

Grindex pumppukoulu

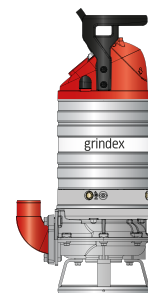
Pumppukoulu koostuu teknisistä artikkeleista, joiden tarkoitus on auttaa pumpun käyttäjiä yleisissä uppopumpun käyttöön liittyvissä asioissa.

Osa 1: Oikean pumpun valinta

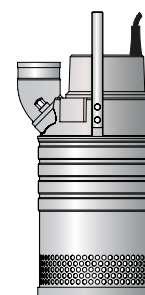
Uppopumppu on yleisin pumpputyyppejä rakennustyömailla. Sitä käytetään pumpattaessa vähemmän karkeita partikkeleita sisältävää vettä kuten savea. Hiekkaa ja kiintoaineita sisältävää vettä voidaan myös pumpata aina imusiivilän raekokoon saakka (yleensä 7-12 mm). Koska hiekka on pumpulle hyvin kuluttavaa, sitä ei saa olla liikaa suhteessa veden määrään.



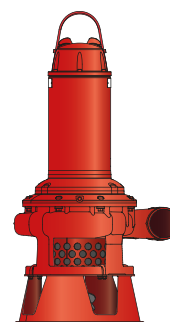
Lietepumput sopivat sekä kiintoainetta sisältävän veden että liejun pumpppaamiseen. Raekoko voi maksimissaan olla pumpun sisääntuloputken halkaisijan kokoinen (yleensä 32-80 mm).



Ruostumattomasta teräksestä valmistettuja pumppuja käytetään useimmiten kupari- ja kultakaivoksissa sekä muualla missä pumpattavassa vedessä on syövyttäviä aineita. Alumiininen pumppu kestää vettä jonka pH-arvot ovat välillä 5-8 kun taas ruostumattomasta teräksestä valmistettu pumppu kestää pH-arvoja välillä 2-10.



Massa "slurry" pumput on suunniteltu kestäämään hankaavia kiintoaineita vedessä, kuten hiekkaa, soraa ja sementtiä korkeilla pitoisuuksilla. Niitä käytetään hyvin usein siirrettäessä hiekkapitoista vettä esim. ruoppauksessa. Kestääkseen hankaavat kiintoaineet, pumppujen hydrauliset osat on tehty erittäin kovista metalliseoksista. Suurimpiin pumppuihin voidaan tarvittaessa kytkeä erillinen sekoitin toimintakyvyn parantamiseksi.



Kytke ja pumpkaa

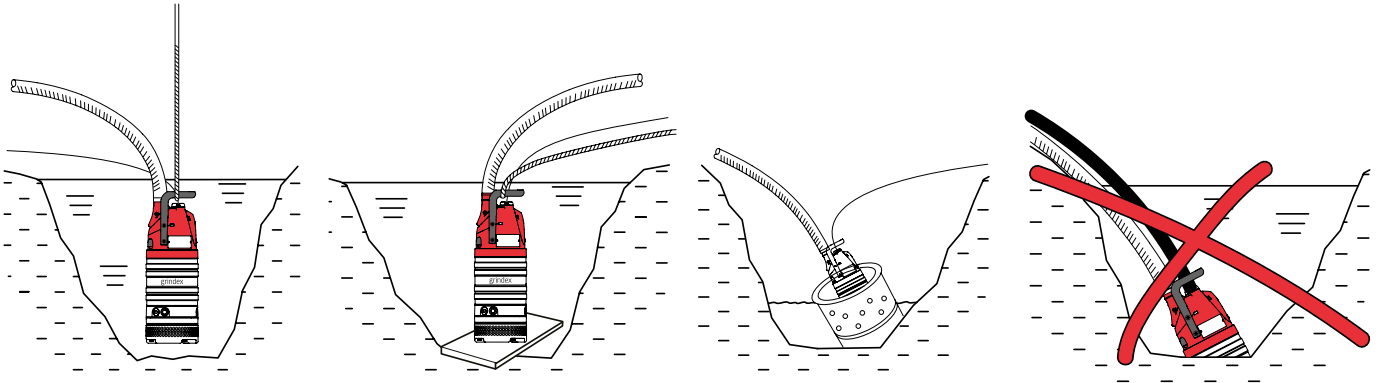
Sähköinen uppopumppu on helppokäyttöinen, se tarvitsee vain kytkeä sähköverkkoon. Useampi pieni pumppu voidaan hajauttaa tarvittaviin paikkoihin ja pumpata vesi pitkillä letkuilla keruualtaaseen. Koska pienimmät pumpput painavat vain 10 - 25 kg, ne kulkevat helposti mukana sinne missä niitä kulloinkin tarvitaan.



