

***NESTEKNIikka OY***

**PUMPPAAMON  
ASENNUS-, KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJEET**



## KULJETUS

- Säiliöt kuljetetaan pysty- tai vaaka-asennossa kuljetusalustaan kiinnitettynä.
- Säiliöt nostetaan säiliön yläosassa olevista nostokorvakkeista tai muilla tavoin asianmukaisia nostovälineitä käyttäen.
- Tarkista ennen asennusta ettei säiliöön ole kohdistunut kuljetusvaurioita.

## ASENTAMINEN

Huonosti kantavalle maapohjalle ja/tai pohjaveden nostetta vastaan tulee pumppaamosäiliö kiinnittää rakennesuunnittelijan mitoittamalle ankkurointilaatalle.

1. Varaa riittävästi tilaa kaivon ympärille asennusta varten, kuitenkin vähintään 50 cm.
2. Ankkurointilaatta valetaan kaivannon pohjalle tiivistetyn 30 cm vahvuisen tasoitetun kivettömän hiekkapedin päälle.

### Ankkurointilaatta (esimerkki)

<i>Materiaali:</i>	<i>betoni K30-2</i>
<i>Teräsvahvikkeet:</i>	<i>min. Ø 10 mm.</i>
<i>leveys:</i>	<i>säiliön halkaisija + 400 mm</i>
<i>paksuus:</i>	<i>150 mm</i>

3. Kaivon ankkurointivaihtoehtoja:

- Ankkuroidaan venymättömillä ankkurointiliinoilla nosto-/ankkurointi korvakkeista
- Kiinnityskynsillä, jotka asennetaan tasaisin välein säiliön pohjalaipan ympärille. Porataan pohjalaattaan 16 mm reiät kiinnityskynsiä varten. Pultataan kynnet kiinni 16 mm kiila-ankkuripulteilla.

- Kolmantena ankkurointitapana voidaan käyttää menetelmää, jossa säiliö nostetaan tampatulle ja tasatulle hiekkapedille. Pumppaamo täytetään vedellä. Tämän jälkeen suoritetaan valu, jolloin pumppaamo jää alaosastaan valettavan betonimassan sisään. Valettavan betonimäärän massan on kumottava säiliön muodostama noste. Lopuksi kaivanto täytetään tasalaatuisella hiekalla.



4. Kaivon liikkumisen estämiseksi pohjaveden tasolla tulee säiliö täyttää vedellä asennuksen helpottamiseksi. Tiivistä säiliön viereinen hiekkakerros huolellisesti. Jatka kaivon tiivistämistä 20 cm kerroksin.
5. Kytke liitokset viemäriverkkoon huolellisesti. Jatka hiekkatiivistystä 40cm välein. Muista tuoda huoltokaivoon sähköputki kaapeleita varten, sekä mahdollinen tuuletusputki.
6. Ennen lopullista täyttöä asennetaan kansisto. Kannen asennuksessa huomioitavaa on ettei kanteen kohdistuvat kuormat välity pumppaamo-säiliön rakenteeseen. Kansiston laippa tulee tukeutua ainoastaan valmiiseen pintaan.



7. Säädä kansi valmiin pinnan tasalle pumppaamon kauluksesta sopivasti leikkaamalla esim. kulmahiomakoneella. Pumppaamon kauluksen ja kannen välinen mahdollinen rako voidaan tiivistää vedenpitävällä tiivistemassalla. Jos kansi on jäämässä alle valmiin pinnan, käytä lisävarusteena saatavaa pumppaamon korotus-osaa.
8. Keskiraskaan/raskaan liikenteen vaikutusalueella olevan kaivon yläpuolelle on valettava kuormantasauslaatta.

*Kuormantasauslaatta (esimerkki)*

*materiaali: sääänkestävä betoni K30-2*

*Teräsvahvikkeet: Ø 10 mm min.*

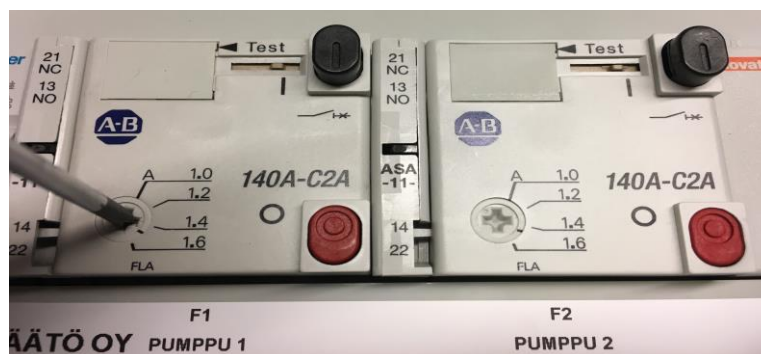
*Mitat: säiliön kansi + 2 m, paksuus 200 mm*

9. Tarkista kaikki pumppaamon sisäpuoliset liitokset ja kiristä tarvittaessa niitä. Kuljetuksen aikana saattavat tehtaalla kiristetyt liitokset (esim. laippapultit) löystyä.

