


PUMPPAAMOT:

JV04 = Rauramon JVP	JV40 = Pässinpolku JVP
JV06 = Savitien JVP	JV41 = Topinlammen JVP
JV09 = Salmelanniemen JVP	JV42 = Snowpolis JVP
JV10 = Hirvenniemen JVP	JV43 = Vuokatinmaan JVP
JV11 = Oikokadun JVP	JV44 = Kuikkaniemen JVP
JV12 = Sopalan JVP	JV45 = Jatanniemen JVP
JV13 = Suoperän JVP	JV46 = Koulurinteen JVP
JV14 = Tiilikankaan JVP	JV47 = Rauramonniemen JVP
JV15 = Linja-autoaseman JVP	JV48 = Ruokolahti JVP
JV17 = Makkosenmäen JVP	JV49 = Kotakahvion JVP
JV18 = Juuvinmäen JVP	JV50 = Särkisen JVP
JV20 = Hiekkaniemen JVP	JV51 = Kohverontien JVP
JV24 = Radanvarren JVP	JV52 = Härkökiven JVP
JV25 = Raamattuopiston JVP	JV53 = Kuntokylän JVP
JV26 = Jäätiön JVP	JV54 = Nivun JVP
JV27 = Vuokatinhovin JVP	JV55 = Tuottajtien JVP
JV28 = Urheiluopiston JVP	JV56 = Tähtelän JVP
JV29 = Ruunalampi JVP	JV57 = Alapellontien JVP
JV31 = Vuokatinportin JVP	
JV33 = Lomakatin JVP	
JV39 = Katinkullan JVP	

REV.	PVM.	SUUNN.	ERITTELY

K.osa/kylä	Kortteli/tila	Tontti/Rn:o	Viranomaisen arkistomerkintöjä varten
Rakennustoimenpide	Piiirustuslaji		Juoks.n:o
SANEERAUS	AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄT		
Rakennuskohde			
SOTKAMON KUNTA VESIHUOLTOLAITOS MARKKINATIE 1 88600 SOTKAMO			
Piiirustuksen sisältö			
J-JV-JVXX JÄTEVEDENPUMPPAAMOT			
Piiirustukset			
TOIMINTAKAAVIO KENTTÄLAITELUETTELO LIITYNTÄLUETTELO TOIMINTASELOSTUS KAAPELOINTIKAAVIO			
 <p>INSINÖÖRITOIMISTO VARPIOLA OY</p> <p>Siltakatu 1 B 81700 Lieksa (013) 524 844 Kirkkokatu 11 41160 Tikkakoski (014) 241 544</p>		Suun.	16.12.2016 JH
		Tark.	
		Päiv.	
Piiirustuksen numero		Revisio	
AU1634 - 703			

PUMPPAAMOT:

JV04 = Rauramon JVP	JV40 = Pässinpolku JVP
JV06 = Savitien JVP	JV41 = Topinlammen JVP
JV09 = Salmelanniemen JVP	JV42 = Snowpolis JVP
JV10 = Hivenniemen JVP	JV43 = Vuokatinmaan JVP
JV11 = Oikokadun JVP	JV44 = Kuikkaniemen JVP
JV12 = Sopalan JVP	JV45 = Jatanniemen JVP
JV13 = Suoperän JVP	JV46 = Koulurinteen JVP
JV14 = Tiilikankaan JVP	JV47 = Rauramoniemen JVP
JV15 = Linja-autoaseman JVP	JV48 = Ruokolahti JVP
JV17 = Makkosenmäen JVP	JV49 = Kotakahvion JVP
JV18 = Juuvinmäen JVP	JV50 = Särkisen JVP
JV20 = Hiekkaniemen JVP	JV51 = Kohverontien JVP
JV24 = Radanvarren JVP	JV52 = Härkökiven JVP
JV25 = Raamattuopiston JVP	JV53 = Kuntokylän JVP
JV26 = Jäätion JVP	JV54 = Nivun JVP
JV27 = Vuokatinhovin JVP	JV55 = Tuottajtien JVP
JV28 = Urheilupuiston JVP	JV56 = Tähtelän JVP
JV29 = Ruunalampi JVP	JV57 = Alapellontien JVP
JV31 = Vuokatinportin JVP	
JV33 = Lomakatin JVP	
JV39 = Katinkullan JVP	

LAITOSTUNNUS:
S-JV-JVXX

NYKYISEN AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄN LAITTEET PURETAAN POIS JA TILALLE ASENNETAAN UUDEN AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄN LAITTEET.

