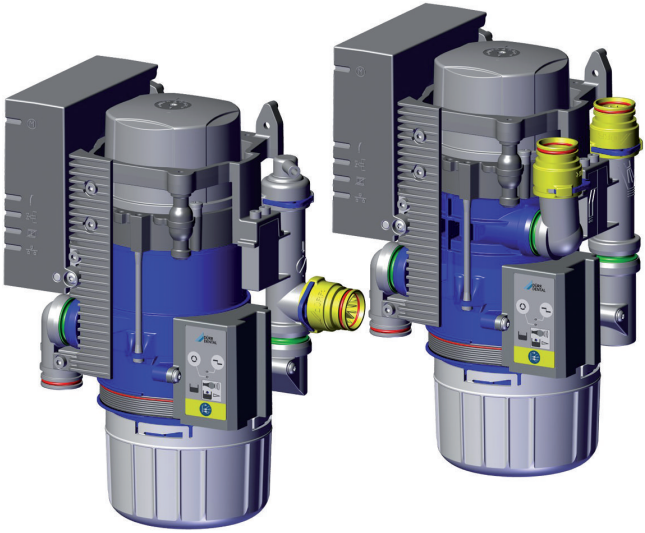
CAS 1 / CA 1 / CA 2 -peruslaite



FI Asennus- ja käyttöohjeet

CE

DÜRR DENTAL

9000-606-26/08 2208V006

Asennus- ja käyttöohjeiden ajankohtainen versio on saatavilla latauskeskuksessa:

http://qr.duerrdental.com/9000-606-26

Sisältö

Tärkeää tietoa

1 Tästä dokumentista 3
1.1 Varoitukset ja symbolit 3
1.2 Muistutus tekijänoikeuksista . . . 4

2 Turvallisuus 5
2.1 Käyttötarkoitus 5
2.2 Määräysten mukainen käyttö . . . 5
2.3 Määräysten vastainen käyttö . . . 5
2.4 Järjestelmät, yhdistäminen muihin laitteisiin 5
2.5 Yleisiä turvallisuusohjeita 5
2.6 Ammattihenkilökunta 5
2.7 Merkittävistä tapauksista on tehtävä ilmoitus 6
2.8 Suojautuminen sähkövirralta . . . 6
2.9 Vain alkuperäisosien käyttäminen . 6
2.10 Kuljettaminen 7
2.11 Hävittäminen 7

Tuotteen kuvaus

3 Yleiskuva 8
3.1 Toimituksen sisältö 8
3.2 Valinnaiset tuotteet 8
3.3 Käyttömateriaali 8
3.4 Kulutus- ja varaosat 8

4 Tekniset tiedot 9
4.1 CAS 1 Combi-erotuslaite 9
4.2 CA 1 amalgaamin-erotuslaite . . . 11
4.3 CA 1 / CA 2 -peruslaite 13
4.4 EMC:tä koskevat tiedot 15
4.5 Tyyppikilpi 19
4.6 Vaatimustenmukaisuuden arviointi 19
4.7 Hyväksynnät 19

5 Toiminta 20
5.1 Toimintatapa 22
5.2 Erottelu 22
5.3 Suun huuhtelualtaan liitäntä 22
5.4 Paikanvalintaventtiili / turvaventtiili 22
5.5 Amalgaamin erotus 23
5.6 Sedimentin täyttötason mittaus . 23
5.7 Käyttöhäiriöt 23
5.8 Huoltopainike 23

Asennus

6 Edellytykset 24
6.1 Sijoituspaikka 24
6.2 Sijoittelumahdollisuudet 24
6.3 Letkumateriaali 24
6.4 Letkujen ja putkien liitäntä ja asennus 24
6.5 Sähköliitäntää koskevat tiedot . . 24
6.6 Liitäntäjohtoja koskevat tiedot . . 24

7 Yhdistelmävaihtoehdot 25
7.1 Yksipaikkainen yhdistelmä-imuyksikkö 25
7.2 Puskurisäiliöllä CA 2 25

8 Asennus 26
8.1 Laitteiden turvallinen yhdistäminen 26
8.2 Laitteen CAS 1 asennus hoitoyksikköihin 26
8.3 Asennus koteloon 27
8.4 CA 1 -laitteen asennus imukoneen viereen 27
8.5 Jännitteensyöttö 27
8.6 Sähköliitännät / ohjaus 28
8.7 Sähköliitäntä 29
8.8 Verkkoyhteys 29
8.9 Ohjauksen liitännät ja näytöt . . . 30
8.10 Merkkivalot ja symbolit 31

9 Käyttöönotto 31
9.1 Valvo laitetta verkon kautta 31

10 Huolto-ohjelma 33

11 Huolto-ohjelman kuvaus 34
11.1 Huolto-ohjelma ON/OFF 34
11.2 Näyttötesti 34

11.3 Sedimentin täyttötason mittaus . 34
11.4 Moottorin käynnistys - moottorijarru 34
11.5 Tulo- ja lähtösignaalit 34



Käyttö

12 Näyttö/käyttö 35
12.1 Käyttövalmis 35
12.2 Amalgaamin keräyssäiliö on 95 % täynnä 35
12.3 Amalgaamin keräyssäiliö on 100 % täynnä 35
12.4 Amalgaamin keräyssäiliö ei paikallaan 35
12.5 Moottorihäiriö 36
13 Desinfiointi ja puhdistus 36
13.1 Jokaisen hoitotoimenpiteen jälkeen 36
13.2 Päivittäin työpäivän päätyttyä . . . 36
13.3 Yksi tai kaksi kertaa viikossa ennen lounastaukoa 37
14 Amalgaamin keräyssäiliön vaihtaminen 37
14.1 Amalgaamin keräyssäiliön hävittäminen 37
15 Huolto 39
15.1 Lisähuoltotoimenpiteet CA 2 . . . 39
15.2 Tarkastukset 40



Vianetsintä

16 Ohjeita käyttäjälle ja huoltoteknikolle . 41
16.1 Sulakkeiden vaihto 44
17 Laitteen kuljetus 44
17.1 CA 1 -laitteen sulkeminen 44
17.2 CAS 1 -laitteen sulkeminen 45
17.3 CA 2 -laitteen sulkeminen 45



Liite

18 Luovutuspöytäkirja 46
19 Maakohtaiset edustajat 48

Tärkeää tietoa

1 Tästä dokumentista

Nämä asennus- ja käyttöohjeet kuuluvat osana laitteeseen.

Jos näiden asennus- ja käyttöohjeiden ohjeita ja tietoja ei noudateta, Dürr Dental ei vastaa laitteen turvallisesta käytöstä ja toiminnasta eikä takuu ole voimassa.

Saksankielinen asennus- ja käyttöohje on alkuperäinen versio. Kaikki muut kielet ovat käännöksiä alkuperäisestä käyttöohjeesta.
Nämä asennus- ja käyttöohjeet koskevat seuraavia tuotteita:

CAS 1
REF: 7117-100-50; 7117-100-50E; 7117-100-53; 7117-100-54; 7117-100-54E; 7117-100-57; 7117-100-59; 7117-100-60; 7117-100-60E; 7117-100-61; 7117-100-62; 7117-100-63; 7117-981-50

CA 1
REF: 7117-100-90; 7117-100-90E; 7117-100-91

CA 2 Peruslaite
REF: 7117-100-95

1.1 Varoitukset ja symbolit

Varoitukset

Tässä dokumentissa olevat varoitukset viittaavat henkilövahinkojen tai aineellisten vahinkojen vaaraan.
Ne on merkitty seuraavilla varoitusmerkeillä:


Yleinen varoitusmerkki


Varoitus biovaarasta

Varoitukset on muodostettu seuraavasti:

HUOMIOSANA

Vaaran tyypin ja lähteen kuvaus

Varoituksen huomiotta jättämisen seuraukset

› Vältä vaara ottamalla nämä toimenpiteet huomioon.

Huomiosanalla erotetaan varoituksissa neljä vaaranastetta:

- **VAARA**
  Välitön vakavan loukkaantumisen tai kuoleman vaara
- **VAROITUS**
  Merkitsee mahdollista vaaraa, josta voi seurata vakavia vammoja tai kuolema
- **VARO**
  Merkitsee vaaraa, josta voi seurata lieviä vammoja
- **HUOMIO**
  Merkitsee vaaraa, josta voi seurata suurta aineellista vahinkoa

Muut symbolit

Näitä merkkejä käytetään asiakirjassa ja laitteen päälle tai sisälle kiinnitettynä:

Ohje, erityisiä tietoja esim. laitteen taloudellisesta käytöstä.


Ota huomioon laitteeseen kuuluvat sähköiset asiakirjat.


Noudata käyttöohjeita.


Kytke laite jännitteettömäksi.


Kytke laite jännitteettömäksi.


Käytä käsineitä.


Käytä silmäsuojainta.


Käytä suusuojainta.


Auringonnousu / aamu



Ylempi ja alempi lämpötilan rajoitus



Alempi ja ylempi ilmankosteusrajoitus


Älä käytä uudestaan


Letkutelineen liitäntä


Suunhuuhtelualtaan liitäntä


Imukoneen liitäntä


Viemäriliitäntä


Tulovirran liitäntä suodattimella


Vesi


Ilma


Laite toiminnassa


Laitteen toiminta keskeytynyt


Kuuluu merkkiääni/melodia


Vaatimustenmukaisuusmerkintä, myöntäjä Deutsche Institut für Bautechnik


CE-merkintä


Yhdistyneiden kuningaskuntien sekä Pohjois-Irlannin vaatimustenmukaisuusvakuutusmerkintä


Tilausnumero


Sarjanumero


Lääkinnällinen tuote


Terveysteollisuuden viivakoodi, HIBC (Health Industry Bar Code)


Valmistaja

1.2 Muistutus tekijänoikeuksista

Kaikki mainitut kytkennät, menetelmät, nimet, ohjelmistot ja laitteet on suojattu tekijänoikeudella.
Asennus- ja käyttöohjeiden osittainenkin jäljentäminen on sallittu vain Dürr Dentalin kirjallisella luvalla.

2 Turvallisuus

Dürr Dental on kehittänyt ja valmistanut laitteen niin, että vaarat määräystenmukaisessa käytössä on pitkälti poissuljettu.
Tästä huolimatta jäännösriskit ovat mahdollisia:
– Vääränlainen käyttö/väärinkäyttö voi aiheuttaa loukkaantumisia
– Mekaaniset vaikutukset voivat aiheuttaa loukkaantumisia
– Sähköjännite voi aiheuttaa loukkaantumisia
– Säteily voi aiheuttaa loukkaantumisia
– Palo voi aiheuttaa loukkaantumisia
– Lämpövaikutus voi vahingoittaa ihoa
– Puutteellinen hygienia voi aiheuttaa henkilövahinkoja esim. infektion

2.1 Käyttötarkoitus

CAS 1

Combi-erotuslaite erottaa jatkuvasti nesteen ja ilman toisistaan sekä koko poistoveden amalgaamin hammaslääkärin hoitoyksiköistä.

CA 1 / CA 2 -peruslaite

Amalgaaminerotin on suunniteltu erottamaan nesteen ja ilman toisistaan jatkuvasti sekä koko poistoveden amalgaamin dentaalista hoitoyksiköstä.

2.2 Määräysten mukainen käyttö

CAS 1

Combi-erotuslaite on suunniteltu asennettavaksi kuivan imujärjestelmän imusarjaan letkutelineen ja suun huuhtelualtaan taakse.
Huolto ja toistuvat testit ja puhdistukset on suoritettava valmistajan ohjeiden mukaan.
Sallittu läpivirtausmäärä pitää huomioida.
Kirurgisten töiden yhteydessä ja käytettäessä profylaksi-jauheita tarvitaan ehdottomasti huuhteluyksikkö.
Amalgaamin kertakäyttöiset säilytyspakkaukset on tarkoitettu vain kertakäyttöön.

CA 1 / CA 2 -peruslaite

Amalgaaminerotin on suunniteltu asennettavaksi ilma-vesi-erottimen taakse.
Huolto ja toistuvat testit ja puhdistukset on suoritettava valmistajan ohjeiden mukaan.
Sallittu läpivirtausmäärä pitää huomioida.
Amalgaamin kertakäyttöiset säilytyspakkaukset on tarkoitettu vain kertakäyttöön.

2.3 Määräysten vastainen käyttö

Määräystenvastaista on laitteen käyttäminen johonkin muuhun tarkoitukseen. Valmistaja ei vastaa tällaisesta käytöstä aiheutuvista vahingoista. Vastuu on silloin kokonaan käyttäjällä.
Tähän kuuluu:
– Käytetään pölyn, lietteen tai kipsin tms. erotteluun.
– Käyttö palavien ja räjähtävien seosten yhteydessä.
– Asennus toisin, kuin asennusohjeessa on ilmoitettu, erityisesti asennus räjähdysherkkiin tiloihin.
– Puhdistus ja desinfiointi aineilla, jotka sisältävät natriumhypokloriittia tai kaliumhypokloriittia.

2.4 Järjestelmät, yhdistäminen muihin laitteisiin

Muut laitteet, jotka on liitetty lääketieteellisiin sähkölaitteisiin, on vastattava asianmukaisia IEC- tai ISO-standardeja ja oltava näin todennettavissa. Lisäksi kaikkien kokoonpanojen on täytettävä lääketieteellisiä sähköjärjestelmiä koskevat vaatimukset (katso IEC 60601-1).
Henkilö, joka yhdistää lisälaitteita lääketieteellisiin sähkölaitteisiin on järjestelmän määrittäjä ja vastaa siksi siitä, että järjestelmä täyttää järjestelmän nimelliset vaatimukset. On huomattava, että paikalliset lait, jotka vastaat edellä mainittuja vaatimuksia, ovat ratkaisevia.

