

eccua



Klaro kasutusjuhend

Väikestele SBR reovee puhastussüsteemidele KLARO ja KLARO Easy ja KL24 plus juhtseadmega



Mehhaaniliste
osadeta



Pumpadeta



Elektriliste osadeta
reovees

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

Tähtis!

- Käesolev kasutusjuhend sisaldab informatsiooni reoveepuhasti paigaldamise ja hooldamise kohta ning seetõttu tuleb see läbi lugeda enne reoveepuhasti kasutuselevõtmist!
- Järgida tuleb kõiki ohutusjuhendeid!
- Reoveepuhasti töötamise ajal tuleb tegevuslogi hoida käepärast!

Info reoveepuhasti kohta

Kui teil tekib reoveepuhasti töötamise ajal küsimusi, siis sisestage oma seadme andmed allolevasse kasti. Sisestatud andmete põhjal saavad meie töötajad teid rikke korral kiiremini aidata. Vajalikud andmed leiate tüübiplaadilt, mis siseruumidesse paigaldataval lülituskappidel asub kapiukse välisküljel ja välitingimustes kasutataval lülituskappidel asub kapi sees.

KLARO		Reoveepuhasti		Klaro	☐	PE
Mudahoidla	Puhver	SB reaktor	Testitud			
m ³	m ³	m ³				
Kinnitatud tühjendamise väärtused: KLARO!						
Kapp		Juhtseade	Kompressor			
Nimetus:						
Seerianumber #:						
Mudel #:						
Lisamoodul:						
Mudel #:						
Elektrivõimsus:						
KLARO GmbH - Spitzwegstrasse 63 - D-95447 Bayreuth			 EN 12566-3 			

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hүүru Kūla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee



Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee



Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hүүru Kūla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

1. Info kasutusjuhendi kohta

Käesolev kasutusjuhend on toote osa ning seetõttu tuleb see läbi lugeda enne reoveepuhasti kasutuselevõtmist.

Hoidke kasutusjuhend alles ning käepärast kogu reoveepuhasti tööea jooksul.

1.1. Dokumentatsiooni originaalkeel

Originaalis on dokumentatsioon saksa keeles.

Autoriõigus

© KLARO GmbH

Spitzwegstrasse 63

D-95447 Bayreuth (Saksamaa)

Tehniline tugi: +49 (0) 9 21 – 16 27 9 – 330

E-post: info@klaro.eu

Internet: www.klaro.eu

Kõik õigused on reserveeritud. Paljundamine ja edastamine kolmandatele isikutele mis tahes vormis on keelatud ilma KLARO GmbH kirjaliku loata.

1.2. Terviklikkus

Kasutusjuhend on koostatud vastavalt nõuetele. Tootja ei vastuta dokumentatsioonis oleva vale või puuduva informatsiooni ning keeleliste puuduste või trükivigade eest. Kui märkate puudulikku infot ja/ või vigu, siis andke meile nendest palun teada ülaltoodud aadressil.

Käesoleva kasutusjuhendi koostamise ajal pöörati suurt tähelepanu sellele, et kasutusjuhendis sisalduvad faktid ja sellega seotud süsteem oleksid omavahel maksimaalselt kooskõlas. Sellest hoolimata ei ole käesolevas kasutusjuhendis esitatud tehnilised andmed, väljatoodud mõõtarvud ja numbrid siduvad. Sellest ei saa tuleneda mitte ükski süsteemi konkreetset tehnilist lahendust puudutav nõue.

Jätame endale õiguse teha süsteemi muudatusi parenduste ja arendamise osana ilma käesolevat kasutusjuhendit muutmata. Kasutusjuhendist ei saa tuleneda ühtegi kohustust paigaldada juba valmistehtud ja kohale toimetatud reoveepuhastile muudetud tehnilised süsteemid.

Käesolevat dokumentatsiooni uuendatakse regulaarselt.

Järgida tuleb alljärgnevaid paigaldusjuhendeid ning vajadusel saab neid küsida KLARO GmbH-st:

- siseruumidesse paigaldatavadapid;
- välistingimustes kasutatavadapid;
- KLARO moderniseerimise komplektid, komplekteeritud reoveepuhastid KLARO;
- väline alarmseade;
- juhtseadme vahetamine;
- sukelpump puhta vee tõsteseadmena;
- juhtseadme tehasepoolne kalibreerimine;
- sukelpump täiendava puhvri jaoks.

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hүүru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

1.3. Varustus

Tootja vastutus kaotab kehtivuse alljärgnevatel juhtudel:

- reoveepuhasti kasutamine mitteköskölas käesolevas kasutusjuhendis toodud teabega või selle ebapiisav kasutamine;
- KLARO GmbH poolt mitte heaks kiidetud varuosade või osade kasutamine süsteemis;
- reoveepuhasti vale käitamine;
- piirete eemaldamine, manipuleerimine või sildamine;
- süsteemi omavoliline muutmine;
- hooldustööde valesti teostamine ja varuosade valesti vahetamine.

Omavoliline reoveepuhasti modifitseerimine või selle kasutamine mitte köskölas tootja poolt sätestatud tehniliste spetsifikatsioonidega muudab kõik garantiinõuded kehtetuks.

2. Ohutus

Käesolevast peatükist leiab informatsiooni ohutusabinõude ja hajutatavate riskide kohta. Palun lugege see peatükk hoolikalt läbi enne reoveepuhasti kasutamist, et tagada reoveepuhasti ohutu käsitlemine võimalikult suures ulatuses.

2.1. Hoiatuste ja keeldude selgitused



Oht



Plahvatusohtlik keskkond



Ohtlik elektripinge



Tule, lahtise leegi ja
suitsetamise keeld



Kukkumise oht



Kuum pind



Käte vigastamise oht

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

2.2. Ohuhoiatused

1. Ohutuse tagamiseks peavad kõik, kes puutuvad reoveepuhastiga otseselt kokku tutvuma käesoleva dokumendi sisuga.
2. Süsteemi kasutamine mis tahes muul eesmärgil peale tootja poolt kirjeldatu ei ole lubatud.
3. Reoveepuhasti kasutamine peab olema alati kooskõlas kohalike töö- ja ohutuseeskirjadega, isegi kui neid ei ole otseselt kasutusjuhendis mainitud. Sama kehtib keskkonnaalaste eeskirjade kohta.
4. Kui operaator märkab vigu või ohtusid, siis tuleb koheselt nendest teavitada tootjat või pädevat hooldusettevõtet.
5. Seadme tavapärase töörežiimi ajal ei tohi ohutusseadmeid kunagi eemaldada ega sillata. Ohutustehnik võib ohutusseadmed ajutiselt sillata või nende töö peatada puhastus- ja hooldustööde teostamise eesmärgil.
6. Keemiliste ainete käsitlemisel tuleb vältida otsest kontakti kemikaalidega nii palju kui võimalik. Enne nende ainetega tööle asumist tuleb lugeda pakendil olevaid juhiseid ning neid järgida.
7. Kui isikukaitsevahendite (kaitsekindad, kaitseprillid, kindad, kõrvakaitsmed jne) kandmine on kohustuslik, siis tuleb veenduda, et kaitsevahendeid ka tegelikult kasutatakse. Vigased või kahjustatud kaitsevahendid tuleb koheselt asendada korralikult toimivate kaitsevahenditega.
8. Elektrisüsteemiga seotud töid tohivad teostada vaid vastava kvalifikatsiooniga isikud.
9. Seadmel olevad ohutusega seotud hoiatused ja ohuhoiatused peavad olema igal ajal loetavad.
10. Kuumad osad ei tohi kokku puutuda plahvatusohtlike või kergestisüttivate kemikaalidega.
11. Vedelikke sisaldavaid mahuteid ei tohi panna elektritoitega lülituskappide peale, nendele sattunud vedelik võib põhjustada lühise.
12. Reoveepuhastiga ei tohi töötada alkoholi tarbinud (sh eelmisel päeval tarbitud alkoholi jääknähud!) ega selliseid ravimeid tarbivad isikud, mis nõrgestavad taju ja reaktsioonivõimet.
13. Reoveepuhasti tuleb eemaldada vooluvõrgust enne mis tahes hooldus- või puhastustöö teostamist.
14. Reoveepuhasti peab olema alati sisse lülitatud, v.a. hoolduse ajal, kuna vastasel juhul ei ole võimalik tagada korrektset reovee puhastust.

2.3. Hoiatused

Siintoodud hoiatustest tuleb alati kinni pidada, kuna vastasel juhul võivad tekkida isiku- või varakahjud!



Paigalduskoht

Jälgige, et seadmekappi ei paigaldata veemahutite kohale ega otse nende kõrvale. Vale paigalduse korral on elektrilöögi oht.



Võrguühendus

Ühendage seadmekapp ainult 230V pistikupessa või vastavalt juhistele teostatud maandusega, mis on kaitstud tehnilistele andmetele vastava 16 A kaitsmega. Äike võib kahjustada vooluvõrguga ühendatud elektriseadmeid. Koduses majapidamises kasutatavate elektriseadmete kaitsemeetmena on soovitatav kasutada ülepingekaitset. Ühendusliin tuleb paigaldada nii, et see ei muutuks ohuallikaks.

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee



**Plahvatus-
ohtlikud
keskkonnad**

Juhtseadet ei tohi paigaldada potentsiaalselt plahvatusohtlikku keskkonda ega tuleohtlike materjalide lähedusse ning seda ei tohi sellistes kohtades ka sisse lülitada. Sellistes keskkondades võib säde põhjustada plahvatuse või tulekahju, mis omakorda võib lõppeda kehavigastuste või isegi surmaga.



Häired töös

Juhtseade võib põhjustada meditsiiniseadmete talitlushäireid. Seetõttu ei tohi juhtseadmega töötada otse meditsiiniseadmete kõrval.



Kahjustused

Juhtseadmega ei tohi töötada, kui elektriliini kaitseümbris või isoleermaterjal on kahjustatud või muljutud.



Hooldustöö

Seadmekapiga seotud hooldustöid võivad teostada ainult selleks volitatud spetsialistid ja/ või elektrikalse kvalifikatsiooniga isikud.



**Aku
vahetamine**

Peale aku vahetamist tuleb vanast akust nõuetekohaselt vabaneda.



Toitepinge

Seadme elektrivarustus peab olema püsivalt tagatud. Veenduge, et juhtseadme kapp on piisavalt hästi kaitstud (16 A). Ühe kaitse alla pandud täiendavad elektritarbijad võivad katkestada seadme tööd.

2.4. Juhtseadme kasutuskeeld

Juhtseade on välja töötatud spetsiaalselt SBR väikeste reoveepuhastite jaoks. Juhtseadet ei tohi kasutada eluohtlikes kohtades ega kohtades, kus on kehavigastuste tekkimise oht:

- seadmete, sõidukite ja ohutusega seotud protsesside juhtseade;
- ohtlike ainetega tegelev uurimistehnika;
- meditsiiniseadmed;
- tuumaenergia tehnika;
- jne.

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

3. Garantiid

Reoveepuhasti komplekt on hinnatud ja toodetud kooskõlas kaasaegsete nõuetega. Toode lahkub meie tehastest ilma vigadeta. Garantii ulatuse piires kõrvaldame tootjapoolsed või kasutatud materjalist tingitud defektid tasuta. Defektid peavad olema silmnähtavalt tekkinud hoolimata vastavalt juhiste teostatud korrektsest paigaldusest ja paigaldusjuhendile vastavatest töötingimustest. Kauba kättesaamisel kontrollige, et juhtseadmel ei oleks kahjustusi. Defektide korral võtke koheselt ühendust meie lepinguosalise/edasimüüjaga ning kirjeldage tekkinud viga ja tuvastage reoveepuhasti. Meie tingimused on siduvad.

Juhime teie tähelepanu asjaolule, et allpool toodud juhtudel muutub garantii kehtetuks:

- valesti paigaldatud seade;
- ebatavaline kasutusviis;
- üleujutus;
- pikselööök ja muu ülepinge.

4. SBR süsteemi toimimine

KLARO on väikesed reovee biopuhastid, mis töötavad vastavalt SBR meetodile (tõkestamise süsteemil töötav aktiivmuda jaam). SBR reoveepuhasti on mõeldud kogu olmereovee vastuvõtmiseks. Muu reovee, nt restoranide ja/või tööstusettevõtete jne reovee laskmine reoveepuhastisse on lubatud vaid juhul, kui see oli juba teada puhasti projekteerimise ajal ning sellega on projekteerimisel arvestatud.

Biotsiidid, mürgised või bioloogiliselt kokkusobimatud ained ei tohi sattuda reoveepuhastisse, kuna need takistavad reovee puhastamiseks vajalike bakterite tegevust ning põhjustavad bioloogilise protsessiga seotud probleeme (täpsem info järgnevatel lehekülgedel).

Selleks, et puhastatud reovesi vastaks ametlikele nõuetele, on vajalik käitada reoveepuhastit kooskõlas meie kasutus- ja hooldusjuhendiga, mille leiате järgnevatel lehekülgedel.

Põhimõtteliselt on reoveepuhastil kaks etappi: integreeritud puhvriga mudahoidla ja suletud tõkestamismeetodil toimiv aktiivmuda tase (SBR reaktor).

Integreeritud puhvriga ülesvoolu mudahoidlal on alljärgnevad funktsioonid:

- esmase ja teisese põhja settinud muda hoiustamine;
- settivate tahkete osakeste ja hõljuvate tahkete osakeste kinnihoidmine;
- toitevee hoiustamine;
- sissevoolavas reovees toimuvate mahust ja kontsentratsioonist tingitud kõikumiste tasakaalustamine.

Reoveepuhasti töötab mikroprotsessor-juhtseadme abil, mis juhib aeraatorit ja erinevate tõsteseadmete jaoks vajalikku õhujaotust solenoidklappide kaudu.

Kohalik pädev veeamet on kehtestanud piirväärtused puhastatud reovee kvaliteedi kohta. Seega, olete

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

ostnud reoveepuhastusseadme, millega puhastatud heitvesi vastab kindlasti nendele piirväärtustele. Sõltuvalt sertifikaadist võivad ettenähtud hooldusintervallid (4 või 6 kuud) ja puhastatud heitvee väärtuste ulatus varieeruda.

Alljärgnev tabel annab ülevaate KLARO puhastatud heitvee väärtustest.

	COD	BOD ₅	NH ₄ -N	Ninorg	SS	FC pisikud	Ptot
KLARO väärtused	39 mg/l	9 mg/l	6,1 mg/l	18,7 mg/l	15 mg/l	1,9/100ml	0,4 mg/l
Kasutegur	94,6 %	97,3 %	84,4 %	67,4 %	96,2 %	99,9 %	95,0 %

4.1. Reoveepuhastid süsiniku eemaldamiseks (puhastatud heitvee klass C)

Reoveepuhastid süsiniku eemaldamiseks (puhastatud heitvee klass C)

Antud meetod koosneb viiest üksteise järel teostatavast järjestikkusest tööetapist, mida korratakse mitu korda päevas (tavaliselt neli korda).

1. tööetapp (1. klapp): etteandmine

Mudahoidlas ajutiselt hoitav puhastamata reovesi juhitakse õhutõstuki kaudu SBR reaktorisse.

Reaktor paikneb nii, et pumbatakse ainult tahkete osakeste vaba vett. Mudahoidlas tagatakse minimaalne veetase tõstuki erilise konstruktsiooni abil. Seega ei ole veetaseme piiramiseks vaja kasutada täiendavaid komponente (nt ujukanduriga lüliti).

2. tööetapp (2. klapp): aeratsioon

Selle tööetapi jooksul toimub reovee õhustamine ja segamine. Ventilatsiooni tagavad diafragma torud või kambri põhja paigaldatud plaadid. Reoveepuhasti aeratsiooni seade saab välisõhku väljapoole paigaldatud juhtseadme kapi abil. Aeraator tekitab vajaliku õhu. Aeratsioon töötab pausidega.



Joonis 1. Diafragma toruaeraator



Joonis 2. Diafragma taldrikaeraator

Õhustamisel on üheaegselt kaks toimet:

- aktiivmuda mikroorganismid saavad hapnikku, mis on vajalik nende ainevahetuseks ning seega ka saasteainete lagundamiseks;
- reovee ja bakterite vahel on tugev kontakt.

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

3. tööetapp: settimine

Antud tööetapp kujutab endast puhkefaasi, mille jooksul õhustamist ei toimu. Aktiivmuda saab settida vastavalt gravitatsiooni reeglile (settimisfaas). Pinnale tekib puhta vee kiht ning muda vajub põhja. Hõljuv muda esineb puhta veekihi pinnal.

4. tööetapp (3. klapp): heitvee väljutamine

Selles etapis pumbatakse bioloogiliselt töödeldud reovesi (puhas vesi) SBR mahutist välja. Pumpamine toimub õhu abil vastavalt õhutõstuki pumba tööpõhimõttele (õhutõstuk). Õhutõstuk on projekteeritud nii, et puhtavee pinnal olevat hõljuvat muda ei pumbata. SBR etapis säilitatakse minimaalne veetase ilma ühegi täiendava komponendita.

5. tööetapp (4. klapp): liigmuda eemaldamine

Selles etapis viiakse liigne aktiivmuda õhutõstuki abil SBR reaktori kambrist tagasi mudahoidlasse ja hoitakse seal. Liigse põhja settinud muda pumpamine toimub SBR kambri põhja lähedal.

Peale viienda tööetapi lõppu võib puhastusprotsess uuesti esimesest tööetapist alata.

Tavaliselt teostatakse eelpool kirjeldatud tsüklit 4 korda päevas. KLARO GmbH-ga konsulteerimisel on võimalik lülitusaegasid ja tsüklite arvu individuaalselt kohandada. Sellist reguleerimist tohib teostada ainult selleks volitatud ja vastava kvalifikatsiooniga hooldusettevõtte.

Lisaks on reoveepuhastit võimalik ka käsitsi puhkerežiimile lülitada. Puhkerežiim tähendab, et puhasti töötamist on pikemate perioode jooksul oluliselt vähendatud ning reovee juurdevool puudub.

KLplus juhtseadme abil on võimalik puhastit opereerida vastavalt tegelikule reovee hulgale. Selleks peab spetsialist aktiveerima täitmistaseme tuvastuse.

Tähtis! Kõik kambrid / mahutid tuleb õhustada. See toimub tavaliselt reoveeliini abil, mille tuulutus toimub katuse kaudu. Vajadusel tuleb paigaldada täiendavad ventilatsioonikanalid või -avad. Sellisel juhul peavad ventilatsioonikanalid paiknema nii, et tekiks loomulik ventilatsioon (korstnaefekt).