# OHJAUSKESKUKSEN ASENNUS JA KYTKENTÄ

**Huom!** Sähkökytkennät saa suorittaa vain alan ammattilainen

- Asenna ohjauskeskus seinälle - vältä poraamista suoraan ohjauskeskuksen läpi, jotta kotelon sisälle ei kerry epäpuhtauksia.
- Varmista, että kytkettävät kaapelit ovat virrattomia
- Noudata kytkennässä kaavion mukaisia numeroituja riviliittimiä. Kytkentäkaavio löytyy **ohjauskeskuksen sisältä**.
- Kytke syöttökaapeli ohjauskeskuksen pohjasta sopivaa lävistysreikää ja tiivistettä käyttäen
- Kytke pumpun kaapeli ja pintakytkimien kaapelit kuten edellä
- Estä kaapeleiden liikkuvuus esim. vedonpoistajilla
- Tarkasta että moottorisuojakytkin (A) on säädetty pumpulle sopivaksi. Pumpun virta-arvot (A) löytyvät mm. pumpussa olevasta tyyppikilvestä. **Säädä n. 10 % yli pumpun nimellisvirran.**



Moottorisuojakytkimessä on säädin oikealle virta-arvolle – kahden pumpun ohjauskeskuksessa on kaksi moottorisuojakytkintä, joihin molempiin tulee säätää oikea virta-arvo.

# KAAPELEIDEN KYTKENTÄ KAIVOSSA

Mikäli laitteiden omat kaapelit eivät pituudeltaan riitä suoraan kytkettäväksi ohjauskeskukseen, joudutaan ne jatkamaan pumppaamokaivossa.

- Varmistu että valittu jatkokaapeli on tarkoituksenmukainen - ulos ja maahan asennettavat kaapelit suositellaan toteutettavaksi MCMK-kaapelilla.

Esimerkiksi:

*Pumppu (1kpl) = MCMK 3x2,5 + 2,5S*

*(kahdelle pumpulle kaksi erillistä kaapelia)*

*Pintakytkimet (M1H+3Y) = MCMO 7x1,5*

*(voidaan kytkeä samassa kaapelissa)*

- Kaivon sisäpuolisten kytkentöjen tulee täyttää **IP 68 laatuvaatimus**
- Kaivon sisäpuoliset kytkentärasiat ym. tulee täyttää valumuovihartsilla tai suojaeelillä kosteuden aiheuttamien vaurioiden välttämiseksi (kaapelia pitkin pääsevä kosteus voi aiheuttaa toimintahäiriöitä tai vaurioita)
- Ripusta ylimääräiset kaapelit siististi pumppaamon kaulukseen, jotta ne eivät häiritse pintakytkimien toimintaa tai vaurioidu esim. joutumalla pumpun siipipyörän väliin.

**Huom!**

**Nestekniikka Oy ei korvaa määräysten vastaisesti tai virheellisesti suoritettujen asennusten aiheuttamia vahinkoja**

## PINTAKYTKIMET (KARI-FINN)

- Pujota pakkauksessa oleva ripustin ja kiila johtoon, kiristä kiila painamalla, varmista myös ohjauskytkimen painon kiila
- Kari-pintakytkin ripustetaan liitäntäkaapelinsa varaan siten, ettei kelluke voi jäädä minkään tason alle tai päälle eikä takertua muihin rakenteisiin esim. tikapuihin - katso **kuva 1** seuraavalla sivulla
- Pumpun ohjauskytkimen kytkentätasojen korkeuseron eli differentiaalin säätö (ei koske 1-tyyppisiä) suoritetaan siirtämällä kaapelissa olevaa painoa. Differentiaali on pienimmillään, kun johtopaino on n. 10 cm etäisyydellä kellukseen kärjestä.

