w zbiornikach (lejach) nie spadły pod poziom szyn zgarniaczy. Sterowanie wentyli i pomp jest rozwiązywane w dwóch reżymach - etapowe lub cykliczne sterowanie. Reżym wybiera się przyciskiem z dyspozytorni.

Etapowe sterowanie

Sterowanie jest podzielone w 4 etapy, długość etapu jest nastawialna. Po skończeniu 4. etapu rozpoczyna się ponownie od 1. etapu. Każdy etap pozostaje z części odpuszczania nadmiernego osadu ze zbiorników (leji) i z części przepompowania osadu recyrkulacyjnego według tabelki:

	Etap 1		Etap 2		Etap 3		Etap 4	
	PK (ON)	VK (OR)	PK (ON)	VK (OR)	PK (ON)	VK (OR)	PK (ON)	VK (OR)
ES1	Z	O	Z	O	O	Z	Z	Z
ES2	Z	O	Z	O	Z	Z	O	Z
ES3	O	Z	Z	Z	Z	O	Z	O
ES4	Z	Z	O	Z	Z	O	Z	O
ES5	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z
ES6	O	Z	O	Z	O	Z	O	Z
M3	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
M4	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON

Etapowe sterowanie rozpoczyna się od 1. etapu naciśnięciem przycisku wyboru lub przełączeniem ES6 do w pełni automatycznego sterowania.

Każdy wentyl jest blokowany spadkiem poziomu pod nastawioną granicę. Pompy M3 i M4 są blokowane przy spadku poziomu w zbiorniku na nastawioną granicę.

Parametry w tabelce sterowania:

TEtapy	czas trwania 1 etapu [min]
MkEtON	czas otwarcia ES6 (wentyl ON) na początku każdego etapu
Re	Recyrkulacyjny przelicznik dla wyliczenia OR w zależności na FIQ1
MkEtOR	ogranicza maksymalny czas pompowania OR
LIC1a	komparator blokowania ES1, ES2 przy spadku poziomu w zbiorniku (leju) na nastawioną granicę. Do ponownego pozwolenia dojdzie po podwyższeniu poziomu na górną granicę.
LIC2a	komparator blokowania ES3, ES4 przy spadku poziomu w zbiorniku (leju) na nastawioną granicę.
LIC3a	komparator blokowania M3 przy spadku poziomu w zbiorniku (leju) na nastawioną granicę.
LIC4a	komparator blokowania M4 przy spadku poziomu w zbiorniku (leju) na nastawioną granicę.

Ilość OR, która ma się w etapie przepompować, jest wyliczona według objętości ścieków na dopływie do OŚ w ciągu poprzedniego etapu * recyrkulacyjny przelicznik - współczynnik. Z tego jest wyliczony czas pompowania, dlatego że znana jest wydajność pompy 61 l/s. Maksymalny czas pompowania jest ograniczony czasem MkEtOR.

Cykliczne sterowanie

W tym reżymie sterowania dokonuje się w cykl postępującego odpuszczania osadu nadmiernego (ON) wentylami ES1 - ES4. Potem odpompuje się osad recyrkulacyjny z obuch zbiorników (lejów) jednocześnie. Następuje czas pauzy dla dopływu osadu. Po skończeniu pauzy rozpoczyna się od początku. Długość cyklu odpuszczania osadu nadmiernego (ON) jest nastawialna z możliwością czasowej tabelki sterowania. Sterowanie odbywa się według tabelki:

	Cykl1 (ON)	Cykl2 (ON)	Cykl3 (ON)	Cykl4 (ON)	Pompowanie (OR)	Pauza
ES1	O	Z	Z	Z	O	Z
ES2	Z	O	Z	Z	O	Z
ES3	Z	Z	O	Z	O	Z
ES4	Z	Z	Z	O	O	Z
ES5	O	O	O	O	Z	Z
ES6	O	O	O	O	Z	Z
M3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
M4	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF

Cykliczne sterowanie rozpoczyna się od 1. cyklu naciśnięciem przycisku wyboru lub przełączeniem ES6 do w pełni automatycznego sterowania.

Każdy wentyl ES1 do ES4 oraz pompy M3, M4 są blokowane spadkiem poziomu pod nastawioną granicę tak samo jak w reżymie sterowania etapowym.

Parametry w tabelce sterowania:

TCykl czas trwania 1 cyklu [min], tj. czas odpuszczania osadu nadmiernego (ON)

MkCykOR czas pompowania osadu recyrkulacyjnego pompami M3 lub M4 po skończeniu odpuszczania osadu nadmiernego. Czas ten nie jest sterowany według dopływu

MkCykPau czas pauzy dla zgromadzenia osadu w zbiornikach (lejach)

Po doświadczeniach z etapowym lub cyklicznym sterowaniem nie będzie problemem, uzgodnić sterowanie osadu recyrkulacyjnego oraz nadmiernego od wartości dopływu do OŚ lub odpływu z OŚ. Zwykle bywa sterowanie ilości pompowanego osadu recyrkulacyjnego wyliczone według odpływu z OŚ na prz. za 12 godzin, i wartość ta pomnożona nastawialnym przelicznikiem. Taka ilość osadu by się przepompowała za następnych 12 godzin z możliwością zadania, ile razy ma się pompowanie załączyć w ciągu godziny. System wyliczy sobie z 12 godz. średniej i zadanej ilości pompowań dawkę osadu na jedno pompowanie i w nastawionym czasie ją przepompuje. Jeżeli system nie ma do dyspozycji pomiaru przepływu i objętości odpływu z OŚ i osadu recyrkulacyjnego, można odpływ z OŚ zastąpić zadaną wartością i osad recyrkulacyjny wyliczyć według motogodzin.

Przy osadzie nadmiernym, który jest we wszystkich systemach, które były przez nas realizowane, pompuje się dopiero po osadzie recyrkulacyjnym, może się wykorzystać na prz. Liczba cykli/dobę i ilość, ewentualnie czas odpuszczania osadu.

Zgarniacze pływających zanieczyszczeń

W zbiornikach (lejach) LIC1 i LIC2 są zgarniacze pływających zanieczyszczeń. Dla właściwego funkcjonowania nie miał by się poziom obniżyć pod prowadzące szyny zgarniaczy. Ruch zgarniaczy jest monitorowany za pomocą czujnika. Jeżeli puls od czujnika nie przyjdzie w nastawionym czasie, jest na dyspozytorni zgłaszana awaria zgarniacza, którą można pokwitować przyciskiem.

Poza tym liczy się ilość pulsów od czujnika. Po nastawionym pulsie wygeneruje się po serwisowo nastawialnym spóźnieniu sygnał dla uchylenia koryta (rynny) do sterownika Zelio

Parametry w tabelce sterowania:

MkZgr1, MkZgr2 maksymalny czas między pulsami z czujników dla indykacji awarii

CntZgr1, CntZgr2 ilość pulsów z czujników zgarniaczy dla uchylenia koryta

MkVana1, MkVana2 czas przez który zostaną rynny uchylone