2.5 Yleisiä turvallisuusohjeita

› Noudata laitteen käytössä käyttöpaikalla voimassa olevia direktiivejä, lakeja, säädöksiä ja määräyksiä.
› Tarkasta aina ennen käyttöä laitteen toiminta ja kunto.
› Laitteeseen ei saa tehdä lisäyksiä eikä muutoksia.
› Ota huomioon asennus- ja käyttöohjeet.
› Pidä asennus- ja käyttöohjeet laitteen lähellä käyttäjän aina saatavilla.

2.6 Ammattihenkilökunta

Käyttö

Henkilöiden, jotka käyttävät laitetta, on koulutuksensa ja tietojensa perusteella taattava laitteen turvallinen ja asiantunteva käsittely.
› Jokainen käyttäjä on perehdytettävä laitteen käsittelyyn.

Asennus ja käyttöönotto

› Anna asennus, uudet asetukset, muutokset, laajennuksien ja korjauksien teko Dürr Dentalin tai Dürr Dentalin valtuuttaman henkilön tai yrityksen tehtäväksi.

2.7 Merkittävistä tapauksista on tehtävä ilmoitus

Käyttäjä tai potilas on velvoitettu tekemään ilmoituksen valmistajalle ja jäsenmaan, jossa käyttäjä toimii tai potilas asuu, vastaavalle viranomaiselle kaikista tuotteeseen liittyvistä ongelmallisista tapauksista.

2.8 Suojautuminen sähkövirralta

› Noudata laitteella työskennellessäsi kyseeseen tulevia sähköalan turvallisuusmääräyksiä.
› Älä milloinkaan koske samanaikaisesti potilaaseen ja laitteen avoimiin liitäntöihin.
› Vaurioituneet johdot ja pistoliittimet on vaihdettava välittömästi.

Huomioi lääkinnällisiä tuotteita koskeva EMC-direktiivi

› Laite on tarkoitettu terveydenhoitoalalle ammattimaiseen käyttöön (normin IEC 60601-1-2 mukaisesti). Jos laitetta käytetään muunlaisessa ympäristössä, laitteen mahdolliset vaikutukset sähkömagneettiseen yhteensopivuuteen on otettava huomioon.
› Älä käytä laitetta suurtaajuudella toimivien kirurgisten laitteiden ja MRT-laitteiden lähellä.
› Säilytä aina vähintään 30 cm:n etäisyys tämän laitteen ja toisaalta kannettavien ja langattomien radiotaajuudella toimivien laitteiden välillä.
› Muista, että kaapelien pituus ja jatkokaapelien käyttö vaikuttavat sähkömagneettiseen yhteensopivuuteen.

HUOMAUTUS

Muiden kuin valmistajan hyväksymien laitteiden käyttö vaikuttaa kielteisesti sähkömagneettiseen yhteensopivuuteen

› Käytä vain Dürr Dentalin nimeämiä tai hyväksymiä lisäosia.
› Muiden lisävarusteiden käyttö voi aiheuttaa enemmän sähkömagneettisia häiriölähetyksiä tai vähentää laitteen sähkömagneettista häiriökestävyyttä ja aiheuttaa sen, että laite ei toimi oikealla tavalla.

HUOMAUTUS

Laitetta ei saa käyttää välittömästi muiden laitteiden läheisyydessä tai muiden laitteiden kanssa pinottuna

› Älä pino laitetta muiden laitteiden kanssa.
› Jos ei vältettävissä, laitetta ja muita laitteita pitäisi tarkkailla, jotta voitaisiin olla varmoja, että ne toimivat oikein.

2.9 Vain alkuperäisosien käyttäminen

› Käytä vain Dürr Dentalin nimeämiä ja hyväksymiä lisätarvikkeita tai muita valinnaisia tuotteita.
› Käytä vain alkuperäiskulutusosia ja -varaosia.

Dürr Dental ei vastaa vahingoista, jotka ovat syntyneet hyväksymättömien lisätarvikkeiden, valinnaisten tuotteiden ja muiden kuin alkuperäisten kuluvien osien ja varaosien käytöstä.

Muiden kuin hyväksyttyjen lisävarusteiden, valinnaisia tuotteita sekä ulkopuolisten valmistajien varaosien ja kuluvien osien (esim. virtajohtojen) käyttö voi vaikuttaa negatiivisesti sähköturvallisuuteen ja EMC:hen.

2.10 Kuljettaminen

Alkuperäinen pakkaus on paras suoja laitteelle sen kuljetuksen aikana.
Tarvittaessa laitteeseen voidaan tilata alkuperäinen pakkaus Dürr Dentalilta.

Dürr Dental ei vastaa kuljetuksen aikana tapahtuneista vahingoista, kun pakkaus on ollut puutteellinen, ei edes takuuajan sisällä.

› Kuljeta laitetta vain sen alkuperäisessä pakkauksessa.
› Pidä pakkaus poissa lasten ulottuvilta.

2.11 Hävittäminen

Laite on mahdollisesti kontaminoitunut. Ilmoita jätealan yritykselle, että tässä tapauksessa täytyy huolehtia vastaavista turvatoimenpiteistä.

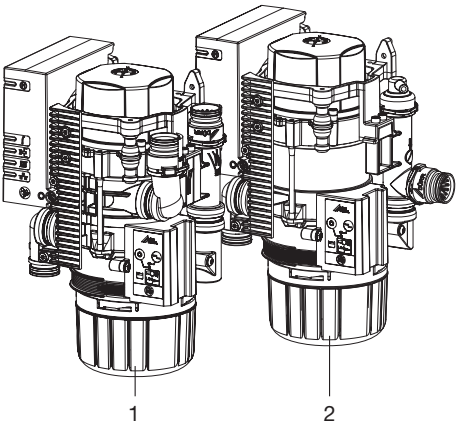
› Steriloi kontaminoituneet osat ennen hävittämistä.
› Osat, jotka eivät ole kontaminoituneet (esim. elektroniikka, muoviosat, metalliosat, jne.), voidaan hävittää paikallisesti voimassa olevien jätemääräysten mukaan.
› Jos sinulla on kysyttävää asianmukaisesta hävittämisestä, kysy neuvoa hammashoitoalan erikoisliikkeestä.

Yleiskatsaus Dürr Dental-tuotteiden jätevaimiin löytyy latausalueelta:

http://qr.duerrdental.com/P007100155

Tuotteen kuvaus

3 Yleiskuva



1 CAS 1 Combi-erotuslaite
2 CA 1 amalgaamin erotuslaite

3.1 Toimituksen sisältö

Aina vaihtoehdon mukaan toimituksen sisältö voi olla poikkeava.

Seuraavat tuotteet sisältyvät toimitukseen:

CAS 1 . . . . . 7117-100-5x

tai

CAS 1 . . . . . 7117-100-6x

– Combi-erotuslaite
– tai Combi-erotuslaite sis. paikanvalintaventtiilin
– Huuhteluyksikkö
– Amalgaamin kertakäyttöastia
– Tärkeitä tietoja lyhyesti
– Käyttökirja

CA 1 . . . . . 7117-100-9x

– Amalgaamin erotuslaite
– Paineentasaussäiliö
– Kotelo
– Amalgaamin kertakäyttöastia
– Tärkeitä tietoja lyhyesti
– Käyttökirja

3.2 Valinnaiset tuotteet

Seuraavia tarvikkeita voi valinnaisesti käyttää laitteen kanssa:
Erilaiset asennussarjat kysyttäessä.

Näyttöyksikkö 7805-116-00E
Näyttöyksikön johto, 1 m 9000-119-043
Näyttöyksikön johto, 3 m 9000-119-042
Paikanvalintaventtiili 7560-500-60
Paikanvalintaventtiili, CAS 1 / CS 1 .7560-500-80
Paikanvalintaventtiili, CAS 1 7560500082
Huuhteluyksikkö II 7100-250-50
Huuhteluyksikkö Vario 7100-260-50
Kotelo 7117-800-51
Turvamuunnin 24 V, 100 VA 9000-150-46
Paineentasaussäiliö, CA 1 7117-800-60
OroCup-hoitojärjestelmä 0780-350-00
Testiastia 7117-064-00

3.3 Käyttömateriaali

Seuraavat materiaalit kuluvat laitteen käytön aikana ja niitä on tilattava lisää:

Amalgaamin kertakäyttöastia 7117-033-00
Amalgaamin kertakäyttöastia CA 2 .7117-037-00
Suojasiivilä DürrConnect, 5 kpl . . 0700-700-18E
Suojasiivilä DürrConnect, 5 kpl . . 0700-700-28E
Orotol plus (2,5 litran pullo) CDS110P6150
MD 550 suunhuuhtelualtaan puhdistusaine (pullo 750 ml) . . . CCS550C4500
MD 555 cleaner (2,5 litran pullo) . CCS555C6150

3.4 Kulutus- ja varaosat

Seuraavat kulutusosat täytyy säännöllisin väliajoin vaihtaa (katso myös Huolto):

Laskospalje 7117-420-25E
Huoltopakkaus (3 vuoden välein) . . 7117-980-32
Huoltopakkaus (5 vuoden välein) . . 7117-980-30

Varaosia koskevaa tietoa löydät valtuutetuille liikkeille suunnatusta portaalista: *www.duerrdental.fi*

4 Tekniset tiedot

4.1 CAS 1 Combi-erotuslaite

Sähkötiedot				
Nimellisjännite	V	24 AC	24 DC	36 DC
Taajuus	Hz	50 / 60	-	-
Nimellisteho	VA		100	
Virranotto valmiustilassa	mA	200	70	70
Signaalitulo letkutelineestä	V Hz		24 AC 50 / 60	
	V		24 - 36 DC	
Signaalilähtö	V		24 DC (PWM *) **	
	mA		300	

* PWM = pulssinleveysmodulaatio
** Induktiivinen tai resistiivinen kuorma: 24 V RMS. Kapasitiivinen kuorma: enintään 36 V DC

Väliaineet		
Ilmamäärä	l/min	≤ 350
Läpivirtausmäärä		korkea
Imujärjestelmän pitää sopia korkeaan läpivirtausmäärään normin EN ISO 10637 mukaisesti.		
Paine, maks.	hPa/mbar	-160
Nestemäärä imu min. maks.	l/min l/min	≥ 0,1 ≤ 1,0
Vedensyöttö, suunhuuhteluallas	l/min	≤ 3
Virtausteho, kaikkiaan	l/min	≤ 4
Amalgaamin keräysastian hyödynnettävä tilavuus	ccm	noin 90
Vaihtoväli		4 - 6 kk

Yleiset tiedot		
Käyttömoottorin nimelliskierrosluku	min^{-1}	2800
Käyttötapa		S5 95 % ED *
Kotelointiluokka		IP 20
Suojausluokka		II
Äänenpainetaso ** n.	dB(A)	45
Mitat (K x L x S)	mm	255 x 157 x 110
Paino, n.	kg	2,7
Erotusarvo	%	≥ 95

* ED = päällekytkemisaika
** Äänenpainetaso normin EN ISO 3746 mukaisesti

Verkkoliitäntä		
LAN-teknologia		Ethernet
Vakio		IEEE 802.3u
Siirtonopeus	Mbit/s	100
Pistoke		RJ45
Liitäntätapa		Auto MDI-X
Kaapelityyppi		≥ CAT5
Ympäristöolosuhteet varastoinnin ja kuljetuksen aikana		
Lämpötila	°C	-10 - +60
Suhteellinen ilmankosteus	%	< 95
Ympäristöolosuhteet käytössä		
Lämpötila	°C	+10 - +40
Suhteellinen ilmankosteus	%	< 70
Luokitus		
Lääkinnällinen tuote, luokka		I

4.2 CA 1 amalgaamin-erotuslaite

Sähkötiedot				
Nimellisjännite	V	24 AC	24 DC	36 DC
Taajuus	Hz	50 / 60	-	-
Nimellisteho	VA		60	
Virranotto valmiustilassa	mA	200	70	70
Signaalitulo letkutelineestä	V Hz		24 AC 50 / 60	
	V		24 - 36 DC	

Väliaineet		
Min. nestemäärä	l/min	≥ 0,1
Virtausteho, kaikkiaan	l/min	≤ 4
Amalgaamin keräysastian hyödynnettävä tilavuus	ccm	noin 90
Vaihtoväli		4 - 6 kk

Yleiset tiedot		
Käyttömoottorin nimelliskierrosluku	min^{-1}	2800
Käyttötapa		S5 95 % ED *
Kotelointiluokka		IP 20
Suojausluokka		II
Äänenpainetaso ** n.	dB(A)	44
Mitat (K x L x S)	mm	255 x 157 x110
Paino, n.	kg	2,7
Erotusarvo	%	≥ 95

* ED = päällekytkemisaika
** Äänenpainetaso normin EN ISO 3746 mukaisesti

Verkkoliitäntä		
LAN-teknologia		Ethernet
Vakio		IEEE 802.3u
Siirtonopeus	Mbit/s	100
Pistoke		RJ45
Liitäntätapa		Auto MDI-X
Kaapelityyppi		≥ CAT5

Ympäristöolosuhteet varastoinnin ja kuljetuksen aikana		
Lämpötila	°C	-10 - +60
Suhteellinen ilmankosteus	%	< 95

Ympäristöolosuhteet käytössä		
Lämpötila	°C	+10 - +40
Suhteellinen ilmankosteus	%	< 70

Luokitus		
Lääkinnällinen tuote, luokka		I

4.3 CA 1 / CA 2 -peruslaite

Sähkötiedot				
Nimellisjännite	V	24 AC	24 DC	36 DC
Taajuus	Hz	50 / 60	-	-
Nimellisteho	VA		60	
Virranotto valmiustilassa	mA	200	70	70
Signaalitulo letkutelineestä	V Hz		24 AC 50 / 60	
	V		24 - 36 DC	

Väliaineet		
Min. nestemäärä	l/min	≥ 0,1
Virtausteho, kaikkiaan	l/min	≤ 4
Amalgaamin keräysastian hyödynnettävä tilavuus	ccm	noin 180
Vaihtoväli *		4 - 6 kk

* Riippuu liitettyjen hoitoyksiköiden käytöstä.

