



NORDcanopy

OZ 4.0 otsonipuhdistusjärjestelmän asennusohje

Sisällysluettelo

1. OZ 4.0 Otsonaattorin asennus HZ rasvahuuvaan	5
1.1 Otsonaattorin asennus huuvan tuloilmakammioon	5
1.2 Paineenmittausletkun asennus	6
2. OZ 4.0 Otsonaattorin asennus HG Grillihuuvaan	7
2.1 Otsonaattorin pohjakannen vaihtaminen tuloilmanosalla varustettuun kanteen	7
2.2 Otsonaattorin asennus ja yhdistäminen tuloilmaputkeen	7
2.3 Paineenmittausletkun asennus	8
3. OZ 4.0 Otsonaattorin asennus HC Ilmanvaihtokattoon	8
3.1 Otsonaattorin pohjakannen vaihtaminen tuloilmanosalla varustettuun kanteen	8
3.2 Otsonaattorin asennus HCE-moduuliin ja liittäminen tuloilmaputkeen	9
3.3 Otsonaattorin asennus HCI-moduuliin ja liittäminen tuloilmaputkeen	10
3.4 Paineenmittausletkun asennus	10
4. Sähköasennus	11
4.1 Otsonaattorin teholähde	11
4.2 Ulkoiset otsonaattorin liitännät X1-liittimeen	12
4.3 Otsonaattorien Modbus-tiedonsiirtoliitäntä	13
5. LCD-ohjauspaneelin asennus	14
5.1 Asennuskehyksen kiinnittäminen ja LAN-kaapelin liittäminen	14
5.2 Ohjauspaneelin kiinnittäminen seinään ilman metallikotelo	15
6. 6. M-Link-etävalvontalaitteen liittäminen	16
7. 7. Laitteiden merkitseminen tarroilla	17
8. Kiinteistöautomaatio	17
8.1 Kiinteistöautomaation liittäminen tilasignaalien kautta	17
8.2 Kiinteistöautomaation liittäminen Modbus RTU:n kautta	18
8.3 Kiinteistöautomaation liittäminen Modbus TCP/IP:n kautta	18
8.4 Työluvan liittäminen	18
9. Otsonipuhdistusjärjestelmän toimintakaavio	19
10. Tietoja otsonista	20

Yleistä

Ohje sisältää tarvittavat tiedot ETS NORD OZ 4.0 Otsonaattorin turvalliseen asennukseen.

Lue huolellisesti tämä asennusohje ennen otsonaattorien asennusta!

Kaikki asennusohjeessa kuvatut asennustoimet on suoritettava ennen kuin ETS NORDin teknikko saapuu paikalle asentamaan järjestelmää. ETS NORD AS pidättää oikeuden laatia lisälaskun, jos määrättyjä töitä ei ole suoritettu.

Asennuksen jälkeen on täytettävä OZ 4.0 käyttöönottoa edeltävien toimien tarkastuslista ja toimitettava se ETS NORDille otsonipuhdistusjärjestelmän ensimmäistä käynnistystä tilattaessa. Tarkastuslista löytyy osoitteesta <https://www.etsnord.fi/tuotteet/oz-otsonaattori/>.

HUOM! Otsonaattori tarvitsee toimiakseen puhdasta tuloilmaa!

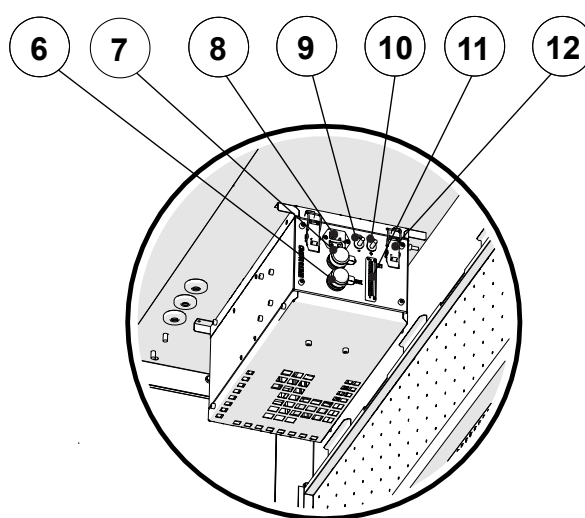
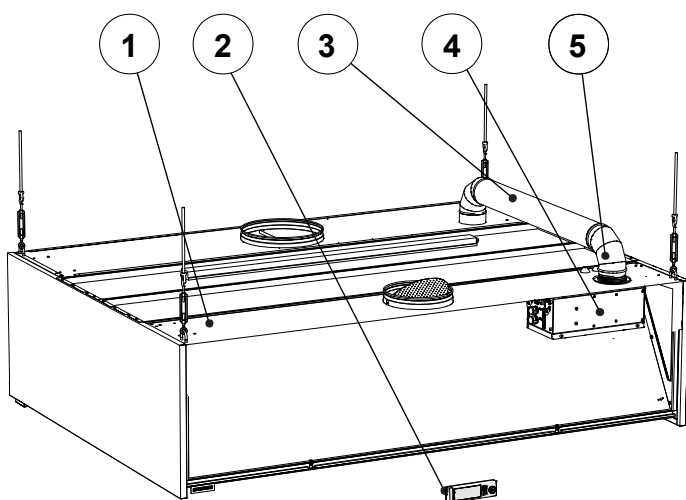
Otsonaattoria ei saa asentaa huuvaan, johon ei ole asennettu tuloilmaputkistoa.

HG Grillihuuviin ja HC Ilmanvaihtokattoihin ei saa asentaa otsonaattoria ilman, että niissä olisi oma tuloilmanakanava.

Järjestelmän yleiskuvaus

Otsonaattori tuottaa otsonia (O3), joka on erittäin tehokas hapetin. Sekoittuessaan keittiön poistoilmavirtaan otsoni hajottaa rasva- ja hajuhiukkaset vesihöyryksi, hiilidioksidiksi ja kuiviksi mineraaleiksi — kaikki luonnollisia hapettumistuotteita, jotka poistuvat poistoilmajärjestelmän kautta.

Yhden järjestelmän yhteen ohjauspaneeliin voidaan kytkeä enintään 9 OZ otsonaattoria.



- 1 - Rasvahuuva
- 2 - LCD-ohjauspaneeli
- 3 - Otsoniputkisto Ø100 mm (AISI 316)
- 4 - OZ-otsonaattori
- 5 - Kulmakappale Ø100 mm 90° (AISI 316)
- 6 - M-Linkin liitin

- 7 - LCD-ohjauspaneelin liitin
- 8 - Otsonaattorin virransyöttö
- 9 - Poistoilmapaineen mittaussyhde (-)
- 10 - Ympäristöpaineen mittaussyhde (+)
- 11 - X1-tuloliitin
- 12 - Otsonaattorin kiinnikkeet

Tuotteen tarkastus

Tarkasta, että pakatuissa tuotteissa ei ole näkyviä vaurioita. Jos laite on vaurioitunut tai osia puuttuu, ilmoita siitä välittömästi tuotteiden toimittajalle ja valmistajalle.

Varmista, että tuote on tilauksen mukainen ja että kaikki lähetysluettelossa ilmoitetut osat ovat mukana. Virheellisistä toimituksesta ja kuljetusvaurioista on ilmoitettava välittömästi rahdinkuljettajalle ja otettava yhteyttä ETS NORDin asiakaspalveluun.

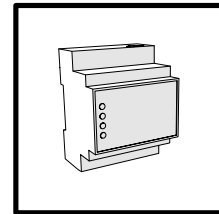
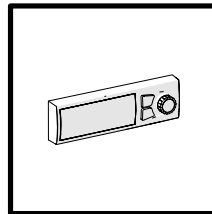
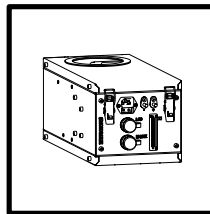
Reklamaatiot on tehtävä viimeistään 5 päivän kuluessa toimituksesta. ETS NORD ei vastaa virheistä, jotka ovat ilmenneet sen jälkeen, kun tavara on luovutettu ostajalle.

Jos ETS NORDilta ostetuissa tavaroissa on vikoja, joista ETS NORD on vastuussa, ETS NORD korjaa tai vaihtaa vialliset tavarat. Mikäli tavaraa ei ole mahdollista korjata tai vaihtaa, ETS NORD korvaa ostajalle kaikki myyntisopimuksen mukaiset kulut.

Ongelmatilanteissa ota yhteyttä ETS NORDin asiakaspalveluun!

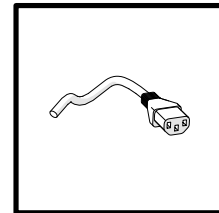
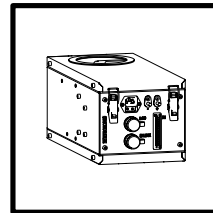
Otsonipuhdistusjärjestelmä koostuu kolmesta erillisestä osasta:

- Otsonaattorista
- LCD-ohjauspaneelistä
- M-Link-kaukovalvontalaitteesta



Otsonaattoripakkaus sisältää:

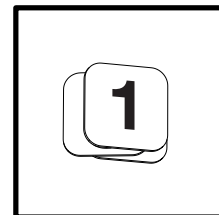
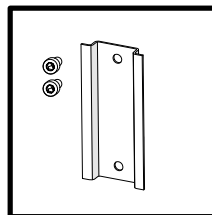
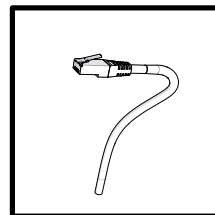
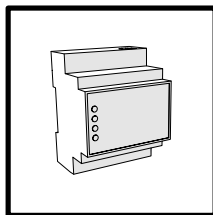
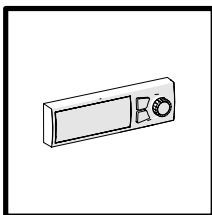
- OZ 4.0 Otsonaattorin
- Virtajohdon IEC C13 -pistokkeella (3 m)
- Paineenmittausletkut (2 kpl)
- Käyttöohjeen henkilöstölle
- Pika-asennusohjeen asentajalle



LCD-ohjauspaneelin pakkaus sisältää:

- LCD-ohjauspaneelin seinäkiinnikkeellä
- Otsonaattorin sijainnin merkintätarrat
- Asennusohjeen
- M-Link-kaukovalvontalaitteen*
- LAN-kaapelin M-Linkin ja ohjauspaneelin väliseen liitäntään (0,5 m)*
- DIN-kiskon + 2 x M5 pulttia M-Linkin asentamiseen*

*Sisältyy pakkaukseen, jos tarvitaan etähallintaa (IoT) tai Modbus TCP/IP -protokollaa.



