

**Labko**  
www.labko.fi

OY LABKO AB  
Labkotie 1  
36240 KANGASALA  
Puh: (03) 2855 111  
Fax: (03) 2855 300  
E-mail: tanks@labko.fi

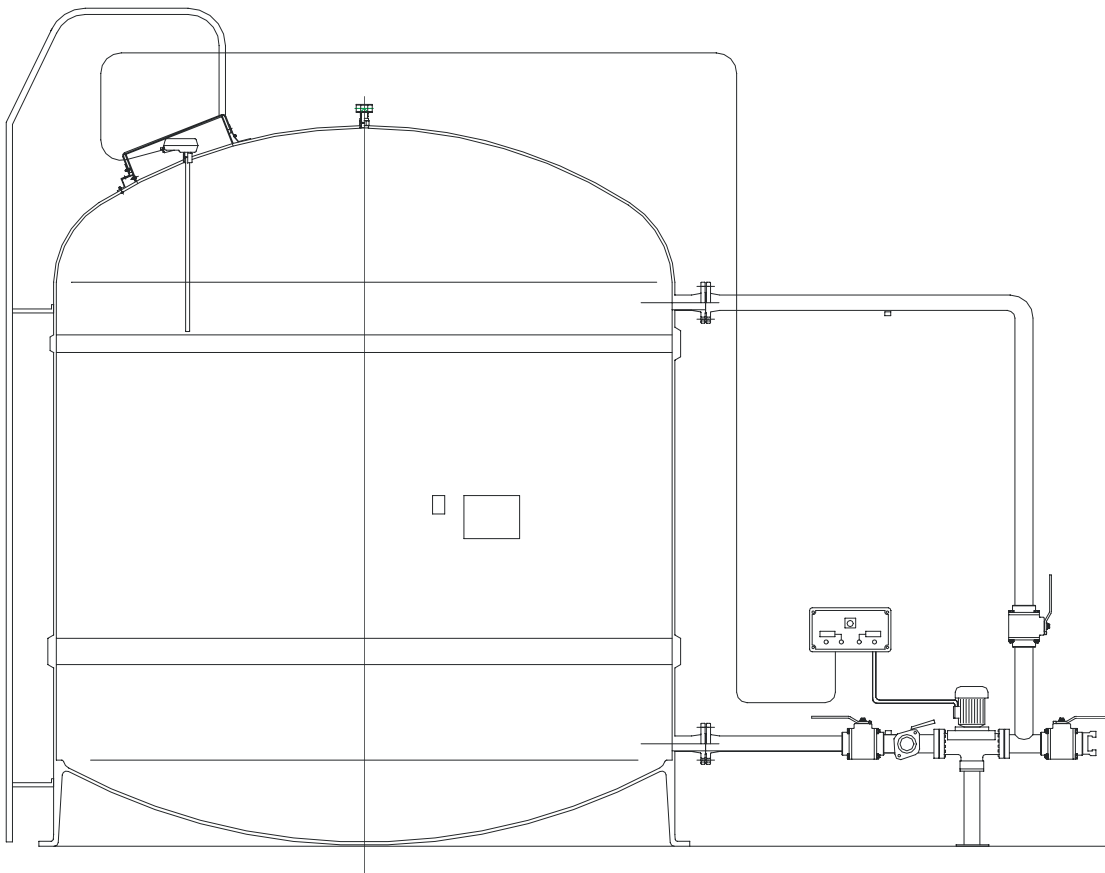


12/02

80-A-I01\_s

## Labko SP ja S –suolaliuoksen varastosäiliö

### Asennus-, käyttö- ja huolto-ohje



# Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>YLEISTÄ.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>SÄILIÖIDEN ASENNUS.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>SÄILIÖIDEN ASENNUKSEN JÄLKEINEN KÄSITTELY .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>SP-SÄILIÖN TOIMINTA JA KÄYTTÖ .....</b>	<b>3</b>
4.1	YLEISTÄ SP 01- OHJAUSKESKUKSEN TOIMINNASTA .....	3
4.2	LIUKSEN SIIRTO AUTOSTA SÄILIÖÖN .....	4
4.3	KIERRÄTYS.....	5
4.4	LIUKSEN SIIRTO SÄILIÖSTÄ AUTOON .....	6
<b>5</b>	<b>SÄILIÖIDEN HUOLTO.....</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>MUUTA.....</b>	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>LIITTEET .....</b>	<b>6</b>