4.2. Täiendava lämmastiku eemaldussüsteemiga reoveepuhastid

Lämmastiku lagundamine toimub samuti bioloogiliselt teatud mikroorganismide abil. Täiendava nitrifikatsiooni süsteemiga reoveepuhasti tekitab eriti intensiivse õhustamise teel optimaalse elukeskkonna nitrifitseerijatele bakteritele, mis muudavad ammooniumi nitraadiks. Täiendava denitrifikatsiooniga puhastites toimub veeringlus ja denitrifitseerijate bakterite aktiveerimine lühikeste õhustusperioodide ajal õhustusfaasi alguses. Need bakterid muudavad nitraadi elementaarseks lämmastikuks.

4.3. Täiendava fosfaadi eemaldussüsteemiga reoveepuhastid

Fosfaadi sadestamine toimub raud(III)sulfaadi lisamise teel SBR reaktoris. Kupli sees või mahuti vaheseina küljes olev eemaldatav tugiplatvorm on osa fosfaadi sadestusseadmest. Sadesti kanister asub sellel platvormil. Reoveepuhasti lülituskapp on varustatud dosaatorpumbaga. Dosaatorpump tõmbab sadestava aine kanistrist välja ja laseb selle SBR reaktoris. Sadestav aine lisatakse reaktori etteandmisetapi ajal. Sadestava aine vajaliku koguse saab seadistada dosaatorpumba abil. Segamine toimub õhustusfaasi ajal.

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

Fosfaat ja sadestav aine moodustavad koos lahustumatu ühendi, mis settib mahutis hästi.

Pumba kasutuselevõtmist ja selle käsitsemist kirjeldatakse punktis 6.2.4.

4.4. Täiendava lämmastiku eemaldussüsteemiga reoveepuhastid

Täiendavat KLARO UV moodulit kasutatakse bioloogiliselt töödeldud reovee steriliseerimiseks. Reovees olevad pisikud eemaldatakse ultravioletvalguse (UV) abil. Tegemist on tõhusa, säästliku ja eriti keskkonnasõbraliku meetodiga. UV-valgus kõrvaldab haigusttekitavad mikroorganismid sekunditega, ilma et vette jääks mingeid jääkaineid, kahjulikke kõrvalprodukte või vee kvaliteeti vähendavat lõhna. UV- valguse mõju on võimalik ära kasutada tänu eriti tõhusale UVC-kiirgusele (254 nm). See tekitab DNA-s (desoksüribonukleiinhape) kõikide mikroorganismide jaoks elutähtsa fotokeemilise reaktsiooni. Selle tulemusel mikroorganism kas kõrvaldatakse või hävitatakse selle paljunemisvõime.

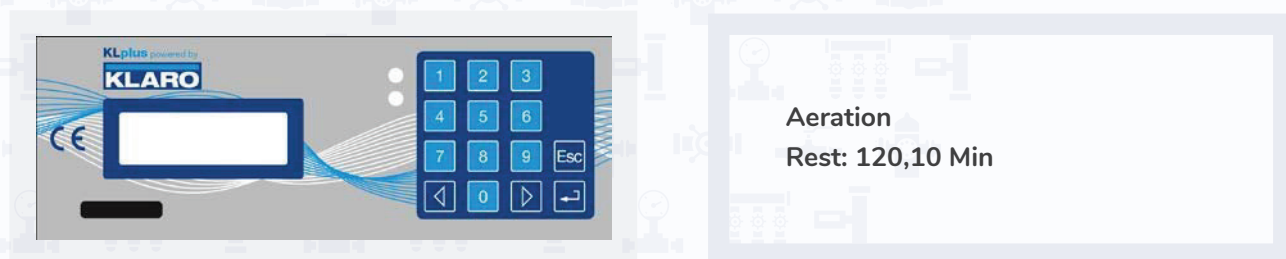
Steriliseerimiseks kasutatavatest UV annustest tulenevalt ei ole UV-kiirgusel soovimatuid kõrvalmõjusid. Kuna UV-kiirguse tõttu ei lisata veele ühtegi desinfitseerivat ainet, siis ei teki peale vee UV reaktorist läbikäimist ka hoidlaefekti.

5. Väikesereoveepuhastijuhtseade

Reoveepuhasti töötab kapiukse sees asuva juhtseadme abil (ja/või välitingimustes kasutatavate kappide korral kapi sees asuva juhtseadme abil). Juhtseadme abil on võimalik seadistada tööparameetrid, kuvada töörežiime ja teostada päringuid reoveepuhasti parameetrite kohta. Lisaks sellele tohib vastava erialase kvalifikatsiooniga ettevõtte programmeerida ka tööaegasid.

Automaatrežiimis saate kuva kontrasti muuta, kui vajutate üheaegselt ESC nuppu ja nooleklahve. Allpool toodud arvud näitavad juhtseadmete struktuuri.

KLplus juhtseade



Automaatrežiimi ajal kuvab vedelkristallekraan käimasolevat tööetappi ja järelejäänud aega.

Rikke korral ilmub vedelkristallekraanile teade komponendi kohta, kus rike tekkis (nt. fault compressor (vigane kompressor)).

-> **Märkus:** Täpsemat teavet rikke korral toimimise kohta saate lugeda 8. punktist.

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

KLplus ekraan

Pooleliolev protsess

charging	1. klapp on töös, etteande tõsteseade toimetab töödeldava reovee mudahoidlast bioreaktorisse.
denitrification (denitrifikatsioon)	2. klapp on vaheldumisi töös; aktiivmuda segatakse korraks reoveega. Sellele protsessile järgnevad pikad pausid (reageerimisajad).
aeration	2. klapp on töös; bioreaktorit õhustatakse väikeste vaheaegadega.
sediment	Ükski klapp ei ole töös, aktiivmuda settib bioreaktoris.
discharging (tühjendamine)	3. klapp on töös; puhas vesi pumbatakse väljalaskesse.
sludge return (põhja settinud muda tagasi pumpamine)	4. klapp on töös; reaktor pumpab liigse muda mudahoidlasse.
cycle pause (puhketsükkel)	2. klapp on töös; bioreaktorit õhustatakse vahe- aegadega (oluliselt vähem kui õhustamisfaasi ajal).

KLplus juhtseade

Vacation oper.	2. klapp on töös; bioreaktorit õhustatakse vaheaegadega, ükski puhastussükkel ei ole käimas.
rest (järele jäänud): XX.XXm	Kuvatakse järelejäänud aega.

Põhimõtteliselt kasutatakse juhtseadme käitamiseks klaviatuuri.



Toimimine

Sümbol

Töörežiimi valik, sisendi kinnitamine.	Set
Kuvab töörežiime ja päringuid.	◀ ▶
Sisendi kinnitamine ilma salvestamata. Rikketeadete kinnitamine.	Esc
Reoveepuhasti programmeerimine numbrite sisestamise teel.	0 9

5.1. Juhtseadme ühendused

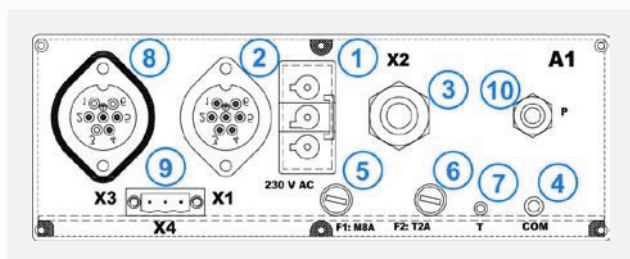
Ühendusklemmid ja kaitsmed asuvad KLplus juhtseadme tagaküljel.

Tähelepanu! Elektrisüsteemiga seotud tööde teostamise ajal peab pealüliti olema asendis „0“ (OUT/VÄLJAS) ja toitepistik peab olema lahti ühendatud!

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

KLplus juhtseade



1. Vooluvõrgu 230 V AC ~ 50 Hz ühendused;
2. X1: bajonettühendus solenoidklappide jaoks;
3. X2: Schuko-pistik aeraatori ühendamiseks;
4. COM: kommunikatsioonimooduli ühendus, (valikuline) ja/või PC liides;
5. F1: T8A kaitse, vooluvõrgu ühendamiseks;
6. F2: T2A kaitse, 2 amprit, viiteaeg, ühendatud tarbijate jaoks;
7. ühendus termoanduri jaoks; on vaja pistikusse ühendada;
8. X3: pikendusjuhtme ühendus: UV lamp ja dosaatorpump;
9. X4: pikendusjuhtme ühendus: väline alarm-seade ja kontaktori jälgimine;
10. P: ühendus rõhu mõõtmise vooliku jaoks.

5.2. Juhtseadmega töötamine

Automaatrežiimis saab algatada erinevaid päringuid.

Vajutades klahvile **Set** saate juurdepääsu esimesele hooldustasandile. Üksikuid päringuid saate teha kahe nooleklahvi **◀ ▶** ja siis klahvi **Set** abil:

KLplus ekraan	Tähendus
Operating state	Pooleliolev tööetapp, järelejäänud aeg
Remaining time	
operating hours	Kuvab üksikute klappide ja kompressori töötunde.

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

KLplus juhtseade

manual operation	Klappide käsitsi tööle panemine.
Date (Kuupäev) Time (Aeg)	Hetkeaeg, päev ja kuupäev. Seadistamiseks kasutage klahvi SET.
Vacation oper.	Puhkerežiimi seadistamine (max 90 päeva).
Read out old errors (Vanade veateadete lugemine)	Siin salvestatakse tööprotsessi ajal tekkinud rikked ja neid saab siin lugeda. Set , klahvi abil saab liikuda veateate ja vastava kuupäeva vahel.
Setup report (Seadistuste aruanne)	Hetkeseadistusi saab kuvada nooleklahvide abil.
operation code	Erialase kvalifikatsiooniga spetsialistidele.
service code (hoolduskood) enter (sisesta)	Erialase kvalifikatsiooniga spetsialistidele.

5.2.1. Töötundide arvu päring

Vajutage **Set** klahvi.

Ekraanil kuvatakse järgmine info:



Vajutades uuesti klahvile **Set** , kuvatakse 1. klapi (etteandmine) töötunnid.

Vajutades uuesti nooleklahve   , saate üksteise järel kuvada teiste klappide, kompressori, UV-lambi ja fosfaadi sadestamise pumba töötunnid. Lisaks kuvatakse ka reoveepuhasti võimsus.

Vajutades klahvile **Set** üks kord, saate minna tagasi hooldustasandile. Vajutades uuesti sellele klahvile, saate minna tagasi automaatrežiimi.

-> **Märkus:** kui 10 minuti jooksul ei ole vajutatud ühtegi klahvi, siis seadistatakse automaatselt tavarežiim.

5.2.2. Klappide ja kapi ventilaatori käsitsi käivitamine režiimis „Manual mode“ (käsitsi juhtimise režiim).

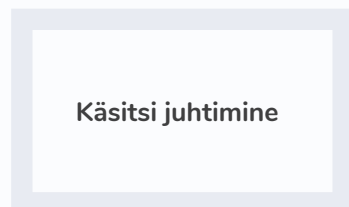
Klappide kontrollimise ajal peab iga klapp töötama vähemalt 5 sekundit, kuna klappide voolu tarbimise jälgimiseks kulub enne võimaliku rikke tuvastamist natuke aega. Peale klappide võite kapi ventilaatori olemasolul ka selle tööle panna ja kontrollida.

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

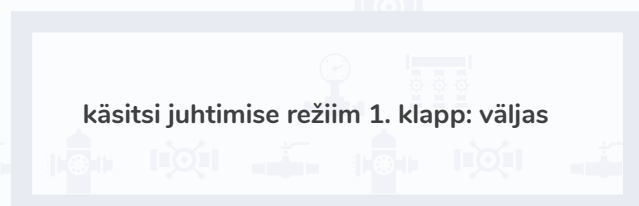
KLplus juhtseade

Vajutage **Set** klahvi, seejärel nooleklahvi,  kuni ekraanil kuvatakse järgnev kiri:



Vajutades uuesti klahvi **Set** ja tehes valiku nooleklahvide   abil, saate kõikide funktsioonide jaoks seadistada käsitsi juhtimise režiimi.

Kasutades 1. klappi näitena, kuvatakse ekraanil järgmine kiri:



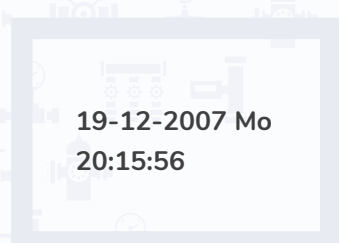
Vajutades numbreid "1" "ON" ja "0" "OUT", saate 1. klappi käsitsi juhtimise režiimis sisse ja välja lülitada. Sama protseduuri saab rakendada ka teiste klappide jaoks. Nagu eelpool kirjeldatud, tuleb valiku

tegemiseks kasutada nooleklahve  .

Vajutades klahvile **Set** üks kord, saate minna tagasi hooldustasandile. Vajutades uuesti sellele klahvile, saate minna tagasi automaatrežiimi.

5.2.3. Kuupäeva / aja seadistamine

Vajutades klahvi **Set** ja seejärel nooleklahve   kuni ekraanil kuvatakse järgnev kiri (näide):



Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

Vajutades klahvi  , saate nooleklahvide abil seadistada aega ja kuupäeva. Seadistuse

kinnitamiseks tuleb iga kord vajutada  klahvi.

Vajutades klahvi  üks kord, saate minna puhkerežiimi. Vajutades klahvi  , saate minna tagasi käsitsi juhtimise režiimi juurde.

Õigesti seadistatud aeg ja kuupäev on olulised, et kindlustada töötundide õige salvestamine ja võimalike rikete õigesti mõistmine. Integreeritud kell töötab sellise täpsusega, mille maksimaalne kõrvalekalle aastas on 5 minutit. Suveajalt talveajale üleminek ei toimu automaatselt.

-> **Märkus:** kui 10 minuti jooksul ei ole vajutatud ühtegi klahvi, siis seadistatakse automaatselt tavarežiim.

5.2.4. Puhkerežiimi seadistamine

-> **Märkus:** puhkerežiim tähendab reoveepuhasti väiksemal koormusel töötamist. Seda režiimi tohib kasutada vaid juhul, kui reoveepuhastisse ei tule valitud perioodi jooksul reovett. Puhkerežiimis reoveepuhastisse tulnud reovee puhastamist ei toimu. Puhkerežiim lülitub automaatselt sisse ja välja vastavalt teie poolt sisestatud andmetele.

Vajutades klahvi  ja seejärel nooleklahve   kuni ekraanil kuvatakse järgnev kiri (näide):

Puhkerežiimi andmete seadistamine

Kui vajutate uuesti klahvi  , saate numbriklahvide abil sisestada puhkerežiimi lõpukuupäeva:

Puhkerežiimi lõpp: 21-05-2007

Klahvi  abil saate salvestada puhkerežiimi andmed ning väljuda sellest funktsioonist.

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

Puhkerežiimi saab seadistada maksimaalselt 90 päevaks.

Vajutades klahvile  üks kord, saate minna tagasi hooldustasandi juurde. Vajutades uuesti sellele klahvile, saate minna tagasi automaatrežiimi juurde.

-> **Märkus:** kui 2 minuti jooksul ei ole vajutatud ühtegi klahvi, siis seadistatakse automaatselt tavarežiim ja sisestatud kuupäeva ei salvestata.

5.2.5. Vigade lugemine - vanade rikete lugemine

Juhtseade salvestab rikketeated ja klappide töö nn logiraamatus käsitsi juhtimise režiimi funktsiooni „Manual mode“ abil. Antud funktsiooni abil on võimalik kuvada vanu rikketeateid vastavate kuupäevade ja aegadeaga. Üksikuid teateid saab kuvada nooleklahvide abil. Sellest menüüvalikust saab väljuda kui vajutate klahvile „Esc“.

-> **Märkus:** salvestada saab kuni 128 rikketeadet. Kui salvestatavate sõnumite arv saab täis, siis kustutatakse iga uue sõnumi salvestamiseks kõige vanem sõnum ära. Mälu tohib tühjendada vastava kvalifikatsiooniga hoolduspersonal hooldusmenüüs käskluse „Emptying the logbook“ (Logiraamatu tühjendamine) abil.

5.2.6. Seadistuste kuvamine

Selles menüüvalikus saab juhtseadme hetkeseadistusi kuvada nooleklahvide abil. Nende seadistuste muutmine ei ole võimalik. Antud menüüvalik on mõeldud seadistuste analüüsimiseks ilma neid muutmata.

5.2.7. Hooldusmenüü ja toimingu kood

Tööparameetreid saab muuta hooldusmenüüs. Juurdepääs nendele parameetritele on kaitstud koodiga. Tööparameetreid saab muuta ka kindla toimingu koodi abil. Teisele hooldustasandile on juurdepääs ainult vastava kvalifikatsiooniga spetsialistidel!

Juhul, kui juhtseadme seadistusi muudetakse omavoliliselt, siis kaotab garantii kehtivuse!

5.3. Kaitsmete vahetamine

Enne kaitsmete vahetamist tuleb reoveepuhasti punase pealüliti abil välja lülitada!

Kaitsmete vahetamiseks või kontrollimiseks tuleb juhtseade ja seadme kapp avada kaasasoleva võtmega.

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

Eelpool kirjeldatud mikrokaitsmed asuvad juhtseadme tagaküljel.

Seadmes kasutatavad kaitsmed:

Mikrokaitsse	230 V / 50 Hz
Toiteliin F1	8 A, keskmine viiteaeg
Tarbija F2	2 A, viiteaeg

Mikrokaitsmete vahetamiseks toimige alljärgnevalt:

1. keerake hoidja pead, rakendades sellele kerget survet, lapiku kruvikeerajaga SL 1,0 x 5,5 veerand pööret vasakule (päripäeva);
2. eemaldage kaitsmega hoidja pea;
3. asendage kaitse;
4. sisestage kaitsmega pea hoidja avasse;
5. Vajutage kergelt kruvikeerajaga hoidja pea peale ja kinnitage kaitse keerates pead veerand pööret paremale (päripäeva).

5.4. Voolukatkestuse tuvastamise seadme tööpõhimõte

Juhtseade on varustatud voolukatkestuse tuvastamise seadmega, mis saab voolu integreeritud avariitoiteallikast (puhverdamine). Seadme kohale toimetamise ajal on avariitoiteallikas tühi. See laetakse täis peale juhtseadme sisse lülitamist. Elektrikatkestuse korral jätkub laetud avariitoiteallikal voolu elektrikatkestusest märku andmiseks umbes 12 tunniks. Kui avariitoiteallikat ei kasutata voolukatkestuse kompenseerimiseks, siis hoitakse avariitoiteallika tühjenemine ära vooluringi abil.

Tähtis! Voolukatkestuse korral annab seadistatud aja / kuupäeva hoidmiseks umbes 10 päevaks voolu täiendav puhverdamine. Kõik salvestatud andmed, nagu näiteks töötunnid, programmi seadistused jne säilitatakse. Kui aga kuupäev ja aeg ei ole seadistatud, siis ei salvestata enam agregaatide iganädalasi töötunde. Sellisel juhul salvestatakse tulevased veateated valede andmetega.