Yleiset tiedot		
Käyttömoottorin nimelliskierrosluku	min^{-1}	2800
Käyttötapa		S5 95% ED *
Kotelointiluokka		IP 20
Suojausluokka		II
Äänenpainetaso ** n.	dB(A)	44
Mitat (K x L x S)	mm	277 x 157 x 110
Paino, n.	kg	2,7
Erotusarvo	%	≥ 95

* ED = päällekytkemisaika
** Äänenpainetaso normin EN ISO 3746

Verkkoliitäntä		
LAN-teknologia		Ethernet
Vakio		IEEE 802.3u
Siirtonopeus	Mbit/s	100
Pistoke		RJ45
Liitäntätapa		Auto MDI-X
Kaapelityyppi		≥ CAT5

Ympäristöolosuhteet varastoinnin ja kuljetuksen aikana		
Lämpötila	°C	-10 - +60

Ympäristöolosuhteet varastoinnin ja kuljetuksen aikana		
Suhteellinen ilmankosteus	%	< 95
Ympäristöolosuhteet käytössä		
Lämpötila	°C	+10 - +40
Suhteellinen ilmankosteus	%	< 70
Luokitus		
Lääkinnällinen tuote, luokka		I

4.4 EMC:tä koskevat tiedot

Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC) Säteilevien häiriöiden mittaukset	
Korkeataajuinen säteily standardin CISPR 11 mukaan	Ryhmä 1 Luokka B
Häiriöjännite virransyöttöliitännässä CISPR 11:2009+A1:2010	täytetty
Sähkömagneettinen häiriösäteily CISPR 11:2009+A1:2010	täytetty
Ylivärähtelyn lähettäminen IEC 61000-3-2:2005+A1:2008+A2:2009	täytetty
Jännitemuutokset, jännitevaihtelut ja välkyntä IEC 61000-3-3:2013	täytetty

Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC) Häiriönsietomittaukset	
Häiriönsieto staattista sähköpurkausta vastaan IEC 61000-4-2:2008	täytetty
Häiriönsieto korkeataajuisia sähkömagneettisia kenttiä vastaan IEC 61000-4-3:2006+A1:2007+A2:2010	täytetty
Häiriönsieto langattomien HF-kommunikaatiolaitteiden lähikenttiä vastaan IEC 61000-4-3:2006+A1:2007+A2:2010	täytetty
Häiriönsieto nopeita transienttihäiriöitä/-purskeita vastaan - vaihtojänniteverkko IEC 61000-4-4:2012	täytetty
Häiriönsieto nopeita transienttihäiriöitä/-purskeita vastaan - E/A, SIP/SOP-portit IEC 61000-4-4:2012	täytetty
Häiriönsieto syöksyjännitteitä vastaan/surges IEC 61000-4-5:2005	täytetty
Häiriönsieto johtoja pitkin kulkevia häiriösuureita vastaan, jotka korkeataajuiset kentät ovat indusoineet - vaihtojänniteverkko IEC 61000-4-6:2013	täytetty
Häiriönsieto johtoja pitkin kulkevia häiriösuureita vastaan, jotka korkeataajuiset kentät ovat indusoineet - SIP/SOP-portit IEC 61000-4-6:2013	täytetty
Häiriönsieto magneettikenttiä vastaan energiateknisillä taajuuksilla IEC 61000-4-8:2009	täytetty
Häiriönsieto jännitekuoppia, lyhytaikaisia keskeytyksiä ja jännitevaihteluja vastaan IEC 61000-4-11:2004	täytetty

Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC) Häiriönsietomittaukset, syötön sisääntulo	
Häiriönsieto nopeita transienttihäiriöitä/-purskeita vastaan - vaihtojänniteverkko IEC 61000-4-4:2012 ± 2 kV 100 kHz toistotaajuus	täytetty
Häiriönsieto syöksyjännitteitä vastaan, johto johtoa vasten IEC 61000-4-5:2005 ± 0,5 kV, ± 1 kV	täytetty
Häiriönsieto syöksyjännitteitä/surges vastaan, johto maata vasten IEC 61000-4-5:2005 ± 0,5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV	ei ilm.
Häiriönsieto johtoja pitkin kulkevia häiriösuureita vastaan, jotka korkeataajuiset kentät ovat indusoineet - vaihtojänniteverkko IEC 61000-4-6:2013 3 V 0,15 - 80 MHz 6 V ISM-taajuuskaistat 0,15 - 80 MHz 80 % AM / 1 kHz	täytetty
Häiriönsieto jännitekuoppia, lyhytaikaisia keskeytyksiä ja jännitevaihteluja vastaan IEC 61000-4-11:2004	täytetty
n. a. = ei sovellettavissa	

Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC) Häiriönsietomittaus SIP/SOP	
Häiriönsieto nopeita transienttihäiriöitä/-purskeita vastaan - E/A, SIP/SOP-portit IEC 61000-4-4:2012 ± 1 kV 100 kHz toistotaajuus	täytetty
Häiriönsieto syöksyjännitteitä vastaan, johto maata vasten IEC 61000-4-5:2005 ± 2 kV	ei ilm.
Häiriönsieto johtoja pitkin kulkevia häiriösuureita vastaan, jotka korkeataajuiset kentät ovat indusoineet - SIP/SOP-portit IEC 61000-4-6:2013 3 V 0,15 - 80 MHz 6 V ISM-taajuuskaistat 0,15 - 80 MHz 80 % AM / 1 kHz	täytetty

Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC) Häiriönsietomittaus SIP/SOP	
n. a. = ei sovellettavissa	

Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC) Häiriönsietomittaus, kuori	
Häiriönsieto staattista sähköpurkausta vastaan IEC 61000-4-2:2008 ± 8 kV kosketin ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV ilma	täytetty
Häiriönsieto korkeataajuisia sähkömagneettisia kenttiä vastaan IEC 61000-4-3:2006+A1:2007+A2:2010 3 V/m 80 MHz - 2,7 GHz 80 % AM / 1 kHz	täytetty
Häiriönsieto langattomien HF-kommunikaatiolaitteiden lähikenttiä vastaan IEC 61000-4-3:2006+A1:2007+A2:2010 Katso taulukko Häiriönsietotaso langattomien HF-kommunikaatiolaitteiden lähikenttiä vastaan.	täytetty
Häiriönsieto magneettikenttiä vastaan energiateknisillä taajuuksilla IEC 61000-4-8:2009 30 A/m 30 Hz tai 60 Hz	täytetty

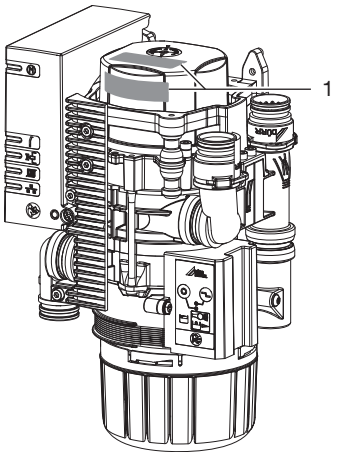
Häiriönsietotaso langattomien HF-kommunikaatiolaitteiden lähikenttiä vastaan

Radioyhteyspalvelu	Taajuuskaista MHz	Testaustaso V/m
TETRA 400	380 - 390	27
GMRS 460 FRS 460	430 - 470	28
LTE Band 13, 17	704 - 787	9
GSM 800/900 TETRA 800 iDEN 820 CDMA 850 LTE kaista 5	800 - 960	28
GSM 1800 CDMA 1900 GSM 1900 DECT LTE kaista 1, 3, 4, 25 UMTS	1700 - 1990	28

Häiriönsietotaso langattomien HF-kommunikaatiolaitteiden lähikenttiä vastaan		
Radioyhteyspalvelu	**Taajuuskaista MHz**	**Testaustaso V/m**
Bluetooth WLAN 802.11 b/g/n RFID 2450 LTE kaista 7	2400 - 2570	28
WLAN 802.11 a/n	5100 - 5800	9

4.5 Tyyppikilpi

Tyyppikilvet on sijoitettu moottorin suojuksen päälle.



1 Tyyppikilpi

4.6 Vaatimustenmukaisuuden arviointi

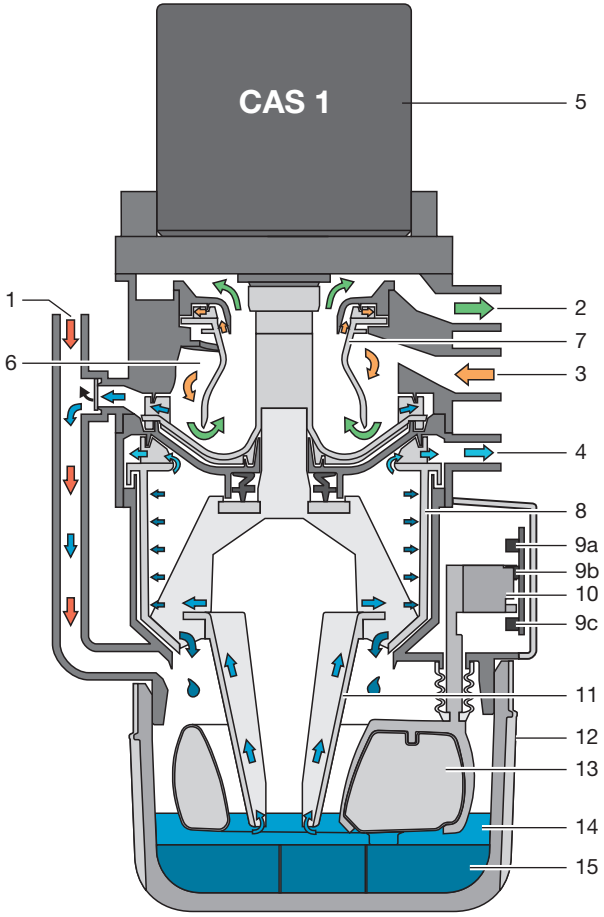
Tuotteelle on suoritettu Euroopan unionin tätä laitetta koskevien direktiivien mukaisesti standardinmukaisuuden arviointimenetelmä ja tuote vastaa näiden määräysten vaatimuksia. Laite vastaa vaadittuja perusvaatimuksia.

4.7 Hyväksynnät

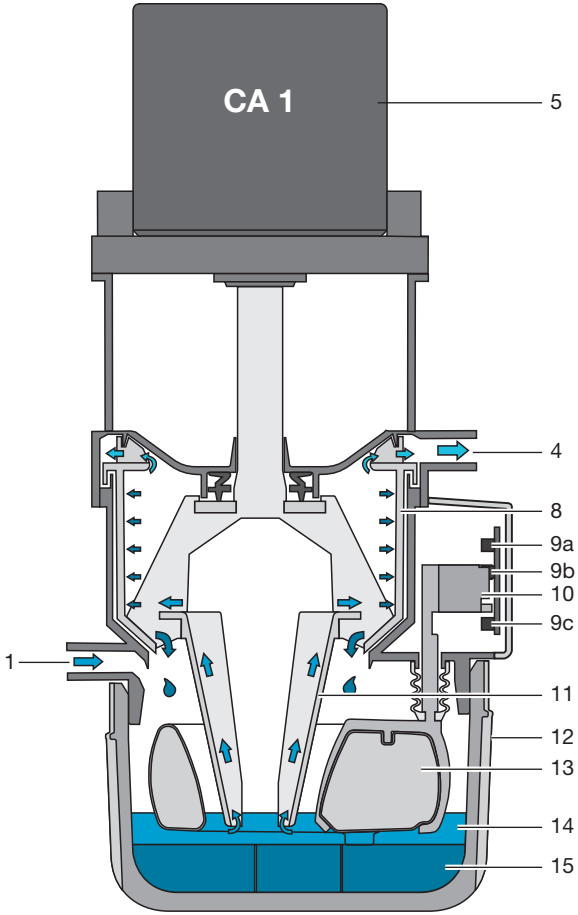
Institut für Bautechnik, Berlin = Rakennustekniikan laitos, Berliini	
Tarkastusnumero	Z-64.1-20

Erotusmenetelmä normin	
ISO 11143 mukaan	Tyyppi 1

5 Toiminta



1 Nesteensyöttö
2 Tyhjiö imukoneeseen
3 Imu / tulo
4 Neste / lähtö
5 Moottori
6 Erottelu
7 Erottelumoottori
8 Sentrifugi
9 Valopuomit (3 kpl)
10 Sensoriikka / kulissi
11 Kartiopumppu
12 Amalgaamin keräyssäiliö
13 Uimuri
14 Neste
15 Amalgaamihiukkaset



1 Nesteensyöttö
4 Neste / lähtö
5 Moottori
8 Sentrifugi
9 Valopuomit (3 kpl)
10 Sensoriikka / kulissi
11 Kartiopumppu
12 Amalgaamin keräyssäiliö
13 Uimuri
14 Neste
15 Amalgaamihiukkaset

5.1 Toimintatapa

CAS 1 Combi-erotuslaite

CAS 1 Combi-erotuslaitteen tehtävänä on jatkuva erite-ilma-erottelu sekä amalgaamin poisto koko hoitoyksikön poistovedestä.