## 1 YLEISTÄ

LABKO SP JA S -varastosäiliöt on tarkoitettu natriumkloridi- (NaCl) ja kalsiumkloridi- (CaCl) liuosten varastointiin. Labko -nimen jälkeen tuleva numero ilmoittaa säiliön hyötytilavuuden litroina. Kirjainyhdistelmä SP ilmoittaa säiliön olevan kierrätyspumppulla ja automaatiikalla varustettu ”tekninen” perussäiliö ja kirjain S vastaavasti tarkoittaa SP-säiliön laajennusyksikköä. Esimerkiksi LABKO 40000 SP on tilavuudeltaan 40000 litran säiliö, joka on varustettu pumpulla, kierrätysputkistolla sekä ohjauskeskuksella.

Säiliön rakennemateriaalina käytetään LASA-Composit –lujitemuovia, jossa raaka-aineina käytetään lasikuitulujuitetta sekä polyesterihartsia. Valmistusmenetelmä on tietokoneohjatusta ristikelauksesta ja robottiruiskutuksesta johtuen säännöllisesti toistuvaa, jolloin voidaan määritellä ja säilyttää tasainen laatu.

## 2 SÄILIÖIDEN ASENNUS

Labko SP ja S –varastosäiliöt tulee asentaa aina kantavan pohjan päälle. Kantavana pohjana voidaan käyttää raudoitettua betonilaattaa. Kuvassa 80-F-F01\_s (Liite 1) on esitetty betonilaatan mitoitus.

Säiliö tulee nostaa betonilaatan päälle nostoliinoilla. Nostoliinat on kiinnitettävä säiliössä oleviin ylempiin nostokorvakkeisiin. Tämän jälkeen säiliötä voidaan varovasti nosturilla nostaa. Noste-ohje on esitetty Liitteessä 5.

SP-säiliön pumppu tulee asentaa säiliön kanssa samalle liikkumattomalle alustalle piirustuksen 80-F-F01\_s (Liite 1) mukaisesti, jolloin vältetään putkistoon kohdistuvilta väännöiltä.

## 3 SÄILIÖIDEN ASENNUKSEN JÄLKEINEN KÄSITTELY

Säiliöiden lujuudesta huolimatta, on niitä käsiteltävä varoen. Koneilla puskeminen ja liikuttelu niin, että putkiyhteet joutuvat väännölle alttiiksi, ei ole sallittua. Esimerkiksi lumen aurauksen yhteydessä, varo osumasta kauhalla säiliöön. Mahdolliset myöhemmät siirrot on suoritettava säiliötä nostamalla. Ennen nostamista on säiliö aina tyhjennettävä liuoksesta ja pumppu sekä putkistot irrotettava säiliöstä.

Mikäli huolellisesta käsittelystä huolimatta tulee säiliöön mekaaninen vaurio, on käyttäjän otettava yhteyttä säiliön valmistajaan (Oy Labko Ab) ennen korjaustöiden aloittamista.

## 4 SP-SÄILIÖN TOIMINTA JA KÄYTTÖ

### 4.1 Yleistä SP 01- ohjauskeskuksen toiminnasta

Labko SP –suolaliuoksen varastosäiliön toimintaa ohjataan automaatiokeskuksella. Keskukselta on periaatekuva kytkimineen liitteessä 2 ja kytkentäkaavio liitteessä 3.

Kytkimellä S1 (pumppuohjaus) valitaan toiminnat **KIERRÄTYS/0/PUMPPAUS**.

Pumppauksella tarkoitetaan pumppausta säiliöön tai säiliöstä. Kierrätyksellä tarkoitetaan liuoksen kierrätystä pumpun ja kierrätysputkiston kautta takaisin säiliöön ajastimen ohjaamana.

