

V6 PANOSPUHDISTAMON OHJAUSKESKUKSEN KÄYTTÖOHJE



SISÄLTÖ

1	YLEINEN KUVAUS	3
2	TURVALLISUUSOHJEET	3
2.1	KÄYTTÖOHJEEN HUOMAUTUSMERKINNÄT	3
2.2	HUOMIOITAVAA.....	3
3	LIITÄNNÄT	4
3.1	VERKKOLIITÄNTÄ	4
3.2	ILMASTIN.....	4
3.3	SYÖTTÖ-/LIETEPUMPPU	4
3.4	KIRKASVESIPUMPPU	4
3.5	HÄLYTYS.....	5
3.6	PUSKURIPUMPPU/ANNOSTUSPUMPPU	5
4	TOIMINTA	5
4.1	KÄYTTÖ JA NÄYTÖT.....	5
4.2	KÄYTTÖÖNOTTO.....	5
4.3	PÄÄNÄYTTÖ	7
4.4	KÄYTTÖ	7
5	VALIKOT	8
5.1	KÄYTTÖTUNNIT.....	8
5.2	HUOLTOVALIKKO	8
5.2.1	Virheloki	8
5.2.2	Koekäyttö.....	8
5.2.3	Manuaalinen käyttö.....	9
5.3	ASETUKSET.....	9
5.3.1	Hälytyssummeri	9
5.3.2	LCD-näytön kontrasti	9
5.3.3	Hälytysten nollaaminen.....	9
5.4	JÄRJESTELMÄVALIKKO	9
5.4.1	Ilmastin.....	10
5.4.2	Denitrifikaatio	10
5.4.3	Asetusarvot.....	11
5.4.4	Virran seuranta	11
5.4.5	Nollaa käyttötuntilaskurit.....	11
6	TOIMINTAHÄIRIÖT / HÄLYTYKSET	12
7	KÄYTTÖÖNOTTO	13
8	SÄHKÖKATKOSTA KOSKEVA HÄLYTYS	13
9	TEKNISET TIEDOT	14
10	ASENNUSOHJEITA	16
11	CE-MERKINTÄ	16

1 Yleinen kuvaus

Kytkinlaite ohjaa vedenpuhdistimen ilmastinta, syöttö-/lietepumppua (lietteen takaisinohjauksessa), kirkasveden poistopumppua ja kemikaalipumppua SBR-periaatteen mukaisesti aikatahdissa.

Käytössä seurataan yksiköiden virranottoa, jotta laitteiden toimintahäiriöt voitaisiin havaita.

2 Turvallisuusohjeet

Tämä ohje koskee ainoastaan kytkinlaitetta (ohjauslaitetta). Koska tämä ohje sisältää tärkeitä huomautuksia ja varoitusmerkintöjä, asentajan ja laitteen käyttäjän on ehdottomasti luettava se ennen laitteen asennusta ja käyttöönottoa.

Käyttäjän ja asentajan on huomioitava pääotsikon ”Turvallisuus” sisältämien yleisten turvallisuusohjeiden lisäksi myös muiden otsikoiden alla olevat erityiset turvallisuusohjeet.

2.1 Käyttöohjeen huomautusmerkinnät

Tämän käyttöohjeen sisältämät turvallisuutta koskevat huomautukset, joiden huomiotta jättäminen voi vaarantaa henkilöiden turvallisuuden, on merkitty yleisellä vaarasymbolilla:



Sähköjännitevaara on merkitty erityisellä symbolilla:



2.2 Huomioitavaa

Tässä asiakirjassa ei käsitellä kaikkia laitteen rakenteen yksityiskohtia tai muunnelmia eikä kaikkia laitteen asennuksessa, käytössä tai huollossa mahdollisesti esiin tulevia tilanteita.

Vain koulutetut ammattilaiset saavat asentaa kytkinlaitteen ja käyttää sitä (ks. EN 50110-1).

