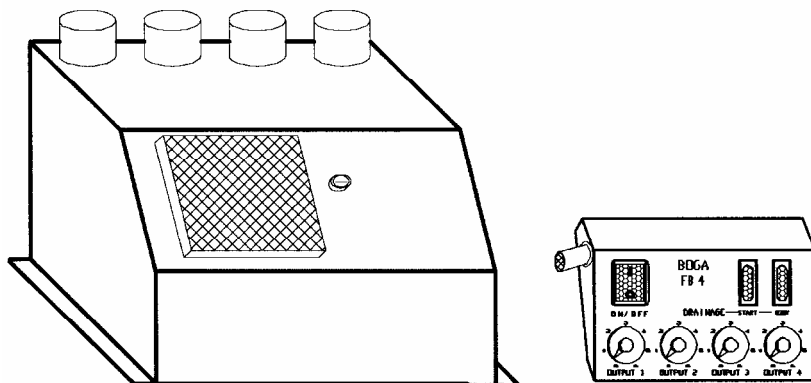


ULTRAÄÄNIKOSTUTIN

AIRWIN UB-FB

Asennus- ja käyttöohje



Sisällysluettelo

Sivu

1. Yleistä	1 - 2
1.1 Huomautus	1
1.2 Fysikaaliset perusteet	1
1.3 Ultraäänikostuttimen toiminta	1-2
2. Laitteiden edut	3
3. UB-FB kostutusjärjestelmä	4
4. Asennus	5
5. Aerosolin jakolaitteet	6 – 10
5.1 Aerosolin jakoputki	6 – 10
5.2 Suora aerosolin puhallus	10
6. Putkiston varusteet	11
7. Vesiliitännät	11 – 12
8. Sähköliitännät	13
8.1 Kostutin	13
9. Lukituspiiri	13
10. Hygienia - AquaDrain®	14 – 18
10.1 AquaDrain	14
10.2 Vesisyötön huuhtelu	15 - 16
10.3 Vesialtaan tyhjennys	16
10.4 Määrittely/Yhteenvedo	17
10.5 Virtausmäärät / Huuhtelu / Letkun pituudet	18
11. Käyttöönotto	19 - 20
12. Huolto ja kunnossapito	21
13. Tekniset tiedot	22
14. Mitat / Painot	23
15. Varaosalistat	24 – 25
16. KytKentäkuvat	26 – 27
16.1 Yleistä	26
16.2 Sisäinen johdotus	27
17. Huoltosuunnitelma	28 - 29

1. YLEISTÄ

1.1 HUOMAUTUS

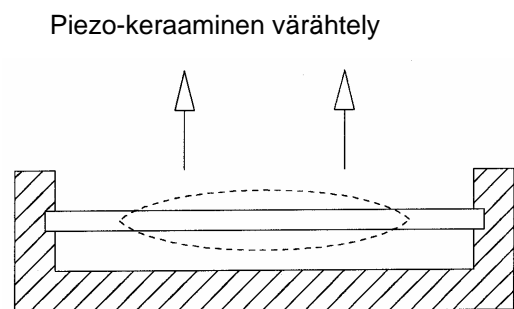
Nämä asennus- ja käyttöohjeet pätevät kaikille BOGA –ultraäänikostuttimille mallisarjassa UB1...4-FB.

Ohjeet sisältävät tärkeitä ohjeita ja tietoja kostuttimien asennukseen ja käyttöönottoon. Lukekaa ohjeet huolellisesti ennen asennusta ja käyttöönottoa. Asiantunteva laitteen asennus ja käsittely sekä säännöllinen huolto säilyttävät laitteen arvon ja ovat edellytys laitetakuun voimassaololle .

1.2 FYSIKAALISET PERUSTEET

Tiettyjä kristalleja mekaanisesti muokattaessa syntyy niissä sähköisiä latauksia, jotka muodostavat kristalliin sähköisen kentän.

Tämän ilmiön havaitsivat Jacques ja Pierre Curie vuonna 1880. Tämä piezo-elektrinen tai piezoefekti on mahdollinen myös käänteisesti. Samat materiaalit muuttavat muotoaan kun ne saatetaan altiksi sähköiselle kentälle.



Kuva 1

Keraamiset piezoelektriset materiaalit ovat kovia, kemiallisesti passiivisia ja täysin neutraaleja kosteuden tai muiden ympäristön vaikutusten suhteen.

1.3 ULTRAÄÄNIKOSTUTTIMEN TOIMINTA

Ihmiskorva kykenee kuulemaan taajuudet alueella 16 - 20.000 Hz. Kaikkia tätä korkeampia taajuuksia kutsutaan ultraääniksi.

Ääniaallot muodostuvat fysikaalisesta luonteestaan johtuen paineessa puristuvan aineen mekaanisista värähtelyistä. Nämä värähtelyt johtuvat välittävän aineen samanpaineisten ainesosien liikkeistä. Ainesosien sisäiset liike- ja palautusvoimat aiheuttavat ainesosien edestakaista liikettä ja kuljettavat näin ääniaaltoa värähtelynä. Ääniaallot ovat sidoksissa väliaineeseen eikä niitä siksi voi esiintyä paineettomassa tilassa.

YLEISTÄ

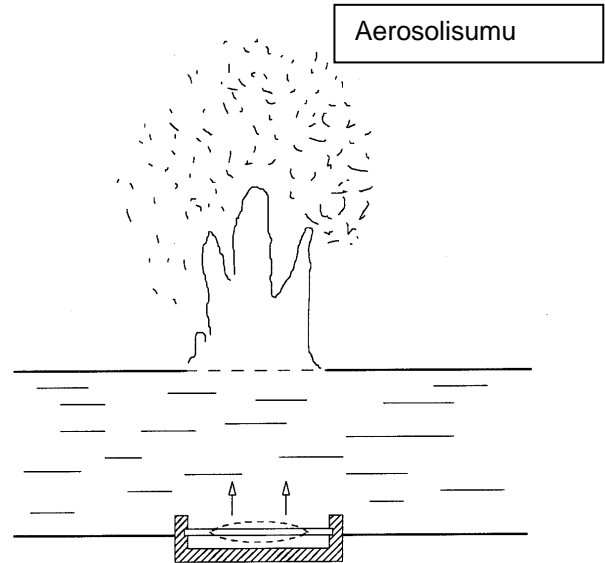
Värähtelyt ovat seurausta paineenvaihtelusta. Toistuva paineenousu ja -lasku tuottaa ääniaaltoja.

Jotta ultraääniaaltoja voidaan hyödyntää ilmankostutukseen, täytyy sähköinen energia muuttua mekaaniseksi energiaksi. Tämä tapahtuu piezoelektrisen muuntajan avulla. (kutsutaan myös värähtelijäksi).

Värähtelijäyksikkö koostuu resonanssipiiristä, jossa tuotetaan korkeataajuuksinen, ~ 1,7 MHz värähtely, ja piezoelektrisestä muuntajasta (kiteestä), joka muuttaa sähköisen taajuuden jatkuvaksi mekaaniseksi värähtelyksi.

Piezokeraamiset värähtelijät on sijoitettu kostuttimen vesialtaan pohjaan.

Resonanssipiirin toimiessa ultraäänivärähtely siirtyy vedessä veden pintaan aiheuttaen kavitaatiota, joka irtottaa veden pinnasta aerosolihiukkasia.



Kuva. 2

Aerosolihiukkaset kulkeutuvat kostuttimen ilmavirtauksen mukana laitteesta ja sekoittuvat ympäröivään ilmaan nopeasti. Aerolipisarat ovat erittäin pieniä (~ 0,001 - 0,005mm) ja siksi ne muodostavat vapaasti leijuvaa sumua. Keskimääräinen pisarakoko on riippuvainen niin pintajännityksestä σ ja aineen tiheydestä ρ kuin erityisesti värähtelyn taajuudesta. Mitä korkeampi taajuus, sitä pienempi pisarakoko.

2. ULTRAÄÄNIKOSTUTUKSEN EDUT

UB-FB varustettuna sisäänrakennetulla puhaltimella, sumun jakoon käytettävällä putkistolla ja jokaisen ulostulon säätötoiminnolla on erittäin soveltuva tarkkaan kostutukseen:

- Vihannes- ja juustotiskien kostutukseen.
- Suoraan prossessin kostutukseen; esim. kalvon valmistukseen, graafisessa teollisuudessa ja paperin käsittelyyn.
- Huonetilan yleiskostutukseen, myös raitisilmakanaviston kautta.
- Kaikkialle missä vaaditaan tarkkaan kohdennettua kostutusta.

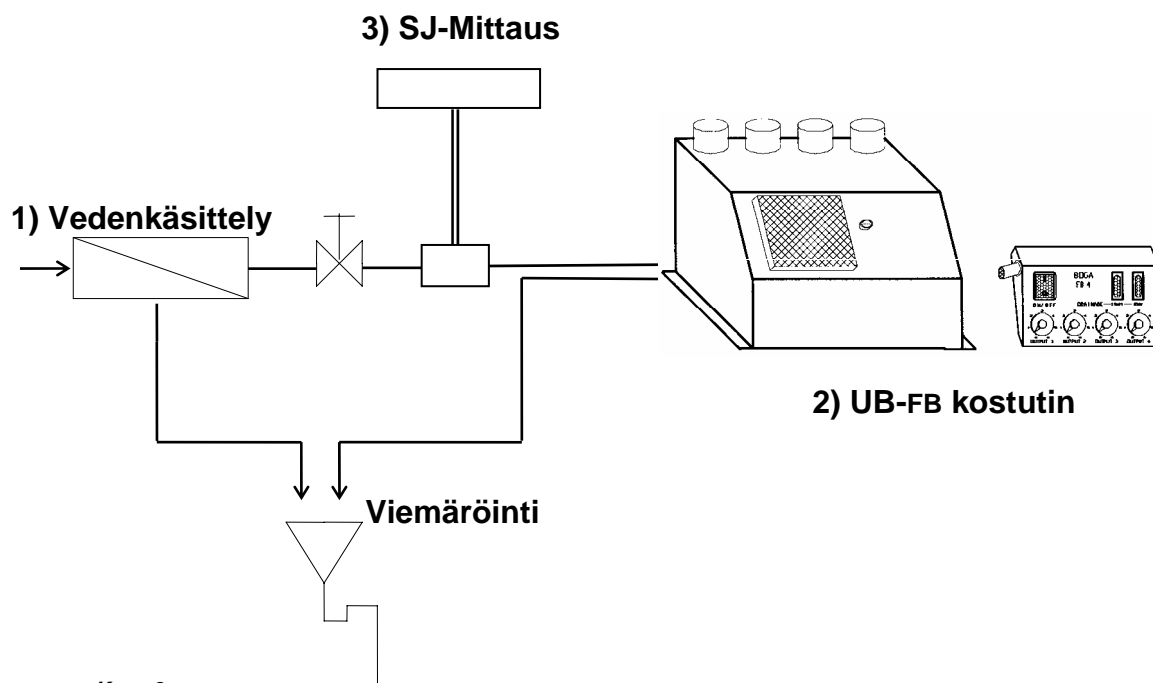
UB-FB ultraäänikostutin tarjoaa monia etuja muihin menetelmiin verrattaessa.