Turvallisuus

Käyttö- ja turvallisuusohjeiden noudattamatta jättäminen tai otsonaattorin virheellinen käyttö voi aiheuttaa henkilövahinkoja. Otsonipuhdistusjärjestelmä on suunniteltu käsittelemään ilmaa otsonilla ainoastaan tässä ohjeessa kuvatulla tavalla.

Otsoni vähentää hajuja ja hajottaa rasvaa, hometta ja bakteereja. ETS NORD AS ei ota vastuuta tuotteesta, jos sitä ei käytetä tässä ohjeessa olevien ohjeiden mukaisesti.

Otsoni on terveydelle haitallista. Pitkäaikainen altistuminen voi aiheuttaa seuraavia vahinkoja:

- ihottumaa ja palovammoja;
- hengitysteiden ärsytystä ja hengitysvaikeuksia.

VAROITUS!



Otsonivaara!

Pitkäaikainen altistuminen otsonille voi aiheuttaa terveyshaittoja.



Kun poistat rasvasuodattimia, varmista, että otsonipuhdistusjärjestelmä on kytketty pois päältä!



Paneelin putoamisvaara!

Varmista, että työntekijällä on vakaa työskentelytaso laitetta asennettaessa.



Sähköiskun vaara!

Vain pätevä ja valtuutettu sähköasentaja saa tehdä sähköliitännät järjestelmään.



Ennen huoltotöitä sammuta aina järjestelmä ja irrota otsonaattori (pistoke) verkkovirrasta!

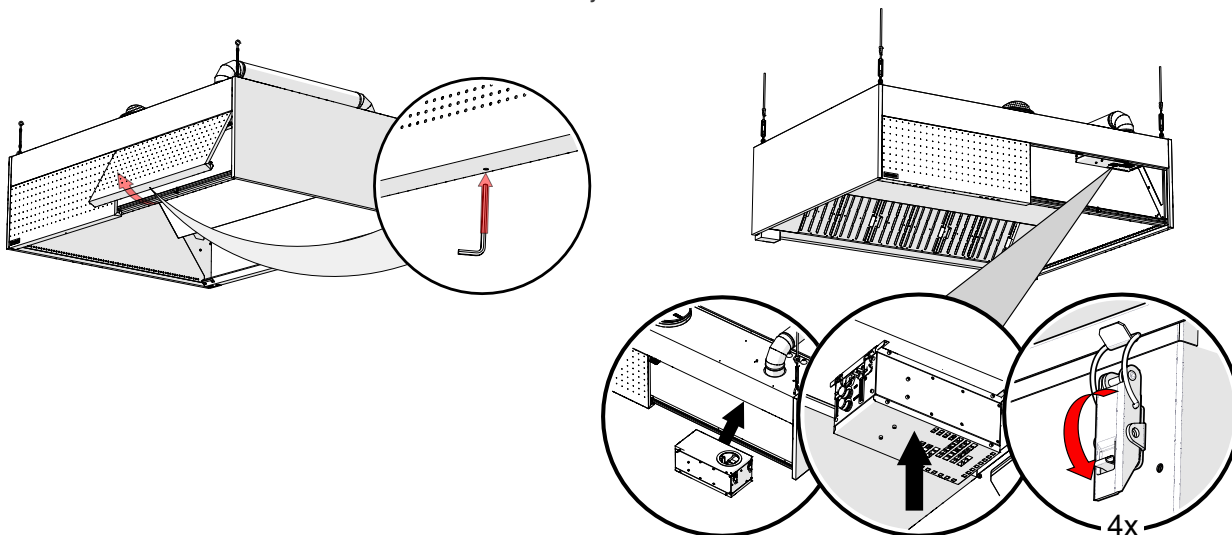
1. OZ 4.0 Otsonaattorin asennus HZ rasvahuuvaan

1.1 Otsonaattorin asennus huuvin tuloilmakammioon



Paneelia avattaessa on olemassa paneelin putoamisvaara!
Varmista, että työntekijällä on vakaa työskentelytaso laitetta asennettaessa.

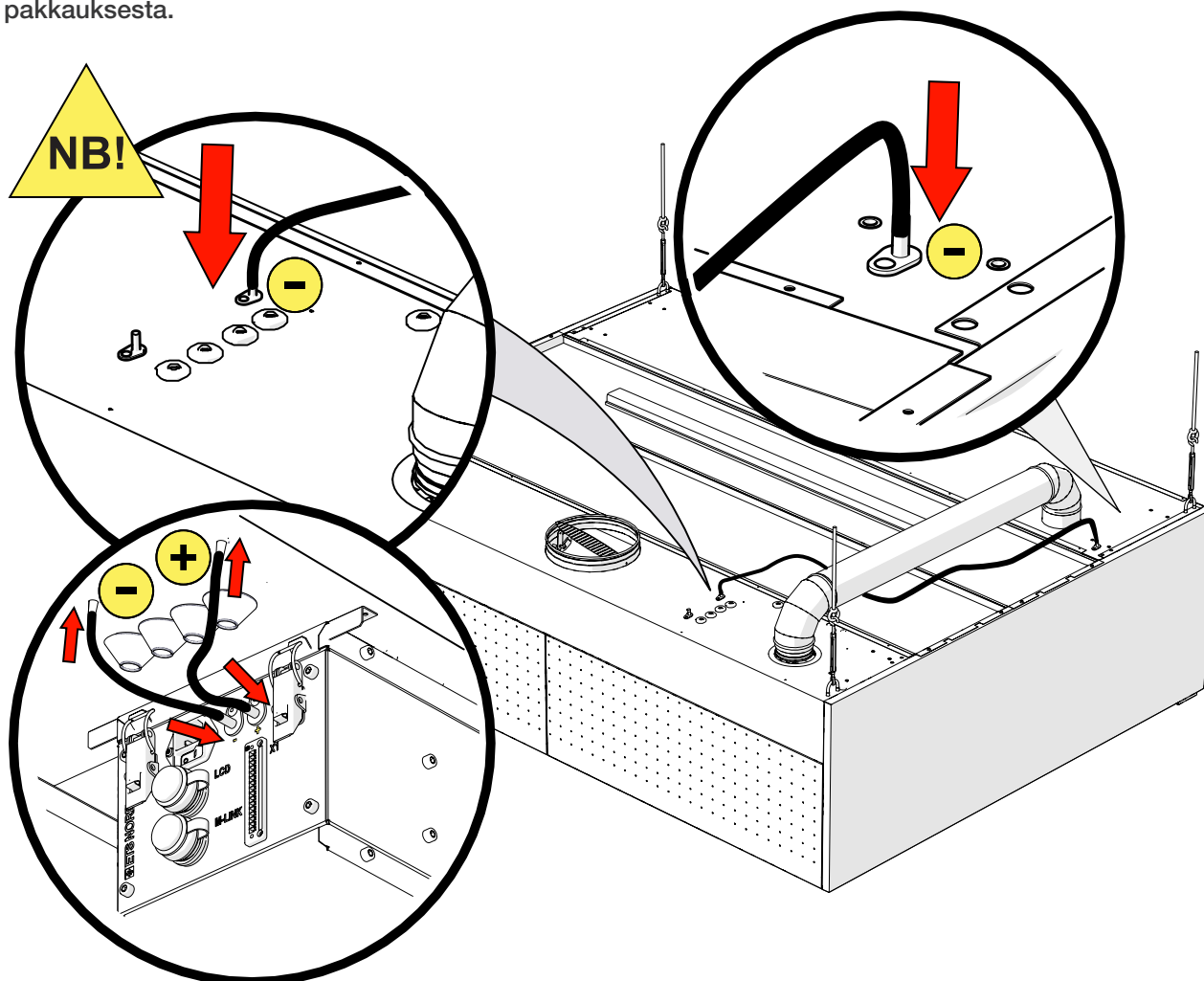
Kiinnitä otsonaattori tuloilmakammion kattoon neljällä kiinnikkeellä.



1.2 Paineenmittausletkun asennus

Paineenmittausletkut on asennettava sen varmistamiseksi, että otsonaattori toimii oikein ja turvallisesti.