Kui reoveepuhasti eemaldatakse vooluvõrgust (nt elektrikatkestuse tõttu, sisemine kaitse põleb läbi või see eraldub seinakontaktist), siis saadab tuvastusseade vaheldumisi heli- ja visuaalseid signaale olenemata tegelikust põhjusest. Seade reageerib voolukatkestusele viie sekundilise viivitusega. See hoiab ära tihti esinevate lühikeste, kuid reoveepuhasti üldist toimimist mittesegavate voolukatkestuste, nt äikese ajal, asjatud märguanded.

- Viiesekundilisele viivitusele järgneb katkendlik punane vilkuv signaal. Viiesekundiliste vahedega saadetakse jätkuvalt viis vilkuvat signaali koos heliga (piiks) ja nii umbes 12 tundi (juhul kui avariitoiteallikas on täiesti täis laetud).
- Selles faasis ei ole seadet võimalik välja lülitada.

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

Kui vooluvõrgu pinge taastub, lähtestatakse seade jälgimisetappi ilma ühtegi klahvi rohkem vajutamata ning juhtimiseseade jätkab töötamist hetkest, mil selle töö katkestati. Rikketeade kaob automaatselt. Juhul kui avariitoiteallikas on tühi, siis taaskäivitatakse reoveepuhasti puhketsükliga.



Elektrikatkestus

Tähelepanu! Kui reoveepuhasti on olnud vooluvõrgust eemaldatud üle 24 tunni, siis ei ole olemasoleva reovee puhastamine enam võimalik või see on võimalik vaid väga piiratud ulatuses. **Reoveepuhastit ei tohi kunagi välja lülitada** (välja arvatud puhasti komponentide hooldamiseks ja selle tööd takistavate rikete kõrvaldamiseks).

6. KLplus juhtseadmete täiendavad funktsioonid



Talitlushäire

Tähelepanu! Täitmistasemest sõltuva režiimi aktiveerimist tohib teostada hooldustehnik või spetsialist. Reoveepuhasti vale kalibreerimine võib põhjustada olukorra, kus puhasti töötab jäädavalt säästurežiimis (puhketsükkel)! Sellisel juhul ei ole võimalik teostada reovee puhastamist!

Standardvarustuses on KLplus juhtseade varustatud rõhuanduriga, mille abil saab kindlaks teha täitmistaseme. Seda funktsiooni kasutatakse energia säästmiseks väikeste juurdevoolavate reovee koguste korral. Seadme transportimise ajal on see funktsioon välja lülitatud. Kasutuselevõtmise ajal töötab reoveepuhasti automaatrežiimis olenemata juurdevoolava reovee kogusest.

6.1.1. Tööpõhimõte

Veetaset mõõdetakse rõhu abil etteande töteseadmes etteandefaasis. Kui veetase mudahoidlas / puhvris (kamber 1) ületab eelnevalt seadistatud täitmistaset ("Fill-level detection setting") (Täitmistaseme tuvastamise seadistamine), siis käivitab reoveepuhasti puhastustsükli.

Kui reovesi ei jõua täitmistasemeni, siis käivitab reoveepuhasti 6-tunnise puhketsükli. Puhketsükli ajal õhustatakse SBR reaktorit ainult kohati, et hoida bakterid elus. Kui eelnevalt seadistatud veetaset ei saavutata esimeses kambris ka peale nelja järjestikust mõõtmist, pumpab reoveepuhasti vee üleliigse põhja settinud muda töteseadme abil reaktorist välja tagasi esimesse kambrisse.

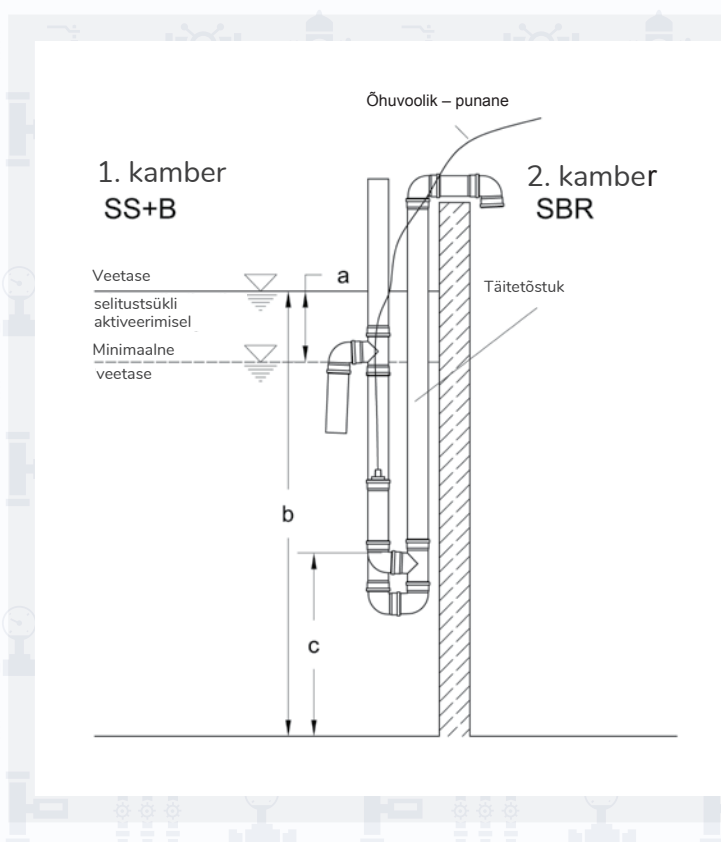
Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

Peale vee tagasi pumpamist mõõdab reoveepuhasti uuesti veetaset.

Kui reovee juurdevool puudub või see on väike, siis antakse reaktorile vett ette teatud aja möödudes. Seega, saab reovee puudumise või väikse kogusega täitmise korral tavapärast puhastustoimingut säilitada pikema perioodi vältel.

Teostatud puhastustsüklite arvu saab vaadata menüüvalikust „operating hours“ (töötunnid). Seda tehes kõrvutatakse reaalselt teostatud puhastustsükleid automaatrežiimis teostatud tsüklitega (neli tsüklit päevas) ning need kuvatakse protsendina (jõudlus 25% - 100%).



6.1.2. Reoveepuhasti kasutuselevõtmine



Kukkumise oht

Puhasti lahtise kaane peal töid teostades on libisemise ja kukkumise oht!

Etteande töteseadmega varustatud esimene kamber (mudahoidla / puhver) tuleb täita veega sellise tasemeni, mis aktiveerib puhastustsükli. Veetase sõltub mahuti geomeetriast ja ühendatud PE-st. Alljärgnevas tabelis on ära toodud minimaalset veetaset ületavad soovituslikud puhvri kõrgused a erinevate kogumite jaoks.

Tüüp	Carat Klaro E professional					
No. of inhalb.	5	8	10	14	10	16
Tüüp	2700 l	3750 l	4800 l	6500 l	2 x 2700 l	2x 3750 l
b (cm)	90	105	122	142	100	113

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

Tüüp		Carat Klaro E professional			
No. of inhalb.	22	28	32	44	50
Tüüp	2 x 4800 l	2 x 6500 l	4 x 3750 l	4 x 4800 l	4 x 6500 l
b (cm)	126	146	113	126	146

Tüüp		Carat Klaro Easy, multiple tanks				
No. of inhalb.	8	10	12	18	25	35
Tüüp	2 x 2700 l	2 x 3750 l	4 x 4800 l	2 x 6500 l	4 x 4800 l	4 x 6500 l
b (cm)	106	109	128	148	192	154

Tüüp		Carat XL	
No. of inhalb.	25	30	
Tüüp	2 x 8500 l	2 x 10000 l	
b (cm)	153	169	

Soovituslikud maksimaalsed puhvri kõrgused a mudahoidlas / puhvris:

Ümmarguste mahutite moderniseerimine:

SBR kamber				Poolring									
	Ø 2,0 m			Ø 2,2 m				Ø 2,5 m					
PE number	4	6	8	4	6	8	12	4	6	8	12	16	20
a (cm)	10	15	20	8	12	16	24	6	9	12	18	24	31

SBR kamber				Täisring											
				Ø 2,0 m				Ø 2,2 m				Ø 2,5 m			
PE number				8	12	16	20	16	20	25	30	12	16	20	25
a (cm)				10	14	20	24	16	20	25	30	9	12	15	20

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

1.etapp: rõhuanduri kalibreerimine

Anduri kalibreerimine on äärmiselt vajalik reoveepuhasti esmaseks kasutuselevõtmiseks. Järgige hoolikalt allpool toodud juhiseid:

Service code enter
(Hoolduskoodi)

Minge menüüvalikusse kalibreerimine, vajutage **Set** klahvi ja sisestage järgnev kood peale vastavat märguannet: 9 9 9 9.

calibrate? no
(kalibreerida? ei)

Valige nooleklahvide   abil "CALIBRATION YES" (KALIBREERIMINE JAH), kinnitage sisend **Set** klahviga ja alustage kalibreerimist ...

measuring...
(toimub mõõtmine....)

Automaatselt teostatakse kolm mõõteprotsessi.

enter current water
level (sisestage hetke
veetase): 000 cm

Sisestage esimese kambri hetke täitmistase b, mis on mõõdetud kokkupandava mõõtelati abil (mõõdetuna mahuti põhjast veepinnani) ja kinnitage sisend vajutades klahvi **Set**.

save (salvesta)?
_____ cm No (Ei)

Siia sisestatud väärtus näitab vahemaad c mahuti põhjast

tõsteseadme etteande punktini. Valige nooleklahvidega  

"Save Yes" (Salvesta Jah) ja kinnitage sisend **Set** klahviga.

Kalibreerimine on nüüd lõpule viidud ja menüüvalikust väljumiseks

vajutage klahvile **Esc**.

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

2. etapp: juhtseadme parameetrite seadistamine

Juhtseadme parameetrite seadistamine täitmistaseme tuvastamiseks on äärmiselt vajalik, et tagada reoveepuhasti veatu toimimine. Järgige hoolikalt allpool toodud juhiseid.

service code enter
(hoolduskoodi
sisestamine)

Minge menüüvalikusse "ENTER SERVICE CODE", vajutage

Set

klahvi ja sisestage hoolduskood peale vastavat märguannet.

level measuring setup
(taseme mõõtmise
seadistamine)

Valige "Set fill-level detection" (Seadistage täitmistaseme tuvastus)

vasaku nooleklahviga



ja kinnitage sisend

Set

klahviga.

Fill level (Täitmistaseme)
Start from (Alates): 000
cm

Sisestage veetase b, mille juures puhastustsükkel käivitatakse.

Kinnitage sisend

Set

klahviga.

Recirculation
(Retsirkulatsioon):
2 min

Sisestage nooleklahvide abil väärtus "2 min" ja kinnitage sisend

Set

klahviga. Vajalikud seadistused on nüüd lõpule viidud ja

menüüvalikust väljumiseks vajutage klahvile

Esc

(Alates tarkvara versioonist 8.29)

alert flooding from
(üleujutuse hoiatus
alates):

-> **Märkus:** üleujutuse hoiatusteate aktiveerimine ei ole reoveepuhasti veatu toimimise tagamiseks hädavajalik. Salvestades väärtuse "000 cm", jääb hoiatusteade deaktiveerituks.

Hoiatusteate aktiveerimiseks tuleb mõõta ära mahuti põhja ja vaheseinas, või täisringlusega puhastite korral väljalaske juures, oleva avariiolukorras toimuva ülevoolu madalama ääre vaheline kaugus. Mahutite puhul saate sisestada oma reoveepuhastile kohaldatava väärtuse eelpool toodud tabelist. Oma mahuti tähistuse

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

leiate vastava saatelehe pealt. Kinnitage sisend  klahviga.

-> Salvestades väärtuse "000 cm", jääb üleujutuse hoiatusteade deaktiveerituks.

3.etapp: funktsiooni juhtseade

Täitmistaseme tuvastust saab teha ka käsitsi juhtimise režiimis. Selleks tuleb täitmistaseme tuvastus number "1" abil sisse lülitada. Juhtseade teostab iseseisvalt mõõtmise. Peale mõõtmisprotsessi lõpule viimist kuvatakse mõõdetud väärtused.

6.1.3. Täitmistaseme tuvastuse välja lülitamine

Täitmistaseme tuvastuse välja lülitamiseks ja tsüklite käivitamiseks uuesti ajaliselt kindlaks määratud režiimis tuleb korrata eelpool kirjeldatud 2. etappi. Veetase b tuleb seadistada 0 cm juurde. Retsirkulatsioon võib jääda 2 minuti peale.

6.1.4. Ohutus- ja rikketeated

Kui andur mõõdab väärtuseks alla 40 mbar, siis kuvatakse ekraanil teade "Fault: min. fill level" (Rike: min. täitmistaseme). Sellisel juhul läheb reoveepuhasti tagasi tavapärasesse ajaliselt kindlaks määratud režiimi. Teate põhjuseks võib olla kas liiga madal veetase (≤ 40 cm) mudahoidlas / puhvris või surge- või mõõtevooliku leke. Sellisel juhul soovitame võtta ühendust tootjaga.

6.2. Valikulised lisafunktsioonid pikendusjuhtmega (KLplus)

Ühendades täiendava kaabli ühendustega X3 või X4, saate suurendada juhtseadmete funktsioonide valikut.

Võimalikud on järgnevad lisafunktsioonid:

- ST5 fosfaadi dosaatorpumba ühendus (-> X3);
- ST6 välise alarmseadme ühendus (-> X4);
- ST7 kolmefaasilise voolu kompressorile mõeldud kontaktori jälgimine (-> X4);
- ST8 UV-kiirguse reaktori ühendus (-> X3).

6.2.1 Välisrikke näidiku ühendus

Pingevaba väljundi ST6 kaudu saab kapi välisküljele kinnitada välise alarmseadme, nt märgutuli. Täpsemat infot leiate juhendist **MoAnl 10 Externe Warnmelder [InstInstr 10 external alarm unit]**.

6.2.2. Kompressori sisse/ välja lülitamiseks mõeldud lüliti ühendus

Kui paigaldatud kompressori voolutugevus on suurem kui 6 A, siis paigaldatakse kappi täiendav kontaktor, mille abil juhitakse kompressori tööd. Kontaktori lülitusfaasi saab jälgida sisendi "Contactor monitoring **ST7**" (Kontaktori jälgimine ST7) kaudu.

6.2.3. UV-kiirguse reaktori ühendus

Allavoolu paikneva UV reaktori saab juhtseadme külge ühendada ST8 ühenduse kaudu. Täpsemat infot leiate juhendist MoAnI 11 UV-Anlagen [**InstInstr 11 UV plants**].

6.2.4. Fosfaadi sadestamine dosaatorpumba abil



Sadestav aine

Tähelepanu! Allaneelamise korral on raud(III)kloriid tervisele kahjuliu ning nahka ärritava toimega. Silmade kahjustamise tõsine oht. Leelismetallide, allüülkloriidi ja etüleenoksiidi tõttu on plahvatusoht.

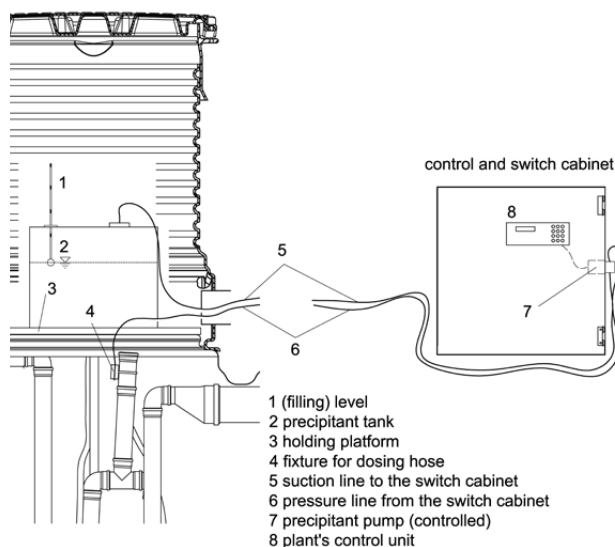
Enne fosfaati sadestavate ainete kasutamist lugege vastav ohutuskart hoolega läbi! Raud(III)kloriidi käitlemise ajal tuleb kanda kaitseriietust.

Hoidke sadestavate ainete mahutid nendega töötamiseks mittevolitatud isikutele ja lastele kättesaamatus kohas.

Fosfaadi sadestamise funktsiooniga reoveepuhastid on varustatud voolikpumbaga, mis asub kapis. Imemisvoolik ja survevoolik ühendatakse pumbaga.

Voolikpumba tööaja määrab hooldusmenüüs pumbale seadistatud aeg. Lisatava sadestava aine kogus sõltub seadistatud ajast. Suur pump Compact on seadme töö seadistamiseks varustatud potentsiomeetriga. Allpool olev tabel annab ülevaate doseerimise võimalustest. Vajaliku doseeritava koguse leiate vastavast sertifikaadist (vt CD).

Juhtseade ja lülituskapp Sadestusseadme



Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

kasutusele võtmiseks tuleb sadestavat ainet sisaldav mahuti paigaldada külmakindlasse kohta (nt. seadme kapp, kas vaheseinale või reoveepuhasti kuplikujulise luugi sisse). Survevoolik ja imemisvoolik tuleb samuti paigaldada külmakindlasse kohta.

Survevoolik tuleb sisestada SBR reaktorisse ja paigutada seal nii, et väljalaskeava jääb reaktori mahuti kohale ja sadestav aine kukub otse puhastatavasse reovette ning see ei tee teisi komponente märjaks (agressiivne kemikaal, komponentide kahjustamise oht!).

Väljalaskeava ei tohi mitte mingil juhul vette minna!

- Sisestage imemisvoolik sadestava aine mahutisse nii sügavale, et see ulatub põhjast setteid imema.
- Ühendage imemisvoolik ja survevoolik pumba vooliku ühendusniplitega ning kinnitage need mutritega.

Lülitage fosfaadi pump sisse menüüvaliku "Manual mode" (Käsitsi juhtimise režiim) alt ja kontrollige, kas sadestava aine imemisprotsess toimib korrektselt. Vajadusel vahetage voolikud omavahel ühenduskohtade juures ära.



Kontrollväärtused pumba tööparameetrite seadistamiseks

P	[ml/min]	P	[ml/min]
1	1,5	6	22,5
2	5,5	7	26
3	11,0	8	30,5
4	15,0	9	35
5	19,0	10	37,5



Väljund: 5,5 ml/min

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

7. Hooldus, teenindus ja käitamine

Reoveepuhasti peab olema alati sisse lülitatud. Väikese reoveepuhasti operaatorina olete **kohustatud** tagama puhasti vigadeta töötamise. Peaaegu kõik seadme tööd katkestavad rikked põhjustavad puhastustulemuste halvenemist. Seetõttu tuleb seadme tööd katkestavad rikked tuvastada juba varases staadiumis ja kõrvaldada need ise või teeb seda vastava kvalifikatsiooniga hooldustehnik.