- 1. Alhainen energiankulutus**
Samantehoiseen höyrykostuttimeen verrattuna ultraäänikostutin UB-FB käyttää vain noin 7 % höyrykostuttimen tarvitsemasta sähköenergiasta.
- 2. Alhainen liitäntäteho**
Elektrodiperiaatteella toimivaan höyrykostuttimeen verrattuna tarvitaan myös liitäntätehosta vain noin 7% .
Säästöä syntyy myös asennuskustannuksissa.
- 3. Jäähdyttävä vaikutus**
Kostutettaessa UB-FB laitteella saadaan adiabaattisen kostutusmenetelmän ansiosta aikaan jäähdytysvaikutus. Siitä on erityisesti hyötyä tiloissa, joissa on lämpökuormia.
- 4. Vähäinen veden kulutus**
Haihduttavien kostuttimien vesihukka voi olla jopa 70% ja höyrykostuttimilla jopa 30 %. UB-FB laitteen vedenkulutuksesta vain erittäin pieni osa poistuu viemäriin huhtelutoiminnon aikana.
- 5. Heti täysi kostutusteho**
Kostutin tuottaa heti täyden tehon kostutuspyynnin käynnistäessä laitteen. (Poikkeus: Automaattisen tyhjennyksen ja huuhtelun aikana – katso AquaDrain -ohjelma).
- 6. Veden täydellinen haihtuminen**
UB-FB tuottaa erittäin hienojakoista aerosolisumua. Aerosolin pisarakoko on keskimäärin 0,001mm. Sumu leviää ilmaan nopeasti haihtuen ympäröivään tilaan.

TÄYDELLINEN UB-FB KOSTUTUSLAITTEISTO

3. UB-FB KOSTUTUSJÄRJESTELMÄ

1. Veden mineraalien suodatuslaitteisto
2. UB-FB Ultraäänikostutin
3. Sähkönjohtavuuden mittalaite (esim. CM1, CM2 ja CM3).



Kuva 3

4. ASENNUS

Laitteen oikea asennus varmistaa UB-FB ultraäänikostuttimen häiriöttömän toiminnan.

Laitteen sijoituspaikka tulee valita ilmastointijärjestelmän vaatimusten pohjalta. Sijoitukseen liittyvät seikat on syytä selvittää ennen asennuksen aloittamista.

Järjestelmässä voidaan käyttää useampia ja myös erityyppisiä kostutinlaitteita. Laitteiden valintaan vaikuttaa:

- tarvittava kostutusteho
- sijoitusmahdollisuudet

ASENNUSPAIKKA

4.1 Laitteen silmämääräisen tarkastuksen tulee olla sijoituspaikassa.

4.2 Asennuspaikan tulee mahdollistaa UB-FB -laitteen helppo irrotus ja takaisin asennus.

4.3 Laitte tulee asentaa vaakatasoon, jotta vedenpinta on kaikkien värähtelijöiden päällä samalla korkeudella.

4.4 Vesialtaan automaattinen tyhjennys ja automaattinen huuhtelu edellyttävät riittävää laskua viemäroinnille. Laskua tulisi laitteelta saada vähintään 20 cm alaspäin.

**SUOJATKAA LAITE LIKAANTUMISELTA ASENNUKSEN AIKANA!
POISTAKAA SUOJATULPAT VASTA KÄYTTÖÖNOTON YHTEYDESSÄ.**

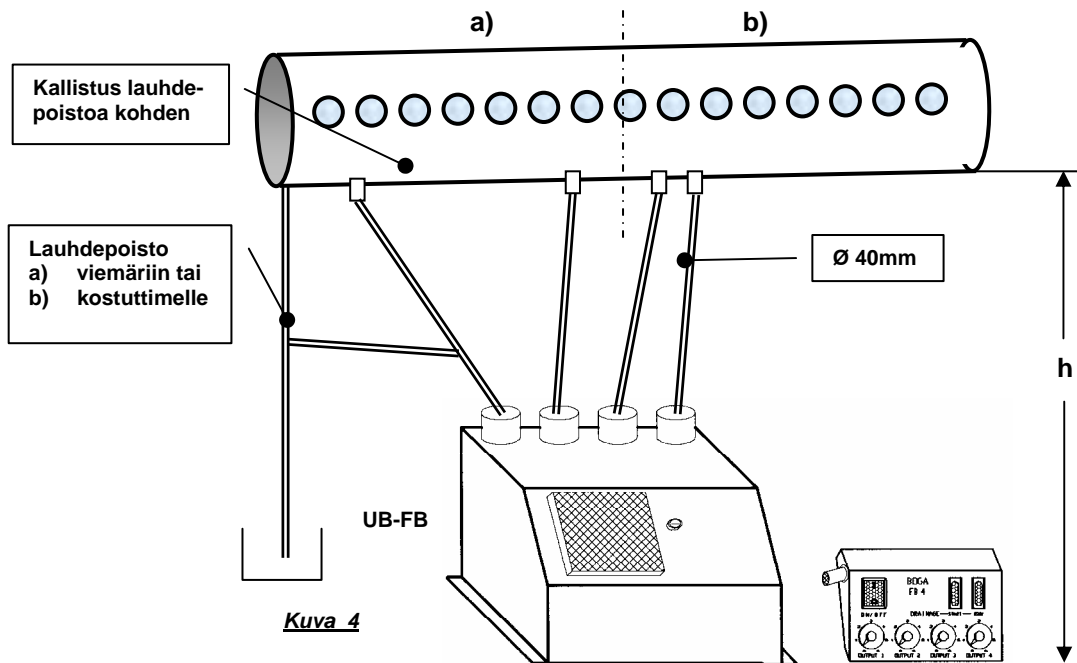
5. AEROSOLIN JAKOLAITTEET

PERUSTEET:

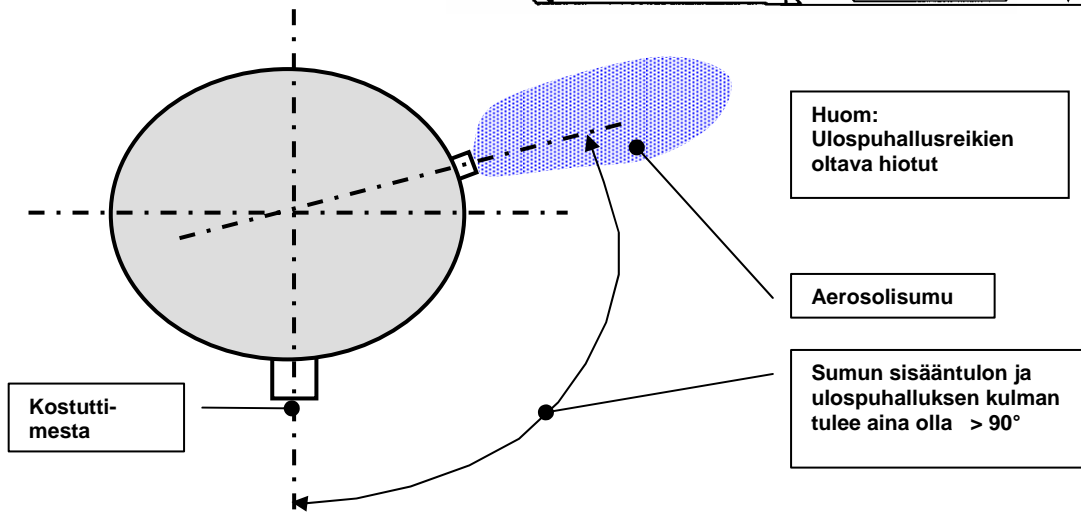
- 1) Kostutinta **ei saa käyttää** ilman aerosolin jakoputkistoa. (Putki tai letku)
- 2) Aerosolin jako tulee rakentaa siten, että tuotettu sumu ei pääse palaamaan aksiaalipuhaltimen kautta takaisin laitteeseen. Laitteisto voi vaurioitua mikäli sumu pääsee laitteen sisään.
- 3) Aerosolin mahdollisimman tehokkaan leviämisen ja täyden kostutustehon saavuttamiseksi on tärkeää, että kostuttimen ulospuhallusputkien yhteenlaskettu vapaa pinta-ala vastaa
 - a) jakoputkien vapaata läpimittaa ja
 - b) jakoputkeen porattujen reikien läpimitan summaa.

5.1 Aerosolin jakoputki

5.11 Aerosolin jakoputkisto



Kuva 4



Kuva 5

AEROSOLIN JAKOLAITTEET

- Huomaa:**
- a) Jakoputken tulee olla kallistettu lauhdepoistoon päin.
 - b) Korkeuseron h kostuttimen ja jakoputken välillä tulee olla mahdollisimman pieni. Mitä suurempi on korkeusero, sitä pienempi on ulospuhalletun sumun määrä. (Lauhdeveden määrä lisääntyy).
 - c) Joustavien putkien liitännät jakoputkeen voidaan tehdä kuten kuvassa kohdan a) tai b) mukaisesti. Paras liitäntä on a) sillä siinä aerosolisumu jakaantuu tasaisesti koko jakoputken matkalle kun taas b) -vaihtoehdossa aerosolisumun tiheys laskee jakoputken päätä kohden.

Laitteen puhaltimen tuottama virtaus on molemmissa tapauksissa sama.

5.12 Kostutustehon määrittäminen /metri jakoputkea.

Kostutustehon määrittäminen metrille jakoputkea on riippuvainen kosteustarpeesta.

Esimerkki: Jotta 2m pitkä hedelmätiski voidaan kostuttaa, on teoreettinen maksimikostutusteho per metri UB4-FB -laitteelle

$$\frac{2\text{kg/h}}{h \times 2\text{m}} = \frac{1\text{kg/h}}{h \times \text{m}}$$

h = korkeusero kostuttimen
ja jakoputken välillä

Huomattavaa, että kostutusteho on riippuvainen jakoputkiston pituudesta kostuttimen ja jakoputken välisestä korkeuserosta. (Lauhteen määrä nousee).

