

FUNKSJONSBESKRIVELSE

Pumpestasjoner trykkavløp

OPPDRAGSGIVER

Råde Kommune

EMNE

Funksjonsbeskrivelse

DATO / REVISJON: 08.01.20 / 01

DOKUMENTKODE: 10210244-01-RIE-BESK-002



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

FUNKSJONSBESKRIVELSE

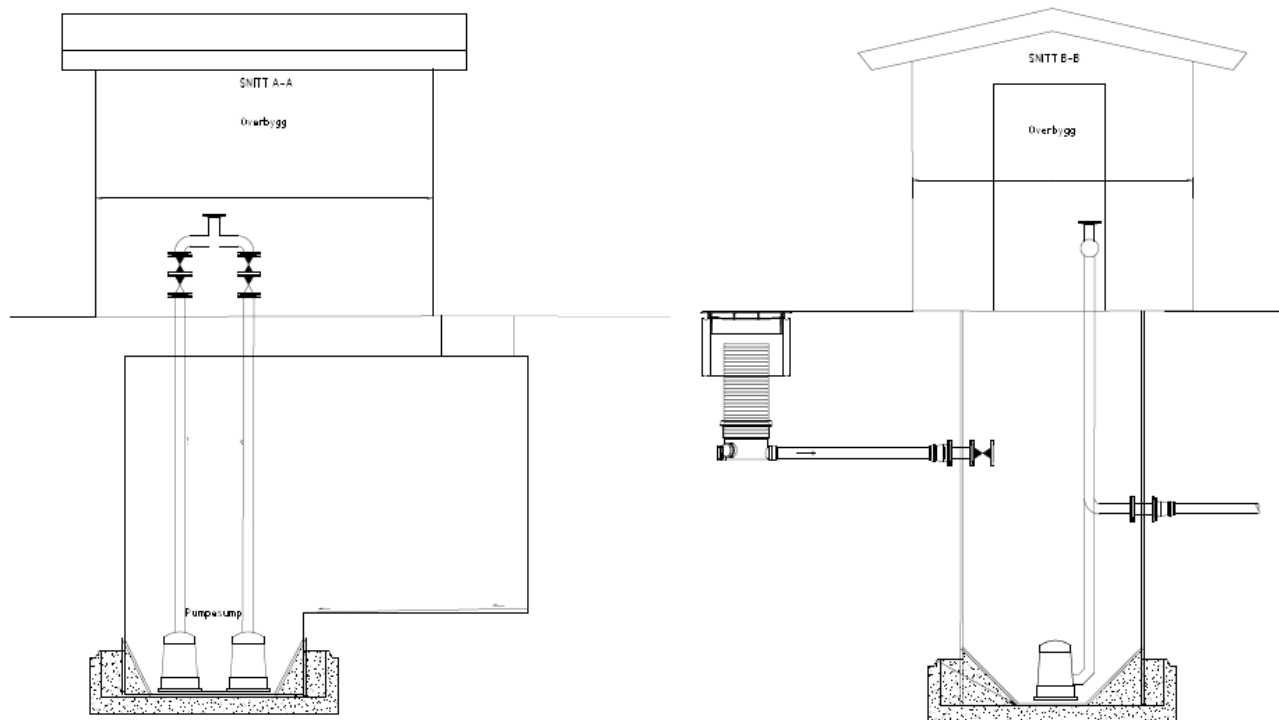
OPPDRAG	10210244-01	DOKUMENTKODE:	10210244-01-RIE-BESK-002
EMNE	Pumpestasjon		
OPPDRAGSGIVER	Råde Kommune	OPPDRAGSLEDER	Fredrik Myhre Haugerud
KONTAKTPERSON	Lars Erik Thoresen	UTARBEIDER	Joakim Kjellvik
		ANSVARLIG ENHET	Multiconsult AS

SAMMENDRAG

Fra 2020 skal Råde Kommune utarbeide nye ledningsnett for avløp. I den forbindelse ønsker de å standardisere pumpestasjonene mest mulig, for optimalisering og effektivisering av drift og vedlikehold.

Underlaget er utarbeidet for utførende elektro-/automasjonstjeneste, samt for innkjøp av prosessinstrumentering.

Dokumentet må ses i sammenheng med beskrivelse av installasjoner (10210244-RIE-BESK-001) og elektrodokumentasjon (10210244-RIE-BESK-003).