Poistovesi virtaa muhvin (1) kautta suun huuhtelualtaasta (8) amalgaamin erotuslaitteeseen.

Imun aikana erotusosassa (6) erotetaan imetyt eritteet imuilmasta. Erotusosaan kerääntyvä erite ohjautuu jatkuvalla syötöllä sentrifugiin (8), joka erottaa amalgaamihiukkaset.

Sentrifugin alle on asennettu vaihdettavissa oleva keräysastia (12), johon erotellut amalgaamihiukkaset (15) huuhdellaan sentrifugin (8) sammuttamisen jälkeen. Uimuri (13) tarkistaa amalgaamiastian täyttömäärän ja tarvittaessa ilmoittaa keräysastian vaihdon tarpeellisuudesta. Kun tämä uimuri yhdistetään valopuomiin (9c), voidaan myös valvoa, onko keräysastia paikoillaan.

CAS 1 Combi-erotuslaitteen kompakti rakennekoko mahdollistaa asennuksen dentaaliin hoitoyksiköön. Tämä johtaa lyhyisiin, eritettä johtaviin johtoihin. Kun sentrifugi on kytketty pois päältä jarrusyklin avulla, kytkeytyy itsepuhdistava toiminto päälle. Itsepuhdistavan toiminnon ansiosta saadaan aikaan erittäin tasainen käynti, lisäksi erottelun hyötysuhde on luotettavasti yli 95 %, myös erittäin kovassa kuormituksessa.

CA 1 Amalgaami-erotuslaite / CA 2 Peruslaite

CA 1 amalgaamin erotuslaitteen / CA 2 peruslaitteen tehtävänä on amalgaamin poisto koko hoitoyksikön poistovedestä.

Imun aikana esikytketyn erotuksen erotusosassa erotetaan imetyt eritteet imuilmasta. Erotusosaan kerääntyvät eritteet ohjautuvat jatkuvalla syötöllä muhvin (1) kautta sentrifugiin (8), joka erottaa amalgaamihiukkaset vedestä.

Sentrifugin alle on asennettu vaihdettavissa oleva keräysastia (12), johon erotellut amalgaamihiukkaset (15) huuhdellaan sentrifugin sammuttamisen jälkeen. Uimuri (13) tarkistaa amalgaamiastian täyttömäärän ja tarvittaessa ilmoittaa keräysastian vaihdon tarpeellisuudesta. Kun tämä uimuri yhdistetään valopuomiin (9c), voidaan myös valvoa, onko keräysastia paikoillaan.

Kun sentrifugi on kytketty pois päältä jarrusyklin avulla, kytkeytyy itsepuhdistava toiminto päälle. Itsepuhdistavan toiminnon ansiosta saadaan aikaan erittäin tasainen käynti, lisäksi erottelun hyötysuhde on luotettavasti yli 95 %, myös erittäin kovassa kuormituksessa.

5.2 Erottelu

CAS 1 -tulomuhvissa (3) imettyä neste-ilmaseosta kiihdytetään ja sen liike muuttuu erotusosassa (6) kierukkamaiseksi. Tällä tavoin syntyvät keskipakoisvoimat linkoavat imetyt aineosat ulkoseinämään. Ilma erottuu jatkuvasti nesteestä ja poistuu pyörivän erottelumoottorin (7) kautta imuyksikköön.

Moottorin (1) kautta käytettävän erottelumoottorin (7) ansiosta imuilma on altistettu korkeille pakovoimille, mikä varmistaa, että nestettä tai verivaahtoa ei pääse virtaamaan mukana imukoneeseen.

Kierteenmuotoinen liike johtaa erotettua nestettä jatkuvasti pumppupyörään, joka pumppaa nesteen keräysastiaan. Neste johdetaan pumppukartion (11) kautta sentrifugiin (8).

Ulkoinen paikanvalintaventtiili yhdistää CAS 1 -- tuotteen tyhjiöliitännän (2) kautta imukoneeseen.

5.3 Suun huuhtelualtaan liitäntä

Suunhuuhtelualtaan poistovesi virtaa suojasihdin kautta nesteen syöttöön (1) keräysastiaan (12). Kun nestettä on kerääntynyt tarpeeksi, uimuri (13) aktivoi sensoriikan kulissin (10) kautta valopuomin (9a) ja (9b) ja kytkee moottorin (1) päälle. Neste johdetaan pumppukartion (11) kautta sentrifugiin (8).

5.4 Paikanvalintaventtiili / turvaventtiili

Paikanvalintaventtiilillä on kaksi tehtävää:

1. tehtävä:

Paikanvalintaventtiili keskeyttää imuvirran eltkutelineen ja imukoneen välistä. Heti, kun imuletku poistetaan letkutelineestä, magneettiventtiili avaa paikanvalintaventtiilin ja vapauttaa imuvirran.

2. tehtävä:

Paikanvalintaventtiili toimii myös turvaventtiilinä. Jos CAS 1 on täynnä tai se ei toimi oikein, turvakatkaisu katkaisee laitteen pois päältä. Turvakatkaisu estää, että nestettä imetään kuivaan tyhjiöjohtoon.

Yksipaikkaisten imujärjestelmien kohdalla paikanvalintaventtiiliä käytetään turvaventtiilin toimintona.

Eri malleihin on integroitu valmiiksi CAS 1. Paikanvalintaventtiili on sijoitettu CAS 1 -laitteen liitäntämuhviin (2).

5.5 Amalgaamin erotus

Letkutelineen kytkimet tai sensoriikan valopuomit kytkevät moottorin ja siihen yhdistetyn sentrifugin (8) päälle.
Amalgaanihiukkasia sisältävää nestettä pääsee jatkuvasti keräysastiaan (12). Keskipakoisvoimalla pyöritetty neste pumpataan nesteen poistoliitännän (4) kautta pääjätevesiverkostoon.
Heti kun nestettä ei enää pääse amalgaaminerottimeen, esim. kun imuletkut ripustetaan imuteliineisiin, keskipakorumpu kytketään viiveajan kuluttua pois päältä.Sammumisen yhteydessä toimintaa jarruttaa moottori, jolloin hitaasti pyörivä vesirengas huuhtelee sentrifugista (8) erotetut hiukkaset alas keräysastiaan.
Erotetut hiukkaset sedimentoivat vaihdettavassa keräysastiassa. Pumppukartion kautta säiliön nesteen tasoa säädetään siten, että nesteen ulosvirtaus keräysastian vaihdon yhteydessä voidaan välttää.

5.6 Sedimentin täyttötason mittaus

Laite tarkistaa keräysastian (12) täyttötason aina, kun laite käynnistetään pääkytkimestä uimurin (13) avulla.
Sentrifugimoottori käynnistyy, kartiopumpun kautta ohjataan nestettä sentrifugirumpuun (8) ja keräysastian nestetaso pysyy tällöin tasaisena (kartiopumpun alareuna). Uimuri laskeutuu. Täyttötasoa mitataan kahden valopuomin (9a) + (9b) avulla ja alkaen keräysastian 95 % täyttötasosta näytetään se näyttöyksikössä.

5.7 Käyttöhäiriöt

Jos laite ei ole käyttövalmis häiriön vuoksi, näyttöyksikkö ilmoittaa tästä valonäytön ja äänimerkin avulla.

5.8 Huoltopainike

Näyttöyksikössä on huoltonäppäin, jonka avulla täyttötilailmoituksen tai häiriöilmoituksen yhteydessä äänimerkin voi kytkeä pois päältä. Lisäksi tämän näppäimen avulla laitteen voi kytkeä manuaalisesti päälle. Pidä painiketta tätä varten kauemmin kuin 2 sekuntia alhaalla, kunnes käyttömoottori käynnistyy.

Asennus

6 Edellytykset

6.1 Sijoituspaikka

Sijoituspaikan on täytettävä seuraavat edellytykset:

– Suljettu, kuiva, hyvin ilmastoitu huone
– Ei muuhun käyttöön tarkoitettu huone esi m. lämmitys- tai märkätila

6.2 Sijoittelumahdollisuudet

CAS 1 Combi-erotuslaite

– Suoraan hoitoyksikössä.
– Kotelossa, hoitoyksikön jatko-osassa.

CA 1 amalgaamin erotuslaite

– Kotelossa, hoitoyksikön jatko-osassa.
– Sivuhuoneeseen, yhdistelmäimuyksikköön tai imukoneeseen yhdistettynä märässä imujärjestelmässä.

6.3 Letkumateriaali

Käytä poistoneste- ja imuletkuihin vain seuraavia letkuja:

– Taipuisat PVC-kierreletkut, joissa on sisäänrakennettu kierre, tai muita vastaavanlaisia letkuja
– Letkut, jotka kestävät hammashoitoloissa käytettäviä desinfiointiaineita ja kemikaaleja

Muoviletkut altistuvat vanhenemisprosessille. Tarkasta ne sen vuoksi säännöllisesti ja vaihda tarvittaessa.

Seuraavia letkuja ei saa käyttää:

– Kumiset letkut
– Täys-PVC:stä valmistetut letkut
– Letkut, jotka eivät ole tarpeeksi joustavia

6.4 Letkujen ja putkien liitäntä ja asennus

› Suorita tarvittavat putkiasennukset voimassa olevien paikallisten määräysten ja standardien mukaan.
› Asenna laitteeseen tuleva ja siitä lähtevä poistovirtauksen letku riittävällä kaltevuudella.

Asennuksen ollessa huonosti letkut saattavat tukkeutua kerääntymistä.

6.5 Sähköliitäntää koskevat tiedot

› Tee sähköliitäntä virtaverkkoon pienjännitelaitteistojen liitäntää lääkinnällisillä käyttöalueilla koskevien maakohtaisten määräysten ja standardien mukaan.
› Asenna jakeluverkkoon tehtävään sähköliitäntään kaikkinapainen erotin (kaikkinapainen katkaisin), jonka kontaktin avautumisleveys on >3 mm.
› Ota huomioon liitettävien laitteiden virranotto.
› Asenna sähköjohdot laitteeseen siten, että niihin ei muodostu mekaanisia jännityksiä.
› Suorita sähköliitäntä pääkytkimen tai vastaanoton pääkytkimen kautta.

6.6 Liitäntäjohtoja koskevat tiedot

Verkkoliitäntäjohto

Asennustapa	Johtomalli (vähimmäisvaatimus)
kiinteä asennus	– vaippajohdin (esim. tyyppi NYM-J)
joustava	– PVC-letkujohto (esim. tyyppi H05 VV-F) tai – kumipäällysteinen johto (esim. tyyppi H05 RN-F tai H05 RR-F

Ohjausjohto

Asennustapa	Johtomalli (vähimmäisvaatimus)
kiinteä asennus	– Suojattu vaippajohdin (esim. tyyppi (N)YM (St)-J)

Asennustapa	Johtomalli (vähimmäisvaatimus)
joustava	– kaukoviestintä- ja tiedonkäsittelylaitteisiin tarkoitettu PVC-tiedonsiirtojohdin suojavaipalla (esim. tyyppi LiYCY) tai – suojavaipallinen kevyt-PVC-ohjausjohto

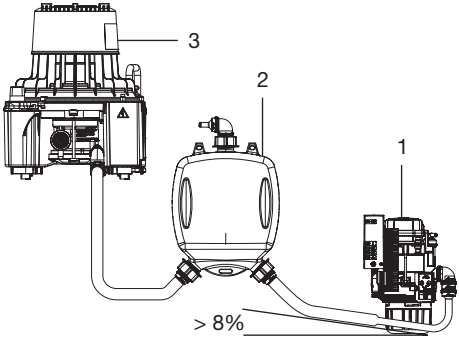
Liitä johtojen suojaukset ohjeiden mukaan.

Johdon poikkileikkaus

Laitteen tulojohto:
– 0,75 mm²
Ulkoisten venttiilien/laitteiden liitäntä:
– 0,5 mm²

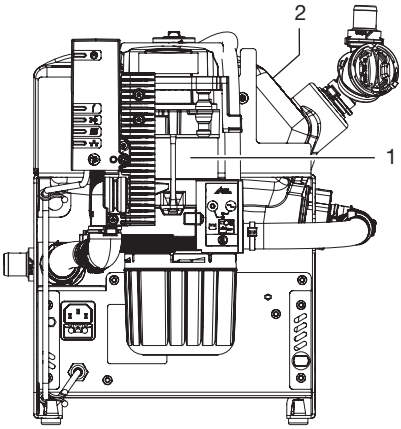
7 Yhdistelmävaihtoehdot

7.1 Yksipaikkainen yhdistelmäimuyksikkö



1 CA 1
2 Paineentasaussäiliö
3 Yhdistelmä-imuyksikkö VS 300 S

7.2 Puskurisäiliöllä CA 2



1 CA 1 / CA 2 -peruslaite
2 Puskurisäiliö

8 Asennus

Ennen laitteella tehtäviä töitä tai vaaratilanteessa kytke laite jännitteettömäksi.

8.1 Laitteiden turvallinen yhdistäminen

Yhdistettäessä laitteita keskenään tai laitteistojen osiin saattaa syntyä vaaratilanteita (esim. purkausvirroista).

- Yhdistä laitteita vain, kun siitä ei ole vaaraa käyttäjälle eikä potilaalle.
- Yhdistä laitteita vain, kun ympäristö ei vaarannu kytkennän vuoksi.
- Jos turvallinen yhdistäminen ei käy ilmi laitetiedoista, anna asiantuntijan (esim. laitteiden valmistajan) todeta turvallisuus.