5.13 Maks. jakoputken pituus on riippuvainen puhaltimen tehosta.

Jakoputki	Yksikkö		UB1-FB		UB2-FB		UB3-FB		UB4-FB	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
maks. pituus *	m	kg/h	1	500	1,5	666	2	750	2,5	800
maks. pituus **	m	kg/h	2	250	3	333	4	375	5	400

* = vakio // yhdellä aksiaalipuhaltimella

** = kahdella aksiaalipuhaltimella (Option)

a = putken pituus

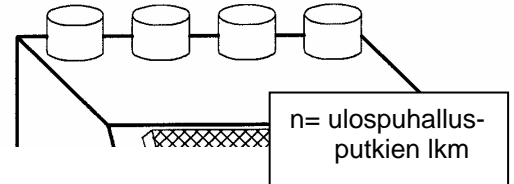
b = kostutusteho per metri

5.14 Ulospuhallusyhteiden neliömäärän ja jakoputken läpimitan laskenta.

	Yksikkö	UB1-FB	UB2-FB	UB3-FB	UB4-FB
Yhteiden neliömäärä ¹	mm ²	1.018	2.036	3.054	4.072
Ø min. jakoputki ²	mm	36	51	63	72

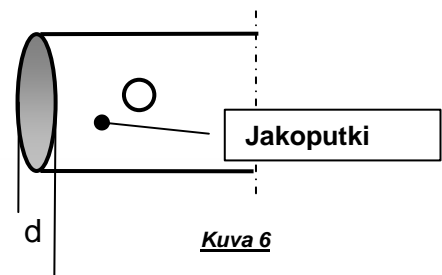
Kaava: 1) 1/2/3/4 ulospuhallusyhteen neliömäärä

$$A = \frac{d^2 \times \pi \times n}{4}$$



2) Jakoputken läpimitta

$$d = \sqrt{\frac{A \times 4}{\pi}}$$



Kuva 6

5.15 Jakoputken reikien läpimitta ja lukumäärä

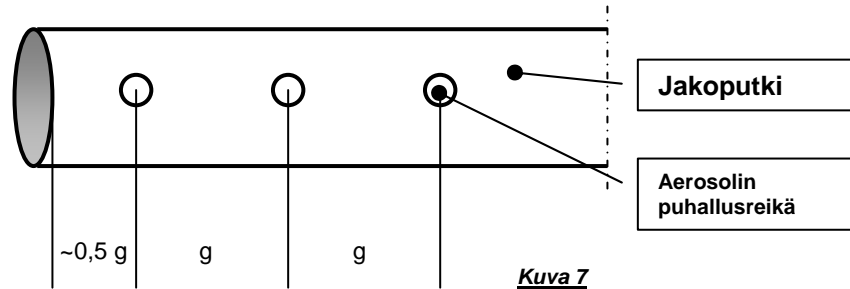
Ø poraus mm	UB1-FB		UB2-FB		UB3-FB		UB4-FB	
	a	b	a	b	a	b	a	b
8	21	23	41	24	61	24	81	24
9	16	31	32	31	48	31	64	31
10	13	38	26	38	39	38	52	38
12	9	55	18	55	27	55	36	55
15	6	83	12	83	18	83	23	86
17	5	100	9	111	14	107	19	105
20	4	125	7	142	10	150	13	153
25	2	250	4	250	7	214	9	222
30	2	250	3	333	5	300	6	333

a: Reikien lukumäärä.

b: Kostutusteho/reikä grammassa tunnissa // teoreettinen – katso perusteet.

AEROSOLIN JAKOLAITTEET

5.16 Porausjako "g"



UB1 -FB

Läpimitta	8mm	9	10	12	15	17	20	25	30	
0,5 m	23,8	31,3	38,5	55,6	83,3	100	125	250	250	
1,0 m	47,6	62,5	76,9	111,1	166,7	200	250	500	500	
1,5 m	71,4	93,7	115,4	166,7	250	300	375	750	750	
2,0 m	95,2	125	153,8	222,2	333,3	400	500	1000	1000	
Putken pituus		Mitat mm - //// Porausjako = g								

UB2-FB

Läpimitta	8mm	9	10	12	15	17	20	25	30	
0,5 m	----	----	----	27,8	41,7	55,6	71,4	125	166,7	
1,0 m	24,4	31,3	38,4	55,6	83,3	111,1	142,8	250	333,3	
1,5 m	36,6	46,9	57,7	83,3	125	166,7	214,3	375	500	
2,0 m	48,8	62,5	76,9	111,1	166,7	222,2	285,7	500	666,7	
2,5 m	61	78,1	96,2	138,9	208,3	277,8	357,2	625	833,3	
3,0 m	73,2	93,8	115,4	166,7	250	333,3	428,6	750	1000	
Putken pituus		Mitat mm - //// Porausjako = g								

UB3-FB

Läpimitta	8mm	9	10	12	15	17	20	25	30	
0,5 m	----	----	----	----	27,8	35,7	50	71,4	100	
1,0 m	16,4	20,8	25,6	37	55,6	71,4	100	142,9	200	
1,5 m	24,6	31,3	38,5	55,6	83,3	107,1	150	214,3	300	
2,0 m	32,8	41,7	51,3	74,1	111,1	142,9	200	285,7	400	
2,5 m	41	52,1	64,1	92,6	138,9	178,6	250	357,1	500	
3,0 m	49,2	62,5	76,9	111,1	166,7	214,3	300	428,6	600	
3,5 m	57,4	72,9	89,7	129,6	194,4	250	350	500	700	
4,0 m	65,6	83,3	102,6	148,1	222,2	285,7	400	571,4	800	
Putken pituus		Mitat mm - //// Porausjako = g								

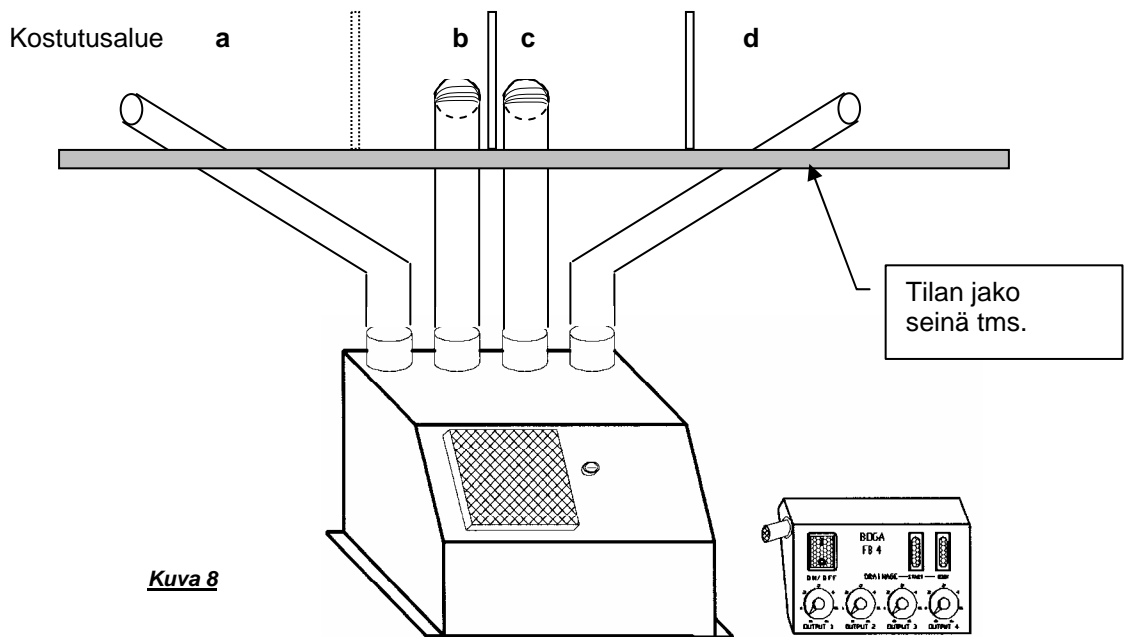
AEROSOLIN JAKOLAITTEET

UB4-FB

Läpimitta	8mm	9	10	12	15	17	20	25	30
0,5 m	----	----	----	----	----	26,3	38,5	55,6	83,3
1,0 m	12,3	15,6	19,2	27,8	43,5	52,6	76,9	111,1	166,7
1,5 m	18,5	23,4	28,8	41,7	65,2	78,9	115,4	166,7	250
2,0 m	24,7	31,3	38,5	55,6	87	105,3	153,8	222,2	333,3
2,5 m	30,9	39,1	48,1	69,4	108,7	131,6	192,3	277,8	416,7
3,0 m	37	46,9	57,7	83,3	130,4	157,9	230,8	333,3	500
3,5 m	43,2	54,7	67,3	97,2	152,2	184,2	269,2	388,9	583,3
4,0 m	49,4	62,4	76,9	111,1	173,9	210,5	307,7	444,4	666,7
4,5 m	55,6	70,3	86,6	125	195,7	236,8	346,2	500	750
5,0 m	61,7	78,1	96,2	138,9	217,4	263,2	384,6	555,6	833,3
Putken pituus	Mitat mm - /// Porausjako = g								

5.2 Suora aerosolin jako

Aerosolin puhallus voi tapahtua myös ilman jakoputkea. Aerosolin jako tapahtuu tällöin putkilla tai letkuilla suoraan kostutettavalle alueelle. Putket voivat johtaa joko yhteen tilaan tai neljään erilliseen tilaan – myös aggressiiviseen ympäristöön.

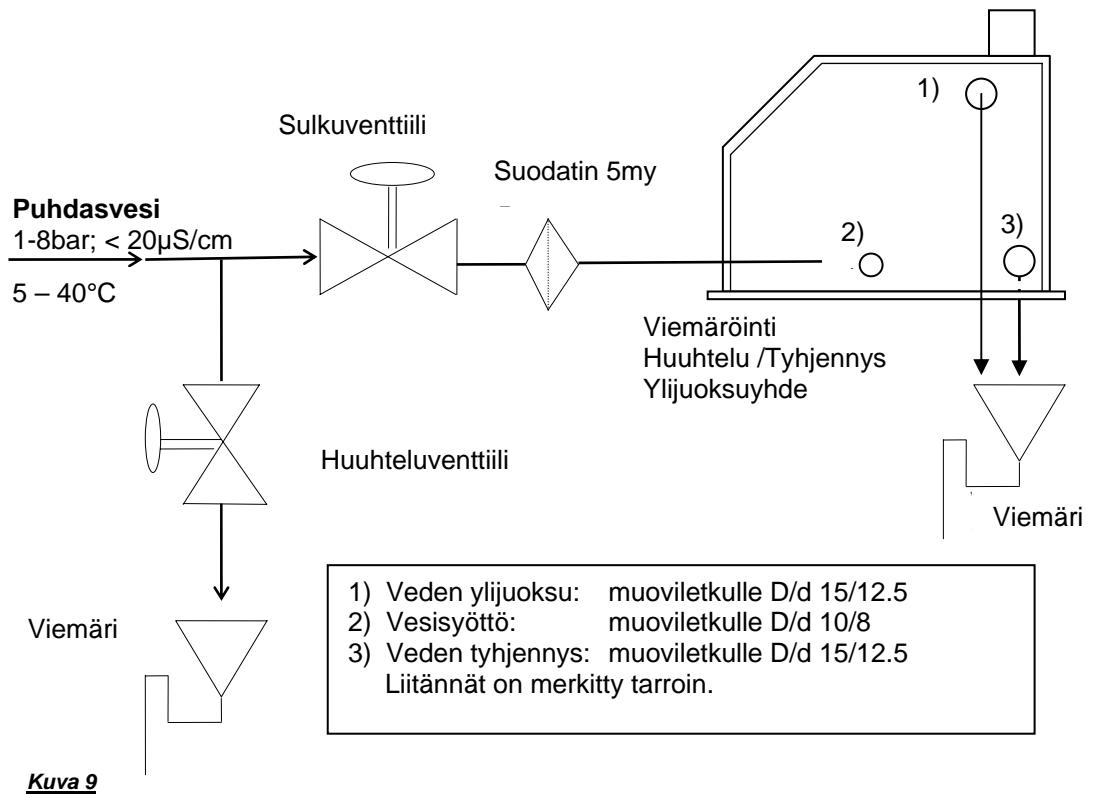


Kuva 8

Putket tai letkut tulee asentaa siten, että lauhteen paluu on mahdollinen koko putken/letkun matkalla.

Virtausvastuksen tulee olla samansuuruinen kaikkien ulospuhallusputkien/letkujen suhteen. (Huomioi putkien pituus/läpimitta).