Kukkumise oht

Septiku lahtise kaane peal töid teostades on libisemise ja kukkumise oht!

Avatud septik peab olema turvaliselt kinnitatud sobivate meetmete abil. Töödega seotud isikud ja/või kolmandad isikud võivad mahutisse kukkuda! Eriti ohustab see lapsi!

Väikestes reoveepuhastites toimuvate biolagundamisprotsesside tõttu võib eeldada, et tekivad gaasid (võimalik, et need on ka mürgised). Seetõttu peab alati teine isik julgestama reoveepuhastisse sisenevat isikut. Mitte ühelgi juhul ei tohi minestanud isikule puhastisse järgneda, vaid tuleb võimalikult kiiresti abi kutsuda.



Kõrgepinge

Kõikide teiste tegevuste ajal, v.a juhtseadme käitamine, peab hoolduslüli olema asendis 0 ja/või kapi toitepistik peab olema vooluvõrgust välja tõmmatud!

Kapi süsteemi hooldus- ja parandustöid tohib teostada kas hooldustehnik või elektrik!

7.1. Operaatori ülesanded

Reoveepuhasti veatu töötamise tagamiseks tuleb teostada alljärgnevad kontrollid:

7.1.1. Igapäevane kontroll

- Tuleb kontrollida, kas reoveepuhasti töötab korralikult. Kui kõik on korras, siis süttib roheline märgutuli ja kuulda ei ole ühtegi hoiatussignaali. Rike kuvatakse vastavalt punktis „Reoveepuhasti juhtseade“ kirjeldatule. Mis tahes intsidendi korral lugege ekraanile ilmuvat kirja ja informeerige hoolduspersonali kuvatud rikkest või võimalusel kõrvaldage rike ise.

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

7.1.2. Iganädalased kontrollid

- Veetasemete kontroll: põhja settinud muda ei tohi siseneda SBR kambrisse kontrollimatult;
- sisselaske ja väljalaske kontroll, et nendes ei esineks ummistusi (visuaalne kontroll);
- aeraatori (töötunnid kokku), õhustamise (2. klapp) ja põhja settinud muda tagasi pumpamise (4. klapp) töötundide loenduri näitude lugemine ja vajadusel ka teiste agregaatide töötundide loenduri näitude lugemine ning nende salvestamine tegevuslogis;
- tõsteseadmete toimimise kontroll ja õhustamine "Manual mode" (Käsitsi juhtimise režiim) seadistamise kaudu.

7.1.3. Igakuised kontrollid

- Visuaalne kontroll, et väljalaskes ei esineks põhja settinud muda ülevoolu, hägustumist või värvimuutusi;
- sisselaske ja väljalaske kontroll, et nendes ei esineks ummistusi (visuaalne kontroll);
- aeraatori (töötunnid kokku), õhustamise (2. klapp) ja põhja settinud muda tagasi pumpamise (4. klapp) töötundide loenduri näitude lugemine ja vajadusel ka teiste agregaatide töötundide loenduri näitude lugemine ning nende salvestamine tegevuslogis.
- **Õhufiltri kontrollimine:**
Kontrollida lülituskapi ventilatsioonifiltrit (ventilatsioonirestid siseruumidesse paigaldatavatel lülituskappidel vasakul ja paremal pool korpuse seinas ja/või välitingimustes kasutatavatel kappidel tagaosas), vajadusel puhastada või välja vahetada. Selleks tuleb eemaldada väljaspool kappi asuvad restid. Luku saab lahti avaldades sellele kerget survet ja keerates lukku kruvikeerajaga ning siis saab resti käsitsi eemaldada.

Filtrimatt asub ilma täiendavate kinnitusteta ventilatsiooniavas ning selle saab välja raputades ja/või puhudes. Aeraatori filtri puhastamise või vahetamise intervall sõltub rakenduse ümber olevate ilmastikutingimuste poolt põhjustatud saastatuse ulatusest. Kompressori filtri kontrollimine või vahetamine peab toimuma kooskõlas kompressori tootja poolt koostatud hooldusdokumentidega, mis on toodud käesoleva kasutusjuhendi lisas.
- Fosfaadi sadestusseadme (selle olemasolul) kontroll: settepumba toimimise ja sadestava aine mahuti täitmistaseme kontroll.
- Voolukatkestuse alarmseadme toimimise kontroll.

7.1.4. Põhja settinud muda väljapumpamine

Väikeses reoveepuhastis on erinevat tüüpi muda. Eemaldatakse ainult esimesse kambrisse kogunev fekaalne muda. See koosneb reovee puhastamise tagajärjel tekkinud ja settinud jääkidest. Väikeses reoveepuhastis koosneb fekaalne muda ja/või reoveesetted bioloogilise puhastusetapis tekkinud surnud mikroorganismidest ja eelpuhastuse tagajärjel settinud tahketest osakestest. Mudahoidlasse kogunenud mudakihi paksust tohib mõõta vastava kvalifikatsiooniga hoolduspersonal muda mõõtmiseks ettenähtud pipetiga.

Reoveepuhasti on projekteeritud nii, et pideva täiskoormusel töötamise ning operaatori ja hoolduskohustuste korrektse järgimise korral on mudahoidla ruum piisavalt suur vähemalt 12 kuuks.

Väiksemal koormusel töötamine pikendab vastavalt seda perioodi Põhja settinud muda kõrvaldamine õigeaegselt on oluline, selleks et tahked osakesed ei saaks muda tootmise kasvu korral siseneda bioloogilisse puhastusetappi. Põhja settinud muda reguleerimine ja kõrvaldamine on olulised nõuded hea puhastustulemuse saavutamiseks ja väikese reoveepuhasti pika tööea tagamiseks.

Põhja settinud muda kõrvaldamise eekirjad sätestavad kohalikud ametiasutused. Vajalik on regulaarne või vajaduspõhine põhja settinud muda kõrvaldamine:

- Regulaarne muda kõrvaldamine toimub kindlaksmääratud kuupäevadel, mille panevad paika kohalikud omavalitsused. Muda kõrvaldamine peab toimuma üks ja/või kaks korda aastas sõltuvalt reoveepuhasti tüübist, kambrite suurusest ja puhastiga seotud elanike arvust.
- Vajaduspõhine muda kõrvaldamine on paindlik ja toimub lühemate või pikemate intervallidega. Sellisel juhul kontrollib vastava kvalifikatsiooniga hoolduspersonal põhja settinud muda taset (põhja settinud muda taseme mõõtmine) ja informeerib pädevat muda kõrvaldamise ettevõtet vajalikest muda kõrvaldamise kuupäevast.

Põhja settinud muda tuleb kõrvaldada hiljemalt siis, kui mudahoidla on 70% ulatuses täis. Üksikudel juhtudel informeerib vastava kvalifikatsiooniga hoolduspersonal operaatorit, kes organiseerib seejärel ise kuupäeva muda kõrvaldamiseks.

Kui hooldustööde teostamine ja muda eemaldamine ühtivad, siis tohib muda eemaldada alles peale hooldustööde teostamist. Muda eemaldamine tuleb salvestada tegevuslogis. Sellega seoses peate lugema läbi reoveepuhastitele spetsialiseerunud ettevõtte juhised.

Põhja settinud muda eemaldamisel tuleb silmas pidada alljärgnevaid aspekte:

Enamikel juhtudel tuleb tühjendada ainult väikese reoveepuhasti eelsetiti. Kui reoveepuhasti põhja settinud muda reguleerimine ei toimu korrektselt, siis võib osutada vajalikuks kolmanda puhastuskambri alumise osa või pinnal hõljuva muda imemine.

- **Esmalt** imetakse hõljuv muda pinnalt ära ning **seejärel** asetatakse imitoru mahuti põhja.
- **Eelsetiti põhja tuleb jätta umbes 10 cm sügavune veekiht.**
- **Peale tühjendamist tuleb eelsetiti uuesti puhta veega täita!**

Väikese reoveepuhasti täielik tühjendamine on mõistlik vaid juhul, kui tekib puhasti tööd takistav rike, mille põhjust ei ole võimalik tuvastada või kui parandustöid on vaja teostada mahuti sees allpool veepiiri. Reoveepuhasti täieliku tühjendamise vajalikkuse otsustab vastava kvalifikatsiooniga hoolduspersonal.

On oluline, et teie, väikese reoveepuhasti operaatorina, tagate puhasti õige kambri pumpamise. Liigne põhja settinud muda pumpamine võib häirida väikese reoveepuhasti tööd ning põhjustada mittevajalikke kulusid.

7.2. Hooldus- ja teenindustööde teostamine vastava kvalifikatsiooniga hoolduspersonaliga

Reoveepuhasti hooldust tohib teostada puhastitele spetsialiseerunud ettevõtte (vastava kvalifikatsiooniga personal)1. Selleks peab reoveepuhasti omanik sõlmima hoolduslepingu vastava kvalifikatsiooniga spetsialistiga.

Märkus! Reoveepuhasti elektriliste komponentide moderniseerimise või hoolduse ajal peab juhtseadme kapp olema toiteallikast reoveepuhasti pealüliti või hoolduslüliti abil lahti ühendatud. Lukk aitab tagada, et lüliti ei oleks võimalik tööasendisse tagasi lülitada.

Hoolduse käigus tuleb teostada ka alljärgnevad tööd:

- kasutusjuhendi kontrollimine, s.h. hindamine, et reoveepuhasti töötab korralikult (eesmärgiks seatud/ tegeliku sooritus võrdlemine);
- **aeraatori õhufiltri ja juhtseadme kapi toite ja väljalaskesüsteemi õhuavade kontrollimine;**
- **aeraatori hooldamine vastavalt tootja juhiste (vt lisad);**
- reoveepuhasti toimimise seisukohalt oluliste mehaaniliste, elektrotehniliste ja muude komponentide, nt aeraator, tõsteseade, juhtseade, klapid, alarmseade ja voolukatkestuse tuvastamise seadme aku, toimimise kontrollimine;
- põhja settinud muda taseme kontrollimine mudahoidlas, vajadusel korraldab muda kõrvaldamise operaator (vt juhiseid punktis 0);
- üldpuhastustööde teostamine, nt setete eemaldamine;
- reoveepuhasti parandustööde oleku kontrollimine;
- piisava ventilatsiooni ja väljalaske olemasolu kontrollimine;
- aeratsioonimahuti kontrollimine:
 - ühtlane õhustamise pilt (mull-pilt);
 - hapniku kontsentratsioon ($O_2/l > 2 \text{ mg}$), vajadusel kompressori tööaja reguleerimine;
 - põhja settinud muda mahuosa ($< 400 \text{ ml/l}$).

-> Kui põhja settinud muda maht on vähem kui 100 ml/l või suurem kui 400 ml/l, siis tuleb muda väljavõtmise aega muuta kooskõlas KLARO GmbH-ga.

- Väljalaskest võetud proovid ja järgmiste väärtuste analüüs:

iga hoolduse käigus:

- reovee temperatuur;
- seadistatavad tahked osakesed;
- pH väärtused;
- lõhn;
- värvus;
- nähtavuse sügavus;
- COD väärtus;
- NH_4-N (vajadusel);
- Ninorg (vajadusel);
- P (vajadusel).

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

¹ Reoveepuhastitele spetsialiseerunud ettevõtted on operaatorist sõltumatud ettevõtted, mille töötajatel (kvalifitseeritud tööjõud) on tänu erialastele koolitustele ja olulistel kvaliteedimeetmetes osalemisele vajalik kvalifikatsioon väikeste reoveepuhastite käitamiseks ja hooldamiseks.

Kõik hooldustööd ja tuvastatud kahjud või teostatud parandustööd ning samuti ka edasised tegevused tuleb registreerida hooldusettevõtte hooldusaruandes. Vastava vormi leiab lisast. Kontrollide käigus tuvastatud leiud tuleb samuti registreerida hooldusaruandes. Hooldusaruanne tuleb üle anda reoveepuhasti operaatorile, et viimane saaks selle peale vastava päringu saamist edastada pädevale ametiasutusele. Hooldusaruanne peab olema lisatud kasutusjuhendi juurde. Hoidke tegevuslogi kergesti kättesaadavana.

-> **Märkus:** garantii ei hõlma puudulikult teostatud hooldusest (nt kompressor) tingitud reoveepuhasti rikete kõrvaldamist.

7.3. Kasutusjuhend

Põhimõtteliselt võib reoveepuhastis puhastada ainult aineid, mis oma olemuse poolest vastavad puhastamata olmereoveele.

Biotsiidid, mürgised või bioloogiliselt kokkusobimatud ained ei tohi sattuda reoveepuhastisse, kuna need põhjustavad bioloogilise puhastusprotsessiga seotud probleeme. Täpsemalt välja tuues ei tohi reoveepuhastisse tühjendada alljärgnevat:

- katustelt ja sisehoovidest tulev vihmavesi;
- imbvesi (nt drenaaživesi);
- katustelt ja sisehoovidest tulev vihmavesi;
- loomakasvatustes tekkivad vedelad ja tahked jäätmed;
- ettevõtlusest ja põllumajandusest tulenev puhastamata reovesi eeldusel, et seda ei saa võrrelda puhastamata olmereoveega;
- kemikaalid, ravimid, mineraalõlid, lahustid;
- jahutusvesi;
- jämedakoelised ained toidujäänuste kujul, plastmass ja hügieenitooted, kohvifiltrid, pudelikorgid ja muud majapidamistarbed;
- piim ja piimatooted;
- basseinidest välja lastud vesi;
- suur kogus verd.

Kui reoveepuhastisse koguneb suuremas koguses rasvu või taimeõlisid, siis on soovitatav rasva sisaldav reovesi eelpuhastada rasvapüüduris, mis on paigaldatud reoveepuhastis vastuvoolu (**Ettevaatust! Ekskrementide ei tohi tühjendada rasvapüüdurisse.**).

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

Allpool toodud tabelis on veelkord detailsemalt ära toodud ained, mida ei tohi reoveepuhastisse lasta:

**Tahked või vedelad ained,
mida ei tohi ära visata
äravoolusüsteemi ja/või WC
kaudu**

Põhjustatav kahju

Kuhu on need õige visata

Plaaster	Ummistab torud	Prügikast
Tuhk	Ei lagune	Prügikast
Linnu- ja kassiliiv	Põhjustab sadestumist ja torude ummistumist	Prügikast
Pintslipuhastusvahend	Muudab reovee mürgiseks	Haldusüksuse kogumispunkt
Kassiliiv	Ummistab torud	Prügikast
Tsemendivesi	Sadestub, tahkub	Antud valdkonnale spetsialiseerunud ettevõtte
Kemikaalid	Muudavad reovee mürgiseks	Kogumispunktid
Sigaretid	Sadestuvad reoveepuhastis	Prügikast
Puhastusained, v.a kloorivabad ained (keskkonnasõbralikud)	Muudavad reovee mürgiseks, söövitavad torusid ja tihendeid	Haldusüksuse kogumispunkt
Kondoomid	Ummistus	Prügikast
Küpsetusõli	Põhjustab sadestumist ja torude ummistumist	Haldusüksuse kogumispunkt
Korgid	Sadestuvad reoveepuhastis	Prügikast
Vatitikud	Ummistavad reoveepuhasti	Prügikast
Fritüüri õli	Sadestub torudes ja põhjustab ummistusi	Prügikast
Desinfitseerimisvahendid	Tapavad bakterid	Mitte kasutada
Toidujäätgid	Põhjustavad ummistust, meelitavad ligi rotte	Prügikast
Ravimid	Muudavad reovee mürgiseks	Kogumispunktid, apteegid
Mootoriõli	Muudab reovee mürgiseks	Kogumispunktid, bensiinijaamad
Mähkmed	Ummistavad torud	Prügikast
Värv	Muudab reovee mürgiseks	Haldusüksuse kogumispunkt
Pesukaitsmed	Põhjustavad ummistust, mittelagunevad plastfooliumid	Prügikast
Pestitsiidid	Muudavad reovee mürgiseks	Haldusüksuse kogumispunkt
Fotokemikaalid	Muudavad reovee mürgiseks	Haldusüksuse kogumispunkt
Taimekaitsevahendid	Muudavad reovee mürgiseks	Haldusüksuse kogumispunkt

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

Tahked või vedelad ained,
mida ei tohi ära visata
äravoolusüsteemi ja/või WC
kaudu

Põhjustatav kahju

Kuhu on need õige visata

Žiletiterad	Oht vigastada kanalisatsiooniga ja reoveepuhastis töötavaid inimesi	Prügikast
Tekstiilid (nt nailonsukad, puhastuslapid, taskurätikud jne)	Ummistavad torusid, seiskavad pumbajaama töö	Kasutatud riiete kogumispunkt
Vedeldid	Muudavad reovee mürgiseks	Haldusüksuse kogumispunkt
WC värskendajad	Muudavad reovee mürgiseks	Mitte kasutada
Torupuhastusained	Söövitavad torusid ja tihendeid, muudavad reovee mürgiseks	Haldusüksuse kogumispunkt
Lakk	Muudab reovee mürgiseks	Haldusüksuse kogumispunkt
Tapeediliim	Põhjustab ummistust	Haldusüksuse kogumispunkt
Õli sisaldavad jäätmed	Muudavad reovee mürgiseks	Kogumispunktid, bensiinjaamad

Nende probleemidega seotud üldiste küsimuste korral võite igal ajal julgelt ühendust võtta KLARO GmbH-ga Bayreuthis.

8. Rikketeatedjaveaotsing

Reoveepuhasti töötamise ajal ilmnevad tehnilised rikked (agregaat läheb katki) kuvatakse nii visuaalselt ekraanil kui ka rikkesignaali abil. Juhtseadme heliga kõlava rikkesignaali saab välja lülitada, kui vajutate

klahvi **Esc**. Visuaalne veakuva kinnitatakse alles peale **Esc** klahvi vajutamist.

Voolukatkestuse korral saadab integreeritud ja patareidega töötav voolukatkestuse hoiatusseade vaheldumisi heliga hoiatussignaale ja visuaalseid teateid. Sellisel juhul ei ole kinnitust võimalik teha.



Pinge!

Kui seadme kapiga teostatakse töid, mis puudutavad ka juhtseadme tööd, siis tuleb kapp vooluvõrgust välja lülitada.

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hүүru Kūla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

8.1. Rikketeade ekraanil

- Veateade tekstina vedelkristallekraanil
- Märgutuli läheb punaseks.