01	08.01.20	FØRSTE UTGAVE	JOK	HANF	
00	17.12.19	FØRSTE UTKAST TIL FUNKSJONSBESKRIVELSE	JOK		
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	DOKUMENTINFORMASJON	5
	Endringslogg.....	5
2	GENERELL ORIENTERING	6
3	STYRINGSFUNKSJONER	7
3.1	BETJENING	7
3.2	PUMPESTYRING, -JP01 / -JP02.....	7
3.3	NIVÅMÅLING I AVLØPSSUMP, -LT01	9
3.4	HØYT NIVÅ I INNLØPSKUM, -LS01.....	9
3.5	LAVT NIVÅ I AVLØPSSUMP, -LS02.....	9
3.6	HØYT NIVÅ I AVLØPSSUMP (NØDSTART), -LS03.....	9
3.7	HØYT NIVÅ GULV I PUMPESTASJON, -LS04	10
3.8	TRYKKMÅLING I PUMPELEDNING, -PT01	10
3.9	TRYKKMÅLING BYVANN TIL STASJON, -PT02.....	10
3.10	TEMPERATURMÅLING I PUMPESTASJON, -TT01	10
3.11	MENGDÊMÅLING RENT VANN, -FT01.....	11
3.12	MENGDÊMÅLING AVLØP FRA STASJON, -FT02.....	11
3.13	SPYLING AV PUMPESUMP, -MV01	12
3.14	VASKING AV SUMPVEGGER, -MV02	13
3.15	INNLØPSVENTIL, -MV03	14
3.16	SERVICEPERSONELL TIL STEDE	14
4	IO LISTE	15
5	NETTVERKSTOPOLOGI	19

1 DOKUMENTINFORMASJON

Endringslogg

Rev.	Endring
00	Første utkast
01	Første utgave

2 GENERELL ORIENTERING

Pumpestasjonen skal ha to frekvensstyrte dykkpumper som ved normaldrift styres av nivået i pumpesump. Pumpene skal være alternerende og kjøres vanligvis enkeltvis. De skal imidlertid også kunne kjøre parallelt i manuell drift. Betjening og overvåkning skal foregå fra lokalt operatørpanel i pumpestasjonen og fra driftssentral (SD-anlegg). Det overordnede SD-anlegget driftes av OneCo og omfatter også øvrige pumpestasjoner i Råde Kommune. Alarmhåndtering skal være synkronisert mellom lokalt operatørpanel og driftssentral på slik måte at begge er sidestilt med tanke på alarmstatus og kvittering. PLS programmet skal være utformet slik at kommandobit, f.eks start pumpe, settes fra operatørpanel eller driftssentral og resettes fra PLS. Statusbit, f.eks driftsignal pumpe eller ventil åpen posisjon, skal ikke baseres på kommandobit, men komme fra elektriske signaler fra utstyr (frekvensomformer/endebryter ventil).

Pumpestasjonen utstyres med PLS og operatørpanel montert i automasjonstavlen. OneCo vil stå for leveranse av forhåndsprogrammert PLS og operatørpanel for innmontering i tavlen.

Pumpestasjonen skal kunne nødforsynes med aggregat plassert på utsiden. Rundstift kontakt på yttervegg benyttes til aggregatdrift. Vendebytter i tavlefront sjalter mellom nett- og aggregatdrift, som da foregår med dedikert kontaktstyring.

Begge pumpedrifter skal ha dedikert vendebytter, M-0-A, i tavlefront. I manuellmodus kjøres omformer og pumpe utenom PLS. Vendebytter i 0-posisjon medfører stans og forhindre start på pumpe. Med vendebytter i A-posisjon styres pumpene av PLS.

Det skal være mulig å blokkere pumpene individuelt både fra operatørpanel og fra driftssentral. Alternering av pumper vil ikke skje dersom en av pumpene er blokkert. Blokkering skal kunne oppheves både fra operatørpanel og driftssentral.

Pumpene skal sikres mot tørrpumping med dedikert nivåbryter i sump som fungerer uavhengig av posisjon (A/M) på vendebytter.

Pumpestasjonen skal ha to ultralyd mengdemålere for å måle mengde rent vann og mengde utpumpet vann fra sump. Innløpskum skal ha egen høynivåvakt for alarm og registrering av tid og antall hendelser. Det må være en hysteresefunksjon i registreringen slik at ikke en enkelthendelse registreres flere ganger.

Begge pumpedrifter har dedikert servicebryter med tilbakemelding (NO signal) tilkoblet respektive frekvensomformer.