**Huom!**

Säiliön ollessa tyhjä, on kytkin **S1** asetettava **0**-asentoon pumpun kuivanäkynnin estämiseksi.

Kytkimellä **S2** (ylitäytönestimen valinta) valitaan käyttöön joko auton tai säiliön ylitäytönestin **AUTO/SÄILIÖ**. SP-säiliössä on ylitäytönestin vakiovarusteena. Labkon AUTOSET –autosäiliön ylitäytönestin on saatavissa lisävarusteena

Pumppausasennossa pumppu käynnistyy vain, jos säiliön tai auton ylitäytönestin antaa luvan. Jos auton ylitäytönestintä ei ole, oikosuljetaan ohjauskeskuksen riviliittimet 6 ja 7 (tehdään Labkon toimesta tehdasasetuksena). Oikosulkukytkentä puretaan asennettaessa AUTOSET-järjestelmä.

Säiliön ylitäytönestin muodostuu kahdesta osasta; säiliöön asennetusta anturista ja ohjauskeskuksessa olevasta elektroniikkaosasta. Kun sähkö kytketään keskukseseen, vetää elektroniikkaosalla oleva rele (kärjet sulkeutuvat) ohjaten varsinaisen kontaktorin siihen tilaan, että pumppu voidaan käynnistää kytkimellä.

Kun suolaliuos koskettaa anturia säiliössä, päästää elektroniikkaosan rele (kärjet avautuvat), jolloin kontaktorin ohjausjännite katkeaa ja pumppua ei voi käynnistää.

**Huom!**

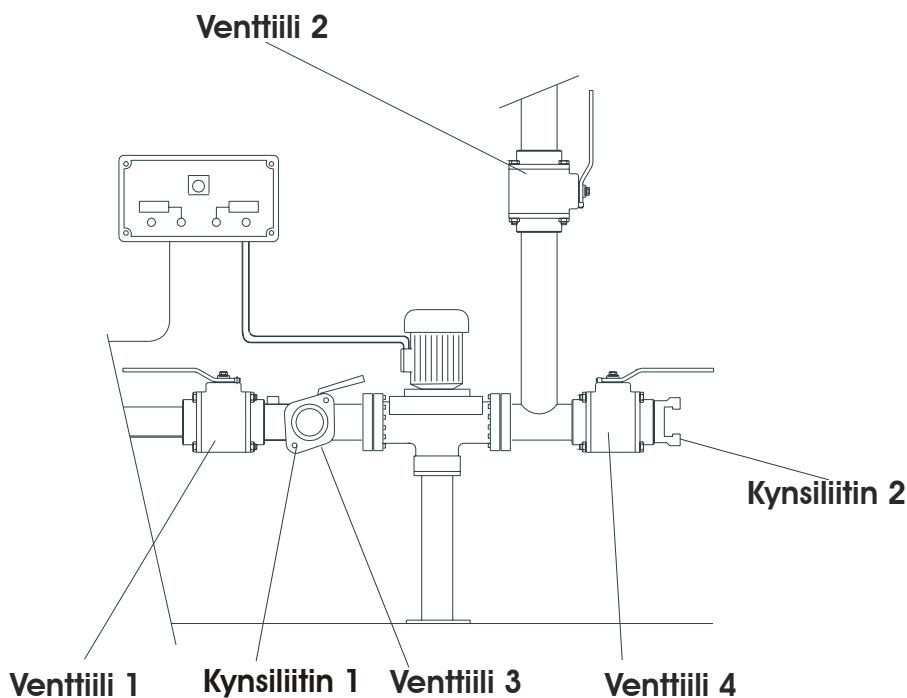
Elektroniikkaosalla on 3-7 sekunnin viive estäen ylitäytönestimen virhetoiminnat esimerkiksi roiskeiden johdosta.

Automatiikan ollessa kierrätysasennossa, ei mikään ylitäytönestoista ole toiminnassa ja TYÖ/TAUKO –rele ohjaa kierrätystä. Kierrätyksen asetteluajaksi on tehtaalla asetettu TYÖ 10 min ja TAUKO 50 min. Tarvittaessa asetusaikaa voidaan muuttaa.