Ekraan	Võimalik põhjus	Vea kõrvaldamine
Ekraan ei tööta, tuli ei põle	Elektritoide on häiritud.	• Kontrollige reoveepuhasti ja juhtseadme toiteallikat. • Kontrollige toiteliini olevat mikrokaitset F1. • Kontrollige pealüliti asendit (asend 1). -> Tühja puhverduse korral ei anna seade voolukatkestusest märku ei helisignaali ega tekstiga ekraanil.
Ekraan ei tööta, tuli läheb roheliseks.		• Lülitage reoveepuhasti välja ning 10 sekundi pärast uuesti sisse.
Signaal puudub/ on nõrk.	Kontrast on valesti	• Hoidke Esc klahvi all, seadistage kontrast nooleklahvide abil.
set clock	• Sisemine kell/ kuupäev on seadistamata.	• Seadistage kell menüü valikus "Date and time" (Kuupäev ja aeg).
error (viga) compressor error	• Kompresseitööta/ see ei tarbi voolu.	• Kontrollige pea kaitset F1. • Kontrollige kompressorit käsitsi juhtimise režiimi abil.
error (viga)	• Klapp ei tööta.	• Kontrollige klappi käsitsi juhtimise režiimi abil.
valve 1 (1. klapp) **error** valve 2 error (2. klapi viga) **error** valve 3 error **error** valve 4 error	• Kaitse on läbi põlenud. • Solenoid on vigane. • Mustus on klapi blokeerinud	• Kontrollige tarbija mikrokaitset F2. • Kontrollige, kas klapi on põletusjälgi. • Kruvige klapp metallvarda küljest lahti, kontrollige, kas klapp on must ja eemaldage kõik saasteosakesed (vt lisas olevat hooldusjuhendit).
error UV unit error! (UV-seadme viga)	• UV-lamp ei tööta.	• Kontrollige UV-lampi ja selle järelejäänud tööiga.
error min water level (min veetase)	• Suruõhutorustik lekib juhtseadmest kuni etteande tõsteseadmeni, nt lahtise vooliku tõttu.	• Kontrollige üle, kas voolik lekib.
error alert flooding (üleujutuse hoiatus)	• Veetase on ühes kambris liiga kõrge. • Suruõhutorustik on ummistunud, nt paindunud vooliku tõttu.	• Vt punkt 8.2. • Kontrollige üle, kas voolik on mõnest kohast
error temperature max (max temperatuur)	• Termoandur ei ole vooluvõrguga ühendatud. • Kapi ventilaator ei tööta. • Kapi ja kompressori filtrid on mustad. • Kapp asub otsese päikesevalguse käes. • Hooldusmenüüs on sisestatud jahutusventilaatori käivitamiseks liiga	• Ühendage juhtseadme tagaküljel asuv termoandur vooluvõrku. • Kontrollige kapi ventilaatori toimimist. • Kontrollige kapi õhufiltrit. • Pange kapp varju. • Jälgige, et õhustamisprotsess toimub jahedas. • Kontrollige aeraatori õhufiltrit. • Kontrollige aeraatorit käsitsi juhtimise

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

	kõrge temperatuur ja liiga kõrge maksimaalne temperatuur. • Aeraator on vigane. • Termoandur on vigane.	režiimis. • Laske hooldusettevõttel seadistatud temperatuurid üle vaadata. • Vahetage termoandur välja.
error temp.- sensor (temperatuuri- andur)	• Temperatuuriandur puudub. • Temperatuuriandur ei ole pistikuga täiesti ühendatud. • Temperatuuriandur on vigane.	• Vahetage andur välja. • Veenduge, et juhtseadme ja temperatuurianduri vahel on turvaline ühendus olemas. Seejärel eemaldage juhtseade 10 sekundiks vooluvõrgust ja lülitage see uuesti sisse. Kontrollige, kas endiselt kuvatakse veateadet "temp. sensor" (temperatuuriandur).
error power failure	• Elektrikatkestus • Reoveepuhasti on pealüliti abil välja lülitatud. • Lülituskapis puudub pinge. • Diferentsiaalvoolu seadme kaitse on aktiveeritud.	• Oodake elektrikatkestust. • Lülitage reoveepuhasti pealüliti abil uuesti tööle. • Kontrollige lülituskappi minevat toiteliini. • Leidke diferentsiaalvoolu seadme käivitumise põhjus ning kõrvaldage see (võimalik põhjus on vigane solenoidklapp).
error modem	• Moodulis olevad akud ei ole täielikult täis laetud. • Modemile ei rakendu võrgupinget. • Modemis ei ole SIM kaarti. • SIMkaarteiolevõrku sisse logitud.	• Oota 5 sekundit kuni akud on täis laetud. • Ühendage modem vooluvõrku. • Sisestage SIMkaartmodemisse. • Oodakekunaartonsisselogitud, vastasel juhul liigutage antenn sellisesse asendisse, mis võimaldab signaali vastu võtta.

8.2. Ebatavalised veetasemed – rikke kõrvaldamine

Vaatlus	Võimalik põhjus	Vea kõrvaldamine
Eelsetiti veetase on ebatavaliselt kõrge, veetase aeratsioonimahutis on normaalne.	• 1. klapi tõsteseade ei tööta. • 1. tõsteseadmele on seadistatud liiga lühike pumpamise aeg. • Etteande tõsteseade on ummistunud. • Etteande tõsteseadme õhuvarustus lekib.	• Pange 1. klapp käsitsi juhtimise režiimis tööle ja kontrollige tõsteseadme toimimist. • Laske hooldusettevõttel pikendada 1. klapi seadistatud aega. • Laske eelsetiti tühjaks pumbata ning puhastage tõsteseade. • Laske eelsetiti tühjaks pumbata ning tihendage vooliku ühendused.
Veetase on ebatavaliselt kõrge nii eelsetitis kui ka aeratsioonimahutis.	• Reoveepuhasti töötab puhkerežiimis. • Reoveepuhastil on püsivalt puhke-tsükkel aktiveeritud. • Juhtseadme seadistused on valed. • Väljalaske tõsteseade on ummistunud. • Väljalaske tõsteseadme õhuvoolik lekib.	• Minge puhkerežiimist välja (vt Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.). • Laske vastava kvalifikatsiooniga hoolduspersonalil juhtseadme seadistused üle kontrollida. • Laske SBR reaktor tühjaks pumbata ning puhastage tõsteseade.

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

	• Väljalaske kanal is olev liigvesi hoiab ära reoveepuhasti veest tühjaks voolamise. • Juhtseade on vigane.	• Laske SBR reaktor tühjaks pumbata ning tihendage voolikuühendused. • Oodake tõusuvett.
Reoveepuhasti lõhnab, puhastatud reovesi on hägune ja/või ebaühtlast värvi.	• Reoveepuhasti ei saa piisavalt õhku. • Vigase diafragma tõttu ei toimu õhustamine ühtlaselt.	• Laske hooldusettevõttel pikendada õhustusaega. • Kontrollige õhustuspilti, võtke ühendust hooldus ettevõttega.
Õhustuspilt on tasakaalust väljas ja/või paiguti tekivad suured	• Diafragma on vigane. • Õhustusvarda tihendus lekib.	• Võtke ühendust hooldusettevõttega. • Võtke ühendust hooldus- ettevõttega.
Solenoidklapid lülituvad ümber ebatavaliselt	• Solenoidklapi klapipeesa on must.	• Keerake solenoidklapp lahti ning puhastage see.

8.3. Võimalikud solenoidklappidega seotud intsidendid

Vaatlus	Võimalik põhjus
Ankur ei tööta	• Toitepinge on katkenud või on ebapiisav. • Solenoid on vigane. • Ankur on kinni jäänud musta toruosasse. Kui ankur ei jõua oma lõppasendisse, siis võib aktiveeritud vahelduvvoolu pooli korral tekkida lühikese aja jooksul pooli rike (ülekuumenemine). • Nimipinge ja pooli pinge on erinevad.
Klapp ei sulgu	• Ankur on kinni jäänud! • Nimipinge rakendub endiselt.
Klapp ei avane	• Nimipinget ei rakendu. • Solenoid on vigane. • Nimipinge ja pooli pinge on erinevad.

Versioon: 02 / 2013

Kasutusjuhendisse võib teha tehnilisi muudatusi!

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

9. Hooldusdokumentatsioon

Asukoht

Hooldusettevõtte:	_____	Hoolduse teostamise kuupäev:	_____
Seerianumber:	_____	Tellimuse nr:	_____
Reoveepuhasti suurus:	_____ PE	Tegelik ühendus:	_____ PE
Operaatori nimi:	_____	Kliendi nr:	_____
Tänav:	_____	Telefon:	_____
Postiindeks/koht:	_____	Faks:	_____
Paigaldaja:	_____	Kasutusele võtud:	_____

Kas puhastisse lastakse ka tööstuslik reovesi? ☐ Ei

☐ Ilma köögita restoran	☐ Köögiga restoran	☐ Muu _____
☐ Rasvapüüdur olemas, NG _____	☐ Tühjendamine vajalik	

Parandustööde vajadus (mahuti korpuse visuaalne hinnang selle täitmise ajal):

☐ Vaheseinad on OK	☐ Mahuti on väljapoole pinges
☐ vahesein SS+P & SBR vahel lekib	☐ Roostekahjustused

Märkused: _____

Reoveepuhasti tööks vajalike komponentide toimimise kontroll:

☐ Etteande tõsteseade / 1. klapp (punane)	☐ Õhustamine / 2. klapp (sinine)
☐ Väljalaske tõsteseade / 3. klapp (must)	☐ Põhja settinud liigse muda tõsteseade / 4. klapp (valge)
☐ Voolukatkestuse hoiatusseade (aku)	☐ Fosfaadi settepump (valikuline)
☐ UV reaktor (valikuline)	☐ Väline märgutuli (valikuline)
Õhuvarustus / õhustamine ☐ mõõdukas	☐ Intensiivne, ringlus on selgelt nähtav
Aeraatori pilt / õhustus ☐ väiksed mullid	☐ ühtlane

Märkused: _____

Mudahoidla + puhver:

Põhja settinud muda paksus: _____ cm Hõljuva muda paksus: _____ cm

☐ Operaator peab laskma septiku ära tühjendada.

SBR reaktor:

Hapniku kontsentratsioon: _____ mg/l (tavaliselt umbes 4-6 mg/l, min 2 mg/l)

Põhja settinud muda osake: _____ ml/l (max 400 ml/l)

Märkused: _____

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

Juhtseade

Juhtseadme tüüp: _____ Σ -töötunnid: _____

Etteandeseade (1. klapp): _____ Õhustus (2. klapp): _____

Väljalase (3. klapp): _____ Liigse muda väljavõtmine (4. klapp): _____

UV reaktor: _____ Vahetage lampi _____ töötunni tagant

Märkused: _____

Ventilaator

Ventilaatori tüüp: _____

☐ Lamelli vahetamine (lamelli pikkus: _____ mm)

☐ Filtri vahetamine

☐ Ventilaator on OK

☐ Diafragmade vahetamine

☐ Jahutusventilaator on OK

Märkused: _____

Proovivõtu aeg _____

Kuupäev: _____

Aeg: _____

Proovivõtu koht: _____

☐ Proovivõtu luuk

☐ SBR kamber

Proovi transportimine: _____

☐ Jahutatud 4°C

☐ Külmutatud

Õhutemperatuur: _____ °C

Veetemperatuur: _____ °C

Lõhn ☐ Puudub ☐ Vähene ☐ Tugev ☐ Roiskunud ☐ Mullalõhn

Värvus ☐ Puudub ☐ Vähene ☐ Tugev ☐ Beež ☐ Pruun

Hägunemine ☐ Puudub ☐ Vähene ☐ Tugev ☐ Läbipaistmatu

Hõljuvad tahked osakesed ☐ Puuduvad ☐ Mõned ☐ Palju

Kuivaine

Aktiivmuda _____ kg TS / m³

Ptot _____

Setitavad tahked osakesed _____ ml / l

pH väärtus _____

BOD₅ _____ ml / l

COD _____ ml / l

NH₄-N _____ ml / l

Ntot _____ ml / l

Täiendavad märkused

☐ Tegevuslogi on kättesaadav

☐ Hooldustööd registreeriti tegevuslogis

☐ Programmeerimist muudeti _____

☐ Rike kõrvaldati _____

☐ Täiendavad märkused: _____

Operaatori enda poolt teostatavad toimingud

☐ Operaatoril palutakse pöörata tähelepanu ainetele, mida ei tohi välja lasta (vt tegevuslogi).

☐ Mahuti ujutab üle, operaator peab laskma mahutit tühjendada.

☐ Eemaldama põhja settinud muda mahutist (mudahoidla tühjendamine).

Kuupäev ja allkiri

10. Tehnilised andmed

10.1. Juhtseadmetetehnilisedandmed

- Eelkaitse 12A (kliendi oma);
- toitepinge 230 V / 50 Hz;
- mikrokontroller sisemise FLASH, RAM, ADC-ga.

Väljundid

- Aeraatori;
- õhujoa jaoks vajaliku nelja solenoidklapi jaoks.

KLplus'i täiendavad omadused:

- Dosaatorpump (fosfaadipump);
- UV-lamp;
- ventilaator;
- välisrikke näidik.
- Kõik väljundid 230 V AC, aeraator ≤ 6 A, dosaatorpump, UV-lamp ja kapi ventilaator.
- $\leq 0,5$ A, solenoidklapid $\leq 0,09$ A.
- Korraga saab tööle lülitada mitu väljundit.
- Kõikide väljundite kaablikatkestuste jälgimine väljundvoolude mõõtmise teel.
- Kontaktori jälgimine muutunud pinge tuvastamise teel, 230 V AC.
- Rikketeate kuva LED tuledega (punane/roheline), sumisti voolukatkestuse jaoks ja ümberlülituskontakt kuni 230 V AC.
- Jadaliides RS232, 9600 boodi pistikupesa kaudu.
- Reaalajas kell viie minutilise/aastase kõrvalekaldega, akutoide.
- Kasutamis- ja hoolduspäevik, tõrkekindel.
- Temperatuuri jälgimine.
- Sisemine 9 V aku piiratud toimingute teostamiseks süsteemi voolukatkestuse korral.
- Tühjenemise oleku jälgimine.
- Töötemperatuuri vahemik 0 °C ... +55 °C.
- Lubatud töötemperatuur ilma seadme töötamiseta -20 °C ... +85 °C.

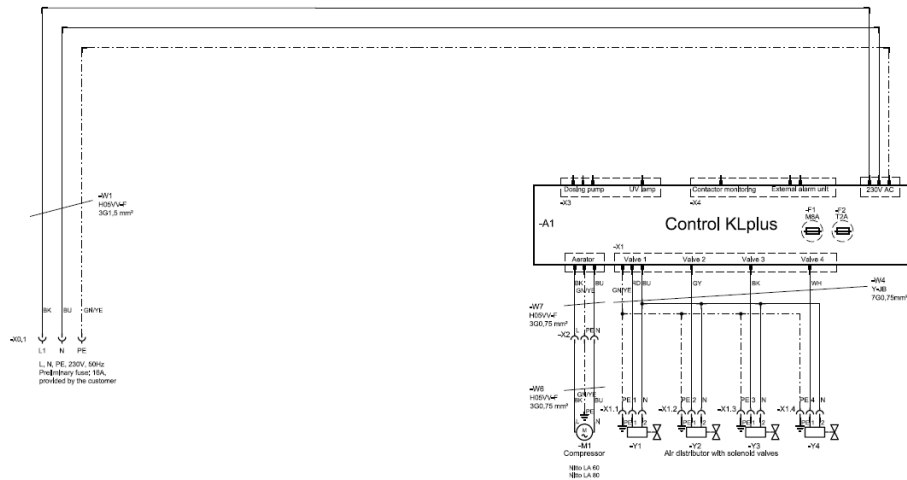
Seadme sees:

- Suhteline niiskus 10...95 %, mittecondenseeruv.
- Kaitseaste: IP54, ees (korralikult kinnitatud esipaneeli kilega).
- Tööpinge 230 V AC, $\pm 20\%$, 50 Hz.
- Kaitse 8 A mikrokaitsme abil (keskmise viiteaeg), väljastpoolt vahetatav, täiendav 2 A mikrokaitse (viiteaeg) ilma aeraatori ja ventilaatorita koguvoolu väljunditele.

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

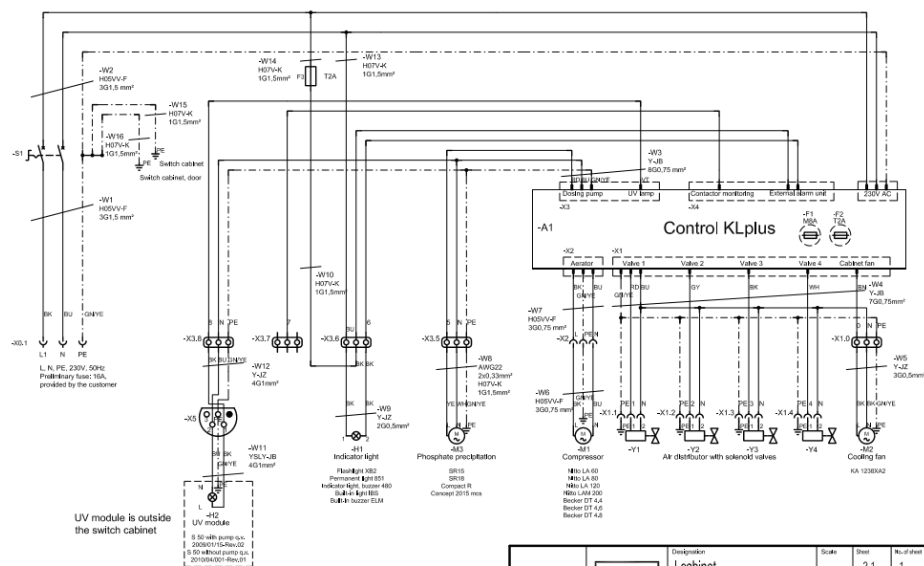
10.1.1. Elektriskeem, EPP kapp KLplus juhtseadmega



Work on the electrical system only by skilled electrician!