VIKTIG:

Pumper og automatikksystem er forventet med høy oppetid og driftssikkerhet. Det er svært viktig at PLS-program og frekvensomformernes parametersett er optimalisert med tanke på automatisk gjenopprettelse av normal driftstilstand etter utfall som skyldes eksterne faktorer, som eksempelvis strømbrydd.

3 STYRINGSFUNKSJONER

Følgende funksjoner styres via PLS:

- Start, stopp og reset av feil på pumper
- Ventil for innløp
- Spyling av sump
- Vasking av sumpvegger
- Avtrekksvifter

3.1 BETJENING

Overvåkning og betjening fra operatørpanel og driftsanlegg omfatter:

- Status på pumper. Drift, feil, servicebryter, posisjon på vendebryter, moment, turtall
- Nivå i sump, -LT01
- Trykk i pumpeledning, -PT01
- Trykk rentvann, -PT02
- Temperatur i pumpestasjon, -TT01
- Feil på internt utstyr i tavle, UPS, switch.
- Settpunkter, akkumulerte verdier som timeteller med mer.
- Betjeningsknapper for innløpsventil -MV03, Åpne/Lukke
- Endebryterindikasjon for innløpsventil -MV03, åpen/lukket
- Betjeningsknapper for sumpspylingsventil -MV01, Åpne/Lukke
- Endebryterindikasjon for sumpspylingsventil -MV01, åpen/lukket
- Betjeningsknapper for ventil til omrører/veggvask i sump -MV02, Åpne/Lukke
- Endebryterindikasjon for ventil til omrører/veggvask i sump -MV02, åpen/lukket
- Justering av rampetid (opp/ned) på frekvensomformere skal være tilgjengelig fra operatørpanel.

Skjermbilder på operatørpanel og driftssentral (Citect SD-anlegg) skal utformes med tydelig indikasjon på hvilke funksjonsmodi som er valgt, eksempelvis med grønn bakgrunn på «aktive knapper». Alarmer og feilsituasjoner indikeres med rød farge på skrift eller bakgrunn. For øvrig foretrekkes konservativt fargevalg, slik at det som er feil er lett synlig på skjermbildene.

3.2 PUMPESTYRING, -JP01 / -JP02

Autofunksjon

Med vendebryter i A-posisjon styres pumpen av PLS og nivåtransmitter -LT01 tilkoblet denne. Start og stoppnivåer, individuelt for hver pumpe, skal være justerbare i operatørpanel og fra driftssentral. Det må lages en «hysterese-funksjon» for start av pumpen for å unngå hurtige start/stopp kommandoer dannes av turbulens i sump. Settpunkt for hastighet skal være justerbart fra operatørpanel med standardverdi 100%=50hz. Frekvensomformer kjøres i «remote» via feltbus-kommando ord.

Manuellfunksjon

Så lenge vendebryter står i M-posisjon starter og kjører pumpen uten påvirkning fra PLS. Nivåbryter for tørrkjøring tilkoblet digital inngang på omformer utgjør eneste forrigling som gjør at pumpen stopper i manuell modus. Hastighetssettpunkt skal være fast forhåndsdefinert verdi i omformer og settes i utgangspunktet på 50hz.

Av

Dersom vendebryter settes i 0-posisjon skal pumpen stoppe og forhindret start skal være aktivert.

Forriglinger

- Nivåbryter -LS02 i sump for tørrkjøring skal tilkobles digital inngang på begge omformerne via et rele i tavlen. Denne nivåbryteren skal stoppe pumpene og forhindre start. (Gjelder både i auto- og manuellmodus)
- Nivåbryter -LS03 i sump for høyt nivå starter aktuellpumpe dersom vendebryter for denne står i automodus. Signal fra denne nivåbryteren tyder på feil på nivåtransmitter som benyttes til normal autokjøring og dette defineres som nødstart. (Gjelder kun i automodus)
- Feil fra omformer (feltbus statusord1) blokkerer respektivepumpe og forhindrer start. (Gjelder både i auto- og manuellmodus)
- Manuell blokkering av operatør via operatørpanel eller driftssentral blokkerer respektivepumpe og forhindrer start. (Gjelder både i auto- og manuellmodus)

Alternering

Pumpene skal ha automatisk alturneringsfunksjon med justerbar alturneringstid på operatørpanel og driftssentral. Både utløpt alturneringstid og feilsituasjon på enpumpe skal aktivere alturnering. Alturnering skal kun skje dersom den passive pumpen er driftsklar, det vil si uten feil og ikke blokkert fra operatør.