Mikäli et löydä kaikkea tarvitsemaasi tietoa tästä ohjeesta, ota yhteyttä laitteen valmistajaan.

Kytkinlaitteen valmistaja ei ole vastuussa vahingoista, jos ohjeita ei noudateta.

Tämä asiakirja sisältää perustavanlaatuisia ohjeita, jotka on huomioitava laitteen asennuksessa, käyttöönotossa ja käytössä. Siksi laitteen asentajan ja asianomaisten työntekijöiden / käyttäjien on ehdottomasti luettava tämä ohje ennen laitteen asennusta ja käyttöönottoa.

Ohjetta tulee säilyttää laitteen välittömässä läheisyydessä käyttäjien ulottuvilla.



Ohjauslaitteen liitännät ja huolto tulee jättää koulutettujen ammattilaisten tehtäväksi.

Ennen käyttöönottoa ja verkkojännitteen kytkemistä varmista, että

- laitteessa ja liitäntäjohdoissa ei ole silmin havaittavia vaurioita.
- erityisesti verkkoliitäntä ja yksiköiden liitännät on tehty asianmukaisesti.
- kaikki liitännät on tehty oikein.
- kaikki kaapelit ja johdot on sijoitettu voimassa olevien määräysten mukaisesti.
- laite on asianmukaisesti suljettu.
- laite on ammattimaisesti suojattu.

Noudata voimassa olevia säännöksiä (EN, VDE) sekä paikallisten energiaviranomaisten määräyksiä.

Jos sulake vioittuu, sen saa korvata vain seuraavantyyppisillä hienosulakkeilla:

hienosulake, nopeus maks. 3, 15 A, 5 x 20 mm EN 60127-2/III -standardin mukaisesti, hukateho enintään 1,5 W. Nämä sulakkeet on asennettu tehtaalla.

Huomaa: suuremmissa laitteissa on saatettu asentaa voimakkaampi sulake (maks. 6,3 AT). Korvaa sulake aina sellaisella sulakkeella, jonka sähkövirran voimakkuus on sama.

Ennen sulakkeen vaihtamista on ehdottoman tärkeää katkaista laitteesta virta (irrota verkkopistoke).



Katkaise laitteesta virta ennen laitteen avaamista (irrota verkkopistoke).

(Huomaa: helposti vahingoittuvat osat, sisäisten johtojen irtoamisvaara, jännitteiset osat).

3 Liitännät

3.1 Verkkoliitäntä

Laite kytketään verkkoon sen mukana toimitetulla verkkojohdolla, jossa on sukopistoke (liittimet L1, N, PE).

Verkonpuoleinen sulake: maks. 1 x 16 A G.

3.2 Ilmastin

Ilmastin liitetään kotelon alapuolella olevaan 7-napaiseen pistorasiaan (sisäiset liitännät T2.1, N, PE).

3.3 Syöttö-/lietepumppu

Tämä pumppu liitetään kotelon alapuolella olevaan 7-napaiseen pistorasiaan (sisäiset liitännät T2.2, N, PE).

3.4 Kirkasvesipumppu

Tämä pumppu liitetään kotelon alapuolella olevaan 7-napaiseen pistorasiaan (sisäiset liitännät T2.3, N, PE).

Huomaa: 7-napaisen pistorasian liitinnastan siirto, ks. liite.

3.5 Hälytys

Laitteessa on nollapotentialissa oleva hälytysrele.

Kun verkkovirta on katkaistu tai hälytys annettu, rele avautuu (yhteys liittimien 11 ja 12 välillä). Jos hälytystä ei ole, rele pysyy suljettuna (yhteys liittimien 11 ja 14 välillä).

3.6 Puskuripumppu/annostuspumppu

Ohjauslaitteessa voi olla puskuripumppu tai annostuspumppu. Tällöin laitteessa on lisäksi 4-napainen pistoke.