Keruualtaaseen asennetaan isompi pumppu joka poistaa veden alueelta. Yhdistämällä useita pumppuja altaaseen, voit helposti tyhjentää isonkin alueen vain muutamalla pumpulla.

Osa 2: Pumpun asettaminen

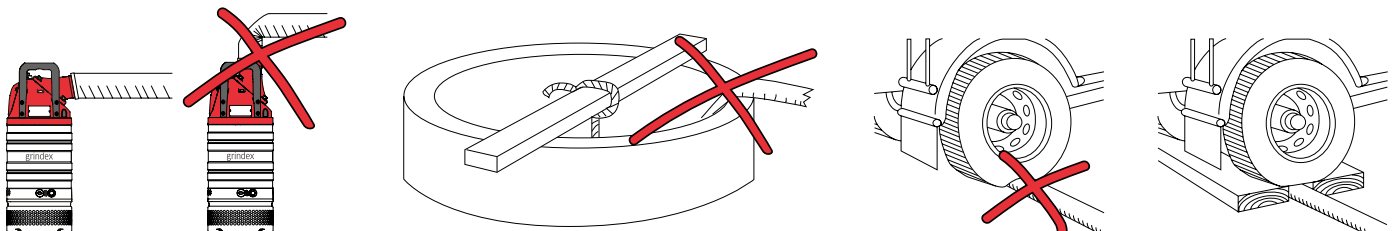
Helppokäyttöisyydestä huolimatta seuraavat seikat on syytä huomioida parhaan pumppaustehon aikaansaamiseksi.



Aseta pumppu siten ettei se kaivaudu hiekkaan tai saveen. Tämä on yleinen ongelma rakennustyömailla. Se voidaan helposti ratkaista asettamalla pumppu sepelipatjan tai lankun päälle. Pumppu voi myös roikkua köydessä tai ketjussa tai sen voi laittaa halkaistuun ja rei'itettyyn tynnyriin.

Vältä letkun taantumista

Koska letkun taantuminen, letkun kiertyminen tai puristuminen heikentävät pumpun tehoa, niitä tulisi välttää. Melkein kaikkien Grindex-pumppujen poistoyhde voidaan kääntää sellaiseen asentoon, ettei edellämainittua ongelmaa esiinny.



