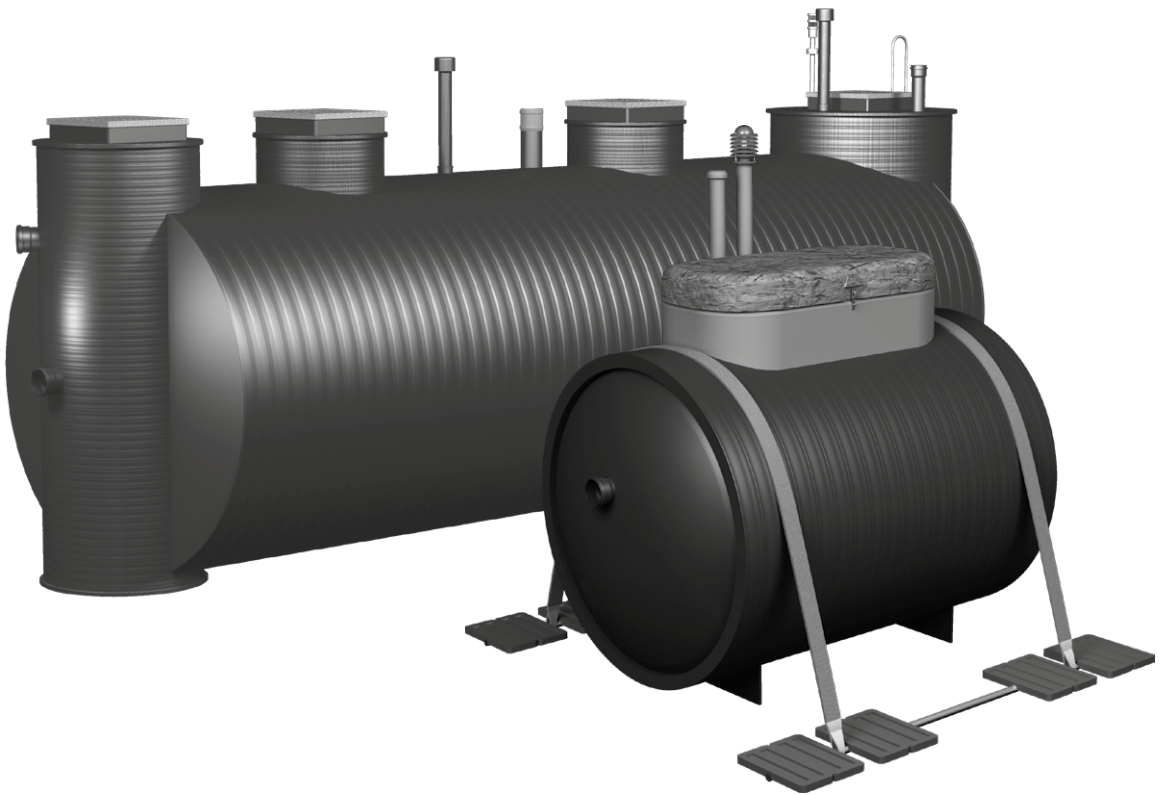


WehoPuts 20–150

Jäteveden pienpuhdistamot
Asennus- ja käyttöohje



Sisällys

1.	WehoPuts-pienpuhdistamo – yleistä	4
1.1	Yleisesittely	4
1.2	Käyttöturvallisuus	4
1.3	Jäteveteen kuulumattomat aineet ja esineet	4
1.4	Huoltotyöt	5
1.5	Puhdistusprosessi	5
1.6	Tekniset tiedot	6
1.7	Laite-erittely	8
1.7.1	WehoPuts 20	8
1.7.2	WehoPuts 30–150	10
2.	Puhdistamon asennus	13
2.1	Suunnittelu ja puhdistamon sijoituspaikan valinta	13
2.1.1	Suunnittelu	13
2.2	Asennus	13
2.2.1	Kuljetus ja käsittely	13
2.2.2	Ennen asennusta	13
2.2.3	Kaivannon teko	13
2.2.4	Puhdistamon ankkurointi ja asentaminen	17
2.2.4.1	Ankkuroinnin asennus, WehoPuts 20	17
2.2.4.2	Ankkuroinnin asennus, WehoPuts 30–150	18
2.2.5	Putkiliitosten tekeminen, WehoPuts 20–150	19
2.2.6	Tuuletusputkien ja merkkivalon asentaminen, WehoPuts 20..	20
2.2.7	Tuuletusputkien, turvakaiteen ja merkkivalon asentaminen, WehoPuts 30–150	20
2.2.8	Sähköliitännät, WehoPuts 20–70	21
2.2.9	Sähköliitännät, WehoPuts 100–150	21
2.2.10	Kaapelimerkinnot, WehoPuts 30–70	22
2.2.11	Kaapelimerkinnot, WehoPuts 100–150	22
2.2.12	Routaeristyksen tekeminen	23
2.2.13	Täyttö ja lukitus	23
3.	Käyttöönotto	24
3.1	Asennuksen tarkastaminen	24
3.2	Kemikaalisäiliön täyttäminen	24
3.3	Pumppujen vapautus, WehoPuts 20	24
3.4	Puhdistamon kytkeminen päälle	24
3.5	GSM-modeemin käyttöönotto	25
3.5.1	SIM-kortin asentaminen	25
3.5.2	GSM-numeron määrittäminen	25
3.6	Laitteiden koekäyttö	25

4.	Puhdistamon hallinta	26
4.1	Puhdistamon ohjauskeskus	26
4.2	Prosessin seuranta	26
4.3	Käyttöasetukset ja toimivuuden testaus	27
4.3.1	Vikahälytysten kuittaaminen	28
4.3.2	Ohjauskeskuksen kellonajan asetus	28
4.4	GSM-etähallinta	28
5.	Käyttö ja ylläpito	31
5.1	Puhdistamon toiminnan valvonta	31
5.2	Kemikaalisäiliön täyttäminen	31
5.3	Puhdistamon biologisen toiminnan hallinta	33
5.3.1	Laskeutuskoe	33
5.3.2	Prosessin pH	33
5.4	Ylijäämälietteen tyhjennys	34
5.5	Näytteenotto	35
5.6	Huolto	35
5.6.1	Pumppujen huolto-ohjeet	35
5.6.2	Pinta-antureiden ja painelähettimien huolto-ohjeet	37
6.	Vikatilanteet ja toimintahäiriöt	38
6.1	Merkkivalon toiminta, WehoPuts 20	38
6.2	Merkkivalon toiminta, WehoPuts 30–150	38
6.3	Hälytykset ja muistutukset	38
6.4	Toiminta häiriötilanteissa	39
6.4.1	Hälytykset, WehoPuts 20	39
6.4.2	Hälytykset, WehoPuts 30–150	41
6.4.3	Viallinen laite	43
6.4.4	Laitteiden testaus	43
6.5	Sähkökatko	43
6.6	Puhdistusprosessin toimintahäiriöt	43
6.6.1	Hajuhaitat	43
6.6.2	Vaahoaminen	43
	Liite 1: WehoPuts-tarkkailutaulukko	46
	Liite 2: WehoPuts-määräaikaishuollon toimenpiteet	52

1. WehoPuts-pienpuhdistamo – yleistä

Tämä asennus- ja käyttöohje koskee malleja WehoPuts 20–150 (ohjelmaversio 8.x).

1.1 Yleisesittely

WehoPuts-pienpuhdistamo on biologis-kemiallinen talousjätevesien puhdistusjärjestelmä, joka on tarkoitettu ympärivuotiseen käyttöön.

Puhdistamoon ohjataan kaikki jätevedet ilman erillistä esikäsitelyä tai saostusta. Puhdistettu vesi voidaan edelleen johtaa suoraan purkupaikkaan.

Tarkempi ohjeistus purkupaikasta ja purkutavasta täytyy tarkistaa paikalliselta ympäristöviranomaiselta ennen asennusta.

WehoPuts-puhdistamo on mitoitettu henkilömäärän ja mitoitusvesimäärän (laskennallinen 150 l/hlö/vrk) mukaisesti:

Malli	Maksimikuormitus m ³ /vrk
WehoPuts 20	3,0
WehoPuts 30	4,5
WehoPuts 50	7,5
WehoPuts 70	10,5
WehoPuts 100	15
WehoPuts 120	18
WehoPuts 150	22,5

Taulukko 1. WehoPuts-puhdistamoiden puhdistuskapasiteetin mitoitus.

WehoPuts-pienpuhdistamon toimintaa ohjaa automaattikalla toimiva ohjauskeskus. Puhdistamon merkkivalo yhdessä ohjauskeskuksessa olevan GSM-modeemin kanssa antaa jatkuvaa tietoa puhdistamon tilasta. GSM-modeemi mahdollistaa etävalvonnan ja etähallinnan kahden matkapuhelimen avulla.

HUOM! GSM-etävalvontaan saa kaksi puhelinnumeroa. Mikäli tarvitaan enemmän kuin kaksi numeroa, käännä toimittajan puoleen.

HUOM! Puhdistamon toimintaa on säännöllisesti tarkkailtava merkkivalon tai etähallinnan avulla. Puhdistamo lähettää virhetilanteesta tekstiviestin matkapuhelimeen.

WehoPuts-pienpuhdistamolla on 2 vuoden takuu ostopäivästä lukien. Takuun voimassaolo edellyttää määräaikaishuoltojen suorittamista ajallaan. Takuuun sisältyvät valmistajalle ilmoitetut ja valmistajan virheelliseksi toteamat rakenne-, valmistus- ja raaka-aineviat. Tarkemmat takuu ehdot löytyvät osoitteesta www.uponor.fi.

1.2 Käyttöturvallisuus

Vain puhdistamon huoltohenkilöillä on pääsy puhdistamon säiliöihin. Säiliöiden kannet on pidettävä aina huolellisesti lukittuina ja asiattomien pääsy

puhdistamolle on estettävä. Puhdistamon toimitukseen kuuluvat avain ja lukko. Puhdistamo lukitaan taittamalla nivelsalpa. Lukko pujotetaan nivelsalvan lävitse ja lukitaan avaimella.

Puhdistamo on suunniteltu siten, että huoltohenkilön ei tarvitse mennä varasto- ja prosessisäiliön sisälle. Näihin säiliöihin kipeäminen ilman happilaitteita ja valvojaa on ehdottomasti kielletty.

Puhdistamon huoltohenkilö saa suorittaa vain asennus- ja käyttöohjeen mukaiset sähköliitännät ja puhdistusprosessin ohjaustoimenpiteet.

Kemikaalisäiliötä täytettäessä ja kemikaalipumppua käsiteltäessä on otettava huomioon, että käytettävä kemikaali on syövyttävää (pH 2). Tämän vuoksi on aina käytettävä erityisiä suojavarusteita kuten kumisia suojakäsineitä sekä suojalaseja. Käyttöturvallisuustiedote on luettava etukäteen.

Puhdistamo on varustettu laitekohtaisilla johdon-suojakatkaisijoilla ja vikavirtasuojalla.

HUOM! Ohjauskeskuksen ruuvikiinnitteisen etuseinän saa avata ainoastaan ammattisähköasentaja.

1.3 Jäteveden kuulumattomat aineet ja esineet

Puhdistamoon johdetaan normaalista asumisesta syntyviä jätevesiä, kuten pesuvedet sekä WC:n huuhteluvedet.

Jäteveden mukana huuhtotut esineet saattavat vahingoittaa puhdistamon pumppuja tai pysäyttää koko puhdistusprosessin.

Puhdistamon häiriöttömän toiminnan varmistamiseksi seuraavia aineita ja esineitä ei saa huuhtoa jäteveden mukana:

- bensiini
- hiekka
- kondomit
- kumit
- käsipaperit
- liuottimet
- lääkkeit
- multa
- muovit
- nuuska
- pullonkorkit ja muu pienmetalli
- muu vastaava materiaali, joka saattaa tukkia puhdistamon
- pumpulipuikot
- pumpulityyny
- rasva
- roskat
- ruoantähteet
- tamponit
- terveyssiteet
- tulitikut
- tupakantumpit
- vaipat
- öljy

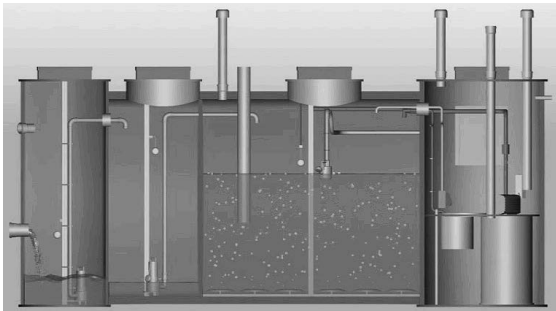
HUOM! Puhdistamoon liittyviä kiinteistöjä on ohjeistettava puhdistamon käyttöön liittyvistä rajoituksista.

1.4 Huoltotyöt

Puhdistamon määräaikaishuollot tai vikatilanteista aiheutuvat huoltotyöt tekee valmistaja tai valmistajan

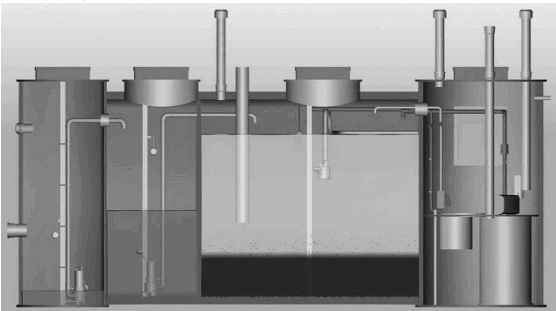
Prosessivaiheet

1. Jätevesipanoksen kertyminen



Kuva 1.1: jätevesi johdetaan varastosäiliöön ilman erillistä esikäsittelyä tai saostusta. Varastosäiliöstä jätevesi pumpataan prosessisäiliöön. Kun jäteveden pinta saavuttaa prosessisäiliössä aloitus-tason, puhdistusprosessi käynnistyy.

3. Typen poisto ja selkeytys



Kuva 1.3: ilmastus on pysähdyksissä ja liete laskeutuu prosessisäiliön pohjalle. Pintaan kerostuu puhdistettu ja ravinnevapaa vesi. Nitraattina oleva typpi pelkistyy typpikaasuksi.

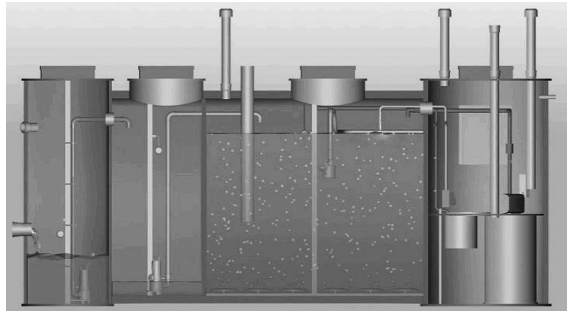
valtuuttama huoltoliike. Ohjeistettuja huoltotoimia voi tehdä myös puhdistamon huoltohenkilö. Määräaikaishuoltoväli on yksi vuosi malleissa WehoPuts 20–70 ja puoli vuotta malleissa WehoPuts 100–150. Puhdistamosta vastaavan on lisäksi tarkistettava viikottain vähintään GSM-viestillä puhdistamon tila sekä kerran kuukaudessa biologisen prosessin toimivuus. Huolto-toimet kirjataan tarkkailutaulukkoon, liite 1.

1.5 Puhdistusprosessi

WehoPuts-puhdistamo toimii panosperiaatteella, eli puhdistamo käsittelee ja puhdistaa tietyn kokaisen annoksen (panoksen) jätevettä yhdellä kertaa. Puhdistuminen perustuu biologis-kemialliseen prosessiin, jossa aktiiviliitteessä elävät pieneliöt hajottavat jäteveden eloperäistä ainetta ja kemikaali saostaa fosforin.

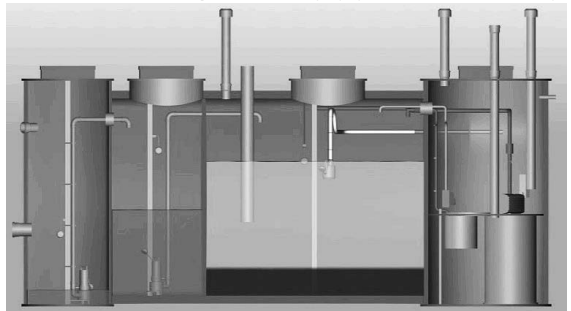
Puhdistusprosessi jakautuu eri vaiheisiin: ilmastus, kemikaalisyyttö, selkeytys ja tyhjennys. Nämä vaiheet tapahtuvat jaksottaisesti prosessisäiliössä. Ohjaus tapahtuu automaattisesti ohjauskeskuksen avulla. Mahdollisen sähkökatkoksen jälkeen puhdistamo jatkaa automaattisesti prosessia keskeytneestä vaiheesta.

2. Ilmastus ja kemikaalisyyttö



Kuva 1.2: konehuoneessa oleva kompressorilmaastaa jätevettä. Ilmastuksella edistetään aineiden biologista hajoamista sekä jäteveden typpiyhdisteiden hapettumista nitraatiksi. Ilmastusvaiheen lopussa jätevetteen annostellaan saostuskemikaalia. Kemikaalin avulla erotetaan jätevedestä fosforiyhdisteitä.