4 Toiminta

4.1 Käyttö ja näytöt

Ohjauslaitteessa on graafinen LCD-näyttö, jonka tarkkuus on 128 x 64 pikseliä. Tekstit näkyvät näytössä selkokielisinä.

Ohjauksessa käytetään kolmea näppäintä (↑, ↓, ↵).

Vihreä LED-valo ilmaisee käyttövalmiutta, punainen toimintahäiriötä.

Jos sekä vihreä että punainen LED-valo palavat jatkuvasti, laite on alustusvaiheessa, eikä ohjauslaite ole (vielä) käytettävissä.

Normaalikäytössä palaa vihreä LED-valo ja lisäksi LCD-näytön oikeassa alakulmassa näkyy vilkkuva kolmio (◀).

LCD-näytön jokaisessa valikossa on useita valikkovaihtoehtoja. Voit siirtyä valikkojen välillä käyttämällä nuolinäppäimiä (↑↓).

Nuolinäppäimillä (↑↓) voit myös siirtyä valikkokohdasta toiseen. Jos haluat siirtyä kyseisen valikkokohdan syöttötilaan, paina ↵-näppäintä. Syöttötilan tunnistaa korostettuna näkyvästä syöttörivistä.

Voit valita rivin -näppäimillä. Arvot muuttuvat, kun painat ↵-näppäintä.

Jos syötettävässä arvossa on useampia numeroita, ensimmäinen numero vaihtuu ensin. Voit siirtyä seuraavaan numeropaikkaan ↵-näppäimellä.

Jos tiedon syöttäminen edellyttää valintaa eri vaihtoehtojen välillä, valinta tapahtuu käyttämällä nuolinäppäimiä (↑↓). Kun haluttu vaihtoehto tulee näyttöön, se vahvistetaan ↵-näppäimellä.


4.2 Käyttöönotto

Ohjauslaitteen käyttöönotto tapahtuu heti kun virta on kytketty ensimmäisen kerran laitteeseen. Seuraamalla seuraavia askelia saadaan ohjauslaite toimintakuntoon nopeasti ja helposti.


Aluksi ohjauslaite on asetettu toimimaan saksaksi.




Kielivalikkoon pääsee painamalla -näppäintä ja kielen selattua nuolinäppäimillä (↑↓) oikeaan kohtaan.

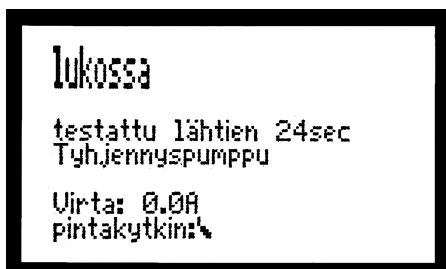
Vahvista valinta painamalla -näppäintä.




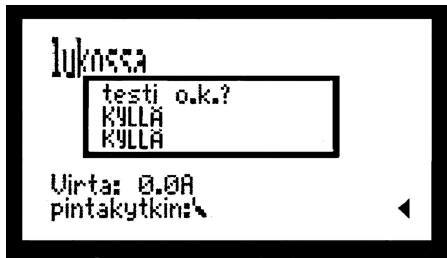
Aika asetetaan kielen valinnan jälkeen. Numeron vaihto tapahtuu nuolinäppäimillä (↑↓) ja valinnan vahvistaminen ja seuraavaan numeroon siirtymään -näppäimellä.



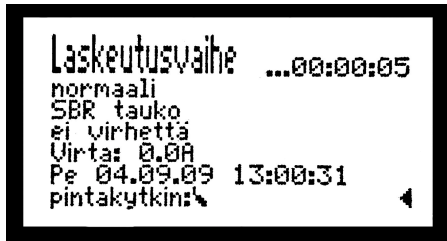
Valitse puhdistamon koko (6EW) nuolinäppäimillä (↑↓) ja vahvista valinta painamalla -näppäintä.