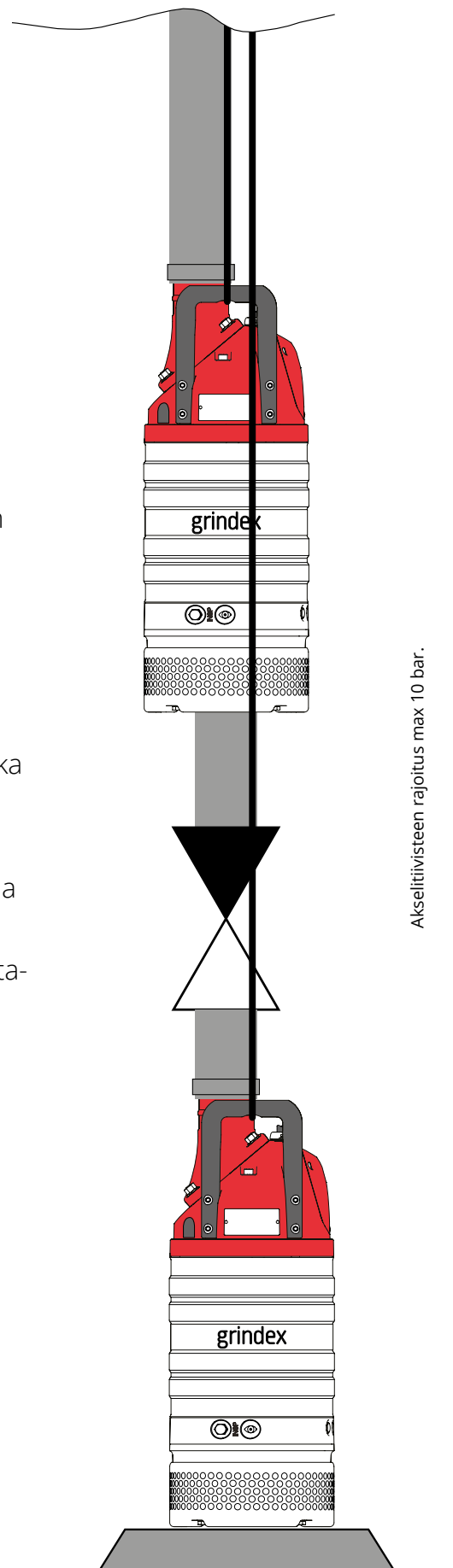
Pumppujen sarjaankytkentä

Tarvittaessa kaksi tai useampi uppopumppu voidaan kytkeä toisiinsa lisäosana saatavalla reunuksella, jos vettä joudutaan nostamaan korkealle. On tärkeää, että letkut on varustettu takaiskuventtiilillä jotta pumput eivät joudu liian kovaan rasitukseen mahdollisen sähkökatkon aikana.

Pitkä pumppausmatka

Pumput voidaan sarjaankytkä myös mikäli pumpattava matka on pitkä. Yksinkertainen ratkaisu on pumpata vettä keräysaltaaseen, josta sitä voidaan siirtää seuraavalla pumpulla taas eteenpäin. Samaa menetelmää voidaan käyttää mikäli samalla alueella on useita eri tyhjennyskohteita. Tällöin keräysaltaan pumpun tulee olla muita tehokkaampi, jotta se kykenee poistamaan veden alueelta.

