
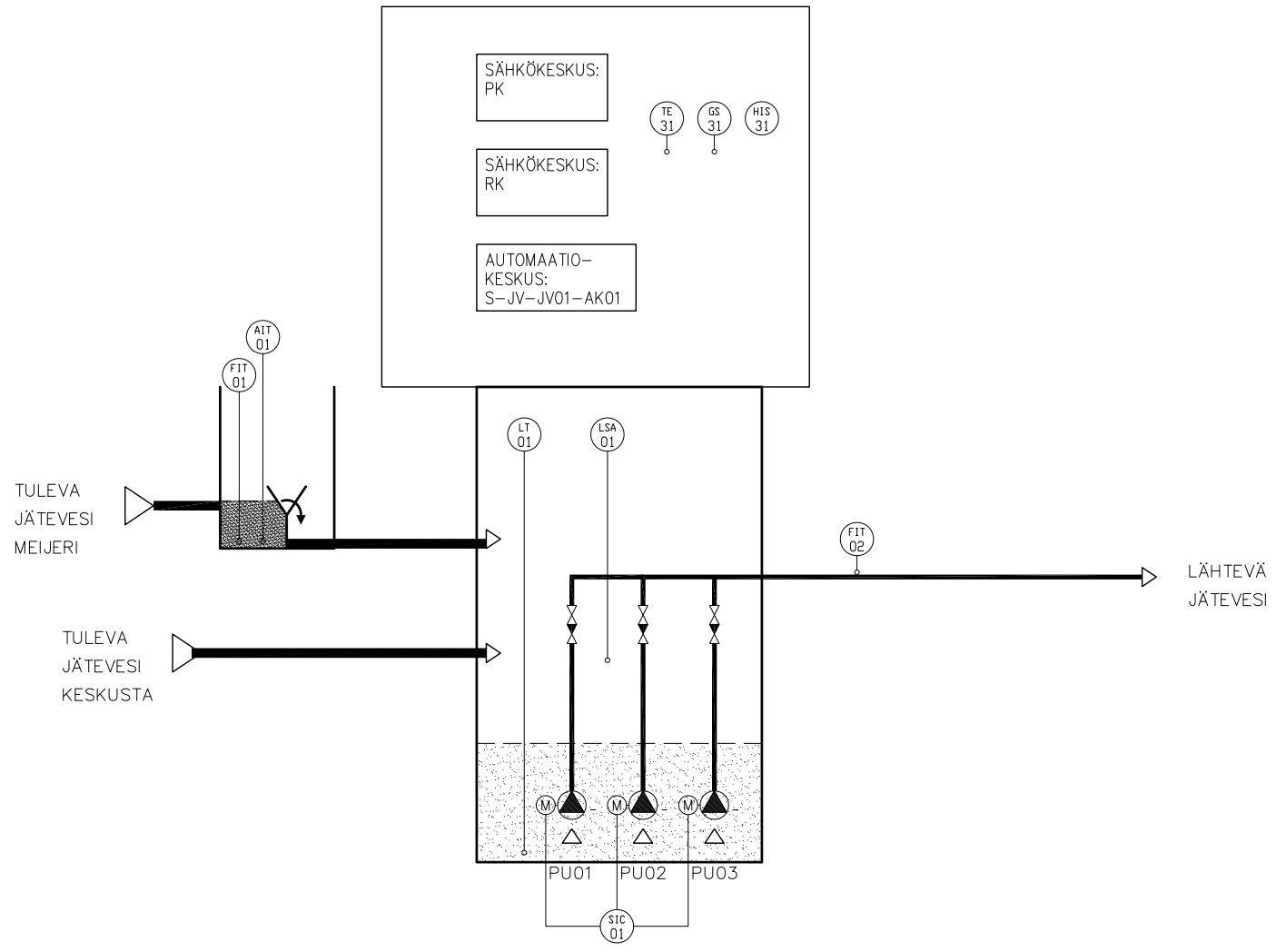


REV.	PVM.	SUUNN.	ERITTELY

K.osa/kylä	Kortteli/tila	Tontti/Rn:o	Viranomaisen arkistomerkintöjä varten		
Rakennustoimenpide	Piirustuslaji		Juoks.n:o		
SANEERAUS	AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄT				
Rakennuskohde					
SOTKAMON KUNTA VESIHUOLTOLAITOS MARKKINATIE 1 88600 SOTKAMO					
Piirustuksen sisältö					
S-JV-JV02 KESKUSPUMPPAAMO					
Piirustukset					
TOIMINTAKAAVIO KENTTÄLAITELUETTELO LIITYNTÄLUETTELO TOIMINTASELOSTUS KAAPELOINTIKAAVIO					
 Siltakatu 1 B 81700 Lieksa (013) 524 844 Kirkkokatu 11 41160 Tikkakoski (014) 241 544		Suun.	16.12.2016 JH	Piirustuksen numero AU1634 - 702	Revisio
		Tark.			
		Päiv.			