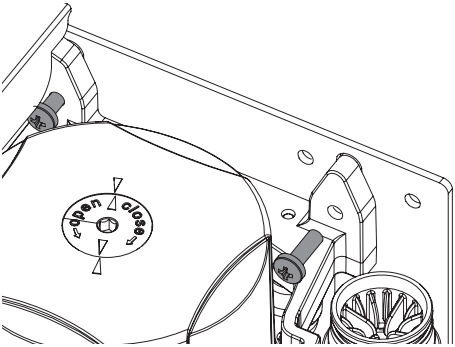
8.2 Laitteen CAS 1 asennus hoitoyksikköihin

VAROITUS

Kontaminoidun laitteen aiheuttama infektio

- Puhdista ja desinfioi laite, imujärjestelmät ennen laitteella työskentelyä.
- Infektioiden välttämiseksi käytä työskenneltäessä suojavarustusta (e sim. nestetiiviitä suojakäsineitä, suojalaseja, suu-nenä-suojusta).

Kiinnitä laite sopivaan kohtaan pystysuoraan hoitoyksikköön. Laite on ripustettu kumipuskurien avulla metallikehykseen. Tämä ripustus estää mahdollisen värinän siirtymisen hoitoyksikköön laitteen ollessa päällä. Jos laitetta ei asenneta pystysuoraan, saatta esiintyä värinää! Ympäristöön on pidettävä vähintään 3 mm etäisyys.

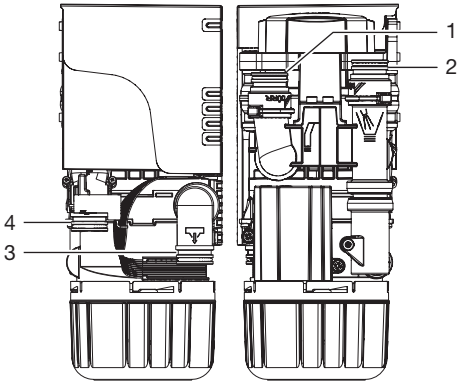


Paikanvalintaventtiili

Eri vaihtoehtojen kohdalla paikanvalintaventtiili on asennettu suotaan CAS 1 -laitteeseen. Asenna paikanvalintaventtiili (erillinen asennus) tyhjiöjohdossa hoitoyksikköön, mieluiten päätymuhvin lähelle lattialiitäntärasiaan. Koska paikanvalintaventtiili toimii myös turvaventtiilinä aina asennustavan mukaan, ohjauksen pitää ehdottomasti tapahtua CAS 1 -laitteen kautta.
Lisätietoa katso "Paikanvalintaventtiilin asennus- ja käyttöohjeet"

Syöttö- ja poistoletkut

Yhdistä ja kiinnitä tulo- ja poistoletkut DürrConnect -muhveilla vastaaviin liitäntöihin. Varmista letkujen kaltevuus asennettaessa. Liitäntäletkujen suositeltava läpimitta: ∅ 25 mm. Liitäntäletkun suositeltavaa nimellisleveyttä 15 mm ei saa alittaa.



1 Letkuteline
2 Suun huuhteluallas
3 Viemäri
4 Imukone

Suun huuhtelualtaan liitäntä

Joissakin hoitoyksiköissä suunhuuhtelualtaasta kuuluu ääntä, jota suun huuhtelualtaan suppilomuoto vahvistaa. Tässä tapauksessa pitäisi viemäri ilmata suun huuhtelualtaan ja CAS 1 -laitteen välistä. Vastaava sifoni ilmauksella on saatavana lisävarusteena.

Huuhteluyksikkö

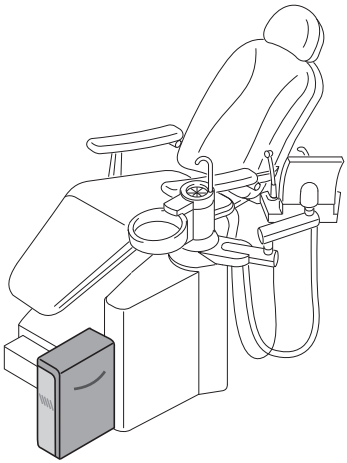
Imujärjestelmää varten suositellaan huuhteluyksikköä, esim. hoitoyksikköön. Huuhteluyksikön kautta johdetaan imutoiminnossa pieni määrä vettä. Imetty neste (veri, sylki, huuhteluvesi, jne.) ohenee näin ja se on helpompi siirtää eteenpäin.

Asennussarjat

Asennussarjat ja yksityiskohtaiset asiakirjat on saatavilla valmistajilta.

Jos asennus tapahtuu koteloon, suositellaan tuuletusaukkoja, jotta ilma ei pääse pääse kasaantumaan.

8.3 Asennus koteloon



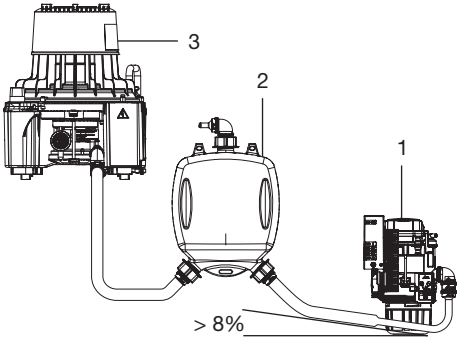
Laitteen asennus koteloon esim. hoitoyksikön viereen.
Lisätietoa, ks. "Asennusohje CAS 1, kotelo"

8.4 CA 1 -laitteen asennus imukoneen viereen

› Sijoita laite mahdollisuuksien mukaan suoraan imukoneen viereen; maksimi etäisyys 30 cm.

Jos etäisyys laitteen ja imukoneen välillä on liian suuri, johtojen epäedullinen asennustapa voi aiheuttaa sedimantaatiota ja näin viemäreiden tukkiutumista.

Paineentasaussäiliö



1 CA 1
2 Paineentasaussäiliö
3 Yhdistelmä-imuyksikkö VS 300 S

Nesteen pitää virrata ilman painetta CA 1 -laitteeseen. Jotta tämä voidaan taata, on imuyksikön ja CA 1 -laitteen väliin asennettava paineentasaussäiliö.
Sopiva paineentasaussäiliö on saatavilla erikoislisävarusteena.

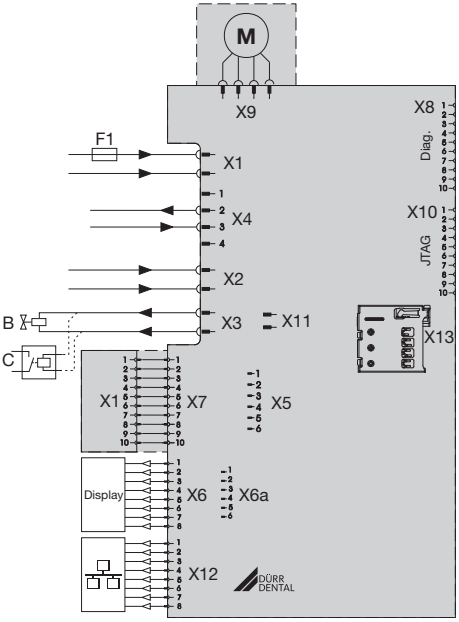
8.5 Jännitteensyöttö

Jännitteensyöttö on sallittua vain liitännän X1 TAI vain CAN-väylän kautta.

– Turvamuuntaja, til.nro: 9000-150-46
– Turvamuuntaja 24 V AC kahdesta (MOPP) suojatoimenpiteestä koostuvalla erotuksella verkkovirtapiirin ja toisiovirtapiirin välissä 100 VA, toisiovaroke T 4 AH (tai IEC 60127-2/V T 4 AH, 250 V)
– Verkkolaite 24-36 V DC (lääkinnällinen verkkolaite normin IEC 60601-1 mukaisesti) kahdella suojatoimenpiteellä (MOPP) verkkovirtapiirin ja toisiovirtapiirin väliin, väh. 100 VA, toisiovaroke T 4 AH (tai IEC 60127-2/V T 4 AH, 250 V)

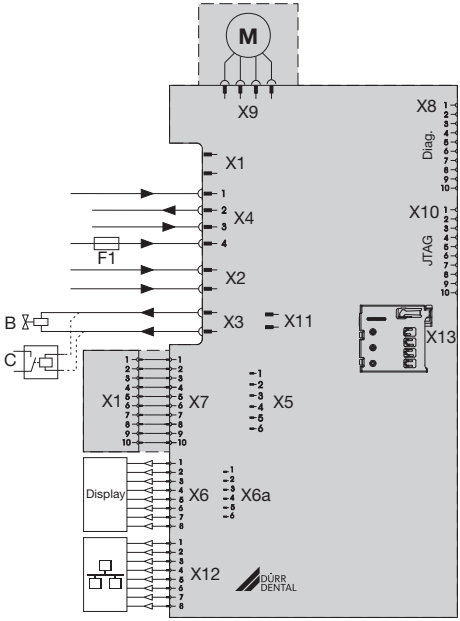
8.6 Sähköliitännät / ohjaus

Jännitteensyöttö X1:n kautta



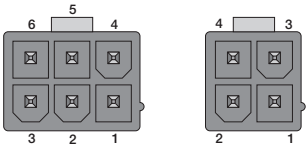
X1 Jännitteensyöttö normi EN 60601-1: 24 V AC tai 24-36 V DC
X2 Signaalitulo letkutelineestä
X3 Huuhteluyksikkö tai paikanvalintaventtiili / turvaventtiili (vain CAS 1)
Induktiivinen tai resistiivinen kuorma: 24 V RMS, kapasitiivinen kuorma: enintään 36 V DC
(X3 + X11 = enintään 7,2 W)
X4 CAN-väylä
X6 Näyttöyksikkö, ulkoinen (X6a = edellisen mallin liitäntä)
X7 Sensoriikka
X9 Moottori
X11 Integroitu paikanvalintaventtiili / turvaventtiili (vain CAS 1) 24 V DC
(X3 + X11 = enintään 7,2 W)
X12 Verkkoliitäntä
F1 Varoke 4 A
B Huuhteluyksikkö
C Imukoneen rele (vaihtoehto)

Jännitteensyöttö CAN-väylän kautta



X2 Signaalitulo letkutelineestä
X3 Huuhteluyksikkö tai paikanvalintaventtiili / turvaventtiili (vain CAS 1)
Induktiivinen tai resistiivinen kuorma: 24 V RMS, kapasitiivinen kuorma: enintään 36 V DC
(X3 + X11 = enintään 7,2 W)
X4 CAN-väylä: Jännitteensyöttö, normi EN 60601-1: 24-36 V DC
X6 Näyttöyksikkö, ulkoinen (X6a = edellisen mallin liitäntä)
X7 Sensoriikka
X9 Moottori
X11 Integroitu paikanvalintaventtiili / turvaventtiili (vain CAS 1) 24 V DC
(X3 + X11 = enintään 7,2 W)
X12 Verkkoliitäntä
F1 Varoke 4 A
B Huuhteluyksikkö
C Imukoneen rele (vaihtoehto)

Can-väyläpaikat



1 GND
2 CAN Low
3 CAN High
4 24–36 V DC
5 -
6 -

8.7 Sähköliitäntä

Paikanvalintaventtiili / turvaventtiili

› Paikanvalintaventtiili / turvaventtiili liitetään pistokkeella varustetulla 2-säikeisellä johdolla ohjauksen liitäntään X3.

Huuhteluyksikkö

› Huuhteluyksikkö liitetään pistokkeella varustetulla 2-säikeisellä johdolla ohjauksen liitäntään X3.

Huuhteluyksikön liitäntään voidaan liittää esim . imukoneen rele, jos hoitoyksikössä ei ole erotusta imukoneen signaalin ja paikanvalintaventtiilin välissä. Huomio imukoneen releen tehonotto.

Näyttöyksikkö

Näyttöyksikköä käytetään ilmoitusten näyttämiseen akustisesti ja optisesti (LEDien välityksellä):

Näyttöyksikkö on integroitu valmiiksi laitteeseen ja se pitäisi olla aina nähtävillä.
Jos näyttöyksikkö ei ole nähtävillä, ylimääräinen näyttöyksikkö on kiinnitettävä näkyvään paikkaan. Näyttöyksikkö liitetään pistokkeeseen X6 (RJ-45-liitin). Olemassa oleva Dürr Dental -näyttöyksikkö 6-napaisella pistokkeella voidaan liittää vanhemman laitteen vaihdon yhteydessä pistokkeeseen X6A.
Jos amalgaamin erottimen asennuksen yhteydessä syntyy sivutilaan tai kellariin yli 3 m etäisyyksiä, suosittelemme suojatun verkkokaapelin asennusta RJ- 45-rasian kanssa.

8.8 Verkkoyhteys

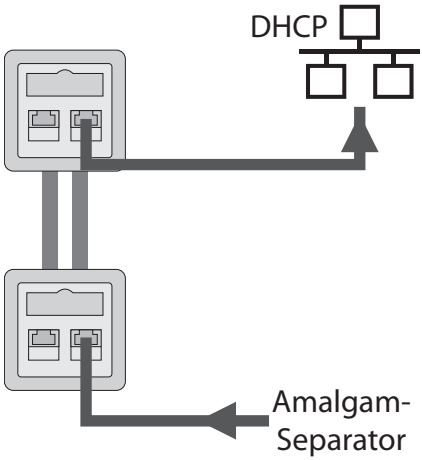
Kaikkien laitteeseen asennettujen IT-laitteiden ajankohtaisen version pitää vastata todistettavasti normia IEC 60950.