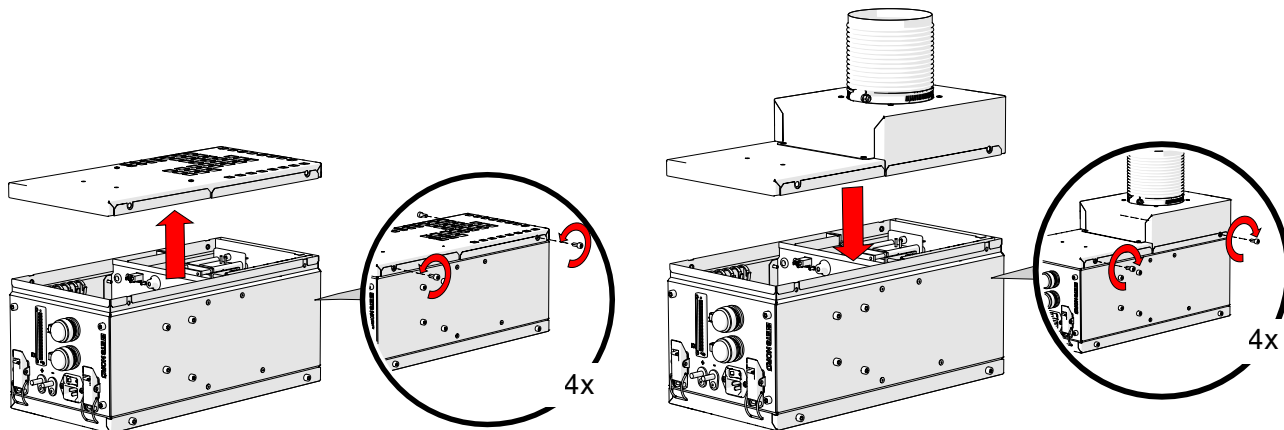
HUOM! Jokaiseen otsonaattoriin asennetaan yhteensä kaksi paineletkua. Molemmat löytyvät otsonaattorin pakkauksesta.



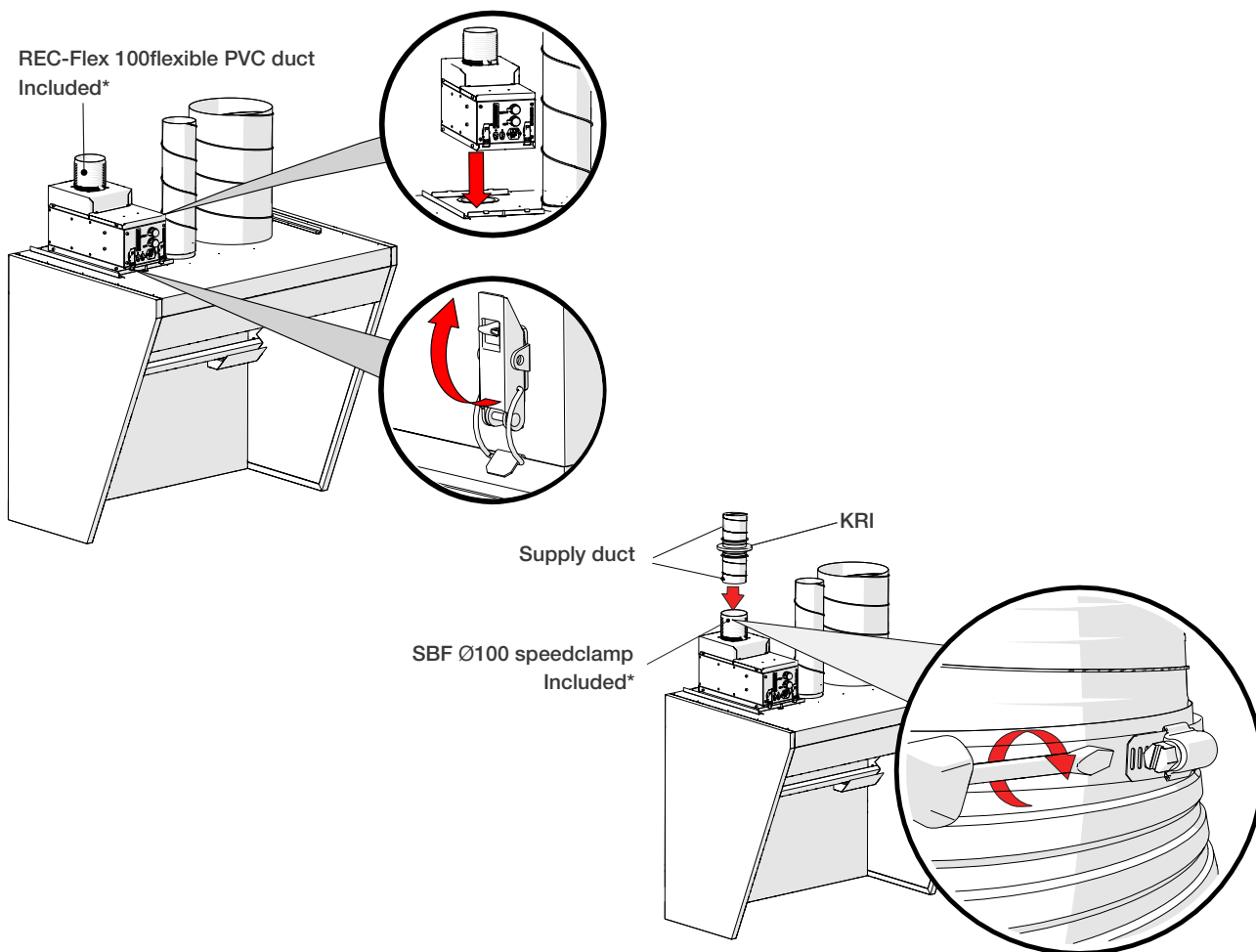
2. OZ 4.0 Otsonaattorin asennus HG Grillihuuvaan

OZ 4.0 Otsonaattorin pohjakansi on liitettävä tuloilmaputkeen siten, että otsonaattori voidaan myöhemmin irrottaa.

2.1 Otsonaattorin pohjakannen vaihtaminen tuloilmanosalla varustettuun kanteen

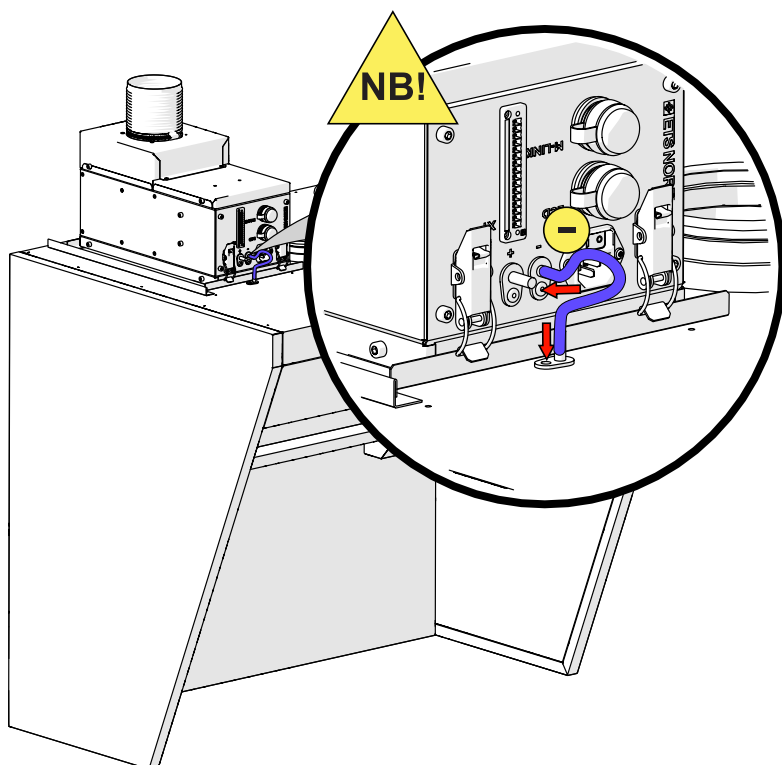


2.2 Otsonaattorin asennus ja yhdistäminen tuloilmaputkeen



Käytä 100 mm KRI-säätöventtiiliä (ei sisälly toimitukseen), jotta otsonaattoriin saadaan +20 l/s tuloilmaa.