4. Puhdistetun veden poistaminen ja ylijäämälietteen käsittely

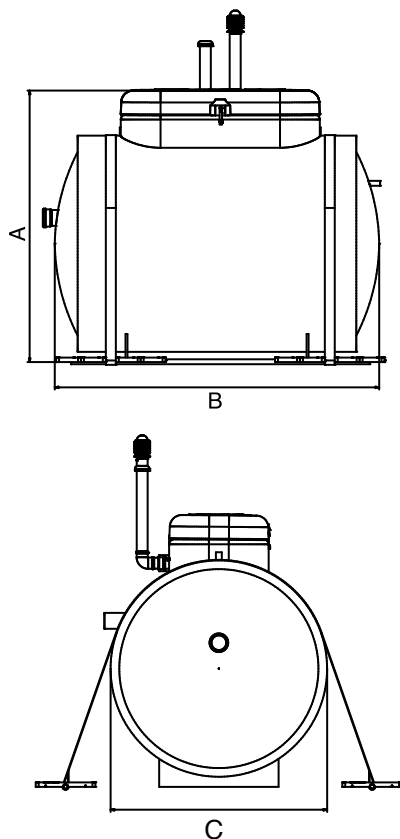


Kuva 1.4: selkeytyksen jälkeen puhdistettu vesi johdetaan purku-paikkaan. Ylijäämäliete tyhjennetään ohjauskeskuksen ilmoituksen mukaisin väliajoin loka-autolla.

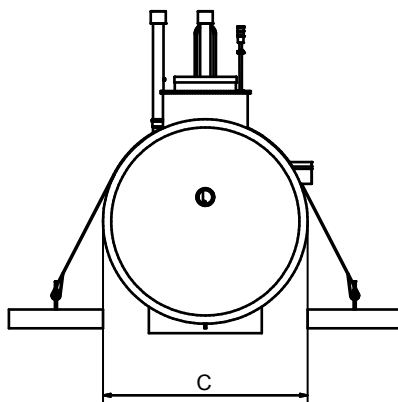
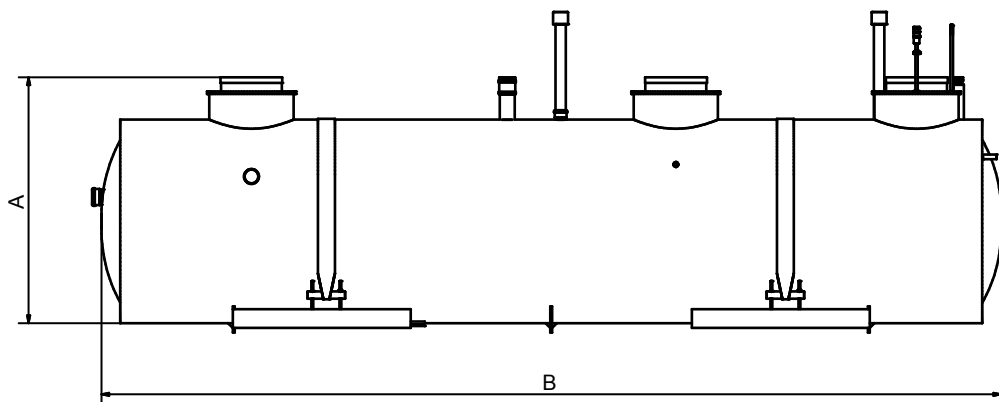
1.6 Tekniset tiedot

Tekniset tiedot	WehoPuts 20	WehoPuts 30	WehoPuts 50	WehoPuts 70	WehoPuts 100	WehoPuts 120	WehoPuts 150
Kapasiteetti m ³ /vrk	3	4,5	7,5	10,5	15	18	22,5
Paino kg	1100	1450	1800	2300	3200	3500	3900
Mitat mm							
- korkeus A	2700	2730	2730	2730	3075	3075	3075
- pituus B	3200	6000	8600	10200	9000	10500	12700
- leveys C	2175	2175	2175	2175	2600	2600	2600
Liittymät mm							
- tuloyhde	160	160	160	160	160	160	160
- poistoyhde	50	50	50	50	50	50	50
- ylivuoto	160	160	160	160	160	160	160
Sähkö	230 V	230 V	230 V	230 V	230/ 400VAC	230/ 400 VAC	230/ 400VAC
Sähköpääkeskuksen sulake	1x10 A	1x16 A	1x16 A	1x16 A	3x16 A	3 x 16 A	3x16 A
Kemikaalisäiliö l	50	500	500	500	1000	1000	1000
Kemikaalikulutus l/m ³	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225
GSM-etävalvonta	vakio	vakio	vakio	vakio	vakio	vakio	vakio
Ankkurointipaketti kpl	vakiovaruste	2	2	2	3	4	5

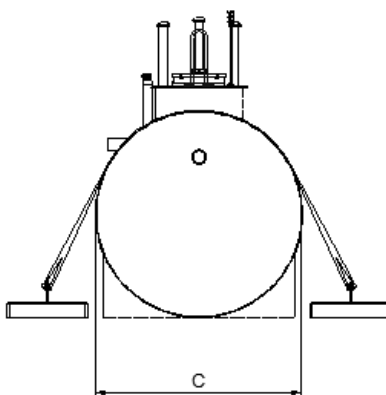
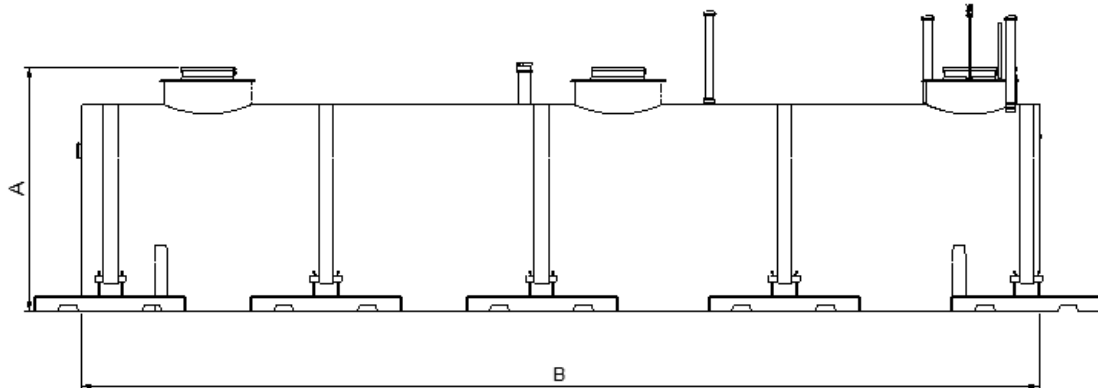
Tarkempi laitteistoerittely löytyy laitteen mukana toimitettavasta puhdistamokortista.



Kuvat 1.5 a ja 1.5 b
WehoPuts 20 mitat



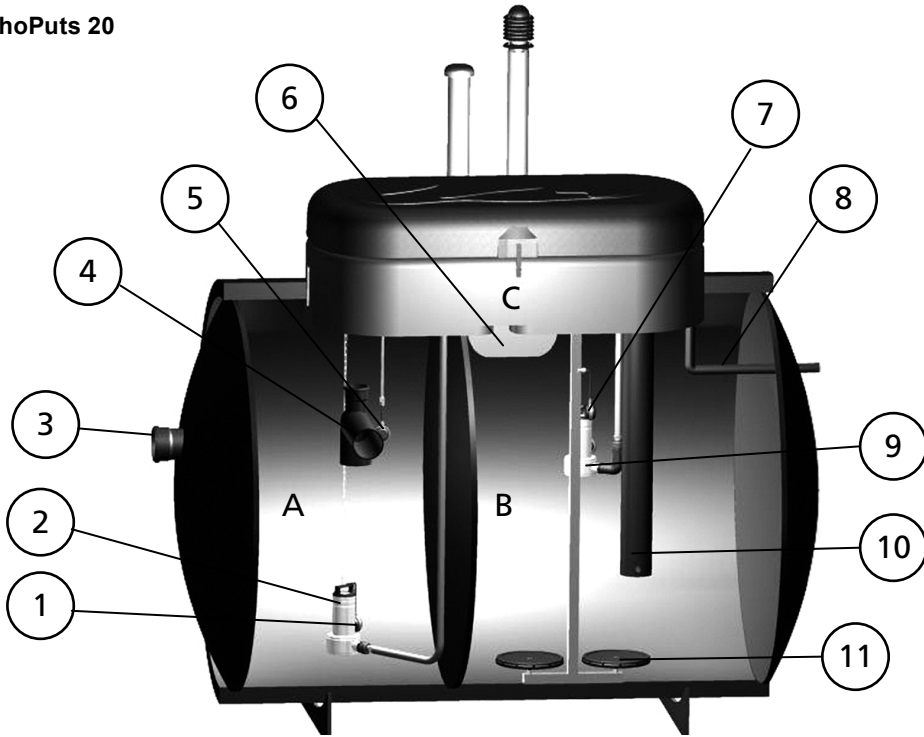
Kuvat 1.6 a ja 1.6 b
WehoPuts 30–70 mitat



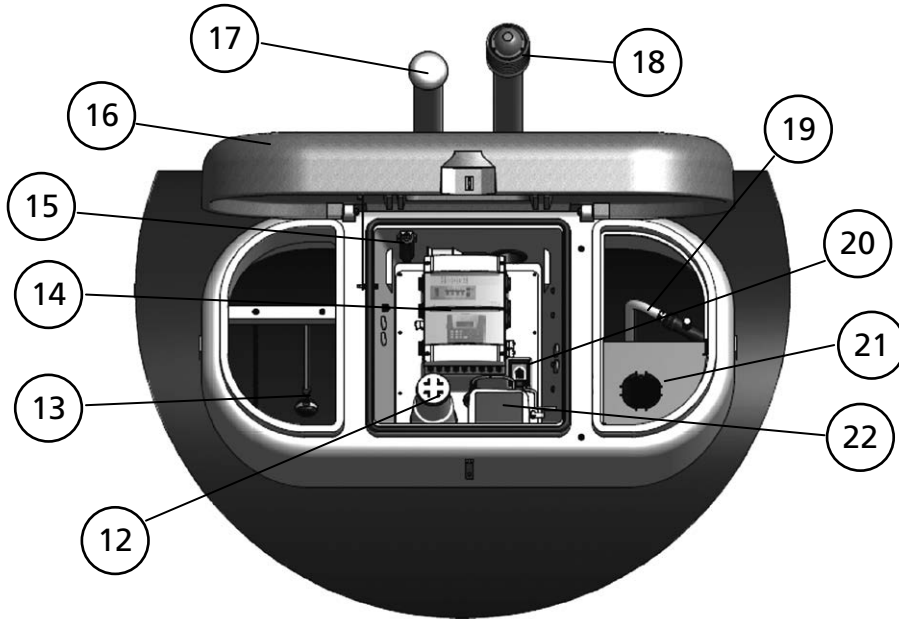
Kuvat 1.7 a ja 1.7 b
WehoPuts 100–150 mitat

1.7 Laite-erittely

1.7.1 WehoPuts 20



Kuva 1.8

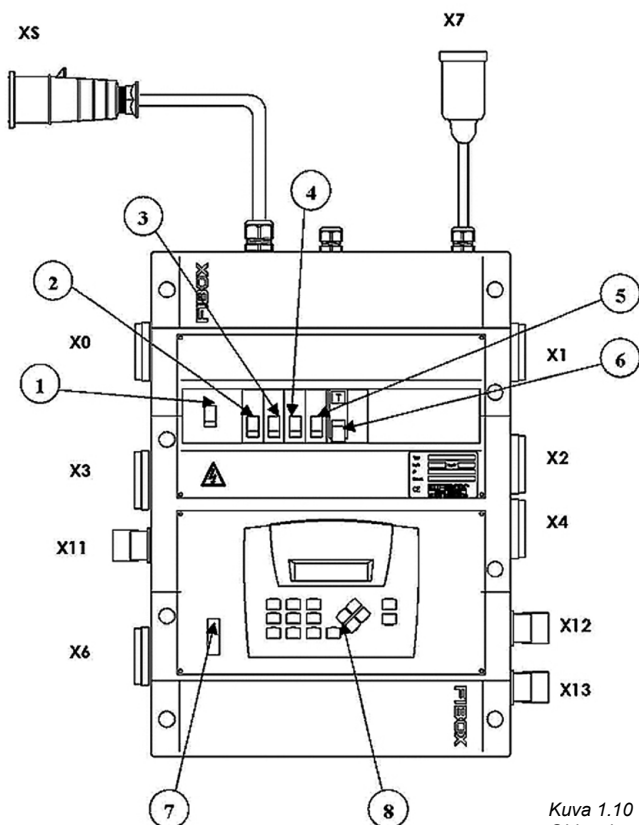


Kuva 1.9

A-varastosäiliö, **B**-prosessisäiliö, **C**-konetila

1 Varastosäiliön pinta-anturi, **2** Varastosäiliön siirtopumppu, **3** Tuloputken liitos, **4** Ylivuotoputken liitos T-haaralla, **5** Ylivuodon pinta-anturi, **6** Kemikaalisäiliö, **7** Prosessisäiliön pinta-anturi, **8** Puhdistetun veden poistoputki, **9** Tyhjennuspumppu, **10** Lietteentyhjennysputki, **11** Ilmastinlautaset, **12** Kemikaalin täyttöputki, **13** Ylivuodon pinta-anturi, **14** Ohjauskeskus, **15** Syöttöpistorasia, **16** Kansi, **17** Konehuoneen tuuletusputki, **18** Merkkivalo, **19** Puhdistetun veden poistoputki, **20** Kemikaalipumppu, **21** Lietteentyhjennysputki, **22** Kompressor

WehoPuts 20, ohjauskeskus, laite-erittely



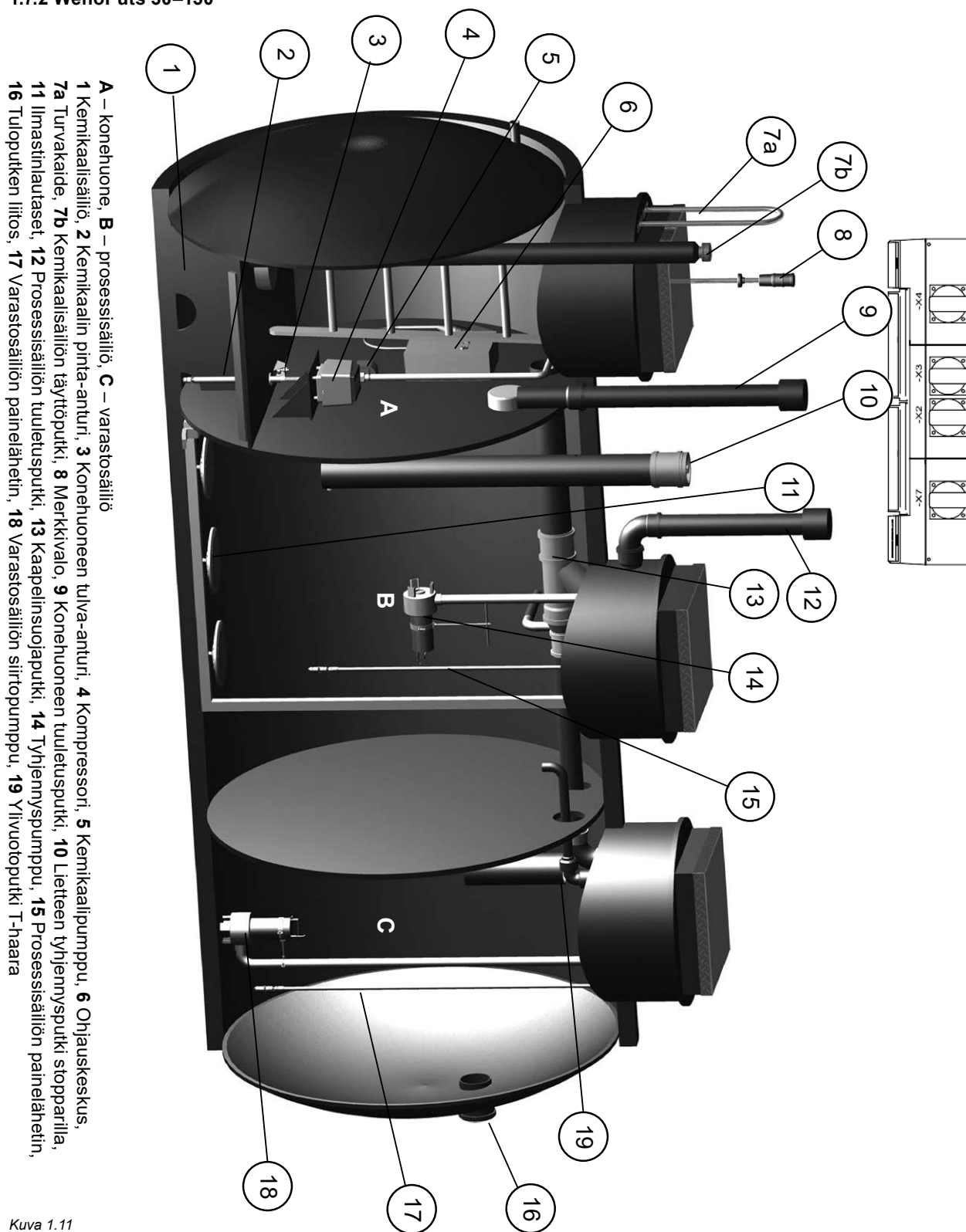
Kuva 1.10
Ohjauskeskus, WehoPuts 20

- 1 Pääkytkin Q1
- 2 Pääsulake F1 10 A
- 3 Ohjauksen johdonsuojakatkaisija F2 2 A
- 4 Pumppujen jsk F3 6 A
- 5 Huoltopistorasian jsk F4 6 A
- 6 Vikavirtasuojakytkin F5 2B 25A 30 mA
- 7 SIM-kortin asennuskisko GSM -modeemiin
- 8 Ohjauslogiikka
- X0 Varastosäiliön siirtopumppu (merkintä johdossa P0)
- X3 Kompressori (P3)
- X11 Varastosäiliön pintakytkin (WLS1)
- X6 Huoltopistorasia (lämmitin, lisävaruste)
- X1 Prosessisäiliön tyhjennuspumppu (P1)

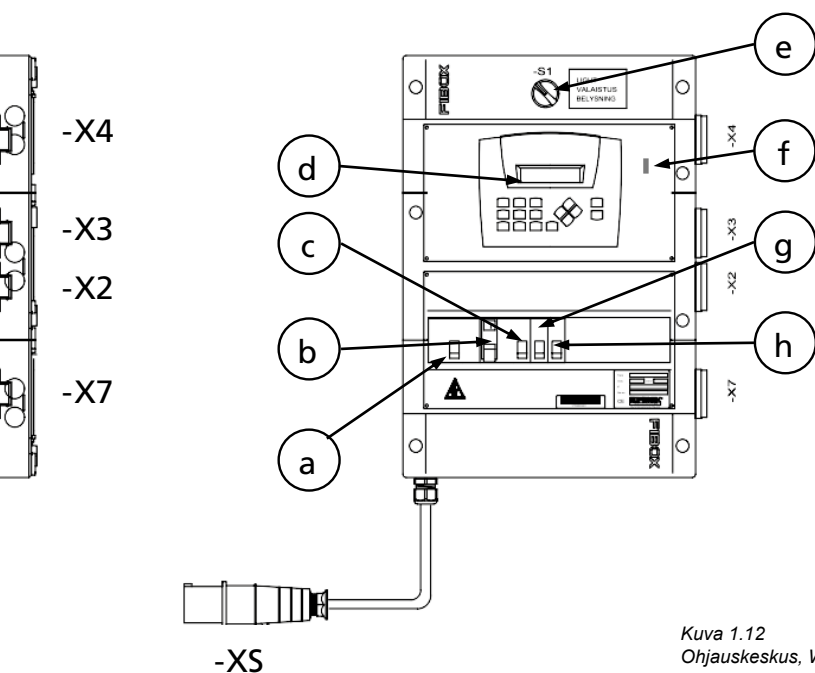
- X2 Kemikaalipumppu (P2)
- X4 Vapaa
- X12 Prosessisäiliön pinta-anturi (WLS2)
- X13 Kemikaalisäiliön pinta-anturi (WLS3)
- X7 Merkkivalo (WH1)
- XS Syöttöpistoke

Sähköliitäntä X6 on prosessiohjauksesta riippumaton liitäntä, jota voidaan käyttää väliaikaisesti esim. huoltotöiden yhteydessä.