6. PUTKISTON VARUSTEET



KAIKKIEN PUHDISTETUN VEDEN KANSSA KOSKETUKSIIN JOUTUVIEN PUTKISTO-OSIEN TULEE OLLA KYSEISELLE VEDELLE SOPIVIA. (HUOMIOIKAA PAINEN- JA LÄMPÖTILANKESTÄVYYYS). VESIPUTKISTO ON HUUHDELTAVA ENNEN KOSTUTTIMEN KÄYTTÖNOTTOA.

7. VESISYÖTTÖ-VIEMÄRÖINTI

7.1 UB-FB -laitteen syöttövesi on käsiteltävä mineraalivapaaksi. Syöttöveden sähkönjohtavuuden tulee olla $\ll 20\mu\text{S/cm}$. Käyttötarkoituksesta riippuen on käytettävä:

- Ioninvaihdin-suodatuspatruunaa. (Pienille kostutustehoille).
- Käänteisosmoosisuodatusta. (Suurille tehoille).

7.2 Syöttöveden tulee puhtaudeltaan olla vähintään juomaveden tasoista.

7.3 Syöttövesilinjaan asennetaan 5µm suodatin.

7.4 Käsitelty vesi on aggressiivista ja siksi syöttövesiputkistossa on käytettävä

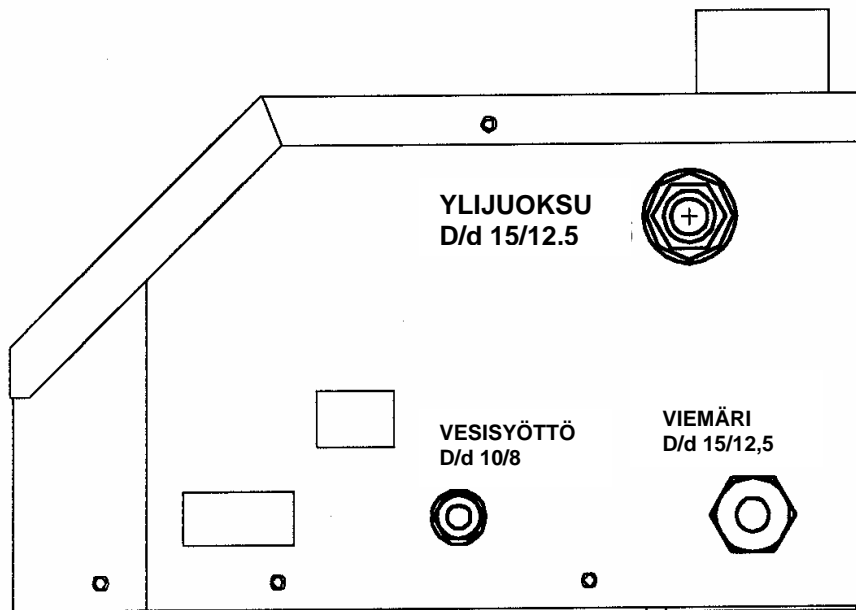
- NIKLATTUJA MATERIAALEJA
- RUOSTUMATONTA TERÄSTÄ V2A
- MUOVIMATERIAALEJA

7.5 Veden paine:

- min: 1 bar
- max: 6 bar

7.6 Veden ylijuoksun/veden poiston letkut on asennettava siten, että vesi pääsee poistumaan vapaasti.

7.7 Syöttövesiputkeen on laitteen tarkastamisen helpottamiseksi asennettava erillinen sulkuventtiili.



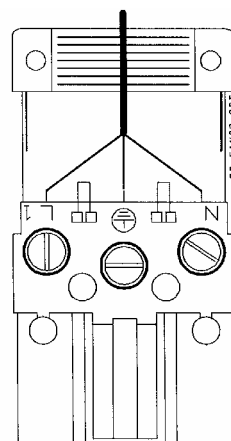
Kuva 10

8. KOSTUTTIMEN SÄHKÖKYTKENNÄT

8.1 Kostutin

UB-FB on valmis kytkettäväksi 230V verkkojännitteeseen. Syöttöjännite kytketään laitteen mukana toimitetun pistokkeen kautta.

Irrottakaa musta kolminapainen pistoke laitteen kyljestä ja avatkaa se. Kytkekää syöttöjohto pistokkeseen merkintöjen mukaisesti (L-N-PE). Sulkekaa pistoke ja asettakaa se takaisin paikalleen laitteen kylkeen.



Kuva 11

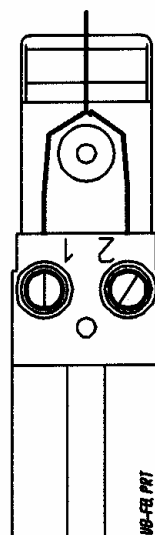
9. LUKITUSPIIRI

9.1 Lukituspiiri

Kostutin pysähtyy lukituspiirin avautuessa.

UB-FB -laitteen lukituspiirin muodostavat sähkönjohtavuusmittaus ja mahdollinen rajoitus-hygrostaatti.

Irrottakaa musta kaksinapainen lukittuva pistoke laitteen kyljestä. Avatkaa pistoke ja kiinnittäkää ohjausjohto ruuviliittimiin. Napaisuudella ei ole merkitystä.



Kuva 12

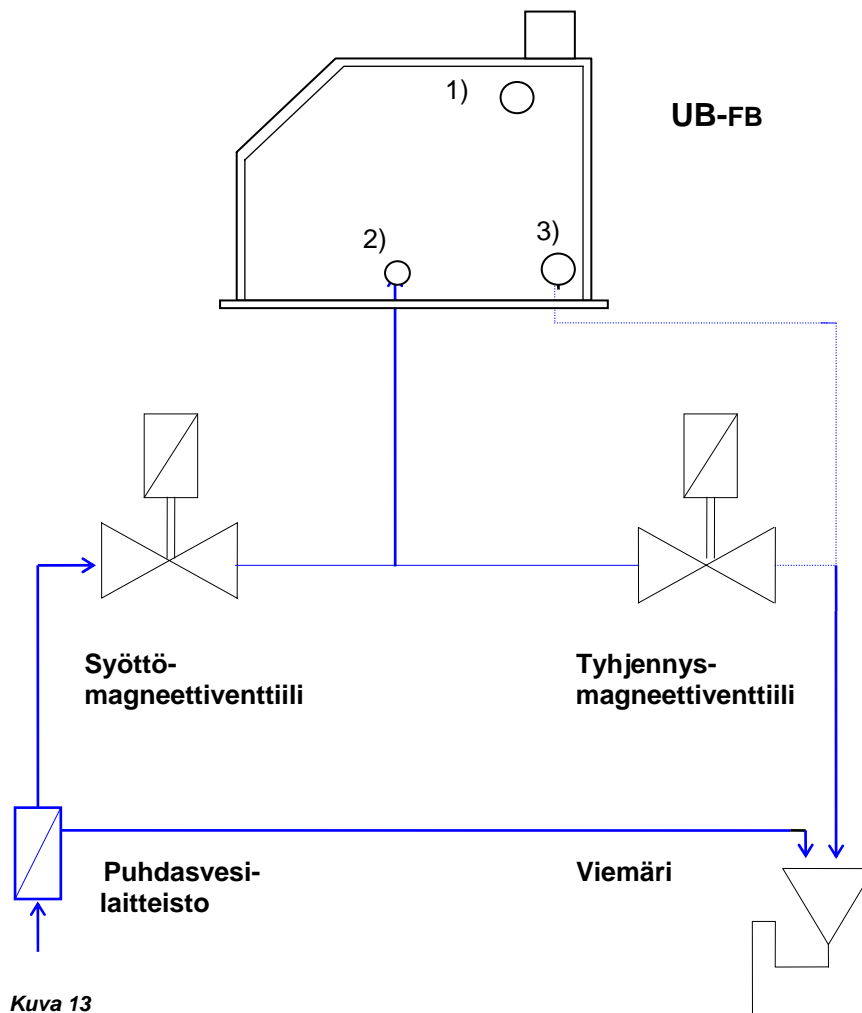
Kytettäessä useampia UB-FB -laitteita samaan lukituspiiriin on ne kytkettävä rinnan, ja erotettava galvaanisesti. Katso kytkentäkuva.

10. HYGIENIA

10.1 AQUA-DRAIN®

AquaDrain® on järjestelmä, joka huuhtelee kostuttimen syöttövesiputkiston ja tyhjentää laitteen vesialtaan jaksottain. AquaDrain® koostuu ohjelmasta ja laitteen magneettiventtiileistä. AquaDrain® myös estää laitteen vesialtaan lisätäyttöä haihtumisen kompensoimiseksi laitteen ollessa passiivisena.

Toimintajakso on jakso, jonka ajan laite voi keskeytyksettä tuottaa aerosolia ilman huuhtelua tai tyhjennystä. Toimintajakso jaetaan aktiiviseen ja passiiviseen jaksoon. Toimintajakson pituus on 12 tuntia. Se voidaan muuttaa vaihtoehtoisesti 48h, 24h, 6h, 3h, 1,5h ja 0,75h pituiseksi.



10.2 VESISYÖTÖN HUUHTELU:

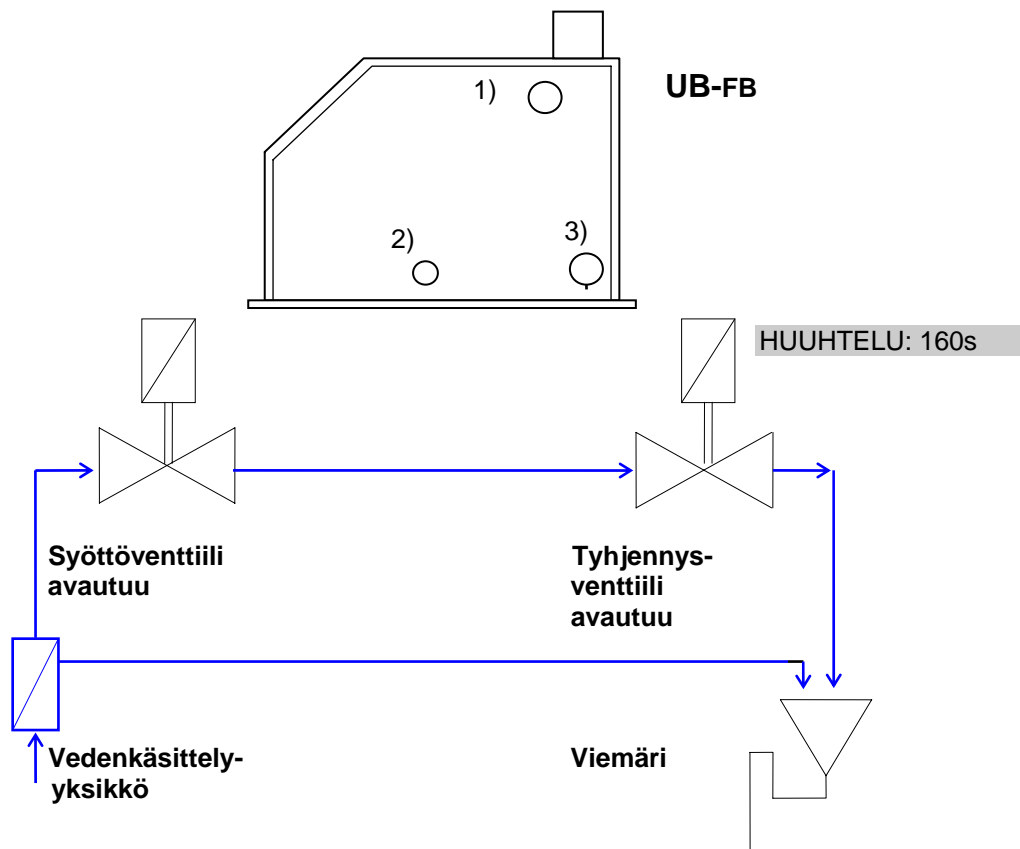
1. Ensimmäisessä käyttöönotossa (jännite kytketään ensimmäistä kertaa),
2. Jännitteen kytkeytyessä uudelleen (jokaisen jännitekatkon jälkeen)
3. ja aina passiivisen jakson ylittäessä toimintajakson pituuden.