## 4.2 Liuoksen siirto autosta säiliöön

Suolaliuoksen siirto säiliöautosta varastosäiliöön tapahtuu liuossäiliön pumpun avulla. Säiliön ensitäytön yhteydessä ja myöhemmin, kun säiliön liuosvarastoa täydennetään tulee täytön yhteydessä noudattaa seuraavaa menettelyohjetta. Ohjeen lisäksi katso kuva 1.

1. Aseta kytkin **S1** (kierrätys / 0 / pumppaus) asentoon **0**. Kytke auton ja säiliön välinen letku/letkuliitin säiliön kynsiliittimeen numero **1** (pumpun imupuolella).
2. Sulje venttiilit **1** ja **4**.
3. Avaa venttiilit **2** ja **3**.
4. Käännä kytkin **S1** asentoon pumppaus.
5. Autosäiliön tyhjennyttyä tai varastosäiliön täytyttyä (ylitäytönestin estää ylitäytön) aseta kytkin **S1** asentoon **0**.
6. Tämän jälkeen jatketaan kohdan ”kierrätys” mukaan.



Kuva 1. SP -suolaliuossäiliön venttiilit ja liittimet.

### 4.3 Kierrätys

Kierrätystoiminto on rakennettu automaatioon, jotta suolaliuoksen kiteytyminen putkistoon ja pumpun juoksupyörän kiinni juuttuminen voidaan välttää.

#### **Huom!**

Mikäli varastosäiliö on tyhjä, ei automatiikkaa saa asettaa kierrätysasentoon. Pumpun kuivana käynnin estämiseksi on kytkin **S1** asetettava asentoon **0**, kunnes säiliöön tuodaan jälleen liuosta.

Kierrätystoiminto laitetaan päälle seuraavasti:

1. Sulje venttiilit **3** ja **4**.
2. Avaa venttiilit **1** ja **2**.
3. Käännä kytkin **S1** asentoon **KIERRÄTYS**

Mikäli kierrätystoiminto ei ole päällä, tulee pitkien käyttötaukojen aikana pyöräyttää pumpun juoksupyörää vähintään viikoittain kiinni juuttumisen välttämiseksi.

Kesäaikana voidaan säiliö täyttää puhtaalla vedellä, jolloin kytkin **S1** voidaan asettaa asentoon kierrätys. Muussa tapauksessa myös kesäaikana on juoksupyörää pyöräytettävä viikottain.

**Pitkän pakkaskauden aikana lämpötilan ollessa  $< -15$  °C, on venttiilit asetettava kierrätysasentoon ja pumpun ohjauskytkin (S1) asetettava asentoon (2) PUMPPAUS, jolloin pumppu käy jatkuvasti.**

#### 4.4 Liuksen siirto säiliöstä autoon

1. Aseta kytkin **S1** (kierrätys / 0 / pumppaus) asentoon **0**. Kytke auton ja säiliön välinen letku/letkuliitin säiliön kynsiliittimeen numero **2** (pumpun painepuolella).
2. Sulje venttiilit **2** ja **3**.
3. Avaa venttiilit **1** ja **4**.
4. Käännä kytkin **S1** asentoon **PUMPPAUS**.
5. Autosäiliön täytyttyä tai varastosäiliön tyhjennyttyä aseta kytkin **S1** asentoon **0**.
6. Tämän jälkeen jatketaan kohdan ”kierrätys” mukaan.

Myös säiliöauto voidaan varustaa ylitäytönestimellä. Tällöin asetetaan kytkin **S2** asentoon **1** (AUTO), jolloin automatiikkaa seuraa auton ylitäytönestintä. Tehdasasetuksena autosäiliön ylitäytönestin on poistettu käytöstä.