1.7.2 WehoPuts 30–150



Kuva 1.11



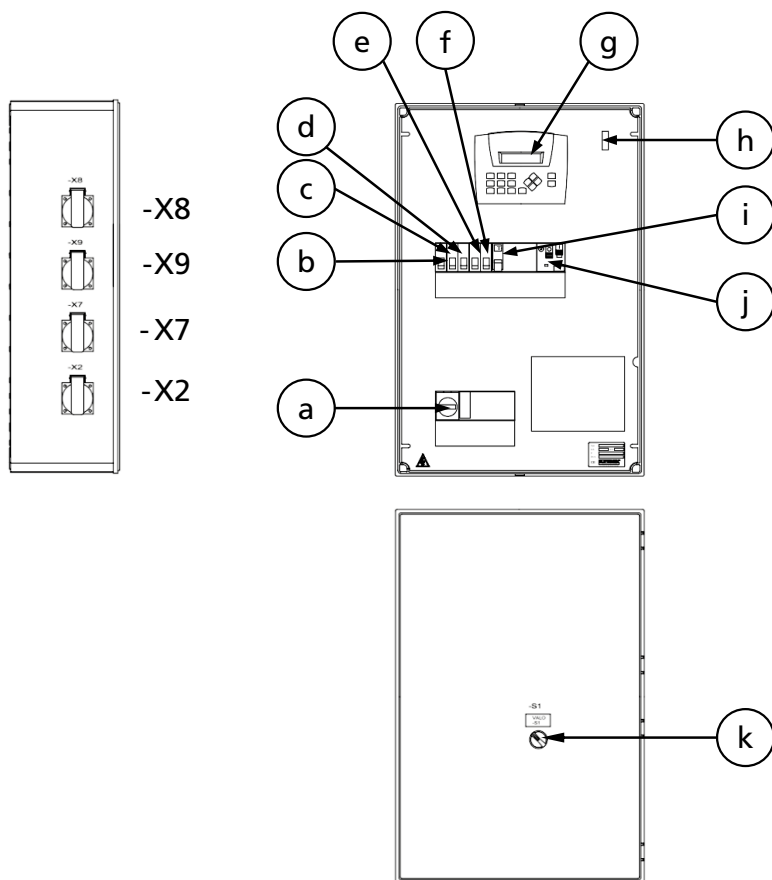
Kuva 1.12
Ohjauskeskus, WehoPuts 30–70

- a Pääkytkin Q1
- b Vikavirtasuojakytkin F0 25 A 30 mA
- c Ohjauksen jsk F1 2 A
- d Ohjauslogiikka
- e Konehuoneen valaisimen kytkin (S1)
- f SIM kortin asennuskisko GSM-modeemiin
- g Siirto-, tyhjennys- ja kemikaalipumpun jsk F2 10 A
- h Kompressorin ja huoltopistorasian jsk F3 10 A

- X4 Vapaa
- X3 Kompressor (P3)
- X2 Kemikaalipumppu (P2)
- X7 Huoltopistorasia
- XS Syöttöpistoke (W1)

Sähköliitäntä X7 on prosessiohjauksesta riippumaton liitäntä, jota voidaan käyttää väliaikaisesti esim. huoltotöiden yhteydessä.

WehoPuts 100–150, ohjauskeskus, laite-erittely



Kuva 1.13
Ohjauskeskus, WehoPuts 100-150

- a** Pääkytkin Q1
- b** Ohjauksen jsk F4 2 A
- c** Siirto- ja tyhjennospumpun jsk F5 16 A
- d** Pumppusäiliön pumpun jsk F6 16 A
- e** Kemikaalipumpun jsk F7 16 A
- f** Huoltopistorasian ja valaisimen jsk F8 10 A
- g** Ohjauslogiikka
- h** SIM-kortin asennuskisko
- i** Vikavirtasuojakytkin F1 40 A 30 mA
- j** Kompressorin moottorinsuojakytkin F2 2,5-4 A
- k** Konehuoneen valaisimen ja tuulettimen kytkin (S1)

- X8** Vapaa
- X9** Vapaa
- X7** Huoltopistorasia
- X2** Kemikaalipumppu (P7)

Sähköliitäntä X7 on prosessiohjauksesta riippumaton liitäntä, jota voidaan käyttää väliaikaisesti esim. huoltotöiden yhteydessä.

2. Puhdistamon asennus

2.1 Suunnittelu ja puhdistamon sijoituspaikan valinta

Jätevesijärjestelmän rakentamista varten tarvitaan suunnitelma sekä lupia. Suunnittelu vaatii osaamista, ja sen hallitsevat parhaiten vesihuoltoon perehtyneet suunnittelijat, jotka tekevät tarvittavat selvitykset paikan päällä.

Suunnittelutyötä aloitettaessa on tärkeää selvittää mahdolliset kunnan omat ympäristönsuojelumääräykset.

Talousjätevesiasetuksen tai yhdyskunta-jätevesiasetuksen lisäksi alueelliset määräykset vaikuttavat suunnitteluun.

2.1.1 Suunnittelu

Suunnittelussa huomioitavaa

- Mahdollinen esikäsittely ja jälkikäsittely
- Sijaintipaikka valitaan puhdistamon huoltotyöt huomioiden.
- Sijaintipaikka ei saa olla pintavesiä keräävässä kuopassa
- Puhdistamon asennuspaikka suositellaan salaojitettavaksi
- Pohjaveden korkeus maksimissaan ylivuodon vesijuoksuun
- Selvitetään sähkö- ja viemäriliitännät, purkupaikka ja mahdollinen pumppaustarve.
- Puhdistamon purku ja ylivuoto on järjestettävä niin, ettei puhdistamolle tapahdu takaisinvirtausta.
- Jäätyminen ja routavauriot estetään lämpöeristeellä.
- Perustusten kuivatusvesiä tai sade- ja hulevesiä ei saa viemäroidä puhdistamoon.
- Säiliöiden tuuletus tapahtuu puhdistamon tuuletusputkien kautta.
- Eläinten pääsy purkuputkeen estetään tarvittaessa purkutulpalla.
- Puhdistetun veden purkupaikka valitaan paikalliset olosuhteet huomioiden.
- Puhdistetun veden imeytys on mahdollista vain, mikäli maaperän imeytyskyky on riittävä.
- Viettona asennettavan purkuputken kaadon täytyy olla min. 1 cm/m.
- Imeytyskenttä mitoitetaan kerrallaan imeytettävän vesimäärän mukaan ja järjestetään myös ohitusmahdollisuus tukkeutumisen varalta.
- Puhdistetun jäteveden pumppaamiseen tarvitaan erillinen pumppukaivo.
- Tarkastuskaivon liittäminen tuloviemäriin ennen puhdistamoa on suositeltavaa. Jos purkuputki on pitkä, myös siihen on syytä asentaa tarkastuskaivo.
- Kohteen talousveden laadun on oltava suositusten mukaista.

HUOM! Purku- ja ylivuotoputken toimivuus on varmistettava myös talviolosuhteissa.

2.2 Asennus

2.2.1 Kuljetus ja käsittely

- Kuljeta puhdistamo tasaisella alustalla.
- Kiinnitä nostoliinat puhdistamon ympärille nostotukien taakse.
- Huomioi työturvallisuus.

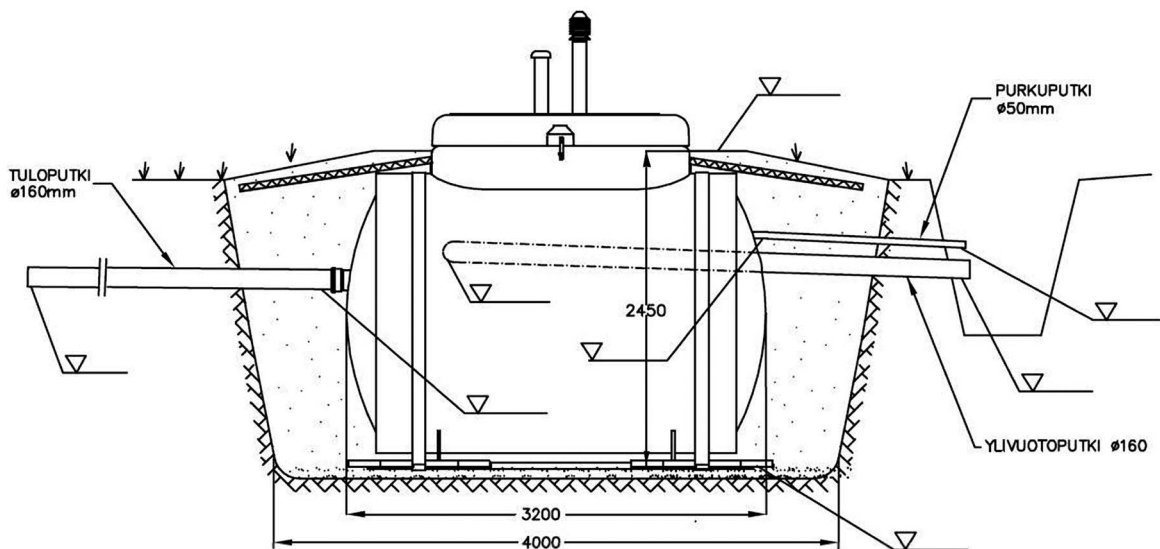
2.2.2 Ennen asennusta

- Tarkista ennen asennusta, ettei kuljetus ole vahingoittanut säiliötä eikä puhdistamon laitteita. Mallissa WehoPuts 20 pumput on kiinnitetty kuljetuksen ja asennuksen ajaksi kannakkeisiin. Käyttöönottovaiheessa pumput lasketaan alas (kappale 3.3).
- Ota esille puhdistamon mukana tulleet osat:
 - WehoPuts 20 -puhdistamon sivulle kiinnitetyt osat:
 - Merkkivalo telineineen
 - Tuuletusputki
 - WehoPuts 20 -puhdistamon konehuoneeseen pakatut tarvikkeet:
 - Asennus- ja käyttöohjekansio
 - Laskeutuskokeen mittalasi
 - WehoPuts 30–150 -puhdistamon konehuoneeseen pakatut osat ja tarvikkeet:
 - Tuuletusputket 2 kpl
 - Turvakaide
 - Merkkivalo telineineen
 - Laskeutuskokeen mittalasi
 - Asennus- ja käyttöohjekansio
 - Kemikaalisäiliön täyttöletku (kierretty kannen ympärille)

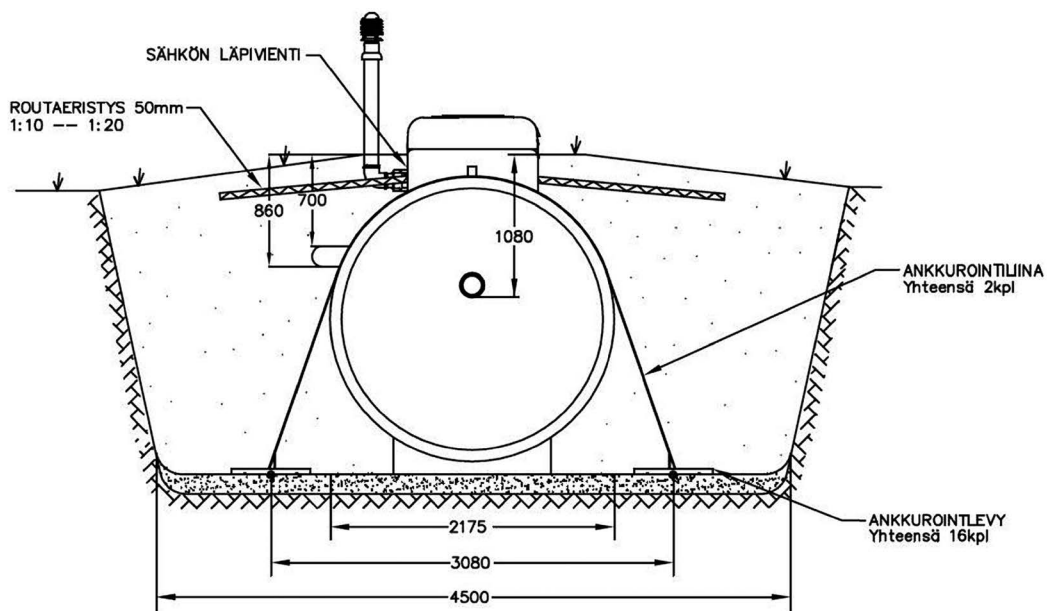
2.2.3 Kaivannon teko

- Huomioi työturvallisuus tehdessäsi kaivantoa ja jätä puhdistamon ympärille riittävästi työskentelytilaa.
- Tee puhdistamon alle 150 mm tiivistetty tasauseros hiekasta, sorasta tai murskeesta huolellisesti tiivistäen, suurin sallittu raekoko 60 mm.
- Tarkista asennuskorkeus, kaivannon syvyys ja tasauserroksen vaakasuoruus.
- Kiinnitä nostoliinat puhdistamon ympärille nostotukien taakse ja nosta puhdistamo kaivantoon.
- Salaojita kaivanto. Salaojitus on tehtävä erityisen huolellisesti etenkin silloin, kun kaivanto on tehty savimaahan tai kallioon.

WehoPuts 20



Kuva 2.1



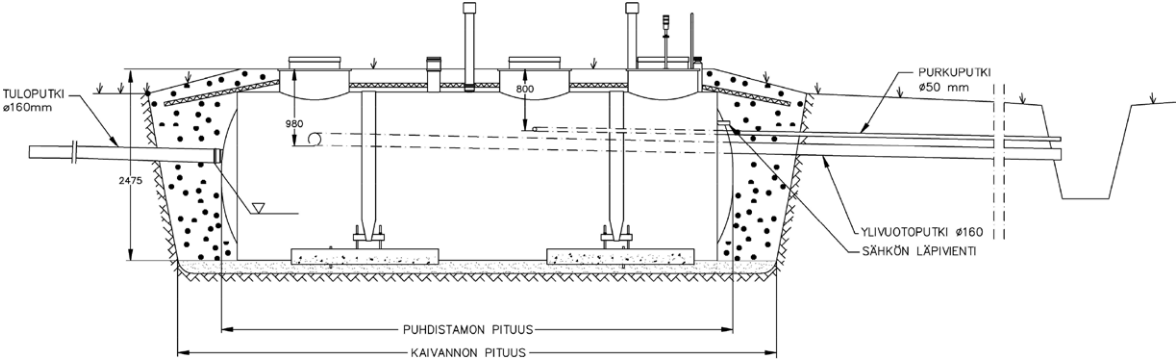
Kuva 2.2

Puhdistamo ja kaivanto

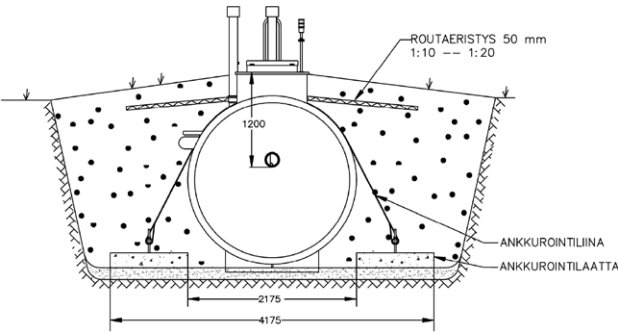
Malli	Puhdistamon pituus mm	Kaivannon pituus mm	Syvyys mm	Paino kg	Kapasiteetti m ³ /vrk	Ankkurointi-paketti kpl
WehoPuts 20	3200	4000	2450	1100	3	sis. toim.