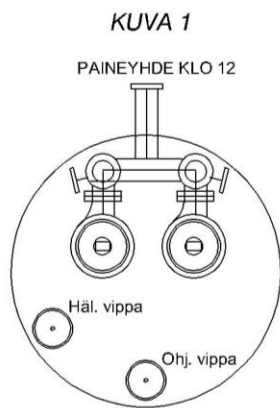
Ohjauskytkin (3Y)



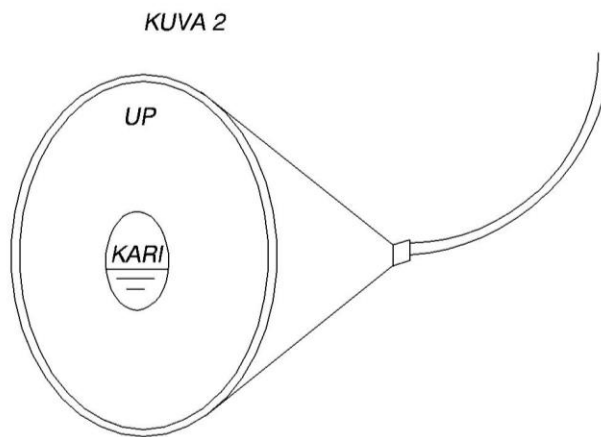
Hälytyskytkin (M1H)



- Yksityiskohtaisemmat valmistajan ohjeet löytyvät komponenttipakkauksesta tai osoitteesta [www.kari-finn.fi](http://www.kari-finn.fi).
- Testattaessa pintakytkintä käsin on huomioitava kellukseen oikea asento: pohjaosan reunassa oleva **UP**-merkintä tulee olla ylöspäin (katso **kuva 2** seuraavalla sivulla). Mini-mallisissa pintakytkimissä asennonosoitin on kelluksessa lähellä kaapelin liitoskohtaa oleva ”siipi”.



HYVÄKSI TODETTU OHJAUS VIPAN  
RIPUSTUSPAIKKA N.KLO 6:00  
SÄILIÖN SEINÄSSÄ



## PUMPUN LASKU/NOSTO

- Käsittele pumppua aina pumpun nostokahvasta tai nostoketjusta, älä koskaan vedä kaapelista
- Aseta pumpun luisti johdekiskoon ja laske pumppua hitaasti alas. Tarkista samalla, että pumpun kaapeli liikkuu vapaasti.



- Varmista että pumppu kytkeytyy pohjakappaleeseen (kytkinistukkaan) kunnolla
- Muuttamalla ketjun asentoa pumpun kahvassa voidaan pumppua ohjalla eri kulmassa laskeutumaan ja nousemaan pitkin johdekiskoa



- Ripusta ketju johdekiskon päässä olevaan koukkuun tai sille varattuun ripustimeen
- Ripusta ylimääräinen pumppukaapeli ja varmista ettei kaapeli ole jäänyt esim. pumpun alle.

### Huom!

Tarkasta pumpun siipipyörän pyörimissuunta ennen kun lasket pumpun kaivoon. Pumpussa on nuoli/tarra, joka osoittaa oikean suunnan.



## ENNEN KÄYTTÖÄ

Tarkista vielä, että....