Kostutin suorittaa huuhtelun kahdessa vaiheessa tietyn ajan kuluessa.

Ensimmäinen vaihe on huuhtelu. Syöttö- ja tyhjennysventtiili ovat avoinna. Syöttövesiputkisto huuhtoutuu eikä vesialtaaseen kerry vettä.

Toisessa vaiheessa syöttöventtiili sulkeutuu ja vesialtaassa mahdollisesti oleva vesi pääsee poistumaan viemäriin. (Vettä on altaassa vain mikäli viemäröinti ei toimi kunnolla – taite letkussa tms.)

Laite ei reagoi kostutuspyyntöön huuhteluvaiheessa.



Kuva 14

Mikäli huuhtelujakson jälkeen on tilanne, jossa kostutuspyyntö on olemassa, aloittaa UB-Fb -laite normaalin toiminnan. Syöttöventtiili avautuu ja tyhjennysventtiili sulkeutuu. Vesiallas täyttyy maksimirajaan asti, ja aerosolin tuotto alkaa edellyttäen, että lukituspiiri on sulkeutuneena ja käyntilupa on olemassa.

Mikäli kostutuspyyntöä ei huuhtelutoiminnon päätyttyä ole olemassa, jää laite odotustilaan kunnes kostutuksen tarve jälleen kytkeytyy.

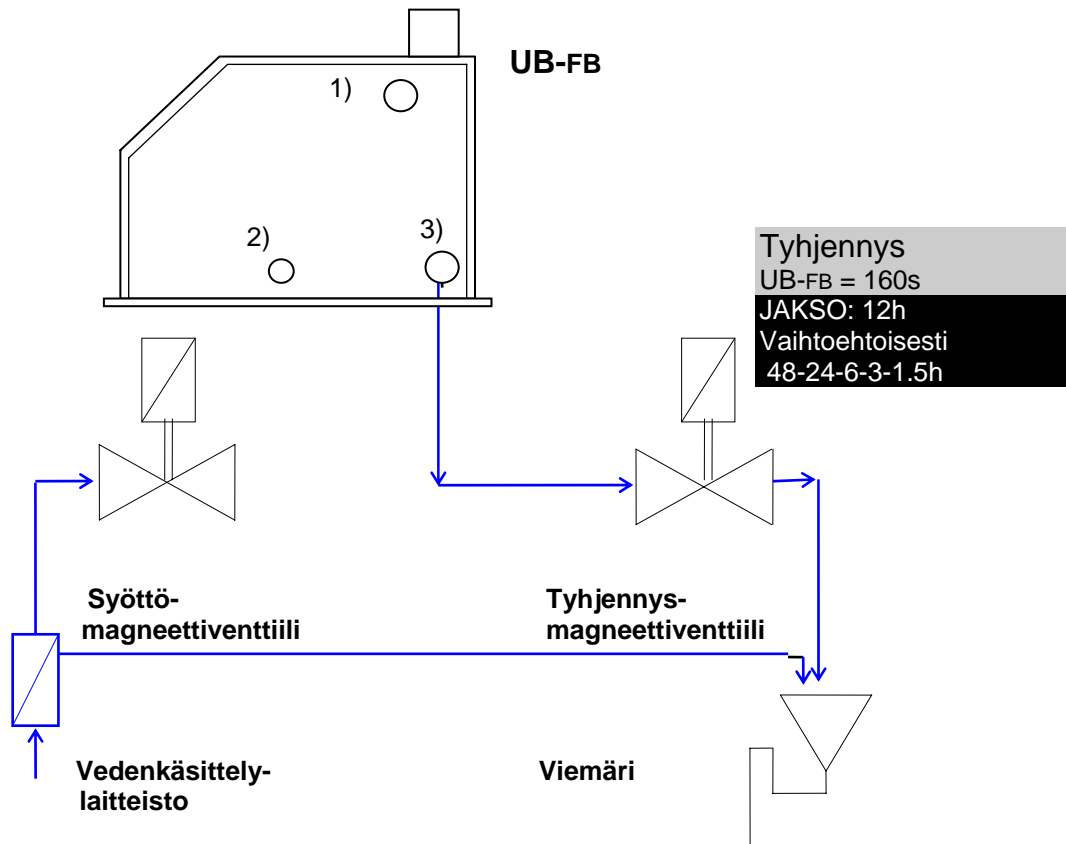
10.3 VESIALTAAN TYHJENNYS

Vesialtaan tyhjennys tapahtuu

1. kun kostutusjakso on kulunut (12h) ja
2. aina jännitekatkon jälkeen (ohjausjännite puuttuu)

Laite ei huomioi kostutuspyyntöä tyhjennysvaiheen aikana.

Mikäli tyhjennysvaihe suoritetaan kostustustoiminnon aikana, vesiallas täyttyy uudestaan vain jos kostutuspyyntö on olemassa. Vesiallas jää tyhjäksi, jos kostutuspyyntöä ei ole.



Kuva 15

10. MÄÄRITTELY / YHTEENVETO

Puhdasvesiputkiston huuhtelu ja UB-Fb -laitteen vesialtaan jaksottainen tyhjennys suoritetaan määrätyn ohjelman mukaisesti. Ohjelma on tallennettu pysyvästi laitteen ohjauskortin muistiin.

Huuhtelu: *Huuhtelutominnessa vedensyötön magneettiventtiili avautuu 160s ajaksi tyhjennysventtiilin ollessa samanaikaisesti auki. Tällä toiminnolla huolehditaan siitä, ettei putkistossa seisonutta vettä (mahdollisesti hygieenisesti huonolaatuista) käytetä kostutukseen vaan se huuhdellaan suoraan viemäriin. Huuhdeltavan veden määrä on riippuvainen syöttöveden paineesta.*

Tyhjennys: *UB-FB -laitteen tyhjennys tapahtuu 12 tunnin jaksoissa. Kostutuspyyntö jätetään tällöin huomioimatta. Kostutuspyynnön läsnäollessa täyttyy vesiallas välittömästi uudelleen ja kostutustoiminto jatkuu. Vesiallas jää tyhjäksi mikäli kostutuspyyntöä ei ole.*

AIKAMÄÄRITTELYT:

HUUHTELU: *Käyttöönnotossa ja 12h seisokin jälkeen kun ei kostutuspyyntöä ole läsnä:*

1)	SYÖTTÖVESIPUTKISTON HUUHTELU	160s
2)	HUUHTELUVEDEN VARMISTUSTYHJENNYS	160s
3)	KOSTUTUSPYYNNÖN ODOTUS	#

Käyttöönnotossa ja 12h seisokin jälkeen kun kostutuspyyntö on läsnä:

1)	SYÖTTÖVESIPUTKISTON HUUHTELU	160s
2)	HUUHTELUVEDEN VARMISTUSTYHJENNYS	160s
3)	VESIALTAAN TÄYTTÖ MAKSIMIRAJAAN	~10s*
4)	KOSTUTUS	#

TYHJENNYS *ILMAN KOSTUTUSPYYNTÖÄ:*

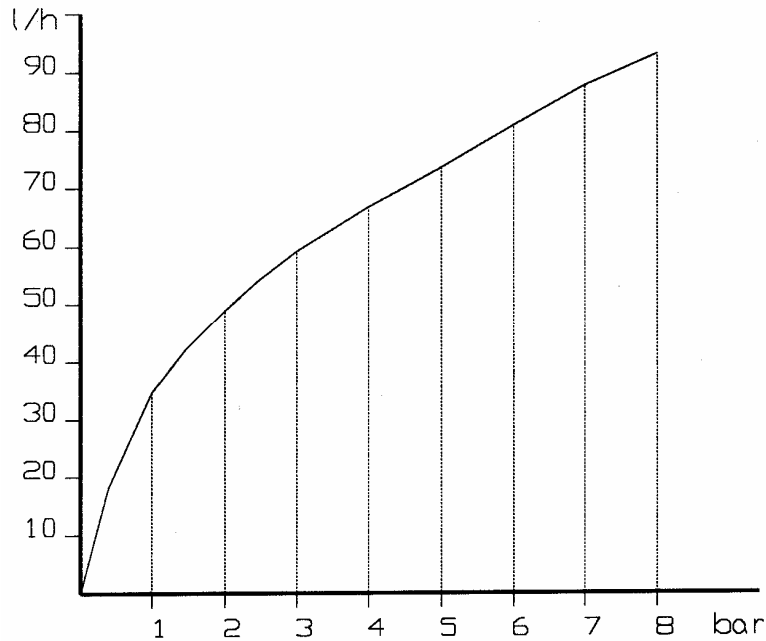
1)	UB-Fb KÄYTTÖÖNOTTO	000s
2)	KOSTUTUSTOIMINTO	XXXs
3)	TYHJENNYS 12h JÄLKEEN	160s
5)	KOSTUTUSPYYNNÖN ODOTUS	#

KUN KOSTUTUSPYYNTÖ LÄSNÄ:

1)	UB-Fb KÄYTTÖÖNOTTO	000s
2)	KOSTUTUSTOIMINTO	XXXs
3)	TYHJENNYS 12h JÄLKEEN	160s
5)	VESIALTAAN TÄYTTÖ MAKSIMIRAJAAN	~10s*
6)	KOSTUTUS	#

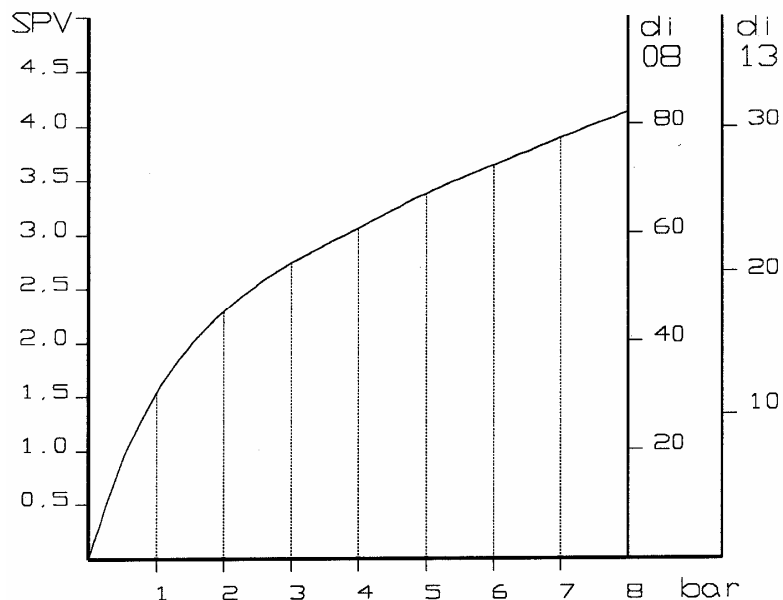
* Vesialtaan täyttöaika riippuu syöttöveden paineesta.