Kuva 2.3

WehoPuts 30–70



Kuva 2.4



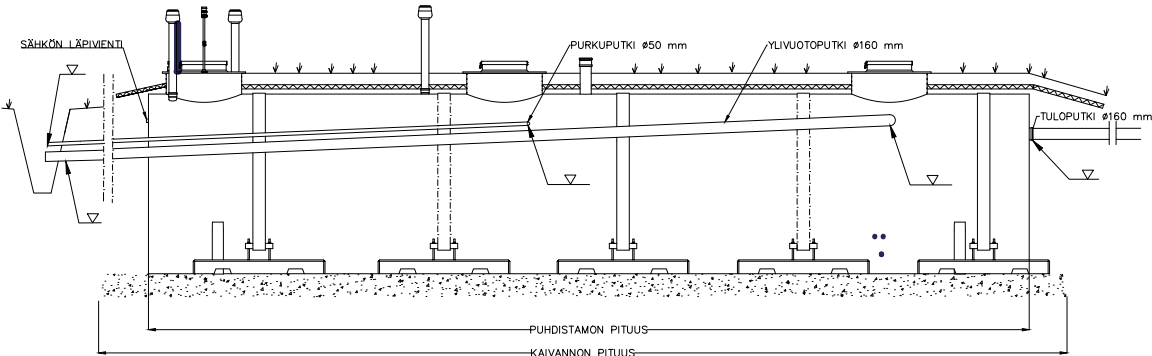
Kuva 2.5

Puhdistamo ja kaivanto

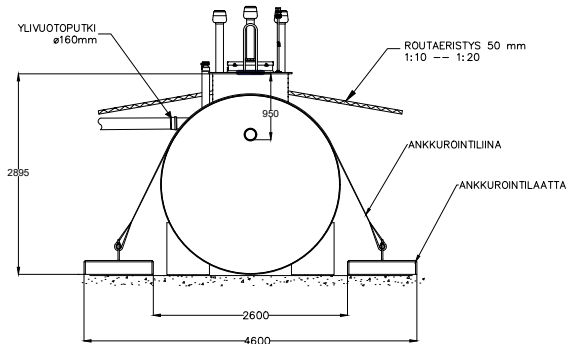
Malli	Puhdistamon pituus mm	Kaivannon pituus mm	Syvyys mm	Paino kg	Kapasiteetti m³/vrk	Ankkurointi-paketti kpl
WehoPuts 30	6000	6800	2475	1450	4,5	2
WehoPuts 50	8600	9400	2475	1800	7,5	2
WehoPuts 70	10200	11000	2475	2300	10,5	2

Kuva 2.6

WehoPuts 100–150



Kuva 2.7



Kuva 2.8

Puhdistamo ja kaivanto

Malli	Puhdistamon pituus mm	Kaivannon pituus mm	Syvyys mm	Paino kg	Kapasiteetti m³/vrk	Ankkurointi paketti kpl
WehoPuts 100	9000	9800	2895	3200	15	3
WehoPuts 120	10500	11300	2895	3500	18	4
WehoPuts 150	12700	13500	2895	3900	22,5	5

Kuva 2.9

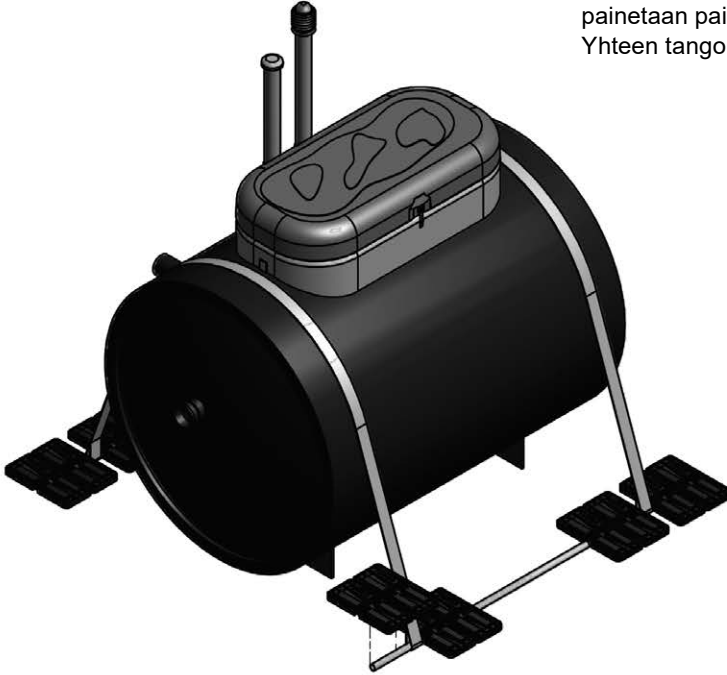
2.2.4 Puhdistamon ankkurointi ja asentaminen

WehoPuts 20-mallin mukana tulee valmis ankkurointipaketti, joka sisältää ankkurointitangot sekä laatat. Puhdistamotoimitukseen WehoPuts 30–150 on saatavissa lisävarusteena valmiiksi mitoitettu ja suunniteltu ankkurointipaketti. Paketti sisältää ankkurointilaatat, liinat ja kiinnitystarvikkeet.

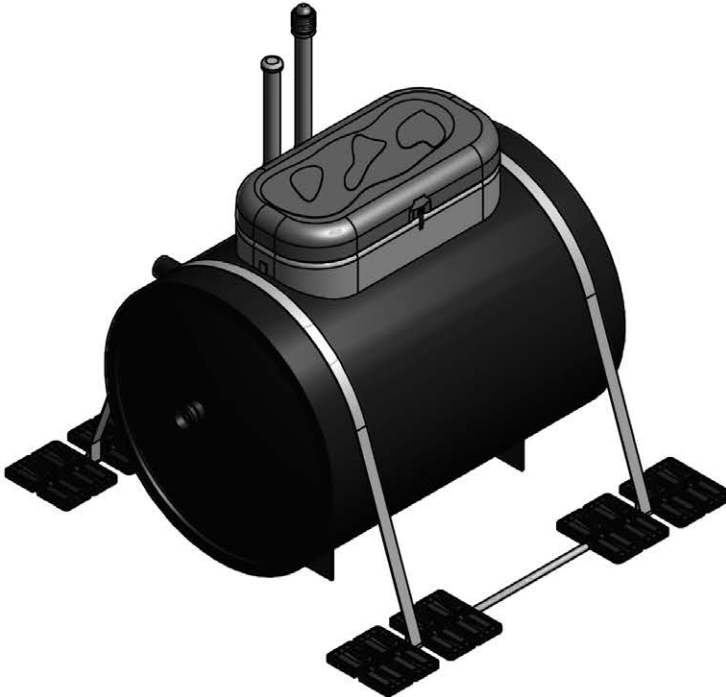
2.2.4.1 Ankkuroinnin asennus, WehoPuts 20

WehoPuts 20 -puhdistamon toimitus sisältää 2 kpl ankkurointitankoja ja -liinoja sekä 16 kpl ankkurointilevyjä.

Sijoita tangot puhdistamon suuntaisesti puhdistamon sivuille. Aseta ankkurointiliinat puhdistamon yli kannen kummaltakin puolelta. Liinojen päät pujotetaan ankkurointitankoihin. Ankkurointilaatat 2 kpl painetaan toisiinsa kiinni pikalukituksella ja painetaan paikoilleen tankoon kullekin liinan sivulle. Yhteen tangon päähän tulee yhteensä 4 levyä.



Kuva 2.10
WehoPuts 20, kahden toisiinsa
kiinnitetyn ankkurointilevyn kiinnitys
tankoon



Kuva 2.11
Valmis ankkurointi

2.2.4.2 Ankkuroinnin asennus, WehoPuts 30–150

Asennustyön helpottamiseksi ankkurointilaattojen asentaminen aloitetaan puhdistamon toiselta sivulta ennen puhdistamon laskemista kaivantoon. Laa-

tat sijoitetaan asennuspiirustuksen mukaan. Ankkurointiliina kiinnitetään laattaan ja kiristetään valmiiden kiinnitystarvikkeiden avulla.



Kuva 2.12



Kuva 2.13



Kuva 2.14

- Asennustyön helpottamiseksi aloita ankkurointilaattojen asentaminen puhdistamon toiselta sivulta ennen puhdistamon nostamista kaivantoon (kuva 2.12).
- Kiinnitä ja kiristä ankkurointiliina valmiin kiinnitys- ja kiristysmekanismin avulla (kuva 2.13).
- Ankkurointilaattaa ei saa asentaa säiliön alle. Kaivannon täyttö tehdään routimattomasta maaineksestä. Täyttö tehdään tasaisesti ja kerroksittain tiivistäen (kuva 2.14).

2.2.5 Putkiliitosten tekeminen, WehoPuts 20–150

Puhdistamoon liitettävät putket:

- Tuloputki, varastosäiliö Ø 160 mm
- Ylivuotoputki pumppu-/varastosäiliö Ø 160 mm
- Puhdistetun veden purkuputki, prosessisäiliö Ø 50 mm
- Kaapelisuojauputki, konehuone Ø 50 mm (suositus)

Tuloyhteen liitos



Kuva 2.15

Putkien suositeltava minimikaltevuus on 1% (1 cm/m). Mikäli jätevettä ei voida johtaa viettoviemärissä puhdistamoon, asennetaan ennen puhdistamoa erillinen jätevesipumppaamo.

- Kuva 2.15: täytä kaivantoa kerroksittain tiivistäen puhdistamon tuloyhteen tasolle.
- Liitä tuloviemäri tuloyhteeseen (160 mm).

Ylivuotoputken ja purkuputken liitos



Kuva 2.16

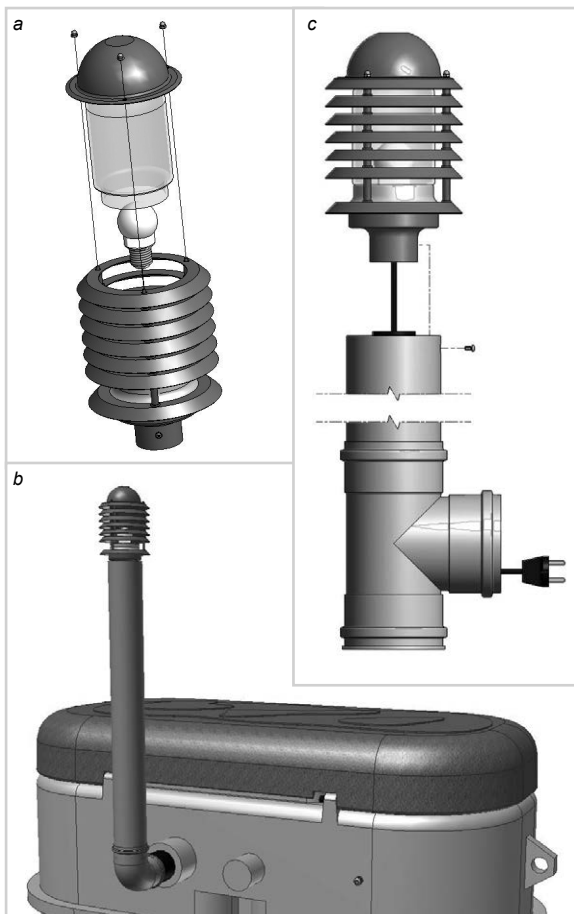
- Kuva 2.16: täytä kaivantoa kerroksittain tiivistäen ylivuoto- ja purkuputken tasolle.
- Liitä ylivuotoputki 160 mm ja johda suunnitelman mukaiseen purkupaikkaan.
- Liitä purkuputki 50 mm ja johda suunnitelman mukaiseen purkupaikkaan.
- Älä yhdistä purku- ja ylivuotoputkea ennen purkupaikkaa.

Puhdistamon purku ja ylivuoto on järjestettävä niin, ettei puhdistamolle tapahdu takaisinvirtausta.

Liitettävät putket eristetään tarvittaessa ja huolehditaan siitä, ettei vettä voi jäädä putkeen vähäisen kallistuksen vuoksi (min. 1 cm/m).

Pieneläinten pääsy putkiin on estettävä purkutulpan tai muun eläinsuojan avulla.

HUOM! Varmista, että purkupaikka ei jäädy talvella.

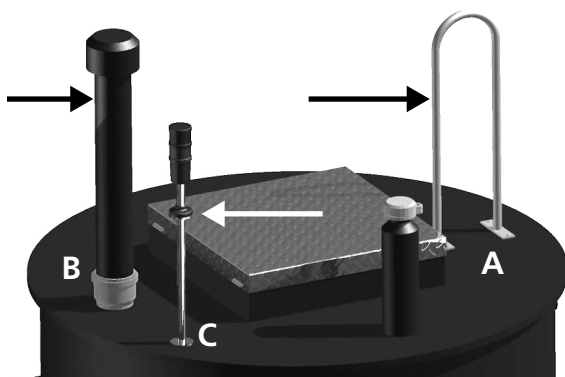


Kuva 2.17

2.2.6 Tuuletusputkien ja merkkivalon asentaminen, WehoPuts 20

Tuuletusputki ja merkkivalo on asennettu kuljetuksen ajaksi puhdistamon sivulle. Merkkivalon lamppu on valmiiksi asennettu tehtaalla paikoilleen.

- Kuva 2.17: lampun osat (a).
- Asenna merkkivalollinen tuuletusputki vasemmanpuoleiseen haarayhteeseen ja tuo kaapeli konehuoneeseen (b ja c).
- Kytke merkkivalon pistoke pistorasiaan paikalle X7 (c).
- Asenna tuuletusputki oikeanpuolimmaiseen yhteeseen painamalla tuuletusputki paikoilleen.



Kuva 2.18

2.2.7 Tuuletusputkien, turvakaiteen ja merkkivalon asentaminen, WehoPuts 30–150

Tuuletusputket (3 kpl) ja merkkivalo on kuljetuksen ajaksi pakattu puhdistamon konehuoneeseen.

- Kuva 2.18: turvakaide asennetaan konehuoneen huoltoluukun viereen, kuvassa A.
- Asenna prosessisäiliön ja konehuoneen (kuvassa B) tuuletusputket paikoilleen (prosessisäiliön tuuletusputki, ks. kuvat 1.11 ja 1.13 kappaleessa Yleistä).
- Merkkivalon jalusta kiinnitetään pulttien ja muttereiden avulla kuvan C mukaiseen paikkaan. Asennusreiät porattava työmaalla.
- Kiinnitä konehuoneessa merkkivalon pikaliitos.

2.2.8 Sähköliitännät, WehoPuts 20–70

Sähkö tuodaan puhdistamon konehuoneeseen kiinteänä maa-asennuksena maakaapelilla kiinteistön sähkökeskuksesta. Sähkökaapeli asennetaan hiekkaan tai suojaputkeen ja merkitään suojavaatimusten mukaisesti. Puhdistamolle on suositeltavaa asentaa erillinen maadoituselektrodi (16 mm² CU).

Sähköliitännät kiinteistön sähkökeskuksesta puhdistamolle:

- 230 VAC, 50 Hz
- Mallissa WehoPuts 20 sähköpääkeskuksen sulake 1x10 A
- Mallissa WehoPuts 20 maakaapeli esim. MCMK 2x1,5/1,5, jos etäisyys puhdistamolle alle 100 m
- Malleissa WehoPuts 30–70 sähköpääkeskuksen sulake 1x16 A
- Malleissa WehoPuts 30–70 maakaapeli esim. MCMK 4x2.5 / 2.5, jos etäisyys puhdistamolle alle 100 m

Kaapeli tuodaan puhdistamon konehuoneeseen maanpinnan alapuolelta suojaputkella varustetun läpiviennin kautta ja kytketään konehuoneessa olevaan 1-vaiheiseen pistorasiaan. Ohjauskeskus on liitetty pistorasiaan pistokkeella.

HUOM! Sähköasentaja tekee kaapelin kytkennät. Sähköläpiviennin suojaputki suljetaan vesitiiviiksi.

HUOM! Puhdistamoon kuulumattomia laitteita ei saa kytkeä ohjauskeskukseen.

2.2.9 Sähköliitännät, WehoPuts 100–150

Sähkö tuodaan puhdistamon konehuoneeseen kiinteänä maa-asennuksena maakaapelilla kiinteistön sähkökeskuksesta. Sähkökaapeli asennetaan hiekkaan tai suojaputkeen ja merkitään suojavaatimusten mukaisesti.

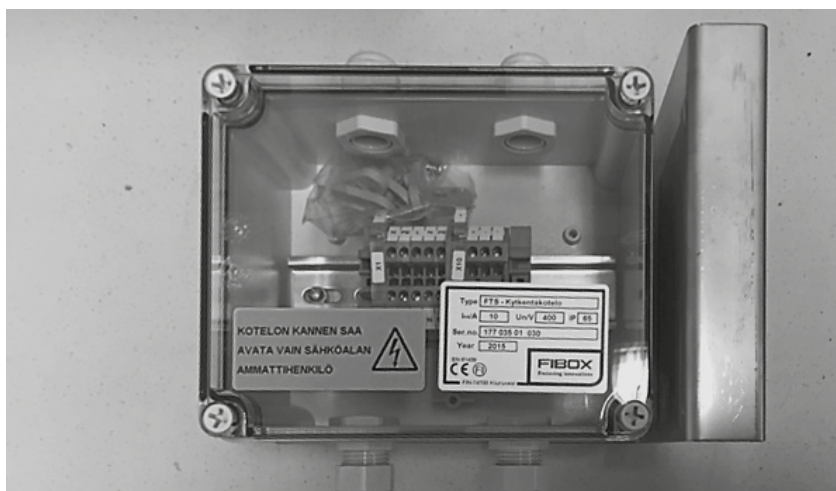
Puhdistamolle on suositeltavaa asentaa erillinen maadoituselektrodi (16 mm² CU).

Sähköliitännät kiinteistön sähkökeskuksesta puhdistamolle:

- 230/400 VAC, 50 Hz
- Sähköpääkeskuksen sulake 3x16 A
- Maakaapeli esim. MCMK 4 x 2,5/2,5, jos etäisyys puhdistamolle alle 100 m

Kaapeli tuodaan puhdistamon konehuoneeseen maanpinnan alapuolelta suojaputkella varustetun läpiviennin kautta ja kytketään konehuoneessa olevaan 3-vaiheiseen pistorasiaan. Ohjauskeskus on liitetty pistorasiaan pistokkeella.

