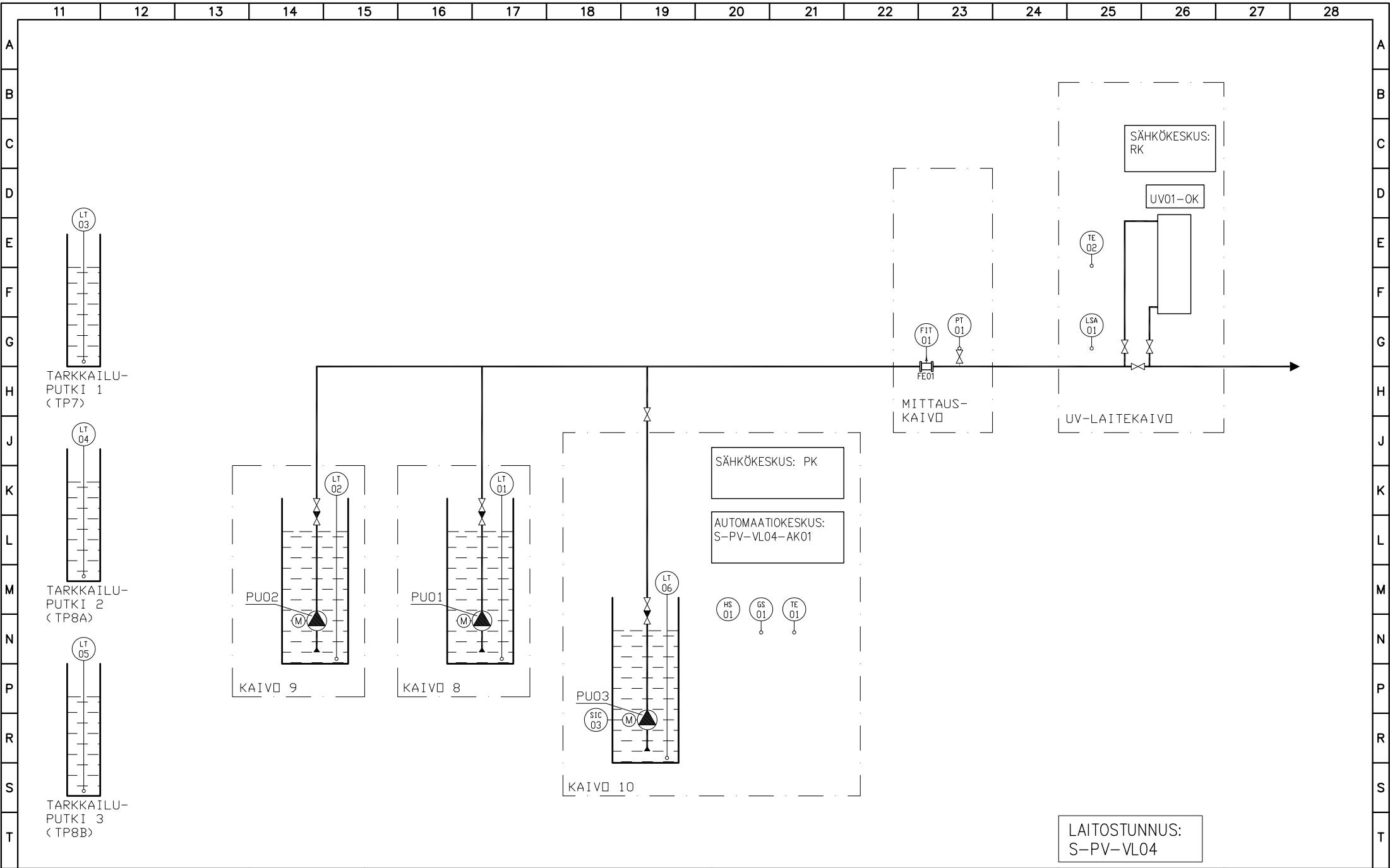


REV.	PVM.	SUUNN.	ERITTELY

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-PV-VL04 VUOKATIN VEDENOTTAMO						
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 - 604	Revisio
			Tark.			
			Päiv.			