Verkkoyhteyden tarkoitus
Verkkoyhteyden avulla vaihdetaan tietoa tai ohjaussignaaleja laitteen ja tietokoneelle asennetun ohjelmiston välillä, esim. :
– ominaissuureiden esittämistä varten
– Käyttötapojen valitseminen
– Ilmoituksista ja vikatilanteista ilmoittaminen
– Laitteen asetusten muuttaminen
– Testitoimintojen aktivointi
– Tietojen välittäminen arkistoon
– Dokumenttien antaminen laitteen käyttöön

Laitteen liittäminen verkkoon

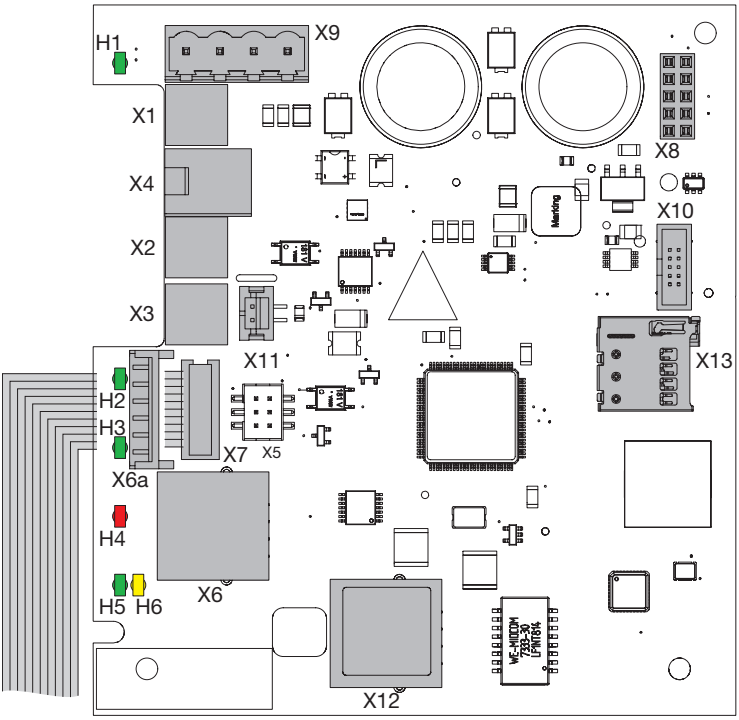
Ensimmäisen asennuksen yhteydessä suosittelemme käyttämään DHCP:llä varustettua reititintä tai palvelinta, jotta verkko tunnistaa laitteen.

› Poista elektroniikan suojus.
› Liitä verkkokaapeli elektroniikkaan ja verkon pistorasiaan.
› Kiinnitä verkkokaapeli laitteeseen.
› Luo verkkokaapelin avulla yhteys vastaanoton verkkoon.



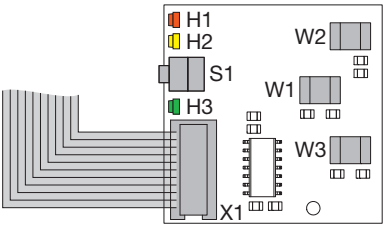
8.9 Ohjauksen liitännät ja näytöt

Pääpiirilevy



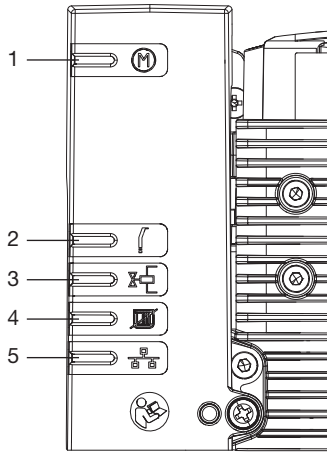
X1 Jännitteensyöttö, vrt. EN 60601-1
X2 Signaalitulo letkutelineestä (CA 1 + 2 valinnainen)
X3 Huuhteluyksikkö tai paikanvalintaventtiili/turvaventtiili (vain CAS 1)
X4 CAN-väylä
X6 Näyttöyksikkö, ulkoinen (X6a = edellisen mallin liitäntä)
X7 Sensoriikka
X8 Valmistus-liitäntä
X9 Moottori
X10 JTAG ohjelmointi-liitäntä
X11 Integroitu paikanvalintaventtiili/turvaventtiili (vain CAS 1)
X12 Verkkoliitäntä
X13 SD-korttipidike (Micro SD), valinnainen
H1 Moottorin näyttö
H2 Telineen näyttö
H3 Paikanvalintaventtiilin näyttö
H4 Keräysastian näyttö puuttuu
H5 Verkon näyttö
H6 Verkon näyttö

Tunnistin-piirilevy



X1 Pääpiirilevy
H1 Näyttö punainen
H2 Näyttö keltainen
H3 Näyttö vihreä
S1 Huoltopainike
W1 Haarukkavalopuomi
W2 Haarukkavalopuomi
W3 Haarukkavalopuomi

8.10 Merkkivalot ja symbolit



1 Moottori
2 Teline
3 Paikanvalintaventtiili
4 Valutusastia puuttuu
5 Verkko, aina mallin mukaan

9 Käyttöönotto

Joissakin maissa lääkinnällisille laitteille ja sähkölaitteille on tehtävä tarkoin säädetyt määräaikaistarkastukset. Toiminnanharjoittajalle on kerrottava tästä.

› Kytke laitteet tai vastaanoton pääkytkin päälle.
› Suorita sähkölaitteiden turvatarkastus määräysten mukaisesti (esim. lääkinnällisten laitteiden asetusta ja käyttöä koskeva asetus (lääkinnällisten laitteiden käyttäjäasetus)) ja kirjoita tulokset muistiin, esim. huoltoteknikon pitämään kirjaan.
› Tarkista imun toimivuus.
› Tarkasta käynnistystoiminto suun huuhteluaItaan kautta.
› Tarkasta että, liitokset, letkut ja laite ovat tiiviitä.

9.1 Valvo laitetta verkon kautta

Jos laitetta halutaan valvoa tietokoneen kautta, täytyy seuraavien edellytysten täyttyä:
– Laite on liitetty verkkoon
– Uusin valvontaohjelmisto on asennettu tietokoneelle

Laitteen valvontalaitteena on ohjelmiston tuotettava äänimerkkejä. Äänentoiston on oltava aktivoituna tietokoneessa.

Laitteiden turvallinen yhdistäminen

– Turvallisuus ja olennaiset teho-ominaisuudet ovat riippuvaisia verkosta. Laite on suunniteltu siten, että sitä voidaan käyttää itsenäisesti ilman verkkoa. Tällöin osa toiminnoista ei ole käytettävissä.
– Vääränlainen manuaalinen kokoonpano voi aiheuttaa huomattavia ongelmia verkossa. Kokoonpanoon vaaditaan verkon ylläpitäjän ammattitaitoa.
– Datayhteys käyttää osaa verkon kaistanleveydestä. Vaikutuksia muihin lääkinnällisiin tuotteisiin ei voi sulkea kokonaan pois. Sovella riskien arvioinnissa normia IEC 80001-1.
– Laitetta ei voi liittää suoraan julkiseen Internetiin.

Verkkokokoonpano

Verkkokokoonpanoa varten on käytettävissä seuraavat valinnat:

- ✓ Automaattinen kokoonpano DHCP:n avulla (suositeltavaa).
- ✓ Automaattinen kokoonpano Auto-IP:n avulla laitteen ja tietokoneen suoraa yhteyttä varten.
- ✓ Manuaalinen kokoonpano.

› Kokoa laitteen verkkoasetukset Softwaren, tai jos olemassa, kosketusnäytön avulla.

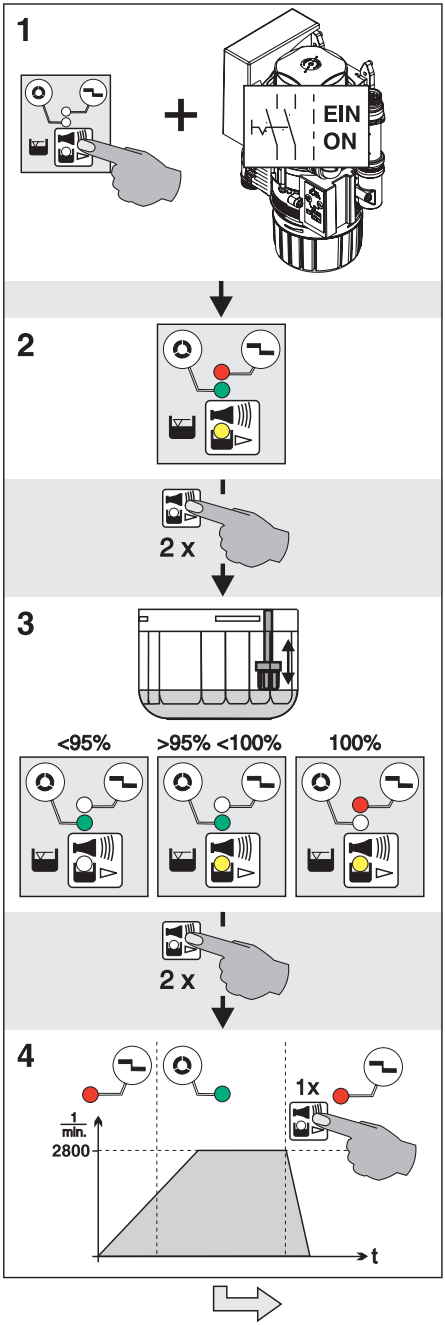
› Tarkasta palomuuri ja vapauta tarvittaessa portit.

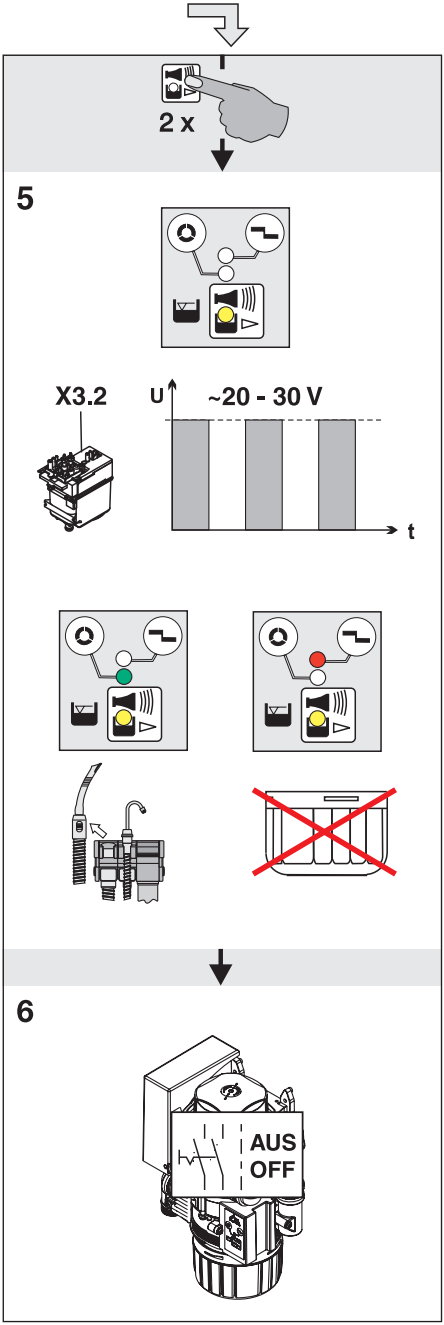
Verkkoprotokollat ja portit

Portti	Käyttötarkoitus	Palvelu
45123 UDP, 45124 UDP	Laitteen tunnistaminen ja kokoonpano	
1900 UDP	Palvelun tunnistaminen	SSDP / UPnP
502 TCP, 8080[1)] TCP, 2005 TCP	Laitetiedot	
514[1)] UDP	Tapahtumaprotokollan tiedot	Syslog
22 TCP, 23 TCP	Diagnoosi	SSH, Telnet
123 UDP	Kellonaika	NTP
2006	Diagnoosi	

1) Portti voi muuttua kokoonpanosta riippuen.

10 Huolto-ohjelma





11 Huolto-ohjelman kuvaus



Infektioiden välttämiseksi käytä suojavarustusta (esim. nestetiiviitä suojakäsineitä, suojalaseja, suu-nenä-suojusta)

Huolto-ohjelman avulla voidaan laitteen eri toiminnot tarkastaa.
Ohjelman eri vaiheet ovat seuraavat:
– Näyttötesti
– Sedimentin täyttötason mittaus
– Moottorikäynnistyksen ja moottorijarrun käyntinopeuden tarkastus
– Tulo- ja lähtösignaalit

Huoltopainikkeen toiminta:
– Ohjelman yksittäiset vaiheet käynnistetään painamalla huoltopainiketta kaksi kertaa.
– Ohjelman sama vaihe toistuu, mikäli huoltopainiketta painetaan vain yhden kerran.

Huoltopainikkeen painaminen kuitataan merkkiäänellä.

11.1 Huolto-ohjelma ON/OFF

ON
– Paina huoltopainiketta ja kytke laitteen virransyöttö päälle.
– Kun signaalimelodia kuuluu, vapauta Huoltopainike.
  Näyttömoduulilla palaa vihreä, keltainen ja punainen merkkivalo (näyttötesti) ja huolto-ohjelma aktivoituu.

OFF
Kytke laitteen virransyöttö pois päältä.

11.2 Näyttötesti

Näyttötesti on aktivoitu jo huolto-ohjelman käynnistyksen yhteydessä.
Näyttöyksikön valomerkit testataan. Kaikkien kolmen merkkivalon on sytyttävä. Tämän lisäksi laitteesta kuulu melodia, joka voidaan sammuttaa painamalla huoltopainiketta.

11.3 Sedimentin täyttötason mittaus



Kun huolto-ohjelma on aktivoitu, on keräyssäiliön turvakysely pois käytöstä.