HUOM! Sähköasentaja tekee kaapelin kytkennät. Sähköläpiviennin suojaputki suljetaan vesitiiviiksi.



Kuva 2.19

2.2.10 Kaapelimerkinnät, WehoPuts 30–70

Puhdistamon ohjauskeskus sijaitsee konehuoneessa: Ohjauskeskuksealta lähtevät sähkökaapelit on merkitty seuraavasti:

Anturit:

Merk.	Nimitys:
WPT1	Varastosäiliön painelähetin
WPT2	Prosessisäiliön painelähetin
WLS3	Kemikaalianturi
WLS5	Konehuoneen tulva-anturi
WLS7	Kompressorin paineanturi

Lähdöt:

Merk.	Nimitys:
P0	Siirtopumppu (Varastosäiliö)
P1	Tyhjennyspumppu (Prosessisäiliö)
P2	Kemikaalipumppu
P3	Kompressori
W1	Syöttö
WH1	Merkkivalo
X7	Huoltopistorasia

Valaistus:

Merk.	Nimitys:
MRL	Konehuoneen valo

Puhdistamomallissa WehoPuts 20 laitteet on kytketty ohjauskeskukseen pistokkein. Pistokkeiden selitykset ovat kappaleessa 1. Laite-erittely, kohdassa 1.7.1.

2.2.11 Kaapelimerkinnät, WehoPuts 100–150

Puhdistamon ohjauskeskus sijaitsee konehuoneessa: Ohjauskeskuksealta lähtevät sähkökaapelit on merkitty seuraavasti:

Anturit:

Merk.	Nimitys:
WPT1	Varastosäiliön painelähetin
WPT2	Prosessisäiliön painelähetin
WLS3	Kemikaalianturi
WLS6	Kompressorin paineanturi
WLS9	Konehuoneen tulva-anturi

Lähdöt:

Merk.	Nimitys:
P2	Kompressori
P3	Siirtopumppu (Varastosäiliö)
P4	Tyhjennyspumppu (Prosessisäiliö)
P5	Konehuoneen tulvapumppu (lisävaruste)
P7	Kemikaalipumppu
W1	Syöttö
WH1	Merkkivalo
X7	Huoltopistorasia

Valaistus:

Merk.	Nimitys:
MRL	Konehuoneen valo

Sähköliitäntä X7 on prosessiohjauksesta riippumaton liitäntä, jota voidaan käyttää väliaikaisesti esim. huoltotöiden yhteydessä.

2.2.12 Routaeristysten tekeminen

Puhdistamo routaeristetään ulkopuoleltaan, samoin kuin tulo- ja purkuviemärit. Eristyksen paksuus on min. 50 mm ja leveys puhdistamon toisella sivulla 2400 mm.



Kuva 2.20

- Eristä niin puhdistamo kuin tulo-, purku- ja ylivuotoputket (kuva 2.20).



Kuva 2.21

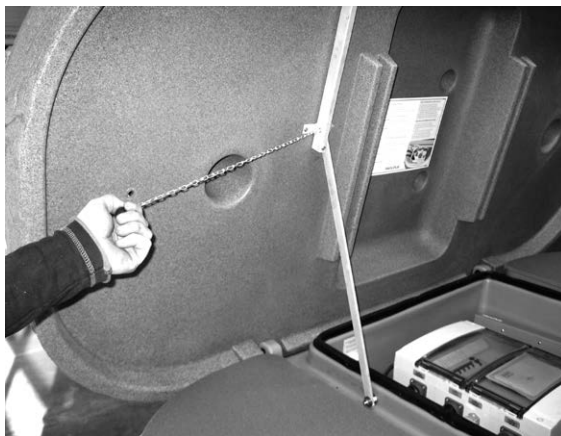
- Asenna eristelevyt puhdistamon sivuille kallistaen puhdistamosta ulospäin tasatun hiekka- tai sorakerroksen päälle (kuva 2.21).

2.2.13 Täyttö ja lukitus



Kuva 2.22

- Tee kaivannon lopputäyttö ja muotoile maanpinta puhdistamolta pois päin viettäväksi (kuva 2.22).



Kuva 2.23

- Mallissa WehoPuts 20 kansi suljetaan vetämällä vinosti vasemmalle ketjusta (kuva 2.23)
- Lukitse puhdistamon kannet.

3. Käyttöönotto

Puhdistamon käyttöönottoon kuuluvat seuraavat toimenpiteet:

- Puhdistamon asennuksen tarkastaminen
- Pumppujen vapautus mallissa WehoPuts 20
- Kemikaalisäiliön täyttäminen
- Virran kytkeminen pääkytkimestä
- GSM-modeemin ja mahdollisen etähallintaohjelman käyttöönotto
- Laitteiden koekäyttö
- Painelähettimien kalibrointi

3.1 Asennuksen tarkastaminen

Tarkasta asennuksen jälkeen seuraavat asiat:

- Putkiliitokset: liitännät on tehty huolellisesti
- tuloputki
- ylivuotoputki
- purkuputki
- Sähköliitos: sähköliitoksen läpivienti on vesitiivis
- Asennus: ankkurointi, salaojitus, vaakasuoruus, routaeristys, kaivannon täyttötyö, purkupaikka

3.2 Kemikaalisäiliön täyttäminen

Katso ohjeet kemikaalisäiliön täyttämiseksi kappaleesta 5.2.

3.3 Pumppujen vapautus, WehoPuts 20

Varastosäiliön siirtopumppu (kuva 3.1) sekä prosessisäiliön tyhjennyspumppu (kuva 3.2) on kiinnitetty ketjuilla paikoilleen. Kuljetuksen ajaksi pumput on nostettu kannakkeeseen. Irrota ylimääräiset lenkit ja laske pumppu varovasti ketjusta paikoilleen. Ketju on valmiiksi oikean mittainen ja pumppu asettuu oikealle korkeudelleen kiinnitettäessä viimeinen lenkki kannakkeeseen.

3.4 Puhdistamon kytkeminen päälle

Käyttöönottoa varten puhdistamon päävirtakytkin käännetään päälle. Virta jätetään päälle käyttöönottotoimenpiteiden jälkeen, jos puhdistamoon johdetaan heti puhdistettavaa jätevettä.

Virran kytkemisen jälkeen puhdistamo siirtyy lepotilaan odottamaan ensimmäisen käsiteltävän jätevesipanoksen kertymistä. Lepotilassa kompressorilmaa jätetään jätettä. Kun tietty määrä jätevettä on kertynyt prosessisäiliöön, puhdistusprosessi käynnistyy.



Kuva 3.1



Kuva 3.2

3.5 GSM-modeemin käyttöönotto

Ohjauskeskus on varustettu GSM-modeemilla, joka mahdollistaa puhdistamon etähallinnan ja valvonnan matkapuhelimen välityksellä sekä mahdollisen internetpohjaisen etähallintajärjestelmän käytön. Käyttöönottoaiheessa hankitaan SIM-kortti, joka asennetaan modeemiin ja lisätään käyttöasetuksiin matkapuhelimen numerot, joihin puhdistamo lähettää hälytysviestit.

3.5.1 SIM-kortin asentaminen

SIM-kortin asennuskisko on näkyvässä näytön oikealla sivulla. Asennuskisko aukeaa painamalla avauspainiketta (kuva 3.3).



Kuva 3.3
Avauspainike

Asenna SIM-kortti ohjauskeskukseen seuraavasti:

1. Valmistele SIM-kortti matkapuhelimessa:
 - poista PIN-koodin kysely
 - poista kaikki olemassa olevat viestit kortilta
2. Katkaise puhdistamosta virta.

3. Asenna SIM-kortti kuvan 3.3. mukaisesti.
4. Aseta kortti siten, että se napsahtaa paikalleen (jousilukitus).
5. Kytke virta.

Modeemin toiminnan voi testata lähettämällä SIM-kortin numeroon tekstiviestin "STATUS?", modeemi vastaa kertoen käynnissä olevan prosessivaiheen. Jos modeemi ei vastaa viestiin, toistetaan ja tarkistetaan SIM-kortin asennusvaiheet.

HUOM! Modeemin alustus kestää noin 2 minuuttia virran kytkemisestä.

3.5.2 GSM-numeron määrittäminen

GSM-modeemiin voidaan määrittää kaksi numeroa, joihin puhdistamo lähettää hälytysviestit. Numeroiden syöttö tapahtuu ohjelman valikon kautta. Katso ohjeet GSM-numeron syöttämisestä kappaleesta 4.3.

3.6 Laitteiden koekäyttö

Puhdistamon käyttöönoton yhteydessä tarkastetaan laitteiden toimivuus koekäyttämällä pumppuja ohjauskeskuksen kautta. Katso ohjeet laitteiden koekäytölle kappaleesta 4.3.

Prosessisäiliöön johtavat kemikaaliletkut täytetään kemikaalilla käyttämällä kemikaalipumppua. Samalla testataan kemikaalipumpun tuotto. Katso ohjeet kemikaalin annostusmäärän testaamiselle kappaleesta 5.2.

Pumppujen paikat puhdistamossa on kuvattu laiteriittelyssä kappaleessa 1.

HUOM! Testaa kemikaalipumpun tuotto.

HUOM! Tarkista kompressorin pyörimissuunta malleissa WehoPuts 100–150.

4. Puhdistamon hallinta

4.1 Puhdistamon ohjauskeskus

Puhdistamon teknisessä tilassa on ohjauskeskus, joka ohjaa puhdistamon toimintaa. Ohjauskeskuksen logiikan näytöstä voidaan seurata puhdistusprosessin etenemistä sekä mahdollisia muistutuksia ja hälytyksiä.

Logiikan näppäimistöllä voidaan tehdä mm. seuraavia käyttöasetuksia ja valintoja:

- päivämäärä- ja aika-asetukset
- GSM-modeemin käyttöönotto
- näytteenoton valmistelu
- hälytyksen kuittaus
- laitteiden testaus
- lietteen tyhjennys

4.2 Prosessin seuranta

Logiikkayksikön näyttö antaa tietoja puhdistamosta ja puhdistamon toiminnasta.



Kuva 4.1

A - Kuittausnäppäin (1)

B - Nuolinäppäimet, joilla liikutaan alivalikoissa

C - Enter, jolla hyväksytään valinta

Normaalitilassa näytössä vuorottelevat seuraavat tekstit:	
WEHOPUTS v 8.X	Puhdistamon malli ja ohjelmaversio
Jatkuva ilmastus Alkoi klo 10.08	Meneillään oleva prosessivaihe ja sen alkamisaika
_ prosessi 8.11 klo. 10.08	Puhdistamon kokonaisprosessimäärä ja viimeisimmän prosessin alkamisajankohta
Menu, paina 0	Siirtyminen ohjelma-valikkoon
Kompressorin tunnit 2 h	Kompressorin käyttötuntien kokonaismäärä

Näytössä näkyvät prosessivaiheet:

Prosessivaihe	Selitys
Lepotila	Edellinen prosessi on loppunut ja puhdistamo odottaa uuden jätevesipanoksen kertymistä. Kompressorin käy myös lepotilan aikana.
Lepotila jatkuu	Lepotila on jatkunut yhtäjaksoisesti yli tunnin. Kompressorin käy sykäyksittäin.
Jatkuva ilmastus	Jatkuva ilmastus, kompressorin käy jatkuvasti.
Jaks.ilmastus	Jaksollinen ilmastus, kompressorin käy sykäyksittäin.
Laskeutus	Laskeutusvaihe, jossa jätevedessä olevat kiintoaineet laskeutuvat säiliön pohjalle.
Ulospumppaus	Puhdistettu vesi pumpataan purkupuutkeen.

Yhden puhdistusprosessin kesto on 8 tuntia.

4.3 Käyttöasetukset ja toimivuuden testaus

Käyttöasetukset tehdään ohjelmavalikossa. Valikkoon siirrytään painamalla näppäintä nolla (0), kun näytössä näkyy teksti "Menu, paina 0". Alivalikkoihin siirrytään painamalla näppäintä 1, tai valitsemalla 0 halutun toiminnon mukaan, sekä tarvittaessa vahvistamalla valinta Enter-näppäimellä (-). Alivalikosta toiseen pääsee ► -näppäintä painamalla.

Takaisin perusnäyttöön siirrytään painamalla nuolinäppäintä, kunnes valikko on käyty loppuun.

HUOM! Osa komennoista voidaan antaa myös GSM-komentoina, katso kappale 4.4 GSM-etähallinta.

Käyttöasetusvalikot:			Asetuksen jälkeen valikosta pääsee pois painamalla ► -näppäintä.
GSM-nr? 1/>	tel+358401234567 Set length : +/-	Number length : (13) Set :	Matkapuhelinnumero, jonne hälytysviestin lähetys. Valitse toiminto painamalla näppäintä 1. Ohjelmaan on mahdollista syöttää kaksi puhelinnumeroa. Voit vaihtaa syöttöruutujen määrää, mikäli GSM-numeron pituus poikkeaa asetetusta (oletus: Suomi 13 merkkiä sisältäen +-merkin). Paina ▼ - näppäintä ja aseta numeron pituus numeronäppäimillä. 1. Syötä GSM-numero alkaen maantunnuksella (Suomi: +358) ja jätä numeron ensimmäinen 0 pois. 2. Paina enter-näppäintä jokaisen neljän syötetyn numeron jälkeen. 3. Viimeisen numeron jälkeen paina vielä Enter 4. Syötä tarvittaessa toinen hälytysviestin vastaanottava numero samalla tavalla kuin kohdassa 1 ja 2. Jos numero halutaan jättää tyhjäksi, painetaan 4 kertaa enter (numerot jäävät nolliksi), jolloin päästään normaalinäyttöön.
Kompr.noll? 1/>	Kompressorin käyttötuntien nollaus huollon jälkeen. Nollaus vaatii salasanana ja toimenpiteen saa tehdä ainoastaan valtuutettu huoltohenkilö!		
IN: 00000000 OUT: 0-9 / >	IN: Aktiivisten pinta-antureiden tilan näyttö ja testaus. Anturin ollessa aktiivinen nollan paikalla on 1. Pintakytkimet vasemmalta oikealle: 1. Varastosäiliön alaraja-anturi (WehoPuts 20) 2. Prosessisäiliön yläraja-anturi (WehoPuts 20) 3. Kemikaalisäiliön alaraja-anturi 4. Ylivuotoanturi (WehoPuts 20)		5. Ei käytössä 6. Kompressorin paineanturi 7. Konehuoneen tulva-anturi (ilmoittaa, jos konehuoneessa on vettä) (WehoPuts 30–150) 8. Ei käytössä
	OUT: Pumppujen ja kompressorin toimivuuden voit testata painamalla laitetta vastaavaa numeronäppäintä. Painamalla numeronäppäimen kanssa yhtäaikaisesti ▼-näppäintä, testattava laite toimii pakkosyötöllä, kunnes testaus lopetetaan painamalla Enter. HUOM! Pinta-anturilliset pumput käynnistyvät testattaessa vasta, kun pinta-anturi on nostettu yläasentoon.		0 Siirtopumppu (varastosäiliö) 1 Tyhjennyspumppu 2 Kemikaalipumppu 3 Kompressor 4 Ei käytössä 5 Merkkivalo 6 Ei käytössä 7 Ei käytössä 8 Ei käytössä 9 Ei käytössä

Käyttöasetusvalikot:		Asetuksen jälkeen valikosta pääsee pois painamalla ► -näppäintä.	
Lietetyhj. 1/0/> 1=Tyhjennä 0=OK	Odotetaan liete- tyhjennystä. >	Liete tyhjennetty >	Ilmastuksen päälle kytkeminen/vapautus. Käskyllä varmistetaan että kompressori on käynnissä lietetyhjennyksen aikana. Käskyä voidaan käyttää ylijäämälietteen poiston yhteydessä GSM-komennon sijaan. Tarkemmat lietetyhjennysohjeet ks. kappale 5.4.
Prosessin esto? 1=On 0=Off >	Prosessi estetty >	Prosessin esto poistettu >	Uuden puhdistusprosessin käynnistämisen esto/vapautus. Käskyä käytetään ainoastaan erikoistapauksissa (kuten näytteenoton yhteydessä). Esto kytkeytyy automaattisesti pois päältä, kun varastosäiliön alaraja-anturi on ollut aktiivisena 24 h, tai yläraja aktiivisena 8 h. Myös ylivuoto katkaisee BLOCK toiminnon.
Ulospumppa- ukseen min	Ilmoittaa jäljellä olevan prosessiajan ulospumppauksen alkuun, mikäli puhdistusprosessi on käynnissä.		

4.3.1 Vikahälytysten kuittaaminen

Puhdistamon antamat vikahälytykset ja niiden syyt on lueteltu kappaleessa 6.4.

Kun vika on korjattu, näytöllä näkyvät vikahälytykset kuitataan näppäimellä 1. Poikkeuksena lietteentyhjennyshälytys, josta on annettu erilliset ohjeet kappaleessa 5.4.

4.3.2 Ohjauskeskuksen kellonajan asetus

Puhdistamon ohjauskeskus pitää muistissa meneillään olevan prosessivaiheen alkamisajan. Ohjauskeskus muistaa mahdollisen sähkökatkoksen johdosta keskeytyneen prosessivaiheen ja jatkaa prosessia automaattisesti sähköön palatessa.

Ohjauskeskuksen kellonaikaa voidaan muuttaa esimerkiksi kesä- ja talviaikaan siirryttäessä. Tämä ei kuitenkaan ole välttämätöntä, sillä puhdistamo seuraa omaa prosessiohjelmaansa kellonajasta riippumatta.