LAITOSTUNNUS:
S-PV-VL04

[illegible]

AUTOMAATIOKESKUS:	S-PV-VL04-AK01	
SÄHKÖKESKUS:	PK	

1. PUMPPUJEN OHJAUKSET

Pumppujen ohjaus valitaan pumppukohtaisilla K-0-A- ohjauskytkimillä. Pumppujen ohjauskytkimet ovat laitoksen kaivon 10 laitetilän sähkökeskuksen kannessa.

Ohjauskytkimen automaatti (A) -asennossa pumppuja ohjataan automaatiokeskusohjelmiston ohjaamina.

Kaivojen 8 ja 9 pumppuja PU01 ja PU02 ohjataan suorakäytöllä. Pumput on varustettu pehmokäynnistimillä.

Kaivon 10 pumppua PU03 voidaan ohjata taajuusmuuttajakäytöllä ja suorakäytöllä. Pumpun PU03 suorakäyttöohjausta käytetään varaohjauksena, jos taajuusmuuttaja on häiriössä/ huollossa. Suorakäyttöohjaus tulee valita käsin käyttöön valvomosta/ alakeskuksen käyttöpääteeltä.

Ohjauskytkimen Käsi (K) -asennossa pumppu käy jatkuvasti suorakäytöllä.

Pääsääntöisesti pumppaus suoritetaan pumpuilla PU02 (kaivo 9) ja PU03 (kaivo 10). Pumppu PU01 (kaivo 8) on varalla ja se otetaan tarvittaessa käyttöön.

Automaatiokeskusohjelmiston ohjaamana pumppausta ohjataan joko lähtevän veden painemittauksen PT01 tai valitun vesitornin pinnanmittauksen perusteella. Käyttäjän tulee valita valvomosta/ alakeskukselta, kumpi ohjaustapa on käytössä.

Pumppauksen ohjaus vesitornin pinnankorkeuden mukaan

Laitoksen automaatiokeskukselle saadaan tieto laitosta ohjaavan vesitornin pinnankorkeudesta automaatiojärjestelmän tiedonsiirtoverkon kautta.

Automaatiokeskus ohjaa pumppausta vesitornin pinnanmittaustiedon perusteella. Pumppaukselle tulee olla asetellut pinnankorkeuden käynnistys- ja pysäytysrajat pumppukohtaisesti. Pinnankorkeuden laskiessa aseteltavalle käynnistysrajalle, ohjataan pumppu päälle. Pinnankorkeuden noustessa aseteltavalle pysäytysrajalle, ohjataan pumppu seis. Järjestelmästä tulee voida antaa lähtevän veden virtaamalle asetusarvo, jolla vettä pumpataan verkostoon/ vesitorniin. Pumppua PU03 säädetään taajuusmuuttajalla siten, että virtaama pysyy asetusarvossaan.

Pumppauksen ohjaus lähtevän veden paineen mukaan

Automaatiokeskusohjelmiston ohjaamana pumppuja ohjataan lähtevän veden painemittauksen PT01 perusteella seuraavasti:

- lähtevän veden paineen laskiessa aseteltavalle käynnistysrajalle, käynnistetään pumppu PU03 (kaivo 10) ja lähtevän veden paine pidetään asetusarvossaan ohjaamalla taajuusmuuttajalla SIC03 pumpun tehoa
- mikäli lähtevän veden paine on asetusarvossaan ja taajuusmuuttajan ohje on aseteltassa minirajassa, ohjataan pumppu seis (= ns. nukkumistoiminta)
- mikäli lähtevän veden paine ei pysy asetusarvossaan yhdellä pumpulla ja paine laskee aseteltavalle käynnistysrajalle, ohjataan myös toinen pumppu käyntiin (PU01 tai PU02) ja lähtevän veden paine pidetään asetusarvossaan ohjaamalla pumpun PU03 tehoa taajuusmuuttajalla SIC03