Tørrkjøringsbeskyttelse

Se autofunksjon og manuell funksjon

Nødstart av pumper

Ved normaldrift av pumper i automodus benyttes nivåtransmitter -LT1 med tilhørende grenseverdier for start/stopp av pumper. Dersom nivåtransmitter feiler eller pumpene av andre grunner ikke starter som normalt benyttes nivåbryter -LS03 (høyt nivå i sum) til nødstart av aktuellpumpe. Pumpen går da i en angitt tidsperiode før den stopper igjen. Tidsperiode skal være justerbar fra operatørpanel. Nødstart skal fungere for begge pumper og kun når de står i automodus. Se for øvrig avsnitt *forriglinger*.

Variabel [enhet]	Beskrivelse	Standardverdi (default)	Område	Alarm
Pumpe1_Drift, -JP01	Driftsignalpumpe1 (Feltbus statusord1)	-	0-1	
Pumpe1_Feil, -JP01	Feil fra omformerpumpe1 (Feltbus statusord1)	-	0-1	x
Pumpe1_ServBr, -SS01	Servicebryter utkobletpumpe1 (Feltbus statusord1)	-	0-1	x
Pumpe1_Term, -JP01	Termistor utløstpumpe1 (Feltbus statusord1)	-	0-10	x
Pumpe2_Drift, -JP02	Driftsignalpumpe2 (Feltbus statusord1)	-	0-1	
Pumpe2_Feil, -JP02	Feil fra omformerpumpe2 (Feltbus statusord1)	-	0-1	x
Pumpe2_ServBr, -SS02	Servicebryter utkobletpumpe2 (Feltbus statusord1)	-	0-1	x
Pumpe2_Term, -JP02	Termistor utløstpumpe2 (Feltbus statusord1)	-	0-10	x

3.3 NIVÅMÅLING I AVLØPSSUMP, -LT01

Nivåtransmitter -LT01 gir nivå i pumpe­sump gitt i faktisk målt nivå i meter. Den benyttes med tilhørende grenseverdier for start/stopp av pumper ved normalkjøring i auto. Ved vasking av sumpvegger (-MV02) blir nivået i avløpssump noe ustabil­ og nivået skal da «fryses» i vaskeperioden for å forhindre uønsket start/stopp av pumper. Alarmgrenser skal være justerbare i operatørpanel og fra driftssentral.

Variabel [enhet]	Beskrivelse	Standardverdi (default)	Område	Alarm
Sumpnivå [m]	Aktuelt nivå i avløpssump	-	0-10	
Sumpnivå_Start [m]	Start av neste pumpe (ihht alternering)	tbd		
Sumpnivå_Stopp [m]	Stopp av kjørende pumpe	tbd		
Sumpnivå_AIHH	Alarm høyhøynivå i avløpssump	tbd	0-10	x
Sumpnivå_AIH	Alarm høynivå i avløpssump	tbd	0-10	x

3.4 HØYT NIVÅ I INNLØPSKUM, -LS01

Nivåbryter -LS01 skal detektere unormalt høyt nivå i innløpskum. Nivåbryter skal være av type takhengt konduktiv føler.

Variabel [enhet]	Beskrivelse	Standardverdi (default)	Område	Alarm
Innløp­nivå_AIH	Alarm høynivå i innløpskum	-	0-1	x

3.5 LAVT NIVÅ I AVLØPSSUMP, -LS02

Nivåbryter -LS02 skal detektere lavt nivå i sump og skal fungere som tørrkjøringsbelyttelse for pumper, dersom annen instrumentering eller styring feiler. Nivåbryter -LS02 er koblet til digital inngang (interlock) på begge pumper som har hvert sitt dedikert kontaktsett på rele i tavle.

Variabel [enhet]	Beskrivelse	Standardverdi (default)	Område	Alarm
Sumpnivå_AIL	Alarm lavnivå i avløpssump	-	0-1	x

Forriglinger

- Frekvensomformer for pumpe 1 (-JC01) og pumpe 2 (-JC02) er forriglet mot nivåbryter -LS02 i sump. Nivåbryter medfører stopp og forhindret start.

3.6 HØYT NIVÅ I AVLØPSSUMP (NØDSTART), -LS03

Nivåbryter -LS03 skal detektere høyt nivå i sump og skal fungere som nødstart for pumper dersom nivå­transmitter feiler. Nivåbryter -LS03 er koblet på digital inngang på PLS og nødstart gjelder kun i automodus.