TIEDONSIIRTO JÄRJESTELMÄN VALVOMOON RADIOLIIKENTEELLÄ

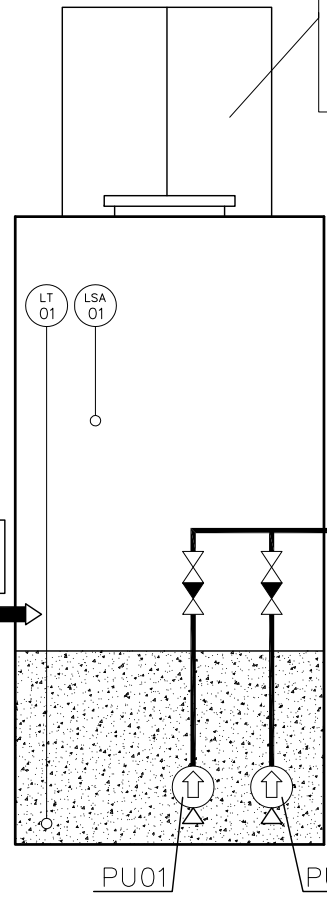
KAIKKI SÄHKÖ-, AUTOMAATIO- JA INSTRUMENTOINTITYÖT KUULUVAT AUTOMAATIOURAKKAAN SUUNNITELMISSA ESITETYSÄ LAAJUUDESSA.

TULEVA
JÄTEVESI

TULOVIRTAAMAN LASKENTA
PINNANKORKEUSMITTAUKSEN
PERUSTEELLA

LÄHTÖVIRTAAMAN LASKENTA
PINNANKORKEUSMITTAUKSEN
PERUSTEELLA

LÄHTEVÄ
JÄTEVESI



TUNNUS	LAITEKUVAUS	KPL	LAITTEEN TIEDOT				URAKKARAJAT		
			MERKKI	TYYPPI	MITOITUS/ TEKNISET TIEDOT	LISÄTIEDOT	HANKINTA	ASENNUS	
LT01	Pinnanmittauslähetin	1					e)	e)	
LSA01	Pintakytkin	1					e)	e)	
PU01-T1	Pumpun virtamuunnin	1			0-25A/0 (4)-20mA	mitoitus tarkistettava pumppaamokohtaisesti	AU	AU	
PU02-T1	Pumpun virtamuunnin	1			0-25A/0 (4)-20mA	mitoitus tarkistettava pumppaamokohtaisesti	AU	AU	
	HUOM!								
	Tämä kenttälaiteluettelo koskee JV-pumppaamoita, jotka on liitetty Sotkamon kunnan nykyiseen vesihuoltolaitosten automaatiojärjestelmään.								
	Pumppaamot ovat:								
	JV04 = Rauramon JVP		JV40 = Pässinpolku JVP						
	JV06 = Savitien JVP		JV41 = Topinlammen JVP						
	JV09 = Salmelanniemen JVP		JV42 = Snowpolis JVP						
	JV10 = Hirvenniemen JVP		JV43 = Vuokatinmaan JVP						
	JV11 = Oikokadun JVP		JV44 = Kuikkaniemen JVP						
	JV12 = Sopalan JVP		JV45 = Jatanniemen JVP						
	JV13 = Suoperän JVP		JV46 = Koulurinteen JVP						
	JV14 = Tiilikankaan JVP		JV47 = Rauramoniemen JVP						
	JV15 = Linja-autoaseman JVP		JV48 = Ruokolahti JVP						
	JV17 = Makkosenmäen JVP		JV49 = Kotakahvion JVP						
	JV18 = Juuvinmäen JVP		JV50 = Särkisen JVP						
	JV20 = Hiekkaniemen JVP		JV51 = Kohverontien JVP						
	JV24 = Radanvarren JVP		JV52 = Härkökiven JVP						
	JV25 = Raamattuopiston JVP		JV53 = Kuntokylän JVP						
	JV26 = Jäätiön JVP		JV54 = Nivun JVP						
	JV27 = Vuokatinhovin JVP		JV55 = Tuottajatie JVP						
	JV28 = Urheiluopiston JVP		JV56 = Tähtelän JVP						
	JV29 = Ruunalampi JVP		JV57 = Alapellontien JVP						
	JV31 = Vuokatinportin JVP								
	JV33 = Lomakatin JVP								
	JV39 = Katinkullan JVP								

HUOM!