10.5 VIRTAUSMÄÄRÄT/ HUUHTELU/ LETKUN PITUUDET



Kuva 16

Syöttömagneettiventtiin ND 1,2mm virtaus suhteessa veden paineeseen



Kuva 17

- Huuhdelumäärä SPV litroina 160s huuhtelujaksolla suhteessa veden paineeseen.
- Letkujen pituus metreinä läpimitoilla $d_i=8\text{mm}$ ja $d_i=13\text{mm}$ suhteessa huuhteluveden määrään.

11. KÄYTTÖÖNOTTO

Tarkastakaa kaikki asennukset ennen UB-FB -laitteen käyttöönottoa. Huomioikaa paikalliset määräykset vesi- ja sähkökytkentöjen oikeellisuutta tarkastaessanne.

KÄYNNISTÄMINEN

a) käsin suoritettavat toiminnot:

- Avatkaa syöttövesiputkiston hana.
- Kytkekää jännite 230V/50Hz.
- Painakaa käyttökytkin asentoon I (Kytkimen pun. merkkivalo syttyy)
- Kääntäkää ohjausyksikön potentiometrit halutulle teholle.

b) automaattiset toiminnot:

Putkiston huuhtelu:

- Vedensyötön magneettiventtiili avautuu. Tyhjennysventtiili on auki. Putkiston huuhtelu suoritetaan ilman, että UB-Fb -laitteen vesiallas täyttyy.

HUOMIO: Huuhtelutoiminto ei korvaa asennuksen jälkeen suoritettavaa putkiston puhtaaksihuuhtelua. Huuhtelutoiminnolla varmistetaan putkistossa mahdollisesti seisooneen (hygienisesti huonolaatuisen) veden korvautuminen puhtaalla vedellä.

- Syöttöventtiili sulkeutuu. Tyhjennysventtiili jää 160s ajaksi auki.

c) Vesialtaan täytyminen:

- Tyhjennysventtiili sulkeutuu. Veden syöttöventtiili avautuu ja UB-Fb -laitteen vesiallas täyttyy. Veden pinnansäätely tapahtuu automaattisesti. Laitteen sisäiset turvatoiminnot: veden lämpötilan tarkkailu ja kuivakäynnin esto toimivat automaattisesti.

HUOMIO: Vesiallas täyttyy vain kostutuspyynnön ollessa läsnä. Lisäksi on ainakin yhden potentiometrin arvo asetettava suuremmaksi kuin 0.

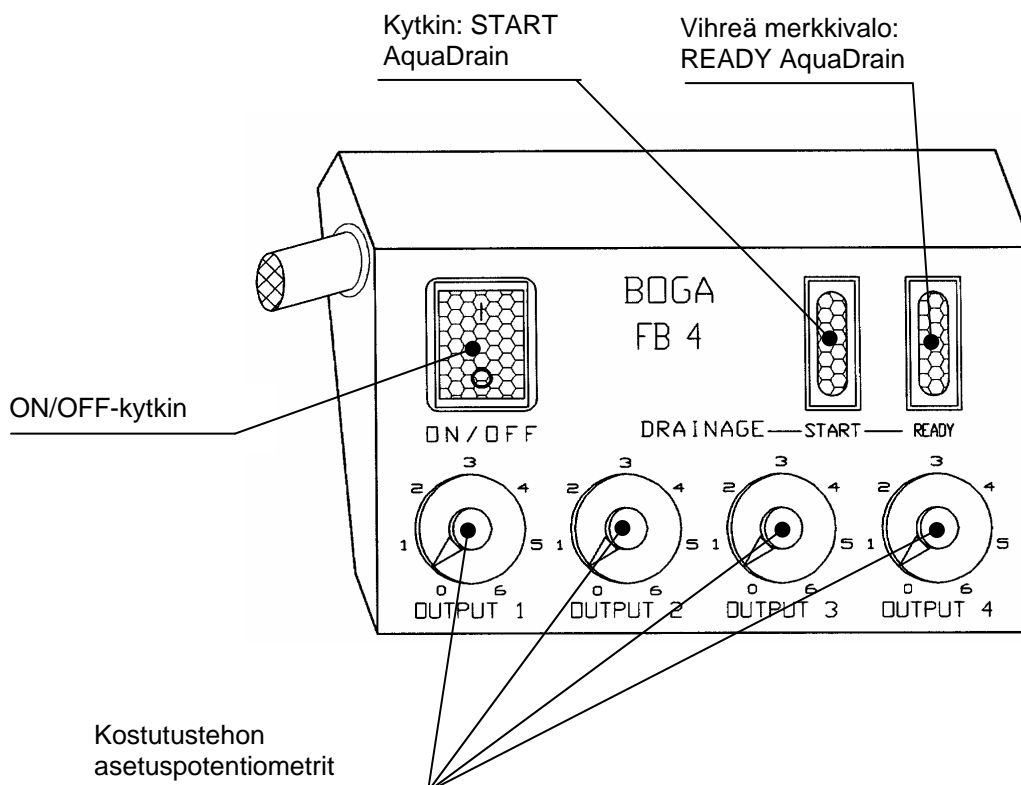
d) Kostutus:

- Kostutustoiminto alkaa kun maksimitäyttö on saavutettu ja kostutuspyyntö on olemassa. Ohjauspaneelin vihreä merkkivalo palaa kun laite on valmis tai kun se kostuttaa.

KÄYTTÖNOTTO

KÄYTTÖ

UB-FB -laitteen käyttö on helppoa. Kun syöttöjännite ja vesi on kytketty, tarvitsee vain laitteen käyttökytkin painaa asentoon I, jolloin kytkimen punainen merkkivalo syttyy. Mikäli huuhtelu-toiminto halutaan käynnistää manuaalisesti, painetaan ohjauspaneelin mustaa kytkintä „Drainage START“ kerran. Vihreä merkkivalo „READY“ syttyy kun UB-Fb -laite on toimintavalmis.



Kuva 18

12. HUOLTO / KUNNOSSAPITO

UB-FB on asennettava siten, että laitteen tarkastus on helppo suorittaa. Laitteen huono sijoitus vaikeuttaa tarkastusten suorittamista ja saattaa aiheuttaa kunnossapidon laiminlyömiseen.

**LAITTEEN HELPPO HUOLLETTAVUUS
SÄÄSTÄÄ KUSTANNUKSIA!**

12.1 HUOLTO

UB-FB -laite ei vaadi varsinaista huoltoa.

12.2 KUNNOSSAPITO

Ennen UB-FB -laitteen avaamista on vesisyöttö ja jännitesyöttö irrotettava.

Avatkaa laitteen kansi irrottamalla kiinnitysruuvit. Vesiallas on nyt näkyvissä.

Vesiallas on syytä puhdistaa neljännesvuosittain keskikovalla harjalla ja puhtaalla vedellä. Likaantumistasesta riippuen voidaan puhdistuksen aikaväliä muuttaa.

Ultraäänivärähtelijät pyyhitään pehmeällä, nukkaamattomalla liinalla. Kerrostumat tai kiinteät epäpuhtaudet poistetaan varovasti. Kerrostumien poistoon soveltuvat esim. 20% -nen sitruuna- tai muurahaishappo.

Mahdolliset mineraalikerrostumat ovat seurausta puutteellisesta veden laadusta!

Puhaltimen ritilä ja suodatinmatto ovat irrotettavissa. Peskää suodatinmatto kädenlämpöisessä pesuliuksessa.

Puhdistuksen tarve riippuu kostuttimen likaantumistasesta. Laitteen likaantuminen riippuu käytettävän veden laadusta ja laitteen läpi puhalletun ilman puhtaudesta. Puhdistuksen tarve on määritettävä olosuhteiden mukaan.

KATSO KAPPALE 17: HUOLTOSUUNNITELMA

13. TEKNISET TIEDOT

	Yksikkö	UB1-FB	UB2-FB	UB3-FB	UB4-FB
Kostutusteho *	kg/h	0,5	1,0	1,5	2,0
Värähtelijät	kpl	1	2	3	4
Puhallinteho **	m ³ /h	49			
Ottoteho	VA	105	135	165	195
Jännitesyöttö	U	230V/50Hz			
Sulakekoko	A	2,5T			

* Kostutusteho riippuu aerosolin jakoputkien/-letkujen pituudesta, läpimitasta ja asennuksesta.
Katso kappale 5: AEROSOLIN JAKOLAITTEET.

** Puhaltimen teho riippuu aerosolin jakoputkien/-letkujen pituudesta, läpimitasta ja asennuksesta.
Katso kappale 5: AEROSOLIN JAKOLAITTEET.

Turvallisuusominaisuudet

Kuivakäynnin esto

UB-FB -kostutinlaite pysähtyy vesipinnan alittaessa minimimitason.

Yliämpösuoja

Veden lämpötilan ylittäessä 60°C UB-FB -laite pysähtyy.

Ylivuotosuoja

Vesialtaan ylitäyttö on estetty ylivuotoyhteen avulla. Altaan täytyttyä juoksutetaan liika vesi yhteen kautta viemäriin.