Kellonaika asetetaan ohjauskeskuksesta seuraavasti:

1. Paina i-näppäintä niin pitkään että näyttöön vaihtuu teksti INPUTS/OUTPUTS.
2. Siirry valikossa kohtaan SYSTEM painamalla ►-näppäintä ja paina sitten enter.
3. Näyttöön tulee teksti TIME&DATE. Paina enter.
4. Paina jälleen enter ja syötä kellonaika numero-näppäimillä. Kellonajan kirjoittamisen jälkeen paina jälleen enter, jolloin kello käynnistyy.
5. Paina lyhyesti i-näppäintä palataksesi normaali-tilaan.

4.4 GSM-etähallinta

GSM-modeemi mahdollistaa puhdistamon etä-hallinnan ja valvonnan matkapuhelimen välityksellä.

Hälytykset ja muistutukset tulevat tekstiviesteinä vastaanottavaan matkapuhelimeen. Viestit lähetetään uudelleen kerran viikossa, kunnes vika on korjattu ja hälytys kuitattu.

Puhdistamon toimintaa voi myös valvoa tilakyselyllä, johon puhdistamo vastaa tekstiviestillä. Viestit vastaavat ohjauskeskuksen näytön tekstejä.

GSM-komennot lähetetään normaaleina tekstiviesteinä ohjauskeskuksessa olevan SIM-kortin puhelinnumeroon isoilla kirjaimilla kirjoitettuna.

GSM-komentoja vastaavat toimenpiteet voidaan tehdä myös manuaalisesti ohjauskeskuksen valikossa.

Lähetettävät tekstiviesti- kyselyt:		Vastaukset esim:	Selitys:
STATUS?	Puhdistamon tila-kysely Puhdistamo vastaa tekstiviestillä	Laskeutus askel alkoi 13.05 klo 12:45, Edellinen prosessi alkoi 12.05 klo 01:02, 120 prosessi, Kompressorin #1: 3000h	käynnissä oleva prosessivaihe edellisen prosessin alkamisaika prosessien lukumäärä kompressorin käyttötunnit
TECHSTATUS?	Puhdistamon tekninen tilakysely Puhdistamo vastaa tekstiviestillä	WP 100 v:8.XX ALARM:0000000000. INPUTS:0000000000. OUTPUTS:0000000000. STEP:3/532	puhdistamomalli ja ohjelmaversio ALARM aktiiviset hälytykset vasemmalta lukien: 1. kemikaalisäiliön pinta alhaalla 2. ulospumppaus ei onnistunut 3. tilaa lietteentyhjennys 4. siirtopumppuhälytys 5. ei prosessia viikkoon 6. ylivuoto 7. kompressorin tunnit 15 000 h 8. ei käytössä 9. ilmastuspaine matala 10. ilmastus käynnissä laskeutuksen tai ulospumppauksen aikana WehoPuts 50–150 INPUTS aktiiviset painelähetin- ja anturitiedot vasemmalta lukien: 1. varastosäiliön alaraja 2. prosessisäiliön yläraja 3. kemikaalisäiliön alaraja 4. ylivuoto 5. ei käytössä 6. kompressorin paineanturi 7. konehuoneen tulva-anturi (ilmoittaa, jos konehuoneessa on vettä WehoPuts 30–150) 8. ei käytössä 9. ei käytössä 10. ei käytössä OUTPUTS käynnissä olevat laitteet vasemmalta lukien: 1. siirtopumppu varastosäiliössä 2. tyhjennyspumppu prosessisäiliössä 3. kemikaalipumppu 4. kompressorin 5. merkkivalo, punainen 6. merkkivalo, vihreä 7. ei käytössä 8. UV-valo (lisävaruste) 9. näytteenotto (lisävaruste) STEP ohjelmavaiheen nro/jäljellä oleva aika 0 ulospumppaukseen min 1 lepotilan alku 2 lepotila 3 jatkuva ilmastus 4 jaksottainen ilmastus 5 laskeutus 6 ulospumppaus 7 ei käytössä 8 lepotila jatkuu

Lähetettävät tekstiviesti-käskyt:	Selitys:
RESET	Hälytyksen kuittaus GSM-hälytysviestit lähetetään uudelleen kerran viikossa, kunnes vika on korjattu ja hälytys kuitattu
BLOCK=#1#	Näytteenottoajankohdan määrittäminen Puhdistamo jatkaa käynnissä olevan puhdistusprosessin loppuun, mutta estää uuden prosessin käynnistymisen.
BLOCK=#0#	Näytteenottoajankohdan määrittäminen Sallii uuden prosessin käynnistymisen, mikäli jätevettä on riittävästi prosessin käynnistymiseen. Näytteenottoajankohta on n. 7 h 30 min kuluttua käskyn lähettämisestä.
SLUDGE	Käskey käynnistää ilmastuksen lietetyhjennyksen ajaksi. Käskyä käytetään lietteen poiston yhteydessä ja se annetaan noin 10 minuuttia ennen varsinaista lietteen tyhjennystä. Käsky pysyy aktiivisena 8 tuntia, jonka jälkeen puhdistamon toiminta palautuu normaaliksi Huom: lähetä lietteentyhjennyksen päätyttyä OKSLUDGE käskey, joka palauttaa välittömästi puhdistamon normaalitilaan.
OKSLUDGE	Käskey palauttaa puhdistamon toiminnan normaalitilaan lietteentyhjennyksen jälkeen. OKSLUDGE käskyn jälkeen lähetä tekstiviesti RESET.

5. Käyttö ja ylläpito

Oikeanlainen käyttö ja huolto takaavat WehoPuts-pienpuhdistamon hyvän toiminnan ja pitkäikäisyyden. Käyttö- ja huoltotoimet kirjataan puhdistamon tarkkailutaulukkoon. Puhdistamolla on oltava käytöstä huolehtiva vastuuhenkilö, ns. puhdistamonhoitaja, tai vaihtoehtoisesti tarkkailun voi ulkoistaa valtuutetulle WehoPuts-huoltoliikkeelle.

HUOM! Käytä puhdistamon huoltotöissä suojakäsineitä ja noudata ohjeita. Toimenpiteiden jälkeen lukitse puhdistamon kannet.

Hyvin toimiva puhdistamo vaatii toimiakseen seuraavat säännölliset huoltotoimenpiteet:

- Puhdistamon teknisen toiminnan valvonta, ohjauskeskuksen näytön ja puhdistamon merkkivalon sekä etävalvonnan kautta
- Puhdistamon biologisen toiminnan valvonta laskeutuskoein

Tarkkailuväli	Toimenpiteet ja suositukset
Viikottain	Tarkista puhdistamon toiminta vähintään kerran viikossa esim. SMS-viestillä. Suositeltavaa: käynti paikan päällä, tarkista merkkivalo, tarkista ohjausyksikön näyttö, avaa kannet ja varmista, että puhdistamo toimii normaalisti. Seuraa ilmastuksen toimintaa prosessisäiliön vedenpintaa tarkkailemalla. Mikäli ilmakuplat ovat yksittäisiä ja suuria, on ilmastuslaitteisto huollettava.
Kuukausittain	Määräaikaistarkastus, joka sisältää silmämääräisen koko laitoksen toiminnan tarkastuksen: varastosäiliö, prosessisäiliö, purkupaikka. Tarkista, ettei kompressorista kuulu epätavallisen voimakasta ääntä. Tee laskeutuskoe ja mahdollisesti pH:n mittaus. Suositeltavaa: laitteiden koekäyttö kpl 4.3 ohjeiden mukaan
Puolen vuoden välein	Kemikaalipumpun tuoton mittaus sekä määräaikaishuolto valtuutetun huoltoliikkeen toimesta malleissa WehoPuts 100–150, toimenpiteet liitteessä 2.
Vuoden välein	Määräaikaishuolto valtuutetun huoltoliikkeen toimesta, toimenpiteet on lueteltu liitteessä 2. Tarkista vikavirtasuojakytkimen toiminta vähintään kerran vuodessa. Kytkin tarkastetaan painamalla ohjauskeskuksessa olevaa Test-nappia. Napin painamisen pitäisi laukaista sulake, joka nostetaan testin jälkeen takaisin.

HUOM! Voit testata kompressorin ja pumppujen toimintaa kpl 4.3 ohjeiden mukaan.

Tarkkailutaulukon täyttäminen helpottaa puhdistamon seurantaa, liite 1

5.2 Kemikaalisäiliön täyttäminen

Puhdistamon ohjauskeskus hälyttää, kun puhdistamon kemikaalisäiliö on tyhjentymässä. Hälytys ei keskeytä itse puhdistusprosessia, mutta kemikaalia on lisättävä ensi tilassa.

- WehoPuts-liuoksen määrän tarkkailu ja kemikaalisäiliön täyttäminen tarpeen mukaan
- Ylijäämälietteen tyhjennys tarpeen mukaan
- Määräaikaishuolto kerran vuodessa tai laitekohtaisen huolto-ohjelman mukaisesti

Puhdistamolle tehtävät huoltotoimenpiteet sekä mahdolliset korjaukset merkitään tämän käyttöohjeen lopussa olevaan tarkkailutaulukkoon.

5.1 Puhdistamon toiminnan valvonta

Puhdistamon häiriöttömän toiminnan varmistamiseksi tarkkaile säännöllisesti merkkivaloa, ohjauskeskuksen näyttöä sekä kompressorin. Puhdistamon biologista toimintaa on tarkkailtava vähintään laskeutuskoein.

Mahdollisessa hälytys/vikatilanteessa toimitaan kappaleessa 6.4 annettujen ohjeiden mukaan.

Alla luetellut toimenpiteet kuuluvat säännölliseen tarkkailuun:

Puhdistamon kemikaalikulutus on noin 0,225 l/m³ jätevettä. Puhdistamon konehuoneen alla sijaitsevan kemikaalisäiliön tilavuus:

Puhdistamomalli	Kemikaalisäiliö l
WehoPuts 20	50
WehoPuts 30	500
WehoPuts 50	500
WehoPuts 70	500
WehoPuts 100	1000
WehoPuts 120	1000
WehoPuts 150	1000

Kemikaalin syöttö on laitekohtaisesti määritetty tehdasasetuksissa.



Puhdistamossa saa käyttää vain WehoPuts-liuosta, jota on saatavissa laitteiston toimittajalta tai LVI-alan tukkuliikkeistä. WehoPuts-liuos on syövyttävä aine (pH 2). Ennen kemikaalin käsittelyä on tutustuttava kemikaalin käyttö-turvallisuustiedotteeseen.

HUOM! Täytöstä on tehtävä merkintä tarkkailutaulukkoon.

Kemikaalisäiliö sijaitsee puhdistamon konehuoneen alapuolella ja se täytetään konehuoneen kannessa olevan täyttöputken kautta.

HUOM! Käsitellessäsi kemikaalia käytä suojakäsineitä ja -laseja.

Kemikaalisäiliön täyttäminen, WehoPuts 20:

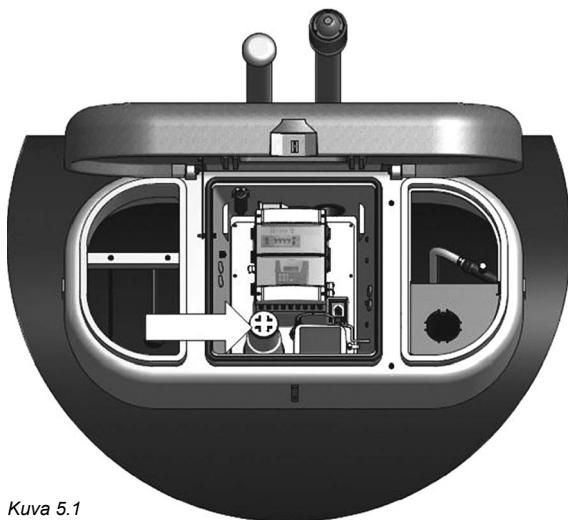
1. Tutustu kemikaalin käyttöturvallisuus-tiedotteeseen.
2. Avaa puhdistamon kansi.
3. Avaa puhdistamon konehuoneessa oleva täyttöputken korkki (kuva 5.1).
4. Käytä suppiloa, kun täytät kemikaalia.
5. Sulje korkki.
6. Kuittaa kemikaalihälytys painamalla näppäintä 1 tai lähettämällä tekstiviesti RESET.
7. Tee merkintä kemikaalin täytöstä tarkkailutaulukkoon.

HUOM! Säiliön tilavuus 50 litraa.

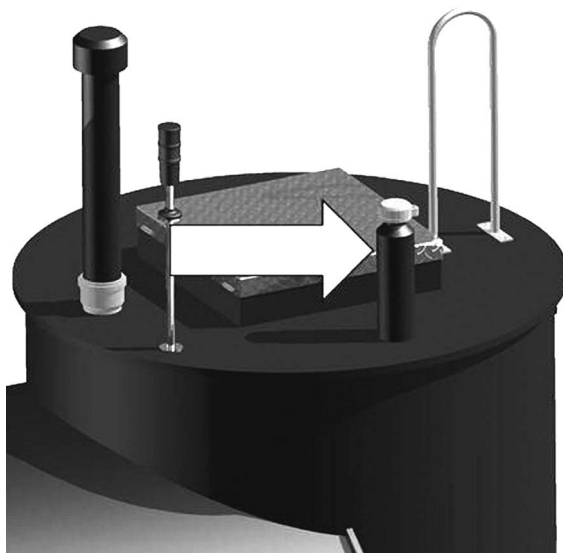
Kemikaalisäiliön täyttäminen, mallit WehoPuts 30–150

1. Tutustu kemikaalin käyttöturvallisuustiedotteeseen ja ota esille puhdistamotoimituksen mukana tullut kemikaalisäiliön täyttöletku.
2. Avaa täyttöputken korkki.
3. Kiinnitä letku kemikaalikonttiin liittimellä ja täytä säiliö painovoimaisesti (viettona).
4. Tarkkaile täytön aikana kemikaalisäiliön pintaa konehuoneessa olevan huoltoluukun kautta.
5. Sulje ja lukitse korkki.
6. Kuittaa kemikaalihälytys painamalla näytön näppäintä 1 tai lähettämällä tekstiviesti RESET.
7. Tee merkintä kemikaalin lisäyksestä ja määrästä tarkkailutaulukkoon.

HUOM! Varo kemikaalisäiliön ylitäyttöä.



Kuva 5.1



Kuva 5.2



Kuva 5.3

Kemikaalin annostusmäärän testaus

Kemikaaliannostus puhdistettavaa jätevesikuutiota kohden on 225 ml/m³. Annostus on määritetty ajallisesti ohjelman kautta.

Kemikaalipumpun kuuluu annostella kemikaalia 80 ml minuutissa. Kemikaalipumpun tuotto tarkistetaan vähintään puolen vuoden välein. Määräaikaishuoltoon tämä toimenpide kuuluu automaattisesti.

Puhdistamon hoitaja voi itse tarkkailla kemikaalin annostusmäärää puhdistamon laitteiden testausvalikon kautta. Ohjeet testausvalikkoon pääsemisestä ovat kappaleessa 4.3. Kemikaalipumppu käy painamalla valikosta näppäintä 2. Jos kemikaalia tulee minuutissa huomattavasti vähemmän kuin 80 ml, on otettava yhteyttä valtuutettuun huolto-liikkeeseen.

5.3 Puhdistamon biologisen toiminnan hallinta

Puhdistamon prosessissa biologialla on suuri merkitys. Tämän vuoksi pelkkä teknisten laitteiden tarkkailun toimivuus ei riitä ylläpitotoimiksi.

HUOM! Jätevettä käsiteltäessä on käytettävä suojavarusteita!

5.3.1 Laskeutuskoe

Laskeutuskoe tehdään kerran kuukaudessa. Puhdistamotoimituksen mukana tulee laskeutusmittalasi.

Laskeutuskokeen avulla puhdistamon prosessi- säiliön lietemäärää sekä biologista toimintaa voidaan tarkkailla. Laskeutuskoe otetaan tilavuudeltaan litran läpinäkyvään mittalasiin, joka sijoitetaan tukevalle liikkumattomalle alustalle. Liete alkaa laskeutua heti. Kiintoaine painuu pohjalle ja kirkaste jää lietteen päälle.

Ilmastuksen on oltava päällä laskeutuskoe otettaessa. Mikäli puhdistamossa on lepotila ja prosessisäiliössä ei ole ilmastus päällä, on kompressorilla käytettävä pakkosyötöllä noin 10 minuuttia ennen kokeen ottamista. Tämän voi tehdä mallissa WehoPuts 20 siirtämällä kompressorin pistoke X3 vapaaseen pistorasiaan X6. Tällöin ilmastus alkaa heti. Kompressorin pistoke on palautettava paikoilleen laskeutuskokeen jälkeen. Malleissa WehoPuts 30–150 kompressorilla voi pakkokäyttää logiikan kautta, katso ohjeet kpl 4.3.

Laskeutuskokeen tulokseen vaikuttaa meneillään oleva prosessivaihe, josta liete otetaan laskeutumaan. Paras tulos tulee, kun laskeutuskoe otetaan jatkuvan ilmastuksen loppupuolelta.



Kuva 5.4
Laskeutuskoe 90 minuutin kuluttua

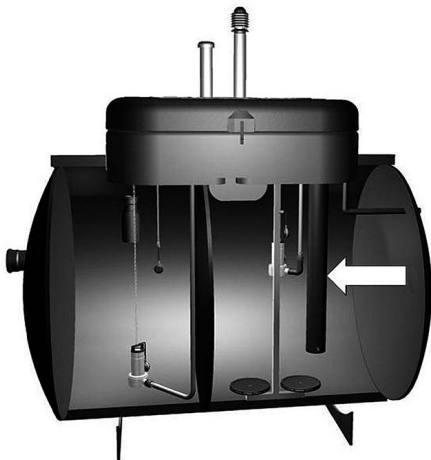
Jos puhdistamo on lepotilassa, vaikuttaa se tulokseen oleellisesti. Laskeutuskoe kertoo lietemäärän, joka on puhdistamon prosessissa. Lietettä ei pääse ulospumppauksen aikana luontoon, jos laskeutuskokeen tulos on 1,5 h kuluttua alle 750 ml.