Variabel [enhet]	Beskrivelse	Standardverdi (default)	Område	Alarm
Sumpnivå_AIH_NS	Alarm høynivå nødstart i avløpssump	-	0-1	x
Nødstart_kjøretid [sek]	Kjøretid i sekunder før pumpe stopper etter nødstart	20	0-120	

3.7 HØYT NIVÅ GULV I PUMPESTASJON, -LS04

Nivåbryter -LS04 skal detekttere eventuell vannstand på gulv i pumpestasjon. Nivåbryter er koblet til digital inngang på PLS og gir alarm til operatørpanel og driftsentral uavhengig av driftsmodus.

Variabel [enhet]	Beskrivelse	Standardverdi (default)	Område	Alarm
Vannstand_gulv	Alarm vannstand på gulv i pumpestasjon	-	0-1	x

3.8 TRYKKMÅLING I PUMPELEDNING, -PT01

Trykktransmitter -PT01 er for overvåkning og logging av aktuelt trykk i pumpeledningen. Transmitteren er koblet til analog inngang på PLS. Målt trykk i pumpeledning er kun til visualisering på operatørpanel og driftssentral og blir ikke brukt til styring. Det skal gis alarm dersom målt trykk kommer under nedre grenseverdi, mens en av pumpene har vært i drift mer enn 180 sekunder. Nedre grenseverdi skal være justerbar fra operatørpanel og fra driftsanlegg.

Variabel [enhet]	Beskrivelse	Standardverdi (default)	Område	Alarm
Trykk_avløp [bar]	Målt trykk i pumpeledning ut fra stasjon	-	0-10	
Trykk_avløp_AIL	Alarm for lavt trykk i pumpeledning		0-1	X
Trykk_avløp_AIGrensel [bar]	Alarmgrense lav for trykk i pumpeledning	2	0-10	

3.9 TRYKKMÅLING BYVANN TIL STASJON, -PT02

Trykktransmitter -PT02 er for overvåkning og logging av aktuelt byvannstrykk inn til pumpestasjonen. Transmitteren er koblet til analog inngang på PLS. Målt byvannstrykk brukes kun til visualisering og overvåkning på operatørpanel og driftssentral. Alarm skal gis ved for lavt vanntrykk.

Variabel [enhet]	Beskrivelse	Standardverdi (default)	Område	Alarm
Trykk_byvann [bar]	Målt rentvannstrykk til pumpestasjon.	6	0-12	
Trykk_byvann_AIL	Alarm lavt trykk byvann	3	0-12	X

3.10 TEMPERATURMÅLING I PUMPESTASJON, -TT01

Temperaturtransmitter -TT01 er for overvåkning og logging av aktuell temperatur i overbygg pumpestasjon. Transmitteren er koblet til analog inngang på PLS. Målt omgivelsestemperatur i pumpestasjon brukes kun til visualisering og overvåkning på operatørpanel og driftssentral. Alarm skal gis ved fare for frost.

Variabel [enhet]	Beskrivelse	Standardverdi (default)	Område	Alarm
Temp_stasjon [°C]	Målt omgivelsestemperatur i pumpestasjonen.	10	-10-50	
Temp_stasjon_AIL	Alarm lav temperatur i pumpestasjon	2	0-10	X

3.11 MENGDEMÅLING RENT VANN, -FT01

Mengdemåler -FT01 er for overvåkning og logging av forbrukt mengde rent vann til pumpestasjonen. Mengdemåleren er koblet til analog inngang på PLS. Nåverdi og akkumulert mengde skal visualiseres på operatørpanel og driftssentral. Det skal være to totaliserte verdier, med og uten nullstillingsfunksjon.

Variabel [enhet]	Beskrivelse	Standardverdi (default)	Område	Alarm
Mengde_Byvann [l/s]	Målt mengde rent vann, øyeblikksverdi	-	-	
Mengde_Byvann_Akk [liter]	Målt mengde rent vann, akkumulert, mulig å nullstille	-	-	
Mengde_Byvann_Tot [liter]	Målt mengde rent vann, akkumulert, ikke mulig å nullstille	-	-	

3.12 MENGDEMÅLING AVLØP FRA STASJON, -FT02

Mengdemåler -FT01 er for overvåkning og logging av forbrukt mengde rent vann til pumpestasjonen. Mengdemåleren er koblet til analog inngang på PLS. Nåverdi og akkumulert mengde skal visualiseres på operatørpanel og driftssentral. Det skal være to totaliserte verdier, med og uten nullstillingsfunksjon.