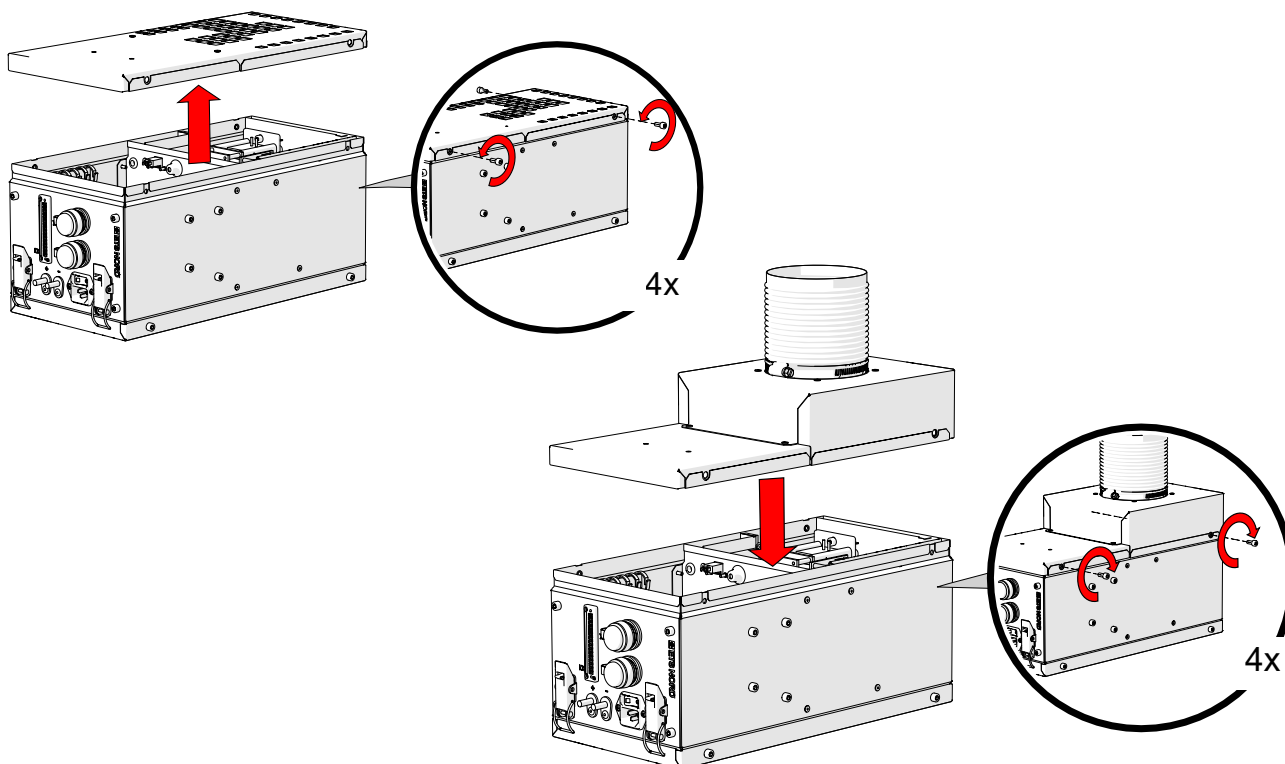
2.3 Paineenmittausletkun asennus



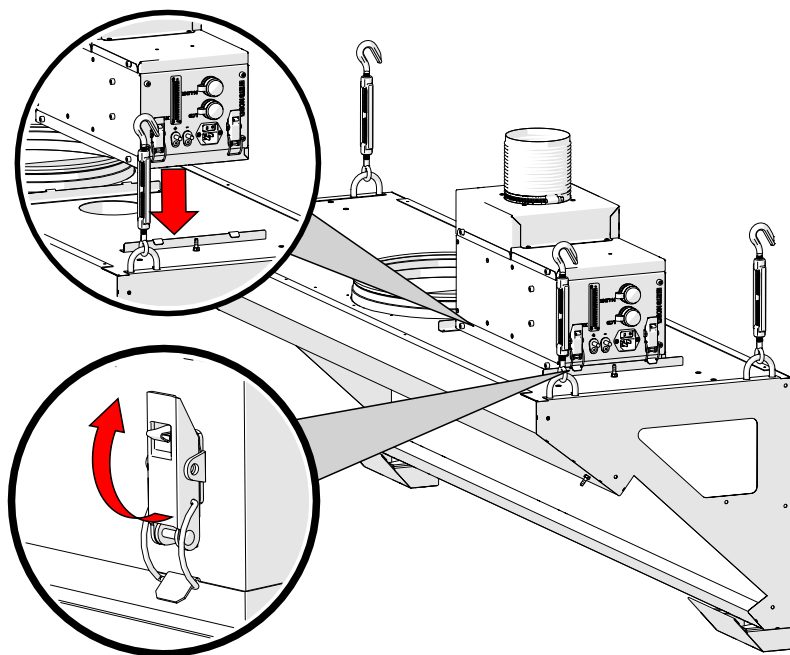
3. OZ 4.0 Otsonaattorin asennus HC Ilmanvaihtokattoon

OZ 4.0 Otsonaattorin pohjakansi on liitettävä tuloilmaputkeen siten, että otsonaattori voidaan myöhemmin irrottaa.

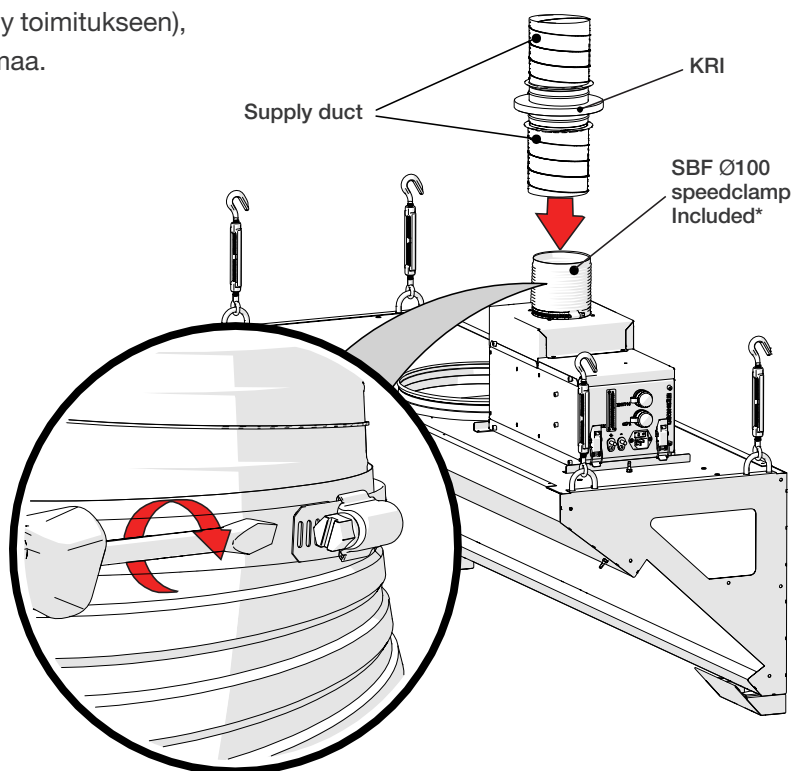
3.1 Otsonaattorin pohjakannen vaihtaminen tuloilmanosalla varustettuun kanteen



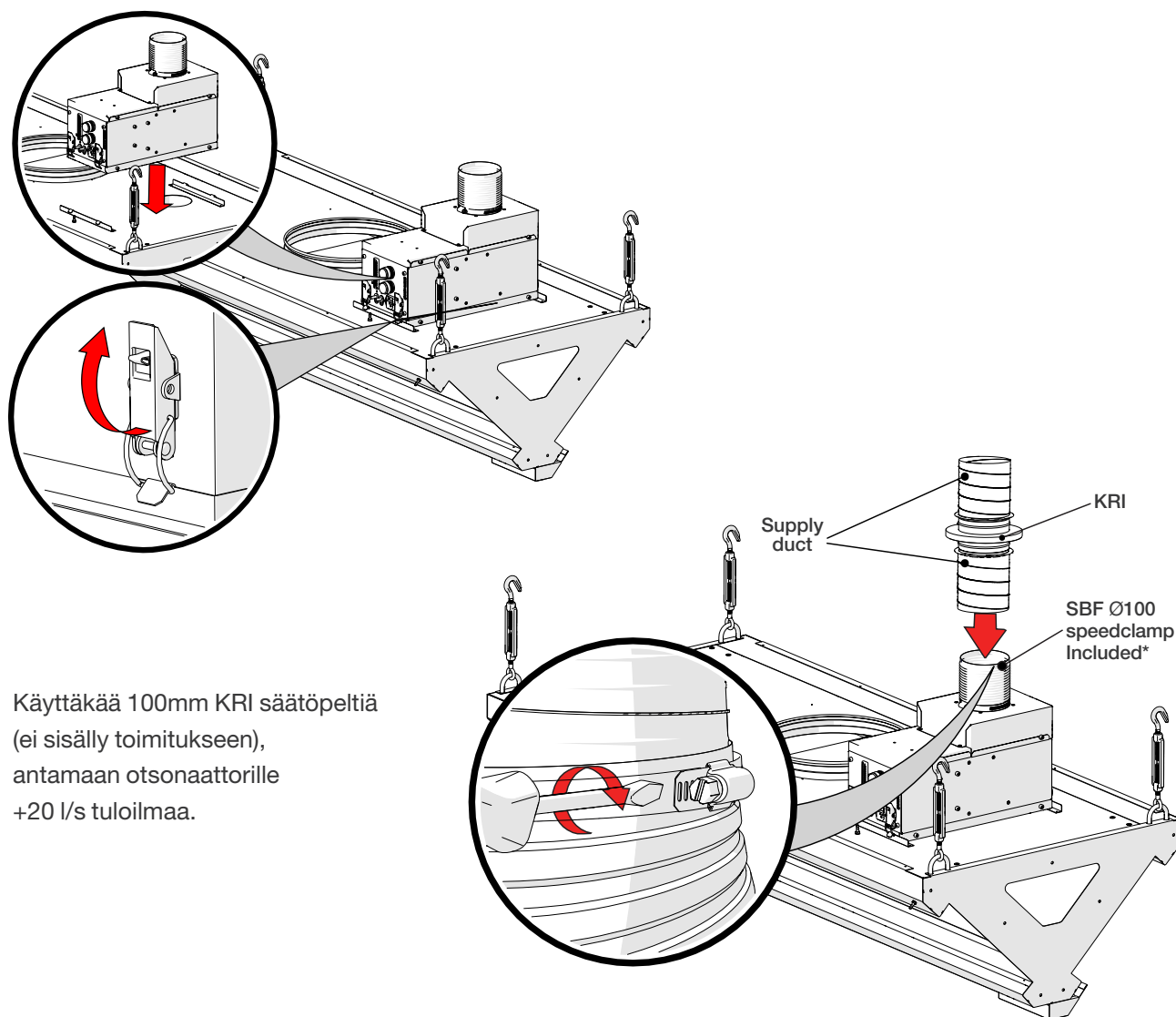
3.2 Otsonaattorin asennus HCE-moduuliin ja liittäminen tuloilmaputkeen



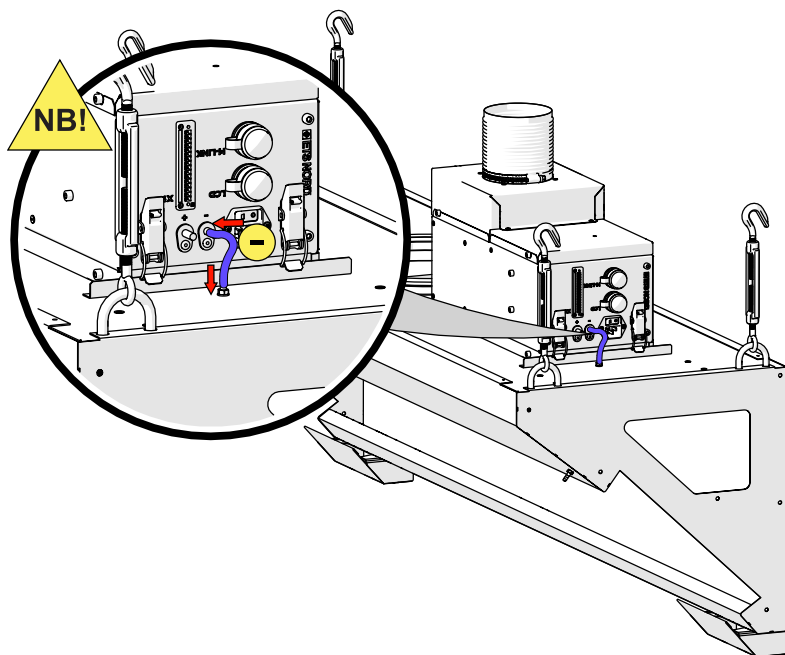
Käytä 100 mm KRI-säätöventtiiliä (ei sisälly toimitukseen), jotta otsonaattoriin saadaan +20 l/s tuloilmaa.