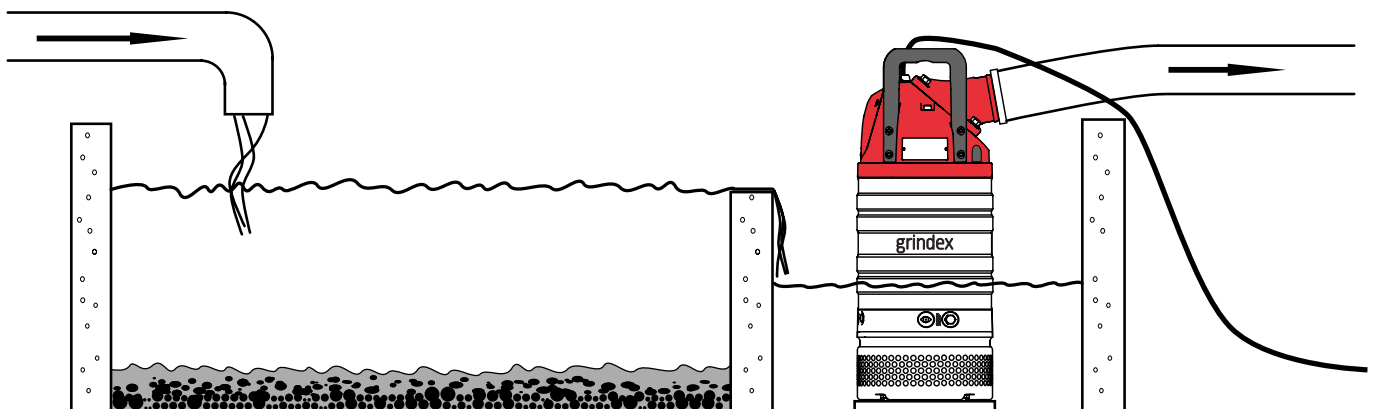
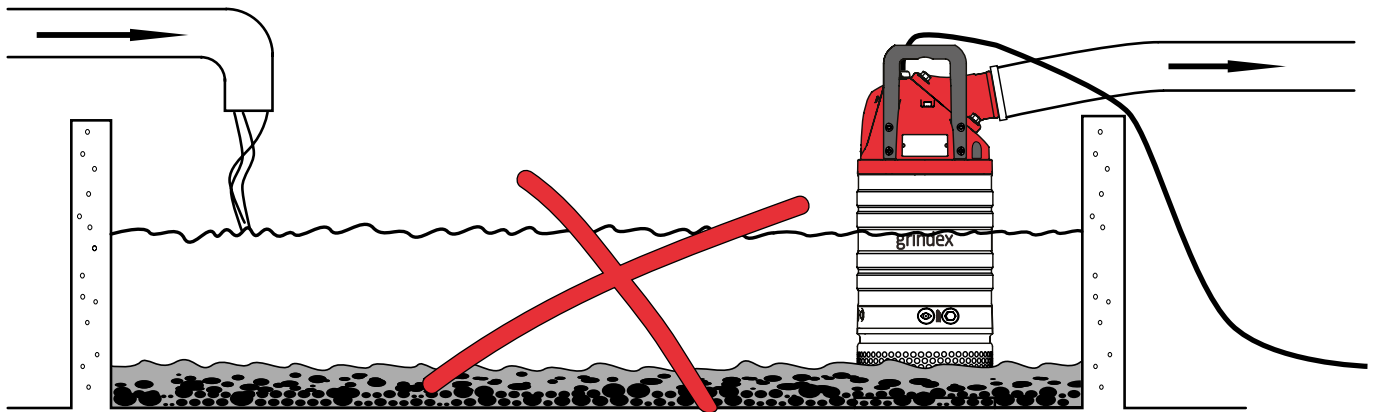
Katso käyttöohje



Osa 3: Saostuminen

Pumpattavassa vedessä esiintyy yleensä kiintoaineita, jotka aiheuttavat pumpun ja sen osien kulumista. Tämä on hyvin tavallista kaivoksissa ja tunnelityömailla. Kun pumpataan vettä, joka sisältää kiintoaineita (kuten porausjätettä ja hiekkaa) on olemassa saostumisen vaara järjestelmässä. Tyypillisiä oireita ovat johtojen ja letkujen tukkeutuminen mikä johtaa kapasiteetin heikkenemiseen. Kun kiintoaineiden määrä lisääntyy se myös kuluttaa pumppua enemmän.

Eräs keino ehkäistä tätä on käyttää saostusallasta, jonne kiintoaineet asettuvat samalla kun loppuvesi pumpataan pois. Altaan tulee sijaita niin lähellä poistettavan veden lähdettä kuin mahdollista, jotta veden pumppaaminen on tehokasta. Altaan tulisi olla pinta-alaltaan mahdollisimman suuri. Mitä enemmän vedessä on kiintoaineita, sitä tarkemmin saostusjärjestelmän suunnitteluun tulee kiinnittää huomiota.



Käyttökohteissa, joissa kiinteitä partikkeleita ei voida välttää, suositellaan käytettäväksi seuraavia aineen pumppausnopeuksia ulostulolinjassa

Aine

1. Vesi + karkea sora

2. Vesi + sora

3. Vesi + hiekka

Hiekan raekoko < 0.1 mm (0.004 in)

Hiekan raekoko < 0.6 mm (0.024 in)

Miniminopeus

4 m/s (13.1 ft/s)

3 m/s (11.5 ft/s)

1.5 m/s (8.2 ft/s)

2.5 m/s (4.9 ft/s)