Variabel [enhet]	Beskrivelse	Standardverdi (default)	Område	Alarm
Mengde_Avløpsvann [l/s]	Målt mengde avløpsvann som pumpes fra stasjonen, øyeblikksverdi	-	-	
Mengde_Avløps_Akk [liter]	Målt mengde avløpsvann pumpet fra stasjonen, akkumulert, mulig å nullstille	-	-	
Mengde_Avløps_Tot [liter]	Målt mengde avløpsvann pumpet fra stasjonen, akkumulert, ikke mulig å nullstille	-	-	

3.13 SPYLING AV PUMPESUMP, -MV01

Funksjon for spyling av sump (omrøring av bunn i pumpesump) skal være tilgjengelig med knapper på operatørpanel og skjermbilde på driftssentral. Spyling foregår med åpning av ventil -MV01 og det benyttes spillvann. Funksjonen styres av PLS.

Autofunksjon

Med automodus aktivert gjennomføres automatisk sumpspylingsekvens ved pumpestart. Spyletiden skal være justerbar fra operatørpanel og driftssentral. Det skal være mulig å justere frekvens for sumpspyling, f.eks ved hver femte pumpestart, både fra operatørpanel og driftssentral. Sumpspyling aktiveres 20 sekunder forsinket etter pumpestart.

Manuellfunksjon

Med manuellmodus aktivert foregår sumpspyling konstant. Manuellmodus skal ha en utløpstid justerbar fra operatørpanel og driftssentral. Etter utløpstiden skal automodus aktiveres automatisk.

Av

Dersom av-knapp i skjermbilde er aktivert lukker ventil -MV01 og holder seg lukket.

Variabel [enhet]	Beskrivelse	Standardverdi (default)	Område	Alarm
Spyletid [sek]	Varighet for spylesekvens	30	0-600	
Spylefrekvens	Antall pumpestart mellom hver spyling	5	1-100	
Utløpstid_manuell [sek]	Tid før automodus aktiveres automatisk	300	0-1200	
Antall	Teller for antall spylesekvenser	-		
Stopp kullfilter/lluktreduksjon under spyling	Digital utgang for kullfilter inaktiv under spyling, og starter 30 sekunder etter spyling for å unngå at kullet blir bløtt.	30 sek forsinket start etter spyling		
Ventilfeil, -MV01	Kommandoavvik ventil, (utgang vs endebytter)	-	0-1	x

3.14 VASKING AV SUMPVEGGER, -MV02

Funksjon for spyling av sumpvegger (med spyledyser) skal være tilgjengelig med knapper på operatørpanel og skjermbilde på driftssentral. Spyling foregår med åpning av ventil -MV02 og det benyttes rent vann. Funksjonen styres av PLS og aktiveres ved pumpestopp når sumpnivå er lavt. Veggvasking i sump kan gjøre nivåmåling -LT01 noe ustabil. Nivåverdien bør derfor «fryses» i vaskeperioden for å hindre uttidig start av pumper.

Autofunksjon

Med automodus aktivert gjennomføres automatisk vasking av sumpvegger ved pumpestopp. Vasketiden skal være justerbar fra operatørpanel og driftssentral. Det skal være mulig å justere frekvens for veggvasking, f.eks ved hver femte pumpestopp, både fra operatørpanel og driftssentral. Det må legges inn en funksjon som

Manuellfunksjon

Med manuellmodus aktivert foregår veggvasking konstant. Manuellmodus skal ha en utløpstid justerbar fra operatørpanel og driftssentral. Etter utløpstiden skal automodus aktiveres automatisk.

Av

Dersom av-knapp i skjermbilde er aktivert lukker ventil -MV02 og holder seg lukket.

Forriglinger

Ved åpen ventil -MV02 fryses verdien til -LT01 nivå i sump.

Variabel [enhet]	Beskrivelse	Standardverdi (default)	Område	Alarm
Vasketid [sek]	Varighet for veggvask	30	0-600	
Vaskefrekvens	Antall pumpestart mellom hver veggvask	5	1-100	
Utløpstid_manuell [sek]	Tid før automodus aktiveres automatisk	300	0-1200	
Antall	Teller for antall veggvask utført	-		
Stopp kullfilter/Iluktreduksjon under spyling	Digital utgang for kullfilter inaktiv under spyling, og starter 30 sekunder etter spyling for å unngå at kullet blir bløtt.	30 sek forsinket start etter spyling		
Ventilfeil, -MV02	Kommandoavvik ventil, (utgang vs endebytter)	-	0-1	x

3.15 INNLØPSVENTIL, -MV03

Funksjon for åpning og lukking av innløpsventil skal være tilgjengelig med knapper på operatørstasjon og skjermbilde på driftssentral. Innløpsventil -MV03 fungerer som avstengning mellom innløp og avløpssump og styres av PLS.