3.3 Otsonaattorin asennus HCI-moduuliin ja liittäminen tuloilmaputkeen



3.4 Paineenmittausletkun asennus



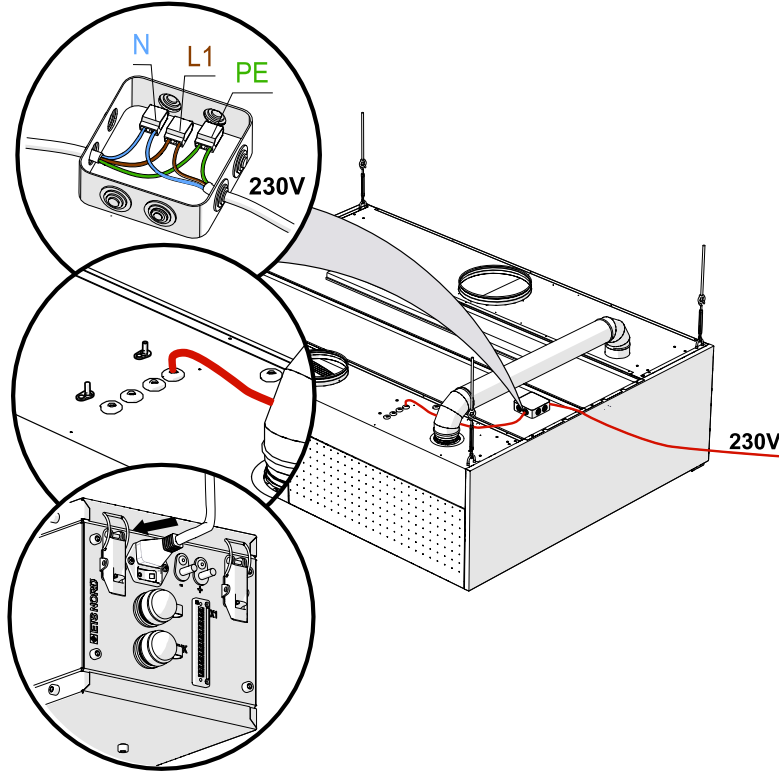
4. Sähköasennus



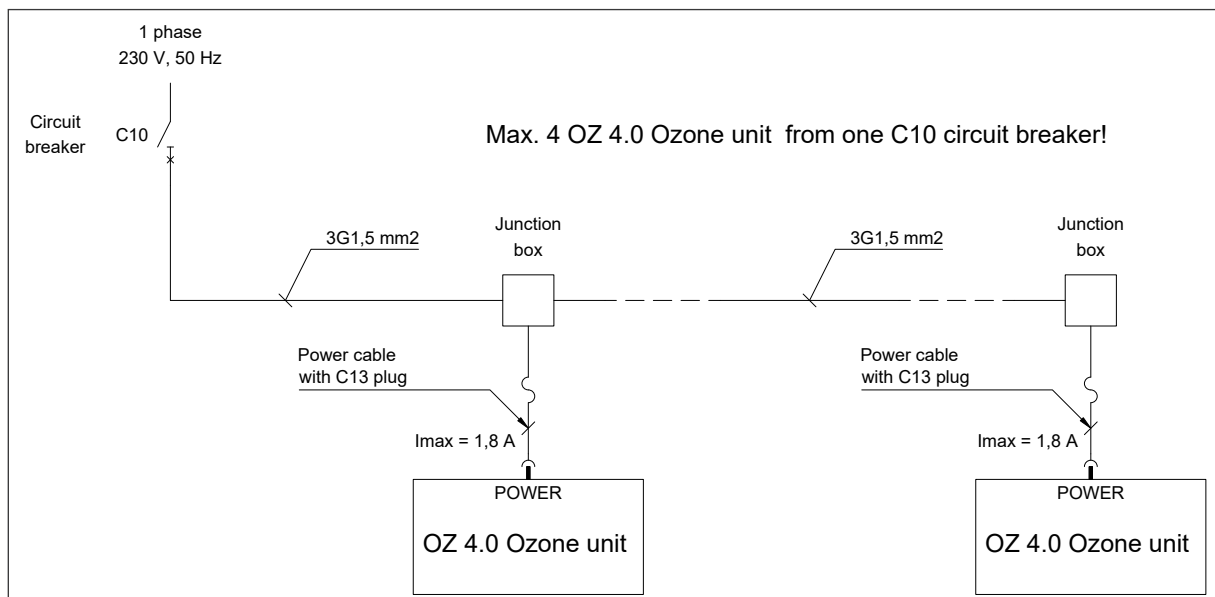
Vain pätevä ja valtuutettu sähköasenta ja saa tehdä sähköliitännät järjestelmään

Työkohteen sähköasentajan tulee suorittaa kaikki seuraavissa luvuissa kuvatut kaapeloinnit.

4.1 Otsonaattorin teholähde



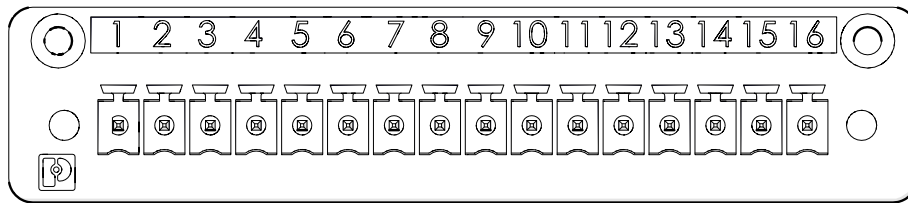
Yhteen C10A-automaattikatkaisijaan voidaan liittää enintään neljä otsonaattoria.



Jos järjestelmässä on viisi tai kuusi otsonaattoria, on käytettävä C16A-katkaisijaa.

Kun olet kytkenyt virransyötön otsonaattoriin, jätä virtakytkin OFF-asentoon, kunnes loput toiminnot on suoritettu.

4.2 Ulkoiset otsonaattorin liitännät X1-liittimeen



Tuloliitin	IO-ryhmittely	IO-nimi	Terminologinen nimi
1	Modbus RTU ohjaustaulujen väliseen liitântään	A	Modbus data (A)-
2		B	Modbus data (B)+
3		GND	Modbus grounding
4	Modbus RTU (BMS) rakennuksen hallintajärjestelmän liitântään	A2	Vain Master-otsonaattorilla Modbus data (A2)-
5		B2	Vain Master-otsonaattorilla Modbus data (B2)+
6		GND	Vain Master-otsonaattorilla Modbus grounding
7	Työlupa	Työlupa +	Automaattisen paloilmoitusjärjestelmän tai kiinteistöautomaation työlupa
8		Työlupa -	Automaattisen paloilmoitusjärjestelmän tai kiinteistöautomaation työlupa
9	(BMS) Tilasignaalit kiinteistöautomaatiolle ja LED- ilmoituspaneelille	Toimitila	Kiinteistöautomaatio
10		Kriittinen vika	Kiinteistöautomaatio
11		Huolto + vikatila	Kiinteistöautomaatio
12		COM	Kiinteistöautomaatio yhteinen 24V
13	24V+	24 V/DC	LED-ilmoituspaneelin virta
14	0V-	GND	LED-ilmoituspaneelin virta
15	Varatulo	0...10V	
16		GND	

HUOM! X1-liittimeen tulevan johdon suurin poikkileikkaus on 1,5 mm² yksinkertaisissa johtimissa.
Mutta holkilla varustetuissa johtimissa 1,0 mm².

4.3 Otsonaattorien Modbus-tiedonsiirtoliitäntä

Jos keittiössä on useampi kuin yksi otsonaattori, ne on liitettävä rinnakkain suoraan seuraavaan otsonaattoriin. Ensimmäisen laitteen, josta kaapeli johdetaan seuraavaan laitteeseen, on oltava Master-laite, eli LCD-ohjauspaneeli on jatkossa liitettävä tähän otsonaattoriin.

Yhteen ohjauspaneeliin voidaan liittää enintään 9 otsonaattoria.