Paina -näppäintä missä tahansa laskun vaiheessa.



Vahvista testi o.k. painamalla näppäintä ↵.



Ohjuslaite on nyt asennettu ja valmis käyttöön.

4.3 Päänäyttö

Perusnäytössä ohjuslaite näyttää laitteen ja yksiköiden kytkennän tilan.



Ylimmäältä riviltä katsottuna,

1. rivillä näkyy nykyinen SBR-sykli ja vaiheen kesto tähän mennessä
2. rivillä näkyy, käykö laite normaali- vai säästötilassa
3. rivillä näkyy käynnissä oleva yksikkö, tai "SBR tauko", jos mikään yksiköistä ei ole käytössä
4. rivillä näkyy, onko toiminnassa häiriöitä. Jos ei, niin näytössä lukee "ei virhettä"
5. rivillä näkyy yksiköiden käyttövirta
6. rivillä näkyvät päivämäärä ja kellonaika
7. rivillä näkyy, onko uimuri ylhäällä vai alhaalla

4.4 Käyttö

Nuolinäppäimillä (↑↓) voit siirtyä valikkokohtasta toiseen päävalikossa. Jos haluat siirtyä kyseisen valikkokohtaan syöttötilaan, paina ↵-näppäintä. Voit nyt selata valikkoa ↑↓-näppäimillä. Valittu valikkorivi näkyy korostettuna.

Painamalla ↵-näppäintä voit muuttaa valitun rivin arvoja syöttöikkunassa.

Näytön tarkka sisältö vaihtelee kuitenkin laitteen tilan sekä määritettyjen parametrien ja mahdollisten toimintahäiriöiden mukaan.

5 Valikot

5.1 Käyttötunnit

Valikkokohdassa "käyttötunnit" näkyvät kyseessä olevien yksiköiden käyttötunnit. Käyttötuntien laskuri käynnistyy, kun ohjauslaite käynnistää ilmastimen tai pumpun. Käyttötunnit ilmaistaan tunteina ja minuutteina.



Jos painat **←**-näppäintä, saat näkyviin viimeisten (enintään 52) viikon käyttötunnit. Ensimmäisellä rivillä näkyy arvojen tallennuspäivämäärä (aina sunnuntai). Voit selata eri viikkojen tietoja nuolinäppäimillä (**↑↓**). Huomaa: tämä toiminto toimii oikein vain silloin, kun päivämäärä ja kellonaika on asetettu oikein.

5.2 Huoltovalikko

Huoltovalikko on tarkoitettu pääasiassa huoltoteknikoiden käyttöön.

5.2.1 Virheloki

Ensimmäisestä valikkokohdasta avautuu virheloki.



Lokista näet 20 viimeisintä virhetapahtumaa sekä tapahtumien päivämäärät ja kellonajat. Voit selata lokia nuolinäppäimillä (**↑↓**) ja poistua lokista painamalla **←**-näppäintä.

5.2.2 Koekäyttö

Kun valitset valikosta Käynnistä koekäyttö, automaattinen testaustoiminto käynnistyy. Testaustoiminto tarkistaa, ottavatko yksiköt virtaa oikein ja onko uimuri toiminnassa.

5.2.3 Manuaalinen käyttö

Manuaalisessa käytössä voit käynnistää ja sammuttaa jokaisen yksikön manuaalisesti. Manuaalisen käytön päätyttyä kirkastussykli jatkuu normaalisti.



Voit valita yksikön nuolinäppäimillä ja käynnistää tai sammuttaa yksikön -näppäimellä.

Voit lopettaa manuaalisen käytön valikkokohdasta "...Lopeta Käsiohjaus".

5.3 Asetukset

5.3.1 Hälytyssummeri


Hälytyssummeri voidaan kytkeä päälle tai pois päältä.

Huomaa: Jos summeri on kytketty pois päältä, laite ei enää ilmoita hälytyksestä äänimerkillä.