### 5 SÄILIÖIDEN HUOLTO

Hyvän kemiallisen kestävyytensä vuoksi säiliöiden huolto on helppoa. Säiliön huuhtelu tulee suorittaa, jos kiintoaineksia alkaa kerääntyä säiliön pohjalle. Lisäksi suositellaan puhdistusta aina käyttökauden päättyessä, keväisin. Huuhdeltaessa säiliötä, voidaan apuna käyttää esimerkiksi painepesuria. Voimakasta mekaanista puhdistamista tulee välttää. Huuhteluvesi voidaan parhaiten poistaa säiliössä olevan huuhteluputken kautta (yhde B, kuvassa 80-J-B01as, varustettu umpilapilla).

SP-säiliössä oleva ylitäytönestimen anturi voidaan puhdistaa esim. vesisuihkulla tai irrottamalla anturi ja pesemällä se vesiastiassa. Anturi on syytä puhdistaa aina säiliön puhdistuksen yhteydessä. Mekaanista vaurioittamista on varottava.

Huom! Säiliön sisällä oleva suolaliuos saattaa alkaa kiteytymään lämpötilan laskiessa pakkasen puolelle. Kiteytymislämpötila riippuu suolan laadusta ja liuksen pitoisuudesta. Kiteytyminen ja sen jälkeen mahdollinen nesteen jäätyminen saattavat vaurioittaa säiliötä.

### 6 MUUTA

Käytessä säiliön päällä esim. puhdistamassa säiliötä, on syytä kiinnittää erityistä huomiota varovaisuuteen. Säiliön korkeus on mallista riippuen n. 3-6 m, jolloin loukkaantumiseriski tikkailta pudotessa on olemassa. Säiliön sisäpuolella ei ole tikkaita. On suositeltavaa, että säiliön päälle ei kiivetä ilman varmistavaa apumiestä.

SP-säiliön toimilaitteista on ohessa kuvat ja huoltotiedot.

### 7 LIITTEET

- Liite 1: Perustuksen mitoitus, piirustus 80-F-F01\_s
- Liite 2: SP 01 –keskuksen periaatekuva kytkimineen
- Liite 3: SP 01 –keskuksen kytkentäkaavio, piirustus 80-D-M01\_s
- Liite 4: SP -varastosäiliön asiakaskuva, piirustus 80-J-B01as
- Liite 5: Nosto-ohje