Toimintaolosuhteet

maks. suht. kosteus

« 85% rh

Lämpötila

5°C - 45°C

Syöttöveden paine

1bar - 6 bar

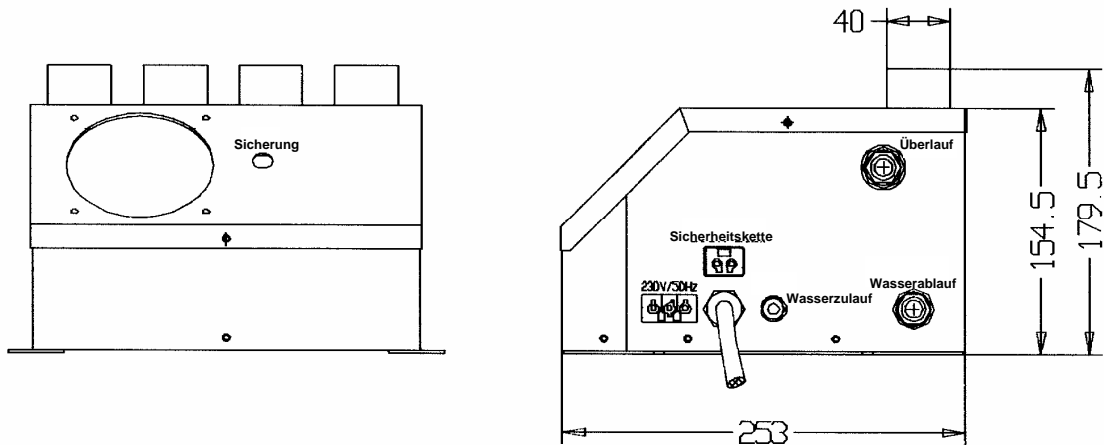
Käyttöveden laatu

täysin mineraalivapaa

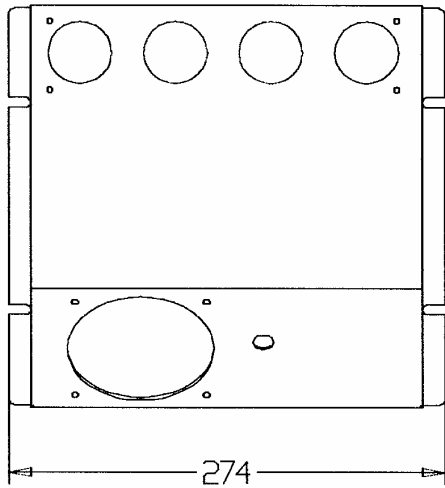
Sähkönjohtavuus

« 20µS/cm

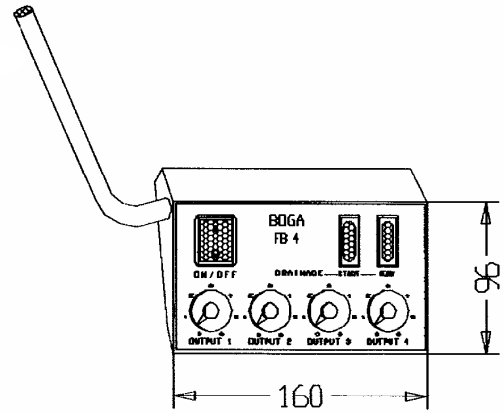
14. MITTAKUVA // PAINOT



Kuva 19

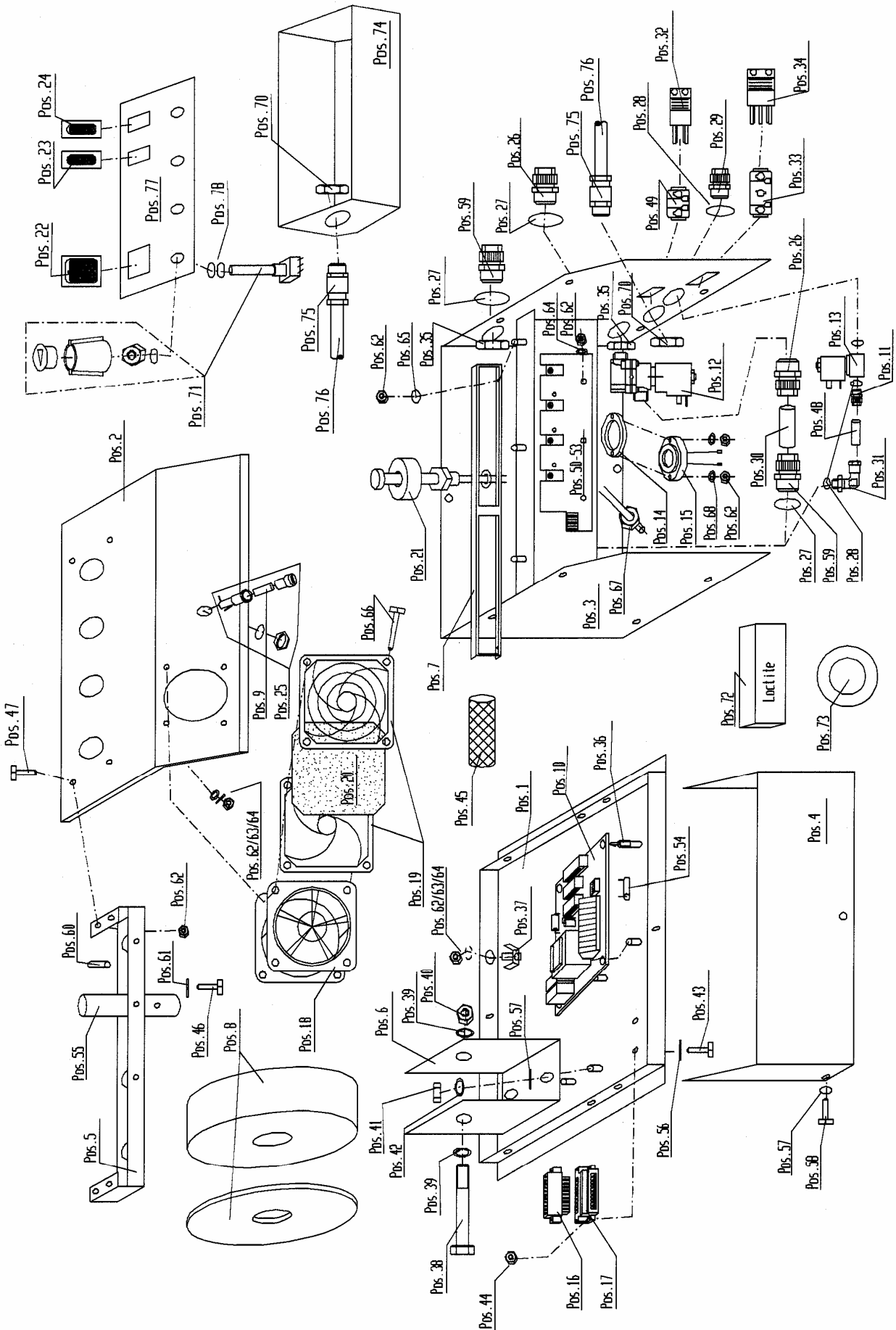


Kaikki mitat mm!