5.3.2 LCD-näytön kontrasti


Tässä voit säätää LCD-näytön kontrastia. Tavallisesti asetusta ei tarvitse muuttaa.

5.3.3 Hälytysten nollaaminen

Jos laite ilmoittaa häiriöstä hälytyksellä, voit nollata hälytyksen painamalla -näppäintä kaksi kertaa.

Näytössä näkyy tällöin noin 1 sekunnin ajan teksti Hälytykset poistettu, jonka jälkeen näyttö palaa päävalikkoon.

Huomaa: Kun painat häiriötilanteessa päänäytössä -näppäintä ensimmäistä kertaa, summeri hiljenee, mutta virheilmoitus jää näkyviin.

Sähkökatkoksen aikana hälytyksen nollaaminen tapahtuu samoin kuin normaalitilassa, mutta painallukset ovat kestoaltaan pidempiä. Painamalla -näppäintä ensimmäisen kerran laite ilmoittaa virran syötön katkeamisesta. Toisen kerran painamalla samaa näppäintä n. 5 sekunnin ajan laite ilmoittaa hälytyksen nollaamisesta merkkiäänellä. Sähkövirran palauduttua normaalksi ohjauslaite palaa normaaliin käyttötilaan ja jatkaa automaattisesti prosessia.

5.4 Järjestelmävalikko

Seuraavissa valikoissa voit määrittää laitteen kaikkien parametrien asetukset yksitellen. Arvojen muuttaminen edellyttää kuitenkin salasanaa.

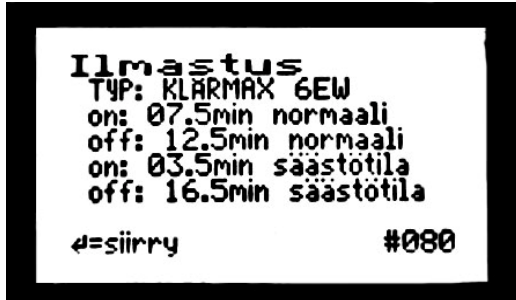


Tavallisesti parametreja ei tarvitse muuttaa, koska kaikki parametriarvot on määritetty EW-

luvun (AVL-luku) valinnan yhteydessä valmiiksi. Arvoja saa muuttaa vain asiantuntija, koska laitteen puhdistusteho voi alentua.

5.4.1 Ilmastin

Tässä valikossa määritetään normaalia käyttöä ja säästökäyttöä varten erikseen, kuinka monta minuuttia ilmastus on pois päältä ja/tai päällä.



Tässä valikossa voit lisäksi määrittää laitteen tyyppin. Yleensä laitetyyppi on määritelty ohjauskeskuksen käyttöönoton yhteydessä.

Valitse valikkokohta Tyyppi ja paina sitten -näppäintä Valitse tyyppi (EW-luku) nuolinäppäimillä. Lopuksi on vielä valittava, mikä toiminto ulostulolla 4 on (ei käytössä / puskuripumppu / annostus) ja halutaanko denitrifikaatiota käyttää.

Huomaa: Tämä toiminto on kuitenkin mahdollinen vain ensimmäisinä päivinä käyttöönoton jälkeen.

5.4.2 Denitrifikaatio

Valikoissa voit määrittää detrinifikaatiovaiheen osalta, kuinka monta minuuttia ilmastin on päällä (ON) ja pois päältä (OFF).



5.4.3 Asetusarvot



5.4.4 Virran seuranta

Kun ohjauslaite käynnistää ilmastimen tai pumpun, ei ole varmaa, että yksikkö todella käynnistyy.

Ylikuumeneminen tai vialliset johdot voivat aiheuttaa sen, että vaikka kytkinrele on kytketty, yksikkö ei käynnisty.

Ohjauslaite valvoo jatkuvasti, virtaako kytkentäpiiriin virtaa. Jos virrantulo alittaa raja-arvon, laite antaa hälytyksen.