## Liite 2

## Suolaliuksen varastosäiliön automaatiokeskus

Pääkatkaisija Moottorisuoja Johdonsuoja-  
automaatit

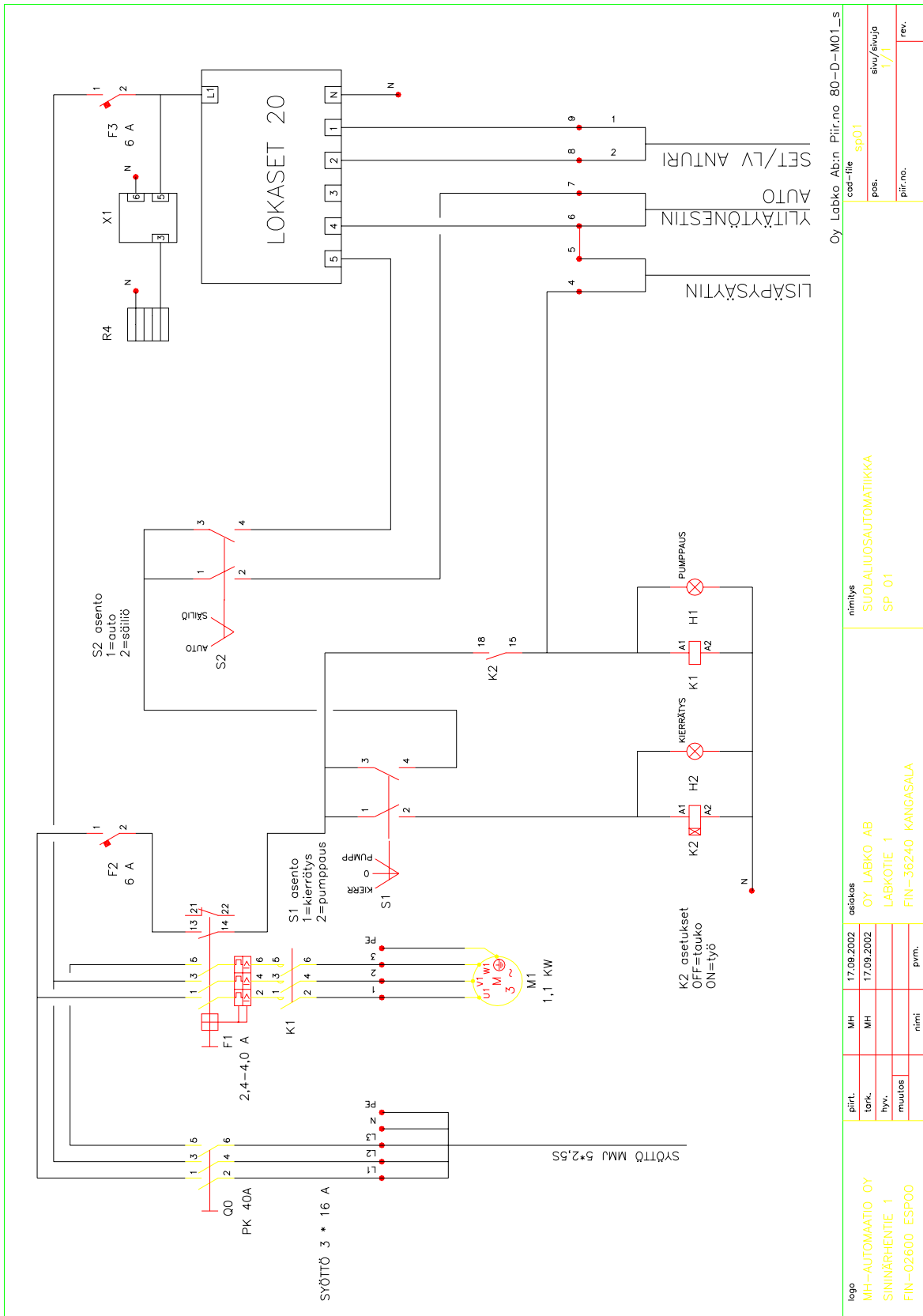
Kytkin S1  
1 = kierrätys  
0 = seis  
2 = pumppaus