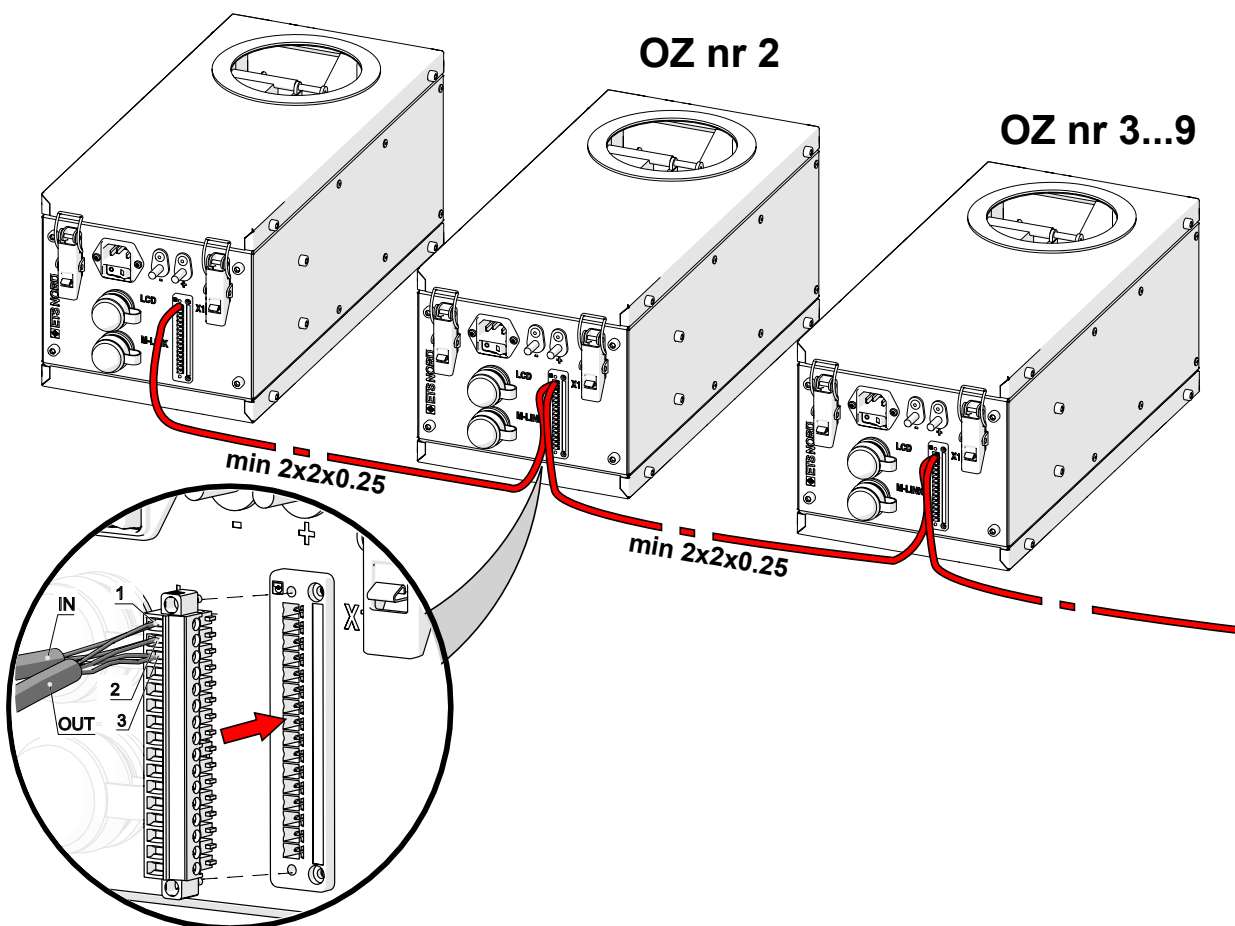
Käytä laitteiden välillä tehtäviin Modbus-liitäntöihin kierrettyä parikaapelia, vähintään 2x2x0,25 mm².

Tuloliitin	Tuloliittimen numero	IO-nimi	Terminologinen nimi
X1	1	A	Modbus data (A)-
	2	B	Modbus data (B)+
	3	GND	Modbus maadoitus

Master OZ nr 1

OZ nr 2

OZ nr 3...9



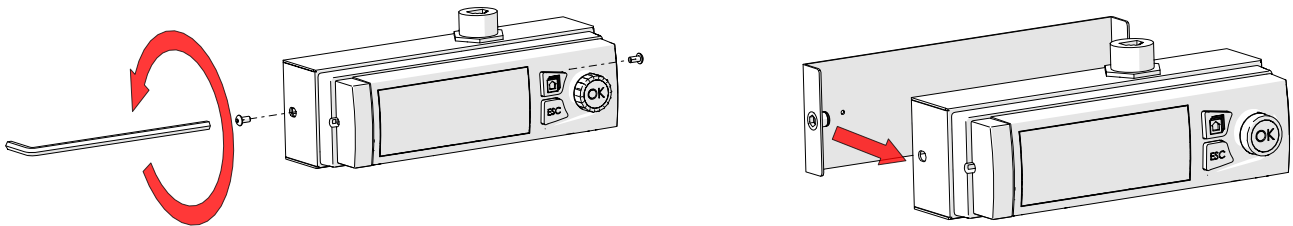
5. LCD-ohjauspaneelin asennus

HUOM! Ohjauspaneelin asentamiseksi valitse keittiöstä tai sen välittömästä läheisyydestä paikka, joka on vain henkilökunnan näkyvissä ja helposti käytettävissä. Vältä ohjauspaneelin sijoittamista keittiökoneiden yläpuolelle.

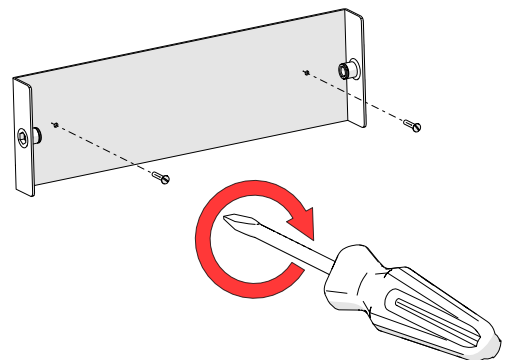
5.1 Asennuskehysten kiinnittäminen ja LAN-kaapelin liittäminen

M-Link ja LCD-ohjauspaneeli toimitetaan erillisissä pakkauksissa.

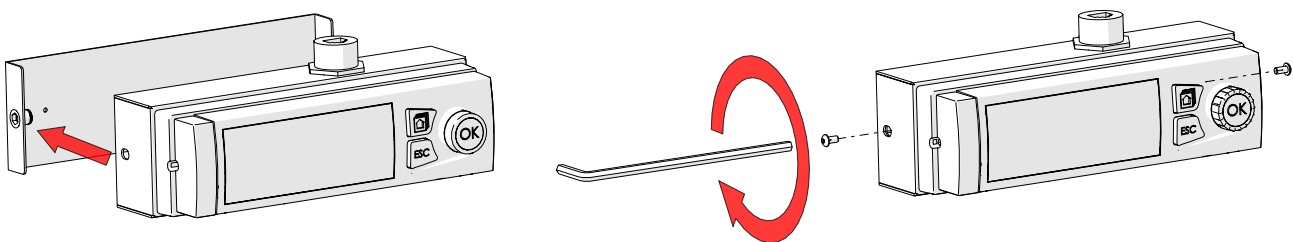
Irrota ensin ohjauspaneelin takakehys irrottamalla kaksi pulttia sen kummaltakin puolelta.



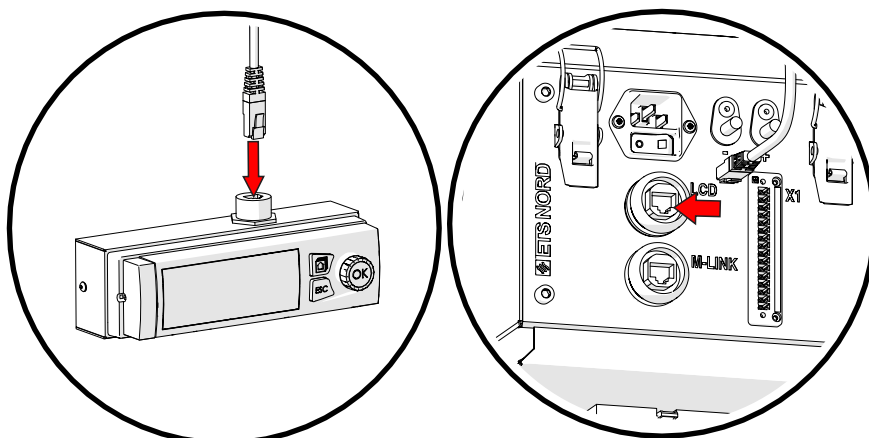
Kiinnitä asennuskehys seinään tai huuvin sivuun siten, että käyttäjällä on aina vapaa pääsy siihen. Vältä ohjauspaneelin asentamista rasvaiselle alueelle.



Aseta ohjauspaneeli takaisin asennuskehykseen ja kiinnitä se pulteilla molemmilta puolilta.



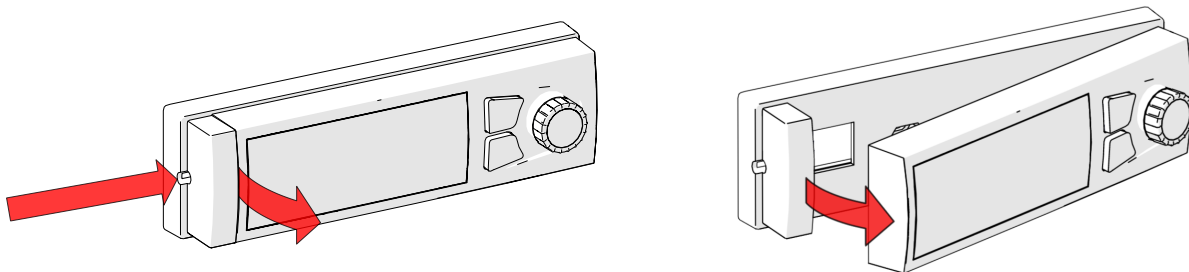
Liitä LCD-ohjauspaneeli LAN-kaapeliin ja kytke LAN-kaapeli toiselta puolelta Master-otsonaattoriin.