11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28

A
B
C
D
E
F
G
H
J
K
L
M
N
P
R
S
T



LAITOSTUNNUS:
S-JV-JV02

**INSINÖRITOIMISTO
VARPIOLA OY**
Siltakatu 1 B Puh. (013) 524 844
81700 LIEKSA Fax. (013) 524 665

Suun. 16.12.2016 JH
Piirt.
Hyv.

Rakennuskohteen nimi ja osoite
**SOTKAMON KUNTA
VESIHUOLTOLAITOS
MARKKINATIE 1
88600 SOTKAMO**

Piirustuksen sisältö
**JÄTEVEDENPUHDISTAMO
AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄ**

TOIMINTAKAAVIO

01	04			
02	05			
03	Tiedosto AU1634-702A.DWG			
Suun ala	Työ no	Piir no	Lehti no	Muutos
AU	1634	702	1/1	

ALAKESKUS:		LIITYNNÄT					APULAITTEET					HÄLYTYKSET/LASKENNAT							MUUT TIEDOT		
S-JV-JV02-AK01		DIGITAAJOHIAUS	DIGITAAITULO	ANALOGIAOHIAUS	ANALOGIAITULO	LASKURITULO	HUOM.	APURELE	GALVAANINEN EROITIN	JÄÄTYMISSUOJA	OHJAUSKYTKIN	HUOM.	RISTIRITÄHÄLYTYS	YLÄRAJAHÄLYTYS	ALARAJAHÄLYTYS	VIIVE	LUOKKA	KÄYTTÖAIKA	RAPORTOINTI	LIITYNTÄ	HUOMAUTUKSET
TUNNUS	PISTEEN KUVAUS	DO	DI	AO	AI	DI															
SIVU YHTEENSÄ		7	16	1	5	2	31	7	0	0	0	0									
FIT01	Meijerin linjan virtausmittaus																				
	- virtaama				1									X	X	X	B		X		
	- vesimäärä					1														X	
AIT01	Meijerin linjan pH-mittaus				1									X	X	X	B		X		
LT01	Kaivon pinnankorkeus				1									X		X	B		X		
LSA01	Kaivon pinta, yläraja		1													X	A				
PU01	Jätevesipumppu 1																				
	- valittu automaattikäytölle		1																		
	- ohjaus suorakäyttö	1						1													
	- tilatieto suorakäyttö		1										X			X	B	X	X		
	- lämpörehälytys suorakäyttö		1													X	A				
	- ohjaus taajuusmuuttajakäyttö	1						1													
	- tilatieto taajuusmuuttajakäyttö		1										X			X	B	X	X		
PU02	Jätevesipumppu 2																				
	- valittu automaattikäytölle		1																		
	- ohjaus suorakäyttö	1						1													
	- tilatieto suorakäyttö		1										X			X	B	X	X		
	- lämpörehälytys suorakäyttö		1													X	A				
	- ohjaus taajuusmuuttajakäyttö	1						1													
	- tilatieto taajuusmuuttajakäyttö		1										X			X	B	X	X		
PU03	Jätevesipumppu 3																				
	- valittu automaattikäytölle		1																		
	- ohjaus suorakäyttö	1						1													
	- tilatieto suorakäyttö		1										X			X	B	X	X		
	- lämpörehälytys suorakäyttö		1													X	A				
	- ohjaus taajuusmuuttajakäyttö	1						1													
	- tilatieto taajuusmuuttajakäyttö		1										X			X	B	X	X		
SIC01	Jätevesipumppujen taajuusmuuttaja																				
	- käy/seis- ohjaus	1						1													
	- häiriötieto		1													X	A				
	- säätöohje			1																	
	- kuormitustieto				1									X	X	X	B				


LAITOSTUNNUS:
S-JV-JV02



Siltakatu 1 B 81700 LIEKSA (013) 541 844
Kirkkokatu 11 41160 TIKKAKOSKI (040) 541 8679

suun.	16.12.2016 JH	Rakennuskohteen nimi ja osoite	Piirustuksen sisältö	Muutokset 01)
piirt.		SOTKAMON KUNTA	KESKUSPUMPPAAMO	01)
tark.		VESIHUOLTOLAITOS	AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄ	03)
hyv.		MARKKINATIE 1	LIITYNTALUETTELO	02)
Piir.laji		88600 SOTKAMO		04)
				Suunn.ala
				Työnro
				Piir.nro
				Sivu
				AU
				1634
				702C
				1 / 2