Kytkin S2  
1 = auto  
2 = säiliö

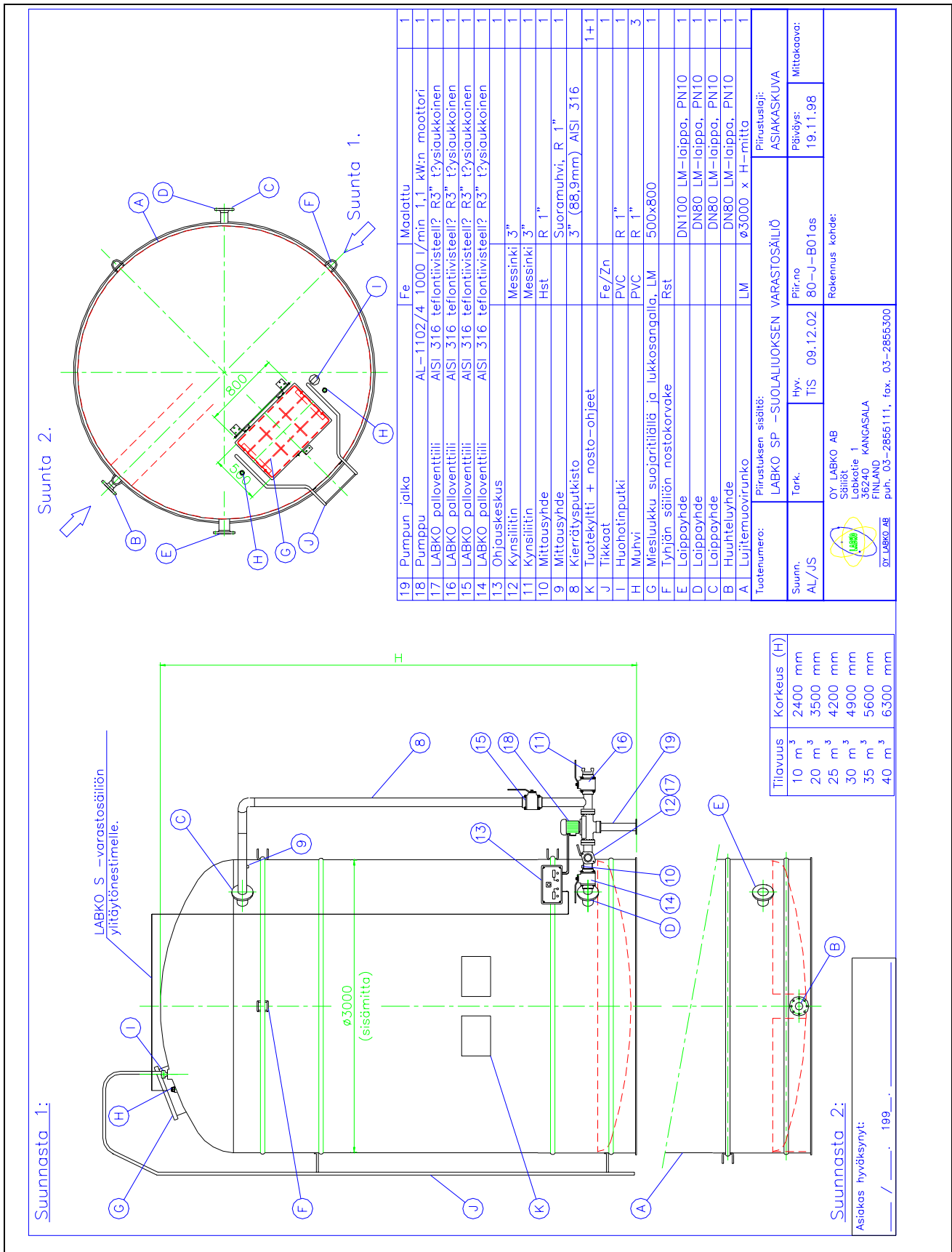


Ylitäytönestin

Liite 3



logo	MH	17.09.2002	asias	nimi	Oy Labko Ab:n Piir.no 80-D-M01_s
MH-AUTOMAATIO OY	MH	17.09.2002	OY LABKO AB	SUOLALUOSAUTOMATIikka	cad-file sp01
SINIRÄHENTIE 1			LABKOTIE 1	SP 01	pos. elu/äviö
FIN-02600 ESPOO			FIN-36240 KANGASALA		piir.no. 1/1
					rev.