Sedimenttitunnistimen toiminta ja valodiodien toiminta voidaan tarkastaa sedimentin täyttötason mittauksella.

Huoltopainikkeen jokaisella painalluksella luetaan sedimentin määrä. Käytettäessä testiastiaa voidaan eri täyttötasot tarkastaa ja näyttää näyttöyksikössä.
Astian vaihdon yhteydessä (keräysastia - testiastia) huolto-ohjelmassa laite pysyy päällä ON-tilassa.

11.4 Moottorin käynnistys - moottorijarru

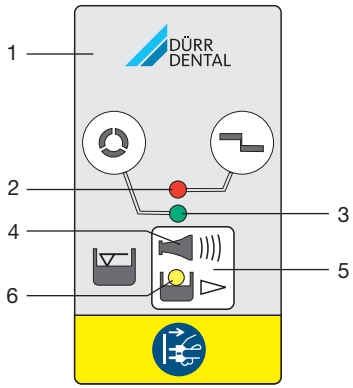
Käyttömoottori käynnistyy ja sitä jarrutetaan noin 5 sekunnin kuluttua. Jos huoltopainiketta painetaan 5 s ennen tämän ajan päättymistä, jarrutetaan moottoria heti.
Tämä toimenpide voidaan toistaa painamalla aina uudestaan 1 x huoltopainiketta.
Käyttömoottori käynnistyy.
Käyntinopeuden valvonta vaihtaa näytön moottorin käynnistyksessä punaisesta vihreään ja jarrutuksessa vihreästä punaiseen.

11.5 Tulo- ja lähtösignaalit

– Kun tämä ohjelmakohta on aktivoitu, keltainen merkkivalo vilkkuu ja huuhtelualtaan liitännästä voidaan mitata tahdistettu tasajännite (n. 22-30 V).
– Poistettaessa imuletku letkutelineestä näyttöön syttyy lisäksi vihreä merkkivalo.
– Käännettäessä keräysastia ulos syttyy punainen merkkivalo.

Käyttö

12 Näyttö/käyttö



1 Näyttöyksikkö
2 PUNAINEN näyttö
3 VIHREÄ valomerkki
4 Merkkiääni/melodia
5 Reset-/huoltopainike
6 KELTAINEN valomerkki

12.1 Käyttövalmis

Vihreä valo palaa

12.2 Amalgaamin keräyssäiliö on 95 % täynnä

Keltainen valo palaa

Vihreä valo palaa

laitteesta kuuluu melodia

– Täyttötason ollessa 95 % voidaan melodia kytkeä pois painamalla Reset-painiketta. Laite on sitten jälleen käyttövalmis.
– Keltainen valo palaa sen muistuttamiseksi, että amalgaamin keräyssäiliö täytyy vaihtaa. Kun pääkytkin kytketään uudestaan päälle, toistuu täyttötason näyttö.

Amalgaamin keräyssäiliö on suositeltavaa vaihtaa, kun sen täyttöaste on 95 %.

12.3 Amalgaamin keräyssäiliö on 100 % täynnä

Keltainen valo palaa

Punainen näyttö vilkkuu

laitteesta kuuluu melodia

– Kun täyttöaste on 100 %, ei melodiaa voi enää kytkeä pois Reset-painikkeesta.
– Keräyssäiliö täytyy vaihtaa.

Infektioiden välttämiseksi käytä suojavarustusta (esim. nestetiiviitä suojakäsineitä, suojalaseja, suu-nenä-suojusta)

– Vasta amalgaamin keräyssäiliön vaihtamisen jälkeen amalgaaminerotin on jälleen "Käyttövalmis"

12.4 Amalgaamin keräyssäiliö ei paikallaan

Punainen näyttö vilkkuu

Kuuluu merkkiääni

– Merkkiääni voidaan kytkeä pois painamalla lyhyesti Reset-painiketta.
– Kytke laite pois päältä.
– Aseta keräyssäiliö sisään.
– Kytke laite päälle.
– Vihreä valo palaa "Käyttövalmis"

Jos tämä häiriöilmoitus ilmaantuu myös keräyssäiliön ollessa paikallaan, kyse on teknisestä viasta - ilmoita huoltoteknikolle.

12.5 Moottorihäiriö

Punainen näyttö ja

vihreä valo vilkkuvat vuorotellen

Kuuluu merkkiääni

– Merkkiääni voidaan kytkeä pois painamalla lyhyesti Reset-painiketta.
– Kun Reset-painiketta painetaan yli 2 sekuntia, voidaan laite käynnistää uudelleen.
– Vihreä valo palaa "Käyttövalmis"

Jos sen jälkeen, kun Reset-painiketta on painettu useamman kerran häiriöilmoitus annetaan uudestaan, kyseessä on teknin-nen vika - ota yhteyttä teknikkoon.

13 Desinfiointi ja puhdistus

HUOMAUTUS

Laitehäiriö tai väärien aineiden aiheuttama vioittuminen

Seurauksena voi olla takuun raukeaminen.

› Älä käytä vaahtoavia aineita, kuten esim. kotitalouspuhdistusaineita tai instrumenttien desinfiointiaineita.
› Älä käytä hankaavia aineita.
› Älä käytä klooripitoisia aineita.
› Älä käytä liuotiaineita kuten esim. asetonia.

Dürr Dental suosittelee
– puhdistukseen ja desinfiointiin tuotteita: Orotol plus tai Orotol ultra
– puhdistukseen tuotetta: MD 555 cleaner

Dürr Dental on testannut vain nämä tuotteet. Käytettäessä profylaksi-jauheita Dürr Dental suosittelee Dürr Dental -imujärjestelmien suojaamiseksi vesiliukoista Lunos-profylaksi-jauhetta.

13.1 Jokaisen hoitotoimenpiteen jälkeen

› Ime lasillinen kylmää vettä sekä suurella että pienellä imuletkulla. Myös silloin, kun hoidon aikana käytettiin vain pientä imuletkua.



Suurella imuletkulla imettäessä imetään suuri ilmamäärä, mikä parantaa puhdistustehoa huomattavasti.

13.2 Päivittäin työpäivän päätyttyä

Suuremmassa kuormituksessa ennen lounastaukoa ja illalla

Desinfiointiin/puhdistukseen tarvitaan:
✓ Materiaalin kanssa yhteensopiva, vaahtoava desinfiointi-/puhdistusaine.
✓ Hoitojärjestelmä, esim. OroCup
› Esipuhdistusta varten ime noin 2 litraa vettä hoitojärjestelmällä.

› Ime hoitojärjestelmällä desinfiointi-/puhdistusaineliuos.

13.3 Yksi tai kaksi kertaa viikossa ennen lounastaukoa

Suuremmassa kuormituksessa (esim. kalkkipitoinen vesi tai profylaksijauheen tiheä käyttö) päivittäin ennen lounastaukoa

Puhdistukseen tarvitaan:
✓ Materiaalin kanssa yhteensopiva, ei-vaahtoava imulaitteiston erikoispuhdistusaine.
✓ Hoitojärjestelmä, esim. OroCup
› Esipuhdistusta varten ime noin 2 litraa vettä hoitojärjestelmällä.
› Ime hoitojärjestelmällä puhdistusaineliuos.
› Huuhtele vaikutusajan jälkeen noin kahdella litralla vettä.

14 Amalgaamin keräyssäiliön vaihtaminen

HUOMAUTUS

Saastumisvaara käytettäessä amalgaamin keräyssäiliöitä useaan kertaan, keräyssäiliöt voivat vuotaa.

› Älä käytyä amalgaamin keräyssäiliöitä useaan kertaan (kertakäyttötuote).

Infektioiden välttämiseksi käytä suojavarustusta (esim. nestetiiviitä suojakäsineitä, suojalaseja, suu-nenä-suojusta)

Suosittelemme vaihtamaan amalgaamin keräyssäiliön vain aamulla ennen töiden aloitusta. Tällä estetään, että vaihdon aikana tippuu nestettä rummusta.

› Kytke laite jännitteettömäksi.
› Ota täysinäinen amalgaamin keräyssäiliöön laitteesta.
› Lisää imulaitteiden desinfiointiainetta (esim. . Orotol plus, 30 ml) täytettyyn amalgaamin keräyssäiliöön.
› Sulje amalgaamin keräyssäiliö huolellisesti kannella. Ota huomioon kannessa ja keräyssäiliössä olevat merkit.
› Laita suljettu amalgaamin keräyssäiliö alkuperäispakkaukseen ja sulje pakkaus.
› Aseta uusi amalgaamin keräyssäiliö laitteeseen ja lukitse se.

Käytä vain alkuperäisiä amalgaamin keräyssäiliöitä.

› Kytke virransyöttö päälle. Laite on jälleen käyttövalmis.

14.1 Amalgaamin keräyssäiliön hävittäminen

Täysinäistä amalgaamin keräyssäiliötä ei saa lähettää postilähetyksenä!

Dürr Dental ei ole jätteiden keräykseen erikoistunut yritys eikä se saa vastaanottaa täysinäisiä amalgaamin keräyssäiliöitä.

› Tee sopimus jätealan yrityksen kanssa täysinäisten amalgaamin keräyssäiliöiden noutamisesta vastaanotolta.
› Tilaa uusia amalgaamin keräyssäiliöitä hammaslääkinnällisten laitteiden erikoisliikkeestä.

› Pidä kirjaa täysinäisten amalgaamin keräyssäiliöiden vaihdosta ja lainmukaisesta hävittämisestä.

Käyttäjän on joissakin maissa pidettävä käyttökirjaa. Tähän käyttökirjaan on merkittävä kaikki huoltotyöt, kunnossapito, tarkastukset ja amalgaamin hävitys.

15 Huolto

Vain pätevä alan ammattihenkilökunta tai asiakaspalvelun edustaja saa suorittaa huoltotöitä.

VAROITUS

Kontaminoidun laitteen aiheuttama infektio

- Puhdista ja desinfioi laite, imujärjestelmät ennen laitteella työskentelyä.
- Infektioiden välttämiseksi käytä työskenneltäessä suojavarustusta (e sim. nestetiiviitä suojakäsineitä, suojalaseja, suu-nenä-suojusta).

Ennen laitteella tehtäviä töitä tai vaaratilanteessa kytke laite jännitteettömäksi.

Huoltovälit	Huoltotoimenpide
Laitteen käytöstä riippuen	› Täyttöasteen näytön ollessa 95 % tai 100 % näyttöyksikössä vaihda amalgaamin keräyssäiliö › Puhdista tai vaihda suojasiivilät amalgaamin keräysastian vaihdon yhteydessä. Viimeistään, kun laitteen imus- tai poistovirtausteho laskee.
Vuosittain	› Imulaitteiden puhdistus käyttöohjeen mukaan. › Puhdista uimuri. * › Vaihda laskospalje. *
3 vuoden välein	› Vaihda liitäntöjen kumitulpat. * › Vaihda uimuri. *
5 vuoden välein	› Vaihda sentrifugirumpu ja tiiviste. * › Vaihda laitteen kaikki O-renkaat (varaosasarjasta). * › Vaihda liitäntöjen kumitulpat. * › Vaihda uimuri. *

* vain asiakaspalvelun huoltoteknikon toimesta

15.1 Lisähuoltotoimenpiteet CA 2

Huoltovälit	Huoltotoimenpide
Kuukausittain	› Tarkasta keltainen suodatin puskurin sisääntulosta ja puhdista se tarvittaessa.
Vuosittain	› Tarkasta kuristin CA 2 -laitteen sisääntulosta ja puhdista se tarvittaessa. *
3 vuoden välein	› Vaihda kuristin tuuletuksen kanssa. * › Vaihda tuuletusventtiili. * › Vaihda takaiskuventtiili. *

* vain asiakaspalvelun huoltoteknikon toimesta

15.2 Tarkastukset

VAROITUS

Kontaminoidun laitteen aiheuttama infektio

› Puhdista ja desinfioi laite, imujärjestelmät ennen laitteella työskentelyä.
› Infektioiden välttämiseksi käytä työskenneltäessä suojavarustusta (e sim. nestetiiviitä suojakäsineitä, suojalaseja, suu-nenä-suojusta).

Käyttäjän on joissakin maissa pidettävä käyttökirjaa. Tähän käyttökirjaan on merkittävä kaikki huoltotyöt, kunnossapito, tarkastukset ja amalgaamin hävitys.

Vuosittainen tarkastus

Asiaankuuluvan koulutuksen saaneen henkilöstön on tehtävä tämä tarkastus.
Tarkastukseen tarvitaan:
✓ Testiastia

Suoritettavat työt:
› Yleinen toimintatarkastus (esim. imutoiminto, tulovirtaus suunhuuhtelualtaaseen)
› Huolto-ohjelma

Testisäiliön avulla suoritettavan täyttömäärän mittauksen mittausajat:
– Jos täyttömäärä on 95 %, mittaustulos näytetään n. 30 sekunnin kuluttua, jolloin käyttömoottori kytketään mittauksen ajaksi lyhyeksi aikaa pois päältä.
– Jos täyttömäärä on 100 %, mittaustulos näytetään n. 90 sekunnin kuluttua jatkuvassa käytössä.

Laite verkkoliitännällä

Tämä tarkastus suoritetaan lisäksi silloin, kun laitetta valvotaan verkon kautta ohjelmiston avulla.
Tarkastuksen edellytykset:
✓ Laite on liitetty verkkoon.
✓ Valvontaohjelmisto käynnistetty.

Suoritettavat työt:
› Tarkasta, näytetäänkö ilmoitukset tietokoneen monitorissa.
› Tarkasta akustinen signaali.