RAK = Rakennuttaja/ tilaaja

AU = Automaatiourakoitsija

LAITOSTUNNUS:			
S-JV-JVXX			
Muutokset 01)			
01)		03	
02)		04	
Suunn.ala	Työnro	Piir.nro	Sivu
AU	1634	703B	1 / 1



Siltakatu 1 B 81700 LIEKSA (013) 541 844


Kirkkokatu 11 41160 TIKKAKOSKI (040) 541 8679

suun.	16.12.2016 JH
piirt.	
tark.	
hyv.	

Rakennuskohteen nimi ja osoite
SOTKAMON KUNTA
VESIHUOLTOLAITOS
MARKKINATIE 1
88600 SOTKAMO

Piirustuksen sisältö
JÄTEVEDENPUMPPAAMOT
AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄ
KENTTALAITELUETTELO

MUUTOS

ALAKESKUS:		LIITYNNÄT					APULAITTEET					HÄLYTYKSET/LASKENNAT							MUUT TIEDOT					
S-JV-JVXX-AK01		DIGITAAJOHJAUS	DIGITAAITULO	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																		
	SIVU YHTEENSÄ	2	8	0	3	0	13	2	0	0	0	0												
LT01	Kaivon pinnankorkeus				1									X	X	X	B		X					
LSA01	Kaivon pinta, yläraja		1														X	A						
PU01	Jätevesipumppu 1																							
	- valittu automaattikäytölle		1																					
	- ohjaus	1						1																
	- tilatieto		1										X			X	B	X	X					
	- lämpöreleohjaus		1													X	A							
	- käyntivirta				1									X	X	X	B		X					
PU02	Jätevesipumppu 2																							
	- valittu automaattikäytölle		1																					
	- ohjaus	1						1																
	- tilatieto		1										X			X	B	X	X					
	- lämpöreleohjaus		1													X	A							
	- käyntivirta				1									X	X	X	B		X					
ESA01	Pumppaamolla on sähkökatko		1													X	A							
PUMPPAAMOIDEN TUNNUKSET:																								
	JV04 = Rauramon JVP	JV31 = Vuokatinportin JVP					JV55 = Tuottajtien JVP																	
	JV06 = Savitien JVP	JV33 = Lomakatin JVP					JV56 = Tähtelän JVP																	
	JV09 = Salmelanniemen JVP	JV39 = Katinkullan JVP					JV57 = Alapellontien JVP																	
	JV10 = Hirvenniemen JVP	JV40 = Pässinpolku JVP																						
	JV11 = Oikokadun JVP	JV41 = Topinlammen JVP																						
	JV12 = Sopalan JVP	JV42 = Snowpolis JVP																						
	JV13 = Suoperän JVP	JV43 = Vuokatinmaan JVP																						
	JV14 = Tiilikankaan JVP	JV44 = Kuikkaniemen JVP																						
	JV15 = Linja-autoaseman JVP	JV45 = Jatanniemen JVP																						
	JV17 = Makkosenmäen JVP	JV46 = Koulurinteen JVP																						
	JV18 = Juuvinmäen JVP	JV47 = Rauramonniemen JVP																						
	JV20 = Hiekkaniemen JVP	JV48 = Ruokolahti JVP																						
	JV24 = Radanvarren JVP	JV49 = Kotakahvion JVP																						
	JV25 = Raamattuopiston JVP	JV50 = Särkisen JVP																						
	JV26 = Jäätiön JVP	JV51 = Kohverontien JVP																						
	JV27 = Vuokatinhovin JVP	JV52 = Härkökiven JVP																						
	JV28 = Urheiluopiston JVP	JV53 = Kuntokylän JVP																						
	JV29 = Ruunalampi JVP	JV54 = Nivun JVP																						
	JV31 = Vuokatinportin JVP	JV55 = Tuottajtien JVP																						
																					LAITOSTUNNUS: S-JV-JVXX			
		suun.	16.12.2016 JH	Rakennuskohteen nimi ja osoite								Piirustuksen sisältö								Muutokset 01)				
		piirt.		SOTKAMON KUNTA								JÄTEVEDENPUMPPAAMOT								01)				
		tark.		MARKKINATIE 1								AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄ								02)				
		hyv.		88600 SOTKAMO								LIITYNTÄLUETTELO								04)				
		Piir.laji																		Suunn.ala				
																				Työnro				
																				Piir.nro				
																				Sivu				
																				AU				
																				1634				
																				703C				
																				1 / 1				
																					MUUTOS			