MUUTOS

ALAKESKUS:		LIITYNNÄT					APULAITTEET					HÄLYTYKSET/LASKENNAT					MUUT TIEDOT				
S-JV-JV02-AK01		DIGITAAIOHJAUS	DIGITAAILITULO	ANALOGIAOHJAUS	ANALOGIATULO	LASKURITULO	HUOM.	APURELE	GALVAANINEN EROTIN	JÄÄTYMISSUOJA	OHJAUSKYTKIN	HUOM.	RISTIRITÄHÄLYTYS	YLÄRAJAHÄLYTYS	ALARAJAHÄLYTYS	VIIVE	LUOKKA	KÄYTTÖAIKA	RAPORTOINTI	LIITYNTÄ	HUOMAUTUKSET
TUNNUS	PISTEEN KUVAUS	DO	DI	AO	AI	DI															
EIQ01	Sähköenergian mittaus					1													X		VARAUS
HS31	Hälytyksen estokytkin tilatieto		1																		
GS31	Liikeilmaisoin tilatieto		1													X	A				
TE31	Laitoksen sisälämpötilamittaus				1									X	X	X	B		X		
LAITOSTUNNUS:																					
S-JV-JV02																					
 <p>Sittakatu 1 B 81700 LIEKSA (013) 541 844 Kirkkokatu 11 41160 TIKKAKOSKI (040) 541 8679</p>		suun.	16.12.2016 JH	Rakennuskohteen nimi ja osoite								Piirustuksen sisältö					Muutokset 01)				
		piirt.		SOTKAMON KUNTA								KESKUSPUMPPAAMO					01)		03)		
		tark.		VESIHUOLTOLAITOS								AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄ					02)		04)		
		hyv.		MARKKINATIE 1								LIITYNTALUETTELO					Suunn.ala	Työnro	Piir.nro	Sivu	
		Piir.laji		88600 SOTKAMO													AU	1634	702C	2 / 2	

MUUTOS

AUTOMAATIOKESKUS:	S-JV-JV02-AK01
SÄHKÖKESKUS:	PK, RK

1. OHJAUKSET

Pumppuja ohjataan jätevesikaivon pinnankorkeuden perusteella.

Pumppu valitaan käyttöön sähkökeskuksen RK K-0-A- ohjauskytkimellä. Ohjauskytkimen A-asennolla pumppuja ohjataan automaatiosta. Ohjauskytkimen K-asennolla pumppu käy suorakäytöllä jatkuvasti.

Pumpuille on yhteinen taajuusmuuttaja. Automaatiosta ohjataan yhtä pumpuista taajuusmuuttajakäytöllä ja kahta pumppua suorakäytöllä. Pumppujen tulee vuorotella taajuusmuuttajakäytöllä ja suorakäytöllä siten, että taajuusmuuttaja- ja suorakäyttötunnit jakautuvat tasaisesti joka pumpulle.

Pinnankorkeuden noustessa käynnistysrajalle, taajuusmuuttajakäyttövuoressa oleva pumppu ohjataan käyntiin. Käynnistetyn pumpun tehoa ohjataan taajuusmuuttajalla SIC01 siten, että jätevesikaivon pinta pysyy aseteltavassa asetusarvossa. Vaihtoehtoisesti pumppua voidaan ohjata lähtevän veden virtausmittauksen perusteella siten, että virtaama pysyy asetusarvossaan. Valvomosta valitaan, kumpi säätötapa on käytössä.

Jos käyvän pumpun taajuusmuuttajan ohje on yli 90 % ja pinta nousee 2. käynnistysrajalle, ohjataan seuraavana käyntivuoressa oleva pumppu käyntiin suorakäytölle. Pinnankorkeus pidetään asetusarvossa ohjaamalla taajuusmuuttajalla SIC01 taajuusmuuttajakäyttöisen pumpun tehoa. Jos pumpun säätö on ollut virtaamasäädöllä, tulee kahden pumpun käyntitilanteelle olla oma virtaaman asetusarvo.

Suorakäytöllä olevan pumpun pysäytys tehdään seuraavasti:

- kun taajuusmuuttajakäyttöisen pumpun taajuusmuuttajan ohje on minimirajan alapuolella ja kuormitus alle minimirajan,
- pysäytetään suorakäytöllä oleva pumppu.
- kaivon pinnankorkeus/ lähtevän veden virtaama pidetään asetusarvossa säätämällä ensimmäiseksi käynnistetyn pumpun tehoa taajuusmuuttajalla SIC01.