Virran seurannan voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä vastaavasta valikosta. Ainoastaan silloin kun virran seuranta on käytössä, laite antaa hälytyksen mikäli virta-arvo on liian alhainen. Liittimien lukumäärä (enintään 10) osoittaa, kuinka monta mittausta laite tekee, kun virta-arvo on liian alhainen. Kymmenennen virhettä osoittavan mittauksen jälkeen laite antaa vikailmoituksen.



5.4.5 Nollaa käyttötuntilaskurit



Huomaa: Nämä valikkokohtat ovat näkyvissä vain, kun valikko avataan käyttämällä erityistä salasanaa. Tässä valikossa voit nollata käyttötuntilaskurit.

6 Toimintahäiriöt / hälytykset

Laite ilmoittaa seuraavista toimintahäiriöistä:

ylivirtaama	Ylivirtaama. Uimurikytkin ei ole alhaalla kirkasveden poiston jälkeen.
sulake	Sulake on vioittunut tai johtoa ei ole liitetty. Jollakin ulostuloista ei ole virtaa.
Akku	Akku on tyhjä, viallinen tai se ei ole paikallaan.
kello	Kellonaikaa ei ole asetettu.
ilmastin	Ilmastimen virtavika
täyttö	Täyttöpumpun virtavika
kirkasvesi	Kirkasveden poistopumpun virtavika
IP4	Puskuripumpun virtavika
verkko päällä	Verkkovirta kytketään
verkko pois päältä	Verkkovirta katkaistaan
syklivirhe	Aikavirhe SBR-syklissä
verkkovirran katkos	Katkos verkkovirrassa, SBR-sykliä jatketaan

Häiriöilmoitukset näkyvät näytössä.



Näytössä näkyvä häiriöilmoitus häviää vain, kun vika on korjattu ja vikailmoitus nollattu ohjauslaitteessa.

Häiriöitä ilmaisee punainen LED-valo.

7 Käyttöönotto

Kun ohjauslaite otetaan käyttöön, seuraavat asetukset on **ehdottomasti** määritettävä:

- kieli
- päivämäärä ja aika
- laitetyyppi (ks. aiemmin mainitut lisätiedot).



Lopuksi suoritetaan testaustoiminto. Jos testaustoiminnossa ei ilmene vikoja ja käyttäjä vahvistaa tämän, laite vapautetaan käyttöön.

Huomaa: Jos käyttöönotto ei onnistu, laite pysyy lukittuna.

8 Sähkökatkosta koskeva hälytys

Ohjauslaitteessa on sähkökatkoksesta ilmoittava hälytys. Laite ilmoittaa sähkökatkoksesta lyhyellä hälytysäänellä 10 sekunnin välein. Tämä kertoo käyttäjälle, että puhdistustoiminto ei ole käynnissä. Näytössä näkyy yliviivattua pistorasiaa esittävä symboli.

Jos ↵-näppäintä painetaan hälytyksen aikana niin kauan, kunnes nollausääni kuuluu, hälytys sammuu.



Huomaa: Uuden laitteen sisäisiä akkuja täytyy ladata muutaman päivän ajan, jotta ne toimivat hälytyksen enimmäiskeston ajan.

Jos sisäisten akkujen toiminta hidastuu, ne voidaan korvata kahdella AA-kokoluokan NiMH-akulla.



Akut saa vaihtaa vain ammattitaitoinen sähköasentaja. Irrota verkkopistoke ennen laitteen avaamista.