KLARO				Designation		
2012	Date	Name	KLARO GmbH	EPP cabinet		
2012	05.07	Schiller	KLARO GmbH	Control KLplus, 230V AC / 50Hz		
2012	05.07	Schiller	KLARO GmbH	Drawing no. SP-00002-002 Rev.0.1		
				Scale	Sheet	No. of sheet
				Group	2.1	1
				Small wastewater treatment plants		

10.1.2. Elektriskeem, I kapp KLplus juhtseadmega



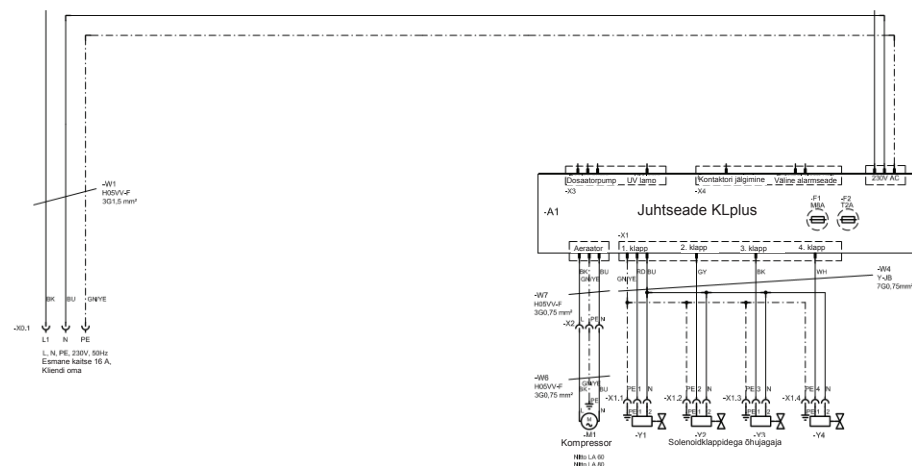
Work on the electrical system only by skilled electrician!

KLARO				Designation		
2012	Date	Name	KLARO GmbH	I cabinet		
2012	05.07	Schiller	KLARO GmbH	Control KLplus, 230V AC / 50Hz		
2012	05.07	Schiller	KLARO GmbH	Drawing no. SP-00003-002 Rev.0.1		
				Scale	Sheet	No. of sheet
				Group	2.1	1
				Small wastewater treatment plants		

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

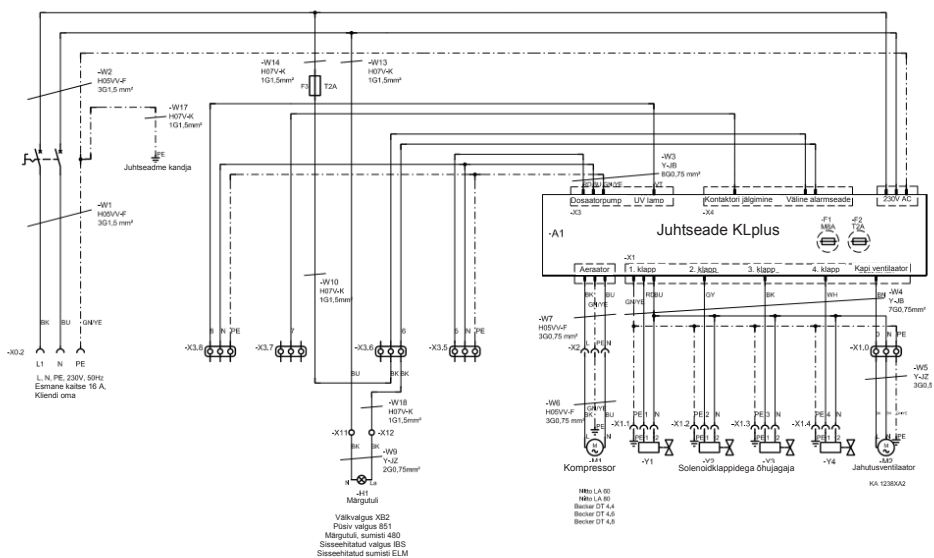
10.1.3. Elektriskeem, A veerg KLplus juhtseadmega



**Elektrisüsteemiga tohivad töötada ainult vastava
kvalifikatsiooniga elektrikud!**

					Nimetus		Modiifika	Leht	Lehtede arv
			KLARO GmbH Röhrenweg 83, 59447 Bergneuf Fax: +49 (0) 21-10270-100 Tel: +49 (0) 21-10270-1 - 330 info@klaro.de www.klaro.de		EPP kapp Juhtseade KLplus, 230V AC / 50 HZ			2.1	1
2012	Kaupäev	Nimi				Grupp			
Loodus	30.07	Schäfer				Väliskes reoveepuhastid			
Lisandus									
T-arv						Joonis nr: SP-00002-002 Ver.0.1			

10.1.4. Elektriskeem, A veerg, A kapp 1+2 märgutule ja KLplus juhtseadmega



Elektrisüsteemiga tohivad töötada ainult vastava kvalifikatsiooniga elektrikud!

					Nimetus	Möökaive	Leht	Leht
2012	Kaupade nimid				A kapp, A kapp 1 ja 2		2.1	
tootud	05.07	Schäfer			Jahutades KLPlus, 230V AC / 50 Hz	Grupp		
lõpetatud						Väliskes reoveepuhastus		
11.08					Joomine net			
					SP-00005-002 Ver.0.1			

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

11. EÜ vastavusdeklaratsioon



EÜ vastavusdeklaratsioon

Tootja:

KLARO GmbH
Spitzwegstrasse 63
D-95447 Bayreuth (Saksamaa)
Telefon: +49-921-16279-0
Faks: +49-921-16279-100
Internet: www.klaro.eu

Käesolevaga kinnitame, et toode KLARO Easy, väike reoveepuhasti plastmahutites 4 - 50 PE, on kooskõlas alljärgnevates direktiivides ja määrustes toodud nõuetega:

- | | |
|-------------|--|
| 2011/305/EL | Euroopa Parlamendi ja Nõukogu määrus (EL) nr 305/2011, 9. märts 2011, millega sätestatakse ehitustoodete ühtlustatud trustustingimused. |
| 2006/42/EÜ | Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiiv, 17. mai 2006, mis käsitleb masinaid ja millega muudetakse direktiivi 95/16/EÜ. |
| 2006/95/EÜ | Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiiv, 12. detsember 2006, teatavates pingevahemikes kasutatavaid elektriseadmeid käsitlevate liikmesriikide õigusaktide ühtlustamise kohta. |

Kohaldatud on alljärgnevaid ühtlustatud standardeid:

- | | |
|----------------|--|
| EN 12566-3 | Reovee väikepuhastid kuni 50 PT. Osa 3: Kompakt- ja/või kohapeal monteeritavad puhastid. |
| EN 60204-1 | Masinate ohutus. Masinate elektriseadmed. Osa 1: Üldnõuded. |
| EN ISO 13849-1 | Masinate ohutus. Ohutust mõjutavad osad juhtimissüsteemides. Osa 1: Kavandamise üldpõhimõtted. |

Käesolev EÜ vastavus deklaratsioon kaotab kehtivuse, kui antud toodet modifitseeritakse ilma ametliku kinnitusega.

Bayreuth, 9. märts 2011

Waldemar Schütz
Tegevjuht

Alexander Kaufmanni nimel
Tehniline juht

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hүүru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee



KLARO GmbH
Spitzwegstrasse 63
95447 Bayreuth

13

EN 12566-3

Kokkupandav reoveepuhasti
KLARO Easy
Materjal: plastik

Puhastamise tõhusus:

Puhastusprotsessi tõhusus
(testitud orgaanilise reostuse päevase
koormusega)

$$BOD_5 = 0.3 \frac{kg}{EW \cdot d}$$

COD: 95%
BOD₅: 97%
SS: 96%
NH₄-N*: 90%
(*reovee jaoks temperatuuriga > 12°C)
Ptot: 95%

Puhastusvõimsus (arvutuslik):

- Orgaanilise reostuse nimikoormus päevas (BOD₅) 0.06 $\frac{kg}{EW \cdot d}$
- Nominaalne juurdevool päevas (Q_N) 0.15 $\frac{m^3}{EW \cdot d}$

Veekindlus: (testitud veega)

Sooritatud

Stabiilsus: (praktiline test)

Sooritatud

Vastupidavus:

Sooritatud

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

12. Reoveepuhastite täiendavad testimised

12.1. Puhastamisetestimine alakoormuse korral

Väikesed reoveepuhastid ja töö alakoormuse korral – pikka aega on peetud sellist kombinatsiooni äärmiselt raskesti tehtavaks. Ometi seadsime endale eesmärgiks panna oma SBR väike reoveepuhasti proovile ning lasta seda alakoormuse suhtes testida ja nagu testiaruandes on näha, siis olime me edukad.



Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

13. Reoveepuhasti andmeloend

13.1. Medo la kompressor kasutusjuhend



LA-28B/ LA-45B



LA-60B/ LA-80B



LA-100/ LA-120



Enne paigaldus- ja hooldustööde alustamist tuleb käesolev kasutusjuhend hoolikalt läbi lugeda.

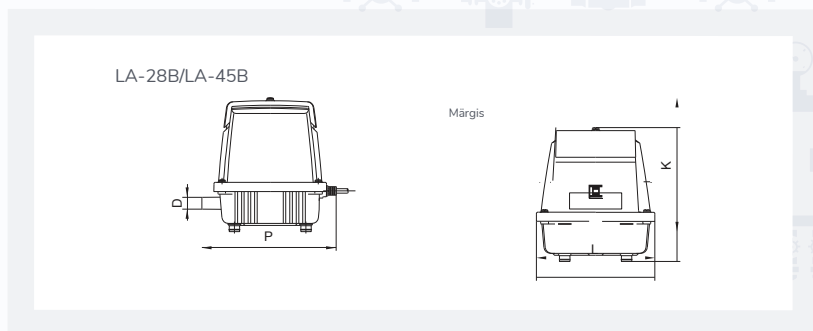
Peale käesoleva kasutusjuhendi läbi lugemist hoidke see alati käepärast.

Eccua / Puhastid OÜ

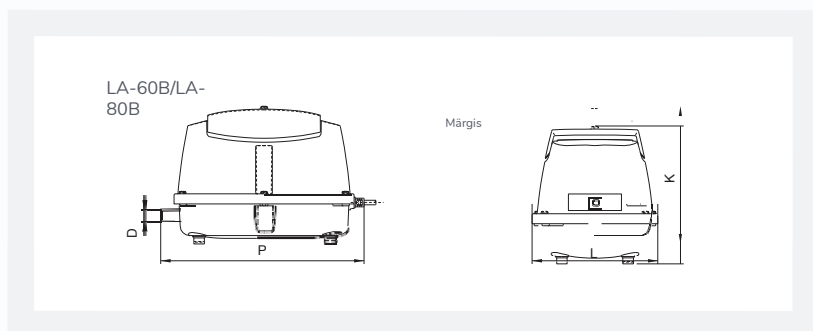
Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

13.2. Mudel ja spetsifikatsioon

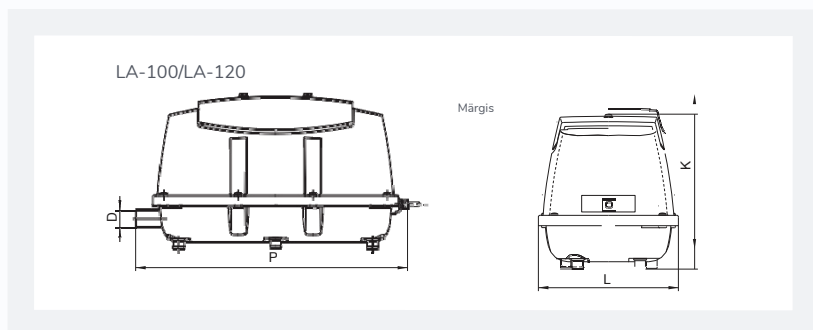
Mudel	LA-28B	LA-45B	LA-60B	LA-80B	LA-100	LA-120
Standardpinge *	230V AC					
Nimisagedus	50 Hz					
Nimirõhk	110 mbar		150 mbar		180 mbar	
Töörõhk	50 - 180 mbar 0,05 - 0,18 bar		100 - 200 mbar 0,1 - 0,2 bar		100 - 250 mbar 0,1 - 0,25 bar	
Nimiõhuvool	28 l/min.	45 l/min.	60 l/min.	80 l/min.	100 l/min.	120 l/min.
Energiatarve	29 W	47 W	64 W	86 W	100 W	130 W
Kaal	2,9 kg	3,0 kg	5,0 kg	5,3 kg	9,4 kg	9,4 kg
IP klass	55	55	55	55	55	55



P=207mm
L=182mm
K=205mm
D=18mmOD



P=307mm
P=305mm
L=214mm
K=188mm
D=18 mmAD



P=408mm
L=210mm
K=232mm
D=26mmAD

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

13.3. Ohutusjuhendid

Sümbolite selgitused



TÄHELEPANU!

Käesolevas juhendis kasutatakse mõistet „Tähelepanu!“, et hoiatada teid allpool loetletud ohtude eest.

See termin näitab ohutaset. Termin viitab võimalusele, et hoiatuse „Tähelepanu!“ eiramine ja töö jätkamine või valesti töötamine võivad põhjustada nii isiku- kui ka materiaalset kahju.



See sümbol teavitab teid objektist, mida tuleb TÄHELE PANNA (k.a oht ja hoiatus) ning üldised märkused on toodud sümboli sees või kõrval pildi, sõnalisel või selgitava teksti kujul.



See sümbol teavitab teid tegevusest, mida EI TOHI TEHA (ON KEELATUD) ohu vältimise eesmärgil. Üldised tegevused, mida ei tohi teha, on toodud sümboli sees või kõrval pildi või selgitava teksti kujul.



See sümbol teavitab teid tegevusest, mida TULEB TEHA (ON KOHUSTUSLIK) ohu vältimise eesmärgil ning selle tegevuse olulisust rõhutatakse sümboli sees või kõrval pildi või selgitava teksti kujul.

Ohutus- ja kasutusjuhend

Rikke ja/või õnnetuse riski vähendamiseks tuleb alati järgida järgnevaid ettevaatusabinõusid.



TÄHELEPANU!

Elektrilöögi ja tulekahju ära hoidmiseks



Kompressorit ei tohi paigaldada kohta, kus vesi selle üle ujutab.



Elektritöid tohib teostada vastava kvalifikatsiooniga elektrik.



Toide peab vastama kompressori sildil näidatud nimipingele ning seade tuleb paigaldada koos rikkevoolu- ja liigvoolukaitse lülitiga.

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

-  Kasutatav pistikupesa peab olema veekindel ning koos maandusega.
-  Kui toitejuhe on vigastatud, peab tootja või selle esindaja või vastava kvalifikatsiooniga isik juhtme ohu vältimiseks ära vahetama.
-  Ärge asetage ühtegi eset elektrikaabli peale.
-   Veenduge, et kompressor on enne hooldustöödega alustamist vooluvõrgust eemaldatud.
-   Ärge asetage ühtegi eset elektrikaabli peale.
-  Ärge katsuge kompressori metallist osa enne kui see on maha jahtunud, kuna kompressor läheb töötamise ajal väga kuumaks.

Eelpool toodud juhiste eiramine võib põhjustada elektrolöögi, tulekahju või põletusi.

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee



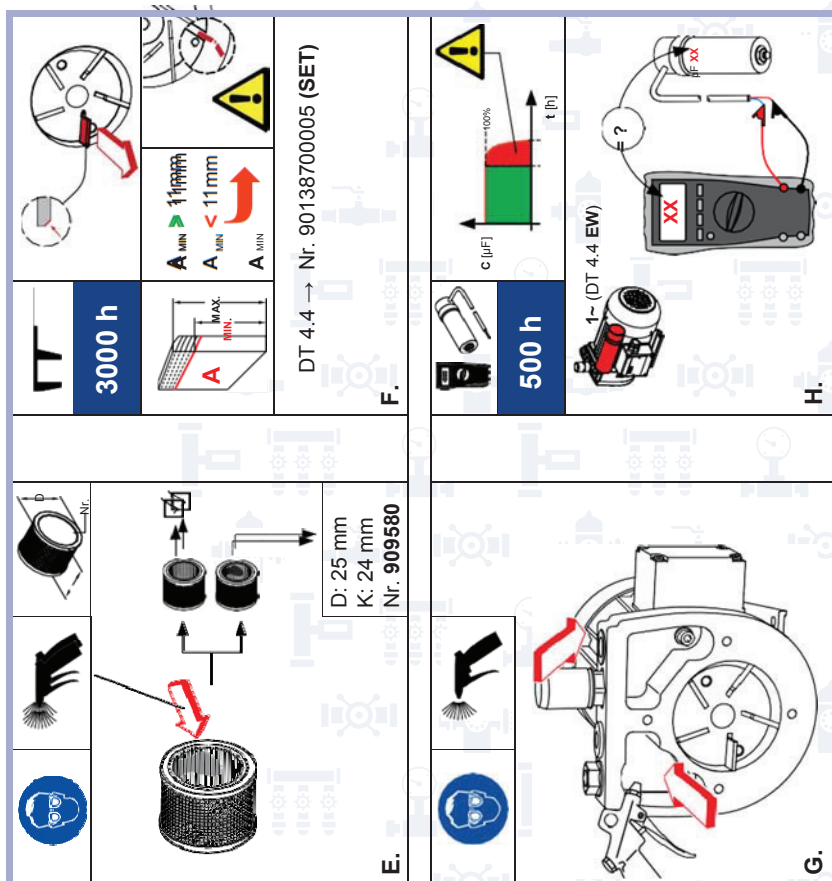
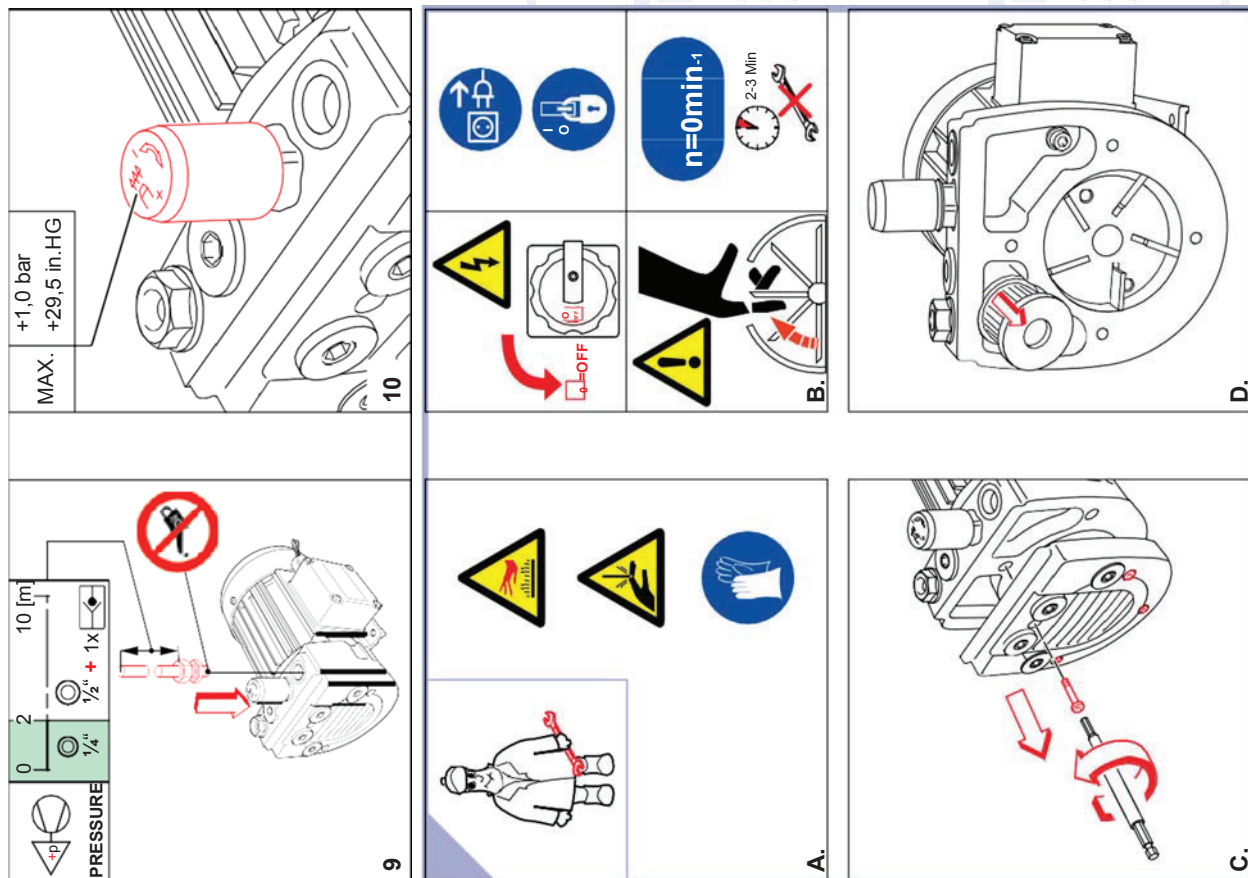
Betriebsanleitung
Operating Instructions
Instrucciones de service
Istruzioni d'uso
Handleiding
Instrucciones para el manejo
Manual de instruções
Naudojimosi instrukcija
Kasutusjuhend
Lietošanas instrukcija