AUTOMAATIOKESKUS:	S-JV-JVXX-AK01
SÄHKÖKESKUS:	

1. OHJAUKSET

Jätevesipumppuja ohjataan mm.

- pinnankorkeuden mukaan
- ajan mukaan.

Pumppaamon ohjaukset tulee toteuttaa siten, että niissä on huomioitu seuraavat asiat:

- Pumppaamon kaivon pinnankorkeutta mitataan pinnanmittauslähettimellä LT01
- Pinnankorkeuden noustessa 1. käynnistysrajalle käynnistetään käyntivuorossa oleva pumppu.
- Pinnankorkeuden edelleen noustessa 2. käynnistysrajalle käynnistetään myös toinen pumppu.
- Pinnan laskiessa 1. pysäytysrajalle pysähtyy ensin käynnistynyt pumppu.
- Pinnan laskiessa 2. pysäytysrajalle pysähtyy myös toinen pumppu.
- Käynnistys- ja pysäytysohjauksille tulee olla aseteltavat viiveet.
- Pumppuille tulee olla aseteltava maksimi käyntiaika käynnistysrajalta. Tällä estetään pumppujen kuivakäynti, jos pinnanmittaus ei anna oikeata mittaustietoa. Pinnan on noustava käynnistysrajalle ennen kuin pumppu käynnistetään uudelleen.

Pumppaamon kaivon pinnankorkeuden ylärajahälytykselle on pintakytkin LSA01.

Mikäli pinnankorkeus nousee pintakytkimelle LSA01 (esim. pinnanmittaus on vikaantunut tai automaatio on toimintakyvytön) ohjautuu pumppu käyntiin suoraan ohi automaation. Samalla saadaan automaatioon ylärajahälytys. Ylärajahälytyksen pintakytkimelle tulee olla apurele. Apureleen koskettimilta johdetaan hälytystieto logiikkaan ja pumppujen pakko-ohjaukset. Pakko-ohjaukset kytketään logiikkaohjauksien rinnalle.

Pumppaamolle tulee olla hörppäystoiminto asetelluin aika/pumppausvälein, ts. asetelluin aikavälein ja/tai pumppauskertojen jälkeen. Hörppäystoiminnolla pumpataan pumppaamo aivan tyhjäksi, jolloin saadaan mukaan mahdollisesti pinnalle kertynyt liete- ja roskakerros. Hörppäystoiminto tulee voida valita käyttöön/ estää sen käyttö valvomosta tai pumppaamon käyttöpääteeltä.

Pumppuille tulee olla vuorottelu. Pumppujen vuorottelu seuraavasti:

- käyvän pumpun häiriöstä
- käyvän pumpun maksimikäyntiaika täytty
- jokaisen käyntikerran jälkeen
- vuorottelu estetään, mikäli molemmat pumput eivät ole automaattilla tai toinen - pumppuista on häiriössä/ pumpun tuottohälytys päällä

2. VALVONNAT, MUUT TOIMINNAT

Pumppaamon logiikkaohjelmassa tulee olla pumpun pumppaustehon (tuotto %) laskenta pinnankorkeuden ja pumppaamon pohjan alan perusteella. Tuotto lasketaan pumppausajasta ja lasketusta vesimäärästä. Lasketua tuottoa verrataan pumpun nimellistuottoon. Tuoton alittaessa asetellun raja-arvon annetaan tilanteesta pumpun tuottohälytys.

Pumppaamon tulo- ja poistovirtaamat tulee laskea pinnankorkeuden ja pumppaamon pohjan alan perusteella.

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

Pumppujen lämpörehälytykset on liitetty automaatioon.