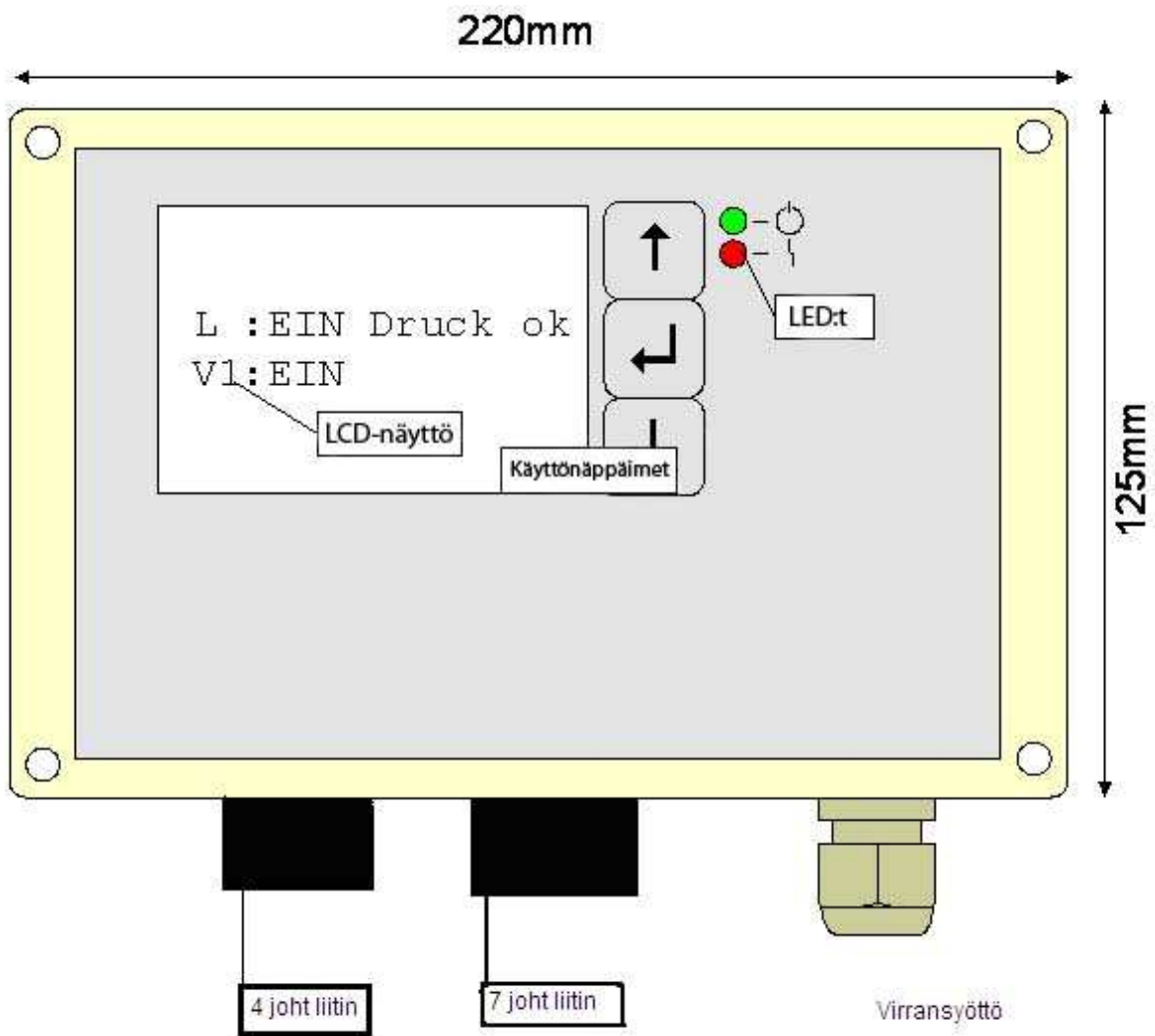
Hävitä akut asianmukaisesti.

Kun sähkökatkos on ohi, laite kytkeytyy jälleen automaattisesti päälle.