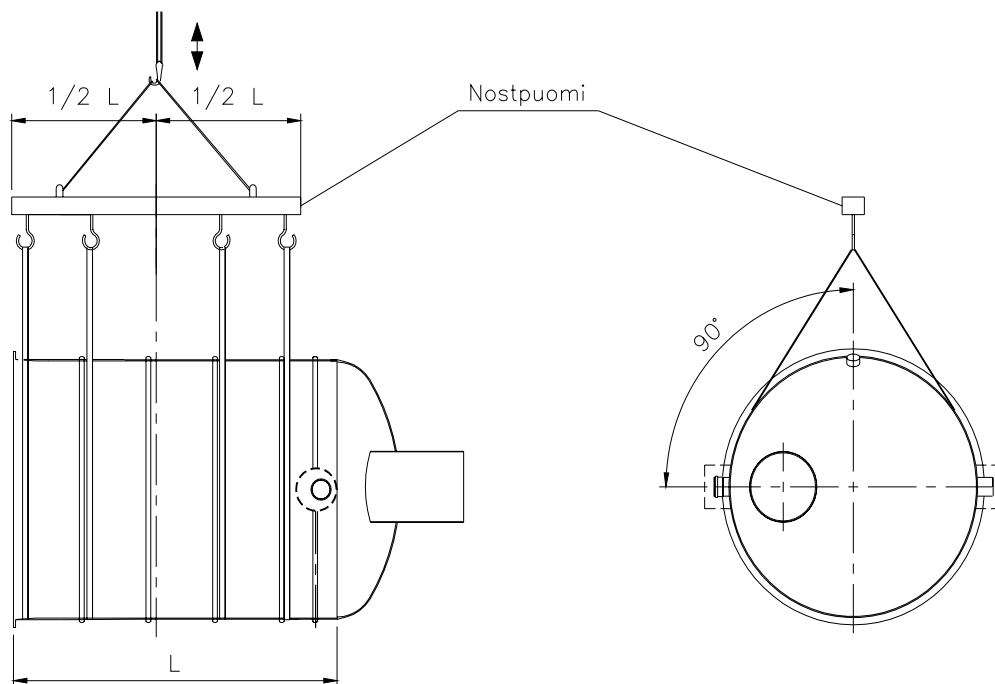
## Liite 5

## NOSTO-OHJE

**Vaaka-asennossa nostaminen**

Ennen säiliön asennusta ja pystyyn nostoa on poistettava mahdolliset kuljetustuet ja varmistettava, että säiliö on tyhjä. Tilaajan tulee huolehtia tarkoitukseen sopiva nostokalusto asennuspaikalle.

Säiliö nostetaan aina nostoliinon avulla (Kuva 1). Tässä vaiheessa ei saa käyttää säiliön omia nostokorvakkeita.

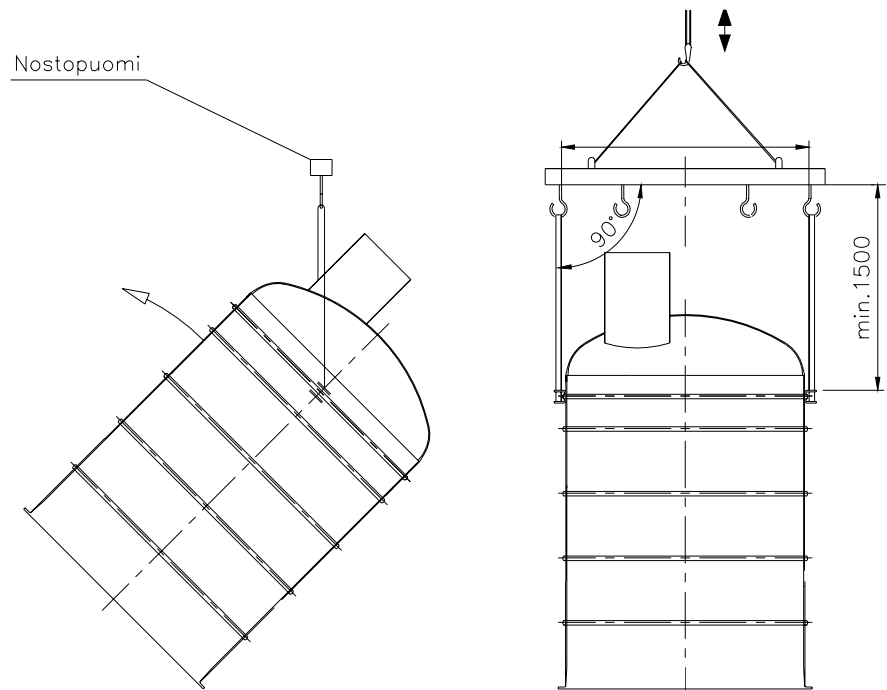


Kuva 1. Säiliön nostaminen vaaka-asennossa.

**Pystyasennossa nostaminen**

Nostettaessa säiliötä pystyasennossa on painon jakauduttava mahdollisimman tasaisesti molempiin (kaikkiin) nostokorvakkeisiin.

Käytä nostoissa aina välipuomia pitämässä nostoliinat pystysuorassa asennossa (ks. 2). Säiliön eiden vaurioitumisen ehkäisemiseksi, käytä nostoliinoja tai suojattua nostoköyttä (ei ketjua tai teräsköyttä).



Kuva 2. Säiliön nostaminen pystyyn ja pystysuorassa nostaminen.