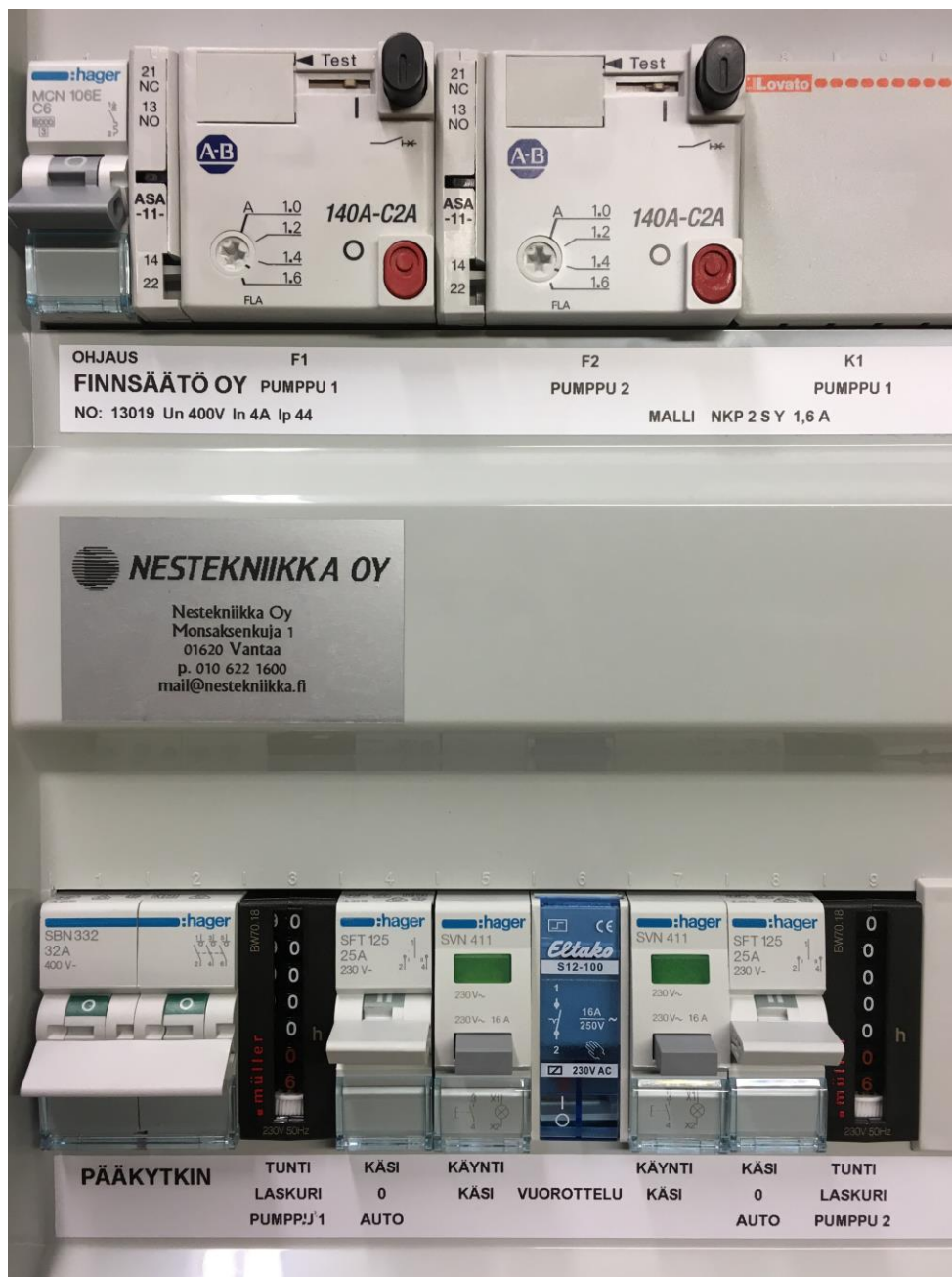
- pumppaamossa ei ole rakenteellisia vaurioita
- säiliössä ei ole rakennusjätettä, hiekkaa tai sinne kuulumattomia asioita
- sähköiset kytkennät on tehty oikein
- putkiliitokset on tehty oikein ja painelinja on täysin valmis
- pumppaamon sulkuventtiilit ovat auki
- pumpun moottorisuojakytkin on säädetty oikein
- pumput pyörivät oikein päin (katsomalla siipipyörästä)
- ohjaus- ja hälytyspintakytkimet ovat asetettu oikein
- ylimääräiset kaapelit ovat niputettu kaivon yläosaan

Nestekniikka Oy suorittaa mielellään pumppaamon viritys- ja käynnistystyöt, jolloin varmistutaan pumppaamon asianmukaisesta toiminnasta.

Laadimme työstä aina pumppaamokohtaisen käynnistyspöytäkirjan.

# OHJAUSKESKUKSEN KÄYTTÖ

Vakiomallinen ohjauskeskus on varustettu käyttötuntilaskimella, "KÄSI - 0 - AUTO" -kytkimellä sekä vihreällä "KÄYNTI" -merkkivalolla.



## Automaattinen toiminta

- Kytke OHJAUS-kytkin 1 asentoon.
- Aseta moottorinsuojakytkimen (F1) musta nappi 1 painetuksi.
- Aseta ohjausvalitsin-kytkin (S3) AUTO asentoon.
- Varmista että pintakytkimet ovat asetettu oikein
- Kytke pääkytkin 1/ON asentoon.