Puolen tunnin laskeutuksen ihanteellinen tulos on välillä 200–600 ml (lue mittalasisista liete- ja kirkastepinnan raja). Kuitenkin ratkaisevaa on, mitä laskeutuskoe näyttää 1,5 h kuluttua. Lietteen kuuluu olla väriltään terveen ruskeaa.

5.3.2 Prosessin pH

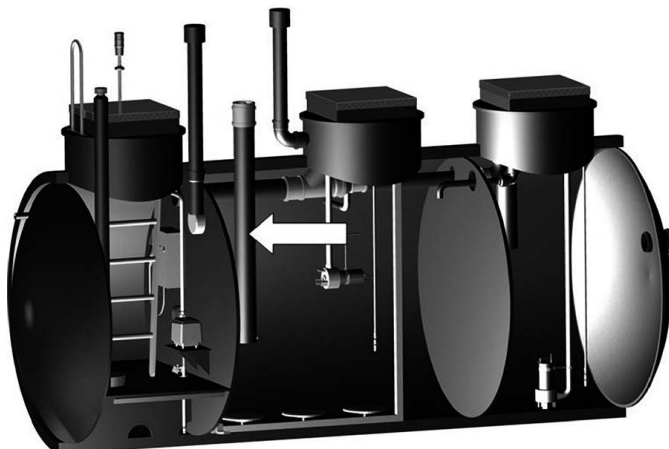
Laskeutuskokeen yhteydessä on hyvä mitata myös pH-arvo. pH-paperiliuskoja saa esimerkiksi apteekista. Hyvä puhdistamon pH-arvo on yli 6. Jos pH-arvo on jatkuvasti alle 6, on hyvä ottaa kalkitus tai lipeän syöttö avuksi prosessin saattamiseksi tasapainoon.

Jos talousveden pH-arvo on alhainen, se on automaattisesti myös puhdistamossa matala. Kaivo- veden tutkituttamista suositellaan vähintään kolmen vuoden välein. Suositusten mukainen juomaveden pH-arvo on yli 6,5. Mikäli tämä ei toteudu, on ensisijaisesti puhdasvesipuoli saatettava kuntoon.



Kuva 5.5

Ylijäämälietteen tyhjennysputki (kuvat 5.5 ja 5.6). Tyhjennysputkessa on vaakaohjain, joka estää lieteimuputken laskemisen säiliön pohjaan.



Kuva 5.6

5.4 Ylijäämälietteen tyhjennys

Puhdistusprosessin aikana puhdistamoon kertyy ylijäämälietettä, joka täytyy säännöllisesti tyhjentää. Puhdistamo hälyttää tyhjennystarpeesta GSM-viestillä ja merkkivalolla.

Ylijäämälietettä poistetaan puhdistamon mallista riippuen noin:

Puhdistamomalli	m ³
WehoPuts 20	2
WehoPuts 30	3
WehoPuts 50	5
WehoPuts 70	7
WehoPuts 100	8
WehoPuts 120	9
WehoPuts 150	10

Ilmastuksen on oltava käynnissä vähintään 10 minuuttia ennen tyhjennyksen aloitusta. Ylijäämälietettä imetään tyhjennysputkesta, kunnes lietepinta laskee tyhjennysputken alle.

HUOM! Lietetyhjennyksen yhteydessä tyhjennetään myös puhdistamon varastosäiliö.

HUOM! Puhdistamon kompressorin käy tyhjennyksen aikana. Säiliöön kuuluu jäädä lietettä vielä tyhjennyksen jälkeenkin.

Lietteentyhjennys:

- Kuittaa lietteentyhjennyshälytys ennen tyhjenystä painamalla ohjauskeskuksesta näppäintä 1 tai lähettämällä GSM-komento "RESET".
- Ilmastus käynnistetään 10–15 minuuttia ennen ylijäämälietteen tyhjenystä toisella seuraavista vaihtoehtoisista tavoista:

- antamalla GSM-komento SLUDGE
 - ohjauskeskuksen valikosta seuraavasti:
 - Paina 0 kun näytössä näkyy "Menu, paina 0".
 - Paina > kunnes näytössä on teksti "Lietetyhj. 1/0 > 1=tyhjenna 0=OK" Paina 1.
 - Kompressorin käy yhtäjaksoisesti ja näytössä on teksti "Odotetaan lietetyhjennystä"
3. Avaa prosessisäiliön huoltoluukku ja laske lieteimuputki tyhjennysputkeen (halkaisija 160 mm, ks. kuva).

Tyhjennysputkessa on vaakaohjain, joka estää putken laskemisen säiliön pohjaan saakka.

- Tyhjennys tehdään yhtäjaksoisesti, kunnes lietteen pinta laskee putken ohjaimen alle. Säiliöön kuuluu jäädä lietettä vielä tyhjennyksen jälkeenkin.
- Tyhjennyksen jälkeen toiminta vapautetaan. Vapautus tehdään toisella seuraavista tavoista:
 - GSM-komennolla OKSLUDGE ja RESET
 - ohjauskeskuksen valikosta seuraavasti:
 - Näytössä on teksti: "Odotetaan lietetyhjennystä >". Paina >
 - Näytössä on teksti: "Lietetyhj. 1/0/ > 1=Tyhjenna 0=OK ". Paina 0
 - Näytössä on teksti: "Liete tyhjennetty > ". Paina >, jolloin näyttö palautuu normaalitilaan.

Edelliset käskyt kuittaavat lietetyhjennyshälytyksen ja nollaavat lietetyhjennyslaskurin.

- Tyhjennyksestä tehdään merkintä puhdistamon tarkkailutaulukkoon.

5.5 Näytteenotto

Puhdistamosta on otettava puhdistetun jäteveden näyte lupamääräyksien mukaisesti. Puhdistetun veden näyte voidaan ottaa näytteenottoa varten asennetusta näytteenottokaivosta, puhdistamon purkupaikasta tai prosessisäiliön yläosasta (korkeintaan 0,5 m syvyydeltä vedenpinnasta) laskeutusvaiheen lopussa 5–10 minuuttia ennen ulospumppausta. Huomioi, että näyte kuvaa vain yhden panoksen toimintaa.

Näytteenottajan on oltava ammattilainen tai näytteenotto tehdään ammattilaisen neuvomana. Jos näytteet otetaan omatoimisesti, on huomioitava näytteenottovälineiden ja näytepullojen asianmukaisuus. Näyte toimitetaan laboratorioon alle vuorokauden kuluessa näytteenotosta.

Näyte ei saa jäätyä tai kumentua ja se otetaan aina tuoreesta vedestä, ei vuorokausia näytteenottokaivossa olleesta vedestä. Toimitettava näyttemäärä vaihtelee laboratorioittain.

Näytteenottoajankohdan voi määrittellä haluamaansa aikaan käyttämällä tekstiviestejä BLOCK=#1# ja BLOCK=#0#. BLOCK=#1# viesti käskee puhdistamoa odottamaan lupaa seuraavan puhdistusprosessin käynnistämiseen. Kun puhdistamolle lähetetään viesti BLOCK=#0#, puhdistamo saa heti viestin vastaanotettuaan luvan aloittaa prosessi. Puhdistusprosessin alkaminen edellyttää kuitenkin panoksen verran jätevettä. Jos vettä ei ole tullut tarpeeksi, ei puhdistusprosessikaan käynnisty. Ulospumppaus alkaa noin 7,5 h prosessin alkamisajankohdasta. Esto purkautuu itsestään, jos varastosäiliön alaraja on ollut aktiivisena 24 h, yläraja 8 h tai ylivuotoraja aktivoituu.

Puhdistamon ulospumppaukseen jäljellä olevan ajan saa selvillä lähettämällä tekstiviestin TECHSTATUS? Puhdistamolta tulevassa paluuviestissä näkyy ulospumppauksen alkuun jäljellä oleva aika "STEP 3/532". Katso tekstiviestin lisätiedot kappaleesta 4.4. Mikäli puhdistamo on lepotilassa, tulee ulospumppausajan kohdalle pelkkiä tähtiä (***). Ulospumppausajan voi tarkistaa myös ohjauskeskuksen logiikalta painamalla nollaa, kun näytössä on teksti "Menu, paina 0". Nuolella oikealle liikuttaessa viimeinen valikon näyttö kertoo ajan ulospumppaukseen minuutteina "Ulospumppaukseen xx min".

Tarkemmat näytteenotto-ohjeet saa tarvittaessa valmistajalta.

5.6 Huolto

Puhdistamon määräaikaishuoltoväli on puoli vuotta malleissa WehoPuts 100–150 ja 1 vuosi malleissa WehoPuts 20–70. Lisäksi puhdistamon hoitaja tarkkailee puhdistamoa kappaleen 5.1 mukaisesti käyttäen apunaan liitteen 1 puhdistamon tarkkailutaulukkoa.

Huollot suorittaa valtuutettu huoltoliike, joka saa jatkuvaa koulutusta puhdistamon mekaniikasta, ohjelmista, sähkötekniikasta sekä biologiasta. Käynnin yhteydessä valtuutettu huoltoliike tarkastaa puhdistamon toiminnalliset yksiköt ja suorittaa huolto-ohjelmaan kuuluvat toimenpiteet. Huollosta laaditaan aina kirjallinen raportti.

Lisätietoja huollosta: www.uponor.fi

Tiettyjä toimenpiteitä saa tehdä myös puhdistamon hoitaja. Seuraavalla sivulla on ohjeet pumppujen, painelähettimien ja pinta-antureiden puhdistamiseen. On erittäin tärkeää, että puhdistamoon yhdistettyjä talouksia neuvotaan jätevesien käsittelyssä. Kappaleessa 1 luetellaan esimerkkejä aineista ja esineistä, joita ei pidä johtaa puhdistamolle. Kun viemäriä käytetään oikein, vältetään pumppujen tukkeutumis.

5.6.1 Pumppujen huolto-ohjeet

Määräaikaishuoltoihin kuuluvat pumppujen puhdistukset. Jos määräaikaishuolto on vain kerran vuodessa, pumppujen puhdistus suositellaan tehtäväksi puolen vuoden välein.

HUOM! Käytä suojavarusteita.

HUOM! Huomioi säiliöön putoamisvaara.

Mallissa WehoPuts 20 pumput on kiinnitetty ketjuilla. Malleissa WehoPuts 30–150 pumput on kiinnitetty telineillä. Telineet ovat samanlaiset riippumatta pumpun sijainnista eri säiliöissä.

1. Mallissa WehoPuts 20 irrotetaan puhdistettavan pumpun sähköpistoke ohjauskeskuksesta ennen huoltotoimiin ryhtymistä. Oikean sähköpistokkeen paikka on nähtävissä kappaleen 1 kuvasta 1.10.

Kytke virta pois pääkytkimestä ja varmista, että puhdistamo on jännitteetön ennen huoltotoimenpiteitä.



Kuva 5.7

2. WehoPuts 20: nosta pumppu ketjusta puhdistamon reunalle (kuva 5.7). WehoPuts 30–150: irrota pumpun telineestä pultti muttereineen (kuva 5.8) sekä letkussa kiinni oleva letkukiristin. Nyt teline nousee pumppuineen nostamalla (kuva 5.9). Pulttia ja mutteria ei tarvitse kiinnittää uudelleen.
3. Puhdista pumppu vedellä ja irrota pumpun pesässä tai muualla kiinni olevat roskat (kuva 5.10). Osassa pumppuja tai kiinnitystelineitä on pinta-antureita. Puhdista myös ne.
4. Laske pumppu varovasti paikoilleen. WehoPuts 20: kiinnitä pumpun pistoke paikoilleen ohjauskeskukseen. WehoPuts 30–150: kiinnitä letkukiristin ja kytkentärasia paikoilleen. Kytke virta päälle.

Testaa pumpun toimivuutta huollon jälkeen kpl 4.3 mukaan.



Kuva 5.8



Kuva 5.9



Kuva 5.10



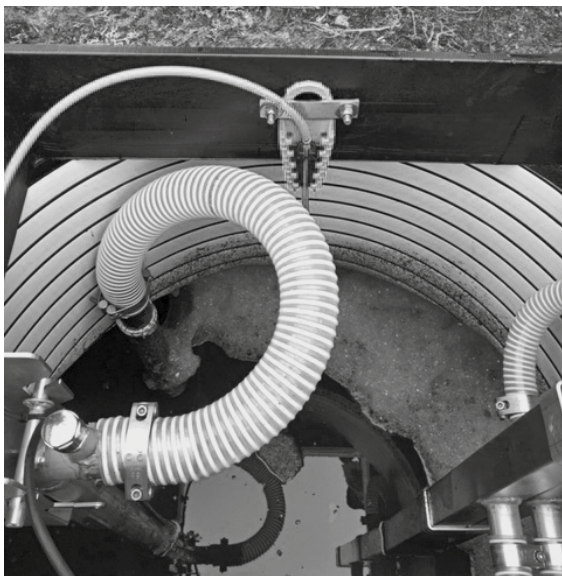
Kuva 5.11

5.6.2 Pinta-antureiden ja painelähttimien huolto-ohjeet

Mallissa WehoPuts 20 on 2 kpl pinta-antureita varastosäiliössä ja 2 kpl prosessisäiliössä. Anturit puhdistetaan pumppujen huollon yhteydessä (kuva 5.11). Kappaleen 1 laite-erittelystä näkee pinta-antureiden paikan. Kytke virrat pois päältä ohjauskeskuksesta ennen antureiden käsittelyä.

Malleissa WehoPuts 30–150 vedenpinnan mitaus suoritetaan painelähttimillä. Ne puhdistetaan pumppujen puhdistamisen yhteydessä.

1. Varmista, että puhdistamo on jännitteetön.
2. Nosta painelähtin ylös.
3. Puhdista painelähttimen pää varovasti ilman teräviä työkaluja. Käytä esimerkiksi pumpuli-puikkoa. Poista kaapeliin tarttuneet hiukset, terveyssiteet ym.
4. Laske painelähtin alas samaan korkeuteen.



Kuva 5.12

6. Vikatilanteet ja toimintahäiriöt

WehoPuts-puhdistamon merkkivalo antaa jatkuvaa tietoa puhdistamon tilasta.

Mikäli GSM-etävalvonta on käytössä, puhdistamon hälytykset lähetetään myös tekstiviesteinä.

6.1 Merkkivalon toiminta, WehoPuts 20

Merkkivalo palaa	Puhdistamossa ei ole hälytyksiä.
Merkkivalo on sammunut	Puhdistamossa on vikatilanne ja se vaatii huoltotoimenpiteitä. Hälytys on tarkistettava näytöltä, tai muusta etähallintaohjelmasta.
Merkkivalo vilkkuu	Puhdistamossa on vikatilanne, joka on pysäyttänyt prosessin ja vaatii välitöntä huoltoa. Hälytys on tarkistettava näytöltä, tai muusta etähallintaohjelmasta.

6.2 Merkkivalon toiminta, WehoPuts 30–150

Vain vihreä palaa (punainen sammuksissa)	Puhdistamossa ei ole hälytyksiä.
Vain punainen palaa (vihreä sammuksissa)	Puhdistamossa on vikatilanne ja se vaatii huoltotoimenpiteitä. Hälytys on tarkistettava näytöltä, tekstiviestillä tai etähallintaohjelmasta.
Punainen vilkkuu (vihreä sammuksissa)	Puhdistamossa on vikatilanne, joka on pysäyttänyt prosessin ja vaatii välitöntä huoltoa. Hälytys on tarkistettava näytöltä, tekstiviestillä tai etähallintaohjelmasta.

6.3 Hälytykset ja muistutukset

Seuraavassa kaaviossa kuvataan erilaiset hälytykset ja muistutukset, niiden mahdolliset syyt sekä tarvittavat korjaustoimenpiteet.

Puhdistamon hälytykset ja muistutukset ilmenevät merkkivalon avulla. Ohjauskeskuksen näytössä lukee hälytyksen nimi. Mikäli puhdistamossa on useita vikahälytyksiä, niitä voidaan selata painamalla ohjauskeskuksen ► -näppäintä.

Mikäli puhdistamossa on käytössä GSM-etävalvonta, tulevat puhdistamon hälytykset myös tekstiviesteinä. Hälytykset tulevat puhelinnumeroon, joka on syötetty ohjauskeskukseen.

HUOM!

- WehoPuts-puhdistamossa saa käyttää ainoastaan alkuperäisiä varaosia, joita on saatavissa valtuutetulta huoltoliikkeeltä ja jälleenmyyjiltä.
- Puhdistamon määräaikaishuollot tai vikatilanteista aiheutuvat huoltotyöt tehdään valmistajan valtuuttaman huolto-organisaation toimesta. Ohjeistettuja käyttö- ja huoltotoimenpiteitä voi suorittaa myös puhdistamon huoltohenkilö.
- Tarkkaile puhdistamoa tarkkailutaulukon mukaisesti (liite 1)
- Laita huoltoraportit puhdistamokansioosi.
- Itse tehdyt korjaukset voivat vaikuttaa puhdistamon takuutodistuksessa esitettyihin takuuehtoihin.

6.4 Toiminta häiriötilanteissa

Vikahälytykset kuitataan ohjauskeskuksesta painamalla näppäintä yksi (1), lähettämällä tekstiviesti RESET. Mikäli hälytys kuitataan, mutta hälytyksen aiheuttajaa ei ole korjattu, tulee hälytys uudelleen aktiiviseksi. RESET kuittaa kaikki hälytykset.