DT 4.4

2006/42/EG



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee



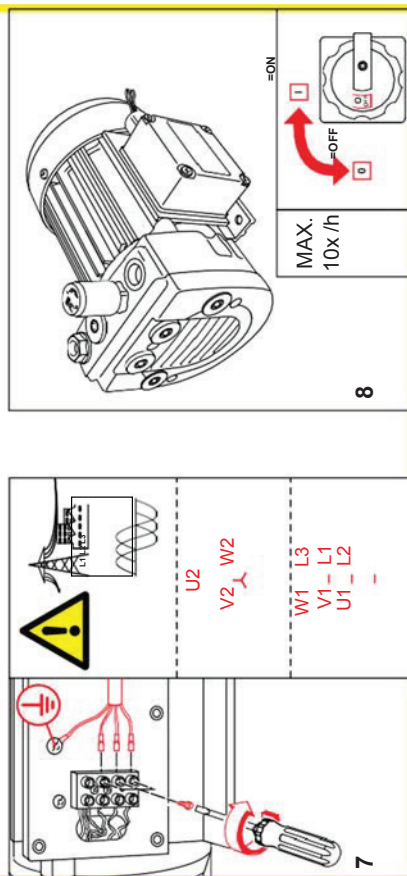
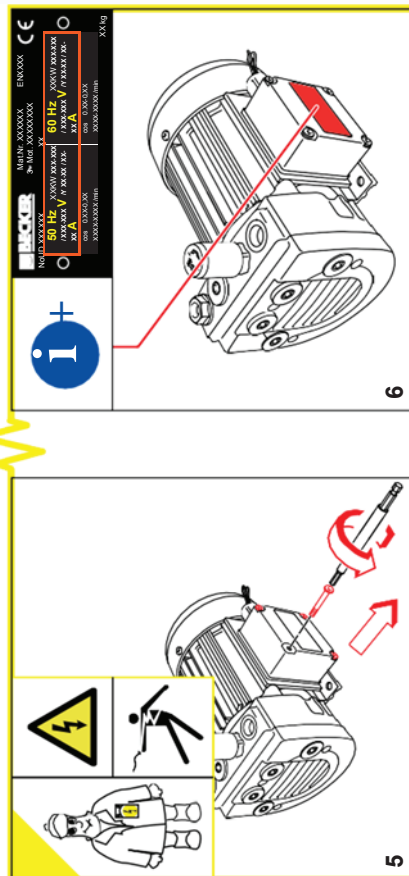
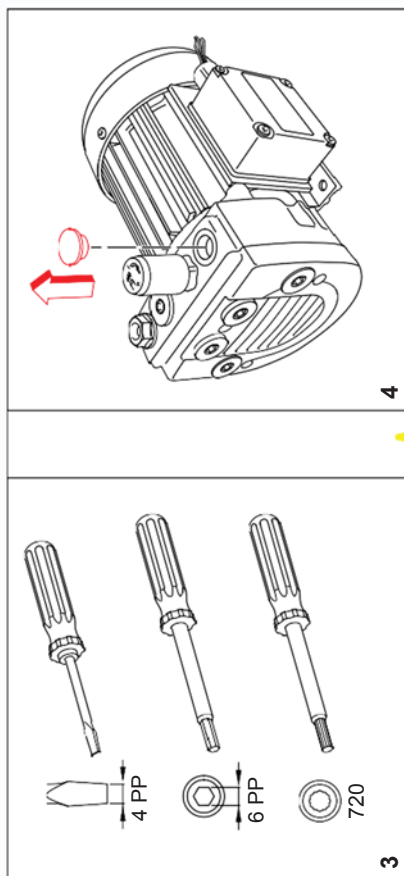
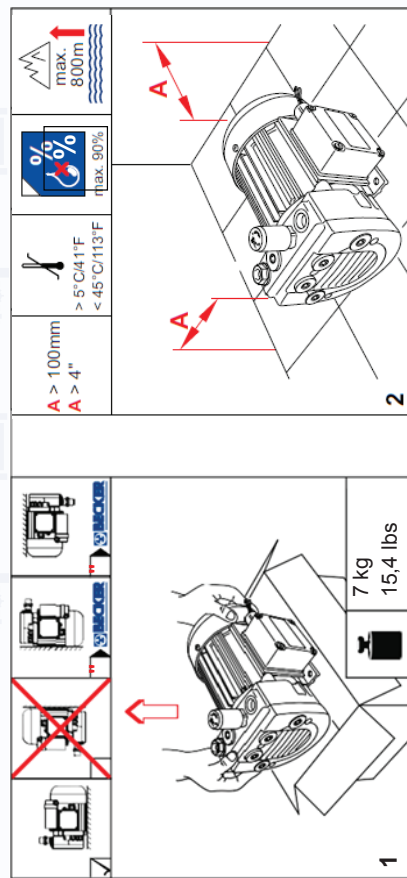
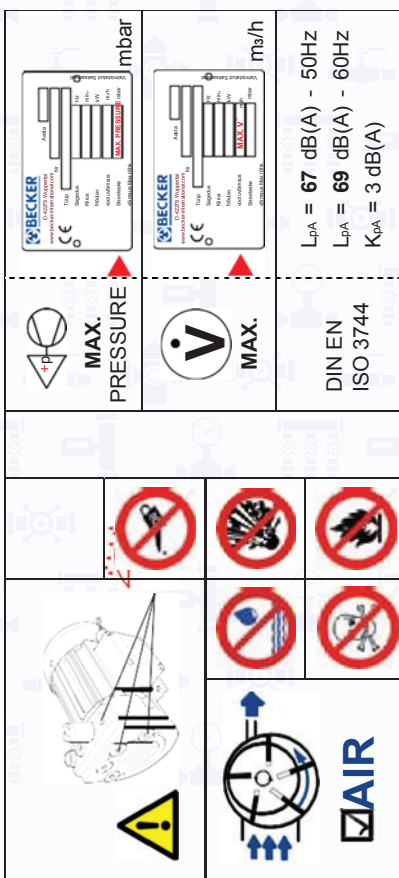
Driftsinstruks	Driftsinstruktioner	Käyttöohje	Driftsvejledning	Instrukcija za uporabo	Návod na obsluhu	El Kitabi	Иструкция по эксплуатации
Betriebsanleitung	Operating Instructions	Instructions de service	Istruzioni d'uso	Handleiding	Instrucciones para el manejo	Manual de instruções	Naudojimos instrukcija
Kasutusjuhend	Lietošanas instrukcija	取扱説明書	사용설명서				

DT 4.6/0-61

2006/42/EG

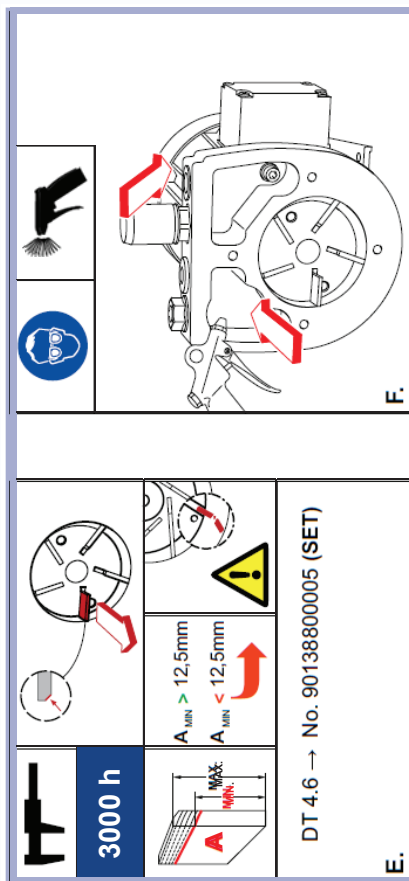
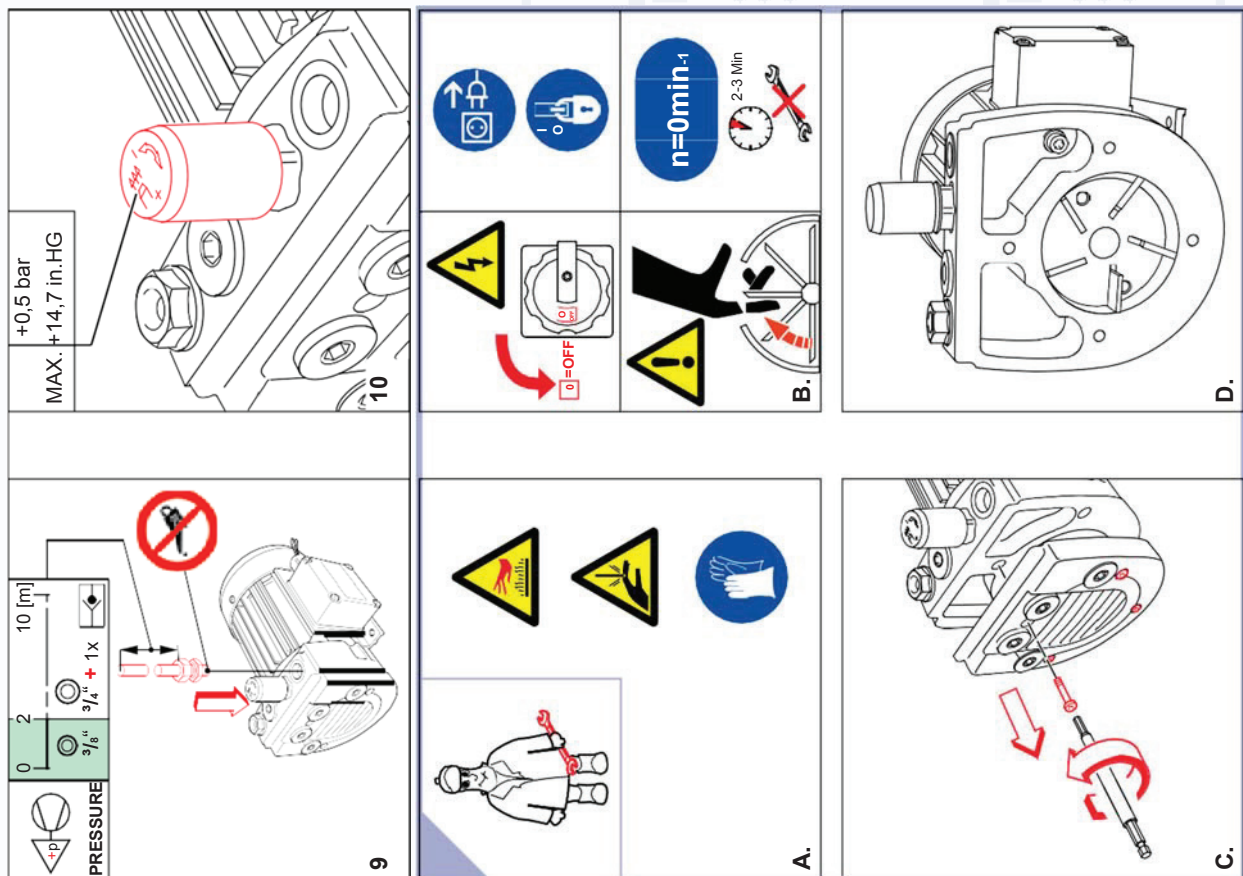


DIN EN ISO 14001:2015



Eccua / Puhastid OÜ

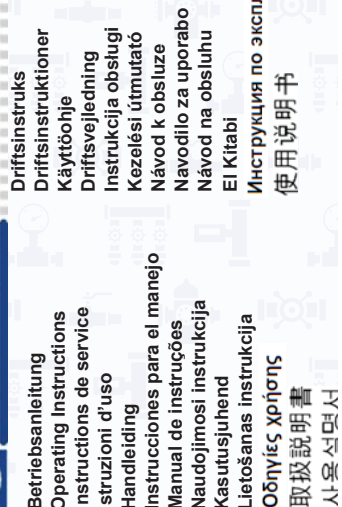
Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee



www.becker-international.com	BECKER Gebr. Becker GmbH Hölker Feld 29-31 D-42279 Wuppertal info@becker-international.com SERVICE www.becker-international.com Müügi- ja teenindusvõrk
-------------------------------------	---

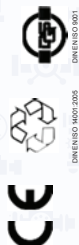
Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

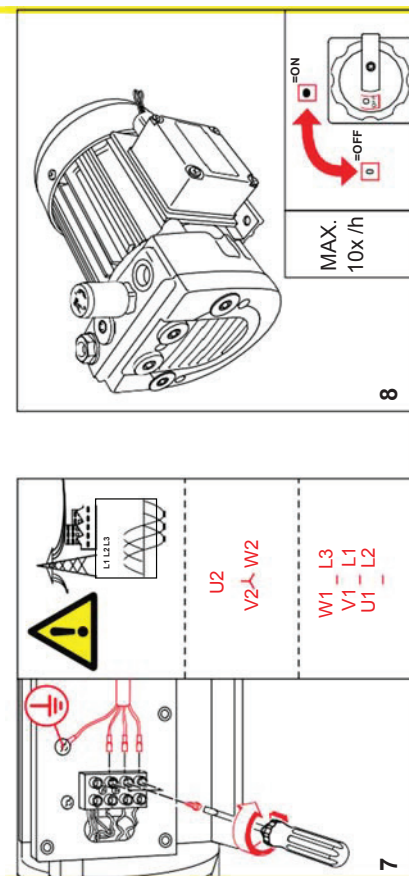
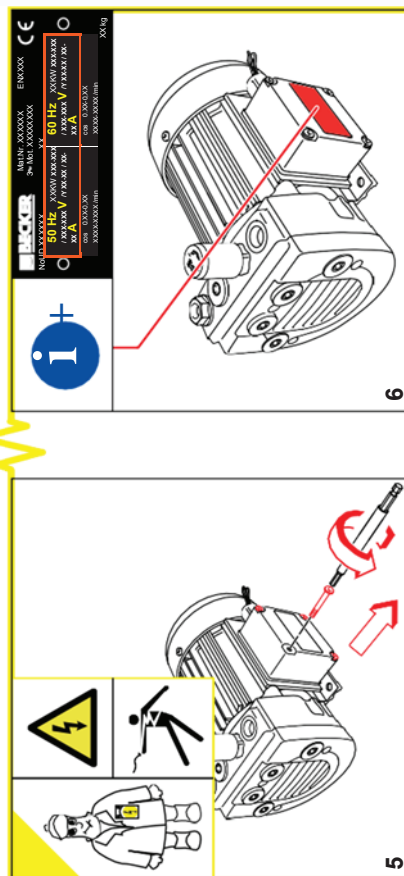
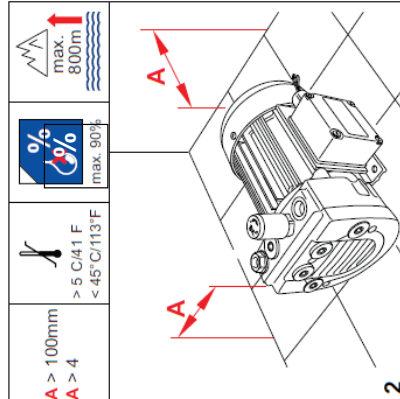
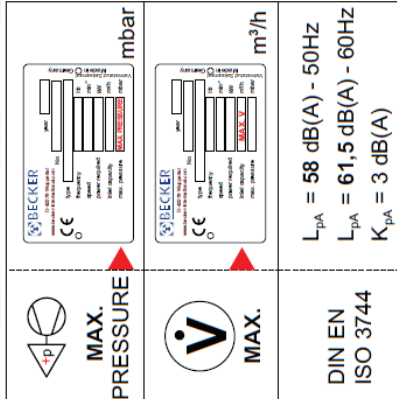


Driftsinstruks
Driftsinstruktioner
Käyttöohje
Driftsvejlledning
Instrukcija za uslugu
Kezelési útmutató
Návod k obsluze
Navodilo za uporabo
Návod na obsluhu
EI Kitab
Инструкция по эксплуатации
使用说明书

