

Totalentreprise M1

Vannbehandling – Biotrinn og separasjon

Del 3 – Teknisk beskrivelse

Vedlegg 4 – Funksjonsbeskrivelse (eksempeldokument)

OPPDAGSNR.

A227194

DOKUMENTNR.

M1-3-V4

VERSJON

01

UTGIVELSESDATO

13.12.2023

BESKRIVELSE

Anskaffelsesdokument

UTARBEIDET

ERJO

KONTROLLERT

OKHA

GODKJENT

MOPE

VEDLEGG 4 – EKSEMPEL FUNKSJONSBESKRIVELSE

Generell beskrivelse av minimumskrav til opplysninger for utarbeidelse av, og oppbygging av, funksjonsbeskrivelse for programmering av driftskontrollanlegg.

Forklaring:

Gul tekst skal erstattes med informasjon tilknyttet aktuelt prosjekt.

Grønn tekst er eksempler som skal erstattes med tekst for aktuelt prosjekt.

1. Generelt

Denne funksjonsbeskrivelse beskriver automatikk for **aktuelt prosessavsnitt** på **NN RA**. Formålet med dette dokument er at den skal være en del av programmeringsgrunnlaget for automasjonssentreprenøren. Beskrivelsen tar ikke for seg manuelle ventiler og annet manuelt utstyr. Videre er omfanget begrenset til kun å omfatte **Entreprenørens** leveranser til det nye anlegg.

1.1 Objekter og setpunkter

Det **aktuelle prosessavsnittet** er utstyrt med følgende objekter:

Område	Type	Tag	Beskrivelse
AEB	Nivåvakt	AEB01-LS01	Nivåbryter i Linje 1, Reaktor 1
AEB	Nivåvakt	AEB02-LS01	Nivåbryter i Linje 2, Reaktor 1
AEB	Nivåvakt	AEB03-LS01	Nivåbryter i Linje 3, Reaktor 1
AEB	Nivåtransmitter	AEB01-LT01	Nivåtransmitter i Linje 1, Reaktor 1
AEB	Nivåtransmitter	AEB02-LT01	Nivåtransmitter i Linje 2, Reaktor 1
AEB	Nivåtransmitter	AEB03-LT01	Nivåtransmitter i Linje 3, Reaktor 1
AEB	Motorventil	AEB00-MV01	Motordrevet ventil forbigang
AEB	Motorluke	AEB01-ML01	Motordrevet luke, innløp linje 1
AEB	Motorluke	AEB02-ML01	Motordrevet luke, innløp linje 2
AEB	Motorluke	AEB03-ML01	Motordrevet luke, innløp linje 3

Setpunkter og grenseverdier:

Tekst	min	max	enhet	SP
AEB01-LT01, Nivåmåler linje 1	0,00	6,00	m	
AEB02-LT01, Nivåmåler linje 2	0,00	6,00	m	
AEB03-LT01, Nivåmåler linje 3	0,00	6,00	m	
AEB01-ML01, Motorluke, linje 1	0	100	% åpning	
AEB02-ML01, Motorluke, linje 1	0	100	% åpning	
AEB03-ML01, Motorluke, linje 1	0	100	% åpning	

HH, Høy høy vannnivå	0,00	6,00	m	5.5
H, Høy vannnivå	0,00	6,00	m	5.5
Tid for åpning av AEB00-MV01 og lukking av AEB01-ML01/AEB02-ML01/AEB02-ML01 etter HH nivå og/eller utløsning av nivåbrytere	0	300	sek	120
Tid for åpning av AEB01-ML01/AEB02-ML01/AEB02-ML01 og lukking av AEB00-MV01 etter nivå stabiliserer seg.	0	60	min	10
Tid for stabilt nivå for åpning av AEB01-ML01/AEB02-ML01/AEB02-ML01 og lukking av AEB00-MV01	0	3	min	1
Tid for utløst Nivåmåler AEB01-LT01/AEB02-LT01/AEB03-LT01	0	120	sek	60
Tid for utløst Nivåvakt AEB01-LS01/AEB02-LS01/AEB03-LS01	0	60	sek	30

1.2 Instrumenter

Signaler:

PLS mottar signal om prosessverdi fra ovennevnte instrumenter. Ved alarm skal PLS motta et signal om fellesalarm fra hver enkelt instrument. I PLS kan alarmgrenser for maks og min verdi settes. Signaler fra analoge instrumenter skal kunne filtreres.

Logging:

Signal for samtlige instrumenter skal logges. Alle on-line verdier skal vises på skjerm. (Oppløsning og hvor lang historikk loggen skal ha avklares med **NN RA**)

Kalibrering:

For instrumenter som skal kalibreres/rengjøres med jevne mellomrom skal verdi fryses ved kalibrering.