Tyyppi	Yksikkö	UB1-FB	UB2-FB	UB3-FB	UB4-FB
Paino	kg	7.0	7.3	7.6	7.9

15. ERSATZTEILLISTE

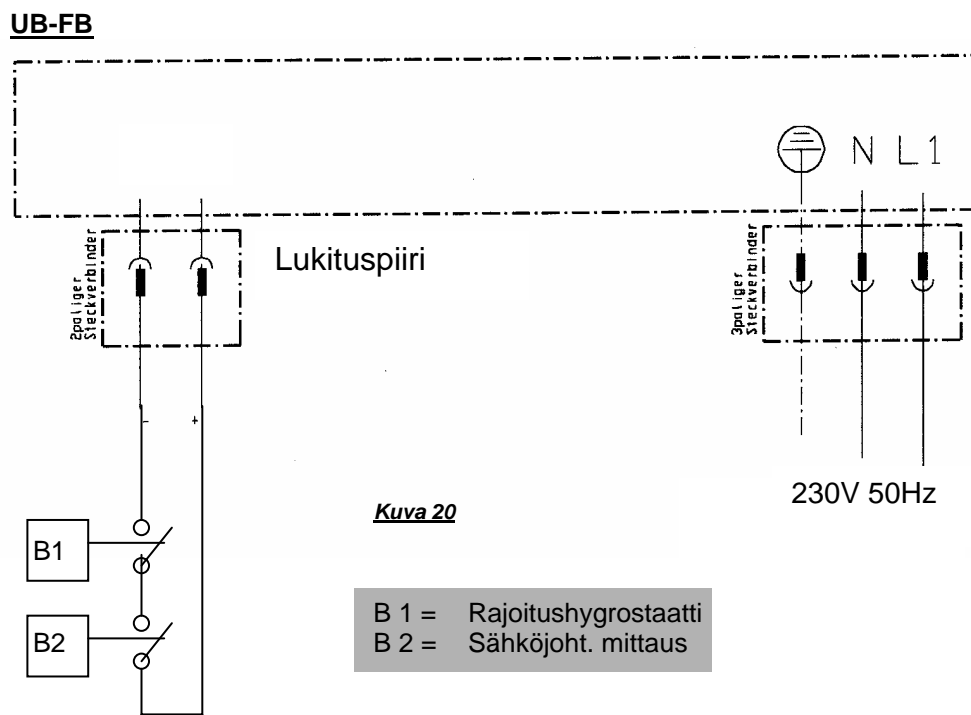


VARAOSALISTA

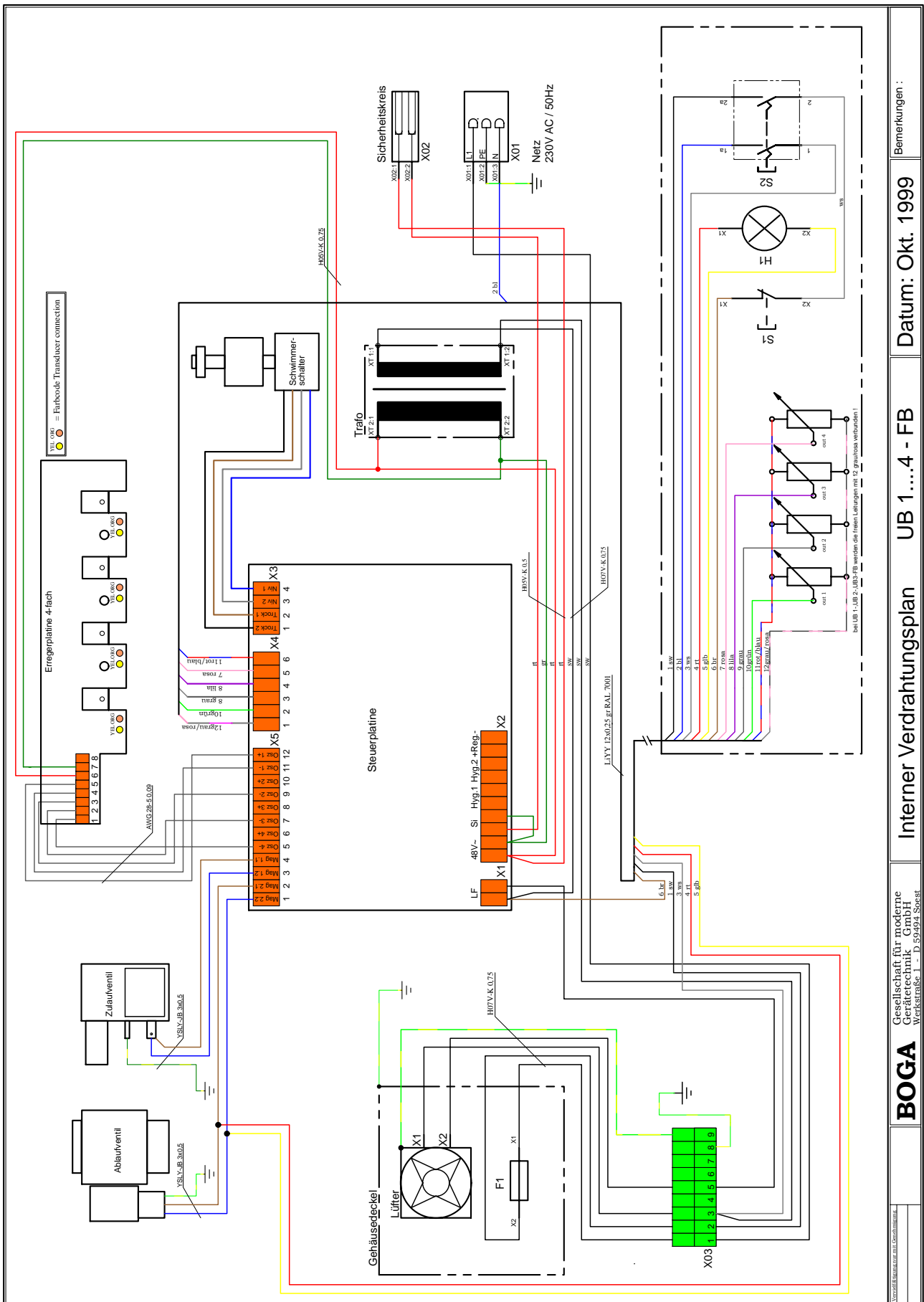
POS.	BENENNUNG	ARTIKEL - NR.			
		UB1-FB	UB2-FB	UB3-FB	UB4-FB
01	GEHÄUSE-GRJAPLATTE, V2A,			3150	
02	GEHÄUSE-DECKEL, V2A,			3151	
03	GEHÄUSE-RÜCKENWAND, V2A,			3152	
04	GEHÄUSE-VORDERWAND, V2A			3153	
05	ROHRTRÄGER, V2A,			3154	
06	TRANSFORMATORHALTER, V2A,			3155	
07	GEWEBETRÄGER, V2A,			3156	
08	RINGKERNTRANSFORMATOR, 200VA, KPL,			1904	
09	G-SICHERUNGSEINSATZ, 5X20MM, DIN41571, 2.5A-TRÄGE,			3157	
10	STEUERPLATINE UB-HYG,			3038	
11	GERADE-EINSCHRAUBVERSCHRAUBUNG, ZYLINDERISCH, G1/8", D/D=6/4MM, 300014,			1855	
12	ENTWÄSSERUNGSMAGNETVENTIL, DAN, 48VAC,			1921	
13	ZULAUFMAGNETVENTIL, MV, 48VAC,			1920	
14	DISTANZSCHEIBE TRANSDUCER, ABS,			1889	
15	TRANSDUCER TU42X,			3044	
16	COMBICON-VERTIKALSTECKER MIT SCHRAUBFLANSCH, 9-POLIG,			3158	
17	COMBICON-STECKBLOCK ZUR DIREKTBEFESTIGUNG, 9-POLIG,			3159	
18	AXIAL-LÜFTER 92*92, 230V 50/60HZ,			1908	
19	LÜFTERWECHSELFILTER MIT SCHUTZGITTER, 3-TEILIG,			3160	
20	ERSATZFILTERELEMENT,			3161	
21	NIVEAUSCHALTER,			1509	
22	EIN/AUS-WIPPSCHALTER, 2-POLIG, 16A, 250VAC, MIT SIGNALLAMPE,			1770	
23	SIGNALLEUCHE, GRÜN, 48V,			1900	
24	TASTER AQUADRAIN, 1-POLIG,			3162	
25	G-SICHERUNGSHALTER KPL.,			1546	
26	GERADE-EINSCHRAUBVERSCHRAUBUNG, ZYLINDERISCH, 1/2 -3/8", D/D=15/12.5MM,			3163	
27	PVC-DICHTRING, 1/2",			1833	
28	PVC-DICHTRING, 1/8",			1836	
29	GERADE-EINSCHRAUBVERSCHRAUBUNG, ZYLINDERISCH, 1/8", D/D=10/8MM, 300029,			1817	
30	PVC-SCHLAUCH, D/D=15/12.5MM, 295892,			1862	
31	WINKEL-EINSCHRAUBVERSCHRAUBUNG, ZYLINDERISCH, 1/8", D/D=6/4MM, 301314,			1854	
32	STECKVERBINDER-BUCHSENTEIL, 2-POLIG,			1452	
33	BUCHSENTEIL ZUM VERRASTEN, 3-POLIG,			1597	
34	STECKVERBINDER-STECKERTEIL, 3-POLIG,			1598	
35	KONTERMUTTER, G1/2, 251711,			1812	
36	DISTANZ-BOLZEN, SNAP-IN, M3,			1892	
37	ERD-STECKVERTEILER MIT BEFESTIGUNGSLOCH, 3 X 6,3MM,			1897	
38	LINSENSCHRAUBE, M5X60MM, DIN 7985, V2A,			3164	
39	UNTERLEGSCHNEIBE, 5,3MM, DIN125, V2A,			2000	
40	SECHSKANTMUTTER, M5, DIN934, V2A,			1995	
41	SECHSKANTMUTTER, M4, DIN934, V2A,			1531	
42	UNTERLEGSCHNEIBE, 4,3MM-GROSS, DIN7349, V2A,			1543	
43	LINSENSCHRAUBE, M2X10, DIN7985, V2A,			3165	
44	SECHSKANTMUTTER, M2, DIN934, V2A,			3166	
45	POLYPROPYLEN-GEWEBE, 42-45MM, 240MM LANG,			1676	
46	LINSENSCHRAUBE, M4X16, DIN7985, V2A,			3167	
47	LINSENSCHRAUBE, M3X6, DIN7985, V2A,			1602	
48	PA-SCHLAUCH, BLAU, D/D=6/4MM, 295532,			1869	
49	STECKERTEIL ZUM VERRASTEN, 2-POLIG,			1451	
50	4/1-ERREGERPLATINE FÜR UB1-HYG,	3211			
51	4/2-ERREGERPLATINE FÜR UB2-HYG,		3212		
52	4/3-ERREGERPLATINE FÜR UB3-HYG,			3213	
53	4/4-ERREGERPLATINE FÜR UB4-HYG,				3043
54	SUPPRESSORDIODE, 1.5KE, 82CA,			1775	
55	V2A-ROHR, Ø 40MM,			3168	
56	UNTERLEGSCHNEIBE, 2.2, DIN125, V2A,			3169	
57	UNTERLEGSCHNEIBE, 4.3, DIN125, V2A,			1622	
58	LINSENSCHRAUBE, M4X10, DIN7985, V2A,			1463	
59	GERADE-EINSCHRAUBVERSCHRAUBUNG, ZYLINDERISCH, G1/2, D/D=15/12.5, 300048,			1845	
60	DISTANZBOLZEN-MAKROLON, 5X10,			1603	
61	FÄCHERSCHNEIBE, 4.3, DIN6798, V2A,			1623	
62	SECHSKANTMUTTER, M3, DIN934, V2A,			1599	
63	FEDERRING, B3, DIN127, V2A,			1914	
64	UNTERLEGSCHNEIBE, 3.2, DIN125, V2A,			1600	
65	UNTERLEGSCHNEIBE, 3.2-GROSS, DIN7349, V2A,			1913	
66	LINSENSCHRAUBE, M3X16, DIN7985, V2A,			3170	
67	SECHSKANTMUTTER, M10, DIN934, PA-NATUR,			1521	
68	FEDERSCHNEIBEN, 3.2B, DIN137, V2A,			1837	
69	FEDERRING, B4, DIN127; V2A,			1532	
70	PG9-KONTERMUTTER,			1772	
71	POTENTIOMETER. MONO-LINEAR, 6MM ACHSE, KPL.			3173	
72	LOCTITE 5331, GEWINDEDICHTUNG,			1987	
73	TEFLON-DICHTBAND, 0.1MM,			3172	
74	FB-GEHÄUSE,			3174	
75	PG9-VERSCHRAUBUNG,			1771	
76	KSt.-KABEL, 12x0,5mm², 2m,			3176	
77	BEDIENTABLEAU,			3175	
78	DICHTRING 1/8", KST.,			1836	

16. KYTKENTÄKUVAT

16.1 Yleiset



16.2 SISÄINEN JOHDOTUS



BOGA Gesellschaft für moderne Gerätechnik
Vertriebsstr. 1, D-59494 Soest

Interner Verdrahtungsplan UB 1...4 - FB Datum: Okt. 1999 Bemerkungen:

Abb. 20

17. HUOLTOSUUNNITELMA UB- Fb -laitteet

HUOM! Irrota laitteen sähkö- ja vesisyöttö ennen huoltoa.

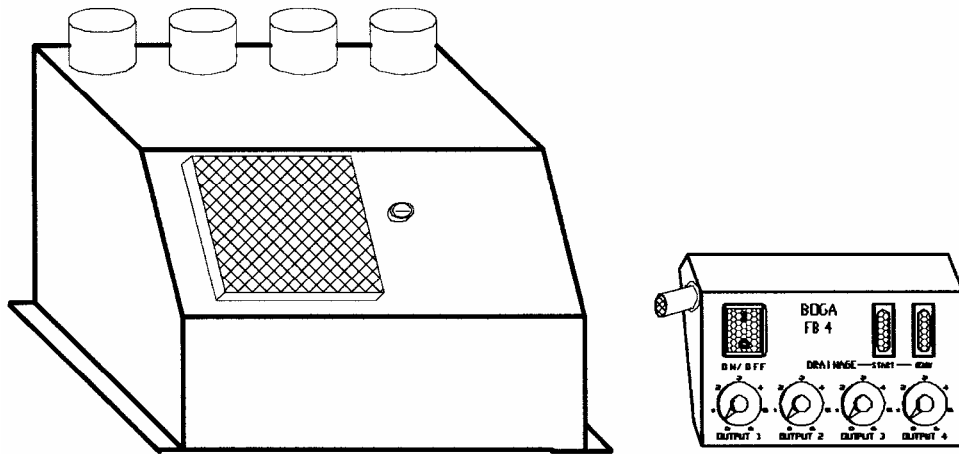
Huolto- ja puhdistusohjeet	Viikottain	2-4 viikon välein	
<p>1. Säännöllinen tarkastus</p> <p>Puhaltimen suodatinmaton tarkastus. Puhdistus tarvittaessa.</p>			<p>Tarkastuksen ja puhdistuksen tarpeellisuus on riippuvainen asennuspaikan ympäristön puhtaudesta. Aluksi tarkastus on syytä suorittaa kerran viikossa.</p> <p>Suodattimen likaantumisen perusteella voidaan puhdistusväli määrittää tarkemmin. Suodatinkkenno avataan ja suodatin pestään saippualliuoksella. Suodattimen annetaan kuivua ennen laitteeseen asettamista. Suodatin uusitaan tarvittaessa.</p>
<p>2. Säännöllinen puhdistus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vesiallas - Puhallin - Suodatinmatto 			<p>Vesiallas tarkastetaan, ja mikäli likaantumista on havaittavissa pestään esim. tiskiharjalla ja puhtaalla vedellä.</p> <p>Värähtelijöissä mahdollisesti esiintyvä kalkkikerrostuma poistetaan pehmeällä kankaalla. Mikäli kalkkikerrostumia on havaittavissa, on vedenkäsittely-laitteisto syytä tarkastaa. Puhaltimen elektrostaattinen (lisävaruste) suodatin vaihdetaan tarvittaessa.</p> <p>Vesiallas on syytä pestä neljännesvuosittain vedellä ja pehmeällä harjalla.</p> <p>Varokaa kastelemasta elektroniikkalevyjä! Oikosulkuvaara!</p>

Yleiskostutin UB-FB

HUOLTOVIHKO

TYYPPI UB-FB.....

Laite-Nro.....



BRAUTEK OY
Ylistörmä 4H, 02210 ESPOO
Puh. 09 – 867 8470, Fax 09 – 804 1003
e-mail: brautek@brautek.fi
www.brautek.fi