Taajuusmuuttajakäyttöisen pumpun pysäytys tehdään seuraavasti:

- jos pumpun taajuusmuuttajan ohje on minimirajan alapuolella ja kuormitus alle minimirajan, pysäytetään pumppu tai
- kaivon pinta on laskenut pysäytysrajalle.

Kun pinta nousee 1. käynnistysrajalle, käynnistetään pumppu jälleen viiveellä.

Käyntivuoja voidaan vaihtaa

- valvomosta
- ala-asemalta
- ajalla
- käyntiajalla
- käyvän pumpun häiriöstä.

Käyntivuoron vaihtuessa kytketty ensin toinen rinnalle ja sen jälkeen vasta toinen pois.

Asetusarvoja tulee voida muuttaa valvomosta.

2. VALVONNAT, MUUT TOIMINNAT

Ristiriitähälytys pumpulle mikäli pumpun ohjaus on päällä ja pumpulta ei ole tilatietoa.

Valvomokaaviossa ilmoitetaan pumpun ohjauskytkimien tilatiedot seuraavasti:

- automaatilla (tilatieto saadaan ohjauskytkimeltä)
- 0 – asento (ei ole automaatilla eikä tule tilatietoa)
- Käsiohjauksella/ suorakäytöllä (ei ole automaatilla ja tulee tilatieto)

Laitoksen sisätiloja valvotaan liikeilmaisimella GS31. Ilmaisimen tilatiedosta annetaan viiveellä hälytys.

Laitoksen hälytykset estetään kytkimellä HS31.

Laitoksen sisälämpötilaa valvotaan lämpötilamittauksella TE31. Mittaukselle tulee olla aseteltavat ala- ja ylärajahälytysarvot.

Pumppujen kuivakäyntisuojaus toteutetaan ohjelmallisesti kaivon pinnankorkeusmittausten perusteella. Pinnankorkeuden laskiessa aseteltavalle alarajalle, estetään pumpun käynti.

Pumppauksen virtauslukitus toteutetaan ohjelmallisesti kaivolta lähtevän veden virtausmittauksen perusteella. Pumppauksen ollessa päällä ja virtaaman laskiessa aseteltavalla alarajalla tai noustessa aseteltavalle ylärajalle, estetään pumppaus.

LAITOSTUNNUS:			
S-JV-JV02			

 <p>Siltakatu 1 B 81700 LIEKSA, p. (013) 524 844, f. (013) 524 665 Kirkkokatu 11 41160 TIKKAKOSKI, p. (014) 241 544</p>	Suun.	16.12.2016 JH	Rakennuskohteen nimi ja osoite	Piirustuksen sisältö	Suun.ala	Työnro	Piir.nro	Sivu
	Piirt.		SOTKAMON KUNTA	KESKUSPUMPPAAMO	AU	1634	702D	1 / 2
	Tark.		VESIHUOLTOLAITOS	AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄ	Muutos			
	Hyv.		MARKKINATIE 1	TOIMINTASELOSTUS	01)		02)	
	Piir.laji		88600 SOTKAMO		03)		04)	

AUTOMAATIOKESKUS:	S-JV-JV02-AK01	
SÄHKÖKESKUS:	PK, RK	

Meijerin linjan virtausmittaukselle ja pH-mittaukselle tulee olla aseteltavat ylärajahälytykset. Vesimääräpulsit liitetään raportointiin.

Lähtevän veden virtausmittaukselle tulee olla aseteltava ala- ja ylärajahälytykset pumppauksen ollessa käynnissä. Vesimääräpulsit liitetään raportointiin.

Kaivon pinnankorkeusmittaukselle tulee olla aseteltavat ala- ja ylärajahälytykset.

Kaivon pinnankorkeuden ylärajakytkin on liitetty automaatioon.

LAITOSTUNNUS:			
S-JV-JV02			

 <small>Siltakatu 1 B 81700 LIEKSA, p. (013) 524 844, f. (013) 524 665 Kirkkokatu 11 41160 TIKKAKOSKI, p. (014) 241 544</small>	Suun.	16.12.2016 JH	Rakennuskohteen nimi ja osoite	Piirustuksen sisältö	Suun.ala	Työnro	Piir.nro	Sivu
	Piirt.		SOTKAMON KUNTA	KESKUSPUMPPAAMO	AU	1634	702D	2 / 2
	Tark.		VESIHUOLTOLAITOS	AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄ	Muutos			
	Hyv.		MARKKINATIE 1	TOIMINTASELOSTUS	01)		02)	
	Piir.laji		88600 SOTKAMO		03)		04)	