9 Tekniset tiedot

Lämpötila-alue (käyttö)	0°C ... +40 °C
Lämpötila-alue (varastointi)	-20 ... +70
Ilmankosteus (käyttö ja varastointi)	0 ... 90 % RH <i>ei kondensoiva</i>
Suojaluokka	suojaeristetty
Kotelointiluokka	IP54
Mitat (ilman johtoliitäntöjä ja pistorasiaa)	n. 200 x 120 x 60 mm
Asennus	Seinään neljällä ruuvilla
Kotelon materiaali:	Harmaa muovi
Verkkoliitäntä (L1, N, PE)	230 V~ 50 Hz ± 10 %
Yksiköt (pumput / ilmastin)	230 V/ 50 Hz, P < 0,7 KVA
Enimmäisteho (sulakkeella 3, 15 A)	
Sisäinen sulake (enintään 1,5 W)	1 x 3,15 AT enintään 6,3 AT
Pumppujen ylikuumenemissuoja	Lämpökosketin moottorissa, riviin asennettu
Virran seuranta virtamuuntajan kautta	enintään 10 A tyyp. 10 % v.E. (5 A)
Ohjauslaitteen tehonotto	tyyp. 5 VA
Tarvittavat esisulakkeet	enintään 1 x 16 A G
Liitännät	Verkkojohto, jossa sukopistoke 7-napainen pistorasia yksiköille / uimurikytkimelle ja verkkojohto, jossa sukopistoke 4-napainen kemikaalipumpulle
Johtojen enimmäisläpyleikkaus	1,5 mm ² joustava (monisäiekaapelin päätteen kanssa) 2,5 mm ² jäykkä
Hälytysrele (valinnainen)	Maks. kosketusjännite 230 V~ Maks. kosketusvirta 5A; AC1
Sisäinen sumмери	80 dB (A)
Näytöt	graafinen LCD-näyttö 128 x 64 1 x LED-valo (vihreä) 1 x LED-valo (punainen)
Käyttö	3 näppäintä
Johtoliitännät	-

Liitinnastan siirto: 7-napainen amfenoli-/sidospistoke		
Nro	Johdon väri	Toiminto
1	oranssi	Uimurikytkimen kytkentäjohdin
2	valkoinen	N uimurikytkin
3	sininen	N
4	ruskea	Syöttö- / lietepumppu
5	musta	Syvämoottorin tuuletin
6	liila	Kirkasveden poisto pein[2]
7	vihreä/keltainen	Suojajohdin



Laite ja sen mitat

10 Asennusohjeita



Laite on tarkoitettu asennettavaksi seinään.



Liitä yksiköt 7-napaiseen pistokkeeseen.

Kytke vasta sitten virtapistoke!

Ohjauksen sisäisen testin jälkeen, n. 3 sekunnin kuluttua, näyttöön pitäisi tulla aloitusviesti.

Vx.xx (esim. V0.04) on ohjelmiston versionumero. Muutaman sekunnin kuluttua näyttöön tulee normaali valikko. Vihreä LED-valo vilkkuu sekuntitahdissa.

Määritä tarvittaessa parametrit (ks. aiemmat kappaleet) ja palaa takaisin päävalikkoon. Laite on nyt käyttövalmis.

Laitteen johtojen on oltava oikein asennettu. Erityisesti tulee huomioida, että riittämättömästi kiinnitetty johdot voivat aiheuttaa suurempaa mekaanista kuormitusta, jolloin kotelointiluokkaa IP54 ei voida taata.

7-napainen pistoke tulee kiinnittää ruuveilla oikein.

11 CE-merkintä

Laite vastaa **EMC-direktiivin** ja **alijännitedirektiivin** vaatimuksia.

Laitteeseen liittyvät standardit:

Sovelletut harmonisoidut standardit:

Sähkömagneettista yhteensopivuutta koskeva direktiivi:

EN 50081 - 1 (1992)

EN 50082 - 1 (1997)

EN 61000 - 3 - 2 (1995)

Alijännitedirektiivi:

EN 60204 - 1 (1999)

Versio: lokakuu 2009

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään

© by Scharco Elektronik GmbH & Co. KG, Wuppertal