6.4.1 Hälytykset, WehoPuts 20

Taulukossa esitetään mahdolliset hälytykset, mahdollinen syy sekä toimenpiteet hälytyksen sattuessa:

Hälytysvalo	Näytön/viestin teksti	Tapahtuma ja syy	Toimenpide
Sammunut	-(ei hälytysviestiä)	Merkkivalon lamppu on rikkoutunut. Sähkökatko, sulakkeet	Vaihda merkkivalon lamppu. Tarkista sähkökatkon syy. Prosessi jatkuu sähkökatkon jälkeen.
Sammunut	Kemikaalisailion pinta alhaalla!	Kemikaalisäiliö on tyhjentymässä/ tyhjentynyt. Mikäli prosessi antaa hälytyksen vaikka säiliössä tiedetään olevan riittävästi kemikaalia, vaatii puhdistamo huoltoa. Hälytys ei keskeytä prosessia.	Täytä kemikaalisäiliö ja kuittaa hälytys normaalisti. Tilaa huolto, jos hälytys toistuu kemikaalin lisäyksen jälkeen.
Sammunut	Ei prosessia viikkoon!	Puhdistamoon ei ole viikkoon kertynyt jätevettä prosessin käynnistymiseksi Mikäli hälytys tulee normaaliukuormituksen aikaan, ja varastosäiliön pinta on korkealla, puhdistamo vaatii huoltoa. Tarkasta, ettei puhdistamossa ole toista hälytystä taustalla.	Hälytys kuittaantuu itsestään seuraavan prosessin alkaessa. Hälytyksen voi myös kuitata. Tilaa huolto, jos veden pinta säiliöissä on korkealla.
Sammunut	Kompressorin tunnit ***** h/ Kompressorin huoltotunnit tainna! Kutsu huolto.	Hälytys tulee kompressorituntien 15 000 jälkeen. Määräaikaishuollon yhteydessä tehdään tarvittaessa kompressorin huolto. Hälytys ei keskeytä prosessia.	Tarkista kompressorin toiminta 15 000 käyttötunnin jälkeen. Jos toiminta on ok, kuittaa hälytys. Kompressoritunnit nollataan huollon yhteydessä. Nollaus vaatii salasanan. HUOM! Hälytys kuittaantuu, mutta kuittaus ei nollaa kompressoritunteja.

Hälytysvalo	Näytön/viestin teksti	Tapahtuma ja syy	Toimenpide
Sammunut	Ylivuoto!	Puhdistamossa hetkittäinen ylikuormitus tilanne tai laitevika ja veden pinta on ylivuodon tasolla.	Tarkista, onko puhdistusprosessi käynnissä. Mikäli prosessi on käynnissä, puhdistamo on ylikuormittunut ja puhdistamoon tulevan veden määrää on vähennettävä tilapäisesti. Jos prosessisäiliössä ei ole vettä ylempään pinta-anturiin saakka, varastosäiliön pumppu on tukkeutunut tai ei toimi. Tarkista toiminto tai tilaa huolto.
Sammunut	Tilaa lietteentyhjennys!	Puhdistamon lietelaskuri on tullut täyteen. Lieke on tyhjättävä prosessisäiliöstä. Tilaa loka-auto. Katso lietteentyhjennysohjeet kpl 5.4.	Huom. Tyhjennä myös puhdistamon varastosäiliö. Tyhjenettäessä on varottava pumppua ja pinta-antureita.
Vilkkuva	Siirtovika! Siirtovika varastosäiliöstä prosessisäiliöön	Jäteveden siirto varastosäiliöstä prosessisäiliöön on epäonnistunut. Hälytys pysäyttää prosessin ja siirtää puhdistamon lepotilaan odottamaan vian korjausta ja hälytyksen kuittausta.	Varastosäiliön siirtopumpussa on tukos, laitevika tai varastosäiliön pinta-anturi ei toimi. Kuittaa hälytys normaalisti. Jos hälytys uusiutuu, tarkista toiminto tai tilaa huolto.
Vilkkuva	Ulospumppaus ei onnistunut !	Puhdistuneen veden tyhjennys on epäonnistunut. Hälytys pysäyttää prosessin ja siirtää puhdistamon lepotilaan odottamaan vian korjausta ja hälytyksen kuittausta.	Prosessisäiliön tyhjennyspumppussa on tukos, laitevika tai prosessisäiliön pinta-anturi ei toimi. Tarkista myös, ettei purkuputki/ purkupaikka ole jäässä tai tukossa. Huoltotoimenpiteiden jälkeen, ennen hälytyksen kuittausta tyhjennyspumppaus käynnistetään uudelleen painamalla ohjauskeskuksessa näppäintä 2. Mikäli ongelma ei ratkennut, hälytys uusiutuu. HUOM! 10–15 min ennen tyhjennyspumppauksen uudelleenkäynnistämistä kompressorin on hyvä sammuttaa irrottamalla pistoke (P3). Muista laittaa pistoke takaisin paikalleen tyhjennyksen jälkeen.
Vilkkuva	Ilmastuspaine matala!	Hälytys tulee ilmastuspaineen ollessa matala.	Tarkista ilmastinjärjestelmä. Tilaa huolto.

6.4.2 Hälytykset, WehoPuts 30–150

Taulukossa esitetään mahdolliset hälytykset, mahdollinen syy sekä toimenpiteet hälytyksen sattuessa:

Hälytysvalo	Näytön/viestin teksti	Tapahtuma ja syy	Toimenpide
Kaikki valot sammuneet	-(ei hälytysviestiä)	Merkkivalon lamppu on rikkoutunut. Sähkökatko, sulakkeet	Vaihda merkkivalon lamppu. Tarkista sähkökatkon syy. Prosessi jatkuu sähkökatkon jälkeen.
Punainen palaa	Kemikaalisailion pinta alhaalla!	Kemikaalisäiliö on tyhjentymässä/ tyhjentynyt. Mikäli prosessi antaa hälytyksen vaikka säiliössä tiedetään olevan riittävästi kemikaalia, vaatii puhdistamo huoltoa. Hälytys ei keskeytä prosessia.	Täytä kemikaalisäiliö ja kuittaa hälytys normaalisti. Tarkista toiminto tai tilaa huolto.
Punainen palaa	Ei prosessia viikkoon!	Puhdistamoon ei ole viikkoon kertynyt jätevettä prosessin käynnistymiseksi Mikäli hälytys tulee normaali-likuormituksen aikaan, ja varastosäiliön pinta on korkealla, puhdistamo vaatii huoltoa. Tarkasta, ettei puhdistamossa ole toista hälytystä taustalla.	Hälytys kuittaantuu itsestään seuraavan prosessin alkaessa. Hälytyksen voi myös kuitata. Tilaa huolto, jos veden pinta säiliöissä on korkealla.
Punainen palaa	Kompressorin tunnit ***** h / Kompressorin huoltotunnit taynna! Kutsu huolto.	Hälytys tulee kompressorituntien 15 000 ja 30 000 jälkeen. Määräaikaishuollon yhteydessä tehdään tarvittaessa kompressorin huolto. Hälytys ei keskeytä prosessia.	Tarkista kompressorin toiminta 15 000 ja 30 000 käyttötunnin jälkeen. Jos toiminta on ok, kuittaa hälytys. Kompressoritunnit nollataan huollon yhteydessä. Nollaus vaatii salasanan. HUOM! Hälytys kuittaantuu, mutta kuittaus ei nollaa kompressoritunteja.
Punainen palaa	Ylivuoto!	Puhdistamossa hetkittäinen ylikuormitustilanne tai laitevika ja veden pinta on ylivuodon tasolla.	Tarkista, onko puhdistusprosessi käynnissä. Mikäli prosessi on käynnissä, puhdistamo on ylikuormittunut ja puhdistamoon tulevan veden määrää on vähennettävä tilapäisesti. Jos prosessisäiliön vedenpinta ei ole korkealla, varastosäiliön pumpu on tukkeutunut tai ei toimi. Tarkista pumpun toiminta tai tilaa huolto

Hälytysvalo	Näytön/viestin teksti	Tapahtuma ja syy	Toimenpide
Punainen palaa	Tilaa lietteen tyhjennys!	Puhdistamon lietelaskuri on tullut täyteen. Lieke on tyhjentävä prosessisäiliöstä. Tilaa loka-auto. Katso lietteentyhjen- nysohjeet kpl 5.4.	Huom. Tyhjennä myös puhdistamon muut säiliöt (varastosäiliö ja mahdollinen pumppusäiliö), näitä tyhjennettäessä on varottava toimilaitteita.
Punainen vilkkuu	Siirtopumppuhälytys! Siirtopumppuhälytys varastosäiliöstä prosessisäiliöön	Jäteveden siirto varastosäiliöstä prosessisäiliöön on epäonnistunut. Hälytys pysäyttää prosessin ja siirtää puhdistamon lepotilaan odottamaan vian korjausta ja hälytyksen kuittausta.	Varastosäiliön siirtopumpussa on tukos, laitevika tai varastosäiliön painelähetin ei toimi. Tarkista toiminto tai tilaa huolto.
Punainen vilkkuu	Tyhjennyshälytys !	Puhdistuneen veden tyhjennys on epäonnistunut. Hälytys pysäyttää prosessin ja siirtää puhdistamon lepotilaan odottamaan vian korjausta ja hälytyksen kuittausta.	Prosessisäiliön tyhjennyspumppussa on tukos, laitevika tai prosessisäiliön painelähetin ei toimi. Tarkista myös, ettei purkuputki/purkupaikka ole jäässä tai tukossa. Huoltotoimenpiteiden jälkeen, ennen hälytyksen kuittausta, tyhjennyspumppaus käynnistetään uudelleen painamalla ohjauskeskuksessa näppäintä 2. Mikäli ongelma ei ratkennut, hälytys uusiutuu. HUOM! 10 –15 min ennen tyhjennyspumppauksen uudelleen käynnistämistä kompressorin on hyvä sammuttaa painamalla ohjauskeskuksesta kompressorin moottorisuojapainike 0-asentoon. Muista palauttaa painike tyhjennyksen jälkeen 1-asentoon.
Punainen vilkkuu	Ilmastuspaine matala!	Hälytys tulee ilmastuspaineen ollessa matala.	Tarkista ilmastinjärjestelmä. Tarkista paineanturin mA-arvo. Arvon pitää olla 4–20 mA välillä. Säädä paineanturia sen säätöruuvista tarvittaessa. Tilaa huolto.
Punainen vilkkuu	Konehuoneessa vettä!	Konehuoneen pohjalla on vettä. Hälytys pysäyttää prosessin ja siirtää puhdistamon lepotilaan odottamaan vian korjausta ja hälytyksen kuittausta.	Tilaa huolto.

6.4.3 Viallinen laite

Mikäli puhdistamoon tulee toiminnan pysäyttävä laiterikko (esim. pumppu rikkoutuu), käännä ohjauskeskuksesta laitteen johdonsuojakatkaisin 0-asentoon. Jätä kuitenkin päävirtakytkin päälle, ettei ilmastus keskeydy. Kuittaa hälytys vasta vian korjaamisen jälkeen.

Viallinen laite saattaa laukaista myös ko. laitteen automaattisulakkeen. Laitteen voi yrittää käynnistää uudelleen nostamalla automaattisulakkeen 1-asentoon. Mikäli automaatti laukeaa uudelleen, ota yhteys huoltoon.

HUOM! Tarkista vikavirtasuojakytkimen toiminta vähintään kerran vuodessa testipainikkeen avulla.

6.4.4 Laitteiden testaus

Voit testata puhdistamon laitteita ohjelmassa kappaleen 4.3 ohjeiden mukaan.

6.5 Sähkökatko

WehoPuts-puhdistamon ohjauskeskus muistaa mahdollisen sähkökatkoksen johdosta keskeytyneen prosessivaiheen ja jatkaa prosessia normaalisti sähköjen palautuessa. Toistuvien ja lyhyiden sähkökatkosten varalle puhdistamoon on hyvä asentaa UPS-varavirtalähde.

6.6 Puhdistusprosessin toimintahäiriöt

6.6.1 Hajuhaitat

Normaalisti toimivan puhdistamon ympäristössä ei ole havaittavissa hajuhaittoja. Puhdistamon siirtäessä puhdistamatonta jätevettä varastosäiliöstä prosessisäiliöön voi ilmetä hetkellisesti jäteveden hajua. Mikäli puhdistamo haisee, on syytä tarkistaa prosessisäiliön liete. Jos liete on väriltään mustaa, on aktiiviliete päässyt kuolemaan. Tähän voi olla syynä pitkä käyttötauko, ilmastushäiriö tai pienpuhdistamoon kuulumaton aine.

Puhdistamon prosessisäiliö on tyhjennettävä loka-autolla, mikäli aktiiviliete on kuollut. On myös suositeltavaa huuhdella säiliö tyhjennyksen yhteydessä. Tämän jälkeen puhdistamoa voidaan käyttää normaaliin tapaan.

6.6.2 Vaahtoaminen

Prosessisäiliössä tapahtuva vaahtoaminen on puhdistamon käynnistämisen yhteydessä normaalia. Aktiivilietemenetelmän käynnistyminen aiheuttaa vaahtoamisilmiön.

Vaahtoaminen rauhoittuu käytön jatkuessa ja aktiivilietteen vahvistuessa. Hetkittäistä vaahtoamista saattaa esiintyä myös vuodenaikojen lämpötilojen suurten erojen vuoksi sekä suurten kuormitusvaihteluiden aikana. Myös runsas pesuaineiden käyttö näkyy vaahtona. Mikäli vaahtoaminen on runsasta ja jatkuvaa, ota yhteyttä huoltoon.

Liitteet

Liite 1: WehoPuts-tarkkailutaulukko 46
Liite 2: WehoPuts-määräaikaishuollon toimenpiteet 52

WEHOPUTS-TARKKAILUTAULUKKO					Viikkotarkkailu					Kuukausitarkkailu		
Päivämäärä	Prosessi-määrä	Kompresso-rin tunnit	Kemikaalin lisäys (litraa)	Lietteen-tyh-jennys (m³)	GSM-kyse-ly	Merkki-valo	Ilmastus	Haju	Ulkona-kö	Laskeu- tus- koe (ml)	pH-mitta- us (tulos)	Laitteis- ton koekäy-ttö
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐				

[illegible]

WEHOPUTS-TARKKAILUTAULUKKO					Viikkotarkkailu					Kuukausitarkkailu		
Päivämäärä	Prosessi-määrä	Kompresso-rin tunnit	Kemikaalin lisäys (litraa)	Lietteen-tyh-jennys (m³)	GSM- kysely	Merkkivalo	Ilmastus	Haju	Ulkonäkö	Laskeutus- koe (ml)	pH-mittaus (tulos)	Laitteiston koekäyttö
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐

WEHOPUTS-TARKKAILUTAULUKKO					Viikkotarkkailu					Kuukausitarkkailu		
Päivämäärä	Prosessi-määrä	Kompresso-rin tunnit	Kemikaalin lisäys (litraa)	Lietteen-tyh-jennys (m³)	GSM-kyse-ly	Merkkivalo	Ilmastus	Haju	Ulkonäkö	Laskeutus-koe (ml)	pH-mittaus (tulos)	Laitteiston koekäyttö
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	☐	☐	☐			☐
					☐	☐	<					

WEHOPUTS-MÄÄRÄAIKAISHUOLLON TOIMENPITEET

WehoPuts-malli
Ohjelmaversio
Sarjanumero

Prosessimäärä	
Kompressorin tunnit	
Huoltojakso 6/12 kk	

Huoltojakso/näytteenotto

	Näytteenoton yhteydessä	12 kk WP 20–70 6 kk WP 100–150	OK
Yleistä			
Puhdistamon visuaalinen tarkistus	X	X	
Merkkivalo	X	X	
Purkupaikka	X	X	
Ylivuotopaikka	X	X	
Haju/melu	X	X	
Lietteen väri (prosessissa)	X	X	
Hälytykset	X	X	
Miehistöluukut lukossa	X	X	
GSM-testaus		1 krt/viikko	

Varastosäiliö

Visuaalinen tarkistus	X	X	
Pumpun puhdistus ja testaus		X	
Ala-anturin puhdistus ja testaus		X	
Yläanturin puhdistus ja testaus		X	
Painelähettimen puhdistus ja kalibrointi		X	
Prosessisäiliön läpiviennin tarkistus		X	
Pistokkeiden tarkistus		X	

Prosessisäiliö

Visuaalinen tarkistus	X	X	
Pumpun puhdistus ja testaus		X	
Pumpun pinta-anturin puhdistus		X	
Prosessianturin puhdistus ja testaus		X	
Painelähettimen puhdistus ja kalibrointi		X	
Ilmastinputken vuototarkistus		X	
Ilmastinalutaset (tasainen kuplinta)		X	
Ilmastinlautasten vaihto		joka 6:s vuosi	
Kemikaaliletkun pään puhdistus		X	
Pistokkeiden tarkistus		X	
Lietetyhjennys		min. 200:s prosessi	

Muu huolto	
Takuu	
Hälytys	

Huomautukset

Mikä:

Näytteenoton yhteydessä		12 kk WP 20–70 6 kk WP 100–150	OK
Konehuone			
Visuaalinen tarkistus	X	X	
Logiikan toiminnot		X	
Kemikaalipumpun testaus ja säätö		X	
Kemikaalipumpun sisäletkun vaihto		1 krt/vuosi	
Kompressorin toiminta		X	
Kompressorin suodattimen vaihto		15 000 h	
Kemikaalisäiliön tarkistus	X	X	
Vikavirta, sulakkeet ja päävirtakytkin		X	
Prosessisäiliön kemikaaliletkun tarkistus		X	
Laskeutuskoe	X	X	
pH-mittaus	X	X	
Näytteenotto	X		
Huomautukset			
Vaihdetut varaosat		Määrä	
Huollon suorittaja		Allekirjoitus	

uponor

Uponor Infra Oy
PL 21, 65101 Vaasa
P 020 129 211
W www.uponor.fi

10_2018

Pidätämme oikeuden muutoksiin.