Alarm og bortfall av instrument:

Siste verdi skal fryses ved bortfall av instrument eller ved annen feil på instrument.

1.3 Motorer

Auto-drift:

Motorene styres fra PLS i henhold til:

Ved "høy høy" –nivå (AEB01-LT01/AEB02-LT01/AEB03-LT01) i mer en "x,xx" sekunder (Nivå og tid skal kunne settes i skjermbildet) i bioreaktorene skal motorventilen AEB00-MV01 åpne og motorlukene AEB01-ML01/AEB02-ML01/AEB02-ML01 stenge.

Ved utløsing av nivåbryter (AEB01-LS01/AEB02-LS01/AEB03-LS01) i en av bioreaktorene i mer en "x,xx" sekunder (Tid skal kunne settes i skjermbildet) skal motorventilen AEB00-MV01 åpne og motorlukene AEB01-ML01/AEB02-ML01/AEB03-ML01 stenge.

AEB01-ML01/AEB02-ML01/AEB03-ML01 åpnes automatisk når feilen er utbedret og kvittert på skjerm, samt at nivå målt av AEB01-LT01/AEB02-LT01/AEB03-LT01 har vært stabilt i "x,xx" minutter.

Man-drift fra skjerm:

Motorer kan settes i Man fra skjerm. Motor kan startes og stoppes fra skjerm.

Operatørvalg vises på skjerm ved hjelp av symbol ved siden av motor:

A Motor i Auto fra skjerm

M Motor i Man fra skjerm

O Motor i O-stilling fra sikkerhets bryter

Man-drift utenom PLS:

En vanlig motor kan settes i Man og startes/stoppes fra bryter ved motor.

Motor med frekvensomformer kan startes/stoppes manuelt fra display på frekvensomformereren.

AEB01-ML01/AEB02-ML01/AEB03-ML01 skal normalt stå åpne og åpningsgraden skal kunne stilles manuelt fra driftkontrollanlegget slik av vannstrømmen er lik til hver linje. AEB00-MV01 skal normalt være lukket.

Forriglinger:

Generell retningslinje er at signaler skal forrigles mot tilhørende objekter:

Bimetall, fuktvakt, termistor, trykkvakt, momentvakt, temp- eller nivåvakt.

Utover dette kommer i tillegg følgende forriglinger:

Ved høyt nivå AEB01-LS01/AEB02-LS01/AEB03-LS01 i "x,xx + 1 min", skal pumpe SED00-PU01/SED00-PU02 stoppe.

Alarm:

Alarm ved utløst motorvern

1.4 Ventiler og Luker

Alle automatiske ventiler og luker, både motorstyrte og pneumatiske har endebrytere som indikerer om ventilen/luken er åpen eller stengt. Endebryterne er ikke tagget som separate instrumenter i prosjektdokumentasjonen.

Reguleringsventiler/-luker har i tillegg til endebrytere også tilbakemelding på posisjon.

Alarm:

Dersom luke eller ventil ikke når sin hjemmeposisjon (åpen/stengt) innen en gitt tid (30 sek.) etter PLS har sendt signal om åpning/stenging skal det genereres en alarm.

1.5 Alarmhåndtering

Alarmene er inndelt i 3 klasser:

A. Alvorlige alarmer.

B. Mindre alvorlige alarmer.

C. Hendelser

A-alarmer skal medføre øyeblikkelig utrykning/tiltak av hjemmevakt.

B-alarmer har normalt en tidshorisont på 12-48 timer.

C-hendelser registreres og logges.

Klasse	
A	(HH) Høy Høy vannivå i bioreaktorer/linjer
B	(H) Høy vannstand i bioreaktorer/linjer
A	Signalfeil på nivåmålere
A	Utløsing av nivåbrytere i alle bioreaktorer/linjer
A	Signalfeil på nivåbrytere
B	Utløsing av nivåmålere i en av bioreaktorene
B	Utløsing av nivåbryter i en av bioreaktorene
A	Feil på motorventil eller endebryter

Det er ikke angitt i detalj i beskrivelsen hva som skal være alarm, men følgende generelle retningslinjer gjelder:

- Bimetall, termistor, trykkvakt, momentvakt, temp- eller nivåvakt.
- Posisjonsfeil for motorer (ikke korrekt svar fra kontaktor etter 3 sek.).
- Posisjonsfeil for motorstyrte/pneumatiske ventiler (ikke åpen eller stengt posisjon på 30 sek)
- Alle analoge signaler skal ha 5 alarmer (HH, H, L, LL og utenfor område).