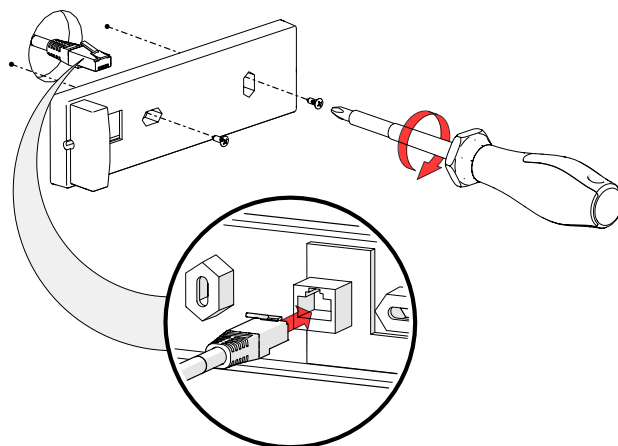
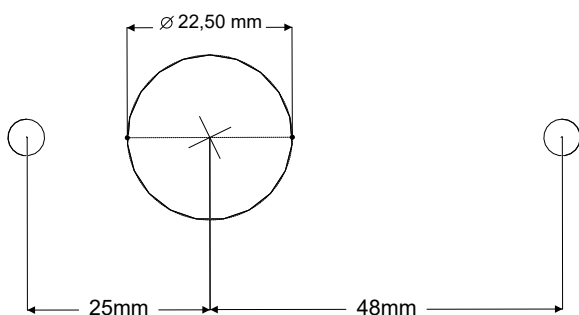
5.2 Ohjauspaneelin kiinnittäminen seinään ilman metallikoteloä

Jos haluat asentaa ohjauspaneelin seinään siten, että sen LAN-kaapeli tulee takapuolelta ja jää seinän sisään, sinun on irrotettava ohjauspaneelin metallikotelo ja kiinnitettävä muovinen asennuskehys seinään.

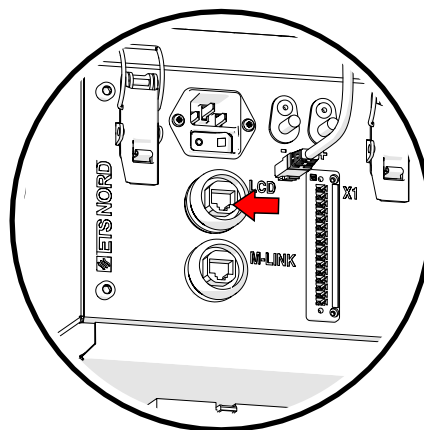
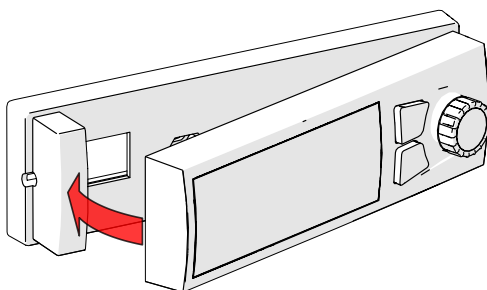
Irrota ohjauspaneeli asennuskehyksestä.



Kiinnitä asennuskehys seinään niin, että LAN-kaapeli pääsee seinän läpi takaa. Kuvassa on asennuskehysten kiinnitysreiät.



Aseta näyttö takaisin asennuskehykseen ja kytke LAN-kaapeli otsonaattorin „LCD”-liittimeen.



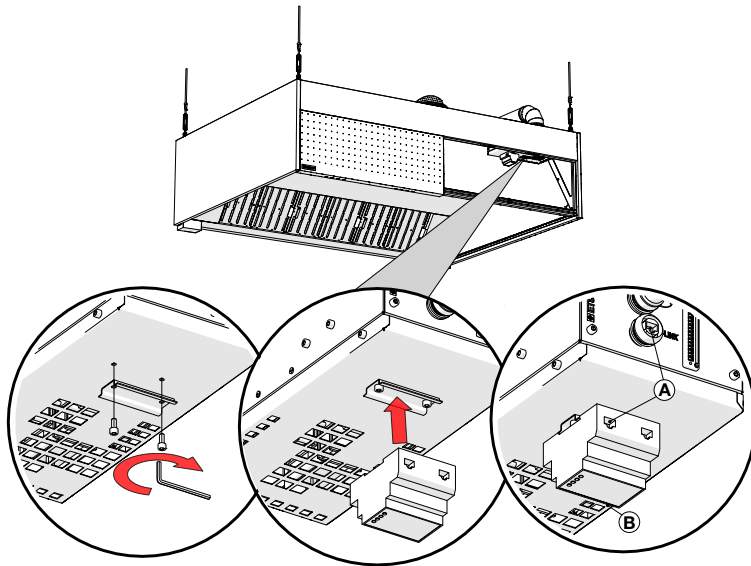
6. 6. M-Link-etävalvontalaitteen liittäminen

M-Link-etävalvontalaite on lisävaruste ja se toimitetaan, jos käyttäjä haluaa käyttää Modbus TCP/IP -protokollaa tai ETS NORDin tarjoamaa etähallinta- (IoT) ja huoltopalvelua.

Tämä laite on liitettävä Master-otsonaattoriin, johon LCD-ohjauspaneeli on kytketty.

M-Link asennetaan kiinnittämällä DIN-kisko otsonaattorin pohjalevyyn ja asentamalla M-Link DIN-kiskoon.

DIN-kisko ja kaksi kiinnityspulttia löytyvät M-Link-paketista.

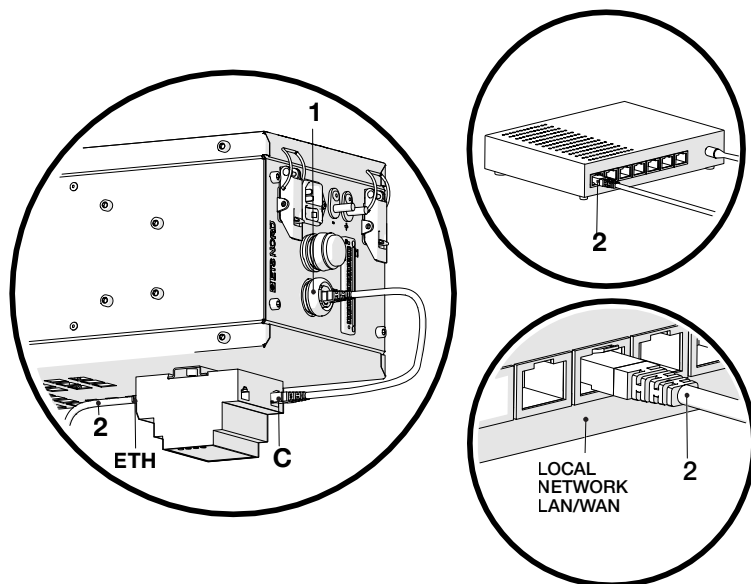


A – Laitteen ja ohjauspaneelin välinen LAN-kaapeliyhteys

B – Ethernet-portti verkkoliitännää varten

Liitä reitittimestä tai suoraan paikallisverkosta tuleva LAN-kaapeli M-Linkin Ethernet -porttiin.

Liitä M-Linkin C-portista pakkauksessa oleva LAN-kaapeli otsonaattorin „M-LINK”-liittimeen.



1 – Otsonaattorin M-Link-liitin

2 – Paikallisverkon tai reitittimen ja M-Linkin välinen internet-yhteys

ETH – M-Linkin Ethernet-portti verkkoliitännää varten

C – M-Linkin ja otsonaattorin välisen liitännän portti

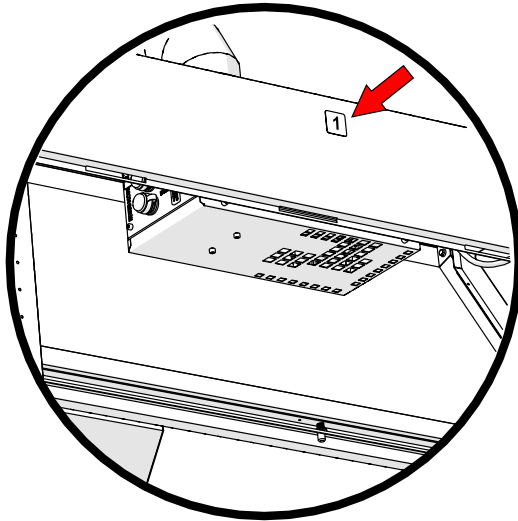
Paikallinen verkko vaaditaan ja siihen on voitava liittää etävalvontalaite. Jos asiakas ei halua liittää etävalvontalaitetta lähiverkkoonsa, on mahdollista käyttää myös 4G-reititintä. Reitittimen voi ostaa ETS NORDin myyntiasemalta, ja siitä aiheutuu lisäkustannuksia.

Reititintä käytettäessä sähköasentajan on järjestettävä sähköliitäntä lisäpistokkeen kautta, jotta reititin voidaan kytkeä verkkovirtaan.

Ilman M-Link-etävalvontalaitetta ETS NORD ei voi tarjota asiakkaalle huoltopalvelua, jonka yhteydessä asiakkaalle ilmoitetaan mahdollisista toimintahäiriöistä ja suoritetaan tarvittavat otsonaattorin huollot tai korjaukset.

7. 7. Laitteiden merkitseminen tarroilla

Huuvan merkintätarrat toimitetaan LCD-ohjauspaneelin pakkauksessa. Tarrat on kiinnitettävä huuviin, joissa otsonaattorit sijaitsevat. Jokainen tarranumero ilmaisee, mikä Modbus-osoitteella varustettu otsonaattori huuvassa sijaitsee.



Jos järjestelmässä on useampi kuin yksi otsonaattori, Master-otsonaattori on merkittävä tarralla 1 ja Slave-otsonaattorit niiden modbus-osoitteiden mukaan. Mieluiten siinä järjestyksessä, jossa otsonaattorien välinen datayhteys muodostetaan.

8. Kiinteistöautomaatio

ETS NORD -otsonipuhdistusjärjestelmä voidaan liittää kiinteistöautomaatioon I/O-tilasignaalien, Modbus RTU:n tai TCP/IP:n kautta. Lisäksi järjestelmälle on mahdollista antaa työlupa mahdollisesti vapaan NO/NC-koskettimen kautta kiinteistöautomaatiokeskuksesta, ilmanvaihtokoneesta tai automaattisesta paloilmoinjärjestelmästä (ATS).