Asianmukaisen kunnon tarkastus 5 vuoden välein

Lainmukaisen tarkastajan on tehtävä tämä tarkastus 5 vuoden välein (jätevesiasetuksen, liite 50, Hammashoito mukaan).
Tarkastukseen tarvitaan:
✓ Testiastia
✓ Mittakuppi

Suoritettavat työt:
› Aseta vedellä täytetty testisäiliö laitteeseen.
› Käynnistä laite ja odota, kunnes laite on jälleen kytkeytynyt pois päältä.
› Kun laite on kytkeytynyt pois päältä, poista testisäiliö ja mittaa jäljellä oleva vesimäärä.

Laite on kunnossa kun:
– väh. 140 ml / **testiastian sisältö**.

Jos nestettä on vähemmän, puhdista sentrifugin rumpu ja tarkasta laitteen toiminta.

Vianetsintä

16 Ohjeita käyttäjälle ja huoltoteknikolle

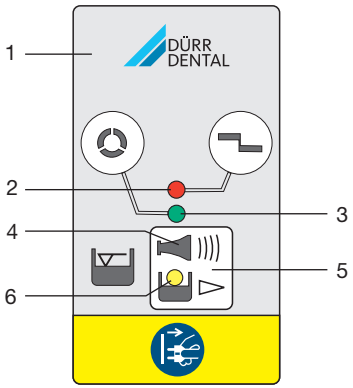
Tavallisten huoltotöiden ulkopuolelle jäävät korjaustyöt saa suorittaa vain pätevä alan ammattihenkilöstö tai valmistajan asiakaspalvelu.

VAROITUS

Kontaminoidun laitteen aiheuttama infektio

- Puhdista ja desinfioi laite, imujärjestelmät ennen laitteella työskentelyä.
- Infektioiden välttämiseksi käytä työskenneltäessä suojavarustusta (e sim. nestetiiviitä suojakäsineitä, suojalaseja, suu-nenä-suojusta).

Ennen laitteella tehtäviä töitä tai vaaratilanteessa kytke laite jännitteettömäksi.



1 Näyttöyksikkö
2 PUNAINEN näyttö
3 VIHREÄ valomerkki
4 Merkkiääni/melodia
5 Reset-/huoltopainike
6 KELTAINEN valomerkki

Virhe	Mahdollinen syy	Oikaisu
Laite ei ole "käyttövalmis" Ei näyttöä näyttöyksikössä.	Hoitoyksikön pääkytkintä tai vastaanoton pääkytkintä ei ole kytketty päälle	› Pääkytkin ON.
	Kaapeli ei ulkoisessa näyttöyksikössä liitetty oikein	› Tarkasta kaapelin liitäntä.
	Sulakkeet ovat lauenneet	› Vaihda muuntajan varoke. * › Vaihda kylmälaitepistokkeen varokkeet (CA 2).
	Verkkokaapelia ei liitetty (CA 2)	› Tarkasta verkkokaapelin liitäntä.

Virhe	Mahdollinen syy	Oikaisu
KELTAINEN valo palaa VIHREÄ merkkivalo palaa laitteesta kuuluu melodia	Amalgaamin keräyssäiliö täyttöosuus 95 %:	› Vaihda amalgaamin keräyssäiliö.
	Uimuri likaantunut tai tukossa	› Jos näyttö ilmestyy uudestaan myös keräyssäiliön ollessa tyhjä, tarkasta uimurin liikuteltavuus.
KELTAINEN valo palaa PUNAINEN näyttö vilkkuu laitteesta kuuluu melodia	Amalgaamin keräyssäiliö täyttöosuus 100 %:	› Vaihda amalgaamin keräyssäiliö. Merkkiääntä ei voi kytkeä enää pois päältä.
	Uimuri likaantunut tai tukossa	› Jos näyttö ilmestyy uudestaan myös keräyssäiliön ollessa tyhjä, tarkasta uimurin liikuteltavuus.
	Jätevesiputki / sifoni likaantunut	› Puhdista jätevesiputki/sifoni. *
PUNAINEN näyttö ja VIHREÄ näyttö palavat vuorotellen Kuuluu merkkiääni	Moottori likainen tai viallinen	› Tarkasta moottorin toimivuus, vaihda tarvittaessa sentrifugi. * › Vaihda laite. *
	Kosketusongelmia X9:ssä	› Liitä pistoke oikein. * › Vaihda piirilevy ja moottorin pistoke. *
PUNAINEN näyttö vilkkuu Kuuluu merkkiääni		Kytke merkkiääni pois päältä painamalla lyhyesti huoltopainiketta
	Amalgaamin keräyssäiliö ei ole oikein paikallaan	› Kytke laite pois päältä tilaan OFF. › Aseta amalgaamin keräyssäiliö oikein paikoilleen. › Kytke laite päälle tilaan ON.
	Uimuri puuttuu	› Aseta uimuri sisään. *
Vesi patoutuu suun huuhtelualtaaseen	Karkea siivilä tukossa nesteen syöttöosassa	› Puhdista karkea siivilä.
	Viemäri ilmattu huonosti tai ei lainkaan	› Tarkasta ilmaus tai suorita jälkivarustelu. *
Imuteho liian heikko tai keskeytetty	Karkea siivilä imun sisääntulossa tukossa	› Puhdista karkea siivilä.
	Paikanvalintaventtiiliä ei aukaistu oikein tai kokonaan	› Tarkasta ohjausjännite. * › Puhdista paikanvalintaventtiili. *
Laite on jatkuvassa käytössä	Uimuri on tukossa vesikäynnistysasennossa	› Puhdista uimuri. * › Varmista, ettei uimurin tanko ole jäykkäliikkeinen. *
	Käynnistyssignaali signaalitulossa	› Tarkasta ohjausjännite. *
	Jätevesiputki / sifoni likaantunut	› Puhdista jätevesiputki/sifoni. *

Virhe	Mahdollinen syy	Oikaisu
Ääntä suun huuhtelualtaasta	Viemäri ilmattu huonosti tai ei lainkaan	› Tarkasta ilmaus tai suorita jälkivarustelu. *
Laitteessa tavallista enemmän värinää	Pumppukartio likaantunut	› Puhdista tai vaihda pumppukartio. *
	Sentrifugi likaantunut	› Puhdista tai vaihda sentrifugi. *
	Vedensyöttö liian vähäistä	› Lisää vettä imujohtoon. › Jälkivarustele huuhteluyksikkö. * › Tarkasta huuhteluyksikön asennusasento. * › Tarkasta huuhteluyksikön toiminta. *
Puskurisäiliön sisääntulossa patoumaa tai puskurintankin vettä ei poistu tarpeeksi (CA 2)	Laite ripustettiin vinoon tai se ei seiso vaakasuorassa	› Asenna laite pystyyn tai ripusta se vaakasuoraan. *
	Suodatinyksikön keltainen suodatin likaantunut	› Puhdista suodatin. *
	Ilmaus huono	› Tarkasta ilmaus kuristimesta, puhdista tarvittaessa. * › Tarkasta ilmausventtiili. *
	Vedensyöttö liian korkea	› Vähennä veden määrää.
	Kuristin CA 2 -laitteen sisääntulossa likaantunut	› Puhdista kuristin ja kuristimen letku. *
Vettä ei voi pumpata pois tai vain riittämättömästi	Sentrifugi likaantunut	› Puhdista tai vaihda sentrifugi. *
	Jäteveden ulostulon takaiskuventtiili viallinen (CA 2)	› Vaihda takaiskuventtiili. *
	Jätevesiputki / sifoni likaantunut	› Puhdista jätevesiputki/sifoni. *

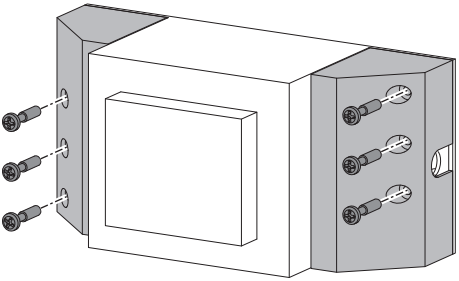
* vain asiakaspalvelun valtuuttaman teknikon toimesta

16.1 Sulakkeiden vaihto

Ennen laitteella tehtäviä töitä tai vaaratilanteessa kytke laite jännitteettömäksi.

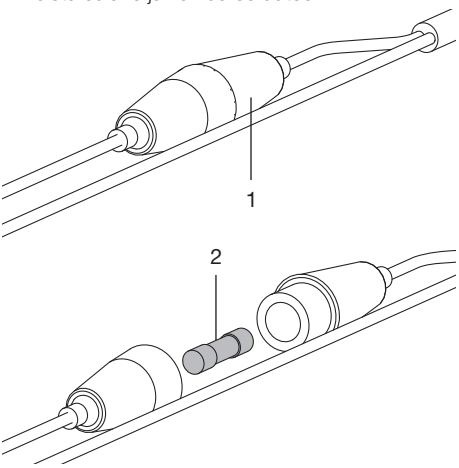
Muuntaja

› Ruuvaa kannet ruuvit auki ja poista kansi.
› Poista sulake pidikkeestä ja vaihda se uuteen.



Sulakerasia

› Avaa sulakerasia sitä kääntämällä.
› Poista sulake ja vaihda se uuteen.



1 Sulakerasia
2 Sulake

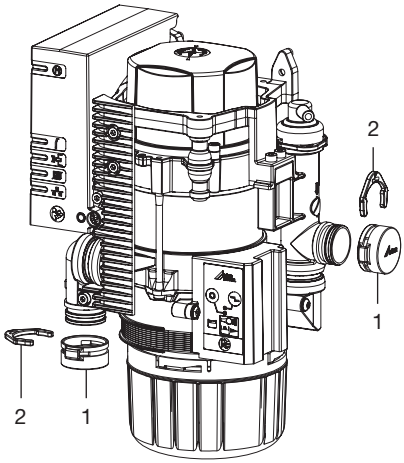
17 Laitteen kuljetus

VAROITUS
Kontaminoidun laitteen aiheuttama infektio
› Desinfioi laite ennen kuljetusta.
› Sulje kaikki väliaineliitännät.

Infektioiden välttämiseksi käytä suojavarustusta (esim. nestetiiviitä suojakäsineitä, suojalaseja, suu-nenä-suojusta)

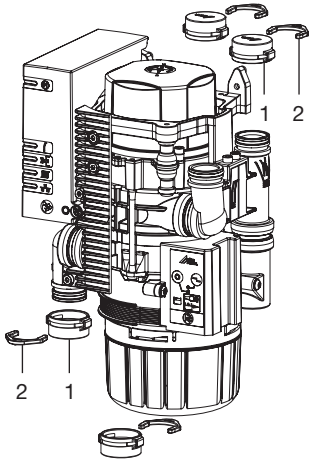
› Ennen laitteiden irrotusta puhdista ja desinfioi imulaitteet ja laite imemällä sopivaa ja Dürr Dentalin hyväksymää desinfiointiainetta.
› Desinfioi viallinen laite sopivalla pintojen desinfiointiaineella.
› Sulje liitännät suojakorkeilla.
› Pakkaa laite turvallista kuljetusta varten.

17.1 CA 1 -laitteen sulkeminen



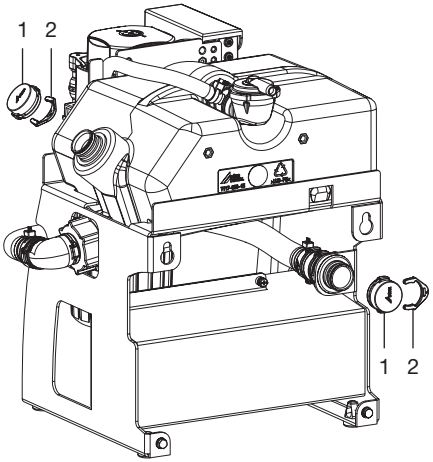
1 DürrConnect sokkoliitin
2 Varmistusrengas

17.2 CAS 1 -laitteen sulkeminen



1 Sokkoliitin
2 Varmistusrengas

17.3 CA 2 -laitteen sulkeminen



1 Sokkoliitin
2 Varmistusrengas

Liite

18 Luovutuspöytäkirja

Tällä pöytäkirjalla vahvistetaan lääkinnällisen tuotteen asianmukainen luovutus ja käyttöönoton opastus. Tämän saa tehdä vain pätevöitynyt lääkinnällisen tuotteen edustaja, joka antaa opastusta tuotteen oikeanlaisesta käytöstä.

Tuotenimi	Tilausnumero (REF)	Sarjanumero (SN)

- ☐ Pakkauksen tarkastus mahdollisten vaurioiden varalta silmämääräisesti
- ☐ Lääkinnällisen tuotteen tarkastus pakkauksesta purkamisen yhteydessä mahdollisten vaurioiden varalta
- ☐ Toimituksen täydellisyyden vahvistus
- ☐ Opastus lääkinnällisen tuotteen oikeanlaiseen käsittelyyn käyttöohjeiden avulla

Huomautuksia:

Opastetun henkilön nimi: **Allekirjoitus:**

Lääkinnällisen tuotteen käyttöä opastavan henkilön nimi:

Luovutuspäivämäärä:

Lääkinnällisen tuotteen käyttöä opastavan henkilön allekirjoitus:

19 Maakohtaiset edustajat

Country	Address
GB	**UK Responsible Person:** Duerr Dental (Products) UK Ltd. 14 Linnell Way Telford Way Industrial Estate Kettering, Northants NN 16 8PS

Hersteller / Manufacturer:

DÜRR DENTAL SE
Höpfigheimer Str. 17
74321 Bietigheim-Bissingen
Germany
Fon: +49 7142 705-0
www.duerrdental.com
info@duerrdental.com

DÜRR DENTAL