Pumppujen käyntivirrat mitataan ja mikäli käyntivirta ylittää tai alittaa aseteltavat raja-arvot saadaan tilanteesta hälytys.

Valvomokaaviossa ilmoitetaan pumpun ohjauskytkimien tilatiedot seuraavasti:

- automaattilla (tilatieto ohjauskytkimeltä)
- 0 – asento (ei ole automaattilla eikä tule tilatietoa)
- käsiohjauksella (ei ole automaattilla ja tulee tilatieto)

Pumppaamo varustetaan jännitteenvälvontareleellä. Pumppaamon sähkökatkotilanteesta annetaan hälytys.

LAITOSTUNNUS:			
S-JV-JVXX			

 <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	JÄTEVEDENPUMPPAAMOT	AU	1634	703D	1 / 1
	Tark.		VESIHUOLTOLAITOS	AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄ	Muutos			
	Hyv.		MARKKINATIE 1	TOIMINTASELOSTUS	01)		02)	
	Piir.laji		88600 SOTKAMO		03)		04)	



Pumppaamon automaatiokeskus on asennettu erilliseen kaappiin, joka on asennettu katujakokaapin päälle tai erilliseen koteloon, joka on asennettu pumppaamon sähkökeskuksen katujakokaappiin. Automaatiotyöselityksen on esitetty pumppaamokohtaisesti nykyisen automaation toteutustapa ja määrittelyt uuden automaatiokeskuksen asentamisen toteutukselle.

Pumppaamon ylärajhälytyksen pintakytkin käännetään automaatiokeskukseen. Pintakytkimelle hankitaan ja asennetaan apurele, jonka apukoskettimilta johdetaan ylärajhälytys automaatioon ja pumppujen pakko-ohjaus pumppujen ohjauspiireihin. Pakko-ohjaus johdetaan automaation ohjauksen rinnalle.

PUMPPAAMOT:

JV04 = Rauramon JVP	JV40 = Pässinpolku JVP
JV06 = Savtien JVP	JV41 = Topinlammen JVP
JV09 = Salmelanniemen JVP	JV42 = Snowpolis JVP
JV10 = Hirvenniemen JVP	JV43 = Vuokatinmaan JVP
JV11 = Oikokadun JVP	JV44 = Kuikkaniemen JVP
JV12 = Sopalan JVP	JV45 = Jatanniemen JVP
JV13 = Suoperän JVP	JV46 = Koulurinteen JVP
JV14 = Tiilikankaan JVP	JV47 = Rauramoniemen JVP
JV15 = Linja-autoaseman JVP	JV48 = Ruokolahti JVP
JV17 = Makkosenmäen JVP	JV49 = Kotakahvion JVP
JV18 = Juuvinmäen JVP	JV50 = Särkisen JVP
JV20 = Hiekkaniemen JVP	JV51 = Kohverontien JVP
JV24 = Radanvarren JVP	JV52 = Härkökiven JVP
JV25 = Raamattuopiston JVP	JV53 = Kuntokylän JVP
JV26 = Jäätion JVP	JV54 = Nivun JVP
JV27 = Vuokatinhovin JVP	JV55 = Tuottajien JVP
JV28 = Urheiluoipiston JVP	JV56 = Tähtelän JVP
JV29 = Ruunalampi JVP	JV57 = Alapellontien JVP
JV31 = Vuokatinportin JVP	
JV33 = Lomakatin JVP	
JV39 = Katinkullan JVP	

Pumppujen päävirtapiireihin lisätään virtamuuntajat/ muuntimet ja virranmittaustieto liitetään automaatioon. Kaikki virranmittauksen lisäämiseen liittyvät työt kuuluvat urakkaan.

Pumppujen ohjaukset, ohjauskytkimien tilatiedot, käyntitilatiedot ja lämpörehälytykset on liitetty nykyiseen automaatiojärjestelmään ja näiltä osin urakassa ei tarvitse tehdä muutostöitä pumppujen sähkökeskuksella.

Pumppaamon sähkökeskus varustetaan jännitteen valvontareleellä. Tieto laitoksen sähkökatkosta liitetään automaatioon. Jännitteen valvontareleen hankinta, asennus ja liittäminen automaatioon kuuluu urakkaan.

LAITOSTUNNUS:
S-JV-JVXX