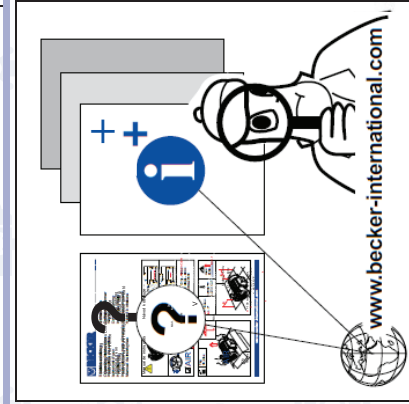
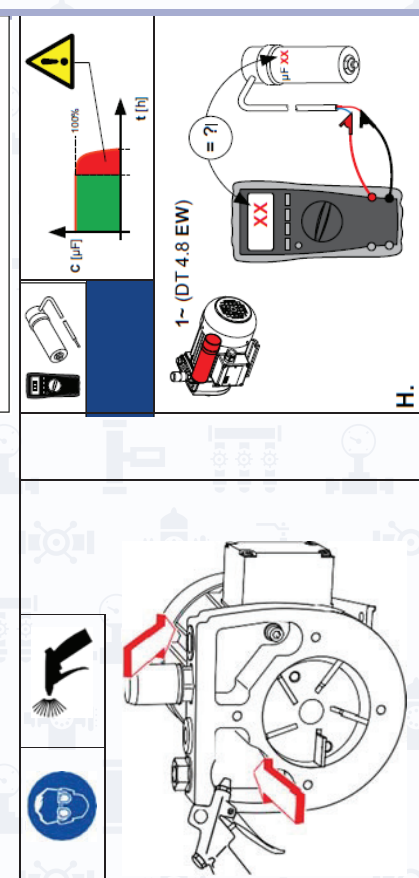
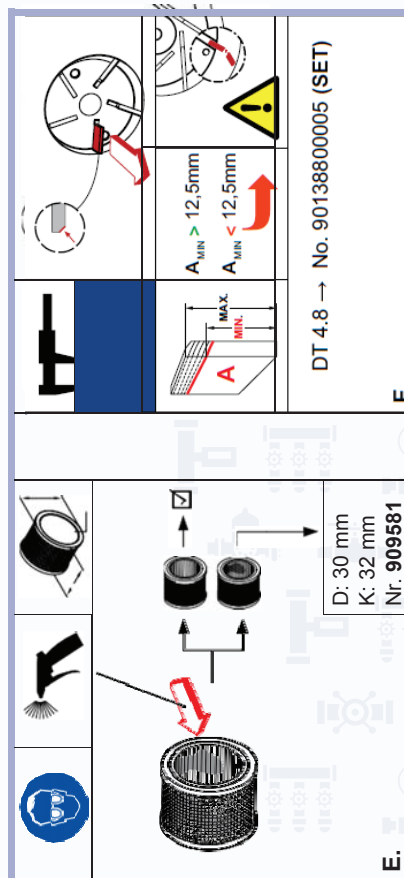
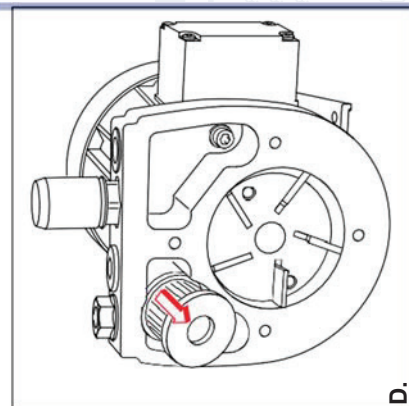
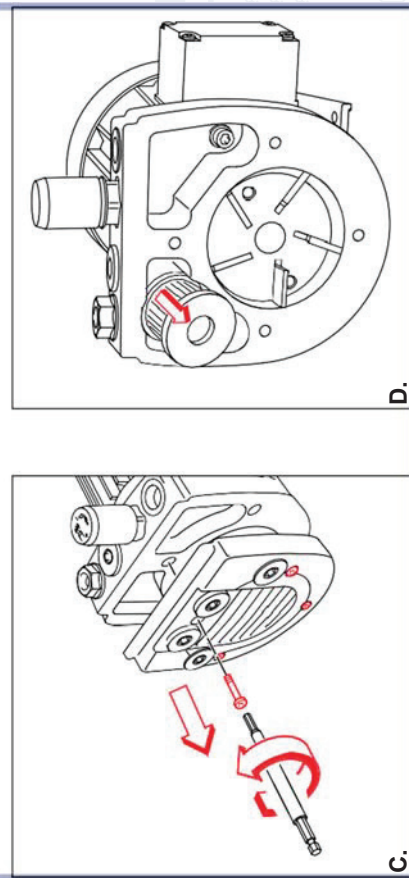
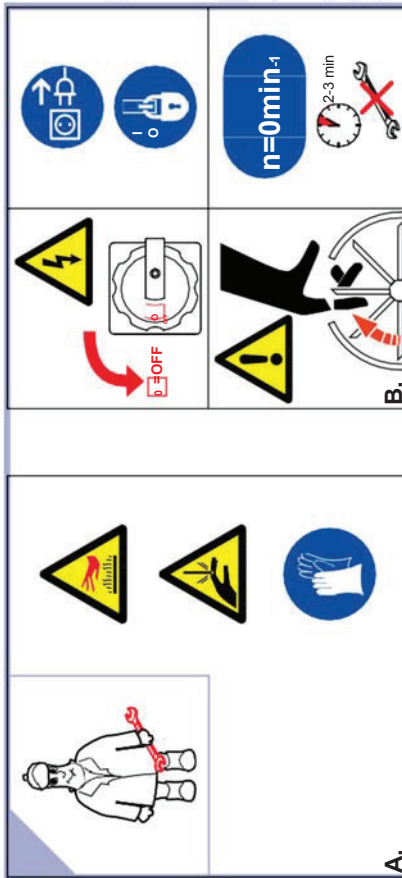
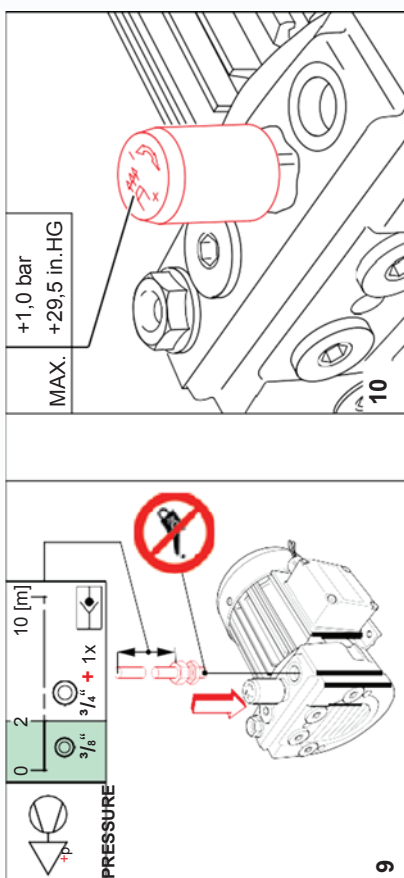
2006/42/EG



Инструкция по эксплуатации
使用说明书

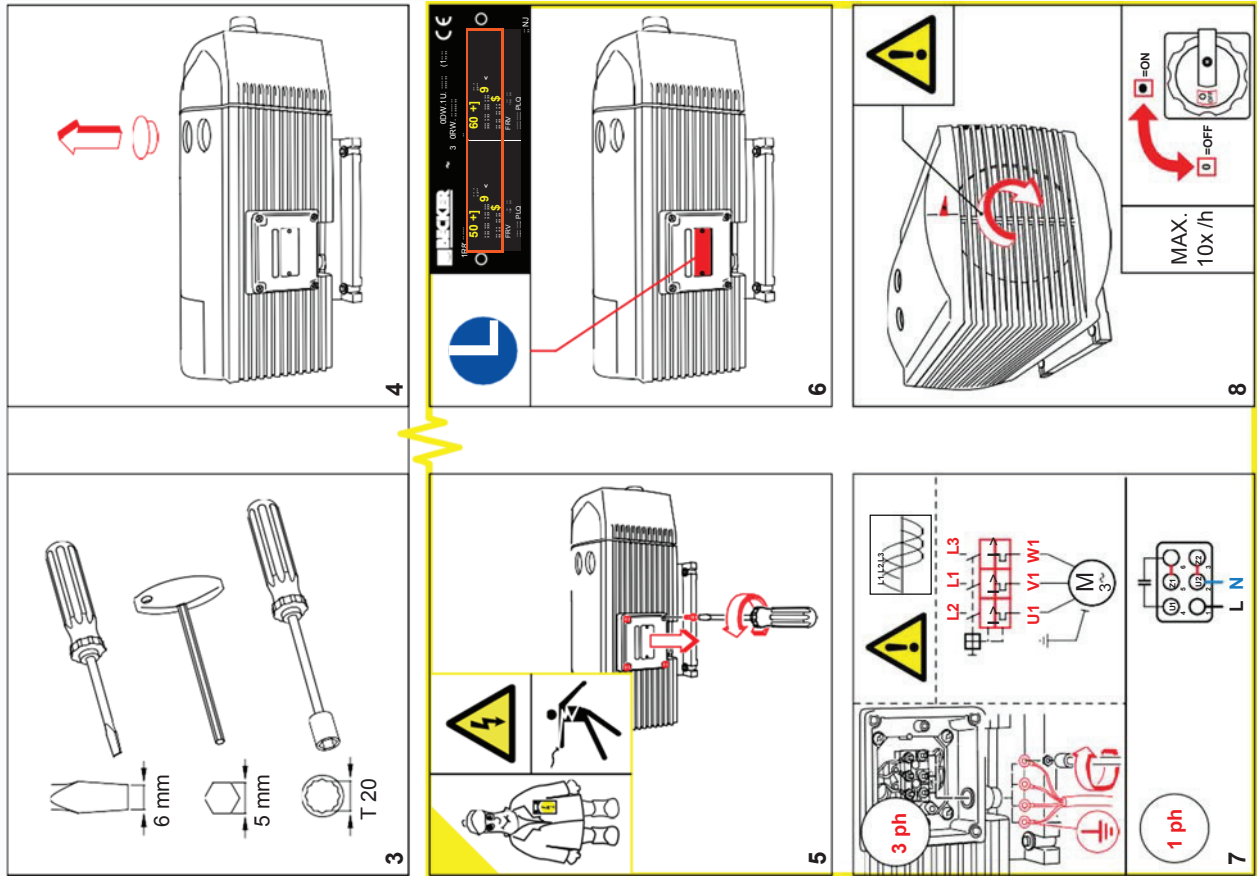


Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee



Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee



Driftsinstruks	Инструкция по эксплуатации
Driftsinstruktioner	Инструкции
Käyttöohje	使用说明书
Driftsvejledning	使用说明书
Instrukcija obstuji	Инструкция по эксплуатации
Kezelési útmutató	Инструкция по эксплуатации
Návod k obsluze	Инструкция по эксплуатации
Navodilo za uporabo	Инструкция по эксплуатации
Návod na obsluhu	Инструкция по эксплуатации
EI Kitabi	Инструкция по эксплуатации



DIN EN ISO 14001:2005 DIN EN ISO 9001
 001929 QM

																																																													
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

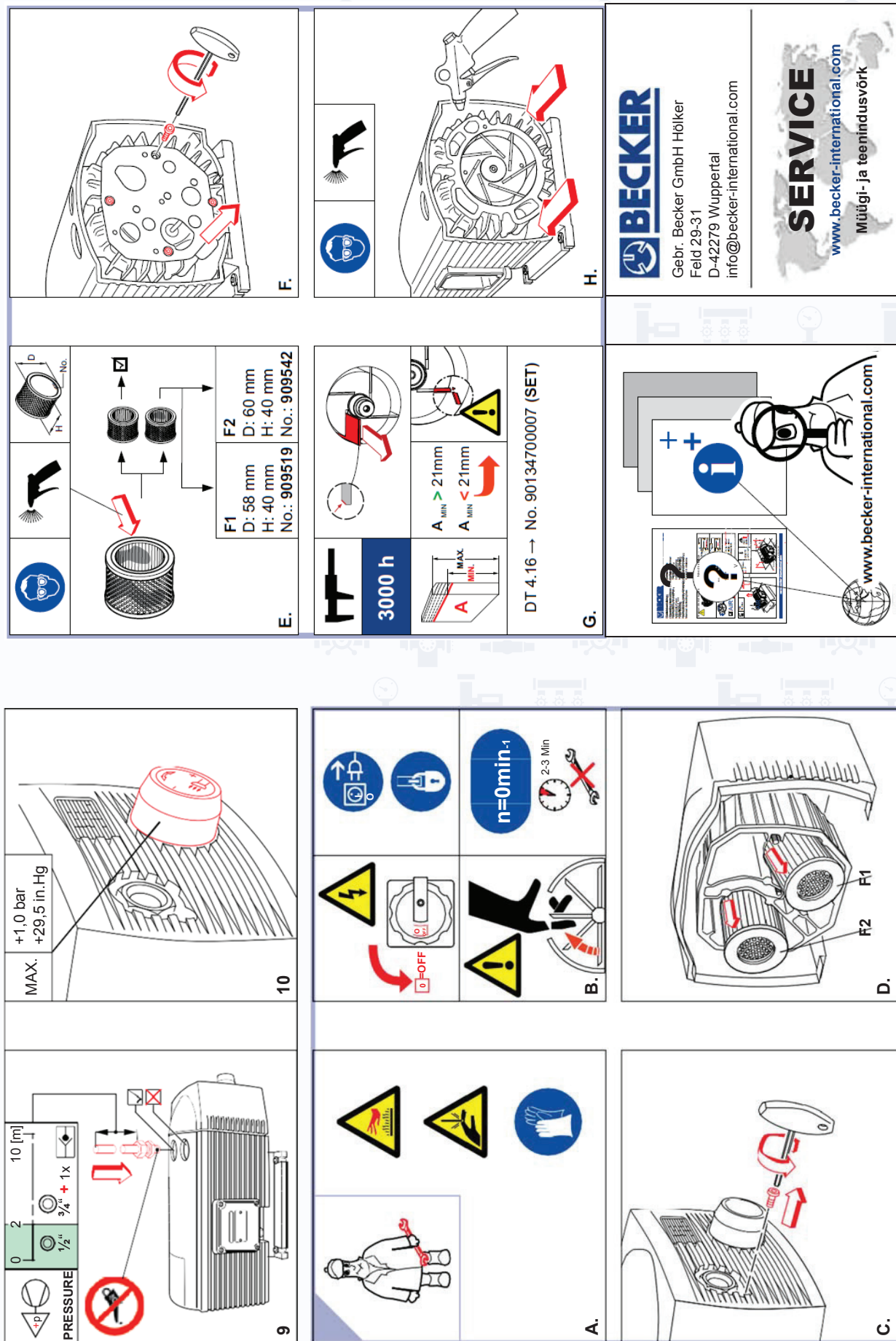
	max. 800 mm
	max. 90%
	> 5°C/41°F < 45°C/113°F
	A > 100mm A > 4"

1

23,5 kg
51,8 lbs

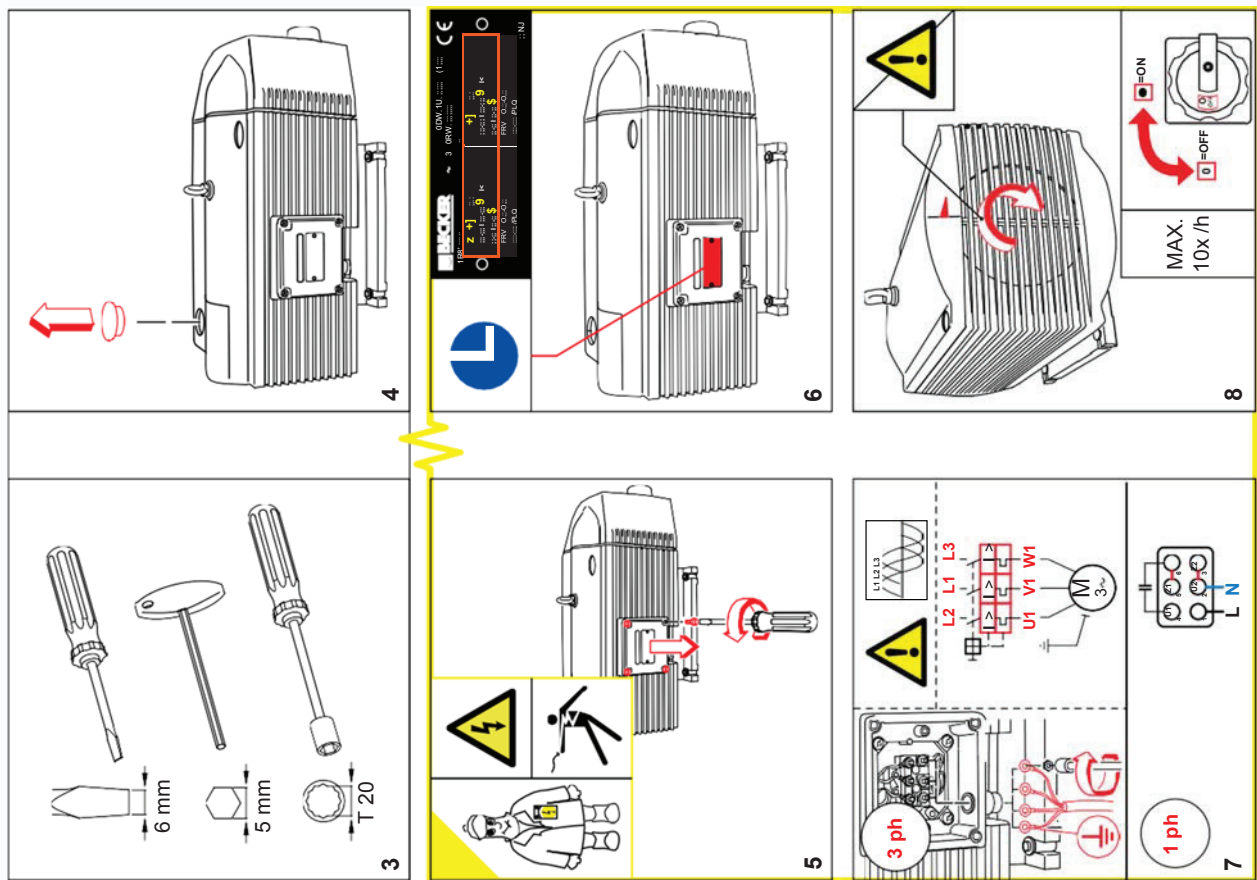
2

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee



Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee



Driftsinstrukts
Driftsinstruktioner
Käyttöohje Driftsvejledning
Instrukcija za upotrebu
Kezelési útmutató
Navod k obsluze
Navodilo za uporabo
Navod na obsluhu
El Kitabı
Инструкция по эксплуатации
使用说明书



Οδηγίες χρήσης

		$L_{pA} = 65 \text{ dB(A)} - 50 \text{ Hz}$ $L_{pA} = 68 \text{ dB(A)} - 60 \text{ Hz}$ $K_{pA} = 3 \text{ dB(A)}$
MAX. PRESSURE	MAX.	DIN EN ISO 3744
		AIR

1

36.5 kg
80.5 lbs

2

max. 800 mm

max. 90%

> 5°C/41°F
< 45°C/113°F

A > 100mm
A > 4"

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee

KLARO põhimõte

Maksimaalne töökindlus!



**Ilma mehaaniliste osadeta, pumpadeta
ja elektriliste seadmeteta reovee-
mahutis**

Kõik komponendid on püsivalt ühendatud filtripaagiga. Kogu transportimisega seotud töö teeb ära õhktõstuki pump. Kõik elektrilised osad asuvad turvaliselt väljaspool mahutit lülituskapis

Eccua / Puhastid OÜ

Angerja tee 40, 76911 Hüüru Küla, Saue Vald, Harjumaa
Tel: +372 622 8000, E-post: info@eccua.ee, info@puhastid.ee