Pumppujen käynti estetään, jos

- kuivakäyntilukitus on toiminut (lukitus toteutettu ohjelmallisesti kaivon pinnanmittauksesta)
- ylipainelukitus on toiminut (lukitus toteutettu ohjelmallisesti lähtevän veden painemittauksesta)
- virtaamamittauksen minimivirtaama- tai maksimivirtaamalukitus on toiminut (lukitus toteutettu ohjelmallisesti lähtevän veden virtausmittauksesta)
- pumpun käynti estetty valvomosta (annettu seis-ohjaus)
- UV-laitekaivon vuotovesihälytyksestä

Lähtöpaineen asetusarvolle tulee olla ohjelmassa virtauskompensointi, jossa paineen asetusarvoa muutetaan lähtevän veden virtaaman mukaan. Valvomosta/ alakeskukselta tulee voida asettaa virtauskompensoinnin paineen ja virtaaman asetusarvot.

2. VALVONNAT, MUUT TOIMINNAT

Ristiriitahälytys 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 (ei ole automaatilla ja tulee tilatieto)

Kaivon 10 laitetilaa valvotaan liikeilmaisimella GS01. Ilmaisimen tilatiedosta annetaan viiveellä hälytys.

Laitoksen hälytykset estetään kytkimellä HS01.

 Siltakatu 1 B 81700 LIEKSA, p. (013) 524 844, f. (013) 524 665 Kirkkokatu 11 41160 TIKKAKOSKI, p. (014) 241 544		Suun.	16.12.2016 JH	Rakennuskohteen nimi ja osoite	Piirustuksen sisältö	LAITOSTUNNUS: S-PV-VL04			
		Piirt.		SOTKAMON KUNTA	VUOKATIN VEDENOTTAMO	Suun.ala	Työnro	Piir.nro	Sivu
		Tark.		VESIHUOLTOLAITOS	AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄ	AU	1634	604D	1 / 2
		Hyv.		MARKKINATIE 1		Muutos			
		Piir.laji		88600 SOTKAMO	TOIMINTASELOSTUS	01)		02)	
						03)		04)	

AUTOMAATIOKESKUS:	S-PV-VL04-AK01	
SÄHKÖKESKUS:	PK	

Laitoksen sähkökatkos ja ylijännitesuojien laukeaminen on liitetty automaatioon ja niistä annetaan hälytys.

Laitoksen laittilan sisälämpötilaa valvotaan lämpötilamittauksella TE01 ja UV-laitekaivon sisälämpötilaa mittauksella TE02. Mittauksille tulee olla aseteltavat ala- ja ylärajahälytysarvot.

UV-laitekaivon vesivuototilannetta valvotaan pintakytkimellä LSA01.

Pumppauksen ylipainelukitus toteutetaan ohjelmallisesti lähtevän veden painemittauksen PT01 perusteella. Paineen noustessa aseteltavalle ylärajalle, estetään pumpun käynti.

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

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

					LAITOSTUNNUS:			
					S-PV-VL04			
 Siltakatu 1 B 81700 LIEKSA, p. (013) 524 844, f. (013) 524 665 Kirkkokatu 11 41160 TIKKAKOSKI, p. (014) 241 544	Suun.	16.12.2016 JH	Rakennuskohteen nimi ja osoite	Piirustuksen sisältö	Suun.al	Työnro	Piir.nro	Sivu
	Piirt.		SOTKAMON KUNTA	VUOKATIN VEDENOTTAMO	AU	1634	604D	2 / 2
	Tark.		VESIHUOLTOLAITOS	AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄ	Muutos			
	Hyv.		MARKKINATIE 1		01)		02)	
	Piir.laji		88600 SOTKAMO	TOIMINTASELOSTUS	03)		04)	