Jos haluat käyttää kiinteistöautomaatiota Modbusin kautta, löydät OZ 4.0 Ozone -puhdistusjärjestelmän automaation ohjeen ETS NORDin verkkosivuilta kohdasta otsonipuhdistusjärjestelmä.

8.1 Kiinteistöautomaation liittäminen tilasignaalien kautta

Otsonipuhdistusjärjestelmä on mahdollista kytkeä kiinteistöautomaatioon, jolloin otsonaattori lähettää tilasignaaleja kiinteistöautomaatioon.

Jos järjestelmässä on useampi kuin yksi otsonaattori ja ne on kytketty toisiinsa Modbusin kautta, kiinteistöautomaation I/O-signaali tulee kytkeä vain Master-otsonaattoriin.

Seuraavassa taulukossa on näytetty X1-tuloliittimen liitännät kiinteistöautomaatiota varten.

X1-tuloliittimen liitännät:

Tuloliitin	IO-nimi	Terminologinen nimi
1	Toimitila	Kiinteistöautomaatio
2	Kriittinen vika	Kiinteistöautomaatio
3	Huolto + vikatila	Kiinteistöautomaatio
4	COM	Kiinteistöautomaatio yhteinen 24

Kiinteistöautomaation signaalit tulevat valvontalaitteen relelähdoistä.

Tilat on näytetty taulukossa:

IO-nimi	Arvo on 0	Arvo on 1
Toimitila	Status – Off (Otsonaattori ei toimi)	Status – On (Otsonaattori toimii)
Kriittinen vika	Status – Normal (Otsonaattorissa ei ole laitteistovikaa)	Status – Alarm (Otsonaattorissa on laitteistovika)
Huolto + vikatila	Status – Normal (Otsonaattorissa ei ole vikoja eikä se vaadi huoltoa)	Status – Alarm (Otsonaattorissa on yksi tai useampi vika ja se vaatii huoltoa)

8.2 Kiinteistöautomaation liittäminen Modbus RTU:n kautta

Kun otsonipuhdistusjärjestelmä liitetään kiinteistöautomaatioon Modbus RTU:n kautta, kytkentä on tehtävä Master-otsonaattorin X1-tuloliittimeen.

X1-tuloliittimen liitännät:

Tuloliittimen numero	IO-nimi	Terminologinen nimi
4	Modbus RTU (A)	Modbus RTU kiinteistöautomaatio
5	Modbus RTU (B)	Modbus RTU kiinteistöautomaatio
6	GND	GND

Jos haluat käyttää kiinteistöautomaatiota Modbusin kautta, löydät OZ 4.0 Ozone -puhdistusjärjestelmän automaation ohjeen ETS NORDin verkkosivuilta kohdasta otsoninpuhdistusjärjestelmä.

8.3 Kiinteistöautomaation liittäminen Modbus TCP/IP:n kautta

Kun otsonipuhdistusjärjestelmä liitetään kiinteistöautomaatioon Modbus TCP/IP:n kautta, kytkentä on tehtävä Master-otsonaattorin M-Linkin Ethernet-porttiin. M-Link on lisävaruste ja se on ostettava erikseen.

Jos haluat käyttää kiinteistöautomaatiota Modbusin kautta, löydät OZ 4.0 Ozone -puhdistusjärjestelmän automaation ohjeen ETS NORDin verkkosivuilta kohdasta otsoninpuhdistusjärjestelmä.

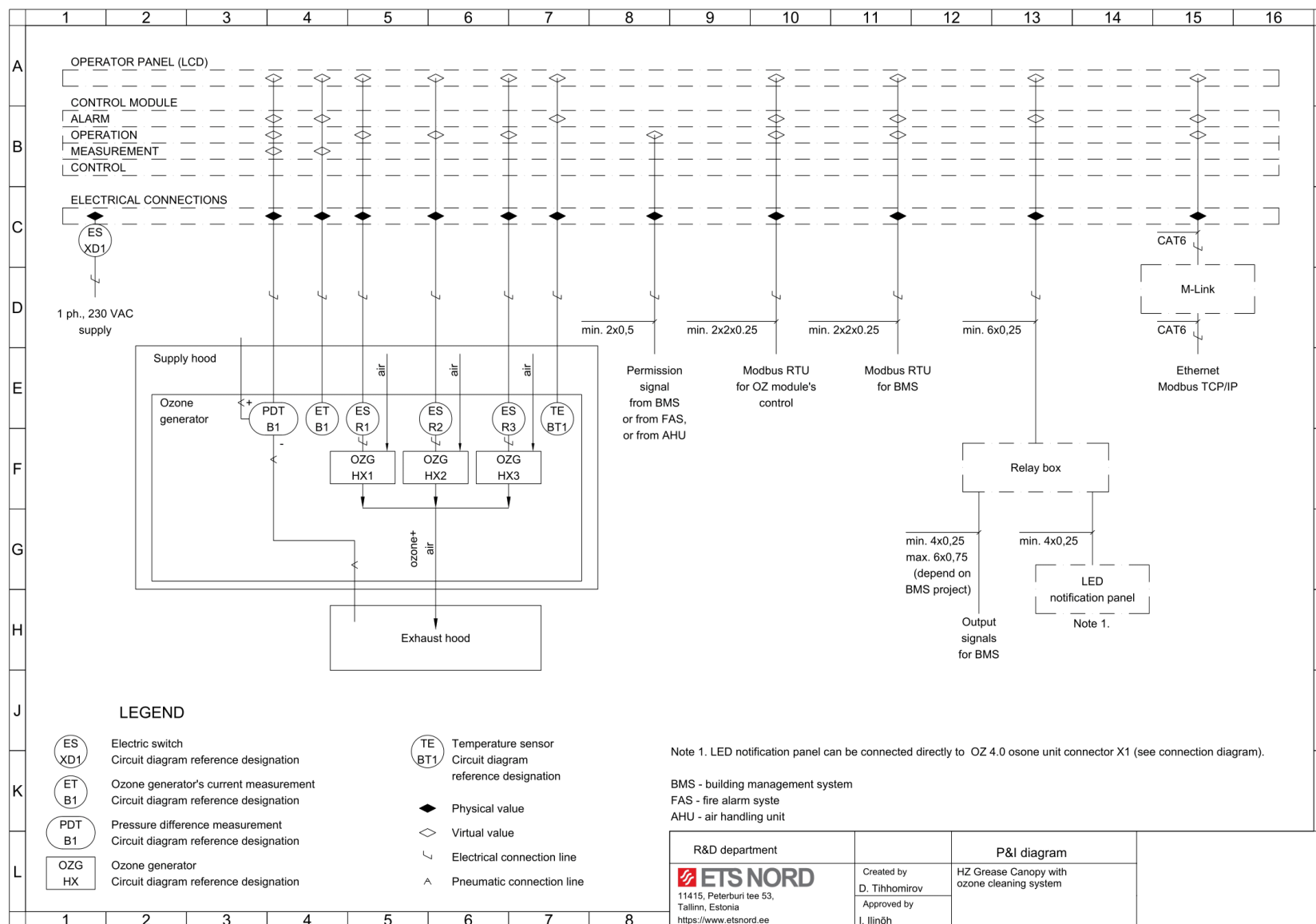
8.4 Työluvan liittäminen

Otsonipuhdistusjärjestelmä on mahdollista integroida automaattiseen paloilmoinjärjestelmään (ATS) tai antaa järjestelmälle työlupa kiinteistöautomaatiolta. Kytkeä on tehtävä Master-otsonaattorin tulon mahdollisesti vapaan NO- tai NC-kytkimen kautta.

X1-tuloliittimen liitännät:

Tuloliittimen numero	IO-nimi	Terminologinen nimi
7	Työlupa +	Automaattinen palonsammutusjärjestelmä ja työlupa
8	Työlupa -	Automaattinen paloilmoinjärjestelmä ja työlupa

9. Otsonipuhdistusjärjestelmän toimintakaavio



10. Tietoja otsonista

- Otsoni on väritön kaasu, joka levittää pistävää hajua ympäristöön jo alhaisillakin pitoisuuslukemilla 0,02 ppm (0,4 mg/m³).
- Haju muistuttaa uimahalleista tuttua kloorin hajua.
- Otsonia käytettäessä on aina noudatettava paikallisia suojausmääräyksiä. Viranomaiset ovat asettaneet hygieeniset raja-arvot otsonille seuraavasti:
 - 0,05 ... 0,2 ppm (työaikana, 8 tuntia)
 - Terveysraja-arvot (Direktiivi 2000/39/EY) 0,3 ppm (15 minuuttia)
- Äkillisestä otsonille altistumisesta voi seurauksena esiintyä seuraavia oireita:
 - Iholla: ärsytys, polttava tunne
 - Silmissä: ärsytys, palovamma, näön heikkeneminen
 - Keuhkoissa: hengitysteiden ärsytys, hengitysvaikeudet.
- Jos sisätiloissa havaitaan otsonia, otsonimoduuli on kytkettävä välittömästi pois päältä ja huone on tuuletettava.



ETS NORD Suomi

Osoite: Pakkasraitti 4
04360 Tuusula

Puhelin: +358 40 184 2842
info@etsnord.fi
www.etsnord.fi

KITCHENiQ-mitoitusohjelmamme avulla voit itse mitoittaa sekä mallintaa ammattikeittiöhuuvien malleja ja ilmamääriä.

Tarjoamme myös **Suunnittelupalvelun**, jossa asiantuntijamme suunnittelevat käyttöösi selkeät ja yksityiskohtaiset mittakuvat veloitusetta.

NORDcanopy-tuoteryhmä

Marcus Hintze

Vientipäällikkö, NORDcanopy
marcus.hintze@etsnord.fi
+358 44 030 4896

Saku Ruusunen

Tuoteryhmäpäällikkö, NORDcanopy
saku.ruusunen@etsnord.fi
+358 40 159 7265



*Let's move the air **together!***