## Pumppaamon toiminnan testaus

- Tarkasta, että paineputkiston sulkuventtiilit ovat täysin auki
- Tarkasta, että paineputkisto on rakennettu valmiiksi ja asianmukaisesti
- Suorita koeajo päästämällä vettä kaivoon ja odota, että ohjauspintakytkin käynnistää pumpun.
- Tarkasta, että pumppu käynnistyy ennen kuin vedenpinta nousee sisääntuloputken korkeuteen ja pysähtyy ennen kuin pumpunpesä tulee näkyviin.
- Aseta ylärajahälytyskytkin käynnistystasoa korkeammalle, niin että hälytys aktivoituu ennen kun alin tuloputki täyttyy/padottaa.
- Jos vedenpinta ei laske, tarkasta ettei pumpun pesässä ole ilmaa. Ilma poistuu usein rauhallisesti ketjusta hiukan nykimällä pumpun samanaikaisesti käydessä

## Manuaalinen toiminta

- Pumppua pystytään käyttämään manuaalisesti kääntämällä (S3) kytkin KÄSI-asentoon.
- Pumppu lähtee käyntiin pitämällä kytkin (H1/S1) painettuna mikäli säiliössä on riittävästi vettä.

- Ohjauskytkin estää pumpun kuivakäynnistyksen. Pumppu ei käynnisty jos käynnistyskytkin kaivossa ei ole kääntyneenä
- Pumpun käynnistyessä vihreä KÄYNTI-merkkivalo syttyy



## Kahden pumpun järjestelmä

Kahta pumppua ohjaava ohjauskeskus on varustettu pumppujen vuorottelukäytöllä. Molemmille pumppuille on omat hallinta-/turvakytkimet sekä käyttötuntilaskimet.

- Pumppujen koeajossa päästetään vettä kaivoon kunnes pumppu 1 lähtee käyntiin, tämän jälkeen lasketaan kaivoon uudelleen vettä, jolloin pumppu 2 lähtee käyntiin
- Molempien pumppujen yhtäaikainen käyttö voidaan todentaa nostamalla ohjauskytkin kaivosta ylös. Kytkimen pohjassa UP-merkinnän tulee osoittaa ylöspäin. Käännetään kytkintä rauhallisesti ylöspäin, jolloin pumppu 1 käynnistyy, jatketaan kytkimen kääntämistä jolloin pumppu 2 lähtee myös käyntiin.
- Lasketaan pintakytkin takaisin kaivoon

## PUMPPAAMON HUOLTO

- Tarkista pumppaamo 2-3 kertaa vuodessa
- Pumppauskaivo on kuormituksesta riippuen huuhdeltava säännöllisesti
- Valtuutetun huoltoliikkeen olisi hyvä käydä tekemässä perusteellinen tarkistus pumppaamoon 1-2 vuoden välein
- Tyhjennä tarvittaessa kiinteät aineet; lehdet, roskat ym.
- Jos pumppaamoon on päässyt kertymään likaa/rasvaa, on pumppaamo syytä pestä ja puhdistaa esim. imuautolla
- Tarkista yleinen kunto; ketjut, johteet, venttiilit, putkisto, johtojen ripustus ja kunto sekä pintakytkinten kiinnitys
- Tarkasta ja puhdista pintakytkimet tarvittaessa, kiintoaine pintakytkimessä aiheuttaa toimintahäiriöitä
- Suorita pumppaamon koekäyttö kohdan ”Pumppaamon toiminnan testaus” mukaisesti
- Merkitse pumpun/pumppujen käyttötuntilukema ylös

### Pumpun huolto

Suosittelimme, että uppopumpun toiminta tarkistetaan ensimmäistä kertaa n. 20 käyttötunnin jälkeen. Kolmivaihemoottorin ampeeriarvot mitataan ja tarkistetaan, että ne vastaavat annettuja ohjearvoja. Jatkossa pumppujen toiminta tarkistetaan esim. kaksi kertaa vuodessa.

- Pumput eivät rakenteensa ansiosta vaadi säännöllistä huoltoa. Tarvittaessa vaihdetaan kuluneet tai vaurioituneet osat.
- Muista katkaista virta pumpusta ennen mahdollisia huoltotoimia

- Suosittelemme, että vaativat huoltotoimet tekee alalle erikoistunut huoltoliike
- Nestekniikka Oy:ltä tai valtuutetulta huoltoliikkeeltä saat tarvittaessa lisätietoja
- Varaosia tilattaessa on ilmoitettava pumpun tyyppi ja valmistusnumero, jotka on merkitty arvokilpeen

HUOLTOKIRJA			
Päivämäärä	Huoltotoimenpide	Tekijän kuittaus	Huomioitavaa

**NESTEKNIikka OY**

**Nestekniikka Oy**  
**Monsaksenkuja 1**  
**01620 Vantaa**  
**[www.nestekniikka.fi](http://www.nestekniikka.fi)**