Innløpsventil -MV03 har ingen auto- og manuellfunksjon, men åpnes og lukkes manuelt. Endebrytersignaler fra ventilen indikerer gjeldende posisjon på operatørpanel og driftssentral.

Variabel [enhet]	Beskrivelse	Standardverdi (default)	Område	Alarm
Ventil_åpen, -MV03	Endebryter ventil i åpen posisjon	-	0-1	
Ventil_lukket, -MV03	Endebryter ventil i lukket posisjon	-	0-1	
Ventilfeil, -MV03	Kommandoavvik ventil, (utgang vs endebryter)	-	0-1	x

3.16 SERVICEPERSONELL TIL STEDE

Operatørpanel skal ha funksjon for å angi at servicepersonell er til stede ved stasjonen. En knapp for «Besøk» som trigger en blinkende tekst i skjermbilde på driftssentral i 30 minutter. Denne funksjonen har til hensikt å varsle operatører på driftssentral om at service pågår ved stasjonen som kan resultere i «falske» alarmer.

4 IO LISTE

10210244-01-RIE-LIST-001 IO OVERSIKT									
Rev	Rev dato	Rev by	Dokument nummer						
System	TAG	Beskrivelse	Signal	Teknisk	Bus	DI	DO	AI	AO
=KPxxx+HF01	-U0-Feil	Jordfeildetektor feilsignal	PLS DI			1			
=KPxxx+HF01	-FOV0-Feil	Overspenningsvern feilsignal	PLS DI			1			
=KPxxx+HF01	-Q0-feil	Feilsignal fra vern	Feltbus eller ethernet		1				
=KPxxx+HF01	-Q0 diverse	Strømtrekk, spenning, effektforbruk	Feltbus eller ethernet	Signalmengde avklares med drift	1				
=KPxxx+HF01	-S0-Normal	Nettvalg normal drift (alt innkoblet)	PLS DI	Signal fra vender S0 i tavledør		1			
=KPxxx+HF01	-S0-Aggregat	Nettvalg aggregatdrift (kun prioritert last)	PLS DI	Signal fra vender S0 i tavledør		1			
=KPxxx+HF01	-S1-Manuell	Omformer -SC01 kjører manuelt på intern IO	PLS DI			1			
=KPxxx+HF01	-S1-Auto	Omformer -SC01 kjører på PLS-program	PLS DI			1			
=KPxxx+HF01	-S2-Manuell	Omformer -SC02 kjører manuelt på intern IO	PLS DI			1			
=KPxxx+HF01	-S2-Auto	Omformer -SC02 kjører på PLS-program	PLS DI			1			
=KPxxx+HF01	-G1-DCOK	UPS/Strømforsyning OK	PLS DI	Likestrømsforsyning er OK		1			
=KPxxx+HF01	-G1-Alarm	UPS/Strømforsyning feilsignal batteribank	PLS DI	Alarm-Batteri kan være modent for utskifting		1			
=KPxxx+HF01	-G1-Bat-mode	UPS/Strømforsyning kjører kun batteridrift	PLS DI	Kritisk alarm		1			
=KPxxx+HF01	-F24-Alarm	24V styrestrømskurs har løst ut	PLS DI			1			
=KPxxx+HF01	-JP01-Drift	Pumpe 1, driftsignal	Statusord1 feltbus frekvensomformer		1				
=KPxxx+HF01	-JP01-Feil	Pumpe 1, feilsignal, trip	Statusord1 feltbus frekvensomformer		1				

=KPxxx+HF01	-JP01-Sbryt	Pumpe 1, servicebryter utkoblet	Statusord1 feltbus frekvensomformer	Servicebryter koblet til DI på omformer	1				
=KPxxx+HF01	-JP01-AU	Pumpe 1, vendebryter i tavle i auto	Kontaktsett Rele			1			
=KPxxx+HF01	-JP01-MA	Pumpe 1, vendebryter i tavle i manuell	Kontaktsett Rele	Signal også til DI på omformer		1			
=KPxxx+HF01	-JP01-Term	Pumpe 1, Termistor utløst	Statusord1 feltbus frekvensomformer	Termistor koblet til inngang på omformer		1			
=KPxxx+HF01	-JP01-RPM	Pumpe 1, Turtall	Statusord2 feltbus frekvensomformer			1			
=KPxxx+HF01	-JP01-Drift	Pumpe 1, Moment	Statusord3 feltbus frekvensomformer			1			
=KPxxx+HF01	-JP01-Start	Pumpe 1, Startsignal	Kommandord1 feltbus frekvensomformer			1			
=KPxxx+HF01	-JP01-Mode	Pumpe 1, Local/Remote	Kommandord1 feltbus frekvensomformer			1			
=KPxxx+HF01	-JP01-SP	Pumpe 1, Local/Remote	Kommandord1 feltbus frekvensomformer			1			
=KPxxx+HF01	-JP02-Drift	Pumpe 2, driftsignal	Statusord1 feltbus frekvensomformer			1			
=KPxxx+HF01	-JP02-Feil	Pumpe 2, feilsignal, trip	Statusord1 feltbus frekvensomformer			1			
=KPxxx+HF01	-JP02-Sbryt	Pumpe 2, servicebryter utkoblet	Statusord1 feltbus frekvensomformer	Servicebryter koblet til DI på omformer		1			
=KPxxx+HF01	-JP02-AU	Pumpe 2, vendebryter i tavle i auto	Kontaktsett Rele				1		
=KPxxx+HF01	-JP02-MA	Pumpe 2, vendebryter i tavle i manuell	Kontaktsett Rele	Signal også til DI på omformer			1		
=KPxxx+HF01	-JP02-Term	Pumpe 2, Termistor utløst	Statusord1 feltbus frekvensomformer	Termistor koblet til inngang på omformer			1		
=KPxxx+HF01	-JP02-RPM	Pumpe 2, Turtall	Statusord2 feltbus frekvensomformer				1		
=KPxxx+HF01	-JP02-Drift	Pumpe 2, Moment	Statusord3 feltbus frekvensomformer				1		

=KPxxx+HF01	-JP02-Start	Pumpe 2, Startsignal	Kommandord1 feltbus frekvensomformer		1				
=KPxxx+HF01	-JP02-Mode	Pumpe 2, Local/Remote	Kommandord1 feltbus frekvensomformer		1				
=KPxxx+HF01	-JP02-SP	Pumpe 2, Local/Remote	Kommandord1 feltbus frekvensomformer		1				
=KPxxx+HF01									
=KPxxx+HF01									
=KPxxx+HF01	-LT01	Nivåtransmitter i avløpssump	PLS AI					1	
=KPxxx+HF01	-LT01	Nivåtransmitter i avløpssump	PLS DI	Fra relé i kontrollboks Pulsar 4 (eksempel)		1			
=KPxxx+HF01	-LS01	Nivåbryter i innløpskum, høyt nivå	PLS DI og frekvensomformer DI via relé			1			
=KPxxx+HF01	-LS02	Nivåbryter i avløpssump, tørrkjøringsbeskyttelse	PLS DI og frekvensomformer DI via relé			1			
=KPxxx+HF01	-LS03	Nivåbryter i avløpssump, høyt nivå	PLS DI			1			
=KPxxx+HF01	-LS04	Nivåbryter, gulv i stasjon	PLS DI			1			
=KPxxx+HF01	-PT01	Trykktransmitter i pumpeledning	PLS AI					1	
=KPxxx+HF01	-PT02	Trykktransmitter rent vann	PLS AI					1	
=KPxxx+HF01	-TT01	Temperaturtransmitter, inne i stasjon	PLS AI					1	
=KPxxx+HF01	-FT01	Mengdemåler rent vann	PLS AI					1	
=KPxxx+HF01	-FT02	Mengdemåler avlp fra stasjon	PLS AI					1	
=KPxxx+HF01	-FT03	Mengdemåler vannkum (kun til enkelte anlegg)	PLS AI					1	
=KPxxx+HF01		Start luktreduksjon/ventilasjon	PLS DO (normalt høy)	Skal gå lav ved spylesekvenser og 30 sek etter				1	

=KPxxx+HF01	-MV01-US1	Åpne Motorventil spyling sump (omrøring i bunn)	PLS DO åpne				1		
=KPxxx+HF01	-MV02-US1	Åpne Motorventil sump veggvask	PLS DO åpne				1		
=KPxxx+HF01	-MV03-US1	Lukke Motorventil innløp	PLS DO lukke				1		
=KPxxx+HF01	-MV03-US1	Åpne Motorventil innløp	PLS DO åpne				1		
=KPxxx+HF01	-MV03-GS1	Motorventil innløp - Endebryter åpen	PLS DI				1		
=KPxxx+HF01	-MV03-GS2	Motorventil innløp - Endebryter lukket	PLS DI				1		

5 NETTVERKSTOPOLOGI

